

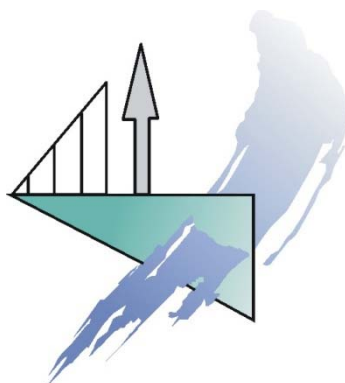
Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg

Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg

Jahresbericht 2017/2018

Fortschreibung der Ergebnisdarstellung

bis Frühjahr 2018



Auftraggeber:
Landkreis Cloppenburg
Eschstraße 29
49661 Cloppenburg

Projektnummer: 02-2691

Datum: 06.09.2018

Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Tel. 04471 - 94 75 70
Fax 04471 - 94 75 80

Info@RubachundPartner.de
www.RubachundPartner.de

© 2018 Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

Das Werk darf nur vollständig und unverändert vervielfältigt werden und nur zu dem Zweck, der unserer Beauftragung mit der Erstellung des Werkes zugrunde liegt. Die Vervielfältigung zu anderen Zwecken oder eine auszugsweise oder veränderte Wiedergabe oder eine Veröffentlichung bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

Eine Weitergabe des Berichtes und/oder der Daten ist ohne ausdrückliche Erlaubnis des Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner nicht zulässig.

Sofern dem Auftraggeber der Bericht auch im pdf-Format zur Verfügung gestellt wird, ist diese EDV-Version nur in Verbindung mit einer originalunterschriebenen Druckversion in Papierform gültig.

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	I
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	II
TABELLENVERZEICHNIS	II
A ALLGEMEINER TEIL	1
A1 EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG	1
A2 AKTUELLE ANPASSUNGEN BEIM MESSSTELLENNETZ.....	2
A3 METHODIK ZUR DURCHFÜHRUNG DER PROBENAHE	2
A4 AUSWERTUNGSMETHODIK UND ERGEBNISPRÄSENTATION	3
A 4.1 Datengrundlage.....	3
A 4.2 Kartographische und statistische Auswertungen.....	4
A5 REGIONALE VERBREITUNG DER MESSSTELLEN – GEOLOGISCH- HYDROGEOLOGISCHE CHARAKTERISIERUNG.....	5
A5.1 Regionale Verbreitung	5
A5.2 Geologische und hydrogeologische Charakterisierung	5
B DARSTELLUNG UND EINORDNUNG DER ERGEBNISSE 2017/2018	7
B1 HINWEISE ZUR AKTUELLEN PROBENAHE UND PLAUSIBILITÄTSPRÜFUNG.....	7
B2 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN ZUR EINORDNUNG DER ERGEBNISSE.....	11
B2.1 Trinkwasserverordnung	11
B2.2 Grundwasserverordnung	11
B2.3 Klasseneinteilung auf der Basis der Regionalberichte des NLWKN.....	12
B3 DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE	13
B3.1 Ergebnisdokumentation.....	13
B3.2 Nitrat	14
B3.3 Ammonium	18
B3.4 Gesamter anorganischer Stickstoff	21
C ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN ZUR WEITEREN VORGEHENSWEISE	25
D VERWENDETE MATERIALIEN	27
D.1 Gutachten	27
D.2 Literatur.....	27
D.3 Karten	28
ANHANGVERZEICHNIS.....	29

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1	E _h -pH-Diagramm der Datensatzpaare der Probenahme im Herbst 2017 und Frühjahr 2018.....	8
Abbildung 2	Mittelwerte der Nitratkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2018	14
Abbildung 3	Relative Häufigkeitsverteilung der gemessenen Nitratkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2018.....	15
Abbildung 4	Mittelwerte der Ammoniumkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2018	18
Abbildung 5	Relative Häufigkeitsverteilung der Ammoniumkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2018.....	19
Abbildung 6	Mittelwerte der Konzentration an anorganischem Stickstoff für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2017.....	22
Abbildung 7	Relative Häufigkeitsverteilung der Konzentration an anorganischem Stickstoff im Herbst 2016 bis Frühjahr 2018	23

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Anzahl der Filtertiefen der Grundwassermessstellen bezogen auf die Filteroberkanten in m unter Geländeoberkante (GOK)	3
Tabelle 2	Anzahl der Messstellen bezogen auf die Eintauchtiefen der Filterunterkanten unterhalb der mittleren Grundwasseroberfläche/ Grundwasserdruckspiegel	3
Tabelle 3	Nutzungsverteilung im Anstrom der Messstellen	5
Tabelle 4	Zuordnung und prozentualen Aufteilung der Messstellenstandorte zu geologisch-hydrogeologischen Standorttypen	6
Tabelle 5	Verteilung der Ionenbilanzfehler.....	10
Tabelle 6	Häufigkeitsverteilung der Nitratkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2018.....	15
Tabelle 7	Nitratgehalte (Min/Max- und Mittelwerte, Grenzwertüberschreitungen) in Grundwassermessstellen (GWM) der unterschiedenen Standorttypen im Kreisgebiet Cloppenburg für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2018.....	16

Tabelle 8	Anteil der Messstellen mit Nitratkonzentrationen von > 50 mg/l in Abhängigkeit von der Eintauchtiefe der Filterstrecken in den oberen Bereich des Grundwasserleiters bezogen auf die Grundwasseroberkante	17
Tabelle 9	Häufigkeitsverteilung der Ammoniumkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2018	19
Tabelle 10	Ammoniumgehalte (Min/Max- und Mittelwerte, Grenzwertüberschreitungen) in Grundwassermessstellen (GWM) der unterschiedenen Standorttypen im Kreisgebiet Cloppenburg für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2018.....	20
Tabelle 11	Häufigkeitsverteilung der Konzentration an anorganischem Stickstoff für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2018.....	22
Tabelle 12	Anorganische Stickstoffgehalte (Min/Max- und Mittelwerte, Grenzwertüberschreitungen) in Grundwassermessstellen (GWM) der unterschiedenen Standorttypen im Kreisgebiet Cloppenburg für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2018.....	24
Tabelle 13	Anteil der Messstellen mit anorganischem Gesamtstickstoff > 20 mg/l in Abhängigkeit von der Eintauchtiefe der Filterstrecken in den oberen Bereich des Grundwasserleiters bezogen auf die Grundwasseroberkante	24

A ALLGEMEINER TEIL

A1 EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG

In Abstimmung mit dem Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten und Naturschutz (NLWKN), Betriebsstelle Cloppenburg, führt der Landkreis Cloppenburg ein Monitoring des oberflächennahen Grundwassers auf Nährstoffparameter, insbesondere Nitrat, durch. Der Kreistag des Landkreises Cloppenburg hat hierzu im März 2016 ein Nitrat-Monitoring-Programm beschlossen. Dieses Monitoring soll dazu dienen, die Belastung des Grundwassers mit Nitrat für das Kreisgebiet differenzierter darzustellen und Änderungen (Besserungen und/oder Verschlechterungen) zeitnah zu erkennen. Mit der Durchführung der Probenahmen, der Untersuchung der gewonnenen Grundwasserproben und der Erstellung zeitbezogener Berichte zum Nitratmonitoring beauftragte der Landkreis Cloppenburg, Eschstraße 29 in 49661 Cloppenburg, das Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner, Niedriger Weg 47 in 49661 Cloppenburg. Die Beauftragung erfolgte auf der Basis des Leistungs- und Honorarvorschlages Nr. 250984 vom 12.02.2016.

Für das Monitoring werden aktuell insgesamt 54 Grundwassermessstellen mit unterschiedlichen Eigentumsverhältnissen genutzt. Diese Messstellen bilden in ihrer Gesamtheit ein annähernd gleichmäßiges, über das Kreisgebiet und die jeweiligen Gemeinden verteiltes Raster. Durch die Verfilterung der Messstellen im oberflächennahen Grundwasser soll gezielt das junge Grundwasser untersucht werden. Dieses Monitoring steht im Zusammenhang mit der Umsetzung entsprechender Maßnahmen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und Ergebnissen aus den landesweiten Monitoringprogrammen zur Grundwassergüte des NLWKN.

Das Nitrat-Monitoring-Programm des Landkreises Cloppenburg ist zunächst auf fünf Jahre (Zeitraum Herbst 2016/ Frühjahr 2017 bis Herbst 2021/ Frühjahr 2022) angelegt. Der vorliegende Bericht behandelt als Fortschreibung den Zeitraum Herbst 2017/Frühjahr 2018 und bezieht die Ergebnisse des Vorjahreszeitraumes (Herbst 2016/Frühjahr 2017) mit ein.

A2 AKTUELLE ANPASSUNGEN BEIM MESSTELLENNETZ

Das genutzte Netz von Grundwassermessstellen wurde unter Anwendung vorgegebener Filterkriterien ausgewählt. Ausführliche Hinweise hierzu enthält der Jahresbericht 2016/2017 (vg. /1B/), so dass an dieser Stelle darauf verwiesen werden kann. Das für die erstmalige Probenahme im Herbst 2016 berücksichtigte Netz von zunächst 51 Grundwassermessstellen wurde im Vorfeld der Frühjahrsbeprobung 2017 durch 6 neue, zusätzliche Messstellen ergänzt. Ferner wurde eine GLD-Messstelle durch eine weitere Messstelle des OOWV ersetzt, so dass im Rahmen der Frühjahrsbeprobung 2017 insgesamt 57 Messstellen in die Beprobung einbezogen werden konnten. In Abstimmung mit dem Landkreis Cloppenburg sowie dem NLWKN wurde der Umfang zur Herbstbeprobung 2017 auf 54 Messstellen reduziert, es fielen die beiden GLD-Messstellen „Matrum“ und „Dwergte“ sowie die Messstelle „GW 11“ in Ramsloh weg. Die Lage der aktuell im Messnetz vorhandenen Messstellen sowie eine tabellarische Übersicht der Stammdaten sind in den Anhängen A1 und A2 dar- und zusammengestellt.

A3 METHODIK ZUR DURCHFÜHRUNG DER PROBENAHME

Die Methodik der Probengewinnung erfolgte entsprechend der bisher gehalten und im Jahresbericht 2016/2017 (vgl. /1B/) beschriebenen Methodik und unverändertem Personal. Die chemischen Untersuchungen wurden durch das chemische Labor der AGROLAB Group, Niederlassung Kiel, Dr.-Hell-Straße 6 in 24107 Kiel, ausgeführt.

Die Probenahmeprotokolle (Anhang B1) der aktuellen Probenahmekampagnen stehen als pdf-Dateien in elektronischer Form auf der beiliegenden CD-ROM zur Verfügung. Die Zeitprofile der Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit sind jeweils in den Probenahmeprotokollen enthalten. Die gewonnenen Proben wurden bis zur umgehenden Überstellung in das chemische Untersuchungslabor (AGROLAB, Kiel) gekühlt und unter Lichtabschluss gelagert und transportiert.

A4 AUSWERTUNGSMETHODIK UND ERGEBNISPRÄSENTATION

A 4.1 Datengrundlage

Für die Auswertung des Berichtszeitraumes Herbst 2017 bis Frühjahr 2018 standen insgesamt 106 chemische Analysen aus 54 Messstellen zur Verfügung. Ferner wurden die bereits vorliegenden Analysedaten der Vorjahreskampagne 2016/2017 entsprechend berücksichtigt. Die Verteilung der Filtertiefen aller aktuell untersuchten 54 Messstellen und die Eintauchtiefe, bezogen auf die bei den bisherigen vier Probenahmen gemessenen Grundwasserstände, geben die Tabellen 1 und 2 wieder.

Tabelle 1 Anzahl der Filtertiefen der Grundwassermessstellen bezogen auf die Filteroberkanten in m unter Geländeoberkante (GOK)

Filtertiefenklassen	Anzahl Messstellen
> 2-5 m	7
> 5-10 m	23
>10-15 m	10
> 15-25 m	13
keine Zuordnung wegen fehlender Ausbauperzeichnisse	1
Summe	54

Tabelle 2 Anzahl der Messstellen bezogen auf die Eintauchtiefen der Filterunterkanten unterhalb der mittleren Grundwasseroberfläche/ Grundwasserdruckspiegel

Eintauchtiefenklassen	Anzahl Messstellen
> 1-5 m	17
> 5-10 m	18
> 10-15 m	9
> 15-25 m	9
keine Zuordnung wegen fehlender Ausbauperzeichnisse	1
Summe	54

Entsprechend der Abstimmungen zwischen den Unterzeichnern, dem Landkreis Cloppenburg und dem NLWKN, Betriebsstelle Cloppenburg, beschränkt sich die parameterbezogene Bewertung auf die Stickstoffparameter Nitrat, Ammonium und gesamter anorganischer Stickstoff. In einzelnen Fällen wurden bei einigen Parametern qualitativ Werte zwischen der Bestimmungs- und Nachweisgrenze festgestellt. In diesen Fällen wurden diese Befunde ebenfalls der Kategorie < NWG zugeordnet.

A 4.2 Kartographische und statistische Auswertungen

Der Schwerpunkt der Ergebnisdarstellung ist die kartographische Präsentation der Messergebnisse. Die in Anhang B3 bis B4 beigefügten Kartendarstellungen berücksichtigen für die Parameter Nitrat und Ammonium eine Klasseneinteilung, wie sie auch in den Regionalberichten zur Grundwassersituation für das Hase-Einzugsgebiet und das Einzugsgebiet von Leda und Jümme (vgl. /1/ und /1B/) angewandt wurde. Diese Einteilung wurde in Abstimmung zwischen dem NLWKN und dem Landkreis um die Klassen > 100 mg/l für Nitrat und > 2 mg/l für Ammonium erweitert, die jeweils in violetter Farbgebung dargestellt werden. Ferner wurde der Summenparameter gesamter anorganischer Stickstoff als Rechenwert aus den Konzentrationen von Nitrat, Nitrit und Ammonium sowohl in die zusammenfassende Ergebnistabelle in Anhang B3 übernommen und als auch in Anhang B6 dargestellt. Die statistische Auswertung umfasst abstimmungsgemäß eine für den jeweiligen Probenzeitpunkt bezogene Häufigkeitsverteilung (Säulendarstellungen) für die Stickstoffparameter Nitrat und Ammonium. Die gewählte Klasseneinteilung deckt sich dabei mit denen der Grundwasser-Regionalberichte des NLWKN. Darüber hinaus wurde für den Parameter Nitrat untersucht und tabellarisch dargestellt, ob eine erkennbare Beziehung zwischen den gemessenen Nitratgehalten und den in Tabelle 2 genannten Klassen unterschiedlicher Eintauchtiefen der einzelnen Messstellen in das Grundwasser besteht. Im Weiteren wurde geprüft, ob und inwieweit sich Beziehungen zwischen den gemessenen Stickstoffparametern Nitrat und Ammonium und dem berechneten gesamten anorganischen Stickstoffgehalt zu den in Kapitel 5 und Tabelle 4 beschriebenen flächenhaften geologisch-hydrogeologischen Standortkategorien ableiten lassen.

A5 REGIONALE VERBREITUNG DER MESSSTELLEN – GEOLOGISCH-HYDROGEOLOGISCHE CHARAKTERISIERUNG

A5.1 Regionale Verbreitung

Gegenüber der im Jahresbericht 2016/2017 beschriebenen regionalen Verteilung ergaben sich keine beurteilungsrelevanten Veränderungen. Die nachfolgende Tabelle 3 gibt zusammenfassend die nutzungsbezogene Verteilung bezogen auf den Grundwasseranstrom zu den einzelnen Messstellen wieder.

Tabelle 3 Nutzungsverteilung im Anstrom der Messstellen

Überwiegende Nutzung im direkten Anstrom	Anzahl Messstellen	Prozentualer Anteil nach Nutzungstyp im Anstrom
Acker	35	65 %
Gewässer	3	6 %
Grünland	3	6 %
Moor	1	2 %
Siedlung	4	7 %
Wald	8	14 %

A5.2 Geologische und hydrogeologische Charakterisierung

Die geologische und hydrogeologische Charakterisierung ist umfangreich in den gleichnamigen Kapiteln des Jahresberichtes 2016/2017 dargestellt (vgl. dort Kap. A5.2 und A5.3 /1B/). Für Detailinformationen wird an dieser Stelle darauf verwiesen. Die nachfolgende Tabelle 4 gibt die Zuordnung der z.Zt. 54 untersuchten Messstellenstandorte zu den dort genannten Standorttypen wieder.

Tabelle 4 Zuordnung und prozentualen Aufteilung der Messstellenstandorte zu geologisch-hydrogeologischen Standorttypen

Bereich	Standorttyp gem. Tab. 3	Anzahl Messstellen	Prozentualer Anteil nach Standorttypen	Prozentualer Anteil nach Bereichen
Geest	1	11	21 %	54 %
	2	7	13 %	
	3	5	9 %	
	4	6	11 %	
Niederung	5	25	46 %	46 %

Die Darstellung in Tabelle 4 zeigt, dass die gewählte räumliche Verteilung der untersuchten Grundwassermessstellen die unterschiedliche Verbreitung der Geest und Niederungsbereiche im Landkreis Cloppenburg in ausreichend repräsentativem Maß widerspiegelt (vgl. hierzu auch Anhang A2).

Etwa 54 % der Kreisgebietsfläche werden durch die geologischen Standorttypen aus dem Bereich der Geest eingenommen. Der übrige Anteil von rund 46 % fällt auf die Niederungsbereiche, wobei hier keine weitere Unterscheidung zwischen den Niederungsbereichen der Leda-Jümme-Niederung und den Flächenanteilen der im Bereich der Haseniederung („Quakenbrücker Becken“) gelegenen Areale getroffen wird.

B DARSTELLUNG UND EINORDNUNG DER ERGEBNISSE 2017/2018

B1 HINWEISE ZUR AKTUELLEN PROBENAHEME UND PLAUSIBILITÄTSPRÜFUNG

Dem vorliegenden Bericht liegen die Ergebnisse der Probenahmekampagnen vom

- Herbst 2017 (Zeitraum 11.10. bis 03.11.2017)
- Frühjahr 2018 (Zeitraum 03.04. bis 24.04.2018)

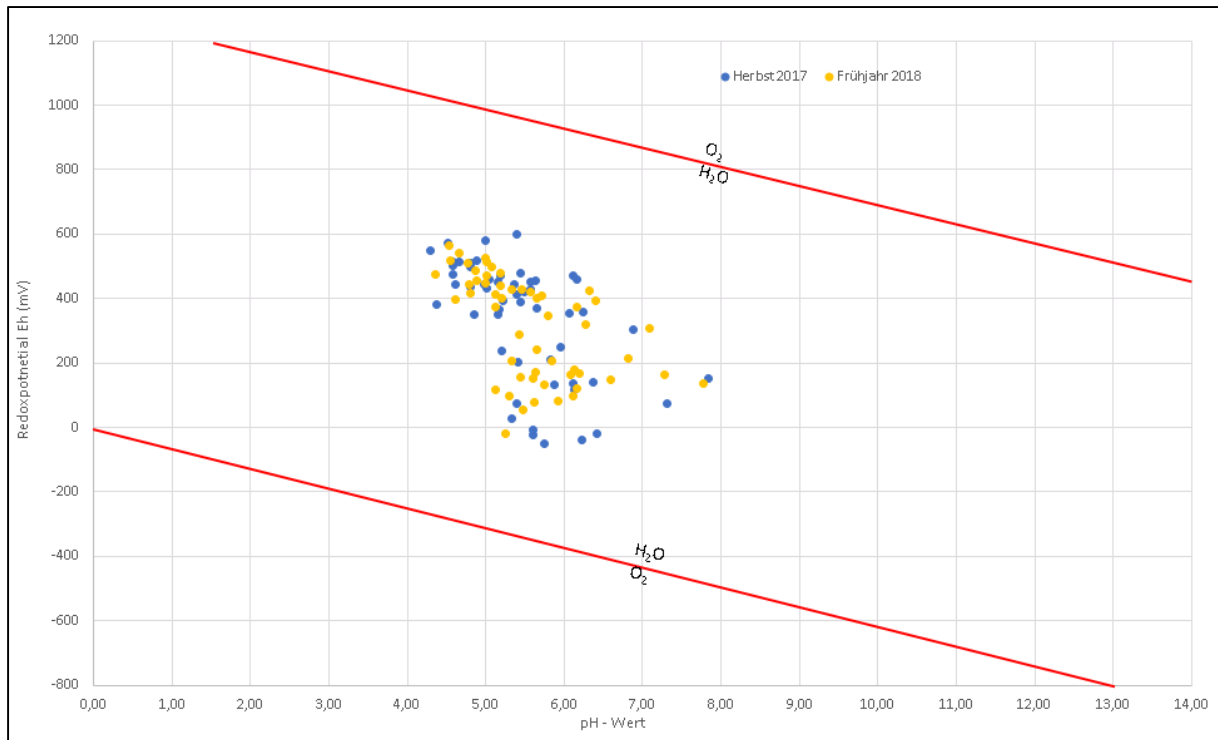
zugrunde. Im Rahmen der Befahrung und Beprobung der einzelnen Messstellen ergaben sich bei der überwiegenden Zahl der Messstellen keine Besonderheiten hinsichtlich des technischen Zustandes und den Bedingungen während der Probenahme.

Die Grundwassermessstellen „GW11-Ramloh“ und „Dwergte“ wurden aufgrund von Defekten bzw. zu geringen Zulaufes sowie die Messstelle „Matrum“ wegen Einschränkung der Nutzungs- bzw. Betretungserlaubnis zur Herbstkampagne 2017 aus dem Programm genommen.

Die gewonnenen Daten der Vor-Ort-Parameter sowie die hydrochemischen Analyseergebnisse wurden einer Plausibilitätsprüfung unterzogen. Diese umfasste eine Prüfung und ggf. Beseitigung von Ausreißern, eine Vereinheitlichung und ggf. Berichtigung von Maßeinheiten und eine wertepaarbezogene Betrachtung von Konzentrationsbereichen, die sich gegenseitig ausschließen. Dies gilt in erster Linie für das Wertepaar Sauerstoff/Ammonium. Die Konzentrationen von Hydrogencarbonat wurden aus der Säurekapazität berechnet.

Des Weiteren erfolgte eine Plausibilitätsprüfung über die Beziehung zwischen pH-Wert und Redoxpotential. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Datensatzpaare der Herbst- und Frühjahrsbeprobungen (2017/ 2018).

Abbildung 1 E_h -pH-Diagramm der Datensatzpaare der Probenahme im Herbst 2017 und Frühjahr 2018



Die Abbildung zeigt, dass etwa die Hälfte der gemessenen Vor-Ort-Parameter pH-Werte zwischen 4,5 und 6,5 sowie Redoxpotentiale zwischen +500 und 0 mV aufweist. In etwa einem Drittel aller Fälle wurden bei den Beprobungskampagnen 2017/2018 Redoxpotentiale von mehr als +300 mV, d.h. schwach oxidierende bis oxidierende Verhältnisse angetroffen. Schwach oxidierende bis oxidierende Verhältnisse ($E_h > 300$ mV) korrelieren dabei weitgehend mit geringen bzw. nicht nachweisbaren Ammoniumgehalten jedoch mit bis in höhere Konzentrationen nachweisbaren Nitratgehalten. Im Wesentlichen betrifft dies die Messstellenstandorte im Bereich der Geest (Standorttypen 1-4). Dementsprechend korrelieren anoxische und schwach reduzierende bis reduzierende Verhältnisse ($E_h < 300$ mV) mit höheren nachgewiesenen Ammoniumkonzentrationen bei gleichzeitig nur in Spuren oder nicht nachweisbaren Nitratkonzentrationen. Hiervon betroffen sind in erster Linie die teils vermoorten Niederungsstandorte im nördlichen Teil des Kreisgebietes (Standorttyp 5).

Ein weiteres wichtiges Kriterium bei der Bewertung der Grundwasseranalysen hinsichtlich der Plausibilität stellt die Ionenbilanz dar. Hierzu werden die summierten Äquivalentkonzentrationen der Kationen mit denen der Anionen über die Berechnung der prozentualen Abweichung von der neutralen, d.h. ausgeglichenen Lösung verglichen.

Die Berechnung der Ionenbilanz setzt die Bestimmung mindestens folgender Kationen und Anionen voraus:

Kationen: Calcium (Ca), Magnesium (Mg), Kalium (K), Natrium (Na)

Anionen: Chlorid (Cl), Hydrogencarbonat (HCO_3), Nitrat (NO_3), Sulfat (SO_4), Eisen (Fe) und Mangan (Mn)

Der Ionenbilanzfehler (IB) berechnet sich nach DVWK-Richtlinien mit:

$$\Delta IB = \frac{\sum Ceq, K - \sum Ceq, A}{(\sum Ceq, K + \sum Ceq, A) \times 0,5} \times 100$$

IB = Ionenbilanzfehler (%)

$\sum Ceq, K$ = Kationenäquivalentkonzentration

$\sum Ceq, A$ = Anionenäquivalentkonzentration

Die Erweiterung des chemischen Untersuchungsumfanges zur Berechnung der Ionenbilanz wurde in Abstimmung zwischen dem Landkreis Cloppenburg und dem NLWKN ab der Frühjahrskampagne 2017 eingeführt. Für die Herbstkampagne 2016 konnten aufgrund des auftragsgemäß auf Stickstoffparameter und o-Phosphat begrenzten Parameterumfanges für die chemische Untersuchung keine Ionenbilanzen gerechnet werden.

Die Auswertung für den Probenahmezeitraum Herbst 2017 bis Frühjahr 2018 ergab folgende Verteilung der Ionenbilanzfehler:

Tabelle 5 Verteilung der Ionenbilanzfehler

Ionenbilanzfehler	Anzahl der Analysen (Herbst 2017/Frühjahr 2018)
< 2%	34
> 2-5%	70
> 5-10%	2
> 10%	2

Die überwiegende Zahl der Datensätze weist Ionenbilanzfehler von < 5% auf. Ionenbilanzfehler mit mehr als 10% wurden lediglich bei den beiden Messstellen „Elsten 1“ (Herbst 2017 mit 31,11 %) und „Neuvrees“ (Frühjahr 2018 mit -11,41 %) berechnet.

Der Bilanzfehler von rund 31 % für die Messstelle „Elsten 1“ ist, wie zuvor im Frühjahr 2017, in ihrem hohen Eisengehalt zu suchen. Bei Eisen(II)-haltigen Wässern führt als Folge der Oxidation von Fe(II) zu Fe(III) auftretenden Ausfällung von Eisen(III)hydroxid zur Bildung von Wasserstoffionen. Hieraus resultiert im Allgemeinen ein Minderbefund der Säurekapazität. Durch Herausrechnen der Parameter Eisen und Mangan aus der Ionenbilanz lässt sich dieser Effekt in der Regel nivellieren. Die Eisenkonzentration ist hier jedoch höher als die Summe der Konzentration an Alkali- und Erdalkalitionen. Beim Eintreffen im Labor lag das Eisen trotz angesäuerter Probe ausgefällt als Eisen(III)hydroxid vor, ging jedoch sehr langsam wieder in Lösung über. Gelöstes Fe(III)(aq) reagiert sauer. Wiederholungsmessungen der Säurekapazität ergaben jeweils einen teils deutlich niedrigeren Wert als in der Messung zuvor. Ein dadurch bedingter Minderbefund der Säurekapazität bei der Erstbestimmung ist nicht auszuschließen. Da alle anderen Parameter in diesen beiden Fällen durch Wiederholungsmessungen bestätigt werden konnten, sowie aufgrund der guten Vergleichbarkeit/Wiederfindung zu den zurückliegenden Beprobungen, wurden die Daten für die Stickstoffparameter unter Berücksichtigung der o.g. Einschränkungen in das Datenkollektiv integriert.

B2 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN ZUR EINORDNUNG DER ERGEBNISSE

Die im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen ermittelten Analysenergebnisse werden zur Einordnung und Bewertung entsprechenden Beurteilungsgrundlagen gegenübergestellt. Dabei fanden die nachfolgend näher ausgeführten Beurteilungsgrundlagen Anwendung. Zu den verschiedenen Quellen von Stickstoffverbindungen sei auf die Ausführungen im Jahresbericht 2016/2017 (vgl. /1B/) verwiesen.

B2.1 Trinkwasserverordnung

Für die Bundesrepublik Deutschland wurden 2001 Grenzwerte für chemische Stoffe sowie Kenngrößen und Grenzwerte zur Beurteilung der Beschaffenheit des Trinkwassers in der Trinkwasserverordnung (TrinkwV, 2001) festgelegt. Die Grenzwerte können somit bei der Bewertung der Qualität des Grundwassers in Abhängigkeit von der Nutzung eingesetzt werden. Für die Beurteilung der im vorliegenden Bericht näher betrachteten Parameter gelten folgende Grenzwerte:

Parameter	Grenzwert TrinkwV 2001
Nitrat	50 mg/l
Ammonium	0,5 mg/l

B2.2 Grundwasserverordnung

Bereits im Jahr 1979 wurde zum Schutz des Grundwassers gegen Verschmutzung durch bestimmte gefährliche Stoffe die frühere europäische Grundwasserverordnung erlassen. Sie wurde 2006 durch die Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlamentes durch die Verordnung zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzungen und Verschlechterungen ersetzt. Im November 2010 trat dann die Novelle der Grundwasserverordnung im deutschen Recht in Kraft. Im Gegensatz zur Trinkwasserverordnung gibt die GrwV sogenannte Schwellenwerte an. Für die im vorliegenden Bericht näher betrachteten Parameter gelten dabei die folgenden Werte:

Parameter	Schwellwert GrwV 2010
Nitrat	50 mg/l
Ammonium	0,5 mg/l

Die festgelegten Schwellenwerte ermöglichen den zuständigen Behörden eine Einstufung des chemischen Grundwasserzustandes auf der Grundlage von Grundwasseruntersuchungen in gut oder schlecht. Auf der Basis der jeweiligen Einstufung der Grundwasserkörper ist ein Programm für die Überblicksüberwachung des chemischen Grundwasserzustandes aufgestellt worden, zu dem auch die vorliegenden Untersuchungen sowie das vom NLWKN in Niedersachsen durchgeführte Monitoring zählen. Durch die Überwachung soll erfolgt eine Einschätzung, ob die Bewirtschaftungsziele [§ 47 WHG) erreicht werden können oder ob eine Zielerreichung gefährdet ist. Dabei werden durch die zuständige Behörde für jeden Grundwasserkörper, der nach GrwV als gefährdet eingestuft worden ist, auch signifikante und anhaltend steigende Trends festgehalten. Liegt ein Trend vor, der „zu einer signifikanten Gefahr für die Qualität der Gewässer- oder Landökosysteme, für die menschliche Gesundheit oder die potentiellen oder tatsächlichen legitimen Nutzungen der Gewässer“ führen kann, müssen durch die Behörde erforderliche Maßnahmen zur Trendumkehr veranlasst werden. Diese Maßnahmen sind erforderlich, wenn „die Schadstoffkonzentration drei Viertel des Schwellenwertes erreicht“. Für den Parameter Nitrat resultiert daraus ein Schwellenwert von 37,5 mg/l, der bei den nachfolgenden Darstellungen und in den kartographischen Auswertungen entsprechend Berücksichtigung findet.

B2.3 Klasseneinteilung auf der Basis der Regionalberichte des NLWKN

In den Regionalberichten des NLWKN (vgl. /1B/ u. /3/) wird für durch landwirtschaftliche Nutzung unbeeinflusstes Grundwasser ein Nitratgehalt von bis zu 10 mg/l angegeben. Zusätzlich zu den Klassengrenzen 10 mg/l für unbeeinflusstes Grundwasser, 37,5 mg/l als Wert für die Trendumkehr nach GrwV und 50 mg/l als Grenz- bzw. Schwellenwert der TrinkwV. bzw. GrwV wurde für die Nitratgehalte in den Regionalberichten der Wert 25 mg/l eingeführt. So ergeben sich insgesamt 5 Klassen: ≤ 10 mg/l, > 10 bis 25 mg/l, > 25 bis 37,5 mg/l, $> 37,5$ bis 50 mg/l und > 50 mg/l.

Für Ammonium geben die Regionalberichte eine Einstufung in drei Klassen vor ($\leq 0,25$ mg/l, $> 0,25$ bis 0,5 mg/l und $> 0,5$ mg/l). Die maximale Klasse wurde dabei vom Grenz- und Schwellenwert der TrinkwV bzw. GrwV abgeleitet, der ebenfalls 0,5 mg/l beträgt.

Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über die farbliche Darstellung der einzelnen Klassen in Karten und Diagrammen:

Abbildung 2 Übersicht der Darstellung der Klasseneinteilungen

Parameter				Maßnahmenwert GrwV	Grenzwert TrinkwV & Schwellwert GrwV	Sonderklasse nach LK CLP und NLWKN
Nitrat	≥ 0	> 10	> 25	37,5 (75 % des Schwellwertes der GrwV)	> 50	> 100
Ammonium	≥ 0		> 0,25		> 0,5	> 2

B3 DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE

B3.1 Ergebnisdokumentation

Die Ergebnisse der Untersuchungskampagnen aus Herbst 2016 (Oktober) und Frühjahr 2017 (April) wurden im entsprechenden Jahresbericht dokumentiert (vgl. /1B/). In den Anhängen B1 bis B2 sind entsprechend die Ergebnisse der Kampagnen Herbst 2017 (Oktober) und Frühjahr 2018 (April) in Form der Probenahmeprotokolle der Unterzeichner und der Analysenjournalen des Untersuchungslabors (AGROLAB, Kiel) aufgeführt. Diese Anhänge sind aufgrund ihres Umfangs als digitale pdf-Version in der beiliegenden CD-ROM enthalten. Anhang B3 enthält eine tabellarische Zusammenstellung für die einzelnen Messstellen, bezogen auf die wesentlichen Untersuchungsparameter der Vor-Ort-Messungen und chemischen Analysenparameter für die aktuellen und die bisherigen Untersuchungskampagnen.

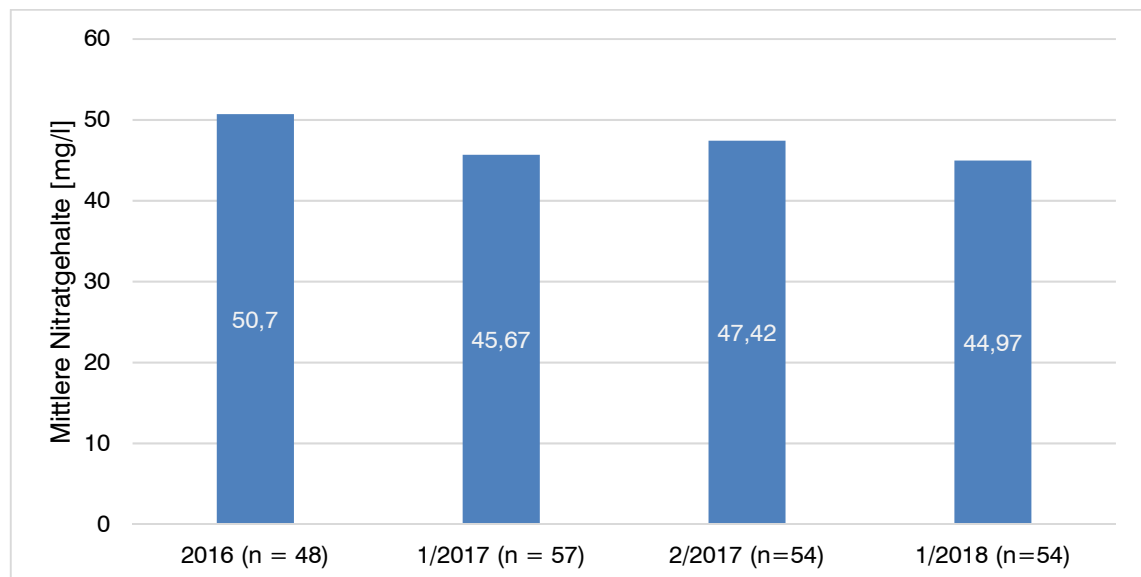
In Anhang B4 bis B6 finden sich die kartographischen, parameterbezogenen Darstellungen (Punktdarstellungen) für Nitrat und Ammonium der aktuellen Herbst- und

Frühjahrskampagnen sowie für die Mittelwerte aller bisherigen Probenahmen. Die Art und Weise der Präsentation folgt hier der Darstellungsweise analog den Regionalberichten mit der abstimmungsgemäßen Ergänzung um jeweils eine Klasse (vgl. /1B/ und /3/). In den nachfolgenden Kapiteln werden die Untersuchungsergebnisse für die untersuchten Stickstoffparameter Nitrat, Ammonium und gesamter anorganischer Stickstoff erläuternd dargestellt.

B3.2 Nitrat

Bezogen auf alle untersuchten Messstellen schwankt der mittlere Nitratgehalt gering zwischen 50 und 45 mg/l, wobei sich, auf den bisherigen Messzeitraum bezogen, durchschnittliche Konzentrationen von rund 50 mg/l bei den Frühjahrsbeprobungen und rund 45 mg/l für die Herbstbeprobungen ergeben (vgl. Abb. 2).

Abbildung 3 Mittelwerte der Nitratkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2018

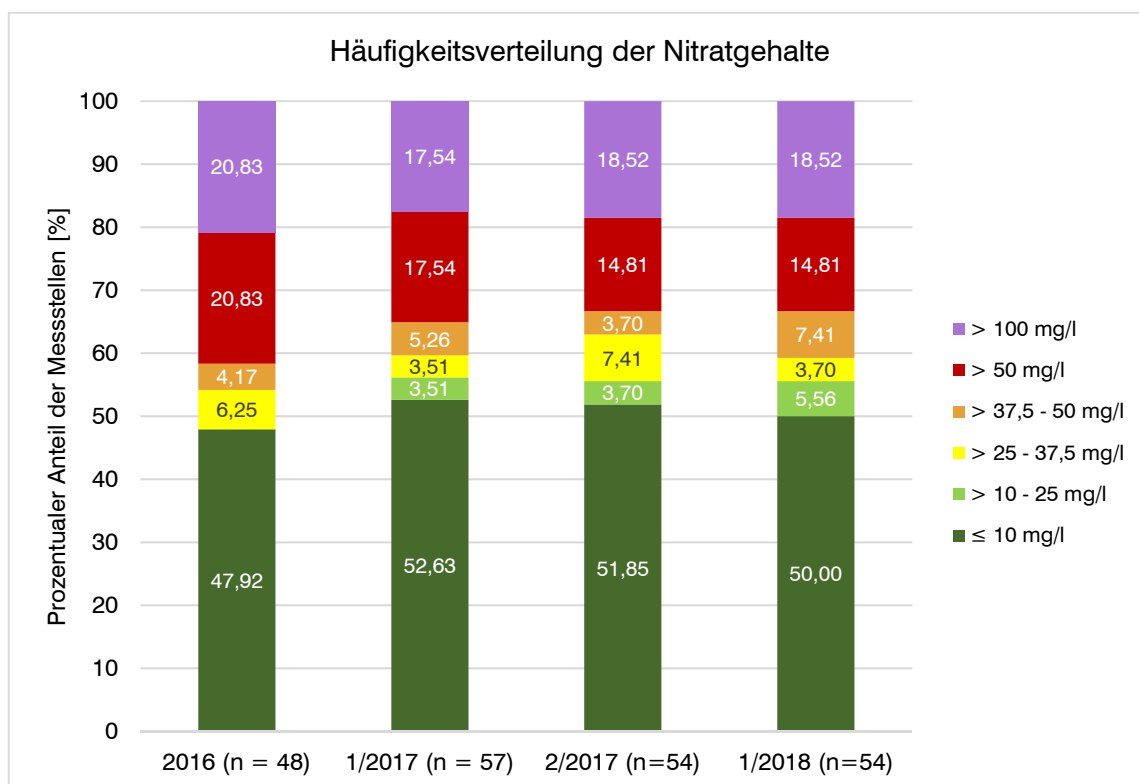


Die nachfolgenden Tabelle 6 und Abbildung 4 geben die Häufigkeitsverteilung für die Nitratkonzentrationen der bisherigen Beprobungszeiträume wieder. Die in der Abbildung gewählte Klasseneinteilung entspricht der in den kartographischen Darstellungen des Anhang B4.

Tabelle 6 Häufigkeitsverteilung der Nitratkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2018

Probenahmezeitraum	2016	1/ 2017	2/2017	1/2018
≤ 10 mg/l	23	30	28	37
> 10 – 25 mg/l	0	2	2	3
> 25 – 37,5 mg/l	3	2	4	2
> 37,5 – 50 mg/l	2	3	2	4
> 50 – 100 mg/l	10	10	8	8
> 100 mg/l	10	10	10	10
Summe	48	57	54	54

Abbildung 4 Relative Häufigkeitsverteilung der gemessenen Nitratkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2018



Insgesamt wiesen jeweils 20 Messstellen in den Beprobungszeiträumen Herbst 2016 und Frühjahr 2017 sowie jeweils 18 Messstellen in den Zeiträumen Herbst 2017 und Frühjahr 2018 Grenzwertüberschreitungen (> 50 mg/l Nitrat) auf. Das entspricht bezogen auf beide Zeiträume einem Wert von rund 36 % der untersuchten Messstellen.

Tabelle 7 Nitratgehalte (Min/Max- und Mittelwerte, Grenzwertüberschreitungen) in Grundwassermessstellen (GWM) der unterschiedenen Standorttypen im Kreisgebiet Cloppenburg für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2018

Bereich	Standorttyp	Anzahl Messstellen (aktuell)	Anzahl Analysen (gesamt)	Nitrat (mg/l)			Anteil Analysen > 50 mg/l	
				Mittel	Max	Min	Analysen	Anteil %
Geest	1	11	44	52	164	< NWG	19	25
	2	7	29	60	150	< NWG	15	20
	3	5	20	83	220	< NWG	12	16
	4	6	24	89	250	< NWG	16	21
Niederung	5	25	96	23	230	< NWG	14	18
Summe		54	213				76	100

Die Überschreitungen betreffen mit einem Anteil von 82% ganz überwiegend den Bereich der Geest. Die gemessenen Nitratgehalte in den am höchsten belasteten Messstellen schwanken zwischen 150 mg/l und maximal 250 mg/l. Die Überschreitungen zeigen dabei eine weitgehend gleichmäßige Verteilung zwischen den hohen und den niedrigen Geestbereichen. Eine signifikante Differenzierung zwischen den abgedeckten und nicht abgedeckten Geestbereichen ist nicht abzuleiten.

In den nördlich der Geest anschließenden Niederungsbereichen überwiegen dagegen Messstellen, bei denen im Grundwasser weitgehend niedrige bis sehr niedrige Nitratgehalte gemessen wurden. Auffällig sind die geringen Nitratkonzentrationen in den zum Leda-Jümme-Gebiet gehörenden Bereichen der Hunte-Leda-Moorniederung nördlich sowie nordwestlich und nordöstlich von Friesoythe. Stickstoff wurde hier hauptsächlich als Ammonium-Stickstoff nachgewiesen (vgl. hierzu auch Anhang B5 und Kapitel B.3.3

Um die Abhängigkeit der gemessenen Nitratkonzentrationen von der jeweiligen Filterlänge bzw. Eintauchtiefe in den oberen Bereich des Grundwasserleiters zu zeigen, enthält Tabelle 8 eine Zusammenstellung und Differenzierung nach vier verschiedenen Eintauchtiefenintervallen der Filterlagen der beprobten Messstellen.

Tabelle 8 Anteil der Messstellen mit Nitratkonzentrationen von > 50 mg/l in Abhängigkeit von der Eintauchtiefe der Filterstrecken in den oberen Bereich des Grundwasserleiters bezogen auf die Grundwasseroberkante

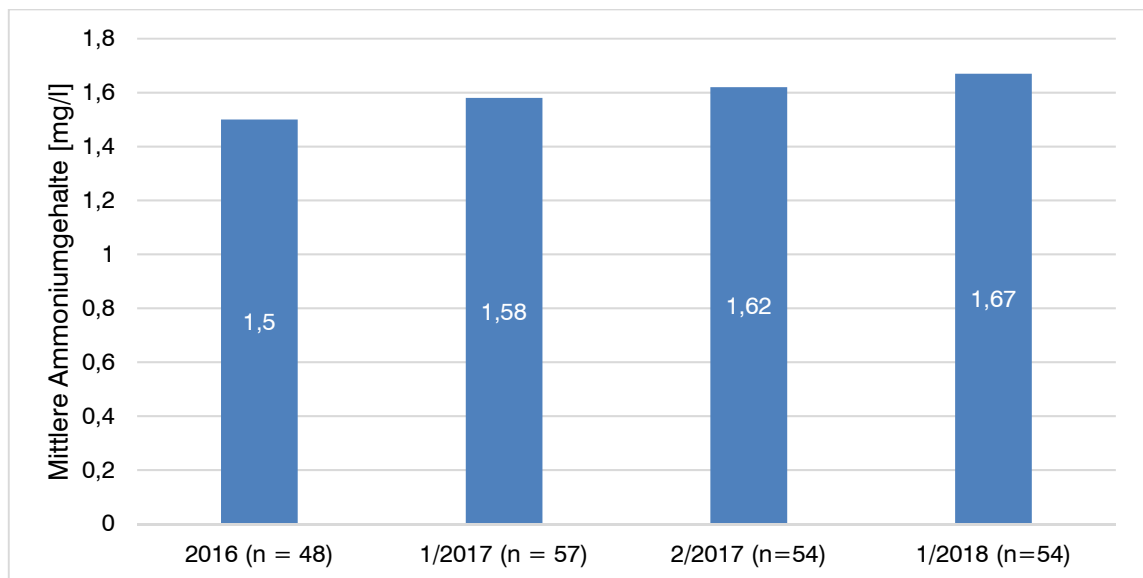
Eintauchtiefe mit Berücksichtigung gespannter Druckverhältnisse	Analysen insgesamt	Anzahl Analysen mit Nitrat > 50 mg/l	Anteil Analysen mit Nitrat > 50 mg/l
Eintauchtiefe > 1-5 m	70	33	44 %
Eintauchtiefe > 5-10 m	70	23	30 %
Eintauchtiefe > 10-15 m	33	14	18 %
Eintauchtiefe > 15-20 m	36	6	8 %
fehlende Ausbaudaten	4	0	0 %
Summe	213	76	100 %

Die Mehrzahl der gemessenen Konzentrationen an Nitrat über 50 mg/l finden sich mit einem Anteil von 74 % in einem Intervall der Eintauchtiefe bis 10 m unter der Grundwasseroberfläche. Mit zunehmender Eintauchtiefe nimmt die Anzahl der Überschreitungen der Konzentrationsgrenze von > 50 mg/l erkennbar ab.

B3.3 Ammonium

Der durchschnittlich gemessene Ammoniumgehalt erreicht bezogen auf die bisherigen Beprobungszeiträume einen Durchschnittswert von rund 1,5 mg/l. Die Schwankungsbreite reicht dabei von Werten unterhalb der Bestimmungsgrenze bis zu Konzentrationen von 13 mg/l.

Abbildung 5 Mittelwerte der Ammoniumkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2018

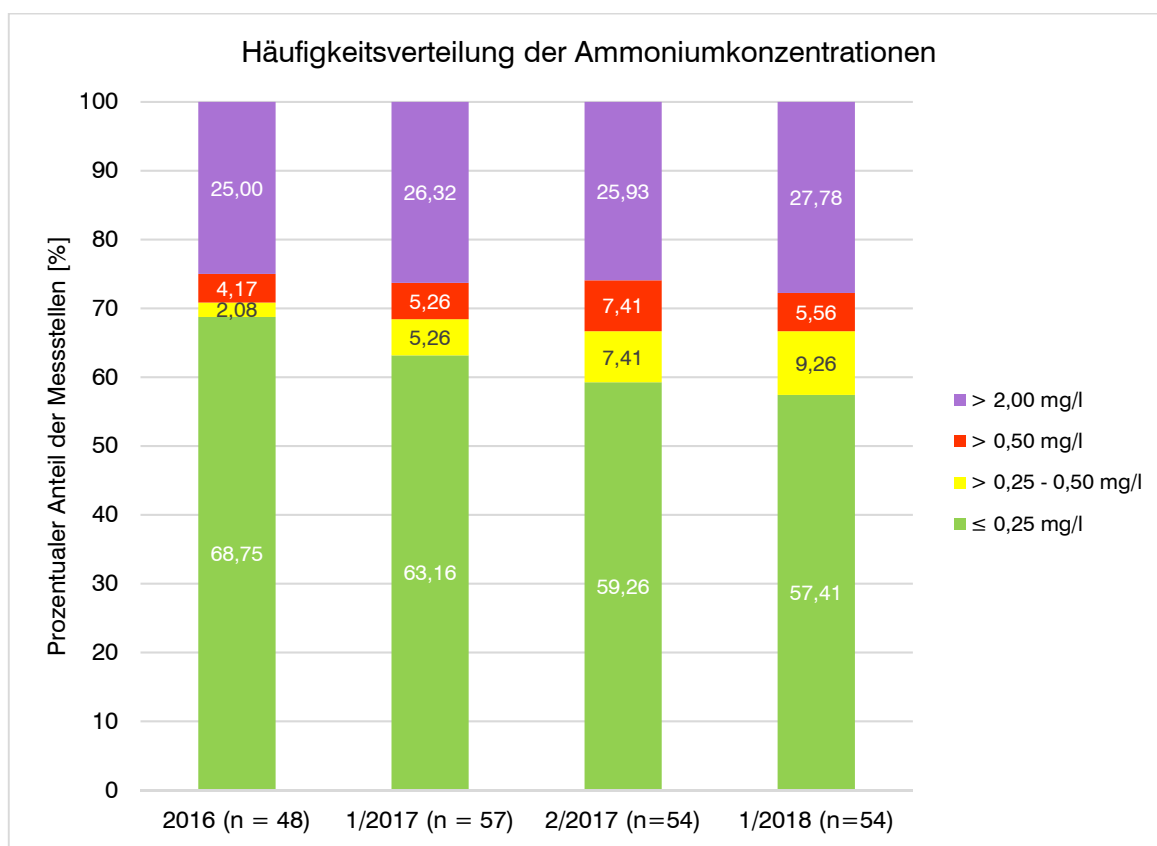


Die nachfolgende Tabelle 9 und Abbildung 6 geben die Häufigkeitsverteilung für die Ammoniumkonzentrationen der bisherigen Beprobungszeiträume wieder. Die in der Abbildung gewählte Klasseneinteilung entspricht der in den kartographischen Darstellungen des Anhangs B5.

Tabelle 9 Häufigkeitsverteilung der Ammoniumkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2018

Probenahmezeitraum	2016	1/ 2017	2/2017	1/2018
Klasseneinteilung				
≤ 0,25 mg/l	33	36	32	31
> 0,25 – 0,50 mg/l	1	3	4	5
> 0,50 – 2,00 mg/l	2	3	4	3
> 2,00 mg/l	12	15	14	15
Summe (n)	48	57	54	54

Abbildung 6 Relative Häufigkeitsverteilung der Ammoniumkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2018



Im bisherigen Untersuchungszeitraum weisen insgesamt 14 Messstellen im Beprobungszeitraum Herbst 2016 und jeweils 18 Messstellen in den Beprobungszeitraum Frühjahr 2017 bis Frühjahr 2018 Grenzwertüberschreitungen (> 0,5 mg/l Ammonium) auf. Das entspricht, bezogen auf beide Zeiträume, einem Wert von rund 32 % der untersuchten Messstellen. Wie die Anhänge A2 und B5 sowie die nachfolgende Tabelle 10 zeigen, ist innerhalb der geologisch unterschiedenen Bereiche eine signifikante Beschränkung der erhöhten Ammoniumgehalte auf den Niederungsbereich zu erkennen.

Tabelle 10 Ammoniumgehalte (Min/Max- und Mittelwerte, Grenzwertüberschreitungen) in Grundwassermessstellen (GWM) der unterschiedenen Standorttypen im Kreisgebiet Cloppenburg für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2018

Bereich	Standorttyp	Anzahl Messstellen	Anzahl Analysen	Ammonium (mg/l)			Anteil Analysen > 0,5 mg/l	
				Mittel	Max	Min	Analysen	Anteil %
Geest	1	11	44	0,27	2,0	< NWG	6	9
	2	7	29	0,13	2,2	< NWG	2	3
	3	5	20	1,88	9,9	< NWG	4	6
	4	6	24	0,09	0,3	< NWG	0	0
Niederung	5	25	96	3,03	13	< NWG	56	82
Summe		54	213				68	100

Die gemessenen Ammoniumkonzentrationen stehen dabei in Übereinstimmung mit den gleichzeitig gemessenen, weitgehend bis vollständig anoxischen Bedingungen (Sauerstoff nicht nachweisbar oder nur in Mengen < 2 mg/l; schwach positive bis negative Redoxpotentiale; vgl. hierzu auch die Übersichtstabelle in Anhang B3). In /1B/ wird darauf hingewiesen, dass die hohen Ammoniumgehalte auch aus einer übermäßigen Anwendung von organischen Düngemitteln herrühren können.

B3.4 Gesamter anorganischer Stickstoff

Der Parameter anorganischer Gesamtstickstoff ist ein Summenparameter, der die Gehalte an Ammonium-Stickstoff (NH₄-N), Nitrat-Stickstoff (NO₃-N) und Nitrit-Stickstoff (NO₂-N) zusammenfasst. Der Gehalt wurde über die folgende Formel berechnet:

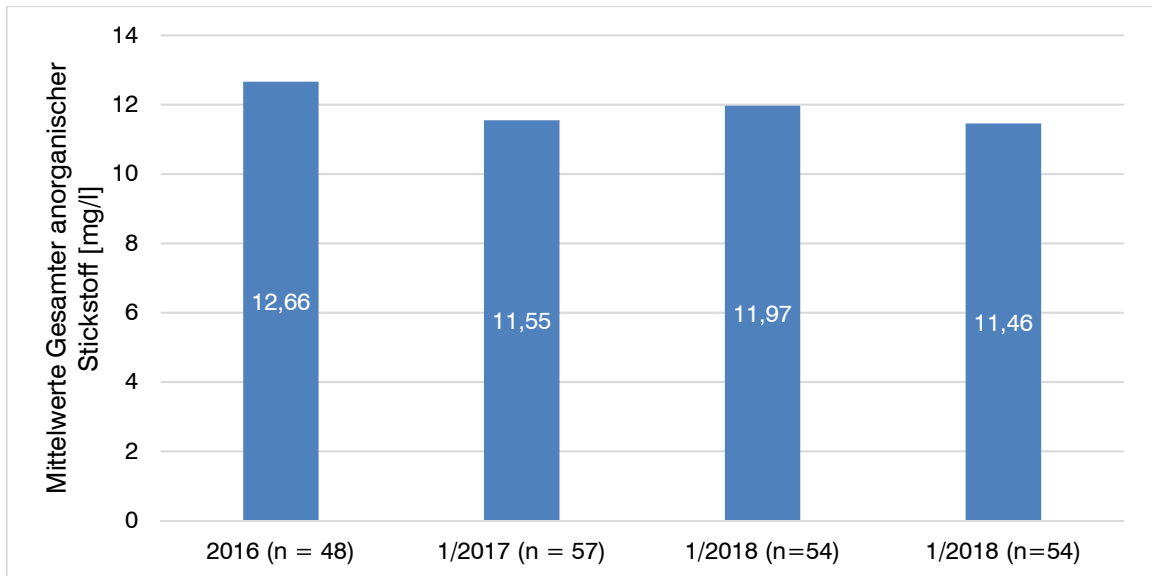
$$N_{\text{anorg}} [\text{mg/l}] = (\text{NH}_4/1,288) + (\text{NO}_3/4,427) + (\text{NO}_2/3,285)$$

Reiner Stickstoff (N) ist als Molekül z.B. Hauptbestandteil der Luft und vollkommen ungiftig. Problematisch sind aber die vom Parameter anorganischer Gesamtstickstoff abgeleiteten Stickstoffverbindungen Ammonium-Stickstoff, Nitrat-Stickstoff und Nitrit-Stickstoff.

Sowohl in der TrinkwV als auch in der GrwV sowie den Regionalberichten sind keine Beurteilungswerte für den Parameter anorganischer Stickstoff aufgeführt. Nach /1B/ und /3/ enthält unbeeinflusstes Grundwasser weniger als 10 mg/l an Nitrat. Da Ammonium und Nitrit i.d.R. nur in Spuren vorhanden oder nicht nachweisbar sind, folgt, dass im sandigen Porengrundwasserleiter ein unbeeinflusster, anorganischer Stickstoffgehalt von zumeist < 2 mg/l anzutreffen ist.

Der durchschnittlich berechnete Stickstoffgehalt erreicht bezogen auf alle vier Beprobungszeiträume einen Durchschnittswert von rund 11,91 mg/l. Die Schwankungsbreite der Konzentrationen reicht von Werten unter der Nachweisgrenze bis zu Konzentrationen von 56,63 mg/l.

Abbildung 7 Mittelwerte der Konzentration an anorganischem Stickstoff für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2017

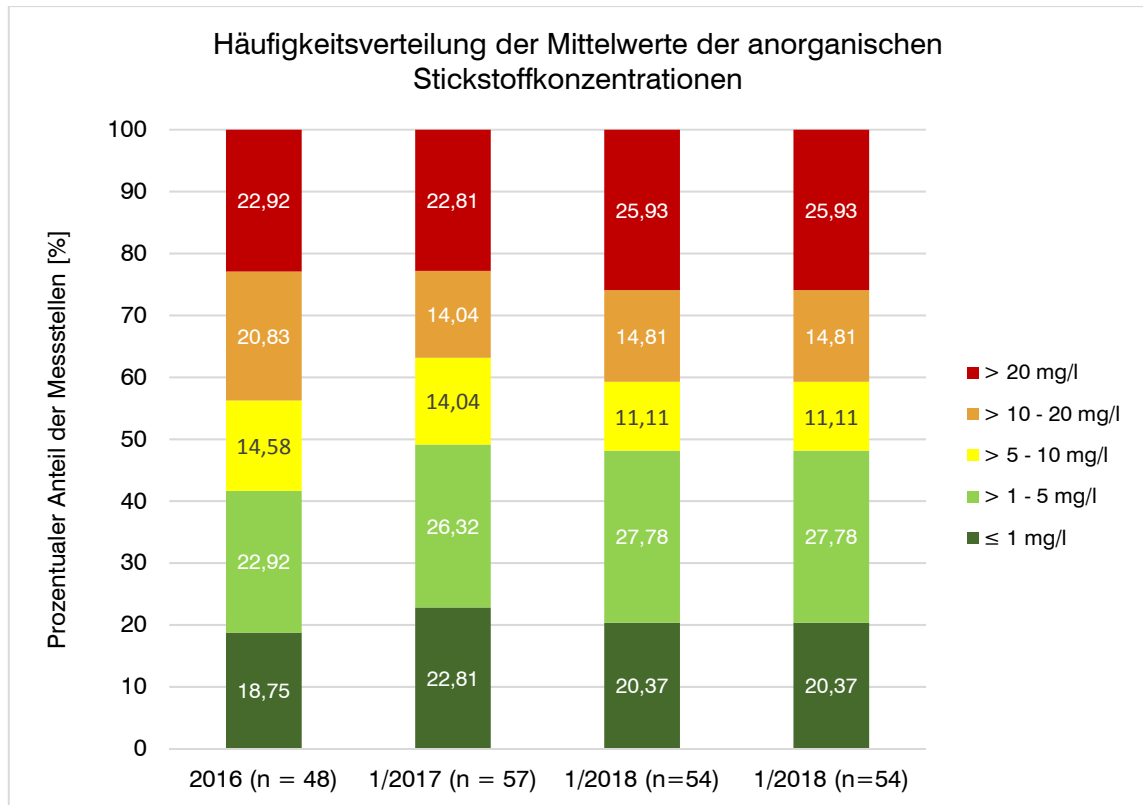


Die nachfolgenden Tabelle 11 und Abbildung 8 geben die Häufigkeitsverteilung für den anorganischen Stickstoff in den Beprobungszeiträumen Herbst 2016 bis Frühjahr 2018 wieder. Die in der Abbildung gewählte Klasseneinteilung entspricht der in den kartographischen Darstellungen des Anhangs B6.

Tabelle 11 Häufigkeitsverteilung der Konzentration an anorganischem Stickstoff für die Beprobungs-zeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2018

Probenahmezeitraum	2016	1/ 2017	2/2017	1/2018
Klasseneinteilung				
≤ 1 mg/l	9	13	11	11
> 1 – 5 mg/l	11	15	15	15
> 5 – 10 mg/l	7	8	6	6
> 10 – 20 mg/l	10	8	8	8
> 20 mg/l	11	13	14	14
Summe (n)	48	57	54	54

Abbildung 8 Relative Häufigkeitsverteilung der Konzentration an anorganischem Stickstoff im Herbst 2016 bis Frühjahr 2018



Im bisherigen Untersuchungszeitraum weisen insgesamt jeweils 11 Messstellen im Beprobungszeitraum Herbst 2016, 13 Messstellen im Beprobungszeitraum Frühjahr 2017 und 14 Messstellen in den Beprobungszeiträumen Herbst 2017 und Frühjahr 2018 Konzentrationen > 20 mg/l an anorganischem Stickstoff auf. Das entspricht bezogen auf alle vier Zeiträume einem Wert von rund 25 % der untersuchten Messstellen. Bezogen auf eine Konzentrationsgrenze von > 10 mg/l anorganischem Stickstoff weisen rund 40 % aller berücksichtigten Messstellen signifikante Stickstoffgehalte auf. Wie die Anhänge A2 und B6 sowie die nachfolgende Tabelle zeigen, korrelieren erhöhte Gehalte an anorganischem Stickstoff mit erhöhten Nitratgehalten.

Tabelle 12 Anorganische Stickstoffgehalte (Min/Max- und Mittelwerte, Grenzwert-überschreitungen) in Grundwassermessstellen (GWM) der unterschiedenen Standorttypen im Kreisgebiet Cloppenburg für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2018

Bereich	Standorttyp	Anzahl Messstellen	Anzahl Analysen	Stickstoff (mg/l)			Anteil Analysen > 20 mg/l	
				Mittel	Max	Min	Analysen	Anteil %
Geest	1	11	44	12	37	< NWG	13	27
	2	7	29	13	34	0,25	8	16
	3	5	20	20	50	< NWG	10	20
	4	6	24	20	57	0,02	10	20
Niederung	5	25	96	8	52	< NWG	8	17
Summe		54	213				49	100

Tabelle 13 Anteil der Messstellen mit anorganischem Gesamtstickstoff > 20 mg/l in Abhängigkeit von der Eintauchtiefe der Filterstrecken in den oberen Bereich des Grundwasserleiters bezogen auf die Grundwasseroberkante

Eintauchtiefe mit Berücksichtigung gespannter Druckverhältnisse	Analysen insgesamt	Anzahl Analysen mit $N_{\text{anorg.}} > 20$ mg/l	Anteil Analysen mit $N_{\text{anorg.}} > 20$ mg/l
Eintauchtiefe > 1-5 m	70	21	43 %
Eintauchtiefe > 5-10 m	70	13	26,5 %
Eintauchtiefe > 10-15 m	33	15	30,5 %
Eintauchtiefe > 15-20 m	36	0	0 %
fehlende Schichtenverzeichnisse	4	0	0 %
Summe	213	49	100 %

Die Mehrzahl der gemessenen Konzentrationen an anorganischem Gesamtstickstoff über 20 mg/l finden sich, analog der Verteilung der Nitratgehalte, mit einem Anteil von 70 % in einem Intervall der Eintauchtiefe bis 10 m unter der Grundwasseroberfläche. Mit zunehmender Eintauchtiefe nimmt die Anzahl der Überschreitungen der Konzentrationsgrenze von > 20 mg/l erkennbar ab.

C ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN ZUR WEITEREN VORGEHENSWEISE

Der vorliegende Bericht stellt die Ergebnisse eines kreisweiten Monitorings des oberflächennahen Grundwassers auf die Stickstoffparameter Nitrat und Ammonium für den Zeitraum von Herbst 2016 bis Frühjahr 2018 dar. Im Rahmen von bisher vier Probenahmekampagnen im Herbst/Oktober 2016, Frühjahr/April 2017, Herbst/ Oktober 2017 und Frühjahr/ April 2018 wurden bis zu 57 flach im oberen Grundwasserstockwerk verfilterte Grundwassermessstellen des gewässerkundlichen Landesdienstes sowie Messstellen des OOWV, Eigenmessstellen des Landkreises und Messstellen Dritter beprobt und die Proben chemisch auf Stickstoff- und weitere Nährstoffparameter untersucht. Die im Rahmen des Monitorings berücksichtigten Messstellen bilden in ihrer Gesamtheit ein annähernd gleichmäßiges, über das Kreisgebiet und die jeweiligen Gemeinden verteiltes Raster. Durch die Verfilterung der Messstellen im oberflächennahen Grundwasser wird dabei gezielt das junge Grundwasser erfasst.

Bezogen auf den bisherigen Beprobungszeitraum weisen rund 36% der untersuchten Messstellen Nitratkonzentrationen von mehr als 50 mg/l auf. Erhöhte Nitratwerte wurden dabei in erster Linie im Bereich der Geest, im mittleren und südlichen Drittel des Landkreises mit überwiegend intensiv ackerbaulich genutzten Böden, angetroffen. Bei rund 10 Messstellen im Bereich der Geest werden dabei Nitratgehalte von > 100 mg/l mit einer Schwankungsbreite zwischen >100 bis 250 mg/l festgestellt. Die angegebenen Konzentrationen an anorganischem Gesamtstickstoff stellen rechnerische Größen dar, die sich aus den Stickstoffanteilen der Nitrat-, Nitrit- und Ammoniumkonzentrationen ergeben und daher mit diesen direkt korrelieren. Die im nördlichen Drittel des Kreisgebietes gelegenen, teilweise mit organischen Ablagerungen durchsetzten (vermoorten) Niederungsbereiche weisen überwiegend nur sehr geringe bzw. nicht nachweisbare Nitratgehalte dafür jedoch vielfach deutlich erhöhte Ammoniumkonzentrationen auf. Insgesamt sind hiervon rund 18% der untersuchten Messstellen betroffen. In den Niederungsgebieten wird der Stickstoff daher hauptsächlich als Ammonium-Stickstoff nachgewiesen. Insbesondere in den Niederungsbereichen der Hunte-Leda-Moorniederung finden sich nach /3/ erhöhte Ammoniumgehalte in den ehemaligen Moorgebieten mit Konzentrationen > 10 mg/l. Nach /1B/ können die hohen Ammoniumgehalte auch aus einer übermäßigen Anwendung von organischen Düngemitteln herrühren.

Auf der Basis der aktuellen Probenahmekampagnen ergaben sich keine Hinweise auf handlungserfordernde Einschränkungen bei der Zugänglichkeit und Probenahme für die berücksichtigten Grundwassermessstellen. Hinsichtlich der entfallenen Messstellen „Dwergte“ und „Matrum“ ist zwischen den fachlich beteiligten Stellen ggf. abzustimmen, ob ein Ersatz an vergleichbaren, nahegelegenen Standorten geschaffen werden soll.

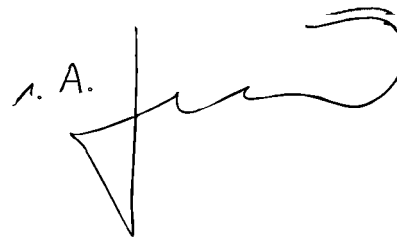
Die Beprobungen im Rahmen des kreisweiten Monitoringsprogramms werden planmäßig mit den Beprobungskampagnen im Oktober 2018 (Herbst 2018) und April 2019 (Frühjahr 2019) fortgesetzt.

Cloppenburg, den 06.09.2018

Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

Bearbeiter:

Herr Dipl.-Geol. Hendrik Judith
Frau M. Sc. Jennifer Kock-Richter



D VERWENDETE MATERIALIEN

D.1 Gutachten

- /1/ INGENIEUR- UND SACHVERSTÄNDIGENBÜRO RUBACH UND PARTNER (2016): Dokumentation zur Recherche und Vorauswahl ergänzender Grundwassermessstellen für ein Nitratmonitoring im Landkreis Cloppenburg. Projekt-Nr. 02-2647 vom 19.05.2016. Unveröff. Gutachten. Cloppenburg.
- /1B/ INGENIEUR- UND SACHVERSTÄNDIGENBÜRO RUBACH UND PARTNER (2017): Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg. Jahresbericht 2016/ 2018 für die Probenahmen Herbst 2016 und Frühjahr 2017. Projekt-Nr. 02-2691 vom 16.08.2017. Unveröff. Gutachten. Cloppenburg.

D.2 Literatur

- /1B/ FEDEROLF, C.M.J., KAYSER, A., KÜHLING, G. (2012): Regionalbericht für das Hase-Einzugsgebiet. Darstellung der Grundwassersituation Band 12. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.), 121 S., Norden/Cloppenburg.
- /3/ KAYSER, A., KÜHLING, G., KARFUSEHR C. (2016): Regionalbericht für das Einzugsgebiet Leda-Jümmer. Darstellung der Grundwassersituation Band 27. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.), 153 S., Norden/Cloppenburg.
- /4/ DVGW & DWA (2015): Stickstoffumsatz im Grundwasser. DVGW Information Wasser Nr. 85; DWA-Themen T2. DVGW, Bonn.
- /5/ Trinkwasserverordnung (2001)
Verordnung über die Qualität von Trinkwasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasser-Verordnung - TrinkwV 2001). Stand: 07.08.2013.
- /6/ Grundwasserverordnung (2010)

Verordnung zum Schutz des Grundwassers. Stand 09.11.2010

D.3 Karten

Kartenserver des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG)



Mapservice der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung (VKV)

WMS-Dienste der Niedersächsischen Umweltverwaltung



Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

ANHANGVERZEICHNIS

Anhang A

Allgemeiner Teil

Anhang A1 Übersichtskarte mit Lage der Messstellen
(Maßstab 1: 200.000)

Anhang A2 Auflistung der Stammdaten der Messstellen

Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

Anhang B1 Protokolle der Grundwasser-Probenahmen im Herbst 2017/
Frühjahr 2018 (gemäß DIN 38402) (nur als pdf-Version)

Anhang B2 Analysenergebnisse der Grundwasserproben
(nur als pdf-Version)

Anhang B3 Tabellarische Zusammenfassung der Analysenergebnisse

Anhang B4.1 Ergebniskarte für den Parameter Nitrat – Herbst 2017
(Maßstab 1: 200.000)

Anhang B4.2 Ergebniskarte für den Parameter Nitrat – Frühjahr 2018
(Maßstab 1: 200.000)

Anhang B4.3 Ergebniskarte für den Parameter Nitrat – Mittelwerte Herbst
2016 bis Frühjahr 2018 (Maßstab 1: 200.000)

Anhang B5.1 Ergebniskarte für den Parameter Ammonium – Herbst 2017
(Maßstab 1: 200.000)

Anhang B5.2 Ergebniskarte für den Parameter Ammonium – Frühjahr 2018
(Maßstab 1: 200.000)

Anhang B5.3 Ergebniskarte für den Parameter Ammonium – Mittelwerte
Herbst 2016 bis Frühjahr 2018 (Maßstab 1: 200.000)

Anhang B6.1 Ergebniskarte für den Parameter gesamter anorganischer
Stickstoff – Herbst 2017 (Maßstab 1: 200.000)

Anhang B6.2 Ergebniskarte für den Parameter gesamter anorganischer Stickstoff – Frühjahr 2018 (Maßstab 1: 200.000)

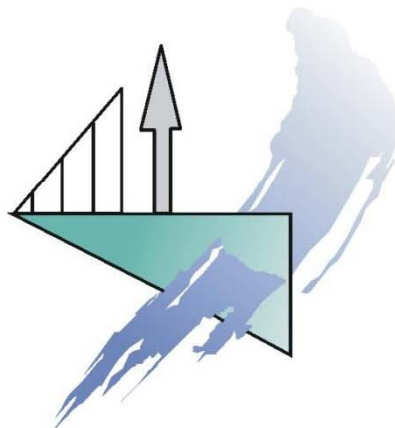
Anhang B6.3 Ergebniskarte für den Parameter gesamter anorganischer Stickstoff – Mittlere Gehalte Herbst 2016 bis Frühjahr 2018 (Maßstab 1: 200.000)

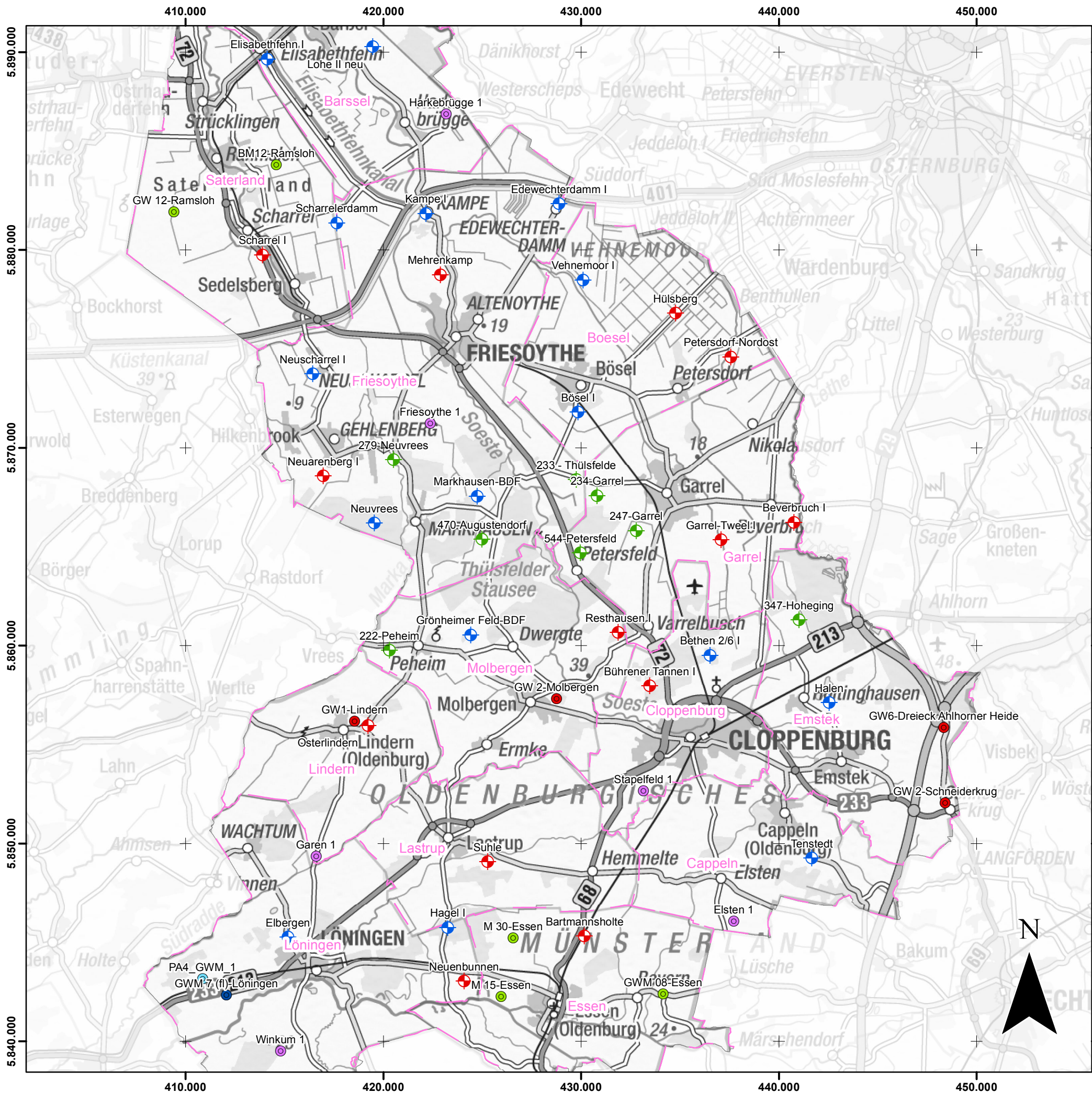
Anhang A

Allgemeiner Teil

Anhang A1

Übersichtskarte mit Lage der Messstellen (Maßstab 1: 200.000)





- Legende**
- NILWKN-Messstelle mit Programm
 - NLWKN-Messstelle ohne Programm
 - OOWV-Messstelle
 - Messstelle aus Altlastenprojekt
 - Messstelle aus Grundwasserüberwachung
 - Messstelle aus Planungen zur E233
 - Messstelle der WEG
 - Messstelle des Landkreis Cloppenburg
 - Gemeindegrenze

Projekt-Nr.	02-2691	Anhang-Nr.	A 1
-------------	---------	------------	-----

Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg
 Jahresbericht 2017/2018 - Fortschreibung der
 Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2018

**Übersichtskarte mit Lage der
 Messstellen**

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten
 der Niedersächsischen Vermessungs- und
 Katasterverwaltung
 © 2018 LGLN

Auftraggeber:
 Landkreis Cloppenburg
 Eschstraße 29
 49661 Cloppenburg

Maßstab	Plangröße
1:200.000	A3

Koordinatensystem
 ETRS 1989 UTM Zone 32N

erstellt: 02.08.2018 Kock-Richter	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith
---	-----------	-----------	---------------------------

**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
 Rubach und Partner**

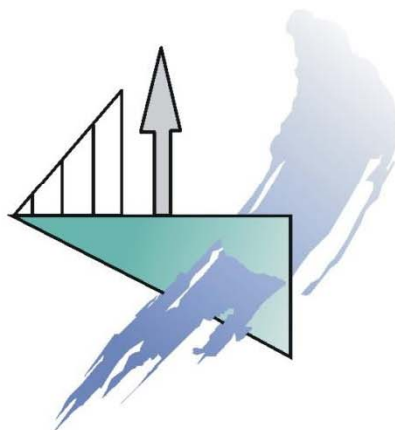
Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg
 Tel. 04471 - 947570, Fax 04471 - 947580

Anhang A

Allgemeiner Teil

Anhang A2

Auflistung der Stammdaten der Messstellen

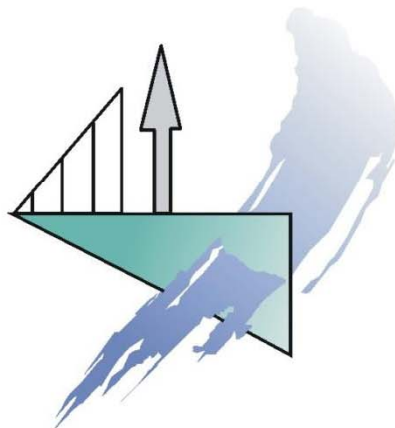


Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

Anhang B1

Protokolle der Grundwasser-Probenahme im
Herbst 2017/ Frühjahr 2018 (gemäß DIN 38402)
(nur in der pfd-Version)



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

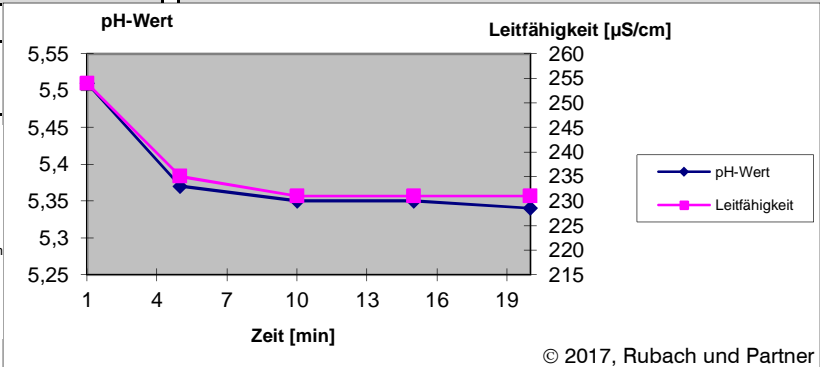
Probenkennzeichnung	Ramsloh	Eigentümer	Sandabbau Niemeyer		
Entnahmestelle	BM 12	Rechtswert	414.581,60	Hochwert	5.884.314,86
Datum	13.10.17	Uhrzeit	10:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	15,50	bis	19,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,75	vorher	1,82	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	120 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,7
pH-Wert	5,34	Redox-Spannung mV	-190
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	231
Sauerstoffgehalt mg/l	0,06	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

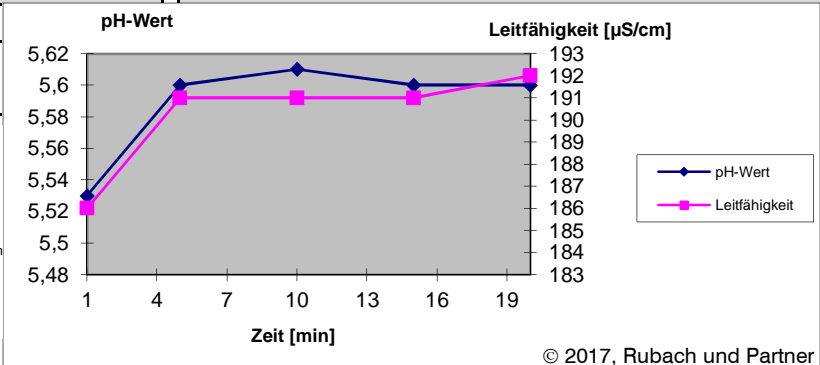
Probenkennzeichnung	Elisabethfehn	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	E-Fehn I	Rechtswert	414.123,37	Hochwert	5.889.662,87
Datum	13.10.17	Uhrzeit	11:25		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	16,00	bis	18,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,95	vorher	1,97	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	120 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,3
pH-Wert	5,6	Redox-Spannung mV	-225
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	192
Sauerstoffgehalt mg/l	0,06	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

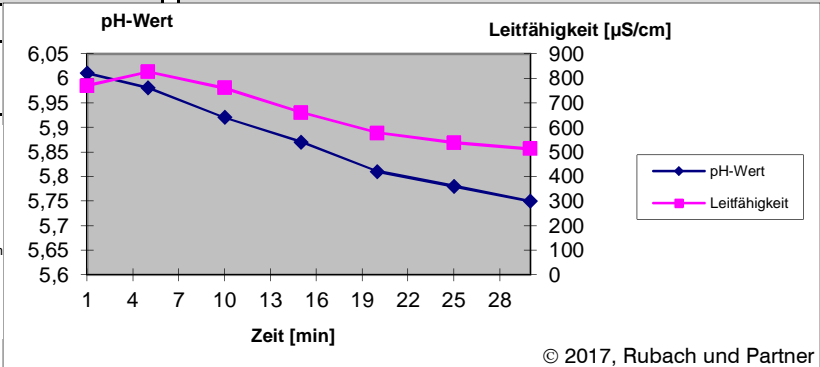
Probenkennzeichnung	Ramsloh	Eigentümer	Waskönig und Walter		
Entnahmestelle	GW 12	Rechtswert	409.400,24	Hochwert	588,1935,37
Datum	13.10.17	Uhrzeit	13:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	3,48	bis	5,48	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,93	vorher	3,62	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	2,5 l/min	Gesamtvol.	80 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	braun		Trübung	stark trübe	
Bodensatz	schwach sandig		Geruch	stark faulig	

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	12
pH-Wert		5,75	Redox-Spannung	mV	-267
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	512
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,04	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄		PE 300 ml		
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml		

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

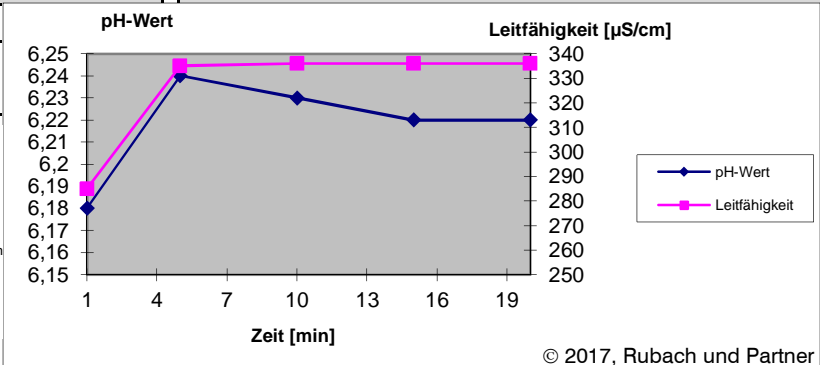
Probenkennzeichnung	Scharrel	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Scharrel I	Rechtswert	413.890,38	Hochwert	5.879.759,04
Datum	13.10.17	Uhrzeit	15:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	20,00	bis	22,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,15	vorher	2,37	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	5 l/min	Gesamtvol.	80 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,7
pH-Wert	6,22	Redox-Spannung mV	-257
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	336
Sauerstoffgehalt mg/l	0,06	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

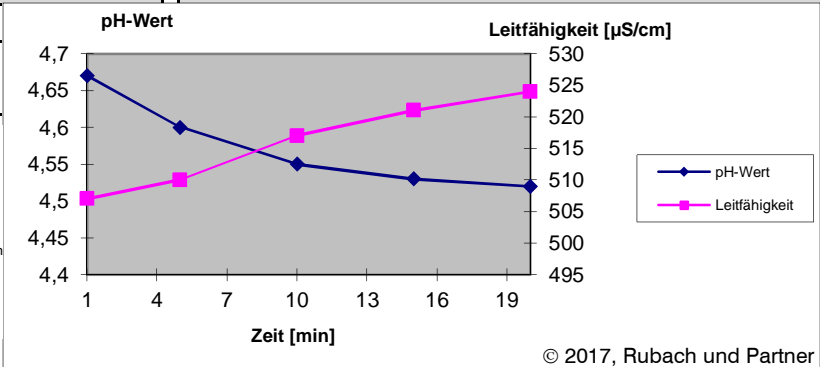
Probenkennzeichnung	Hoheging	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	347	Rechtswert	441.023,97	Hochwert	5.861.306,91
Datum	11.10.17	Uhrzeit	16:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00	bis	8,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,90	vorher	4,93	nachher	
Entnahmetiefe	7	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,9
pH-Wert	4,52		Redox-Spannung	mV	357
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	524
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,34	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

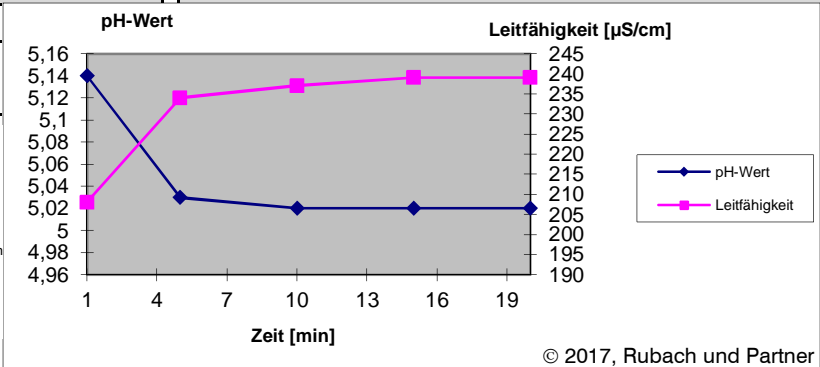
Probenkennzeichnung	Schneiderkrug	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	GW 2	Rechtswert	448.418,00	Hochwert	5.852.039,00
Datum	11.10.17	Uhrzeit	12:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	12,18	bis	14,18	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	11,63	vorher	11,88	nachher	
Entnahmetiefe	13	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	4 l/min	Gesamtvol.	85 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	blumig

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,4
pH-Wert	5,02	Redox-Spannung mV	215
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	239
Sauerstoffgehalt mg/l	7,76	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

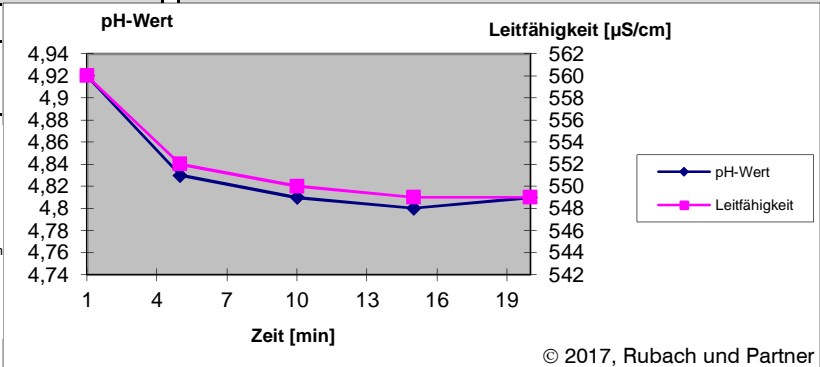
Probenkennzeichnung	Alhorer Heide	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	GW 6	Rechtswert	448.349,77	Hochwert	5.855.860,73
Datum	11.10.17	Uhrzeit	13:35		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	9,30	bis	11,30	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	9,93	vorher	10,12	nachher	
Entnahmetiefe	11	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	4,5 l/min	Gesamtvol.	100 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos		Trübung	klar	
Bodensatz	kein		Geruch	neutral	

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C	---	Wassertemperatur	°C	10,3
pH-Wert		4,81	Redox-Spannung	mV	292
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	549
Sauerstoffgehalt	mg/l	5,59	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄		PE 300 ml		
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml		

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

Probenkennzeichnung	Halen	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Halen	Rechtswert	442.544,42	Hochwert	5.857.122,16
Datum	11.10.17	Uhrzeit	15:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	18,00	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	9,84	vorher	10,17	nachher	
Entnahmetiefe	12	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	11 l/min	Gesamtvol.	220 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

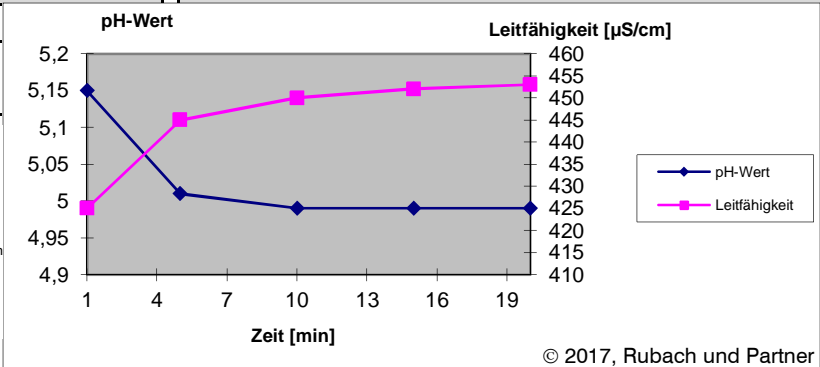
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,6
pH-Wert	4,99	Redox-Spannung mV	362
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	453
Sauerstoffgehalt mg/l	8,47	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

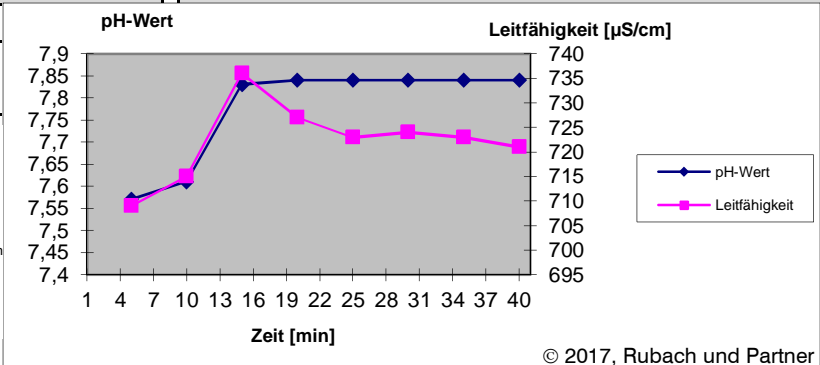
Probenkennzeichnung	Tenstedt	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Tenstedt	Rechtswert	441.662,80	Hochwert	5.849.260,28
Datum	11.10.17	Uhrzeit	10:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	13,70	bis	15,70	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,65	vorher	5,17	nachher	
Entnahmetiefe	7	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	190 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,9
pH-Wert	7,84		Redox-Spannung	mV	-65
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	721
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,05	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH			Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																				
Projektnummer: 02-2691			Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017																				
Probenkennzeichnung	Harkebrügge 1	Eigentümer																					
Entnahmestelle	Harkebrügge 1	Rechtswert	423.178,40	Hochwert	5.886.875,23																		
Datum	16.10.17	Uhrzeit	12:30																				
Art der Entnahmestelle	Messstelle																						
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																						
Filterlage von	7,00	bis	9,00	m unter Pegeloberkante (POK)																			
Wasserspiegel unter POK	2,13	vorher	2,8	nachher																			
Entnahmetiefe	5	m unter POK																					
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	Gigant																				
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	125 l																				
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																							
Färbung	sehr schwach gelblich	Trübung	klar																				
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig																				
Messungen Vorort																							
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,7																				
pH-Wert	5,37	Redox-Spannung mV	-228																				
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	282																				
Sauerstoffgehalt mg/l	0,04	Kohlensäure mg/l	----																				
Konservierungsmaßnahmen																							
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml																					
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																					
Probennehmer	Ranke																						
Unterschrift																							
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [µS/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>5,48</td><td>350</td></tr> <tr><td>4</td><td>5,42</td><td>320</td></tr> <tr><td>10</td><td>5,38</td><td>310</td></tr> <tr><td>15</td><td>5,36</td><td>300</td></tr> <tr><td>19</td><td>5,36</td><td>300</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	5,48	350	4	5,42	320	10	5,38	310	15	5,36	300	19	5,36	300
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																					
1	5,48	350																					
4	5,42	320																					
10	5,38	310																					
15	5,36	300																					
19	5,36	300																					

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																					
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017																					
Probenkennzeichnung	Kampe	Eigentümer	NLWKN																				
Entnahmestelle	Kampe I	Rechtswert	422.159,81	Hochwert	5.881.848,29																		
Datum	16.10.17	Uhrzeit	11:10																				
Art der Entnahmestelle	Messstelle																						
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																						
Filterlage von	18,00	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)																			
Wasserspiegel unter POK	2,84	vorher	2,93	nachher																			
Entnahmetiefe	6	m unter POK																					
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1																				
Schüttung/ Förderstrom	14 l/min	Gesamtvol.	220 l																				
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																							
Färbung	schwach gelblich		Trübung	klar																			
Bodensatz	kein		Geruch	faulig																			
Messungen Vorort																							
Lufttemperatur °C			Wassertemperatur °C	11,7																			
pH-Wert	5,49		Redox-Spannung mV	-204																			
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----		Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	217																			
Sauerstoffgehalt mg/l	0,06		Kohlensäure mg/l	----																			
Konservierungsmaßnahmen																							
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$		PE 300 ml																				
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml																				
Probennehmer: Ranke																							
Unterschrift																							
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																						
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [µS/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>5,54</td><td>210</td></tr> <tr><td>4</td><td>5,50</td><td>214</td></tr> <tr><td>10</td><td>5,49</td><td>217</td></tr> <tr><td>16</td><td>5,49</td><td>217</td></tr> <tr><td>19</td><td>5,49</td><td>217</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	5,54	210	4	5,50	214	10	5,49	217	16	5,49	217	19	5,49	217
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																					
1	5,54	210																					
4	5,50	214																					
10	5,49	217																					
16	5,49	217																					
19	5,49	217																					
© 2017, Rubach und Partner																							

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

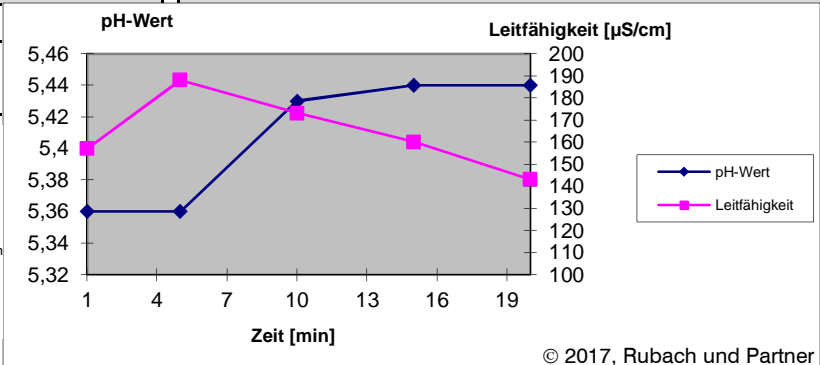
Probenkennzeichnung	Lohe	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Lohe II neu	Rechtswert	419.470,41	Hochwert	5.890.275,94
Datum	16.10.17	Uhrzeit	14:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	5,00	bis	6,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,43	vorher	3,51	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	15 l/min	Gesamtvol.	325 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	gelblich	Trübung	trüb		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	13,9
pH-Wert	5,44		Redox-Spannung	mV	261
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	143
Sauerstoffgehalt	mg/l	1,06	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

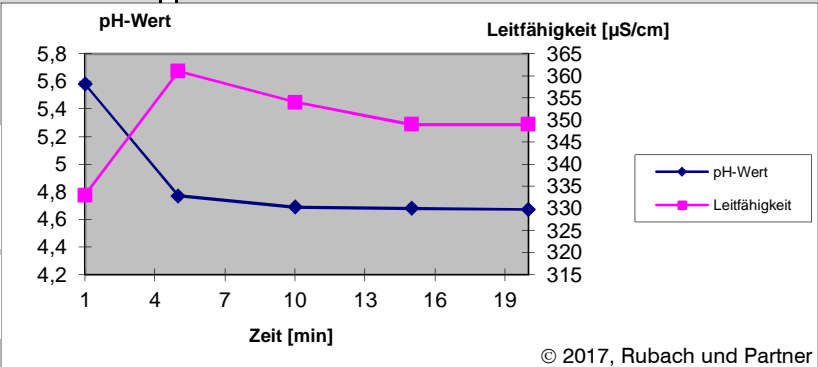
Probenkennzeichnung	Mehrenkamp	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Mehrenkamp	Rechtswert	422.881,66	Hochwert	5.878.749,27
Datum	16.10.17	Uhrzeit	10:15		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	2,25	bis	3,35	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,76	vorher	1,81	nachher	
Entnahmetiefe	3	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	60 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	gelb	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	14,2
pH-Wert	4,67		Redox-Spannung	mV	297
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	349
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,50	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH			Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																				
Projektnummer: 02-2691			Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017																				
Probenkennzeichnung	Scharrelerdamm	Eigentümer	NLWKN																				
Entnahmestelle	Scharrelerdamm	Rechtswert	417.653,59	Hochwert	5.881.376,93																		
Datum	16.10.17	Uhrzeit	15:20																				
Art der Entnahmestelle	Messstelle																						
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																						
Filterlage von	10,92	bis	12,92	m unter Pegeloberkante (POK)																			
Wasserspiegel unter POK	1,99	vorher	2,12	nachher																			
Entnahmetiefe	4	m unter POK																					
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1																				
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	220 l																				
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																							
Färbung	gelblich	Trübung	klar																				
Bodensatz	kein	Geruch	faulig																				
Messungen Vorort																							
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,7																				
pH-Wert	6,17	Redox-Spannung mV	-242																				
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	443																				
Sauerstoffgehalt mg/l	0,05	Kohlensäure mg/l	----																				
Konservierungsmaßnahmen																							
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml																					
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																					
Probennehmer	Ranke	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>pH-Wert</p> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> <div style="width: 60%;"> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [µS/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>6,17</td><td>435</td></tr> <tr><td>4</td><td>6,19</td><td>435</td></tr> <tr><td>10</td><td>6,18</td><td>445</td></tr> <tr><td>13</td><td>6,18</td><td>445</td></tr> <tr><td>19</td><td>6,17</td><td>440</td></tr> </tbody> </table> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	6,17	435	4	6,19	435	10	6,18	445	13	6,18	445	19	6,17	440
Zeit [min]	pH-Wert					Leitfähigkeit [µS/cm]																	
1	6,17					435																	
4	6,19	435																					
10	6,18	445																					
13	6,18	445																					
19	6,17	440																					
Unterschrift																							
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																						

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

Probenkennzeichnung	Bösel I	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Bösel I	Rechtswert	429.847,77	Hochwert	5.871.817,10
Datum	17.10.17	Uhrzeit	09:35		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	2,60	bis	4,60	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,63	vorher	3,32	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	120 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	13,5		
pH-Wert	4,59	Redox-Spannung mV	296		
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	481		
Sauerstoffgehalt mg/l	0,14	Kohlensäure mg/l	----		

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			

Probennehmer	Ranke	<p style="text-align: center;">pH-Wert Leitfähigkeit [µS/cm]</p> <p style="text-align: center;">Zeit [min]</p>
Unterschrift		
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.	

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

Probenkennzeichnung	Edewechter-	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	damm I	Rechtswert	428.883,11	Hochwert	5.882.338,40
Datum	17.10.17	Uhrzeit	11:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	22,00	bis	24,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,94	vorher	4	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	15 l/min	Gesamtvol.	375 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig

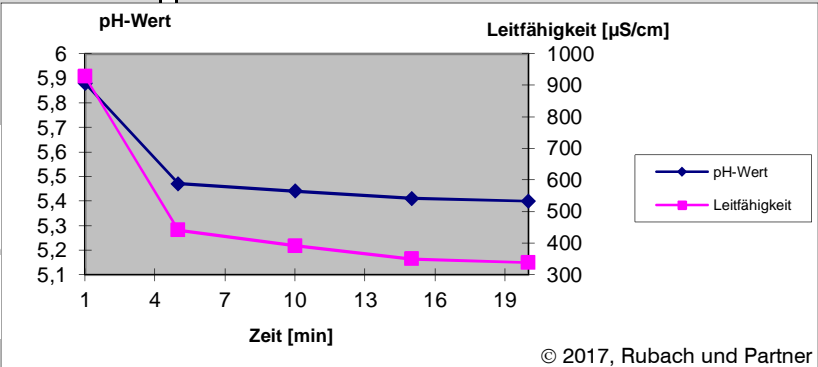
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	11,4
pH-Wert	5,4	Redox-Spannung mV	-384
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	338
Sauerstoffgehalt mg/l	0,04	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

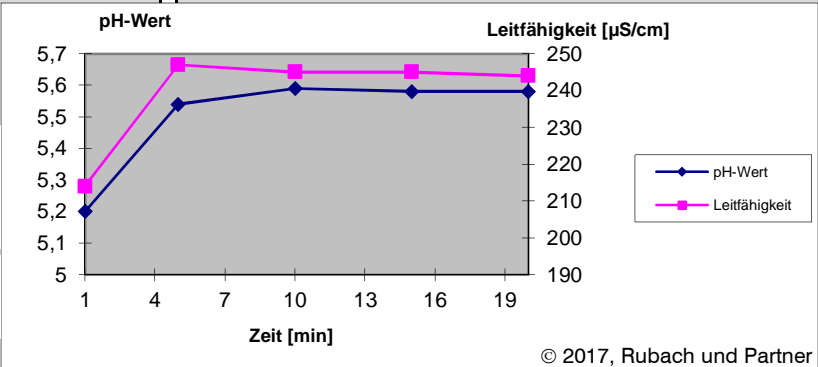
Probenkennzeichnung	Hülsberg	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Hülsberg	Rechtswert	434.774,67	Hochwert	5.876.804,82
Datum	17.10.17	Uhrzeit	13:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	22,00	bis	24,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,32	vorher	3,41	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	210 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,4
pH-Wert	5,58	Redox-Spannung mV	-234
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	244
Sauerstoffgehalt mg/l	0,05	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13			
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017			
Probenkennzeichnung	Petersdorf	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Nordost	Rechtswert	437.573,67	Hochwert	5.874.610,07
Datum	17.10.17	Uhrzeit	14:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	23,00	bis	25,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,51	vorher	1,58	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	schwach gelblich		Trübung	klar	
Bodensatz	kein		Geruch	faulig	
Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C			Wassertemperatur °C	10,3	
pH-Wert	5,58		Redox-Spannung mV	-210	
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----		Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	190	
Sauerstoffgehalt mg/l	0,05		Kohlensäure mg/l	----	
Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$		PE 300 ml		
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml		
Probennehmer: Ranke					
Unterschrift					
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.				
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>pH-Wert</p> <p>5,615 5,61 5,605 5,6 5,595 5,59 5,585 5,58 5,575 5,57 5,565</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</p> <p>198 196 194 192 190 188 186 184 182</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">Zeit [min]</p>			
© 2017, Rubach und Partner					

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																					
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017																					
Probenkennzeichnung	Vehnemoor I	Eigentümer	NLWKN																				
Entnahmestelle	Vehnemoor I	Rechtswert	430.094,19	Hochwert	5.878.482,96																		
Datum	17.10.17	Uhrzeit	10:35																				
Art der Entnahmestelle	Messstelle																						
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																						
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)																			
Wasserspiegel unter POK	2,51	vorher	3,65	nachher																			
Entnahmetiefe	6	m unter POK																					
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1																				
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	220 l																				
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																							
Färbung	gelblich		Trübung	klar																			
Bodensatz	kein		Geruch	stark faulig																			
Messungen Vorort																							
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,8																				
pH-Wert	5,19	Redox-Spannung mV	-254																				
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	312																				
Sauerstoffgehalt mg/l	0,05	Kohlensäure mg/l	----																				
Konservierungsmaßnahmen																							
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$	PE 300 ml																					
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																					
Probennehmer	Ranke																						
Unterschrift																							
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																						
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>5,24</td><td>250</td></tr> <tr><td>4</td><td>5,19</td><td>300</td></tr> <tr><td>10</td><td>5,19</td><td>300</td></tr> <tr><td>16</td><td>5,19</td><td>300</td></tr> <tr><td>19</td><td>5,19</td><td>300</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</p> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	5,24	250	4	5,19	300	10	5,19	300	16	5,19	300	19	5,19	300
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																					
1	5,24	250																					
4	5,19	300																					
10	5,19	300																					
16	5,19	300																					
19	5,19	300																					
		© 2017, Rubach und Partner																					

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	247	Rechtswert	432.801,32	Hochwert	5.865.814,06
Datum	23.10.17	Uhrzeit	13:15		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00	bis	10,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,96	vorher	2,29	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	120 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	schwach sandig	Geruch	stark faulig

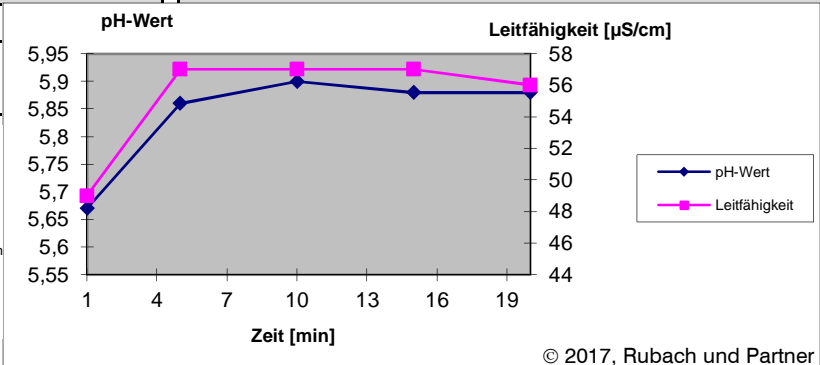
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10,4
pH-Wert	5,88	Redox-Spannung mV	-84
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	56
Sauerstoffgehalt mg/l	0,02	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13			
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017			
Probenkennzeichnung	Bethen	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	2/6 I	Rechtswert	436.517,81	Hochwert	5.859.516,96
Datum	23.10.17	Uhrzeit	09:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	0,50	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,40	vorher	4,89	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	240 l		
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		
Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	9,4		
pH-Wert	5,05	Redox-Spannung mV	238		
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	325		
Sauerstoffgehalt mg/l	0,15	Kohlensäure mg/l	----		
Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			
Probennehmer	Ranke				
Unterschrift					
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>pH-Wert</p> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>—◆— pH-Wert</p> <p>—■— Leitfähigkeit</p> </div> </div>			

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

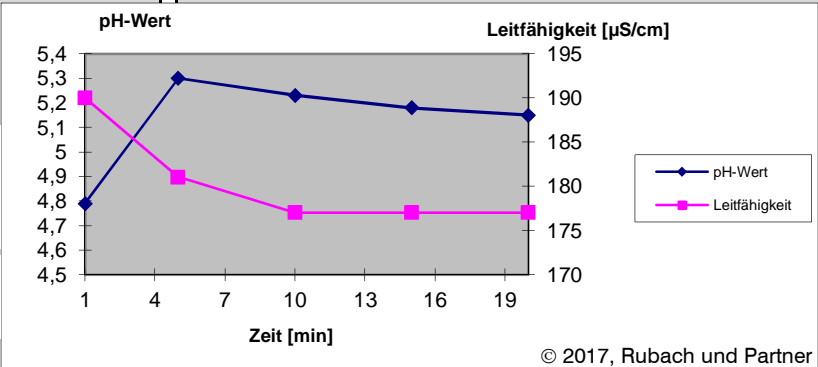
Probenkennzeichnung	Beverbruch I	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Beverbruch I	Rechtswert	440.773,43	Hochwert	5.866.245,41
Datum	23.10.17	Uhrzeit	11:50		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,00	bis	8,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,46	vorher	5,29	nachher	
Entnahmetiefe	7	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	5 l/min	Gesamtvol.	105 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	11,4
pH-Wert	5,15		Redox-Spannung	mV	133
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	177
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,06	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

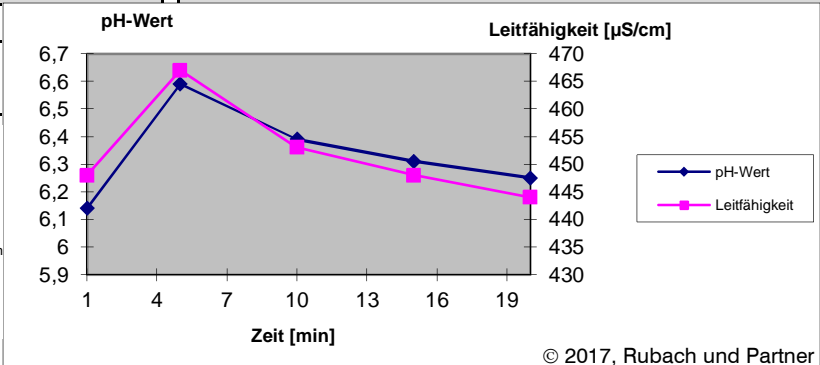
Probenkennzeichnung	Bührener	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Tannen I	Rechtswert	433.475,64	Hochwert	5.857.969,40
Datum	23.10.17	Uhrzeit	15:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	18,00	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	9,04	vorher	10,78	nachher	
Entnahmetiefe	12	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	240 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,1
pH-Wert	6,25	Redox-Spannung mV	141
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	444
Sauerstoffgehalt mg/l	7,42	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																											
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017																											
Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	NLWKN																										
Entnahmestelle	Twoel I	Rechtswert	437.083,60	Hochwert	5.865.354,36																								
Datum	23.10.17	Uhrzeit	10:40																										
Art der Entnahmestelle	Messstelle																												
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																												
Filterlage von	4,00	bis	6,00	m unter Pegeloberkante (POK)																									
Wasserspiegel unter POK	2,01	vorher	2,6	nachher																									
Entnahmetiefe	4	m unter POK																											
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1																										
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l																										
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																													
Färbung	schwach gelblich		Trübung	klar																									
Bodensatz	kein		Geruch	faulig																									
Messungen Vorort																													
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C		12,3																									
pH-Wert	6,12	Redox-Spannung mV		-80																									
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$		262																									
Sauerstoffgehalt mg/l	0,05	Kohlensäure mg/l		----																									
Konservierungsmaßnahmen																													
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$		PE 300 ml																										
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml																										
Probennehmer	Ranke																												
Unterschrift																													
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																												
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>6,22</td><td>274</td></tr> <tr><td>4</td><td>6,14</td><td>268</td></tr> <tr><td>7</td><td>6,12</td><td>266</td></tr> <tr><td>10</td><td>6,12</td><td>264</td></tr> <tr><td>13</td><td>6,12</td><td>264</td></tr> <tr><td>16</td><td>6,12</td><td>262</td></tr> <tr><td>19</td><td>6,12</td><td>262</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</p> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	6,22	274	4	6,14	268	7	6,12	266	10	6,12	264	13	6,12	264	16	6,12	262	19	6,12	262
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																											
1	6,22	274																											
4	6,14	268																											
7	6,12	266																											
10	6,12	264																											
13	6,12	264																											
16	6,12	262																											
19	6,12	262																											
		© 2017, Rubach und Partner																											

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

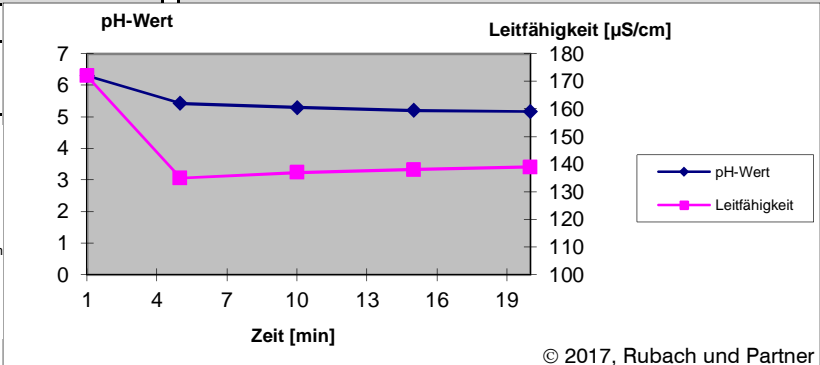
Probenkennzeichnung	Resthausen	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Resthausen I	Rechtswert	431.879,06	Hochwert	5.860.667,14
Datum	23.10.17	Uhrzeit	14:20		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	10,00	bis	12,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,12	vorher	6,27	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	240 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	9,8
pH-Wert	5,17	Redox-Spannung mV	146
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	139
Sauerstoffgehalt mg/l	8,40	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

Probenkennzeichnung	Neuvrees	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	279	Rechtswert	420.516,21	Hochwert	5.869.396,80
Datum	20.10.17	Uhrzeit	09:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,21	vorher	2,39	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

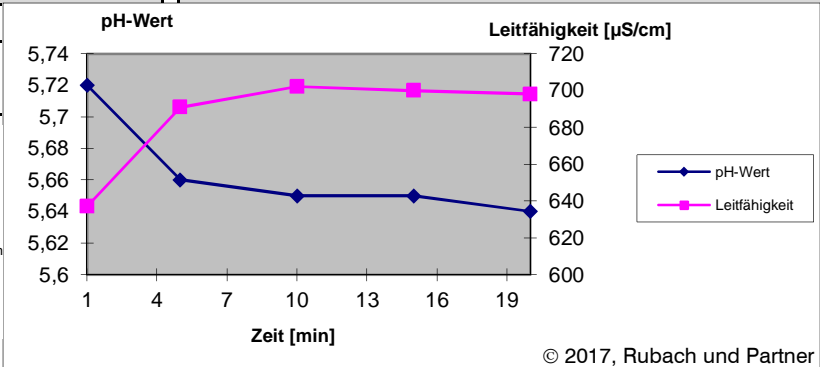
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	12,2
pH-Wert	5,64	Redox-Spannung mV	238
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	698
Sauerstoffgehalt mg/l	0,03	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																			
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017																			
Probenkennzeichnung	Friesoythe 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg																		
Entnahmestelle	Friesoythe 1	Rechtswert	422.381,69 5.871.241,31																		
Datum	20.10.17	Uhrzeit	14:20																		
Art der Entnahmestelle	Messstelle																				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																				
Filterlage von	8,00	bis	10,00 m unter Pegeloberkante (POK)																		
Wasserspiegel unter POK	2,21	während	2,46 nachher																		
Entnahmetiefe	5	m unter POK																			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP Gigant																		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	120 l																		
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																					
Färbung	farblos	Trübung	klar																		
Bodensatz	kein	Geruch	faulig																		
Messungen Vorort																					
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,4																		
pH-Wert	5,4	Redox-Spannung mV	-144																		
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	305																		
Sauerstoffgehalt mg/l	0,04	Kohlensäure mg/l	----																		
Konservierungsmaßnahmen																					
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml																			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																			
Probennehmer	Ranke																				
Unterschrift																					
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.	<table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [µS/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>5,4</td> <td>311</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5,4</td> <td>309</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>5,4</td> <td>307</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>5,4</td> <td>306</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>5,4</td> <td>305</td> </tr> </tbody> </table>		Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	5,4	311	4	5,4	309	10	5,4	307	16	5,4	306	19	5,4	305
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																			
1	5,4	311																			
4	5,4	309																			
10	5,4	307																			
16	5,4	306																			
19	5,4	305																			

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																					
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017																					
Probenkennzeichnung	Neuarensberg	Eigentümer	NLWKN																				
Entnahmestelle	Neuarensberg I	Rechtswert	418.952,79	Hochwert	5.868.571,48																		
Datum	20.10.17	Uhrzeit	11:55																				
Art der Entnahmestelle	Messstelle																						
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																						
Filterlage von	8,00	bis	9,00	m unter Pegeloberkante (POK)																			
Wasserspiegel unter POK	1,56	vorher	2,19	nachher																			
Entnahmetiefe	4	m unter POK																					
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1																				
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l																				
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																							
Färbung	gelblich	Trübung	klar																				
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig																				
Messungen Vorort																							
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,1																				
pH-Wert	5,61	Redox-Spannung mV	-242																				
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	490																				
Sauerstoffgehalt mg/l	0,01	Kohlensäure mg/l	----																				
Konservierungsmaßnahmen																							
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml																					
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																					
Probennehmer	Ranke																						
Unterschrift																							
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [µS/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>5,56</td><td>300</td></tr> <tr><td>4</td><td>5,62</td><td>500</td></tr> <tr><td>10</td><td>5,62</td><td>500</td></tr> <tr><td>15</td><td>5,62</td><td>500</td></tr> <tr><td>19</td><td>5,62</td><td>500</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	5,56	300	4	5,62	500	10	5,62	500	15	5,62	500	19	5,62	500
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																					
1	5,56	300																					
4	5,62	500																					
10	5,62	500																					
15	5,62	500																					
19	5,62	500																					

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

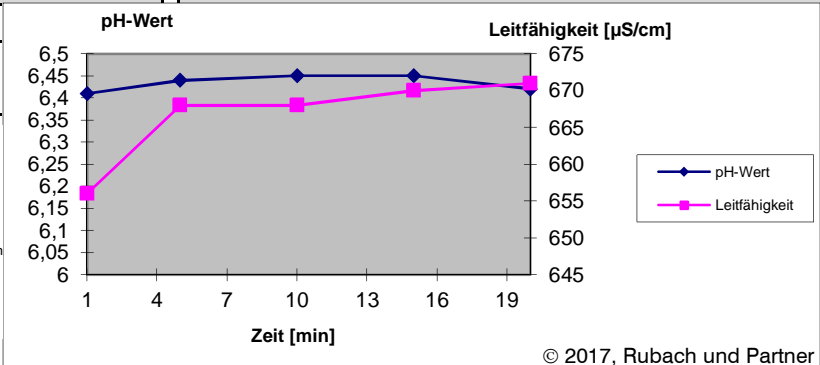
Probenkennzeichnung	Neuscharrel	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Neuscharrel I	Rechtswert	416.433,84	Hochwert	5.873.744,61
Datum	20.10.17	Uhrzeit	13:20		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	5,00	bis	7,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,61	vorher	2,08	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,5
pH-Wert	6,42	Redox-Spannung mV	-236
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	671
Sauerstoffgehalt mg/l	0,04	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

Probenkennzeichnung	Neuvrees	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Neuvrees	Rechtswert	419.545,36	Hochwert	5.866.198,52
Datum	20.10.17	Uhrzeit	09:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	11,00	bis	12,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	7,61	vorher	8,27	nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	240 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	9,8
pH-Wert	4,3	Redox-Spannung mV	326
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	141
Sauerstoffgehalt mg/l	5,78	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke	<p style="text-align: center;">pH-Wert Leitfähigkeit [µS/cm]</p> <p style="text-align: center;">Zeit [min]</p>
Unterschrift		
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.	

© 2017, Rubach und Partner

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

Probenkennzeichnung	233-Thülsfelde	Eigentümer	OOWV	
Entnahmestelle	233	Rechtswert	429.762,06	5.868.401,86
Datum	14.10.17	Uhrzeit	12:10	
Art der Entnahmestelle	Messstelle			
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50			
Filterlage von	8,00		9,55	m unter Pegeloberkante (POK)
Wasserspiegel unter POK	1,79	während	3,55	nachher
Entnahmetiefe	4	m unter POK		
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1	
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l	

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

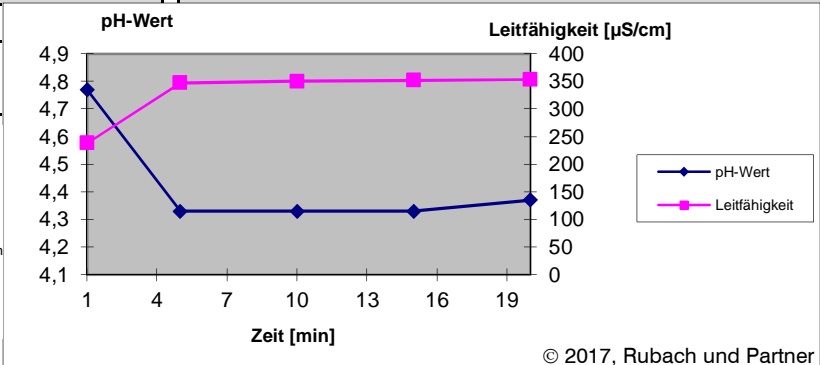
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	12,2
pH-Wert	4,37	Redox-Spannung mV	165
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	353
Sauerstoffgehalt mg/l	0,63	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																					
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017																					
Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	OOWV																				
Entnahmestelle	234	Rechtswert	430.807,91	Hochwert	5.867.585,44																		
Datum	24.10.17	Uhrzeit	10:50																				
Art der Entnahmestelle	Messstelle																						
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																						
Filterlage von	k.A	bis	k.A	m unter Pegeloberkante (POK)																			
Wasserspiegel unter POK	2,39	vorher	2,67	nachher																			
Entnahmetiefe	5	m unter POK																					
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1																				
Schüttung/ Förderstrom	8 l/min	Gesamtvol.	180 l																				
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																							
Färbung	gelblich	Trübung	klar																				
Bodensatz	kein	Geruch	schwach faulig																				
Messungen Vorort																							
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C		11,2																			
pH-Wert	4,61	Redox-Spannung mV		225																			
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$		6,35																			
Sauerstoffgehalt mg/l	0,03	Kohlensäure mg/l		----																			
Konservierungsmaßnahmen																							
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml																					
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																					
Probennehmer: Ranke																							
Unterschrift																							
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																						
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [µS/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>4,85</td><td>400</td></tr> <tr><td>5</td><td>4,6</td><td>600</td></tr> <tr><td>10</td><td>4,6</td><td>600</td></tr> <tr><td>15</td><td>4,6</td><td>600</td></tr> <tr><td>19</td><td>4,6</td><td>600</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	4,85	400	5	4,6	600	10	4,6	600	15	4,6	600	19	4,6	600
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																					
1	4,85	400																					
5	4,6	600																					
10	4,6	600																					
15	4,6	600																					
19	4,6	600																					
© 2017, Rubach und Partner																							

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

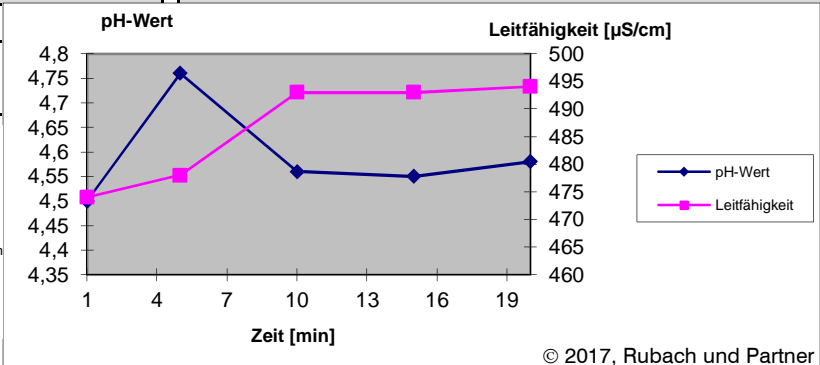
Probenkennzeichnung	Augustendorf	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	470	Rechtswert	424.983,48	Hochwert	5.865.374,68
Datum	24.10.17	Uhrzeit	14:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,20	bis	10,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,31	vorher	2,59	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11		
pH-Wert	4,58	Redox-Spannung mV	259		
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	494		
Sauerstoffgehalt mg/l	0,03	Kohlensäure mg/l	----		

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.
OOWV Probennehmer hat	
unmittelbar vorher Probe genommen	



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

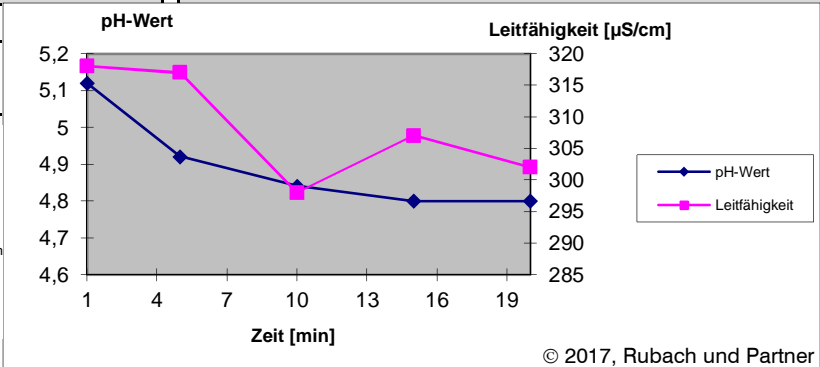
Probenkennzeichnung	Petersfeld	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	544	Rechtswert	429.959,13	Hochwert	5.864.693,53
Datum	24.10.17	Uhrzeit	09:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	4,00	bis	6,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,40	vorher	1,7	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	5 l/min	Gesamtvol.	110 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos		Trübung	klar	
Bodensatz	kein		Geruch	neutral	

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	12,1
pH-Wert		4,8	Redox-Spannung	mV	219
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	302
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,02	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄		PE 300 ml		
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml		

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

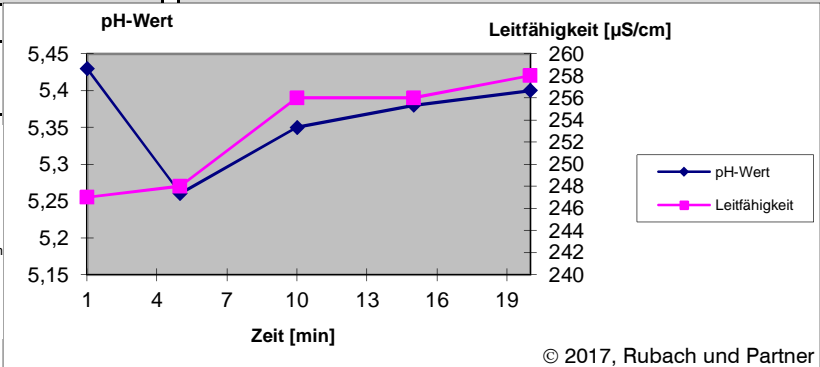
Probenkennzeichnung	Markhausen	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	BDF	Rechtswert	424.755,55	Hochwert	5.867.558,68
Datum	24.10.17	Uhrzeit	13:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,20	bis	8,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,88	vorher	3,25	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	8 l/min	Gesamtvol.	160 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	sehr schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,3
pH-Wert	5,4	Redox-Spannung mV	196
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	258
Sauerstoffgehalt mg/l	0,05	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

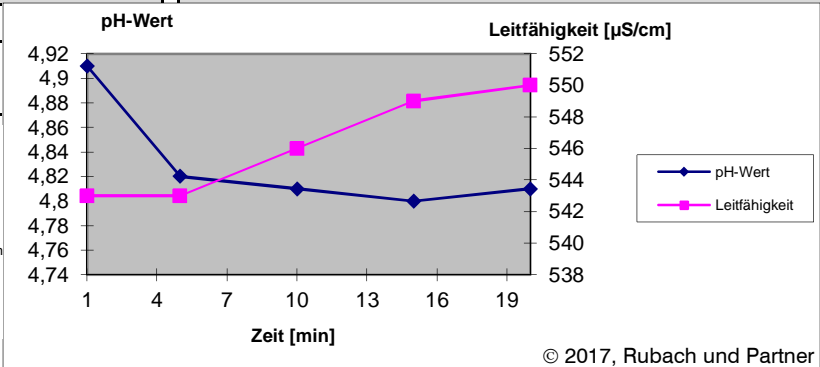
Probenkennzeichnung	Peheim	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	222	Rechtswert	420.315,76	Hochwert	5.859.774,64
Datum	25.10.17	Uhrzeit	12:15		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	6,22	vorher	6,46	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	7 l/min	Gesamtvol.	140 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	11,1
pH-Wert	4,81		Redox-Spannung	mV	283
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	550
Sauerstoffgehalt	mg/l	8,39	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

Probenkennzeichnung	Grönheimer Feld	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	BDF	Rechtswert	424.420,36	Hochwert	5.860.553,12
Datum	25.10.17	Uhrzeit	11:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	9,00	bis	13,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,37	vorher	6	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	240 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,6
pH-Wert	4,59		Redox-Spannung	mV	284
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	306
Sauerstoffgehalt	mg/l	7,12	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			

Probennehmer	Ranke	<p style="text-align: center;">pH-Wert Leitfähigkeit [µS/cm]</p> <p style="text-align: center;">Zeit [min]</p>
Unterschrift		
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.	

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

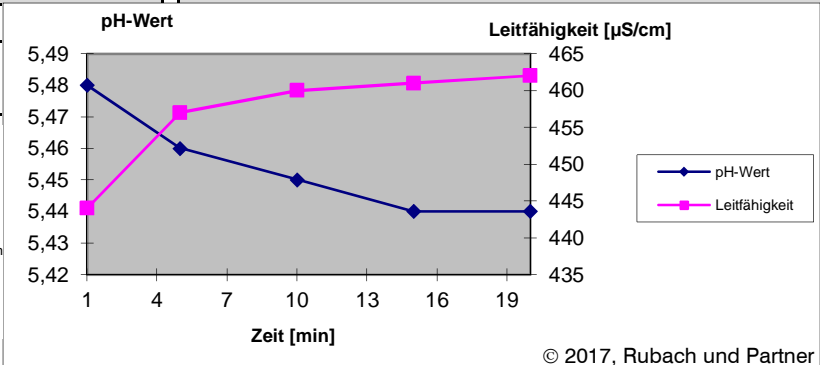
Probenkennzeichnung	Molbergen	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	GW 2	Rechtswert	428.756,75	Hochwert	5.857.316,97
Datum	25.10.17	Uhrzeit	09:35		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,88	bis	10,88	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	8,22	vorher	8,8	nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	130 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	klar		
Bodensatz	sandig	Geruch	neutral		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,7
pH-Wert	5,44		Redox-Spannung	mV	172
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	462
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,04	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

Probenkennzeichnung	Lindern	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	GW 1	Rechtswert	418.542,49	Hochwert	5.856.198,08
Datum	25.10.17	Uhrzeit	14:50		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	9,45	bis	11,45	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	8,55	vorher	9,15	nachher	
Entnahmetiefe	11	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	4 l/min	Gesamtvol.	80 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	schwach trüb		
Bodensatz	schwach sandig	Geruch	neutral		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	11,3		
pH-Wert	5,65	Redox-Spannung mV	152		
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	---	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	323		
Sauerstoffgehalt mg/l	7,59	Kohlensäure mg/l	---		

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			

Probennehmer	Ranke	<p style="text-align: center;">pH-Wert Leitfähigkeit [µS/cm]</p> <p style="text-align: center;">Zeit [min]</p> <div style="text-align: right;"> <p>—◆— pH-Wert</p> <p>—■— Leitfähigkeit</p> </div>
Unterschrift		
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.	

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																					
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017																					
Probenkennzeichnung	Osterlindern	Eigentümer	NLWKN																				
Entnahmestelle	Osterlindern	Rechtswert	419.226,04	Hochwert	5.855.979,73																		
Datum	25.10.17	Uhrzeit	13:40																				
Art der Entnahmestelle	Messstelle																						
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																						
Filterlage von	10,86	bis	11,35	m unter Pegeloberkante (POK)																			
Wasserspiegel unter POK	8,37	vorher	9,39	nachher																			
Entnahmetiefe	10	m unter POK																					
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1																				
Schüttung/ Förderstrom	1,5 l/min	Gesamtvol.	30 l																				
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																							
Färbung	gelblich	Trübung	fast klar																				
Bodensatz		Geruch	schwach KW-Geruch																				
Messungen Vorort																							
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	12,7																				
pH-Wert	6,37	Redox-Spannung mV	-78																				
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	259																				
Sauerstoffgehalt mg/l	0,09	Kohlensäure mg/l	----																				
Konservierungsmaßnahmen																							
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$	PE 300 ml																					
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																					
Probennehmer	Ranke																						
Unterschrift																							
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																						
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>7,2</td><td>260</td></tr> <tr><td>5</td><td>7,4</td><td>300</td></tr> <tr><td>10</td><td>6,6</td><td>260</td></tr> <tr><td>15</td><td>6,4</td><td>250</td></tr> <tr><td>19</td><td>6,4</td><td>250</td></tr> </tbody> </table> </div> <div> <p>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</p> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	7,2	260	5	7,4	300	10	6,6	260	15	6,4	250	19	6,4	250
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																					
1	7,2	260																					
5	7,4	300																					
10	6,6	260																					
15	6,4	250																					
19	6,4	250																					
© 2017, Rubach und Partner																							

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

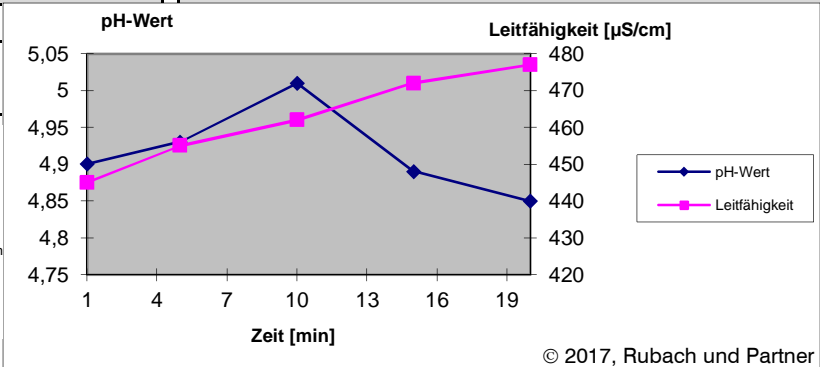
Probenkennzeichnung	Hagel 1	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Hagel 1	Rechtswert	423.263,79	Hochwert	5.845.753,39
Datum	01.11.17	Uhrzeit	11:20		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	7,00	bis	11,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,42	vorher	5,75	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	200 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,2
pH-Wert	4,85		Redox-Spannung	mV	132
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	477
Sauerstoffgehalt	mg/l	7,28	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

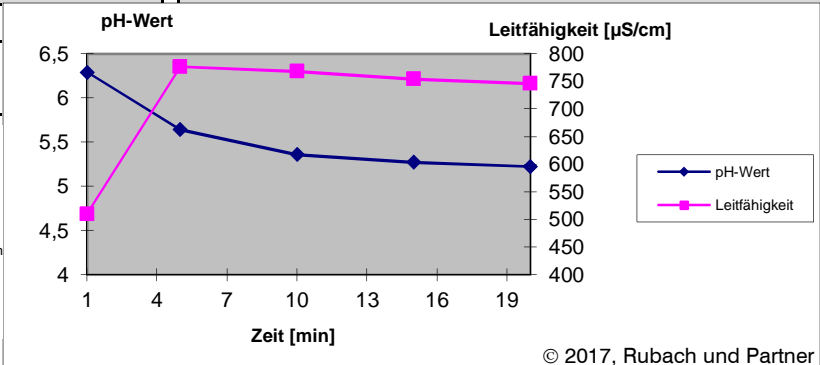
Probenkennzeichnung	M15 Essen	Eigentümer	Danisch Crown Fleisch GmbH		
Entnahmestelle	M15 Essen	Rechtswert	425.953,97	Hochwert	5.842.278,99
Datum	01.11.17	Uhrzeit	13:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	14,48	bis	17,48	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,66	vorher	2,79	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	120 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	11
pH-Wert	5,22		Redox-Spannung	mV	175
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	746
Sauerstoffgehalt	mg/l	2,64	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

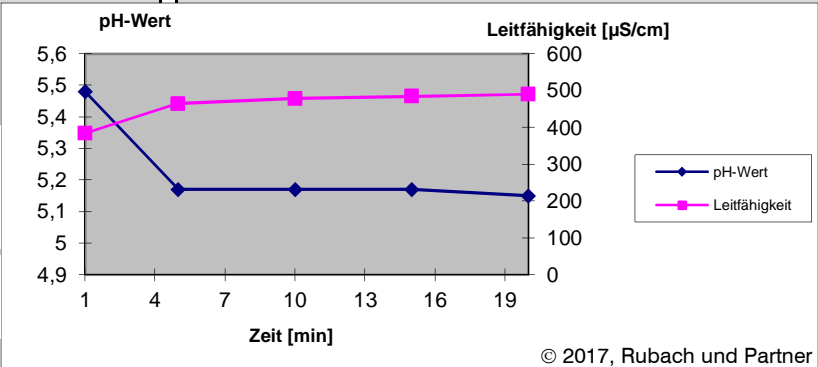
Probenkennzeichnung	M30 Essen	Eigentümer	Danisch Crown Fleisch GmbH		
Entnahmestelle	M30 Essen	Rechtswert	426.554,66	Hochwert	5.845.223,60
Datum	01.11.17	Uhrzeit	15:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,50	bis	8,50	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,44	vorher	5,5	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	4 l/min	Gesamtvol.	80 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	sehr schwach gelblich	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	11,3
pH-Wert	5,15		Redox-Spannung	mV	233
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	490
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,10	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

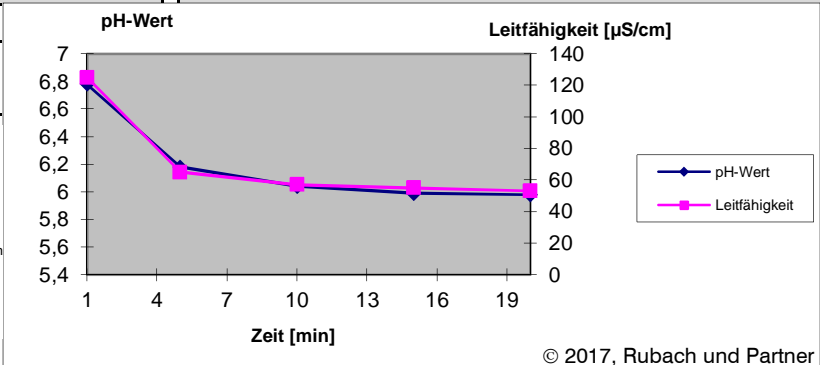
Probenkennzeichnung	Neuenbunnen	Eigentümer	NLWKN, Betriebsstelle Cloppenburg		
Entnahmestelle	Neuenbunnen	Rechtswert	424.086,74	Hochwert	5.843.053,45
Datum	01.11.17	Uhrzeit	12:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	5,20	bis	6,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,68	vorher	3,1	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	2 l/min	Gesamtvol.	50 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	sehr schwach gelblich	Trübung	fast klar
Bodensatz	schwach sandig	Geruch	schwach muffig

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	12,7
pH-Wert	5,95	Redox-Spannung mV	31
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	53
Sauerstoffgehalt mg/l	0,06	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

Probenkennzeichnung	Suhle	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Suhle	Rechtswert	425.278,75	Hochwert	5.849.084,98
Datum	01.11.17	Uhrzeit	10:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	21,00	bis	23,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,37	vorher	3,02	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	8 l/min	Gesamtvol.	160 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	frisch

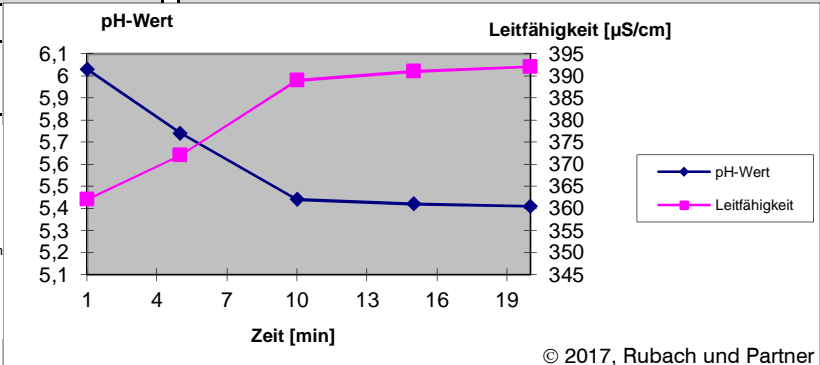
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10,6
pH-Wert	5,41	Redox-Spannung mV	-14
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	392
Sauerstoffgehalt mg/l	0,04	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13			
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017			
Probenkennzeichnung	Elbergen	Eigentümer	NLWKN, Betriebsstelle Cloppenburg		
Entnahmestelle	Elbergen	Rechtswert	415.183,74	Hochwert	5.845.272,71
Datum	03.11.17	Uhrzeit	12:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	15,00	bis	17,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	9,94	vorher	10,27	nachher	
Entnahmetiefe	12	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	240 l		
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		
Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	12		
pH-Wert	6,06	Redox-Spannung mV	139		
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	652		
Sauerstoffgehalt mg/l	0,67	Kohlensäure mg/l	----		
Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			
Probennehmer	Ranke				
Unterschrift					
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>pH-Wert</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> </div>			

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691	Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017
------------------------	--

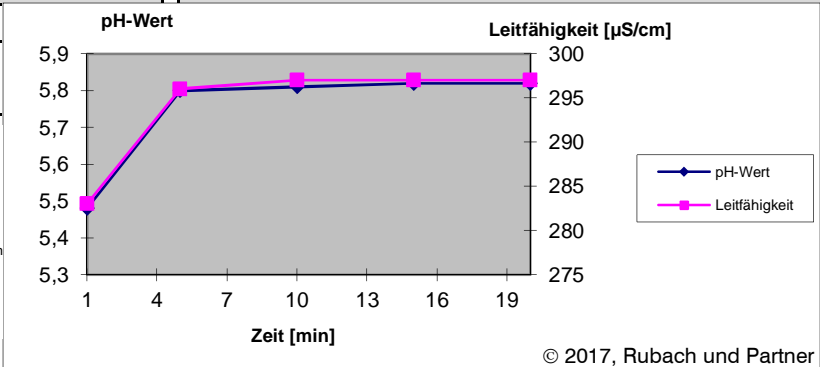
Probenkennzeichnung	Garen 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Garen 1	Rechtswert	416.609,29		5.849.344,64
Datum	03.11.17	Uhrzeit	13:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	13,15	bis	15,15	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,45	während	1,92	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	7 l/min	Gesamtvol.	140 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	frisch		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,8		
pH-Wert	5,82	Redox-Spannung mV	-8		
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	297		
Sauerstoffgehalt mg/l	0,09	Kohlensäure mg/l	----		

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																					
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017																					
Probenkennzeichnung	GWM 07 (fl)	Eigentümer	WEG Lönningen																				
Entnahmestelle	GWM 07 (fl)	Rechtswert	412.056,52	Hochwert	5.842.341,86																		
Datum	03.11.17	Uhrzeit	10:00																				
Art der Entnahmestelle	Messstelle																						
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																						
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)																			
Wasserspiegel unter POK	9,04	vorher	10,04	nachher																			
Entnahmetiefe	11	m unter POK																					
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1																				
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	240 l																				
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																							
Färbung	farblos		Trübung	klar																			
Bodensatz	kein		Geruch	neutral																			
Messungen Vorort																							
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,6																				
pH-Wert	6,88	Redox-Spannung mV	86																				
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	741																				
Sauerstoffgehalt mg/l	0,04	Kohlensäure mg/l	----																				
Konservierungsmaßnahmen																							
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$		PE 300 ml																				
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml																				
Probennehmer	Ranke																						
Unterschrift																							
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																						
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [µS/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>6,4</td><td>640</td></tr> <tr><td>5</td><td>6,88</td><td>741</td></tr> <tr><td>10</td><td>6,88</td><td>741</td></tr> <tr><td>15</td><td>6,88</td><td>741</td></tr> <tr><td>19</td><td>6,88</td><td>741</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	6,4	640	5	6,88	741	10	6,88	741	15	6,88	741	19	6,88	741
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																					
1	6,4	640																					
5	6,88	741																					
10	6,88	741																					
15	6,88	741																					
19	6,88	741																					
		© 2017, Rubach und Partner																					

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

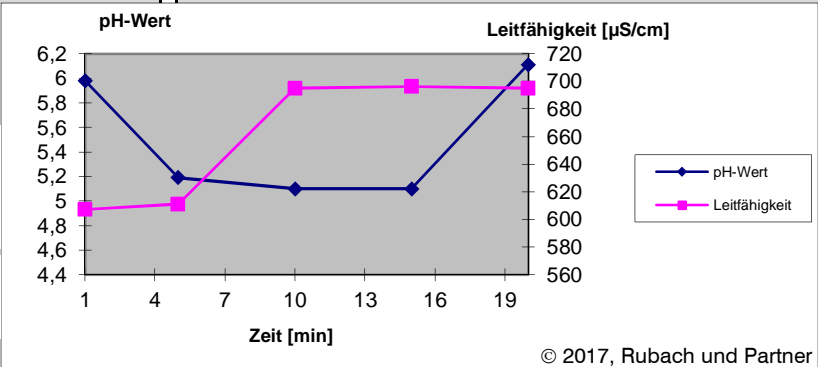
Probenkennzeichnung	PA4 GWM 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	PA 4 GWM 1	Rechtswert	410.861,67	Hochwert	5.843.146,30
Datum	03.11.17	Uhrzeit	10:55		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	10,50	bis	13,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	12,14	vorher	12,72	nachher	
Entnahmetiefe	13	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	70 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	fast klar		
Bodensatz	sehr schwach sandig	Geruch	neutral		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	11,8
pH-Wert	6,11		Redox-Spannung	mV	253
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	695
Sauerstoffgehalt	mg/l	7,47	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																			
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017																			
Probenkennzeichnung	Winkum 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg																		
Entnahmestelle	Winkum 1	Rechtswert	414.813,69 5.839.506,84																		
Datum	03.11.17	Uhrzeit	14:35																		
Art der Entnahmestelle	Messstelle																				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																				
Filterlage von	8,00	10,00	m unter Pegeloberkante (POK)																		
Wasserspiegel unter POK	2,45	während	2,88 nachher																		
Entnahmetiefe	4	m unter POK																			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP Gigant																		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	120 l																		
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																					
Färbung	farblos	Trübung	klar																		
Bodensatz	kein	Geruch	faulig																		
Messungen Vorort																					
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,9																		
pH-Wert	5,2	Redox-Spannung mV	20																		
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	411																		
Sauerstoffgehalt mg/l	0,07	Kohlensäure mg/l	----																		
Konservierungsmaßnahmen																					
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml																			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																			
Probennehmer	Ranke																				
Unterschrift																					
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [µS/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>5,15</td><td>370</td></tr> <tr><td>4</td><td>5,20</td><td>380</td></tr> <tr><td>10</td><td>5,20</td><td>395</td></tr> <tr><td>15</td><td>5,20</td><td>405</td></tr> <tr><td>19</td><td>5,20</td><td>411</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> </div>		Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	5,15	370	4	5,20	380	10	5,20	395	15	5,20	405	19	5,20	411
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																			
1	5,15	370																			
4	5,20	380																			
10	5,20	395																			
15	5,20	405																			
19	5,20	411																			

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

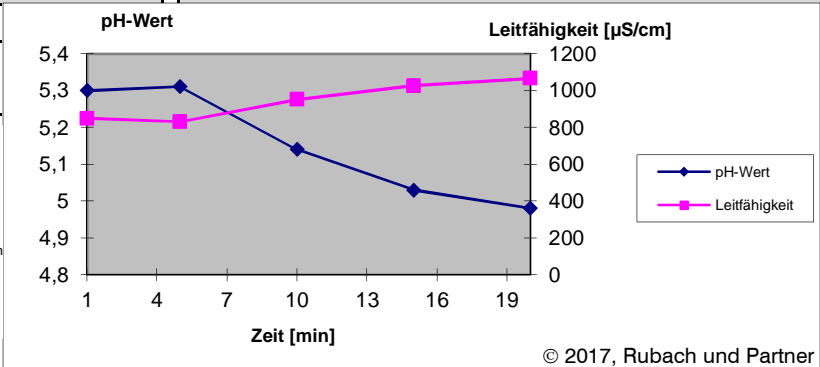
Probenkennzeichnung	Bartmannsholte	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Bartmannsholte	Rechtswert	430.173,16	Hochwert	5.845.321,09
Datum	02.11.17	Uhrzeit	11:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	5,03	bis	6,03	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,35	vorher	5,46	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	1,5 l/min	Gesamtvol.	30 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	14		
pH-Wert	4,98	Redox-Spannung mV	226		
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	1065		
Sauerstoffgehalt mg/l	2,45	Kohlensäure mg/l	----		

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

Probenkennzeichnung	Elsten 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Elsten 1	Rechtswert	437.733,20	Hochwert	5.868.401,86
Datum	02.11.17	Uhrzeit	14:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	13,50	bis	15,50	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,67	während	1,95	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

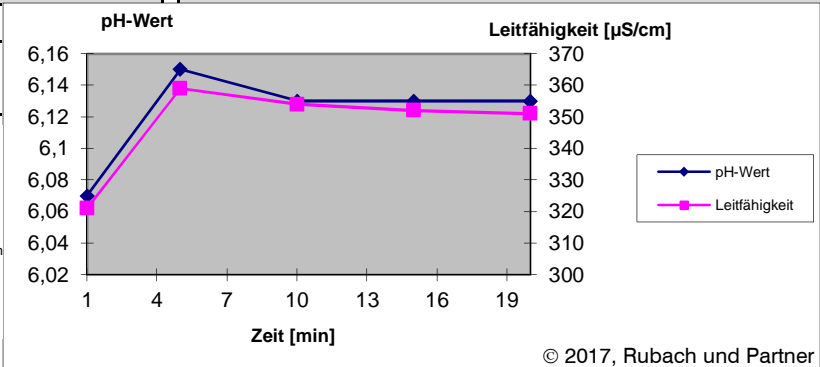
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,5
pH-Wert	6,13	Redox-Spannung mV	-100
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	351
Sauerstoffgehalt mg/l	0,05	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

Probenkennzeichnung	GWM 08	Eigentümer	Wernsing Feinkost GmbH		
Entnahmestelle	GWM 08	Rechtswert	434.150,58	Hochwert	5.842.385,58
Datum	02.11.17	Uhrzeit	13:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	18,00	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,88	vorher	5	nachher	
Entnahmetiefe	7	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	8 l/min	Gesamtvol.	160 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

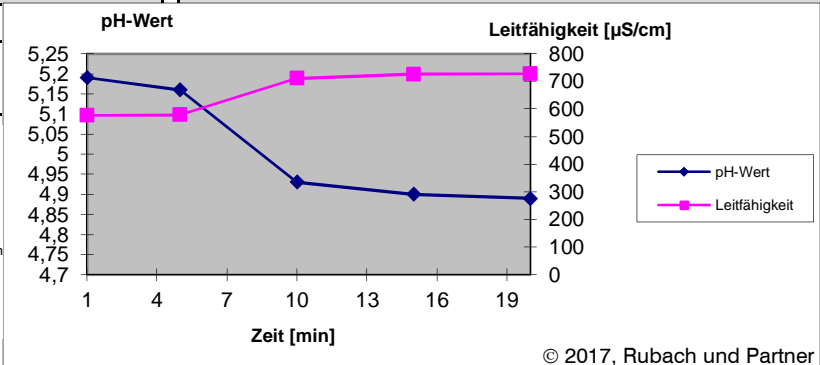
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,7
pH-Wert	4,89	Redox-Spannung mV	301
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	728
Sauerstoffgehalt mg/l	7,29	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$	PE 300 ml
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2017**

Probenkennzeichnung	Stapelfeld 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Stapelfeld 1	Rechtswert	433.130,69		5.852.691,71
Datum	02.11.17	Uhrzeit	10:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	15,20		17,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,42	während	6,14	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	240 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	sehr schwach sandig	Geruch	schwach faulig

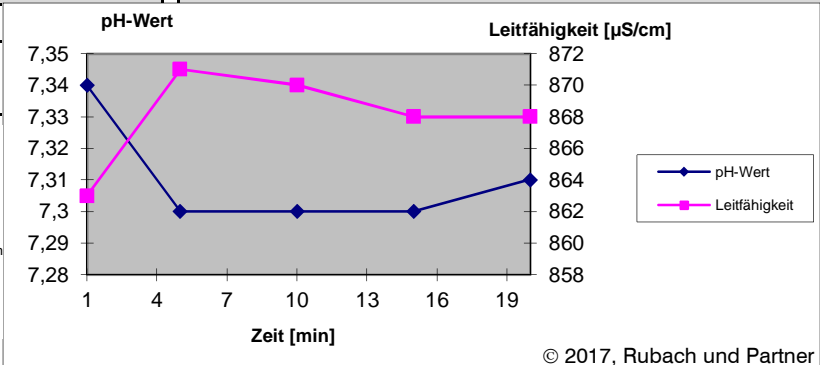
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,2
pH-Wert	7,31	Redox-Spannung mV	-144
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	868
Sauerstoffgehalt mg/l	0,03	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

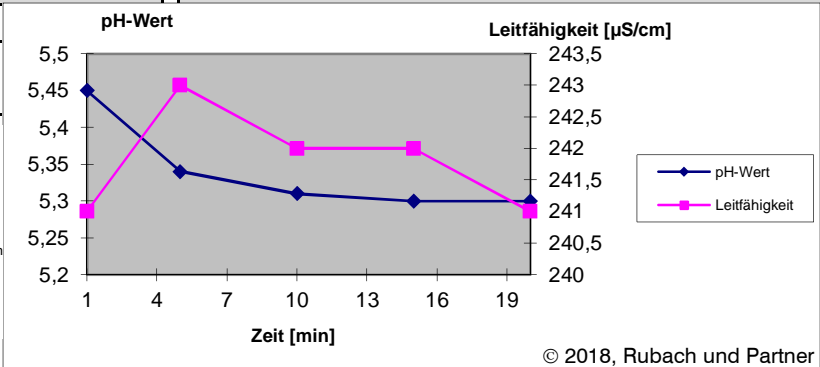
Probenkennzeichnung	Ramsloh	Eigentümer	Sandabbau Niemeyer		
Entnahmestelle	BM 12	Rechtswert	414.581,60	Hochwert	5.884.314,86
Datum	11.04.18	Uhrzeit	10:20		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	15,50	bis	19,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,56	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	250 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,4
pH-Wert	5,3	Redox-Spannung mV	-121
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	241
Sauerstoffgehalt mg/l	0,00	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

Probenkennzeichnung	Elisabethfehn	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	E-Fehn I	Rechtswert	414.123,37	Hochwert	5.889.662,87
Datum	11.04.18	Uhrzeit	11:25		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	16,00	bis	18,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,02	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	15 l/min	Gesamtvol.	310 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig

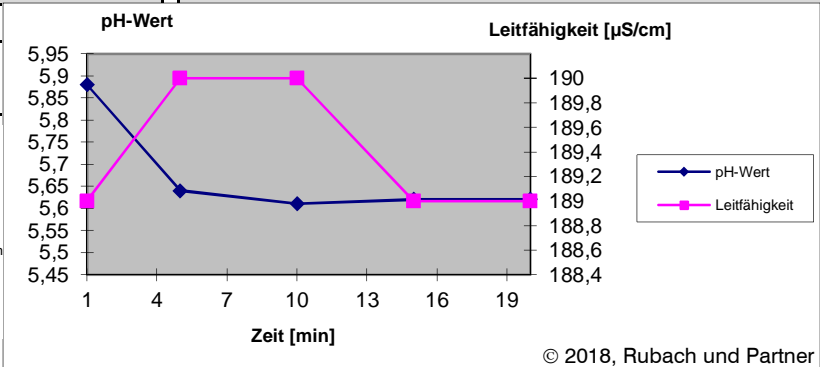
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11
pH-Wert	5,62	Redox-Spannung mV	-141
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	189
Sauerstoffgehalt mg/l	0,00	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

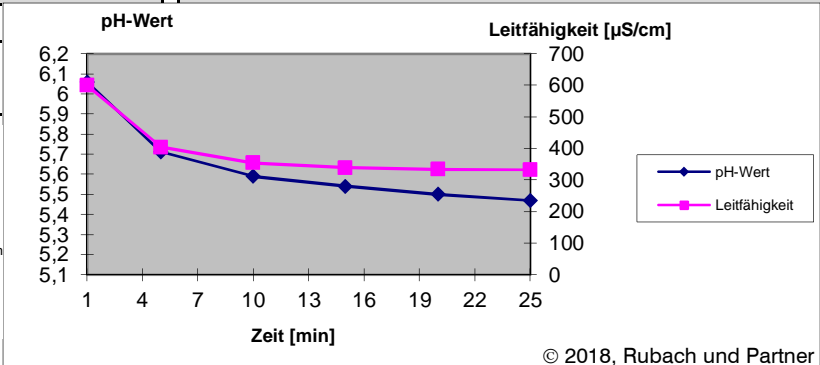
Probenkennzeichnung	Ramsloh	Eigentümer	Waskönig und Walter		
Entnahmestelle	GW 12	Rechtswert	409.400,24	Hochwert	588,1935,37
Datum	11.04.18	Uhrzeit	13:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	3,48	bis	5,48	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,98	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	4 l/min	Gesamtvol.	85 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	braun		Trübung	trüb	
Bodensatz	schwach sandig		Geruch	faulig	

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	11,1
pH-Wert		5,92	Redox-Spannung	mV	-135
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	392
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,04	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄		PE 300 ml		
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml		

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																											
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018																											
Probenkennzeichnung	Scharrel	Eigentümer	NLWKN																										
Entnahmestelle	Scharrel I	Rechtswert	413.890,38	Hochwert	5.879.759,04																								
Datum	11.04.18	Uhrzeit	09:20																										
Art der Entnahmestelle	Messstelle																												
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																												
Filterlage von	20,00	bis	22,00	m unter Pegeloberkante (POK)																									
Wasserspiegel unter POK	2,37	vorher		nachher																									
Entnahmetiefe	6	m unter POK																											
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1																										
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	250 l																										
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																													
Färbung	schwach gelblich		Trübung	klar																									
Bodensatz	kein		Geruch	schwach faulig																									
Messungen Vorort																													
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C		10,5																									
pH-Wert	6,16	Redox-Spannung mV		-95																									
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$		395																									
Sauerstoffgehalt mg/l	0,00	Kohlensäure mg/l		----																									
Konservierungsmaßnahmen																													
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml																											
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																											
Probennehmer	Ranke																												
Unterschrift																													
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																												
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [µS/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>6,28</td><td>300</td></tr> <tr><td>4</td><td>6,18</td><td>400</td></tr> <tr><td>7</td><td>6,18</td><td>400</td></tr> <tr><td>10</td><td>6,18</td><td>400</td></tr> <tr><td>13</td><td>6,16</td><td>400</td></tr> <tr><td>16</td><td>6,16</td><td>400</td></tr> <tr><td>19</td><td>6,16</td><td>400</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	6,28	300	4	6,18	400	7	6,18	400	10	6,18	400	13	6,16	400	16	6,16	400	19	6,16	400
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																											
1	6,28	300																											
4	6,18	400																											
7	6,18	400																											
10	6,18	400																											
13	6,16	400																											
16	6,16	400																											
19	6,16	400																											
		© 2018, Rubach und Partner																											

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691	Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018
------------------------	--

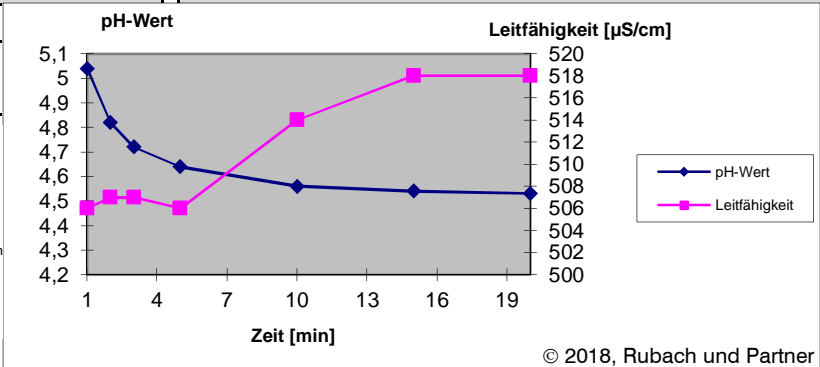
Probenkennzeichnung	Hoheging	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	347	Rechtswert	441.023,97	Hochwert	5.861.306,91
Datum	03.04.18	Uhrzeit	12:20		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00	bis	8,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,42	vorher	4,7	nachher	
Entnahmetiefe	7	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,9
pH-Wert	4,53		Redox-Spannung	mV	349
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	518
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,47	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

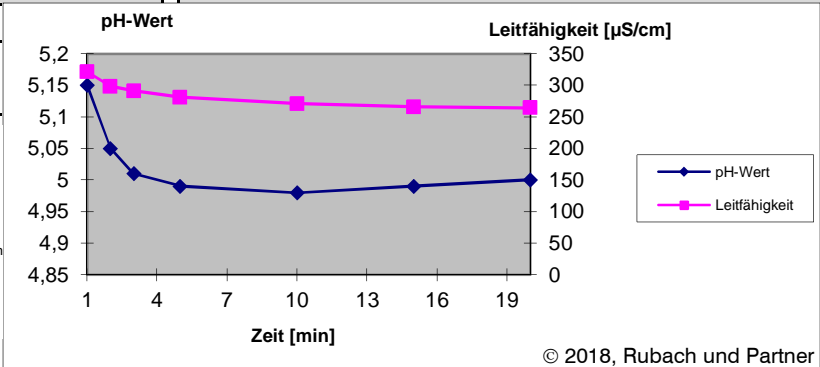
Probenkennzeichnung	Schneiderkrug	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	GW 2	Rechtswert	448.418,00	Hochwert	5.852.039,00
Datum	03.04.18	Uhrzeit	14:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	12,18	bis	14,18	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	11,12	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	14	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	65 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	schwach gelblich	Trübung	fast klar
Bodensatz	kein	Geruch	blumig

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,2
pH-Wert	5	Redox-Spannung mV	310
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	264
Sauerstoffgehalt mg/l	6,70	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

Probenkennzeichnung	Alhorer Heide	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	GW 6	Rechtswert	448.349,77	Hochwert	5.855.860,73
Datum	03.04.18	Uhrzeit	15:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	9,30	bis	11,30	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	9,56	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	Sohle	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	130 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	kalr
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

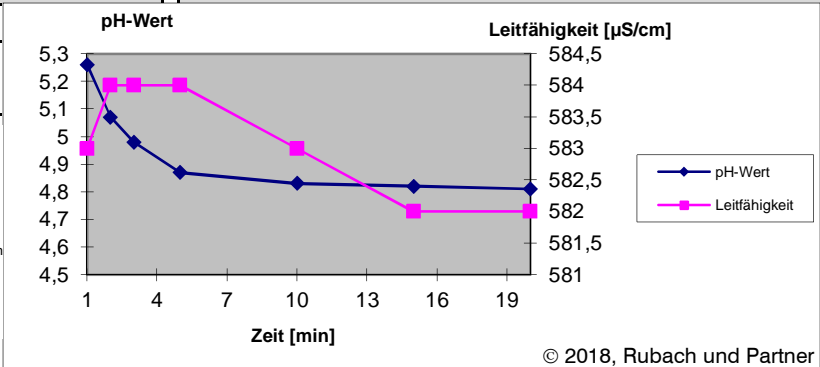
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10,4
pH-Wert	4,81	Redox-Spannung mV	198
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	582
Sauerstoffgehalt mg/l	3,86	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

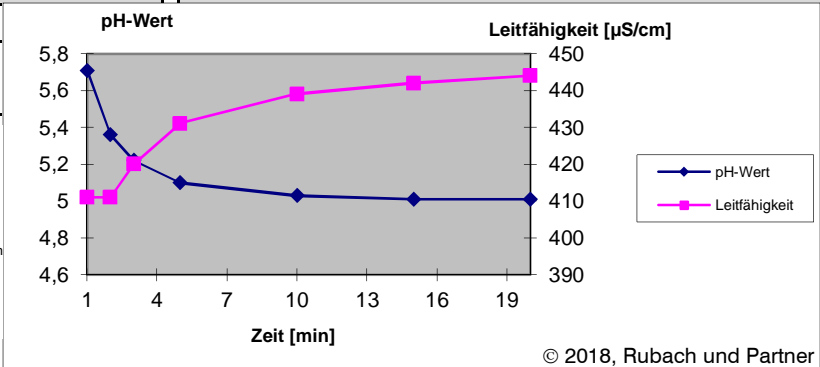
Probenkennzeichnung	Halen	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Halen	Rechtswert	442.544,42	Hochwert	5.857.122,16
Datum	03.04.18	Uhrzeit	11:15		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	18,00	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	9,29	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	12	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	7 l/min	Gesamtvol.	150 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,6
pH-Wert	5,01	Redox-Spannung mV	297
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	444
Sauerstoffgehalt mg/l	7,18	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

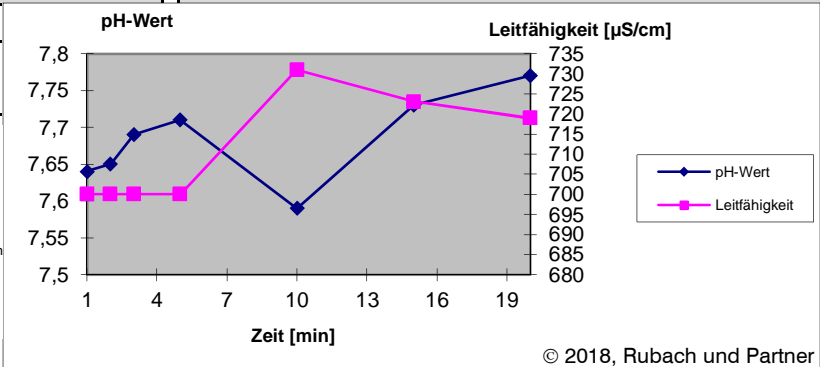
Probenkennzeichnung	Tenstedt	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Tenstedt	Rechtswert	441.662,80	Hochwert	5.849.260,28
Datum	03.04.18	Uhrzeit	10;10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	13,70	bis	15,70	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,46	vorher	5,05	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	210 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,9
pH-Wert	7,77		Redox-Spannung	mV	-79
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	719
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,15	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

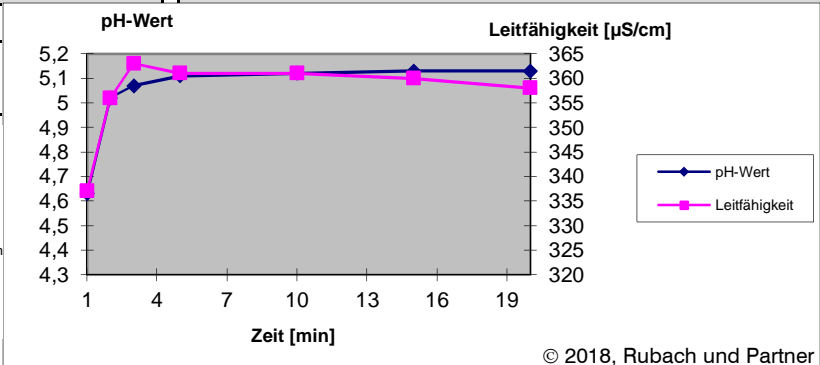
Probenkennzeichnung	Harkebrügge 1	Eigentümer			
Entnahmestelle	Harkebrügge 1	Rechtswert	423.178,40	Hochwert	5.886.875,23
Datum	04.04.18	Uhrzeit	11:15		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	7,00	bis	9,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,78	vorher	2,8	nachher	
Entnahmetiefe	4,5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	Gigant		
Schüttung/ Förderstrom	7 l/min	Gesamtvol.	150 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	sehr schwach gelblich	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	11,2
pH-Wert	5,13		Redox-Spannung	mV	-99
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	358
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,00	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

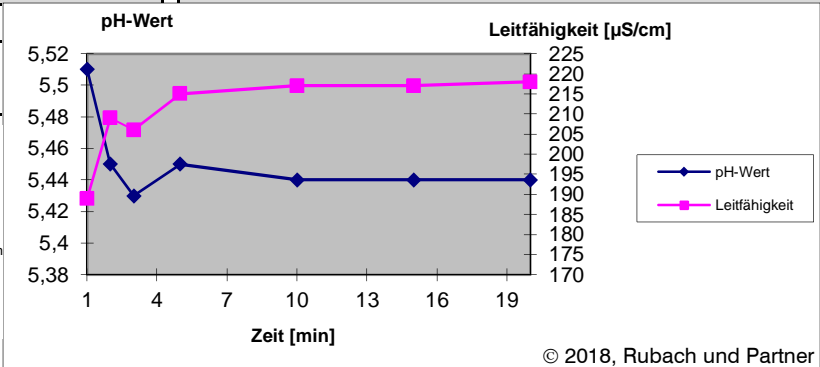
Probenkennzeichnung	Kampe	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Kampe I	Rechtswert	422.159,81	Hochwert	5.881.848,29
Datum	04.04.18	Uhrzeit	10:20		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	18,00	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,90	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	190 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,3
pH-Wert	5,44	Redox-Spannung mV	-60
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	218
Sauerstoffgehalt mg/l	0,02	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

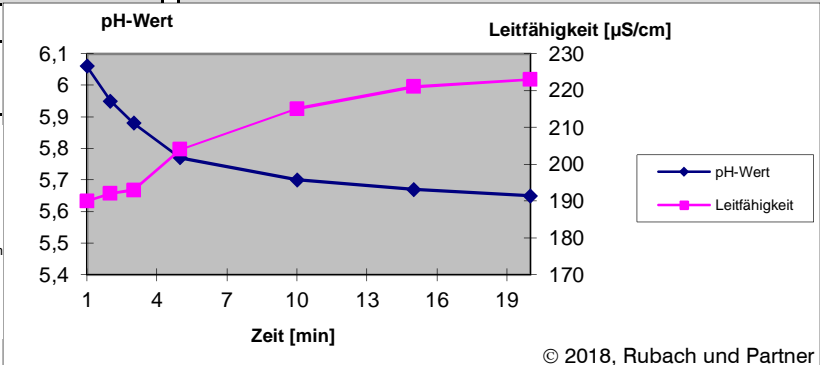
Probenkennzeichnung	Lohe	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Lohe II neu	Rechtswert	419.470,41	Hochwert	5.890.275,94
Datum	04.04.18	Uhrzeit	13:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	5,00	bis	6,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,34	vorher	3,24	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	gelblich	Trübung	schwach trüb		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	8
pH-Wert	5,65		Redox-Spannung	mV	181
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	223
Sauerstoffgehalt	mg/l	4,92	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

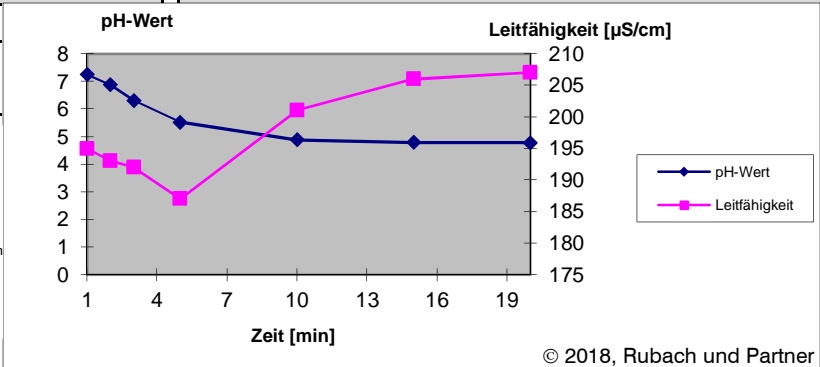
Probenkennzeichnung	Mehrenkamp	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Mehrenkamp	Rechtswert	422.881,66	Hochwert	5.878.749,27
Datum	04.04.18	Uhrzeit	09:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	2,25	bis	3,35	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,61	vorher	3,24	nachher	
Entnahmetiefe	Sohle	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	95 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	gelb	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	6,7
pH-Wert	4,78		Redox-Spannung	mV	287
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	207
Sauerstoffgehalt	mg/l	4,65	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

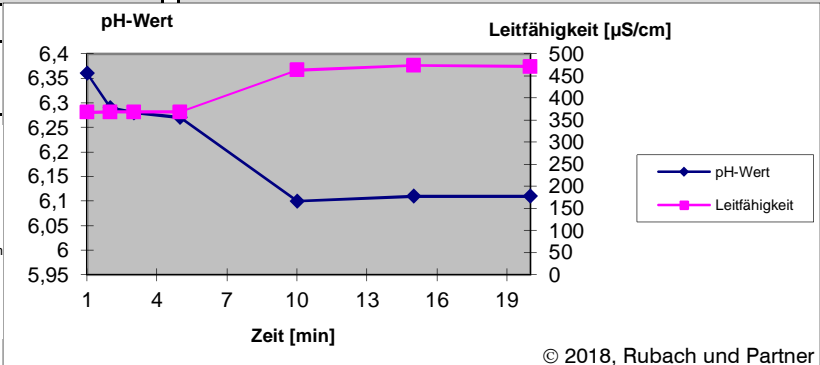
Probenkennzeichnung	Scharrelerdamm	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Scharrelerdamm	Rechtswert	417.653,59	Hochwert	5.881.376,93
Datum	04.04.18	Uhrzeit	14:15		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	10,92	bis	12,92	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,87	vorher	2,31	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	210 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	schwach gelb		Trübung	klar	
Bodensatz	kein		Geruch	stark faulig	

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,5
pH-Wert		6,11	Redox-Spannung	mV	-119
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	471
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,00	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄		PE 300 ml		
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml		

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

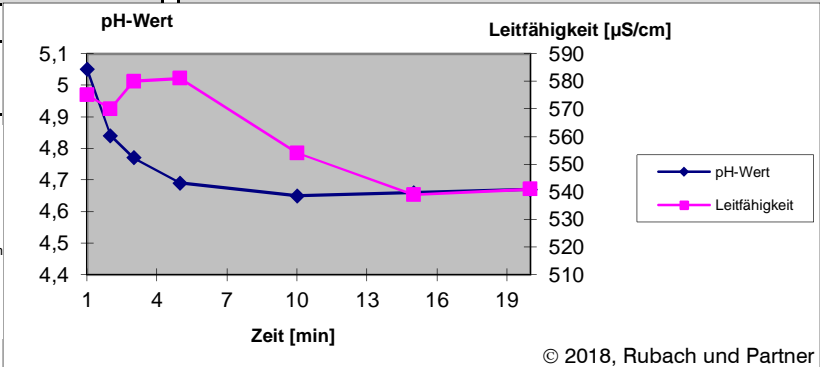
Probenkennzeichnung	Bösel I	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Bösel I	Rechtswert	429.847,77	Hochwert	5.871.817,10
Datum	09.04.18	Uhrzeit	09:50		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	2,60	bis	4,60	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,10	vorher	2,94	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	120 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	8,2
pH-Wert	4,67	Redox-Spannung mV	321
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	541
Sauerstoffgehalt mg/l	0,42	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

Probenkennzeichnung	Edewechter-	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	damm I	Rechtswert	428.883,11	Hochwert	5.882.338,40
Datum	09.04.18	Uhrzeit	14:50		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	22,00	bis	24,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,02	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	190 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig

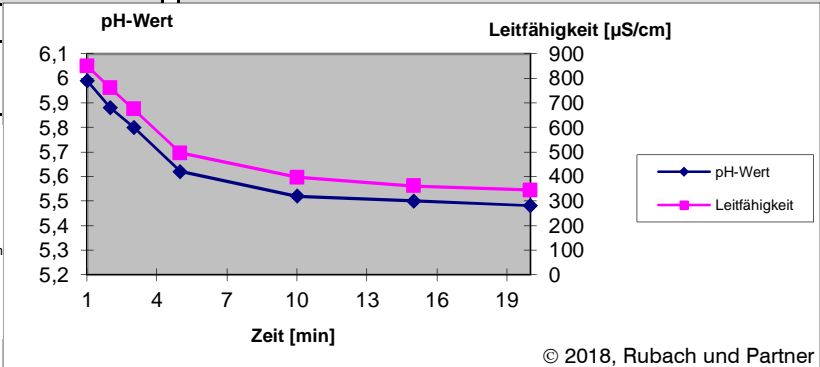
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	11,5
pH-Wert	5,48	Redox-Spannung mV	-164
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	345
Sauerstoffgehalt mg/l	0,00	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

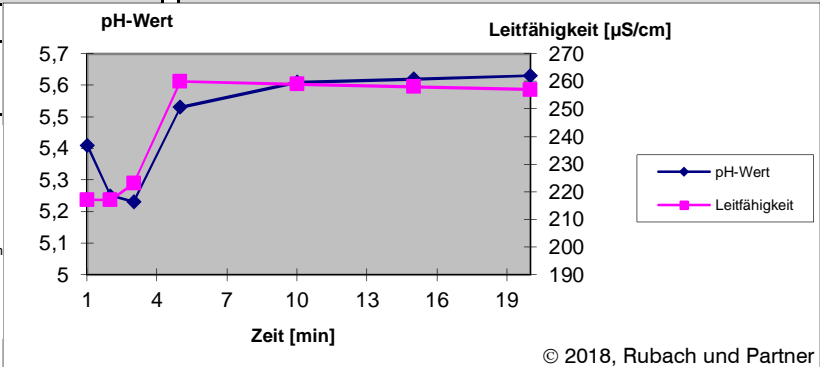
Probenkennzeichnung	Hülsberg	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Hülsberg	Rechtswert	434.774,67	Hochwert	5.876.804,82
Datum	09.04.18	Uhrzeit	12:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	22,00	bis	24,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,24	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	gelblich		Trübung	klar	
Bodensatz	kein		Geruch	stark faulig	

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,4
pH-Wert		5,63	Redox-Spannung	mV	-46
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	257
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,00	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

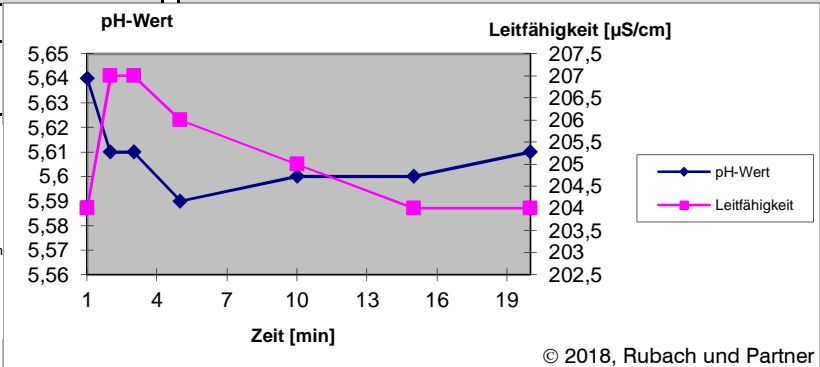
Probenkennzeichnung	Petersdorf	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Nordost	Rechtswert	437.573,67	Hochwert	5.874.610,07
Datum	09.04.18	Uhrzeit	10:55		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	23,00	bis	25,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,55	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	8 l/min	Gesamtvol.	170 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,2
pH-Wert	5,61	Redox-Spannung mV	-66
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	204
Sauerstoffgehalt mg/l	0,01	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

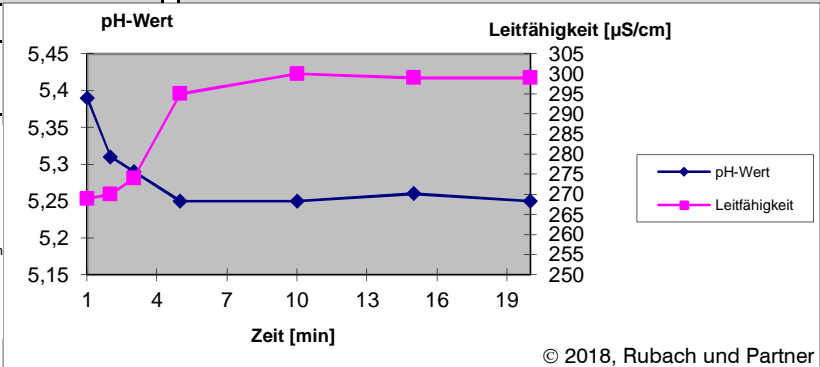
Probenkennzeichnung	Vehnemoor I	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Vehnemoor I	Rechtswert	430.094,19	Hochwert	5.878.482,96
Datum	09.04.18	Uhrzeit	13:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,43	vorher	3,44	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	11 l/min	Gesamtvol.	230 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	gelblich		Trübung	klar	
Bodensatz	kein		Geruch	stark faulig	

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	11
pH-Wert		5,25	Redox-Spannung	mV	-238
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	299
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,00	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄		PE 300 ml		
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml		

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																														
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018																														
Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	OOWV																													
Entnahmestelle	247	Rechtswert	432.801,32	Hochwert	5.865.814,06																											
Datum	10.04.18	Uhrzeit	13:00																													
Art der Entnahmestelle	Messstelle																															
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																															
Filterlage von	8,00	bis	10,00	m unter Pegeloberkante (POK)																												
Wasserspiegel unter POK	2,04	vorher		nachher																												
Entnahmetiefe	4	m unter POK																														
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1																													
Schüttung/ Förderstrom	11 l/min	Gesamtvol.	230 l																													
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																																
Färbung	farblos	Trübung	klar																													
Bodensatz	sandig	Geruch	faulig																													
Messungen Vorort																																
Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10,4																													
pH-Wert	6,08	Redox-Spannung mV	-54																													
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	56																													
Sauerstoffgehalt mg/l	0,03	Kohlensäure mg/l	----																													
Konservierungsmaßnahmen																																
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$	PE 300 ml																														
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																														
Probennehmer	Ranke																															
Unterschrift																																
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>6,8</td><td>55,5</td></tr> <tr><td>2</td><td>6,5</td><td>55,5</td></tr> <tr><td>3</td><td>6,2</td><td>52</td></tr> <tr><td>4</td><td>6,2</td><td>56</td></tr> <tr><td>5</td><td>6,1</td><td>56</td></tr> <tr><td>10</td><td>6,1</td><td>56</td></tr> <tr><td>15</td><td>6,1</td><td>56</td></tr> <tr><td>19</td><td>6,1</td><td>56</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</p> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	6,8	55,5	2	6,5	55,5	3	6,2	52	4	6,2	56	5	6,1	56	10	6,1	56	15	6,1	56	19	6,1	56
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																														
1	6,8	55,5																														
2	6,5	55,5																														
3	6,2	52																														
4	6,2	56																														
5	6,1	56																														
10	6,1	56																														
15	6,1	56																														
19	6,1	56																														

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

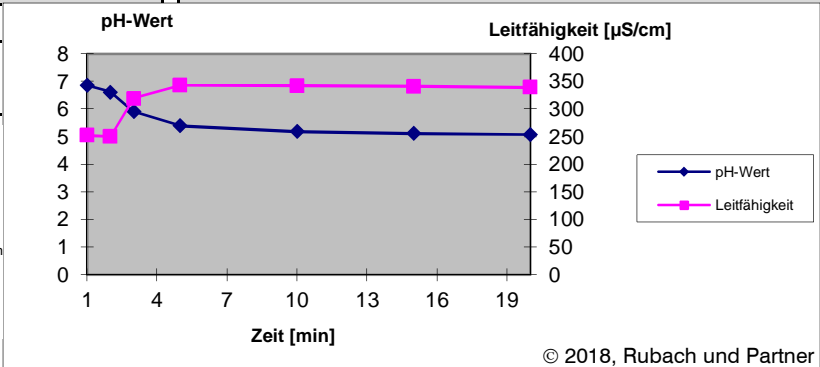
Probenkennzeichnung	Bethen	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	2/6 I	Rechtswert	436.517,81	Hochwert	5.859.516,96
Datum	10.04.18	Uhrzeit	09:15		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	0,50	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,82	vorher	4,27	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	250 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	9,3
pH-Wert	5,07		Redox-Spannung	mV	277
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	339
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,19	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

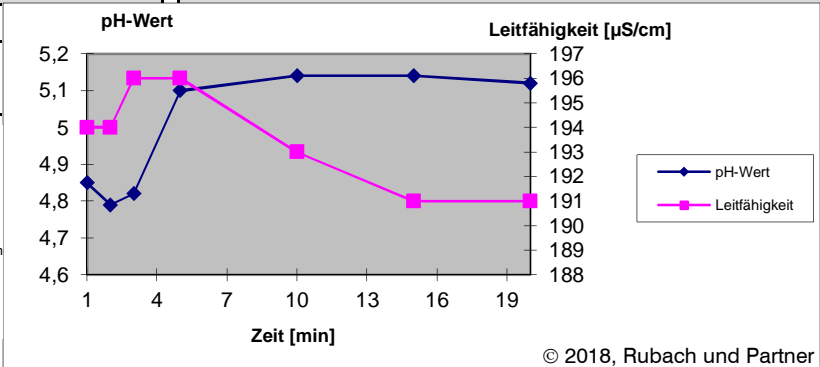
Probenkennzeichnung	Beverbruch I	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Beverbruch I	Rechtswert	440.773,43	Hochwert	5.866.245,41
Datum	10.04.18	Uhrzeit	11:25		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,00	bis	8,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,31	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	4 l/min	Gesamtvol.	90 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,6
pH-Wert	5,12	Redox-Spannung mV	155
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	191
Sauerstoffgehalt mg/l	0,01	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13			
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018			
Probenkennzeichnung	Bührener	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Tannen I	Rechtswert	433.475,64	Hochwert	5.857.969,40
Datum	10.04.18	Uhrzeit	15:15		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	18,00	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	8,27	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	12	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	250 l		
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		
Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,1		
pH-Wert	6,4	Redox-Spannung mV	178		
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	447		
Sauerstoffgehalt mg/l	6,59	Kohlensäure mg/l	----		
Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			
Probennehmer	Ranke				
Unterschrift					
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>pH-Wert</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>Zeit [min]</p> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <p>—◆— pH-Wert —■— Leitfähigkeit</p> </div>			
© 2018, Rubach und Partner					

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

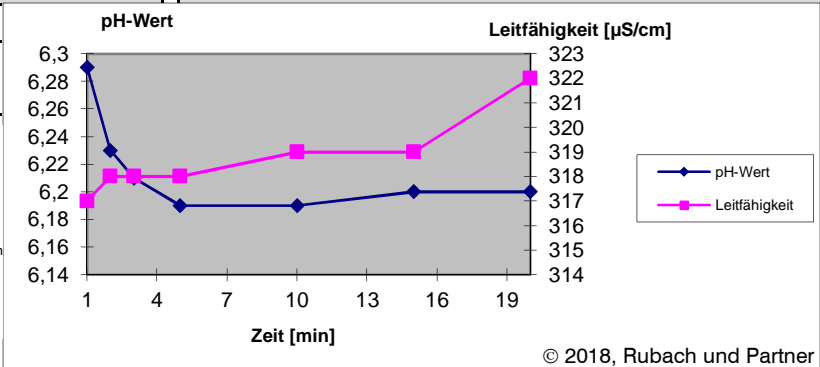
Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Twel I	Rechtswert	437.083,60	Hochwert	5.865.354,36
Datum	10.04.18	Uhrzeit	10:20		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	4,00	bis	6,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,05	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	7 l/min	Gesamtvol.	150 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	sehr schwach gelblich	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	schwach faulig		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,1
pH-Wert	6,2		Redox-Spannung	mV	-50
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	317
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,00	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

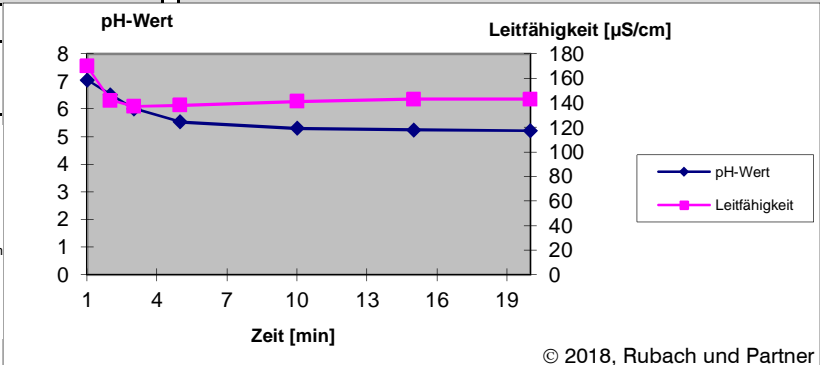
Probenkennzeichnung	Resthausen	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Resthausen I	Rechtswert	431.879,06	Hochwert	5.860.667,14
Datum	10.04.18	Uhrzeit	14:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	10,00	bis	12,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,30	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	7	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	11 l/min	Gesamtvol.	230 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10
pH-Wert	5,21	Redox-Spannung mV	182
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	143
Sauerstoffgehalt mg/l	7,39	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

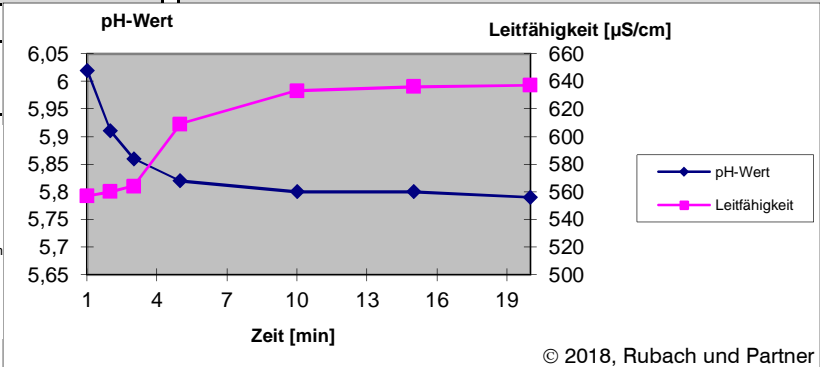
Probenkennzeichnung	Neuvrees	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	279	Rechtswert	420.516,21	Hochwert	5.869.396,80
Datum	16.04.18	Uhrzeit	09:55		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,32	vorher	2,67	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	250 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	gelblich	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10
pH-Wert	5,79		Redox-Spannung	mV	131
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	637
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,04	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

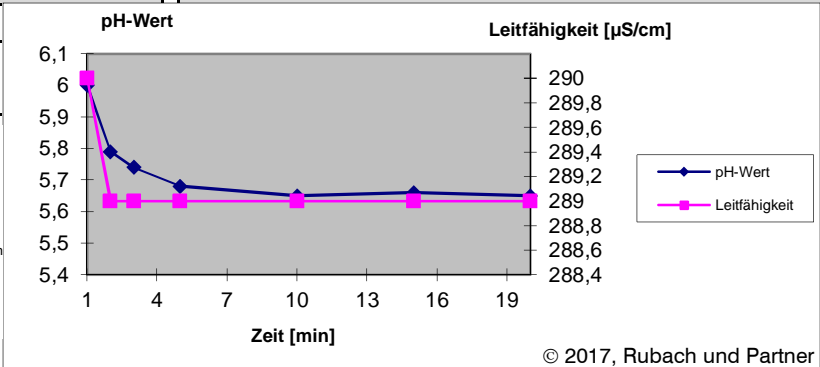
Probenkennzeichnung	Friesoythe 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Friesoythe 1	Rechtswert	422.381,69		5.871.241,31
Datum	16.04.18	Uhrzeit	15:20		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00	bis	10,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,24	während		nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP Gigant		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	120 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,1
pH-Wert	5,65	Redox-Spannung mV	23
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	289
Sauerstoffgehalt mg/l	0,02	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

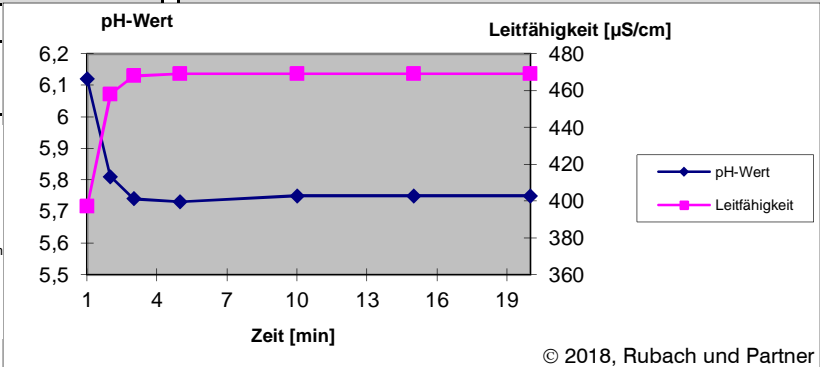
Probenkennzeichnung	Neuarensberg	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Neuarensberg I	Rechtswert	418.952,79	Hochwert	5.868.571,48
Datum	16.04.18	Uhrzeit	12:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00	bis	9,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,38	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	gelblich		Trübung	klar	
Bodensatz	kein		Geruch	faulig	

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,7
pH-Wert		5,75	Redox-Spannung	mV	-84
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	469
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,04	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄		PE 300 ml		
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml		

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

Probenkennzeichnung	Neuscharrel	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Neuscharrel I	Rechtswert	416.433,84	Hochwert	5.873.744,61
Datum	16.04.18	Uhrzeit	14:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	5,00	bis	7,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,76	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	11 l/min	Gesamtvol.	230 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

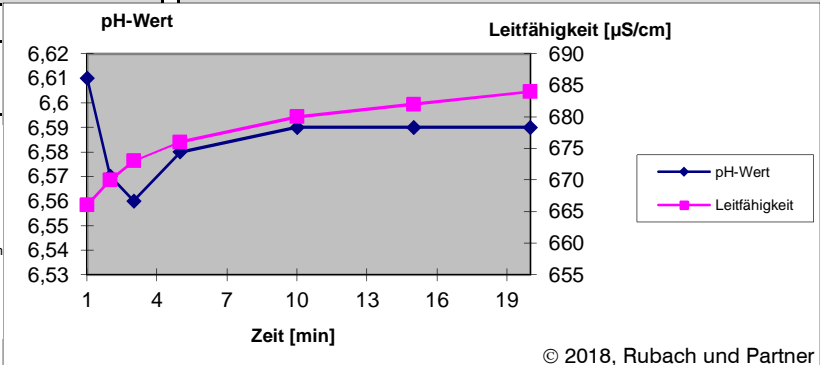
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,3
pH-Wert	6,59	Redox-Spannung mV	-68
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	681
Sauerstoffgehalt mg/l	0,13	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

Probenkennzeichnung	Neuvrees	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Neuvrees	Rechtswert	419.545,36	Hochwert	5.866.198,52
Datum	16.04.18	Uhrzeit	11:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	11,00	bis	12,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	7,15	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	240 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	9,8
pH-Wert	4,36	Redox-Spannung mV	254
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	139
Sauerstoffgehalt mg/l	7,00	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke	<p style="text-align: center;">pH-Wert Leitfähigkeit [µS/cm]</p> <p style="text-align: center;">Zeit [min]</p> <div style="text-align: right;"> <p>—◆— pH-Wert</p> <p>—■— Leitfähigkeit</p> </div>
Unterschrift		
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.	

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

Probenkennzeichnung	233-Thülsfelde	Eigentümer	OOWV	
Entnahmestelle	233	Rechtswert	429.762,06	5.868.401,86
Datum	17.04.18	Uhrzeit	11:10	
Art der Entnahmestelle	Messstelle			
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50			
Filterlage von	8,00		9,55	m unter Pegeloberkante (POK)
Wasserspiegel unter POK	1,32	während		nachher
Entnahmetiefe	4	m unter POK		
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1	
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	210 l	

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

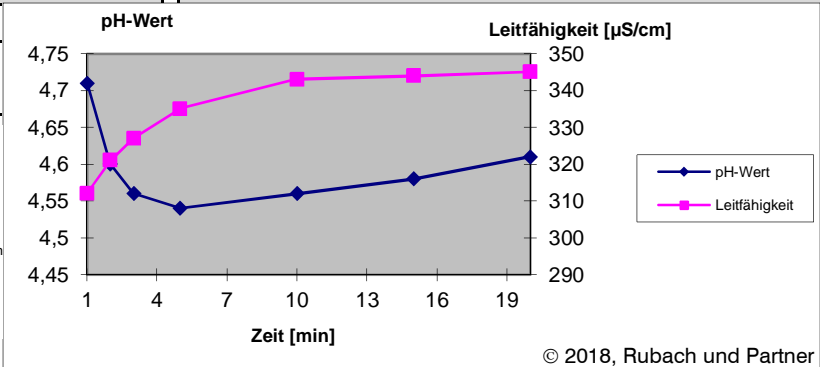
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,1
pH-Wert	4,61	Redox-Spannung mV	180
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	345
Sauerstoffgehalt mg/l	0,32	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691	Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018
------------------------	--

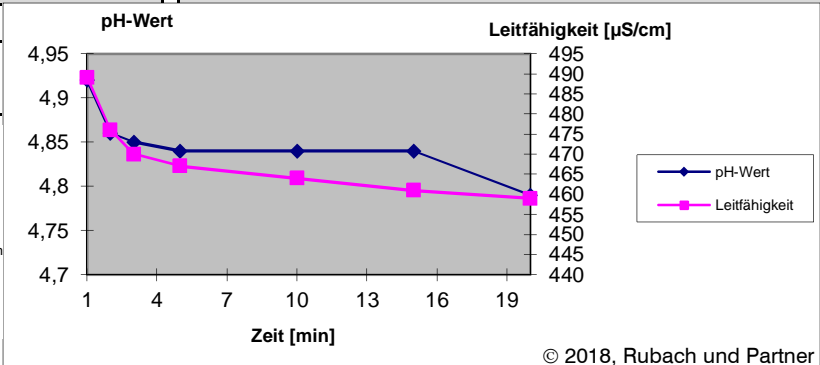
Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	234	Rechtswert	430.807,91	Hochwert	5.867.585,44
Datum	17.04.18	Uhrzeit	00:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A	bis	k.A	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,11	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	190 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	gelblich	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	schwach organisch		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	° C		Wassertemperatur	° C	10,7
pH-Wert	4,79		Redox-Spannung	mV	226
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	459
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,04	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄		PE 300 ml		
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml		

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

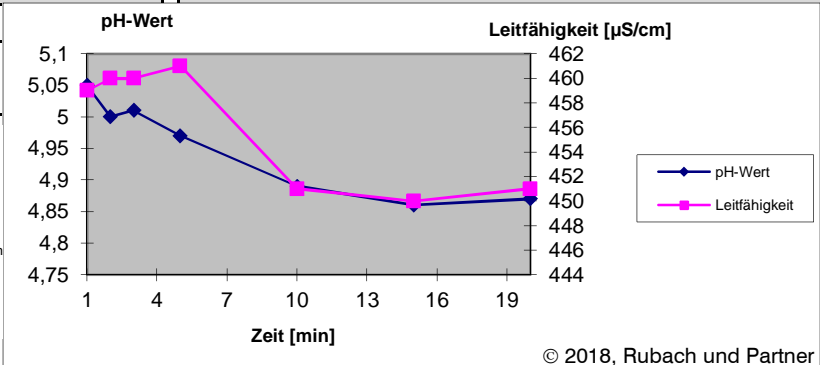
Probenkennzeichnung	Augustendorf	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	470	Rechtswert	424.983,48	Hochwert	5.865.374,68
Datum	17.04.18	Uhrzeit	13:35		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,20	bis	10,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,12	vorher	2,52	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	210 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	9,9
pH-Wert	4,87	Redox-Spannung mV	265
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	451
Sauerstoffgehalt mg/l	0,08	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.
OOWV Probennehmer hat	
unmittelbar vorher Probe genommen	



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

Probenkennzeichnung	Petersfeld	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	544	Rechtswert	429.959,13	Hochwert	5.864.693,53
Datum	17.04.18	Uhrzeit	09:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	4,00	bis	6,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,44	vorher	2,04	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	11 l/min	Gesamtvol.	230 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	sehr schwach gelb	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

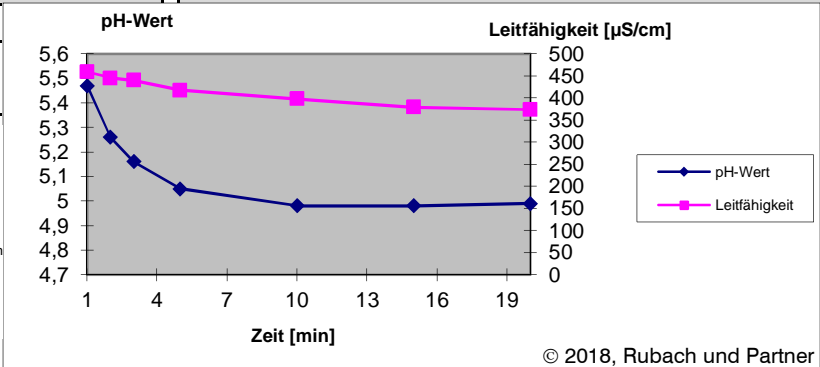
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	8,4
pH-Wert	4,99	Redox-Spannung mV	228
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	374
Sauerstoffgehalt mg/l	0,10	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

Probenkennzeichnung	Markhausen	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	BDF	Rechtswert	424.755,55	Hochwert	5.867.558,68
Datum	17.04.18	Uhrzeit	14:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,20	bis	8,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,70	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	11 l/min	Gesamtvol.	230 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	sehr schwach gelb	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

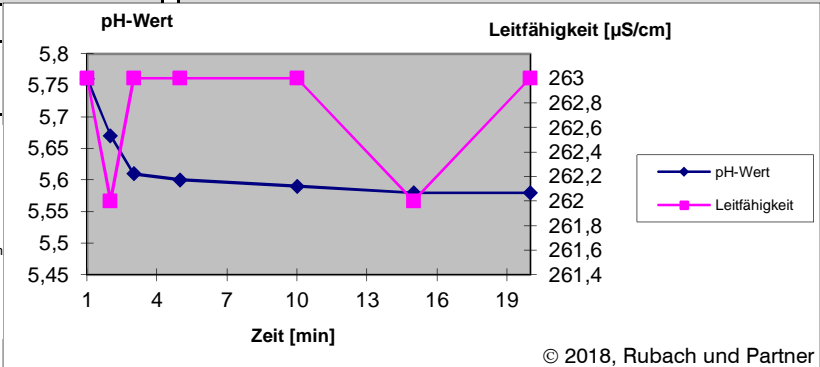
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,3
pH-Wert	5,58	Redox-Spannung mV	205
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	263
Sauerstoffgehalt mg/l	0,02	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$	PE 300 ml
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

Probenkennzeichnung	Peheim	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	222	Rechtswert	420.315,76	Hochwert	5.859.774,64
Datum	18.04.18	Uhrzeit	12:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,89	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	210 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

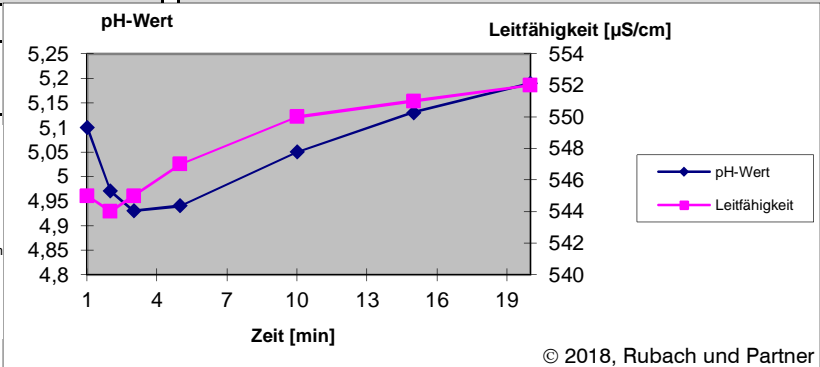
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,9
pH-Wert	5,19	Redox-Spannung mV	260
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	552
Sauerstoffgehalt mg/l	8,85	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

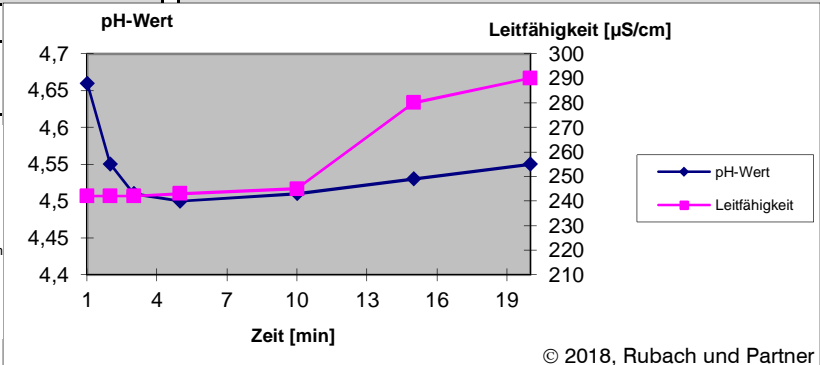
Probenkennzeichnung	Grönheimer Feld	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	BDF	Rechtswert	424.420,36	Hochwert	5.860.553,12
Datum	18.04.18	Uhrzeit	10:50		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	9,00	bis	13,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,63	vorher	5,39	nachher	
Entnahmetiefe	7	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	15 l/min	Gesamtvol.	375 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,4
pH-Wert	4,55	Redox-Spannung mV	299
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	290
Sauerstoffgehalt mg/l	7,75	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

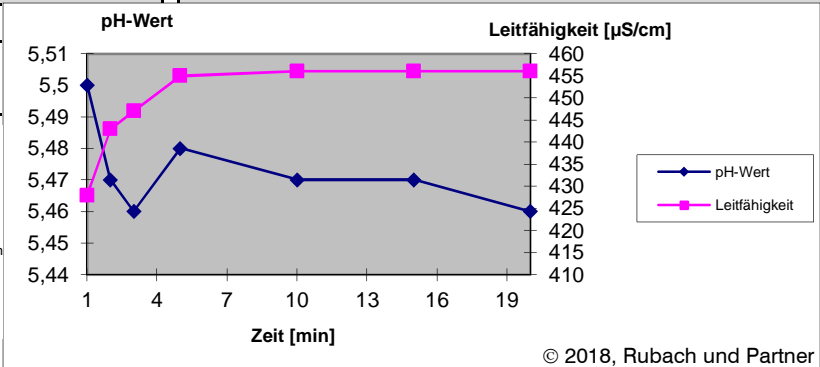
Probenkennzeichnung	Molbergen	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	GW 2	Rechtswert	428.756,75	Hochwert	5.857.316,97
Datum	18.04.18	Uhrzeit			
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,88	bis	10,88	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	7,62	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	240 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos		Trübung	klar	
Bodensatz	schwach sandig		Geruch	muffig	

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,4
pH-Wert		5,46	Redox-Spannung	mV	211
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	456
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,07	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄		PE 300 ml		
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml		

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

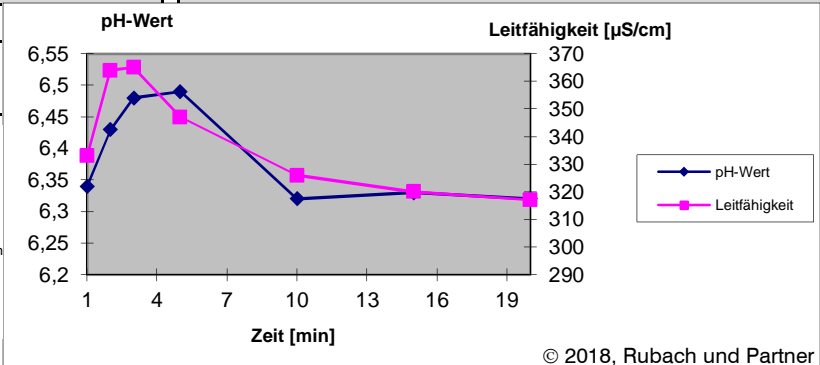
Probenkennzeichnung	Lindern	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	GW 1	Rechtswert	418.542,49	Hochwert	5.856.198,08
Datum	18.04.18	Uhrzeit	14:55		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	9,45	bis	11,45	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	7,70	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	5 l/min	Gesamtvol.	105 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	11,9
pH-Wert	6,32	Redox-Spannung mV	208
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	---	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	317
Sauerstoffgehalt mg/l	7,78	Kohlensäure mg/l	---

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

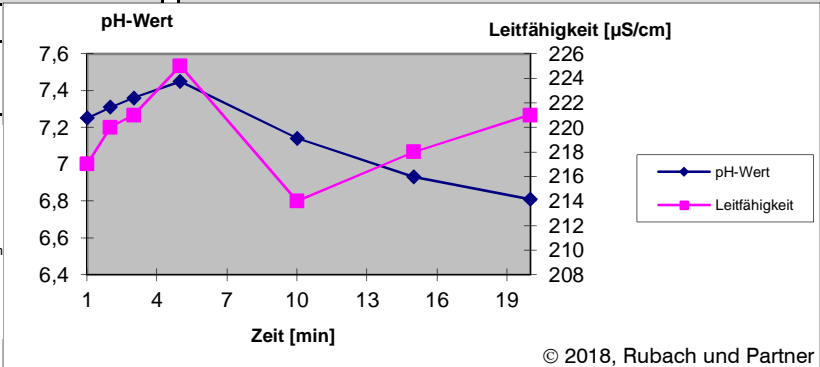
Probenkennzeichnung	Osterlindern	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Osterlindern	Rechtswert	419.226,04	Hochwert	5.855.979,73
Datum	18.04.18	Uhrzeit	13:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	10,86	bis	11,35	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	7,47	vorher	9,1	nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	65 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	schwach gelb	Trübung	fast klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	12,1
pH-Wert	6,81	Redox-Spannung mV	ß4
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	221
Sauerstoffgehalt mg/l	0,10	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

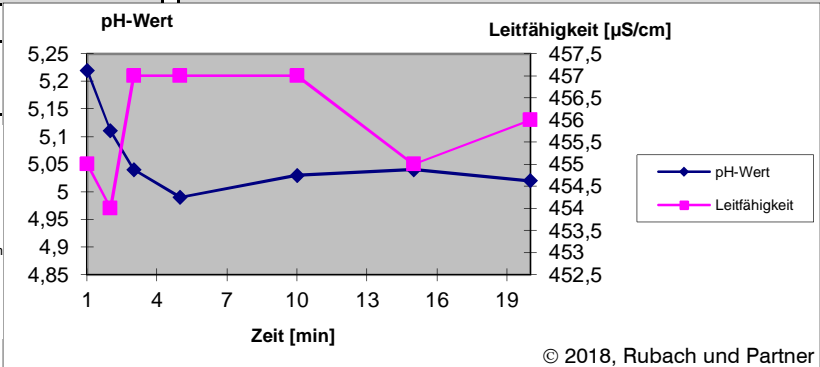
Probenkennzeichnung	Hagel 1	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Hagel 1	Rechtswert	423.263,79	Hochwert	5.845.753,39
Datum	19.04.18	Uhrzeit	14:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	7,00	bis	11,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,68	vorher	5,13	nachher	
Entnahmetiefe	7	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	15 l/min	Gesamtvol.	300 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos		Trübung	klar	
Bodensatz	kein		Geruch	neutral	

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	9,8
pH-Wert		5,02	Redox-Spannung	mV	250
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	456
Sauerstoffgehalt	mg/l	7,09	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄		PE 300 ml		
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml		

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

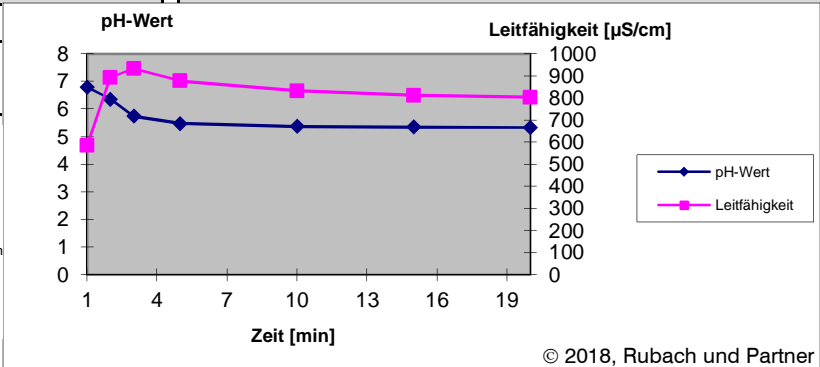
Probenkennzeichnung	M15 Essen	Eigentümer	Danisch Crown Fleisch GmbH		
Entnahmestelle	M15 Essen	Rechtswert	425.953,97	Hochwert	5.842.278,99
Datum	19.04.18	Uhrzeit	11:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	14,48	bis	17,48	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,53	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	250 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11
pH-Wert	5,33	Redox-Spannung mV	212
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	803
Sauerstoffgehalt mg/l	2,59	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

Probenkennzeichnung	M30 Essen	Eigentümer	Danisch Crown Fleisch GmbH		
Entnahmestelle	M30 Essen	Rechtswert	426.554,66	Hochwert	5.845.223,60
Datum	19.04.18	Uhrzeit	10:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,50	bis	8,50	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,11	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	Gigant		
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	60 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	sehr schwach sandig	Geruch	neutral

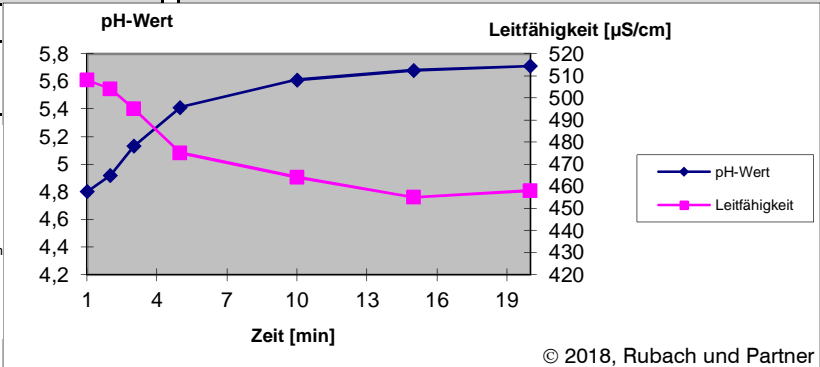
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	9,9
pH-Wert	5,71	Redox-Spannung mV	189
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	508
Sauerstoffgehalt mg/l	0,06	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

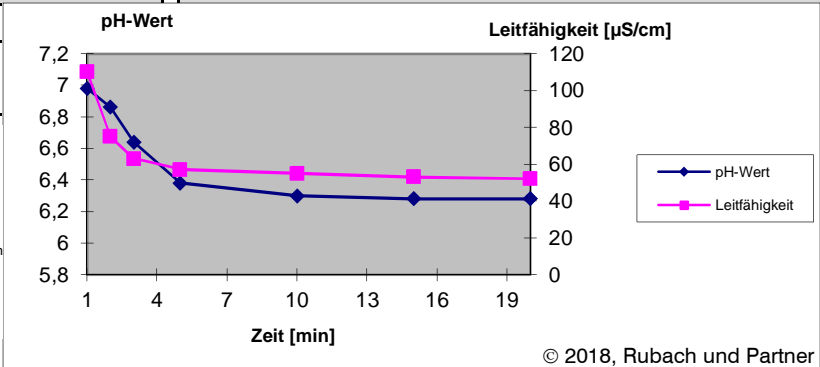
Probenkennzeichnung	Neuenbunnen	Eigentümer	NLWKN, Betriebsstelle Cloppenburg		
Entnahmestelle	Neuenbunnen	Rechtswert	424.086,74	Hochwert	5.843.053,45
Datum	19.04.18	Uhrzeit	12:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	5,20	bis	6,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,06	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	60 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,8
pH-Wert	6,28		Redox-Spannung	mV	103
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	52
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,01	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

Probenkennzeichnung	Suhle	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Suhle	Rechtswert	425.278,75	Hochwert	5.849.084,98
Datum	19.04.18	Uhrzeit	09:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	21,00	bis	23,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,16	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	250 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	sehr schwach sandig	Geruch	neutral

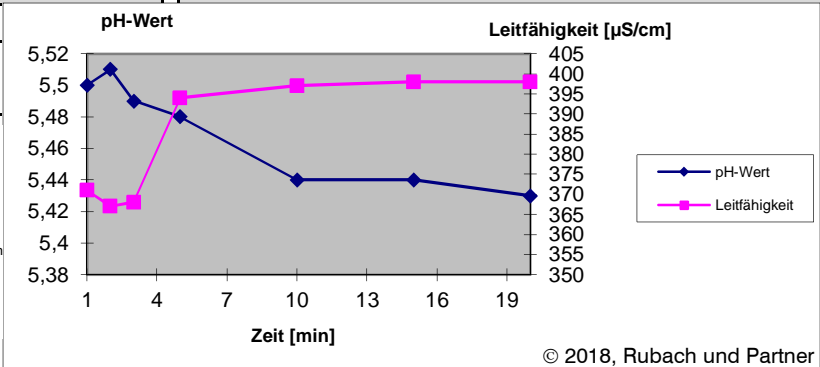
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10,5
pH-Wert	5,43	Redox-Spannung mV	71
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	398
Sauerstoffgehalt mg/l	0,03	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

Probenkennzeichnung	Elbergen	Eigentümer	NLWKN, Betriebsstelle Cloppenburg		
Entnahmestelle	Elbergen	Rechtswert	415.183,74	Hochwert	5.845.272,71
Datum	23.04.18	Uhrzeit	13:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	15,00	bis	17,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	9,34	vorher	9,74	nachher	
Entnahmetiefe	12	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	15 l/min	Gesamtvol.	300 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

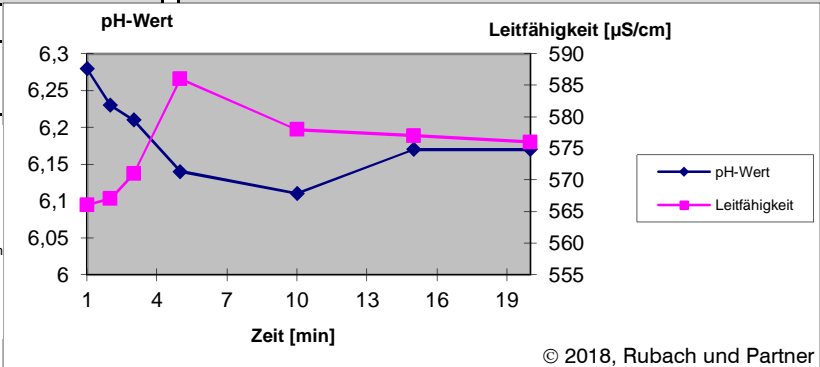
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	12,2
pH-Wert	6,17	Redox-Spannung mV	157
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	576
Sauerstoffgehalt mg/l	1,15	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

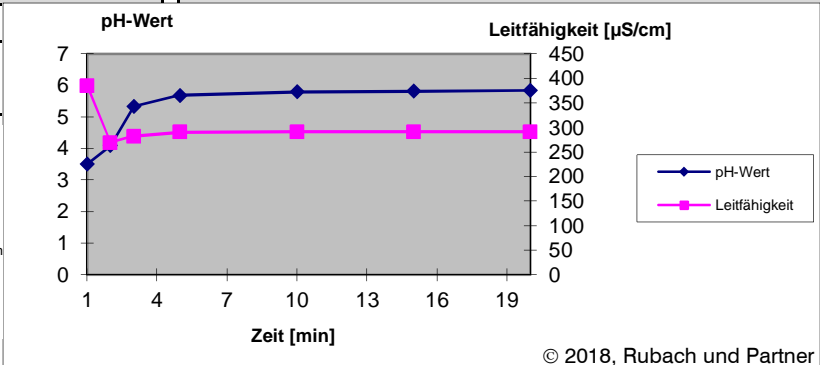
Probenkennzeichnung	Garen 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg	
Entnahmestelle	Garen 1	Rechtswert	416.609,29	5.849.344,64
Datum	23.04.18	Uhrzeit	11:35	
Art der Entnahmestelle	Messstelle			
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50			
Filterlage von	13,15	bis	15,15	m unter Pegeloberkante (POK)
Wasserspiegel unter POK	1,40	während		nachher
Entnahmetiefe	4	m unter POK		
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1	
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l	

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	schwach faulig

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,9
pH-Wert	5,84	Redox-Spannung mV	-10
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	291
Sauerstoffgehalt mg/l	0,05	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

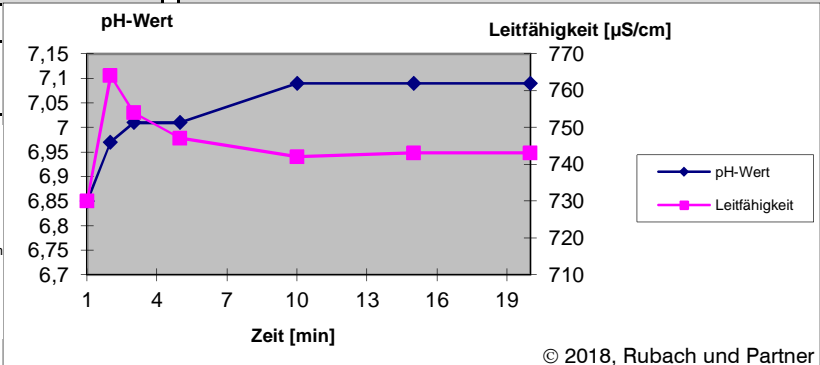
Probenkennzeichnung	GWM 07 (fl)	Eigentümer	WEG Lönningen		
Entnahmestelle	GWM 07 (fl)	Rechtswert	412.056,52	Hochwert	5.842.341,86
Datum	23.04.18	Uhrzeit	09:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	8,41	vorher	9,64	nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	15 l/min	Gesamtvol.	300 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos		Trübung	klar	
Bodensatz	kein		Geruch	neutral	

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,7
pH-Wert		7,09	Redox-Spannung	mV	91
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	739
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,02	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄		PE 300 ml		
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml		

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

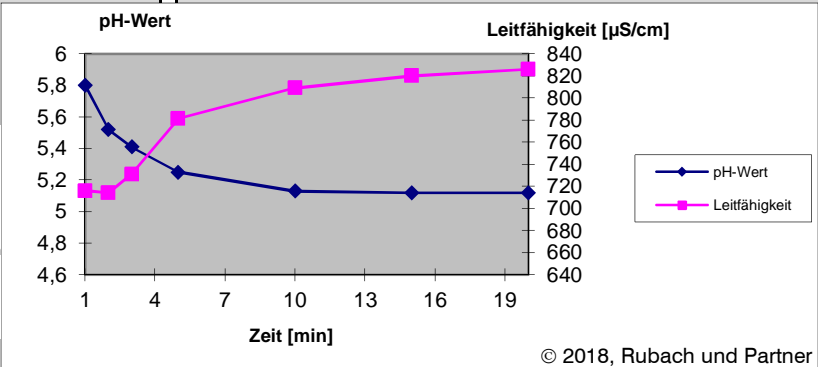
Probenkennzeichnung	PA4 GWM 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	PA 4 GWM 1	Rechtswert	410.861,67	Hochwert	5.843.146,30
Datum	23.04.18	Uhrzeit	10:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	10,50	bis	13,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	11,52	vorher	12,1	nachher	
Entnahmetiefe	13	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	130 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	11,7
pH-Wert	5,12		Redox-Spannung	mV	197
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	826
Sauerstoffgehalt	mg/l	8,30	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																												
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018																												
Probenkennzeichnung	Winkum 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg																											
Entnahmestelle	Winkum 1	Rechtswert	414.813,69 5.839.506,84																											
Datum	23.04.18	Uhrzeit	14:10																											
Art der Entnahmestelle	Messstelle																													
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																													
Filterlage von	8,00	10,00	m unter Pegeloberkante (POK)																											
Wasserspiegel unter POK	2,06	während	nachher																											
Entnahmetiefe	5	m unter POK																												
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP Gigant																											
Schüttung/ Förderstrom	5 l/min	Gesamtvol.	105 l																											
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																														
Färbung	farblos	Trübung	klar																											
Bodensatz	kein	Geruch	neutral																											
Messungen Vorort																														
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,7																											
pH-Wert	5,34	Redox-Spannung mV	-11																											
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	439																											
Sauerstoffgehalt mg/l	0,01	Kohlensäure mg/l	----																											
Konservierungsmaßnahmen																														
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$	PE 300 ml																												
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																												
Probennehmer	Ranke																													
Unterschrift																														
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																													
	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>4.2</td><td>428</td></tr> <tr><td>2</td><td>5.0</td><td>429</td></tr> <tr><td>3</td><td>5.1</td><td>431</td></tr> <tr><td>4</td><td>5.2</td><td>433</td></tr> <tr><td>5</td><td>5.3</td><td>435</td></tr> <tr><td>10</td><td>5.34</td><td>438</td></tr> <tr><td>15</td><td>5.34</td><td>439</td></tr> <tr><td>19</td><td>5.34</td><td>439</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="flex: 0.5; text-align: right;"> <p>© 2018, Rubach und Partner</p> </div> </div>			Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	4.2	428	2	5.0	429	3	5.1	431	4	5.2	433	5	5.3	435	10	5.34	438	15	5.34	439	19	5.34	439
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																												
1	4.2	428																												
2	5.0	429																												
3	5.1	431																												
4	5.2	433																												
5	5.3	435																												
10	5.34	438																												
15	5.34	439																												
19	5.34	439																												

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

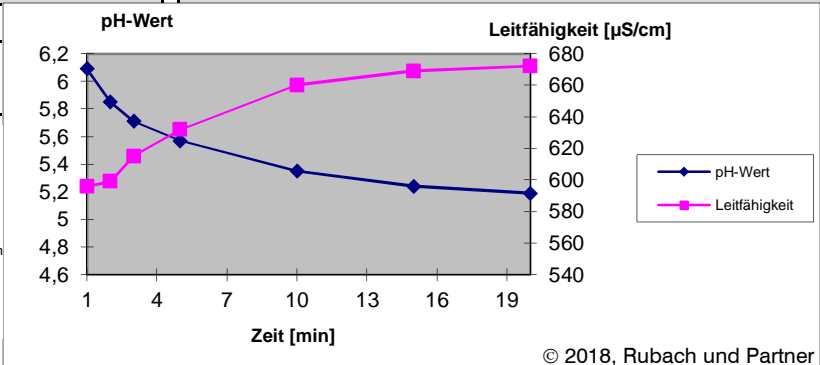
Probenkennzeichnung	Bartmannsholte	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Bartmannsholte	Rechtswert	430.173,16	Hochwert	5.845.321,09
Datum	24.04.18	Uhrzeit	10:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	5,03	bis	6,03	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,29	vorher	5,3	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	1,5 l/min	Gesamtvol.	40 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos		Trübung	klar	
Bodensatz	kein		Geruch	neutral	

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,6
pH-Wert		5,19	Redox-Spannung	mV	221
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	672
Sauerstoffgehalt	mg/l	2,60	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄		PE 300 ml		
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml		

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																																	
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018																																	
Probenkennzeichnung	Elsten 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg																																
Entnahmestelle	Elsten 1	Rechtswert	437.733,20	Hochwert	5.868.401,86																														
Datum	24.04.18	Uhrzeit	13:10																																
Art der Entnahmestelle	Messstelle																																		
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																																		
Filterlage von	13,50	bis	15,50	m unter Pegeloberkante (POK)																															
Wasserspiegel unter POK	1,73	während		nachher																															
Entnahmetiefe	4	m unter POK																																	
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1																																
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	210 l																																
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																																			
Färbung	gelblich	Trübung	klar																																
Bodensatz	kein	Geruch	schwach faulig																																
Messungen Vorort																																			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,5																																
pH-Wert	6,13	Redox-Spannung mV	-38																																
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	359																																
Sauerstoffgehalt mg/l	0,01	Kohlensäure mg/l	----																																
Konservierungsmaßnahmen																																			
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml																																	
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																																	
Probennehmer	Ranke																																		
Unterschrift																																			
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [µS/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>5,2</td><td>100</td></tr> <tr><td>2</td><td>5,8</td><td>250</td></tr> <tr><td>3</td><td>6,0</td><td>300</td></tr> <tr><td>4</td><td>6,13</td><td>359</td></tr> <tr><td>7</td><td>6,13</td><td>359</td></tr> <tr><td>10</td><td>6,13</td><td>359</td></tr> <tr><td>13</td><td>6,13</td><td>359</td></tr> <tr><td>16</td><td>6,13</td><td>359</td></tr> <tr><td>19</td><td>6,13</td><td>359</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	5,2	100	2	5,8	250	3	6,0	300	4	6,13	359	7	6,13	359	10	6,13	359	13	6,13	359	16	6,13	359	19	6,13	359
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																																	
1	5,2	100																																	
2	5,8	250																																	
3	6,0	300																																	
4	6,13	359																																	
7	6,13	359																																	
10	6,13	359																																	
13	6,13	359																																	
16	6,13	359																																	
19	6,13	359																																	

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691	Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018
------------------------	--

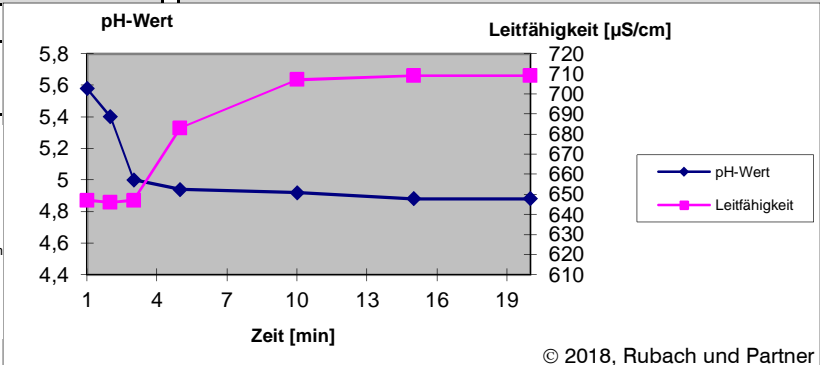
Probenkennzeichnung	GWM 08	Eigentümer	Wernsing Feinkost GmbH		
Entnahmestelle	GWM 08	Rechtswert	434.150,58	Hochwert	5.842.385,58
Datum	24.04.18	Uhrzeit	11:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	18,00	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,90	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	240 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos		Trübung	klar	
Bodensatz	kein		Geruch	neutral	

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,5
pH-Wert		4,88	Redox-Spannung	mV	240
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	709
Sauerstoffgehalt	mg/l	7,87	Kohlensäure	mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2018**

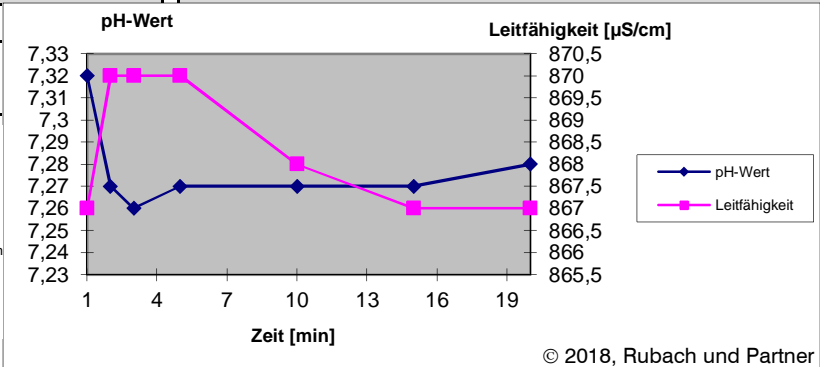
Probenkennzeichnung	Stapelfeld 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Stapelfeld 1	Rechtswert	433.130,69		5.852.691,71
Datum	24.04.18	Uhrzeit	09:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	15,20		17,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,07	während		nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	190 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,2
pH-Wert	7,28	Redox-Spannung mV	-55
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	867
Sauerstoffgehalt mg/l	0,00	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen		
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.

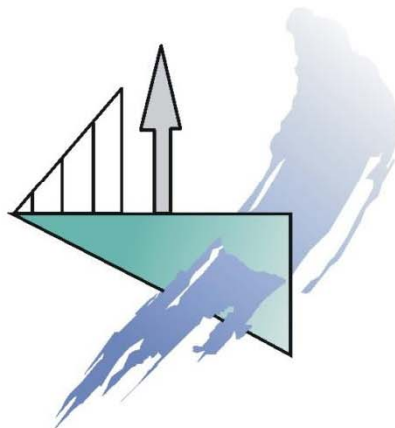


Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

Anhang B2

Analysenergebnisse der Grundwasserproben (nur in der pfd-Version)



Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328017

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328017 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	17.10.2017 09:35
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Bösel I
Quellschüttung l/s	0,1
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Bösel I
PLZ/Ort	Bösel
ID für Schnittstelle	9700028

Hinweis:
Laboreingang: 19.10.2017

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,59	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	13,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	481	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,59	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	18,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	460	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	513			DIN 38404-6 (C 6)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	46,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,046	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	110	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,06	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	31,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	0,7	0,6		Berechnung
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	30,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328017

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	4,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	25,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	19,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,26	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,064	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,037	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	1,13	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,4	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,76			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,66			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,48			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328018

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328018 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	03.11.2017 12:00
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Elbergen
Quellschüttung l/s	0,2
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Elbergen
PLZ/Ort	Elbergen
ID für Schnittstelle	9700070

Hinweis:

Laboreingang: 07.11.2017

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,06	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	652	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		6,17	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	11,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	640	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	356			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	39,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	63,2	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,17	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	3,12	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	58,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	187,3	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	60,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328018

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	15,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	30,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	24,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,040	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,086	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,7	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,2	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	12,1	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	6,47			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	6,28			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,91			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328019

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328019 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	13.10.2017 11:25
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Elisabethfehn I
Geruch vor Ort	stark faulig
Quellschüttung l/s	0,1
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Elisabethfehn I
PLZ/Ort	Elisabethfehn
ID für Schnittstelle	9700071

Hinweis:

Laboreingang: 17.10.2017

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,60	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	192	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,67	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	14,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	188	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	-8			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	stark faulig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	42,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,12	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,40	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<0,3 (NWG)	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	21,6	0,6		Berechnung

Kationen

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328019

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	1,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	0,910	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	20,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	1,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	6,3	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	4,5	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,037	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,15	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,63			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,62			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,36			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328020

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328020 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	25.10.2017 11:10
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Grönheimer Feld
Quellschüttung l/s	0,2
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Grönheimer Feld-BDF
PLZ/Ort	Grönheim
ID für Schnittstelle	9700097

Hinweis:
Laboreingang: 27.10.2017

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,59	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	306	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,73	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	12,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	300	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	501			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	14,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	53,5	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,03	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,04	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	53,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,2 (NWG)	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	15,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328020

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	6,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	16,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	11,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,11	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,071	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,088	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	1,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	7,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,7	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,41			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,38			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,01			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328021

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328021 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	11.10.2017 15:00
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Halen
Quellschüttung l/s	0,18
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Halen
PLZ/Ort	Halen
ID für Schnittstelle	9700108

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,99	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	453	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,02	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	18,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	446	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	579			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	18,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	130	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,05	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,14	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	53,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	5,7	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	36,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	16,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	12,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	4,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Seite 1 von 2

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328021

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,020	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,019	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,03	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	8,5	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
--------------------------------	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	8,9	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,89			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,84			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,21			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328022

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328022 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	16.10.2017 14:10
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Lohe II
Quellschüttung l/s	0,25
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Lohe II neu
PLZ/Ort	Lohe
ID für Schnittstelle	9700301

Hinweis:
Laboreingang: 19.10.2017

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,44	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	13,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	143	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,34	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	18,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	146	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	478			DIN 38404-6 (C 6)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		mittel			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	12,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,007	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	26,5	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,19	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	12,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	8,4	0,6		Berechnung
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	13,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328022

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	2,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	6,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	3,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,028	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,83	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,057	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	1,36	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	1,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,4	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	2,3	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,23			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,24			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,97			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328023

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328023 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	24.10.2017
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Markhausen
Quellschüttung l/s	0,13
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Markhausen-BDF
PLZ/Ort	Markhausen
ID für Schnittstelle	9700171

Hinweis:
Laboreingang: 26.10.2017

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,40	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	258	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,65	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	15,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	257	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	413			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	10,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,019	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	34,3	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,18	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	57,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	8,0	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	20,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328023

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	3,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	8,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	19,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,12	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,038	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,46	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,6	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,22			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,17			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,99			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328024

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328024 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	20.10.2017 13:20
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Neuscharrel
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Neuscharrel I
PLZ/Ort	Neuscharrel
ID für Schnittstelle	9700187

Hinweis:

Laboreingang: 24.10.17

Die Ionenbilanz wurde ohne die Parameter Eisen und Mangan ermittelt. Mit den Parametern Eisen und Mangan ergibt sich ein Fehler der Ionenbilanz von 18,75%.

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,42	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	671	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		6,35	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	12,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	623	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	-19			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	62,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,14	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	2,12	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	93,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Seite 1 von 2

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328024

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Hydrogencarbonat	mg/l	126,3	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	70,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	11,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	21,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	3,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	2,4	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	38	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,41	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,2	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	12,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,79			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,61			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,10			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328025

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328025 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	16.10.2017 15:20
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Scharrelerdamm
Quellschüttung l/s	0,17
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Scharrelerdamm
PLZ/Ort	Scharrelerdamm
ID für Schnittstelle	9700223

Hinweis:
Laboreingang: 19.10.2017

Die Ionenbilanz wurde ohne die Parameter Eisen und Mangan ermittelt. Mit den Parametern Eisen und Mangan ergibt sich ein Fehler der Ionenbilanz von 30,48%.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		6,17	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	443	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		6,09	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	17,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	373	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	459			DIN 38404-6 (C 6)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	34,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,88	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	2,51	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<0,3 (NWG)	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	150,1	0,6		Berechnung

Seite 1 von 2

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328025

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	24,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	10,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	19,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	7,4	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	35	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,60	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,45			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,42			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,90			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugswise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328026

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328026 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	11.10.2017 10:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Tenstedt
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Tenstedt
PLZ/Ort	Tenstedt
ID für Schnittstelle	9700251

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		7,84	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	721	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		7,76	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	18,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	711	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	152			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	30,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,32	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	5,35	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	78,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	323,4	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	130	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	4,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	19,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	1,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,024	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Seite 1 von 2

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328026

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,19	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,052	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	3,4	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	19,0	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	7,86			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	7,70			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,99			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328027

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328027 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	17.10.2017 10:35
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Vehnemoor
Quellschüttung l/s	0,2
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Vehnemoor I
PLZ/Ort	Overlahe
ID für Schnittstelle	9700299

Hinweis:
Laboreingang: 19.10.2017

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,19	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	312	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,19	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	17,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	319	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	471			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	63,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,21	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	<0,01	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	40,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,2 (NWG) ^{x)}	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	5,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328027

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	1,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	21,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	13	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	13	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,066	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,28	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,63			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,61			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,76			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328028

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328028 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	23.10.2017 11:50
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Beverbruch I
Quellschüttung l/s	0,08
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Beverbruch I
PLZ/Ort	Beverbruch
ID für Schnittstelle	9700021

Hinweis:

Laboreingang: 26.10.2017

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,15	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	177	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,35	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	13,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	191	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	350			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	15,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,12	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	46,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	4,1	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	3,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328028

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	3,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	6,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	5,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	3,0	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	9,5	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,29	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,79	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,46			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,44			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,10			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328029

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328029 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	23.10.2017 15:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Bührener Tannen I
Quellschüttung l/s	0,2
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Bührener Tannen I
PLZ/Ort	Bührener Tannen
ID für Schnittstelle	9700037

Hinweis:
Laboreingang: 26.10.2017

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,25	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	444	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		6,42	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	15,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	433	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	358			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	25,3	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	94,4	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,04	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,41	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	62,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	22,0	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	50,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328029

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	9,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	11,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	3,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,065	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	7,4	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	9,2	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,94			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,87			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,97			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328030

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328030 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	16.10.2017 10:15
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Mehrenkamp
Quellschüttung l/s	0,05
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Mehrenkamp
PLZ/Ort	Mehrenkamp
ID für Schnittstelle	9700175

Hinweis:
Laboreingang: 19.10.2017

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,67	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	14,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	349	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,64	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	18,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	345	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	514			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	23,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,020	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	78,9	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,09	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	28,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	2,6	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	25,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328030

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	4,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	9,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	25,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,086	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,67	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,031	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	3,36	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,5	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,8	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	4,7	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,64			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,77			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,95			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328031

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328031 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	20.10.2017 11:55
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Neuarenberg I
Geruch vor Ort	stark jauchig
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Neuarenberg I
PLZ/Ort	Gehlenberg
ID für Schnittstelle	9700181

Hinweis:
Laboreingang: 24.10.17

Die Ionenbilanz wurde ohne die Parameter Eisen und Mangan ermittelt. Mit den Parametern Eisen und Mangan ergibt sich ein Fehler der Ionenbilanz von 5,68%.

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,61	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	490	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,68	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	13,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	481	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	-25			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	stark jauchig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	24,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,05	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,38	0,01		DIN 38409-7 (H 7)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328031

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Sulfat (SO ₄)	mg/l	148	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	20,0	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	34,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	7,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	17,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	35,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,29	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	9,5	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,13	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,09	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,2	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	6,6	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,17			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,07			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,43			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328032

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328032 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	01.11.2017 12:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Neuenbunnen
Quellschüttung l/s	0,02
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Neuenbunnen
PLZ/Ort	Neuenbunnen
ID für Schnittstelle	9700183

Hinweis:

Laboreingang: 03.11.2017

Zur Ermittlung einer plausiblen Ionenbilanz musste der Parameter Zink mit eingerechnet werden.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,95	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	53	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		6,02	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	11,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	54	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	248			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		schwach			visuell
Geruch (vor Ort)		schwach modrig			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	3,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,06	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,37	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	1,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	19,6	0,6		Berechnung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328032

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	1,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	0,876	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	2,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	3,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,046	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	2,1	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,031	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,17	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	4,87	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7 ^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	0,51			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	0,50			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,00			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328033

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328033 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	03.11.2017 10:55
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	PA4-GWM 1
Quellschüttung l/s	0,05
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	PA4_GWM_1
PLZ/Ort	Helmighausen
ID für Schnittstelle	23010001

Hinweis:

Laboreingang: 07.11.2017

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	6,11	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort) °C	11,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C µS/cm	695	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)	5,30	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor) °C	11,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor) µS/cm	674	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort) mV	470			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)	farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	schwach			visuell
Geruch (vor Ort)	ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl) mg/l	181	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂) mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃) mg/l	8,32	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄) mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3 mmol/l	0,15	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄) mg/l	14,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat mg/l	6,3	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca) mg/l	23,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
-------------------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328033

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	9,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	80,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	8,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,60	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,19	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,36	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	7,5	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,6	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,68			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,75			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	1,12			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328034

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328034 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	11.10.2017 12:05
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	GW 2 Schneiderkrug
Quellschüttung l/s	0,07
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GW 2-Schneiderkrug
PLZ/Ort	Schneiderkrug
ID für Schnittstelle	23010002

Hinweis:

Färbung: sehr schwach gelblich

Geruch: blumig

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
--	---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,02	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	239	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,04	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	17,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	239	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	432			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Trübung (vor Ort)		keine			visuell
-------------------	--	--------------	--	--	---------

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	8,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	48,2	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,01 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,17	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	38,3	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	7,0	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	19,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	6,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328034

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	7,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	4,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,46	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,19	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,08	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,8	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	4,3	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,99			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,98			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,38			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328035

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328035 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	13.10.2017 13:10
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	GW 12 Ramsloh
Geruch vor Ort	stark faulig
Quellschüttung l/s	0,04
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GW12-Ramsloh
PLZ/Ort	Ramsloh
ID für Schnittstelle	23010017

Hinweis:

Laboreingang: 17.10.2017

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,75	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	512	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,37	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	14,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	486	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	-50			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	braun	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	stark	visuell
Geruch (vor Ort)	stark faulig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	83,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,89	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,77	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	32,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	104,9	0,6		Berechnung

Kationen

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328035

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	19,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	25,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	37,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	1,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	2,6	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	4,1	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,10	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	1,24	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	8,7	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,83			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,06			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,74			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328036

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328036 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	13.10.2017 10:10
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	BM 12 Ramsloh
Geruch vor Ort	stark faulig
Quellschüttung l/s	0,1
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	BM12-Ramsloh
PLZ/Ort	Ramsloh
ID für Schnittstelle	0000005

Hinweis:

Laboreingang: 17.10.2017

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,34	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	231	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,79	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	14,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	231	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	27			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	stark faulig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	44,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,13	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,43	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	13,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	23,4	0,6		Berechnung

Kationen

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328036

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	4,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	3,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	18,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	3,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	4,7	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	10	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,11	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,09	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7 ^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,99			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,98			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,63			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328037

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328037 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	01.11.2017 13:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	M 15-Essen
Quellschüttung l/s	0,1
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	M 15-Essen
PLZ/Ort	Essen
ID für Schnittstelle	23010004

Hinweis:
Laboreingang: 03.11.2017

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,22	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	746	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,27	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	12,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	732	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	392			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	42,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	250	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,05	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,14	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	51,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	5,5	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	70,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328037

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	20,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	16,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	10,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,20	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,032	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	3,4	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,04	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	2,6	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	14,6	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	6,45			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	6,32			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,09			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328038

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328038 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	01.11.2017 15:10
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	M 30- Essen
Quellschüttung l/s	0,07
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	M 30-Essen
PLZ/Ort	Essen
ID für Schnittstelle	23010005

Hinweis:
Laboreingang: 03.11.2017

Die Ionenbilanz wurde ohne die Parameter Eisen und Mangan ermittelt. Mit den Parametern Eisen und Mangan ergibt sich ein Fehler der Ionenbilanz von 8,07%.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,15	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	490	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,23	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	13,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	482	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	450			DIN 38404-6 (C 6)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	14,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,011	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	150	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,03	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,18	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	25,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	7,7	0,6		Berechnung

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328038

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	24,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	11,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	11,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	21,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH4)	mg/l	9,9	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,072	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	4,3	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,13	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
--------------------------------	------	-----	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,1	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,9	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,60			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,74			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	3,89			DVWK-Richtlinie

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328039

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328039 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	03.11.2017 13:10
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	GWM 08-Essen
Quellschüttung l/s	0,13
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GWM 08-Essen
PLZ/Ort	Essen
ID für Schnittstelle	23010006

Hinweis:
Laboreingang: 07.11.2017

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,89	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	728	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,00	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	12,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	706	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	518			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	29,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	220	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,04	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,08	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	71,3	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	1,8	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	65,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328039

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	23,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	20,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	5,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,030	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,21	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,07	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	7,3	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	-----	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	14,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,95			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	6,23			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,65			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328040

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328040 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	23.10.2017
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	GW1-Lindern
Quellschüttung l/s	0,08
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GW1-Lindern
PLZ/Ort	Lindern
ID für Schnittstelle	23010007

Hinweis:
Laboreingang: 27.10.2017

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,65	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	323	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,77	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	13,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	318	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	369			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		schwach			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	12,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	83,0	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,09	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,32	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	35,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	16,7	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	24,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328040

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	13,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	6,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	5,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,26	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,011	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,10	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	7,6	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,2	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	6,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,77			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,78			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,36			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328041

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328041 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	11.10.2017 15:35
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	GW 6 Dreieck Ahlhorner Heide
Quellschüttung l/s	0,08
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide
PLZ/Ort	Wasenplätze
ID für Schnittstelle	23010008

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,81	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	549	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,00	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	18,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	539	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	509			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	59,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	120	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,01 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,07	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	51,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	1,0	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	18,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	24,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	35,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	3,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Seite 1 von 2

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328041

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,21	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,027	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,22	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	5,6	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,5	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	8,2	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,74			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,58			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,45			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328042

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328042 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	23.10.2017 13:15
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	247 Garrel
Geruch vor Ort	stark faulig
Quellschüttung l/s	0,1
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	247-Garrel
PLZ/Ort	Garrel
ID für Schnittstelle	2412470

Hinweis:

Laboreingang: 26.10.2017

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,88	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	56	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,98	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	16,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	58	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	133			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	stark faulig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	8,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,09	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,23	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	3,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	10,8	0,6		Berechnung

Kationen

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328042

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	1,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	0,371	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	5,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	1,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,026	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	3,8	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,019	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,10	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	0,54			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	0,52			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,39			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328043

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328043 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	03.11.2017 10:00
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	GWM 7
Quellschüttung l/s	0,2
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GWM 7 (fl)-Löningen
PLZ/Ort	Löningen
ID für Schnittstelle	23010009

Hinweis:

Laboreingang: 07.11.2017

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,88	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	741	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		6,98	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	11,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	724	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	303			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	73,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,11	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	18,5	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,03	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	3,51	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	86,3	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	211,1	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	98,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328043

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	12,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	29,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	6,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,069	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,15	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	3,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	16,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	7,68			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	7,36			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,28			DVWK-Richtlinie

*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.*

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017
Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



**AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser**

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328044

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328044 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	23.10.2017 09:40
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Bethen 2/6 I
Quellschüttung l/s	0,2
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Bethen 2/6 I
PLZ/Ort	Bethen
ID für Schnittstelle	9700016

Hinweis:
Laboreingang: 26.10.2017

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,05	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	325	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,36	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	14,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	340	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	459			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	24,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	79,4	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,04	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,11	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	25,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	3,4	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	25,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328044

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	4,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	10,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	18,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,019	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,30	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,38	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,2	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,8	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	4,7	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,60			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,59			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,50			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328045

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328045 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	17.10.2017 11:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Edewechterdamm 1
Quellschüttung l/s	0,25
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Edewechterdamm I
PLZ/Ort	Edewechterdamm
ID für Schnittstelle	9700059

Hinweis:
Laboreingang: 19.10.2017

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	5,40	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort) °C	11,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C µS/cm	338	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)	5,37	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor) °C	17,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor) µS/cm	326	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort) mV	601			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)	gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine			visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl) mg/l	69,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂) mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃) mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄) mg/l	0,19	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3 mmol/l	0,72	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄) mg/l	10,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat mg/l	40,6	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca) mg/l	11,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
-------------------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328045

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	2,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	30,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	6,7	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	11	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,099	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,11	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,4	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	2,0	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,91			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,88			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,14			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328046

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysenr. 328046 GW Niedersachsen
Probeneingang 13.10.2017
Probenahme 01.11.2017 11:20
Probenehmer Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung Hagel 7
Quellschüttung l/s 0,17
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg
PLZ/Ort Hagel I
ID für Schnittstelle Hagel 9700101

Hinweis:
Laboreingang: 03.11.2017

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,85	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	477	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,91	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	12,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	466	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	349			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	48,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	37,3	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,02	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,09	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	110	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	2,6	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	11,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328046

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	23,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	33,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	4,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,087	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,23	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,35	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	7,3	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	7,1	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,30			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,16			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,26			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328047

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328047 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	16.10.2017 11:10
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Kampe I
Quellschüttung l/s	0,25
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Kampe I
PLZ/Ort	Kampe
ID für Schnittstelle	9700142

Hinweis:
Laboreingang: 19.10.2017

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	5,49	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort) °C	11,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C µS/cm	217	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)	5,45	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor) °C	17,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor) µS/cm	219	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort) mV	421			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)	gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine			visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl) mg/l	34,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂) mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃) mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄) mg/l	0,25	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3 mmol/l	0,63	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄) mg/l	11,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat mg/l	35,3	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca) mg/l	5,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
-------------------	------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328047

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	2,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	15,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	6,4	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	10	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,12	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,13	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,85			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,92			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	3,87			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328048

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328048 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	20.10.2017 10:35
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Neuvrees
Quellschüttung l/s	0,2
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Neuvrees
PLZ/Ort	Neuvrees
ID für Schnittstelle	9700189

Hinweis:

Laboreingang: 24.10.17

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	4,30	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort) °C	9,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C µS/cm	141	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)	4,29	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor) °C	12,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor) µS/cm	142	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort) mV	547			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Ergebnis	Methode
farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
keine	visuell
ohne	DEV B1/2

Anionen

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl) mg/l	19,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂) mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃) mg/l	1,10	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄) mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3 mmol/l	<0,01	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄) mg/l	23,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat mg/l	<0,2 (NWG) ^{*)}	0,6		Berechnung

Kationen

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca) mg/l	1,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328048

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	0,673	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	9,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,036	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,069	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	3,66	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	5,8	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,07			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,02			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,41			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328049

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328049 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	02.11.2017 11:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Bartmannsholte
Quellschüttung l/s	0,03
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Bartmannsholte
PLZ/Ort	Bartmannsholte
ID für Schnittstelle	9700009

Hinweis:
Laboreingang: 07.11.2017

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,98	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	14,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	1070	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,11	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	12,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	1030	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	443			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	196	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,006	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	79,5	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,02	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,21	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	93,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	9,6	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	39,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328049

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	20,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	76,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	69,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,38	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,14	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,21	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	2,5	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,8	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	10,3	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	8,98			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	8,81			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,88			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328050

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 328050 GW Niedersachsen
Probeneingang 13.10.2017
Probenahme 23.10.2017 10:40
Probenehmer Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung Garrel Tweel I
Quellschüttung l/s 0,15
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg
PLZ/Ort Garrel-Tweel I
ID für Schnittstelle Garrel 9700087

Hinweis:
Laboreingang: 26.10.2017

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,12	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	262	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		6,23	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	13,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	250	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	137			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	29,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,20	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,50	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	43,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	27,4	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	12,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328050

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	2,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	12,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	17,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,19	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	15	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,26	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,4	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	2,3	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,25			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,36			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,97			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328051

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328051 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	25.10.2017 13:40
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Osterlindern
Quellschüttung l/s	0,03
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Osterlindern
PLZ/Ort	Osterlindern
ID für Schnittstelle	9700204

Hinweis:

Laboreingang: 26.10.2017

Trotz Wiederholungsmessungen verblieb ein relativ großer Ionenbilanzfehler, der durch den hohen Eisengehalt bedingt ist. Das Eisen liegt offenbar teilweise partikulär vor und geht daher nur z.T in die Ionenbilanz ein. Ohne Eisen/Mangan ergibt die Ionenbilanz einen Fehler von rund -29,7%. Eine matrixbedingt zu niedrig ermittelte Säurekapazität kann ebenfalls Einfluß auf die erhaltene Ionenbilanz haben.

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,37	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	259	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		6,33	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	11,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	244	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	139			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	schwach aromatisch	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	26,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,022	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	8,95	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,81	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,94	0,01		DIN 38409-7 (H 7)

Seite 1 von 2

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328051

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Sulfat (SO ₄)	mg/l	22,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	54,4	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	9,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	3,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	16,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	7,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	1,6	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	21	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,49	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,4	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	2,0	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,29			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,46			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	6,95			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328052

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328052 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	23.10.2017 14:20
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Resthausen I
Quellschüttung l/s	0,2
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Resthausen I
PLZ/Ort	Resthausen
ID für Schnittstelle	9700215

Hinweis:
Laboreingang: 26.10.2017

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,17	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	139	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,86	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	15,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	139	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	367			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	18,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	4,28	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,06	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	26,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,6 (+)	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	5,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328052

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	1,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	11,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	1,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,023	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,15	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	2,30	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	8,4	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	-----	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7 ^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,15			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,18			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,65			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328053

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328053 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	17.10.2017 13:05
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Hülsberg
Quellschüttung l/s	0,17
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Hülsberg
PLZ/Ort	Hülsberg
ID für Schnittstelle	9700132

Hinweis:
Laboreingang: 19.10.17

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,58	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	244	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,56	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	18,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	241	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	451			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	41,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,34	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,71	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	12,3	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	40,3	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	8,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328053

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	2,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	18,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	4,8	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	12	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,21	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,08	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	1,7	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,15			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,21			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,77			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328054

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328054 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	17.10.2017 14:10
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Petersdorf-Nordost
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Petersdorf-Nordost
PLZ/Ort	Petersdorf
ID für Schnittstelle	9700205

Hinweis:

Laboreingang: 19.10.2017

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,58	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	190	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,55	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	18,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	193	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	427			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	36,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,26	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,63	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	3,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	35,3	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	9,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328054

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	2,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	13,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	1,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	1,6	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	9,7	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,19	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,07	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	1,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,72			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,72			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,05			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328055

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328055 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	13.10.2017 15:00
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Scharrel I
Quellschüttung l/s	0,25
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Scharrel I
PLZ/Ort	Scharrel
ID für Schnittstelle	9700220

Hinweis:

Laboreingang: 17.10.2017

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
pH-Wert (Labor)		6,24	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	14,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	329	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	-40			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		schwach faulig			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	38,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,57	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,59	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	24,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	94,0	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	21,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	3,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	26,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328055

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	3,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	3,6	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	9,9	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,17	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,7	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,21			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,17			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,16			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328056

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328056 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	01.11.2017 10:05
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Suhle
Quellschüttung l/s	0,13
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Suhle
PLZ/Ort	Suhle
ID für Schnittstelle	9700248

Hinweis:
Laboreingang: 03.11.2017

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	5,41	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort) °C	10,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C µS/cm	392	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)	5,46	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor) °C	12,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor) µS/cm	390	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort) mV	203			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)	farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine			visuell
Geruch (vor Ort)	ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl) mg/l	83,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂) mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃) mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄) mg/l	0,33	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3 mmol/l	0,27	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄) mg/l	38,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat mg/l	13,2	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca) mg/l	22,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
-------------------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328056

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	5,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	33,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,12	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	4,2	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,27	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,8	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	4,3	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,37			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,23			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,31			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328057

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328057 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	25.10.2017 12:15
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	222-Peheim
Quellschüttung l/s	0,12
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	222-Peheim
PLZ/Ort	Peheim
ID für Schnittstelle	2412220

Hinweis:

Laboreingang: 27.10.2017

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,81	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	550	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,82	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	13,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	540	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	500			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	39,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	160	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,03	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,07	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	31,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	1,1	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	32,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328057

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	22,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	14,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	18,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	1,5	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,065	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,14	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,19	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	8,4	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,7	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	9,6	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,45			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,65			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,37			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328058

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328058 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	24.10.2017 10:50
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	234-Garrel
Quellschüttung l/s	0,13
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	234-Garrel
PLZ/Ort	Garrel
ID für Schnittstelle	2412340

Hinweis:
Laboreingang: 26.10.2017

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,61	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	635	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,63	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	16,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	615	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	442			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		schwach jauchig			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	31,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	170	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,02	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,07	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	74,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	1,2	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	61,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328058

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	11,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	12,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	27,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,084	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,043	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,015	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,79	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	11,3	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,24			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,25			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,04			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328059

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328059 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	20.10.2017 09:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	279-Neuvrees
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	279-Neuvrees
PLZ/Ort	Neuvrees
ID für Schnittstelle	2412790

Hinweis:
Laboreingang: 24.10.17

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,64	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	698	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,74	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	11,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	681	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	455			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	23,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,029	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	210	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,03	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,43	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	61,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	22,9	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	71,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328059

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	10,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	16,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	31,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,063	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,66	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,08	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,2	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	12,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,81			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	6,00			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	3,68			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328060

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328060 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	25.10.2017 09:35
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	GW 2-Molbergen
Quellschüttung l/s	0,1
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GW 2-Molbergen
PLZ/Ort	Molbergen
ID für Schnittstelle	23010010

Hinweis:

Laboreingang: 28.04.17

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,44	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	462	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,46	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	13,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	458	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	389			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	30,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,11	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	12,1	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,07	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,86	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	78,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	110,4	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	25,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328060

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	9,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	53,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	1,4	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,12	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,17	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,04	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,53			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,56			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,62			DVWK-Richtlinie

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328061

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328061 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	24.10.2017 14:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	470-Augustendorf
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	470-Augustendorf
PLZ/Ort	Augustendorf
ID für Schnittstelle	2414700

Hinweis:
Laboreingang: 26.10.2017

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,58	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	494	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,66	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	15,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	478	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	476			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	39,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,051	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	48,0	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,05	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	101	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,2 (NWG)	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	30,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328061

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	6,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	13,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	48,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,034	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	2,8	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,30	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,85	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,7	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,04			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,93			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,79			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328062

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328062 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	24.10.2017 09:45
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	544-Petersfeld
Quellschüttung l/s	0,08
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	544-Petersfeld
PLZ/Ort	Petersfeld
ID für Schnittstelle	2415440

Hinweis:

Laboreingang: 26.10.2017

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,80	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	302	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,89	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	14,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	314	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	436			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	15,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,005	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	77,7	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,07	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	29,3	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	1,3	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	24,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328062

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	4,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	10,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	14,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,025	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,048	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,046	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	2,87	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,8	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	4,4	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,36			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,38			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,95			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328063

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328063 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	11.10.2016 10:00
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	347 Hoheging
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	347-Hoheging
PLZ/Ort	Hoheging
ID für Schnittstelle	2813470

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,52	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	524	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,71	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	18,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	518	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	574			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	42,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,006	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	150	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,04	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	36,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,2 (NWG)	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	33,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	12,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	21,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	18,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,035	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Seite 1 von 2

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328063

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,011	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,27	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,70	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,3	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,4	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	7,7	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,42			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,21			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,77			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328064

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328064 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	03.11.2017 14:35
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Winkum 1
Quellschüttung l/s	0,07
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Winkum 1
PLZ/Ort	Winkum
ID für Schnittstelle	23010011

Hinweis:

Laboreingang: 07.11.2017

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,20	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	411	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,26	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	11,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	406	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	237			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	26,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,07	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,17	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	135	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	7,4	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	6,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328064

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	3,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	18,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,42	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	67	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,24	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,08	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	1,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,73			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,95			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	5,76			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Anmerkungen

Trotz Wiederholungsmessungen verblieb ein relativ großer Ionenbilanzfehler, der durch den hohen Eisengehalt bedingt ist. Das Eisen liegt offenbar teilweise partikulär vor und geht daher nur z.T in die Ionenbilanz ein. Ohne Eisen/Mangan ergibt die Ionenbilanz einen Fehler von rund -83,27 %.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328065

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328065 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	20.10.2017 14:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Friesoythe
Quellschüttung l/s	0,1
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Friesoythe 1
PLZ/Ort	Friesoythe
ID für Schnittstelle	23010012

Hinweis:

Laboreingang: 24.10.17

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,40	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	305	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,85	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	12,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	300	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	73			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	24,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,05	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,17	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	83,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	7,2	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	12,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328065

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	7,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	9,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	6,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	5,6	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	15	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,13	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,10	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,4	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,60			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,66			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,03			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328066

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328066 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	16.10.2017 12:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Harkebrügge
Quellschüttung l/s	0,1
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Harkebrügge 1
PLZ/Ort	Harkebrügge
ID für Schnittstelle	23010013

Hinweis:
Laboreingang: 19.10.2017

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,37	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	282	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,31	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	17,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	295	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	445			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	26,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,09	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,12	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	83,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	4,0	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	5,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328066

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	4,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	6,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	2,2	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	38	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,26	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,07	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	1,7	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,54			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,48			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,67			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328067

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328067 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	03.11.2017 13:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Garen 1
Quellschüttung l/s	0,12
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Garen 1
Straße	Garen
ID für Schnittstelle	23010014

Hinweis:
Laboreingang: 07.11.2017

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	5,82	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort) °C	10,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C µS/cm	297	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)	5,58	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor) °C	11,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor) µS/cm	288	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort) mV	209			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)	farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine			visuell
Geruch (vor Ort)	ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl) mg/l	44,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂) mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃) mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄) mg/l	0,16	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3 mmol/l	0,12	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄) mg/l	57,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat mg/l	4,5	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca) mg/l	7,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
-------------------	------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328067

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	2,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	23,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,11	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	26	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,66	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	1,7	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,58			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,64			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,21			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328068

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328068 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	02.11.2017 10:10
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Stapelfeld
Quellschüttung l/s	0,2
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Stapelfeld 1
PLZ/Ort	Stapelfeld
ID für Schnittstelle	23010015

Hinweis:

Laboreingang: 07.11.2017

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
	7,31	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
pH-Wert (vor Ort)				
Wassertemperatur (vor Ort)	10,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	868	10		DIN EN 27888 (C 8)
Leitfähigkeit (Labor)	7,30	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
pH-Wert (Labor)				
Temperatur (Labor)	11,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	847	10		DIN EN 27888 (C 8)
Leitfähigkeit (Labor)				
Redox-Spannung (vor Ort)	73			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)	farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine			visuell
Geruch (vor Ort)	schwach faulig			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	48,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,52	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	86,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	394,8	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	123	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328068

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	28,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	20,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	1,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,094	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	2,5	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,19	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	4,2	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	23,6	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	9,70			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	9,49			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,18			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328069

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328069 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	02.11.2017 14:40
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Elsten
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Elsten 1
PLZ/Ort	Elsten
ID für Schnittstelle	23010016

Hinweis:
Laboreingang: 07.11.2017

Eine Ermittlung einer plausiblen Ionenbilanz ist für diese Messstelle trotz Wiederholungsmessungen nicht möglich. Dies ist zum einem durch den hohen Eisengehalt bedingt. Die Äquivalentkonzentration des Eisen ist hier höher als die der Alkali- und Erdalkalitionen zusammen. Das Eisen liegt offenbar teilweise partikulär vor und geht daher nur z.T in die Ionenbilanz ein. Ohne Eisen und Mangan ergibt die Ionenbilanz einen Fehler von rund -39,5 %, mit Eisen und Mangan 31,1 %. Eine matrixbedingt zu niedrig ermittelte Säurekapazität ist für die Entnahmestelle sehr wahrscheinlich.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		6,13	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	351	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		6,11	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	13,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	280	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	117			DIN 38404-6 (C 6)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		schwach faulig			DEV B1/2
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	42,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO2)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO3)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328069

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,06	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,82	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	28,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	47,0	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	16,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	3,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	12,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	1,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,34	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	51	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,42	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,03	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,2	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,62			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,58			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	31,11			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 22.01.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328070

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1855132 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	328070 GW Niedersachsen
Probeneingang	13.10.2017
Probenahme	24.10.2017 12:10
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	233 - Thülsfelde
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	233 - Thülsfelde
PLZ/Ort	Thüle
ID für Schnittstelle	2412330

Hinweis:
Laboreingang: 26.10.2017

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,37	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	353	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,43	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	14,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	363	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	382			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	8,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	33,3	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,02	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	106	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,2 (NWG)	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	29,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 22.01.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1855132 / 2 - 328070

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	5,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	3,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	22,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,047	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,026	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,060	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	2,00	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,6	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,4	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,99			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,90			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,99			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 13.10.2017

Ende der Prüfungen: 22.01.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421019

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 421019 GW Niedersachsen
Probeneingang 06.04.2018
Probenahme 09.04.2018 09:50
Probenehmer Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung Bösel I
Quellschüttung l/s 0,1
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg
PLZ/Ort Bösel I
ID für Schnittstelle 9700028

Hinweis:
Laboreingang: 12.04.2018

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,67	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	8,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	540	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,75	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	13,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	510	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	542			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	35,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,024	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	116	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,01 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,05	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	58,3	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,2 (NWG)	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	32,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421019

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	4,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	41,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	16,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,27	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,052	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,049	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	1,41	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,4	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,19			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,21			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,62			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421020

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 421020 GW Niedersachsen
Probeneingang 06.04.2018
Probenahme 23.04.2018 13:05
Probenehmer Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung Elbergen
Quellschüttung l/s 0,25
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg
PLZ/Ort Elbergen
ID für Schnittstelle 9700070

Hinweis:
Laboreingang: 26.04.2018

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,17	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	580	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		6,12	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	11,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	544	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	374			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	32,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,006	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	49,3	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,19	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	2,79	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	49,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	167,2	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	49,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421020

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	14,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	28,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	20,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,023	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	1,2	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,8	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	10,2	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,52			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,39			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,45			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421021

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421021 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	11.04.2018 11:25
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Elisabethfehn I
Quellschüttung l/s	0,25
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Elisabethfehn I
PLZ/Ort	Elisabethfehn
ID für Schnittstelle	9700071

Hinweis:
Laboreingang: 13.04.2018

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,62	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	189	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,58	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	14,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	184	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	76			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	41,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,14	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,38	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<0,3 (NWG)	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	20,4	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	2,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421021

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	0,906	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	23,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	1,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	6,5	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	3,6	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,036	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,15	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,58			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,60			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	1,76			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421022

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 421022 GW Niedersachsen
Probeneingang 06.04.2018
Probenahme 18.04.2018 10:50
Probenehmer Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung Grönheimer Feld
Quellschüttung l/s 0,25
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg
PLZ/Ort Grönheimer Feld-BDF
ID für Schnittstelle Grönheim 9700097

Hinweis:
Laboreingang: 20.04.2018

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,55	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	290	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,43	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	19,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	280	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	516			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	12,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	56,9	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,03	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	46,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,2 (NWG)	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	14,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421022

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	5,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	14,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	11,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,077	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,97	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	7,8	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	-----	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,2	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,24			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,19			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,25			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421023

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421023 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	03.04.2018 11:15
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Halen
Quellschüttung l/s	0,12
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Halen
PLZ/Ort	Halen
ID für Schnittstelle	9700108

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,01	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	440	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,10	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	19,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	425	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	514			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	17,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	127	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,05	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,12	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	54,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	4,4	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	35,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	16,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	12,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	4,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421023

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,015	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,017	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,03	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	7,2	0,1		DIN EN 25814 (G 22)

Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	8,7	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,85			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,74			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,83			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421024

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421024 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	04.04.2018 13:00
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Lohe II
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Lohe II neu
PLZ/Ort	Lohe
ID für Schnittstelle	9700301

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,65	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	8,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	223	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,71	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	18,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	221	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	402			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	mittel	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	14,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	32,6	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,23	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	37,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	10,7	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	24,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	3,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	7,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	4,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421024

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,39	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,017	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,72	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	4,5	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
--------------------------------	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,7	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	4,1	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,94			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,90			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,20			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<...(+) in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421025

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 421025 GW Niedersachsen
Probeneingang 06.04.2018
Probenahme 17.04.2018 14:30
Probenehmer Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung Markhausen
Quellschüttung l/s 0,18
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg
PLZ/Ort Markhausen-BDF
ID für Schnittstelle Markhausen 9700171

Hinweis:
Laboreingang: 20.04.2018

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,58	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	263	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,19	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	18,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	253	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	422			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	13,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,031	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	39,2	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,17	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	48,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	7,5	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	20,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421025

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	2,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	7,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	17,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,043	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,12	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,031	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,46	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,13			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,05			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,77			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421026

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421026 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	16.04.2018 14:00
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Neuscharrel
Quellschüttung l/s	0,18
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Neuscharrel I
PLZ/Ort	Neuscharrel
ID für Schnittstelle	9700187

Hinweis:
Laboreingang: 19.04.2018

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	6,59	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort) °C	10,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C µS/cm	680	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)	6,35	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor) °C	14,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor) µS/cm	623	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort) mV	149			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Ergebnis	Methode
gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
keine	visuell
mittel faulig	DEV B1/2

Anionen

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl) mg/l	59,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂) mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃) mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄) mg/l	1,7	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3 mmol/l	2,82	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄) mg/l	100	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat mg/l	169,0	0,6		Berechnung

Kationen

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca) mg/l	61,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421026

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	10,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	20,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	3,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	2,5	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	36	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,41	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	10,9	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	6,64			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	6,33			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,79			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421027

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421027 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	04.04.2018 14:15
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Scharrelerdamm
Quellschüttung l/s	0,17
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Scharrelerdamm
PLZ/Ort	Scharrelerdamm
ID für Schnittstelle	9700223

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,11	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	470	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		6,11	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	18,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	416	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	98			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel jauchig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	34,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,76	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	3,35	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<0,3 (NWG)	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	201,4	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	25,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	9,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	21,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	7,2	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421027

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	35	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,63	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,74			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,70			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,87			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421028

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421028 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	03.04.2018 10:10
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Tenstedt
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Tenstedt
PLZ/Ort	Tenstedt
ID für Schnittstelle	9700251

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		7,77	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	720	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		7,66	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	19,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	679	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	138			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	28,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,42	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	5,36	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	73,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	324,0	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	126	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	3,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	19,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	1,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,023	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421028

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,17	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,051	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	0,2	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
--------------------------------	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	3,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	18,4	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	7,70			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	7,50			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,61			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421029

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421029 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	09.04.2018 13:40
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Vehnemoor
Quellschüttung l/s	0,18
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Vehnemoor I
PLZ/Ort	Overlahe
ID für Schnittstelle	9700299

Hinweis:
Laboreingang: 12.04.2018

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,25	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	299	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,21	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	16,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	287	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	-21			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	69,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,19	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,34	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	11,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	17,8	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	5,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421029

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	1,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	20,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	13	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	12	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,066	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,37	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,55			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,52			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,25			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421030

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421030 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	09.04.2018 11:25
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Beverbruch I
Quellschüttung l/s	0,06
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Beverbruch I
PLZ/Ort	Beverbruch
ID für Schnittstelle	9700021

Hinweis:
Laboreingang: 12.04.2018

Die Ionenbilanz wurde ohne die Parameter Eisen und Mangan ermittelt. Mit den Parametern Eisen und Mangan ergibt sich ein Fehler der Ionenbilanz von 15,1 %.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,12	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	191	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,04	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	16,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	179	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	372			DIN 38404-6 (C 6)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	19,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,11	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	41,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	3,8	0,6		Berechnung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421030

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	7,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	3,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	7,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	8,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	3,1	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	8,6	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,35	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	1,25	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	1,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,54			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,48			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,05			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421031

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 421031 GW Niedersachsen
Probeneingang 06.04.2018
Probenahme 09.04.2018 15:15
Probenehmer Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung Bührener Tannen I
Quellschüttung l/s 0,2
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg
PLZ/Ort Bührener Tannen I
ID für Schnittstelle 9700037

Hinweis:
Laboreingang: 12.04.2018

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,40	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	450	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		6,32	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	14,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	423	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	395			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	21,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	94,5	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,04	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,44	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	62,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	24,0	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	48,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421031

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	8,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	11,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	3,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	6,6	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	8,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,88			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,74			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,54			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421032

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421032 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	04.04.2018 09:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Mehrenkamp
Quellschüttung l/s	0,05
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Mehrenkamp
PLZ/Ort	Mehrenkamp
ID für Schnittstelle	9700175

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,78	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	6,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	207	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,71	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	19,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	203	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	508			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	16,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	48,3	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,08	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	8,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	1,7	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	19,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	2,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	5,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	5,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,021	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421032

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,44	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,074	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	1,47	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	4,7	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
--------------------------------	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,2	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,48			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,54			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	3,78			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421033

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421033 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	16.04.2018 12:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Neuarenberg I
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Neuarenberg I
PLZ/Ort	Gehlenberg
ID für Schnittstelle	9700181

Hinweis:

Laboreingang: 19.04.2018

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,75	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	470	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,62	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	14,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	453	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	133			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	20,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,06	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,46	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	146	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	24,8	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	31,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421033

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	6,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	16,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	27,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,33	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	8,9	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,12	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,09	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,1	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,9	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,01			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,58			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,02			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421034

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421034 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	19.04.2018 12:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Neuenbunnen
Quellschüttung l/s	0,05
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Neuenbunnen
PLZ/Ort	Neuenbunnen
ID für Schnittstelle	9700183

Hinweis:

Laboreingang: 24.04.2018

Zur Ermittlung einer plausiblen Ionenbilanz wurden die Parameter Aluminium und Zink mit eingerechnet.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		6,28	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	52	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,89	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	15,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	48	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	320			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	2,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,018	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,06	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,33	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	2,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	17,3	0,6		Berechnung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421034

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	1,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	0,897	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	1,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	3,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,049	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	1,3	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,028	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,11	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	3,35	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7 ^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	0,46			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	0,47			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	3,65			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntes Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421035

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421035 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	23.04.2018 10:40
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	PA4-GWM 1
Quellschüttung l/s	0,07
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	PA4_GWM_1
PLZ/Ort	Helmighausen
ID für Schnittstelle	23010001

Hinweis:
Laboreingang: 26.04.2018

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,12	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	830	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,07	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	13,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	770	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	414			DIN 38404-6 (C 6)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	217	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,006	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	10,9	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,10	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	11,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	3,3	0,6		Berechnung
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	29,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421035

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	12,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	93,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	8,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,043	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,22	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,08	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	8,3	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	7,1	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	6,63			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	6,80			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,49			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421036

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421036 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	03.04.2018 14:05
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	GW 2 Schneiderkrug
Quellschüttung l/s	0,05
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GW 2-Schneiderkrug
PLZ/Ort	Schneiderkrug
ID für Schnittstelle	23010002

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,00	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	264	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,01	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	15,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	256	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	527			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	schwach	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel andere	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	8,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	60,7	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,14	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	41,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	5,7	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	22,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	7,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	7,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	3,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421036

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,41	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,25	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,20	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	6,7	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	4,9	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,23			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,19			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,87			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421037

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421037 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	11.04.2018 13:10
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	GW 12 Ramsloh
Quellschüttung l/s	0,07
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GW12-Ramsloh
PLZ/Ort	Ramsloh
ID für Schnittstelle	23010017

Hinweis:
Laboreingang: 13.04.2018

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,92	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	390	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,82	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	14,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	366	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	82			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		braun			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		mittel			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	46,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,48	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	2,00	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	18,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	119,0	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	12,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421037

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	21,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	19,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	1,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	3,4	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	2,3	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,051	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	2,30	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,2	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	6,6	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,71			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,54			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,77			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421038

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421038 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	11.04.2018 10:20
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	BM 12 Ramsloh
Quellschüttung l/s	0,2
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	BM12-Ramsloh
PLZ/Ort	Ramsloh
ID für Schnittstelle	23010018

Hinweis:
Laboreingang: 13.04.2018

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,30	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	241	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,33	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	14,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	236	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	96			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	40,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,17	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,46	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	21,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	25,1	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	4,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421038

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	3,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	17,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	3,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	5,5	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	9,6	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,093	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,09	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,05			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,96			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,39			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421039

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421039 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	19.04.2018 11:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	M 15-Essen
Quellschüttung l/s	0,2
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	M 15-Essen
PLZ/Ort	Essen
ID für Schnittstelle	23010004

Hinweis:
Laboreingang: 24.04.2018

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,33	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	800	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,08	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	13,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	766	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	429			DIN 38404-6 (C 6)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	43,3	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,016	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	234	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,05	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,13	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	48,3	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	4,7	0,6		Berechnung
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	70,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421039

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	19,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	16,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	13,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,26	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	2,5	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,04	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	2,6	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	14,3	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	6,13			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	6,26			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,02			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421040

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421040 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	19.04.2018 10:40
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	M 30- Essen
Quellschüttung l/s	0,05
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	M 30-Essen
PLZ/Ort	Essen
ID für Schnittstelle	23010005

Hinweis:
Laboreingang: 24.04.2018

Die Ionenbilanz wurde ohne die Parameter Eisen und Mangan ermittelt. Mit den Parametern Eisen und Mangan ergibt sich ein Fehler der Ionenbilanz von 7,0 %.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,71	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	510	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,42	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	15,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	487	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	410			DIN 38404-6 (C 6)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	15,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,030	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	145	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,05	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,27	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	24,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	13,3	0,6		Berechnung

Seite 1 von 2

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421040

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	26,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	10,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	9,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	19,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	9,2	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,064	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	4,3	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,12	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)

Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,1	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	6,2	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,56			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,66			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,80			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421041

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421041 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	24.04.2018 11:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	GWM 08-Essen
Quellschüttung l/s	0,2
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GWM 08-Essen
PLZ/Ort	Essen
ID für Schnittstelle	23010006

Hinweis:
Laboreingang: 26.04.2018

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,88	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	710	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,82	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	12,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	660	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	457			DIN 38404-6 (C 6)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	28,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	205	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,02	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,07	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	75,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	1,2	0,6		Berechnung
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	59,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421041

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	21,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	17,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	4,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,22	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,07	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	7,9	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	-----	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,4	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	13,3	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,74			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,62			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,12			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421042

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421042 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	18.04.1455 14:55
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	GW1-Lindern
Quellschüttung l/s	0,09
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GW1-Lindern
PLZ/Ort	Lindern
ID für Schnittstelle	23010007

Hinweis:

Laboreingang: 20.04.2018

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,32	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	320	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,64	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	19,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	307	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	425			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	12,3	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	96,5	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,10	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,29	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	33,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	14,5	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	24,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421042

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	13,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	6,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	5,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,042	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,05	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	7,8	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	-----	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,1	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	6,4	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,84			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,72			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,21			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421043

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421043 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	03.04.2018 15:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	GW 6 Dreieck Ahlhorner Heide
Quellschüttung l/s	0,1
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide
PLZ/Ort	Wasenplätze
ID für Schnittstelle	23010008

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,81	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	580	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,17	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	16,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	553	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	415			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	64,3	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,011	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	106	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,07	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	60,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	1,2	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	20,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	27,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	36,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	3,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	2,2	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421043

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,066	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,023	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,18	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	3,9	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	9,1	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,92			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,06			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,79			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421044

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421044 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	10.04.2018 13:00
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	247 Garrel
Quellschüttung l/s	0,18
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	247-Garrel
PLZ/Ort	Garrel
ID für Schnittstelle	2412470

Hinweis:

Laboreingang: 12.04.2018

Die Ionenbilanz wurde ohne die Parameter Eisen und Mangan ermittelt. Mit den Parametern Eisen und Mangan ergibt sich ein Fehler der Ionenbilanz von 26,0 %.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		6,08	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	56	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,94	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	16,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	59	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	163			DIN 38404-6 (C 6)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	7,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,11	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,17	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	3,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	7,6	0,6		Berechnung

Seite 1 von 2

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421044

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	1,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	0,361	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	7,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	1,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,031	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	4,0	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,018	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,12	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)

Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7 ^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	0,46			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	0,45			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,75			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421045

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421045 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	23.04.2018 09:40
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	GWM 7
Quellschüttung l/s	0,25
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GWM 7 (fl)-Löningen
PLZ/Ort	Löningen
ID für Schnittstelle	23010009

Hinweis:

Laboreingang: 26.04.2018

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		7,09	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	740	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		7,10	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	11,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	694	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	308			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	71,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,11	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	13,6	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,03	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	3,47	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	84,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	208,7	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	99,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421045

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	11,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	26,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	3,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,027	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,10	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	3,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	16,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	7,46			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	7,14			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,35			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421046

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421046 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	10.04.2018 09:15
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Bethen 2/6 I
Quellschüttung l/s	0,2
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Bethen 2/6 I
PLZ/Ort	Bethen
ID für Schnittstelle	9700016

Hinweis:
Laboreingang: 12.04.2018

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,07	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	340	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,04	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	13,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	325	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	498			DIN 38404-6 (C 6)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	21,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,005	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	79,3	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,04	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,10	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	30,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	3,2	0,6		Berechnung
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	29,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421046

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	4,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	10,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	16,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,011	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,25	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,44	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,2	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,2	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,63			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,74			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	3,99			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421047

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421047 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	09.04.2018 14:40
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Edewechterdamm 1
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Edewechterdamm I
PLZ/Ort	Edewechterdamm
ID für Schnittstelle	9700059

Hinweis:

Laboreingang: 12.04.2018

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,48	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	350	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,45	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	14,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	328	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	53			DIN 38404-6 (C 6)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	65,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,19	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,74	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	10,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	41,9	0,6		Berechnung
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	9,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421047

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	2,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	31,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	7,1	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	11	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,10	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,10	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	1,7	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,79			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,82			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	1,04			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421048

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421048 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	19.04.2018 14:00
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Hagel 7
Quellschüttung l/s	0,25
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Hagel I
PLZ/Ort	Hagel
ID für Schnittstelle	9700101

Hinweis:

Laboreingang: 24.04.2018

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,02	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	460	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,83	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	12,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	443	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	471			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	41,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,016	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	44,7	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,09	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	104	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	2,4	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	11,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421048

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	22,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	32,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	3,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,24	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,31	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	7,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	-----	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,2	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	6,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,14			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,94			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-5,00			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421049

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421049 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	04.04.2018
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Kampe I
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Kampe I
PLZ/Ort	Kampe
ID für Schnittstelle	9700142

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,44	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	218	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,45	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	19,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	213	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	157			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	31,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,27	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,63	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	12,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	35,5	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	5,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	1,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	16,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	6,4	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421049

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	10	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,11	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,13	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7 ^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,80			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,87			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,06			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421050

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 421050 GW Niedersachsen
Probeneingang 06.04.2018
Probenahme 16.04.2018 11:10
Probenehmer Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung Neuvrees
Quellschüttung l/s 0,2
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg
PLZ/Ort Neuvrees
ID für Schnittstelle 9700189

Hinweis:
Laboreingang: 19.04.2018

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,36	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	139	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,30	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	14,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	133	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	475			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	18,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	1,23	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	<0,01	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	22,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,2 (NWG) ^{x)}	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	1,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421050

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	0,624	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	8,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,051	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	3,15	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	7,0	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,01			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	0,90			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-11,41			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421051

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421051 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	24.04.2018 10:40
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Bartmannsholte
Quellschüttung l/s	0,03
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Bartmannsholte
PLZ/Ort	Bartmannsholte
ID für Schnittstelle	9700009

Hinweis:
Laboreingang: 26.04.2018

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,19	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	670	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,18	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	13,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	628	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	438			DIN 38404-6 (C 6)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	89,3	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	54,0	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,93	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,26	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	97,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	12,7	0,6		Berechnung
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	18,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421051

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	9,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	57,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	47,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,082	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,098	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,09	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	2,6	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	-----	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	4,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,70			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,43			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,94			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421052

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 421052 GW Niedersachsen
Probeneingang 06.04.2018
Probenahme 10.04.2018 10:20
Probenehmer Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung Garrel Tweel I
Quellschüttung l/s 0,12
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg
PLZ/Ort Garrel-Tweel I
ID für Schnittstelle Garrel 9700087

Hinweis:
Laboreingang: 12.04.2018

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		6,20	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	320	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		6,05	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	13,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	295	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	167			DIN 38404-6 (C 6)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	26,3	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,12	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,75	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	58,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	42,7	0,6		Berechnung
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	20,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421052

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	3,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	10,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	15,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,27	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	18	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,40	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,6	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,72			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,81			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	3,36			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421053

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 421053 GW Niedersachsen
Probeneingang 06.04.2018
Probenahme 18.04.2018 13:45
Probenehmer Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung Osterlindern
Quellschüttung l/s 0,05
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg
PLZ/Ort Osterlindern
ID für Schnittstelle 9700204

Hinweis:
Laboreingang: 20.04.2018

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		6,81	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	221	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		6,18	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	18,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	201	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	213			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	18,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,021	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	9,90	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,01 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,70	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	26,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	39,7	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	7,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	-----	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421053

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	2,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	15,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	6,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	1,3	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	14	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,39	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,93			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,01			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,07			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421054

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 421054 GW Niedersachsen
Probeneingang 06.04.2018
Probenahme 10.04.2018 14:05
Probenehmer Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung Resthausen I
Quellschüttung l/s 0,18
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg
PLZ/Ort Resthausen I
ID für Schnittstelle Resthausen 9700215

Hinweis:
Laboreingang: 12.04.2018

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,21	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	143	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,91	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	14,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	140	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	399			DIN 38404-6 (C 6)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	17,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	4,43	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,01 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,05	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	25,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,6 (+)	0,6		Berechnung
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	5,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421054

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	1,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	8,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	3,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,13	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	2,59	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	7,4	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	-----	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7 ^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,16			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,14			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,83			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421055

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421055 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	09.04.2018 12:10
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Hülsberg
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Hülsberg
PLZ/Ort	Hülsberg
ID für Schnittstelle	9700132

Hinweis:
Laboreingang: 12.04.2018

Die Ionenbilanz wurde ohne die Parameter Eisen und Mangan ermittelt. Mit den Parametern Eisen und Mangan ergibt sich ein Fehler der Ionenbilanz von 18,2%.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,63	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	257	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,60	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	14,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	248	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	171			DIN 38404-6 (C 6)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	40,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,32	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,35	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	17,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	18,2	0,6		Berechnung

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421055

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	8,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	2,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	18,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	5,2	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	12	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,24	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,08	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	1,7	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,85			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,79			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,35			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421056

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 421056 GW Niedersachsen
Probeneingang 06.04.2018
Probenahme 09.04.2018 10:55
Probenehmer Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung Petersdorf-Nordost
Quellschüttung l/s 0,13
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg
PLZ/Ort Petersdorf-Nordost
ID für Schnittstelle Petersdorf 9700205

Hinweis:
Laboreingang: 12.04.2018

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,61	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	204	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,53	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	13,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	198	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	151			DIN 38404-6 (C 6)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	34,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,26	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,70	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<1,0 (+)	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	39,8	0,6		Berechnung
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	10,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421056

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	2,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	14,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	1,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	1,8	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	9,5	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,20	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,07	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	2,0	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,72			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,80			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,67			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421057

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421057 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	11.04.2018 09:20
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Scharrel I
Quellschüttung l/s	0,2
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Scharrel I
PLZ/Ort	Scharrel
ID für Schnittstelle	9700220

Hinweis:
Laboreingang: 13.04.2018

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		6,16	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	400	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		6,13	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	14,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	381	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	122			DIN 38404-6 (C 6)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		schwach faulig			DEV B1/2
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	39,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,56	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,50	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	54,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	88,5	0,6		Berechnung
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	30,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421057

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	3,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	26,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	3,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	4,5	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	10	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,21	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,2	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,76			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,73			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,00			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421058

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421058 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	19.04.2018 09:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Suhle
Quellschüttung l/s	0,2
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Suhle
PLZ/Ort	Suhle
ID für Schnittstelle	9700248

Hinweis:
Laboreingang: 24.04.2018

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,43	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	400	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,36	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	14,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	386	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	288			DIN 38404-6 (C 6)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	86,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,06	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,12	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	35,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	4,5	0,6		Berechnung
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	21,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421058

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	5,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	33,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,055	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	3,8	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,26	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,04	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,8	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	4,2	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,32			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,17			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,57			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421059

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421059 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	18.04.2018 12:05
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	222-Peheim
Quellschüttung l/s	0,17
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	222-Peheim
PLZ/Ort	Peheim
ID für Schnittstelle	2412220

Hinweis:

Laboreingang: 20.04.2018

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,19	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	550	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,87	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	19,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	527	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	477			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	37,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	164	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,14	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,07	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	30,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	1,2	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	32,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421059

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	21,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	14,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	17,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,023	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	<0,003 (NWG)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,11	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,18	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	8,9	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,7	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	9,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,42			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,47			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	1,24			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421060

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421060 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	17.04.2018 12:00
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	234-Garrel
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	234-Garrel
PLZ/Ort	Garrel
ID für Schnittstelle	2412340

Hinweis:
Laboreingang: 20.04.2018

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,79	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	460	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,77	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	17,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	435	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	443			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		schwach andere			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	22,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,010	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	107	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,09	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	61,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	2,6	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	41,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421060

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	7,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	10,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	20,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,067	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,049	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,010	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	1,77	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	7,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,72			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,65			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,00			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421061

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421061 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	16.04.2018 09:55
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	279-Neuvrees
Quellschüttung l/s	0,2
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	279-Neuvrees
PLZ/Ort	Neuvrees
ID für Schnittstelle	2412790

Hinweis:
Laboreingang: 19.04.2018

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,79	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	640	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,68	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	15,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	599	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	348			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	24,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,035	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	174	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,03	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,63	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	52,3	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	35,5	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	61,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421061

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	9,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	14,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	25,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,040	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,078	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,55	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,12	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	10,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,21			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,11			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,91			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421062

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421062 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	18.04.2018 09:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	GW 2-Molbergen
Quellschüttung l/s	0,2
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GW 2-Molbergen
PLZ/Ort	Molbergen
ID für Schnittstelle	23010010

Hinweis:
Laboreingang: 20.04.2018

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,46	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	460	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,51	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	18,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	443	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	428			DIN 38404-6 (C 6)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel modrig			DEV B1/2
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	28,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,12	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	12,7	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,05	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,76	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	78,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	104,3	0,6		Berechnung
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	24,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421062

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	8,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	51,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,052	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,046	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,16	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,06	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,3	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,41			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,23			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,27			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421063

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 421063 GW Niedersachsen
Probeneingang 06.04.2018
Probenahme 17.04.2018 13:35
Probenehmer Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung 470-Augustendorf
Quellschüttung l/s 0,17
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg
PLZ/Ort 470-Augustendorf
ID für Schnittstelle 2414700

Hinweis:
Laboreingang: 20.04.2018

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,87	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	450	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,65	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	18,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	427	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	486			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	27,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,11	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	95,2	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,06	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	54,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,6 (+)	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	31,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421063

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	6,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	11,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	31,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,022	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,90	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,30	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,67	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,7	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,48			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,41			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,09			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421064

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 421064 GW Niedersachsen
Probeneingang 06.04.2018
Probenahme 17.04.2018 09:40
Probenehmer Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung 544-Petersfeld
Quellschüttung l/s 0,18
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg
PLZ/Ort 544-Petersfeld
ID für Schnittstelle Petersfeld 2415440

Hinweis:
Laboreingang: 19.04.2018

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,99	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	8,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	370	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,71	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	17,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	351	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	449			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	19,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,010	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	89,5	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,08	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	36,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	1,8	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	28,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421064

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	5,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	11,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	14,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,036	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,042	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,042	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,77	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,2	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,83			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,74			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,20			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421065

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421065 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	03.04.2018 12:20
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	347 Hoheging
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	347-Hoheging
PLZ/Ort	Hoheging
ID für Schnittstelle	2813470

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,53	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	520	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,58	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	16,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	499	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	566			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	40,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	123	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,03	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	35,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,2 (NWG)	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	34,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	11,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	19,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	18,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,024	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421065

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,012	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,25	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,72	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,5	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	7,4	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,84			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,99			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	3,70			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421066

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag 1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 421066 GW Niedersachsen
Probeneingang 06.04.2018
Probenahme 23.04.2018 14:10
Probenehmer Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung Winkum 1
Quellschüttung l/s 0,08
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg
PLZ/Ort Winkum 1
ID für Schnittstelle 23010011

Hinweis:
Laboreingang: 26.04.2018

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,34	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	440	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,29	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	11,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	415	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	206			DIN 38404-6 (C 6)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	27,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,07	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,19	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	144	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	8,5	0,6		Berechnung
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	7,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421066

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	3,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	17,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	1,5	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	59	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,30	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,04	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	1,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,93			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,85			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,00			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421067

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421067 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	16.04.2018 15:20
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Friesoythe
Quellschüttung l/s	0,1
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Friesoythe 1
PLZ/Ort	Friesoythe
ID für Schnittstelle	23010012

Hinweis:
Laboreingang: 19.04.2018

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,65	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	289	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,47	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	14,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	273	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	240			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	21,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,05	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,20	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	78,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	9,0	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	11,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421067

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	6,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	8,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	6,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	5,1	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	13	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,12	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,10	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,5	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,0	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,42			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,33			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,70			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421068

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421068 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	04.04.2018
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Harkebrügge
Quellschüttung l/s	0,12
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
PLZ/Ort	Harkebrügge 1
ID für Schnittstelle	23010013

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,13	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	360	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,17	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	19,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	349	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	118			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	27,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,10	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,20	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	109	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	9,1	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	8,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	5,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	6,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	3,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	2,5	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Seite 1 von 2

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421068

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	48	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,35	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,09	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,4	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	2,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,26			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,12			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,23			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421069

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421069 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	23.04.2018 11:35
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Garen 1
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Garen 1
Straße	Garen
ID für Schnittstelle	23010014

Hinweis:
Laboreingang: 26.04.2018

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,84	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	291	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,86	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	13,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	278	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	207			DIN 38404-6 (C 6)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		schwach faulig			DEV B1/2
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	42,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,13	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,18	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	51,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	7,9	0,6		Berechnung
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	7,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421069

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	2,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	21,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	1,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,10	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	22	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,60	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,45			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,40			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,31			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421070

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421070 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	24.04.2018 09:40
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Stapelfeld
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Stapelfeld 1
PLZ/Ort	Stapelfeld
ID für Schnittstelle	23010015

Hinweis:

Laboreingang: 26.04.2018

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	7,28	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	10,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	870	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)	7,28	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	11,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	801	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	162			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)	farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine			visuell
Geruch (vor Ort)	ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	46,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	0,667	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,02	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,44	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	82,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	389,9	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	119	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421070

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	27,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	20,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	1,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,087	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,45	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,17	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	4,1	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	22,9	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	9,49			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	9,14			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,77			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421071

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421071 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	24.04.2018 13:10
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Elsten
Quellschüttung l/s	0,17
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Elsten 1
PLZ/Ort	Elsten
ID für Schnittstelle	23010016

Hinweis:

Laboreingang: 26.04.2018

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,13	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	360	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		6,14	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	11,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	320	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	179			DIN 38404-6 (C 6)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	schwach faulig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	43,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,46	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,45	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	25,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	85,4	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	16,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421071

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	3,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	12,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	1,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,31	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	47	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,44	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,1	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,23			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,38			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,64			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 20.08.2018

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421072

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag	1889977 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	421072 GW Niedersachsen
Probeneingang	06.04.2018
Probenahme	17.04.2018 11:10
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	233 - Thülsfelde
Quellschüttung l/s	0,17
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	233 - Thülsfelde
PLZ/Ort	Thüle
ID für Schnittstelle	2412330

Hinweis:
Laboreingang: 20.04.2018

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,61	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	350	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,71	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	19,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	331	10		DIN EN 27888 (C 8)
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	397			DIN 38404-6 (C 6)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	12,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	33,2	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,04	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	88,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,2 (NWG)	0,6		Berechnung
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	27,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 20.08.2018
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1889977 / 2 - 421072

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	5,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	4,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	20,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,051	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,012	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,056	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	1,70	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,3	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,1	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,73			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,73			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,11			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar. Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen. Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 06.04.2018

Ende der Prüfungen: 20.08.2018 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

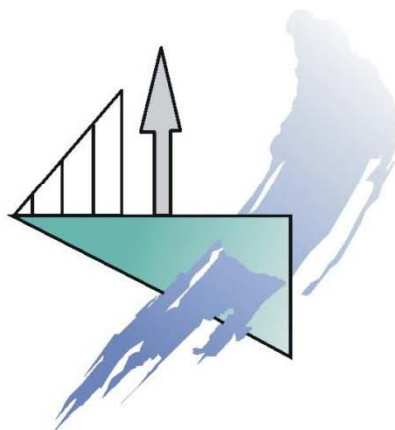
Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

Anhang B3

Tabellarische Zusammenfassung der
Analysenergebnisse



Anhang B3: Tabellarische Zusammenfassung der Analysenergebnisse

Gemeinde	Messstelle	Nitrat				Nitrit				Ammonium			
		Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018
		(mg/l)				(< mg/l)				(mg/l)			
Barßel	Elisabethfehn I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	6,10	6,20	6,30	6,50
	Harkebrügge 1	-	< NWG	< NWG	< NWG	-	< NWG	< NWG	< NWG	-	2,30	2,20	2,50
	Lohe II neu	36,3	41,6	26,5	32,6	< NWG	< NWG	0,007	< NWG	0,03	< NWG	0,03	< NWG
Bösel	Bösel I	130,0	150,0	110	116,0	< NWG	0,010	0,046	0,024	0,16	0,15	0,26	0,27
	Hülsberg	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	4,60	4,80	4,80	5,20
	Petersdorf-Nordost	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	1,00	1,50	1,60	1,80
	Vehnmoor I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	12,00	13,00	13,00	13,00
Cappeln	Elsten 1	-	< NWG	< NWG	< NWG	-	< NWG	< NWG	< NWG	-	0,36	0,34	0,31
	Tenstedt	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,03	0,04	0,02	0,02
Cloppenburg	Bethen 2/6 I	78,8	68,8	79,4	79,3	< NWG	0,006	< NWG	0,005	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	Bührener Tannen I	87,2	99,6	94,4	94,5	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,03	< NWG	< NWG
	Stapelfeld 1	-	< NWG	< NWG	0,7	-	< NWG	< NWG	< NWG	-	0,10	0,09	0,09
Emstek	347-Hoheling	140,0	130,0	150	123,0	< NWG	0,006	0,006	< NWG	0,05	0,10	0,04	0,02
	GW 2-Schneiderkrug	52,0	61,3	48,2	60,7	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,04	< NWG	< NWG
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	120,0	130,0	120	106,0	0,017	< NWG	< NWG	0,011	< NWG	0,04	< NWG	2,20
	Halen	130,0	140,0	130	127,0	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,03	< NWG	< NWG
Essen	Bartmannsholte	93,7	96,2	79,5	54,0	0,009	< NWG	0,006	< NWG	0,03	< NWG	< NWG	< NWG
	GWM 08-Essen	160,0	170,0	220	205,0	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	M 15-Essen	130,0	210,0	250	234,0	< NWG	< NWG	< NWG	0,016	0,06	0,18	0,20	0,26
	M 30-Essen	120,0	130,0	150	145,0	< NWG	< NWG	0,011	0,030	8,90	8,70	9,90	9,20
Friesoythe	233 - Thülsfelde	-	28,4	33,3	33,2	-	< NWG	< NWG	< NWG	-	0,04	0,05	0,05
	279-Neuvrees	220,0	230,0	210	174,0	0,048	0,040	0,029	0,035	< NWG	0,02	< NWG	0,04
	470-Augustendorf	50,8	100,0	48	95,2	0,014	0,088	0,051	0,110	0,05	0,03	0,03	0,02
	Edewechterdamm I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	6,60	6,60	6,70	7,10
	Friesoythe 1	-	< NWG	< NWG	< NWG	-	< NWG	< NWG	< NWG	-	5,40	5,60	5,10
	Kampe I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,010	< NWG	< NWG	< NWG	6,10	6,30	6,40	6,40
	Markhausen-BDF	67,4	43,2	34,3	39,2	0,026	0,017	0,019	0,031	0,02	0,03	< NWG	0,04
	Mehrenkamp	84,0	28,4	78,9	48,3	0,006	0,035	0,020	< NWG	0,05	0,06	0,09	0,02
	Neuarenberg I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,27	0,31	0,29	0,33
	Neuscharrel I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	2,40	2,40	2,40	2,50
	Neuvrees	1,4	1,1	1,1	1,2	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	Scharrelerdamm	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	7,00	7,40	7,40	7,20
	Garrel	234-Garrel	210,0	180,0	170	107,0	0,005	< NWG	< NWG	0,010	0,09	0,10	0,08
247-Garrel		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,04	0,03	0,03
544-Petersfeld		52,4	66,1	77,7	89,5	0,006	< NWG	0,005	0,010	0,02	0,03	0,03	0,04
Beverbruch I		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	2,70	2,80	3,00	3,10
Lastrup	Garrel-Tweel I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,23	0,21	0,19	0,27
	Matrum	42,0	57,7	-	-	0,740	1,000	-	-	< NWG	< NWG	-	-
Lindern	Suhle	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,06	0,03	0,12	0,06
	Garen 1	-	< NWG	< NWG	< NWG	-	< NWG	< NWG	< NWG	-	0,12	0,11	0,10
	GW1-Lindern	79,8	77,4	83	96,5	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Löningen	Osterlindern	6,2	9,4	8,95	9,9	0,013	0,012	0,022	0,021	2,00	1,90	1,60	1,30
	Elbergen	35,8	57,5	63,2	49,3	0,006	< NWG	< NWG	0,006	0,02	< NWG	< NWG	< NWG
	GWM 7 (fl)-Löningen	30,0	23,9	18,5	13,6	0,081	0,100	0,110	0,110	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	Hagel I	45,1	43,0	37,3	44,7	< NWG	0,087	< NWG	0,016	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	Neuenbunnen	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,018	0,10	0,05	0,05	0,05
Molbergen	PA4_GWM_1	7,8	8,3	8,32	10,9	< NWG	< NWG	< NWG	0,006	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	Winkum 1	-	< NWG	< NWG	< NWG	-	< NWG	< NWG	< NWG	-	0,42	0,42	1,50
	222-Peheim	150,0	150,0	160	164,0	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	1,50	0,02
Saterland	Dwergte	-	< NWG	-	-	-	< NWG	-	-	-	0,54	-	-
	Grönheimer Feld-BDF	59,4	55,0	53,5	56,9	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,11	< NWG
	GW 2-Molbergen	10,0	12,6	12,1	12,7	0,110	0,092	0,110	0,120	0,03	0,05	1,40	0,05
	Resthausen I	3,3	3,6	4,28	4,4	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Saterland	BM12-Ramsloh	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	4,50	5,10	4,70	5,50
	GW11-Ramsloh	-	< NWG	-	-	-	< NWG	-	-	-	4,00	-	-
	GW12-Ramsloh	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	5,40	4,40	2,60	3,40
	Scharrel I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	3,90	4,00	3,60	4,50

Anhang B3: Tabellarische Zusammenfassung der Analysergebnisse

Gemeinde	Messstelle	Gesamtstickstoff				Sulfat				Kalium			
		Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018
		(mg/l)				(mg/l)				(mg/l)			
Barßel	Elisabethfehn I	4,78	4,85	4,89	5,05	< NWG	2,2	< NWG	< NWG	1,4	1,4	1,5	1,3
	Härkebrügge 1	-	1,79	1,71	1,94	-	106,0	83,0	109,0	-	2,8	2,5	3,0
	Lohe II neu	8,22	9,40	6,01	7,36	14,2	21,9	12,7	37,7	3,8	3,7	3,9	4,1
Bösel	Bösel I	29,49	34,00	25,06	26,42	36,9	36,3	31,1	58,3	20,8	17,7	19,3	16,3
	Hülsberg	3,57	3,73	3,73	4,04	12,8	13,5	12,3	17,5	2,4	2,6	2,6	2,6
	Petersdorf-Nordost	0,78	1,16	1,24	1,40	< NWG	1,2	3,0	< NWG	1,3	1,4	1,5	1,4
	Vehnmoor I	9,32	10,09	10,09	10,09	19,6	20,1	40,0	11,6	2,3	2,3	2,5	2,3
Cappeln	Elsten 1	-	0,28	0,26	0,24	-	27,9	28,2	25,7	-	1,1	1,1	1,0
	Tenstedt	0,02	0,03	0,02	0,02	87,0	82,6	78,8	73,5	1,2	1,1	1,1	1,2
Cloppenburg	Bethen 2/6 I	17,80	15,54	17,94	17,91	20,3	27,1	25,4	30,7	17,2	16,4	18,3	16,3
	Bührener Tannen I	19,70	22,52	21,32	21,35	62,6	62,0	62,2	62,1	3,2	3,1	3,3	3,1
	Stapelfeld 1	-	0,07	0,07	0,22	-	88,1	86,5	82,8	-	1,2	1,1	1,1
Emstek	347-Hoheging	31,66	29,44	33,91	27,80	38,8	36,7	36,4	35,4	18,2	17,8	18,1	18,3
	GW 2-Schneiderkrug	11,75	13,87	10,89	13,71	46,5	38,1	38,3	41,4	4,1	4,4	4,2	3,7
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	27,11	29,40	27,11	25,66	48,1	49,5	51,0	60,5	3,4	3,5	3,7	3,9
	Halen	29,37	31,65	29,37	28,69	55,9	54,6	53,6	54,2	4,7	4,6	4,6	4,5
Essen	Bartmannsholte	21,19	21,73	17,96	12,20	42,3	89,0	93,9	97,2	86,7	73,1	69,1	47,1
	GWM 08-Essen	36,14	38,40	49,70	46,31	62,0	70,3	71,3	75,4	4,9	4,7	5,4	4,8
	M 15-Essen	29,41	47,58	56,63	53,06	47,2	49,8	51,5	48,3	7,2	11,3	10,3	13,0
	M 30-Essen	34,02	36,12	41,57	39,91	31,2	29,9	25,2	24,6	18,0	18,6	21,5	19,7
Friesoythe	233 - Thülsfelde	-	6,44	7,56	7,54	-	104,0	106,0	88,2	-	23,1	22,7	20,8
	279-Neuvrees	49,71	51,98	47,45	39,35	55,4	56,1	61,5	52,3	31,7	31,4	31,7	25,2
	470-Augustendorf	11,52	22,64	10,88	21,55	96,2	58,1	101,0	54,0	51,5	40,9	48,0	31,5
	Edewechterdamm I	5,12	5,12	5,20	5,51	7,6	8,2	10,4	10,1	2,3	2,2	2,4	2,5
	Friesoythe 1	-	4,19	4,35	3,96	-	84,6	83,1	78,1	-	6,5	6,3	6,5
	Kampe I	4,74	4,89	4,97	4,97	12,5	11,6	11,2	12,7	2,4	2,4	2,6	2,5
	Markhausen-BDF	15,25	9,79	7,75	8,90	56,1	67,3	57,4	48,4	21,2	20,7	19,5	17,0
	Mehrenkamp	19,01	6,47	17,90	10,93	22,2	10,6	28,8	8,2	17,5	3,5	25,9	5,0
	Neuarenberg I	0,21	0,24	0,23	0,26	102,0	139,0	148,0	146,0	28,5	31,8	35,7	27,2
	Neuscharrel I	1,86	1,86	1,86	1,94	91,7	101,0	93,8	100,0	3,6	3,3	3,5	3,0
	Neuvrees	0,31	0,26	0,25	0,28	23,5	22,7	23,4	22,1	2,6	2,3	2,2	2,1
	Scharrelerdamm	5,43	5,75	5,75	5,59	< NWG	1,0	< NWG	< NWG	2,0	2,1	2,2	2,0
	Garrel	234-Garrel	47,50	40,74	38,47	24,22	63,2	81,4	74,1	61,4	27,4	28,4	27,0
247-Garrel		< NWG	0,03	0,02	0,02	3,7	3,8	3,5	3,2	1,4	1,3	1,4	1,3
544-Petersfeld		11,86	14,95	17,57	20,25	30,9	50,2	29,3	36,7	12,2	13,6	14,4	14,6
Beverbruch I		2,10	2,17	2,33	2,41	45,2	43,9	46,0	41,9	5,5	5,7	5,0	8,1
Garrel-Tweel I		0,18	0,16	0,15	0,21	36,7	46,2	43,8	58,5	14,0	14,6	17,5	15,1
Lastrup	Matrum	9,71	13,34	-	-	90,6	85,0	-	-	3,7	3,2	-	-
	Suhle	0,05	0,02	0,09	0,04	35,5	39,7	38,6	35,6	2,2	2,5	2,4	2,4
Lindern	Garen 1	-	0,09	0,09	0,08	-	68,0	57,5	51,4	-	2,0	2,0	1,9
	GW1-Lindern	18,03	17,48	18,75	21,80	33,8	36,7	35,8	33,6	5,8	5,7	5,8	5,6
	Osterlindern	2,95	3,60	3,27	3,25	29,3	27,1	22,1	26,4	7,3	7,4	7,1	6,6
Löningen	Elbergen	8,11	12,99	14,28	11,14	59,3	71,6	58,1	49,5	37,1	29,8	24,3	20,2
	GWM 7 (fl)-Löningen	6,80	5,43	4,21	3,11	80,4	86,5	86,3	84,5	7,3	5,6	6,0	3,5
	Hagel I	10,19	9,74	8,43	10,10	106,0	106,0	110,0	104,0	3,5	4,2	4,4	3,9
	Neuenbunnen	0,08	0,03	0,04	0,04	1,7	3,2	1,6	2,1	3,1	3,1	3,3	3,1
	PA4_GWM_1	1,76	1,87	1,88	2,46	22,3	21,0	14,0	11,4	5,4	5,9	8,2	8,6
Molbergen	Winkum 1	-	0,33	0,33	1,16	-	126,0	135,0	144,0	-	2,1	2,2	2,1
	222-Peheim	33,88	33,88	37,31	37,06	31,6	30,9	31,0	30,5	15,8	17,2	18,0	17,1
	Dwergte	-	0,42	-	-	-	1,3	-	-	-	4,7	-	-
	Grönheimer Feld-BDF	13,42	12,42	12,17	12,85	52,6	51,8	53,0	46,7	10,9	12,1	11,2	11,8
	GW 2-Molbergen	2,32	2,91	3,85	2,95	69,9	82,3	78,1	78,6	2,7	2,8	2,8	2,5
	Resthausen I	0,75	0,81	0,97	1,00	24,0	24,9	26,1	25,8	1,6	1,8	1,8	3,0
Saterland	BM12-Ramsloh	3,49	3,96	3,65	4,27	11,2	0,1	13,8	21,4	2,9	3,0	3,1	3,0
	GW11-Ramsloh	-	3,11	-	-	-	21,5	-	-	-	4,7	-	-
	GW12-Ramsloh	4,19	3,42	2,02	2,64	11,5	14,8	32,1	18,1	1,3	1,4	1,0	1,1
	Scharrel I	3,03	3,11	2,80	3,49	45,0	49,3	24,6	54,1	3,9	3,9	3,6	3,9

Anhang B3: Tabellarische Zusammenfassung der Analyseergebnisse

Gemeinde	Messstelle	Orthophosphat				pH-Wert				Leitfähigkeit			
		Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018
		(mg/l)				(-)				($\mu\text{S/cm}$)			
Barßel	Elisabethfehn I	0,12	0,14	0,12	0,14	5,50	5,45	5,6	5,62	192	187	192	189
	Harkebrügge 1	-	0,09	0,09	0,10	-	5,17	5,37	5,13	-	389	282	360
	Lohe II neu	0,02	< NWG	< NWG	< NWG	5,46	5,23	5,44	5,65	182	203	143	223
Bösel	Bösel I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	4,52	4,58	4,59	4,67	635	554	481	540
	Hülsberg	0,33	0,31	0,34	0,32	5,52	5,47	5,58	5,63	247	247	244	257
	Petersdorf-Nordost	0,25	0,26	0,26	0,26	5,56	5,45	5,58	5,61	171	193	190	204
	Vehnemoor I	0,24	0,19	0,21	0,19	5,22	5,07	5,19	5,25	965	310	312	299
Cappeln	Elsten 1	-	0,16	0,06	0,46	-	6,02	6,13	6,13	-	342	351	360
	Tenstedt	0,33	0,34	0,32	0,42	7,72	7,72	7,84	7,77	773	737	721	720
Cloppenburg	Bethen 2/6 I	0,03	0,29	0,04	0,04	4,99	4,98	5,05	5,07	318	300	325	340
	Bührener Tannen I	0,04	0,1	0,04	0,04	6,25	6,32	6,25	6,40	773	448	444	450
	Stapelfeld 1	-	< NWG	< NWG	0,02	-	7,26	7,31	7,28	-	871	868	870
Emstek	347-Hoheding	0,02	< NWG	< NWG	< NWG	4,50	4,46	4,52	4,53	546	534	524	520
	GW 2-Schneiderkrug	0,02	0,04	< NWG	< NWG	4,85	4,88	5,02	5,00	259	257	239	264
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	0,03	0,04	< NWG	< NWG	4,72	4,73	4,81	4,81	558	545	549	580
	Halen	0,05	0,08	0,05	0,05	4,87	4,92	4,99	5,01	481	468	453	440
Essen	Bartmannsholte	< NWG	< NWG	0,02	0,93	5,10	5,02	4,98	5,19	949	1218	1065	670
	GWM 08-Essen	0,03	0,04	0,04	0,02	4,82	4,87	4,89	4,88	660	613	728	710
	M 15-Essen	0,05	0,05	0,05	0,05	4,94	5,08	5,22	5,33	626	680	746	800
	M 30-Essen	< NWG	< NWG	0,03	0,05	4,88	4,83	5,15	5,71	412	419	490	510
Friesoythe	233 - Thülsfelde	-	0,02	< NWG	< NWG	-	4,32	4,37	4,61	-	366	353	350
	279-Neuvrees	< NWG	0,03	0,03	0,03	5,64	5,61	5,64	5,79	794	742	698	640
	470-Augustendorf	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	4,62	4,57	4,58	4,87	517	514	494	450
	Edewechterdamm I	0,19	0,18	0,19	0,19	5,35	5,24	5,4	5,48	365	353	338	350
	Friesoythe 1	-	0,04	0,05	0,05	-	5,37	5,4	5,65	-	300	305	289
	Kampe I	0,23	0,23	0,25	0,27	5,35	5,33	5,49	5,44	222	219	217	218
	Markhausen-BDF	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	5,33	5,30	5,4	5,58	347	310	258	263
	Mehrenkamp	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	4,68	4,91	4,67	4,78	329	131	349	207
	Neuarenberg I	0,06	0,07	0,05	0,06	5,62	5,52	5,61	5,75	414	481	490	470
	Neuscharrel I	0,12	< NWG	0,14	1,70	6,44	6,37	6,42	6,59	690	684	671	680
	Neuvrees	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	4,31	4,16	4,3	4,36	158	148	141	139
	Scharrelerdamm	0,79	0,71	0,88	0,76	6,10	6,01	6,17	6,11	425	432	443	470
Garrel	234-Garrel	< NWG	0,02	0,02	< NWG	4,60	4,52	4,61	4,79	754	701	635	460
	247-Garrel	0,12	0,15	0,09	0,11	5,79	5,82	5,88	6,08	54	56	56	56
	544-Petersfeld	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	4,67	4,73	4,8	4,99	279	344	302	370
	Beverbruch I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	5,10	5,06	5,15	5,12	174	172	177	191
	Garrel-Tweel I	0,27	0,25	0,20	0,12	6,11	5,98	6,12	6,20	247	261	262	320
Lastrup	Matrum	< NWG	< NWG	-	-	7,60	7,54	-	-	597	607	-	-
	Suhle	0,07	0,07	0,33	0,06	5,34	5,25	5,41	5,43	374	371	392	400
Lindern	Garen 1	-	0,16	0,16	0,13	-	5,30	5,82	5,84	-	318	297	291
	GW1-Lindern	0,12	0,08	0,09	0,10	5,65	5,74	5,65	6,32	395	327	323	320
	Osterlindern	0,19	< NWG	0,81	< NWG	6,24	6,41	6,37	6,81	304	291	259	221
Löningen	Elbergen	0,16	0,15	0,17	0,19	6,02	6,03	6,06	6,17	675	722	652	580
	GWM 7 (fl)-Löningen	0,03	0,03	0,03	0,03	6,83	6,90	6,88	7,09	778	743	741	740
	Hagel I	< NWG	< NWG	0,02	< NWG	4,71	4,81	4,85	5,02	462	463	477	460
	Neuenbunnen	0,06	0,05	0,06	0,06	5,60	5,82	5,95	6,28	43	47	53	52
	PA4_GWM_1	0,03	< NWG	< NWG	< NWG	5,11	5,18	6,11	5,12	409	461	695	830
	Winkum 1	-	0,08	0,07	0,07	-	5,21	5,2	5,34	-	390	411	440
Molbergen	222-Peheim	0,03	< NWG	0,03	0,14	4,68	4,68	4,81	5,19	544	559	550	550
	Dwergte	-	< NWG	-	-	7,10	7,17	-	-	553	472	-	-
	Grönheimer Feld-BDF	< NWG	< NWG	0,03	< NWG	4,44	4,43	4,59	4,55	329	299	306	290
	GW 2-Molbergen	0,06	0,04	0,07	0,05	5,40	5,32	5,44	5,46	490	459	462	460
	Resthausen I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	5,16	5,15	5,17	5,21	129	134	139	143
Saterland	BM12-Ramsloh	0,13	0,13	0,13	0,17	5,23	5,18	5,34	5,30	233	232	231	241
	GW11-Ramsloh	-	0,12	-	-	-	5,91	-	-	-	306	-	-
	GW12-Ramsloh	0,52	0,43	0,89	0,48	5,54	5,47	5,75	5,92	391	333	512	390
	Scharrel I	0,55	0,1	0,57	0,56	6,20	6,07	6,22	6,16	403	391	336	400

Anhang B3: Tabellarische Zusammenfassung der Analysenergebnisse

Gemeinde	Messstelle	Sauerstoff				Redoxpotential				Ionenbilanz			Abstich POK				Standort- typ
		Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	
		(mg/l)				(mV)				(%)			(m)				
Barbel	Elisabethfehn I	0,10	0,05	<0,1	<0,1	14	-156	-8	76	3,47	-0,36	1,76	2,27	2,03	1,95	2,02	5
	Härkebrügge 1	-	0,10	0,04	<0,1	-	-154	445	118	8,30	-2,67	-4,23	-	2,14	2,13	1,78	5
	Lohe II neu	1,72	3,26	1,10	4,50	210	174	478	402	-0,68	0,97	-2,2	2,74	2,53	2,43	2,34	5
Bösel	Bösel I	2,19	0,33	0,10	0,40	353	221	513	542	-2,77	-2,48	0,62	3,04	2,30	2,63	2,10	4
	Hülsberg	0,06	0,05	<0,1	<0,1	-16	-164	451	171	-3,63	2,77	-3,35	3,90	3,36	3,32	3,24	5
	Petersdorf-Nordost	0,05	0,06	<0,1	<0,1	-45	-172	427	151	2,30	-0,05	4,67	1,96	1,64	1,51	1,55	5
	Vehnemoor I	0,08	0,00	<0,1	<0,1	-141	-248	471	-21	-2,13	-0,76	-1,25	2,79	2,58	2,51	2,43	5
Cappeln	Elsten 1	-	0,10	<0,1	<0,1	-	-140	117	179	17,16	31,11	4,64	-	1,88	1,67	1,73	1
	Tenstedt	0,06	0,04	<0,1	0,2	-125	-156	152	138	-2,76	-1,99	-2,61	6,15	4,65	4,65	4,46	1
Cloppenburg	Bethen 2/6 I	0,59	0,50	0,2	0,2	329	196	459	498	-4,35	-0,5	3,99	3,23	3,31	3,40	2,82	4
	Bührener Tannen I	7,81	6,63	7,40	6,60	269	186	358	395	-4,02	-1,97	-3,54	8,85	8,94	9,04	8,27	1
	Stapelfeld 1	-	0,02	<0,1	<0,1	-	-135	73	162	-3,98	-2,18	-3,77	-	5,47	5,42	5,07	1
Emstek	347-Hoheding	0,28	0,26	0,3	0,5	380	251	574	566	2,77	-4,77	3,7	5,02	5,06	4,90	4,42	2
	GW 2-Schneiderkrug	7,30	6,70	<0,1	6,7	312	289	432	527	-2,93	-0,38	-1,87	11,19	11,41	11,63	11,12	2
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	3,98	6,12	5,60	3,90	34	282	509	415	-4,16	-3,45	2,79	9,80	10,00	9,93	9,56	2
	Halen	7,85	7,54	8,50	7,20	373	280	579	514	-4,31	-1,21	-2,83	9,70	9,85	9,84	9,29	1
Essen	Bartmannsholte	1,19	1,94	2,5	2,6	200	185	443	438	-1,64	-1,88	-4,94	4,00	4,52	4,35	4,29	3
	GWM 08-Essen	6,07	3,20	7,30	7,90	329	181	518	457	0,71	4,65	-2,12	5,44	4,88	4,88	4,90	3
	M 15-Essen	2,87	2,35	2,60	2,60	342	224	392	429	0,49	-2,09	2,02	3,28	2,70	2,66	2,53	4
	M 30-Essen	0,44	0,11	0,10	<0,1	305	229	450	410	4,19	3,89	2,8	5,13	4,38	4,44	4,11	3
Friesoythe	233 - Thülsfelde	-	0,30	0,60	0,30	-	174	382	397	-0,87	-2,99	0,11	-	1,68	1,79	1,32	5
	279-Neuvrees	0,06	0,02	<0,1	<0,1	215	184	455	348	4,26	3,68	-1,91	2,56	2,39	2,21	2,32	5
	470-Augustendorf	0,03	0,06	<0,1	<0,1	277	251	476	486	2,99	-2,79	-2,09	2,23	2,30	2,31	2,12	4
	Edewechterdamm I	0,14	0,02	<0,1	<0,1	-134	-179	601	53	-3,23	-1,14	1,04	4,19	4,01	3,94	3,02	5
	Friesoythe 1	-	0,12	<0,1	<0,1	-	-337	73	240	-0,16	2,03	-3,7	-	2,29	2,21	2,24	5
	Kampe I	0,08	0,03	<0,1	<0,1	26	-137	421	157	3,24	3,87	4,06	3,41	3,06	2,84	2,90	5
	Markhausen-BDF	0,08	0,08	<0,1	<0,1	276	214	413	422	-0,78	-1,99	-3,77	2,98	2,83	2,88	2,70	4
	Mehrenkamp	3,04	0,14	0,5	4,7	324	215	514	508	2,36	4,95	3,78	2,51	1,86	1,76	1,61	5
	Neuarenberg I	0,05	0,04	<0,1	<0,1	15	-189	-25	133	3,29	-2,43	-4,02	1,98	1,61	1,56	1,38	5
	Neuscharrel I	0,09	0,07	<0,1	0,1	76	-206	-19	149	-3,28	-3,1	-4,79	2,08	1,90	1,61	1,76	5
	Neuvrees	5,64	4,99	5,80	7,00	386	254	547	475	-3,93	-4,41	-11,41	7,34	7,39	7,61	7,15	2
	Scharrelerdamm	0,08	0,10	<0,1	<0,1	-34	-171	459	98	-2,96	-0,9	-0,87	2,75	2,02	1,99	1,87	5
	Garrel	234-Garrel	0,07	0,06	<0,1	<0,1	282	202	442	443	4,76	0,04	-2	2,72	2,52	2,39	2,11
247-Garrel		0,06	0,05	<0,1	<0,1	-30	-106	133	163	2,59	-3,39	-1,75	2,09	2,05	1,96	2,04	5
544-Petersfeld		0,14	0,03	<0,1	0,10	314	228	436	449	-2,48	0,95	-3,2	1,94	1,62	1,40	1,44	5
Beverbruch I		0,05	0,07	<0,1	<0,1	179	157	350	372	-4,33	-1,1	-4,05	2,94	2,41	2,46	2,31	5
Garrel-Tweel I		0,05	0,04	<0,1	<0,1	-48	-108	137	167	4,04	4,97	3,36	2,28	2,05	2,01	2,05	5
Lastrup	Matrum	0,07	0,03	-	-	-47	-37	-	-	-3,86	-	-	6,66	5,96	-	-	1
	Suhle	0,07	0,01	<0,1	<0,1	99	-17	203	288	-2,67	-4,31	-4,57	2,74	2,39	2,37	2,16	3
Lindern	Garen 1	-	0,16	<0,1	<0,1	-	-131	209	207	-2,46	2,21	-2,31	-	1,48	1,45	1,40	5
	GW1-Lindern	7,39	6,05	7,60	7,80	261	162	369	425	1,23	0,36	-4,21	8,09	8,15	8,55	7,70	1
	Osterlindern	0,08	0,12	<0,1	0,1	-20	-87	139	213	7,27	6,95	4,07	7,86	7,98	8,37	7,47	1
Löningen	Elbergen	0,47	0,44	0,70	1,20	230	126	356	374	-1,10	-2,91	-2,45	9,40	9,63	9,94	9,34	1
	GWM 7 (fl)-Löningen	0,14	0,05	<0,1	<0,1	64	92	303	308	-4,68	-4,28	-4,35	8,61	8,75	9,04	8,41	2
	Hagel I	6,73	6,02	7,30	7,10	347	222	349	471	-4,71	-3,26	-5	5,15	5,04	5,42	4,68	2
	Neuenbunnen	0,07	0,07	<0,1	<0,1	71	74	248	320	0,65	-2	3,65	2,57	2,44	2,68	2,06	4
	PA4_GWM_1	7,96	6,74	7,50	8,30	286	226	470	414	2,34	1,12	2,49	11,67	11,80	12,14	11,52	1
Molbergen	Winkum 1	-	0,06	<0,1	<0,1	-	-112	237	206	3,16	5,76	-2	-	2,30	2,45	2,06	5
	222-Peheim	8,72	6,86	8,40	8,90	387	209	500	477	4,90	4,37	1,24	6,27	6,03	6,22	5,89	1
	Dwergte	-	1,30	-	-	-	-160	-	-	64,32	-	-	6,63	6,85	-	-	2
	Grönheimer Feld-BDF	7,27	5,90	7,10	7,80	383	265	501	516	-4,54	-1,01	-2,25	4,91	5,11	5,37	4,63	2
	GW 2-Molbergen	1,79	0,04	<0,1	<0,1	246	110	389	428	-4,69	0,62	-4,27	8,25	8,21	8,22	7,62	1
	Resthausen I	8,26	7,66	8,40	7,40	343	157	367	399	-2,06	2,65	-1,83	4,87	5,05	5,12	4,30	3
Saterland	BM12-Ramsloh	0,08	0,03	<0,1	<0,1	16	-163	27	96	0,38	-0,63	-4,39	2,15	1,66	1,75	1,56	5
	GW11-Ramsloh	-	0,60	-	-	-	-105	-	-	-4,90	-	-	-	1,89	-	-	5
	GW12-Ramsloh	0,10	0,01	<0,1	<0,1	135	127	-50	82	5,06	4,74	-4,77	3,42	2,95	2,93	2,98	5
	Scharrel I	0,06	0,07	<0,1	<0,1	-62	-175	-40	122	0,17	-1,16	-1	2,80	2,30	2,15	2,37	5

Anhang B

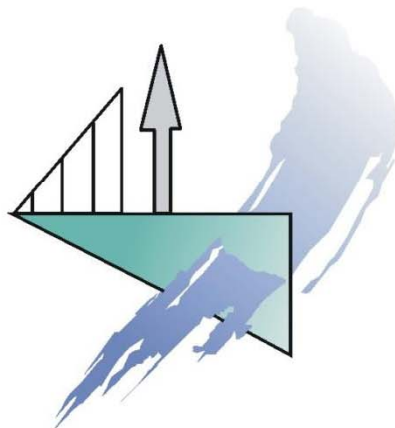
Darstellung der Ergebnisse

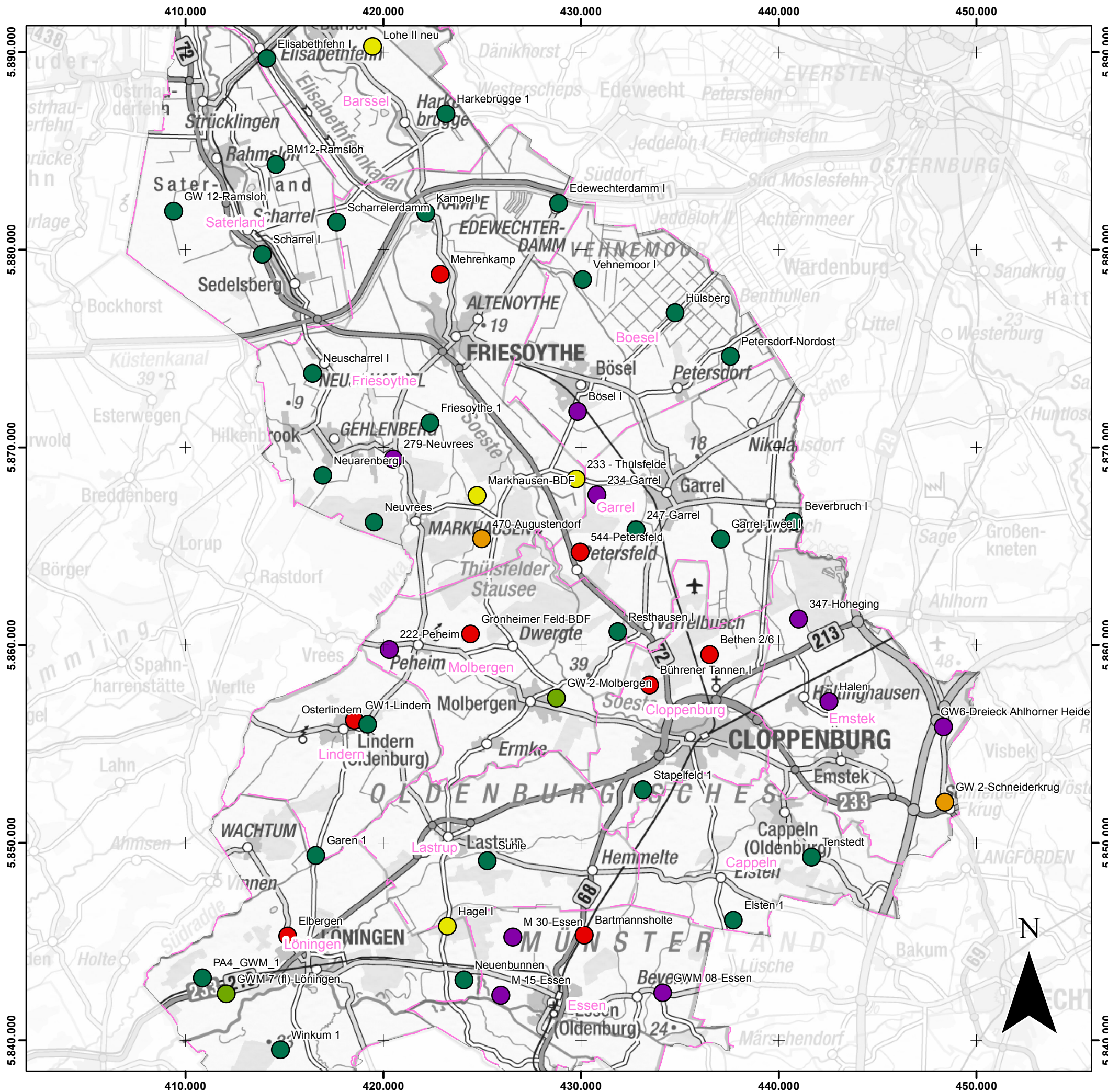
Anhang B4.1

Ergebniskarte für den Parameter Nitrat

– Herbst 2017

(Maßstab 1: 200.000)





- Legende**
- Nitratgehalte Herbst 2017**
- ≤ 10 mg/l (28 Messstellen)
 - > 10 – 25 mg/l (2 Messstellen)
 - > 25 – 37,5 mg/l (4 Messstellen)
 - > 37,5 – 50 mg/l (2 Messstellen)
 - > 50 – 100 mg/l (8 Messstellen)
 - > 100 mg/l (10 Messstellen)
 - Gemeindegrenze

Projekt-Nr.	02-2691	Anhang-Nr.	B 4.1
Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg Jahresbericht 2017/2018 - Fortschreibung der Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2018			
Ergebniskarte für den Parameter Nitrat - Herbst 2017			
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2018		Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg	
Maßstab	1:200.000	Plangröße	A3
Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 32N			
erstellt:	02.08.2018 Kock-Richter	geändert:	geändert:
		freigegeben: PL Judith	
Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg Tel. 04471 - 947570, Fax 04471 - 947580			
© 2018, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner			

Anhang B

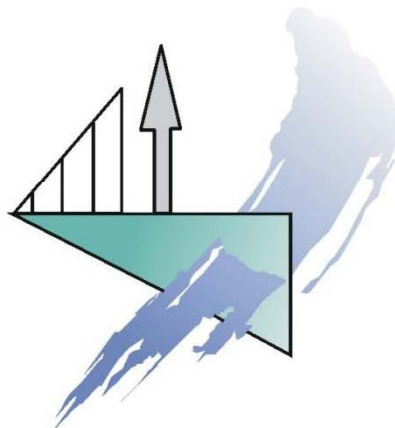
Darstellung der Ergebnisse

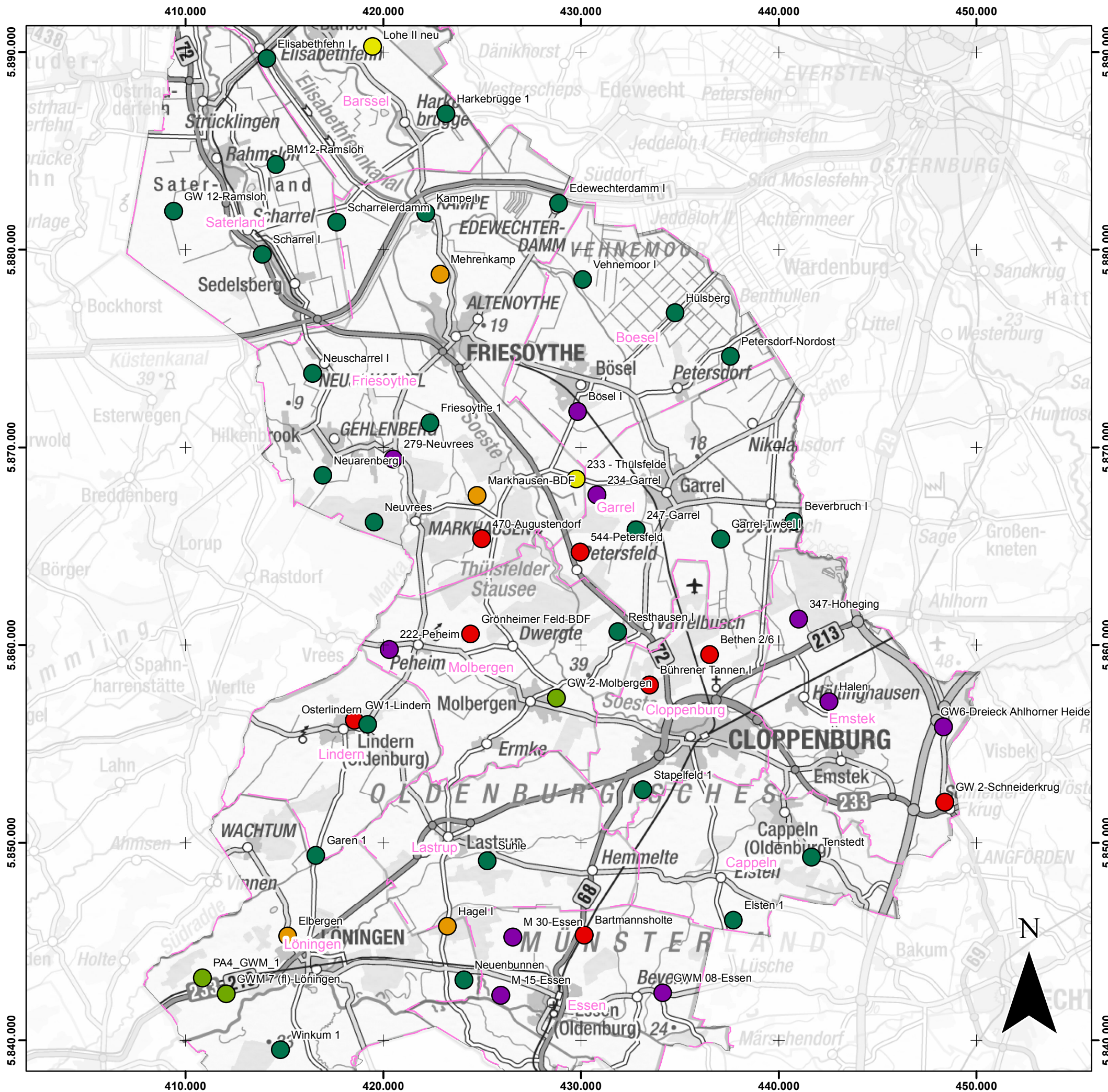
Anhang B4.2

Ergebniskarte für den Parameter Nitrat

– Frühjahr 2018

(Maßstab 1: 200.000)





- Legende**
- Nitratgehalte Frühjahr 2018**
- ≤ 10 mg/l (27 Messstellen)
 - > 10 – 25 mg/l (3 Messstellen)
 - > 25 – 37,5 mg/l (4 Messstellen)
 - > 37,5 – 50 mg/l (2 Messstellen)
 - > 50 – 100 mg/l (8 Messstellen)
 - > 100 mg/l (10 Messstellen)
 - Gemeindegrenze

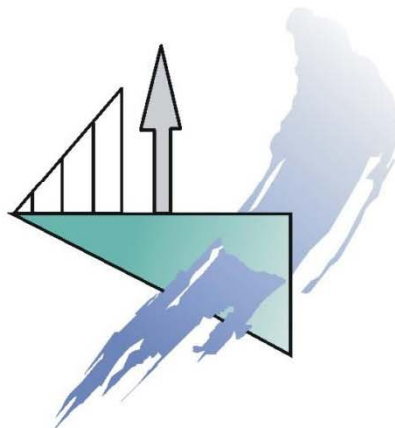
Projekt-Nr. 02-2691	Anhang-Nr. B 4.2
Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg Jahresbericht 2017/2018 - Fortschreibung der Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2018	
Ergebniskarte für den Parameter Nitrat - Frühjahr 2018	
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2018	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
Maßstab 1:200.000	Plangröße A3
Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 32N	
erstellt: 02.08.2018 Kock-Richter	geändert: geändert: freigegeben: PL Judith
 <p>Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner</p> <p>Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg Tel. 04471 - 947570, Fax 04471 - 947580</p> <p style="font-size: x-small;">© 2018, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner</p>	

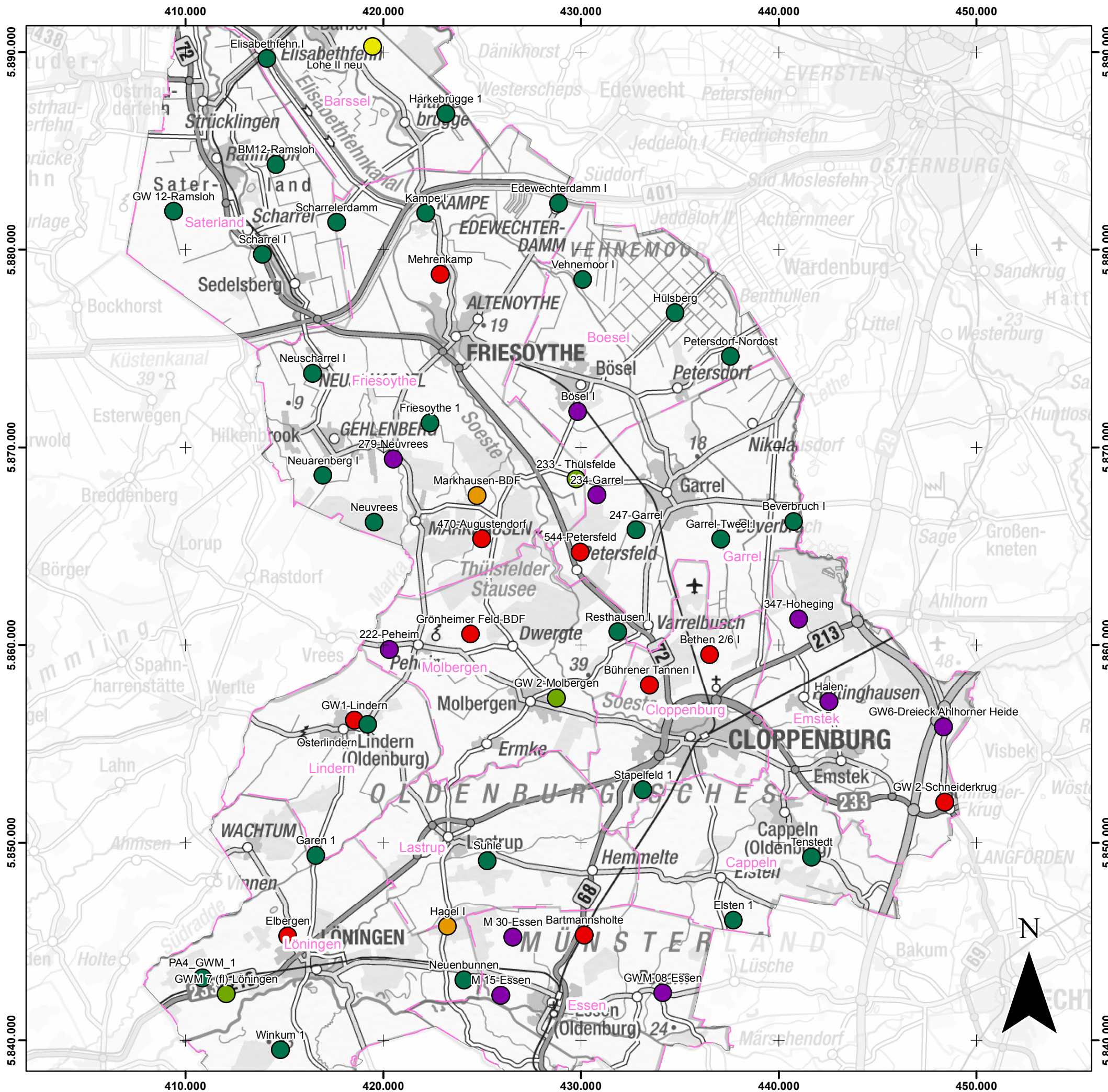
Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

Anhang B4.3

Ergebniskarte für den Parameter Nitrat
– Mittelwerte Herbst 2016 bis Frühjahr 2018
(Maßstab 1: 200.000)





Legende

mittlere Nitratgehalte

Herbst 2016 bis Frühjahr 2018

- ≤ 10 mg/l (28 Messstellen)
- > 10 – 25 mg/l (3 Messstellen)
- > 25 – 37,5 mg/l (1 Messstellen)
- > 37,5 – 50 mg/l (2 Messstellen)
- > 50 – 100 mg/l (10 Messstellen)
- > 100 mg/l (10 Messstellen)
- Gemeindegrenze

Projekt-Nr.	02-2691	Anhang-Nr.	B 4.3
-------------	---------	------------	-------

Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg
 Jahresbericht 2017/2018 - Fortschreibung der
 Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2018

**Ergebniskarte für den Parameter Nitrat
 - Mittelwerte Herbst 2016 bis Frühjahr 2018**

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2018	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
--	--

Maßstab 1:200.000	Plangröße A3
----------------------	-----------------

Koordinatensystem
 ETRS 1989 UTM Zone 32N

erstellt: 02.08.2018 Kock-Richter	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith
---	-----------	-----------	---------------------------

**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
 Rubach und Partner**

Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg
 Tel. 04471 - 947570, Fax 04471 - 947580

© 2018, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

Anhang B

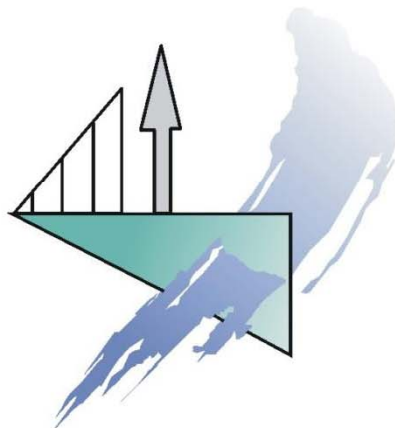
Darstellung der Ergebnisse

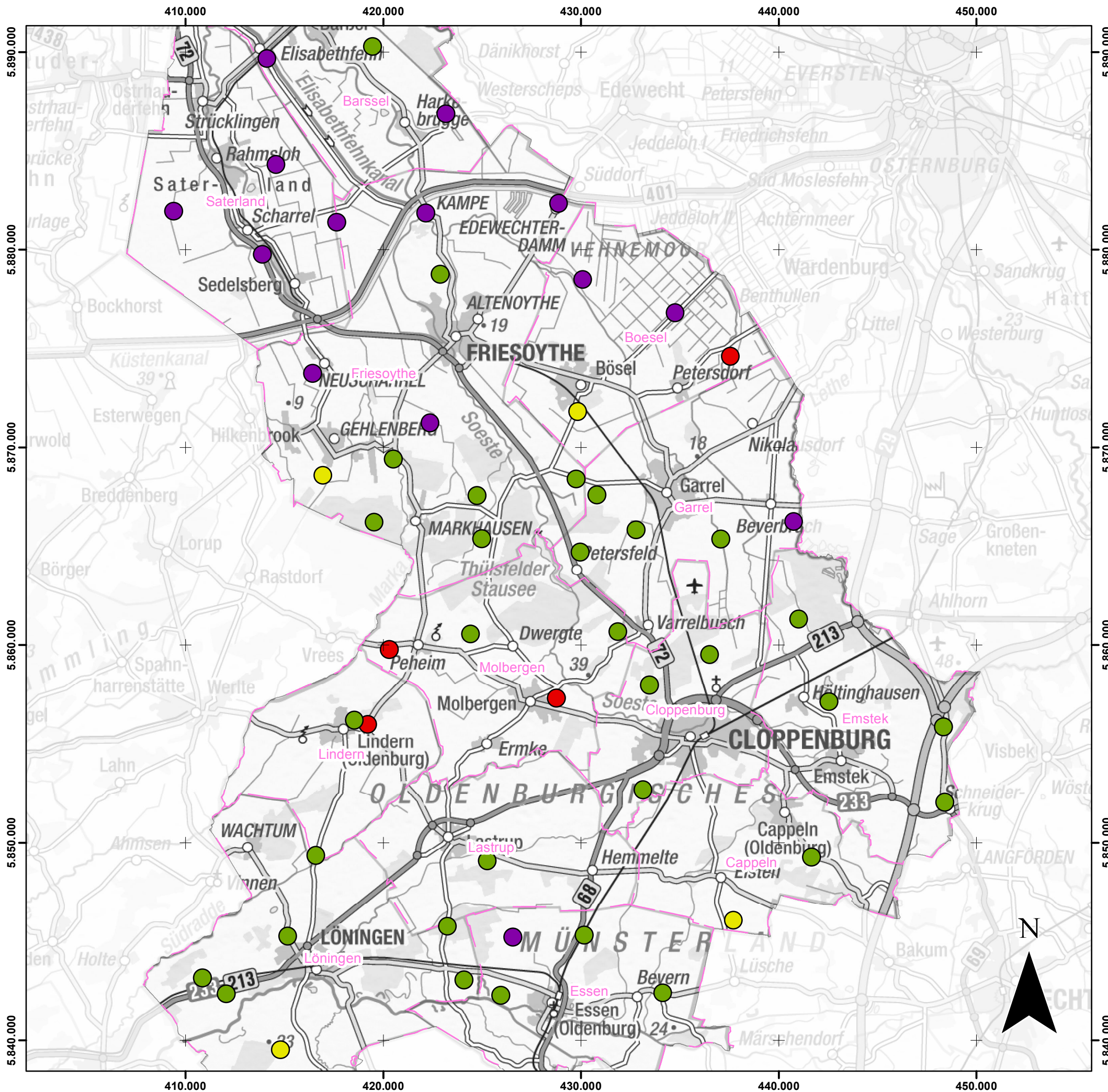
Anhang B5.1

Ergebniskarte für den Parameter Ammonium

– Herbst 2017

(Maßstab 1: 200.000)





Legende

Ammoniumgehalte Herbst 2017

- ≤ 0,25 mg/l (32 Messstellen)
- > 0,25 – 0,50 mg/l (4 Messstelle)
- > 0,50 – 2,00 mg/l (4 Messstellen)
- > 2,00 mg/l (14 Messstellen)
- Gemeindegrenze

Projekt-Nr.	02-2691	Anhang-Nr.	B 5.1
-------------	---------	------------	-------

Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg
 Jahresbericht 2017/2018 - Fortschreibung der
 Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2018

**Ergebniskarte für den Parameter Ammonium
 - Herbst 2017**

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2018	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
--	--

Maßstab	Plangröße
1:200.000	A3

Koordinatensystem
 ETRS 1989 UTM Zone 32N

erstellt: 02.08.2018 Kock-Richter	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith
---	-----------	-----------	---------------------------

Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner
 Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg
 Tel. 04471 - 947570, Fax 04471 - 947580
 © 2018, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

Anhang B

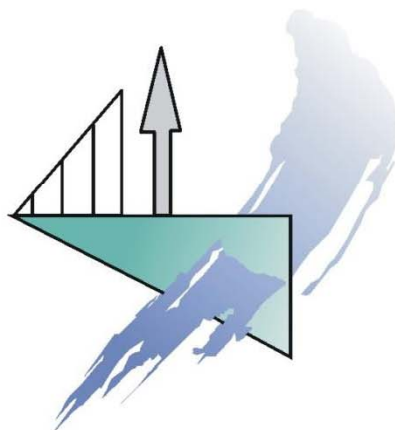
Darstellung der Ergebnisse

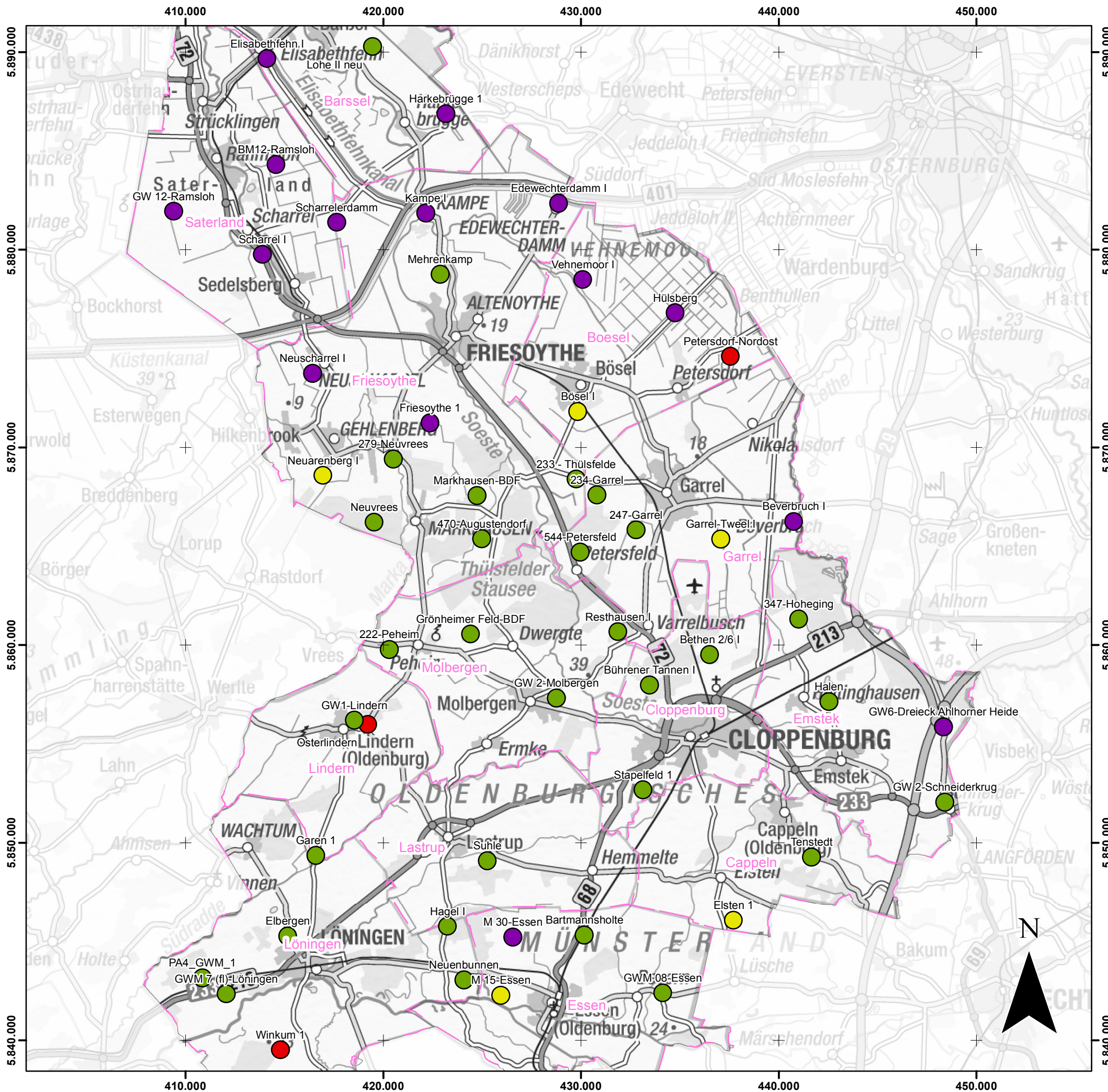
Anhang B5.2

Ergebniskarte für den Parameter Ammonium

– Frühjahr 2018

(Maßstab 1: 200.000)





- Legende**
- Ammoniumgehalte Frühjahr 2018**
- ≤ 0,25 mg/l (31 Messstellen)
 - > 0,25 – 0,50 mg/l (5 Messstelle)
 - > 0,50 – 2,00 mg/l (3 Messstellen)
 - > 2,00 mg/l (15 Messstellen)
 - Gemeindegrenze

Projekt-Nr.	02-2691	Anhang-Nr.	B 5.2
Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg Jahresbericht 2017/2018 - Fortschreibung der Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2018			
Ergebniskarte für den Parameter Ammonium - Frühjahr 2018			
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung		Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg	
© 2018			
Maßstab	1:200.000	Plangröße	A3
Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 32N			
erstellt: 02.08.2018 Kock-Richter	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith

**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner**

Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg
Tel. 04471 - 947570, Fax 04471 - 947580

© 2018, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

Anhang B

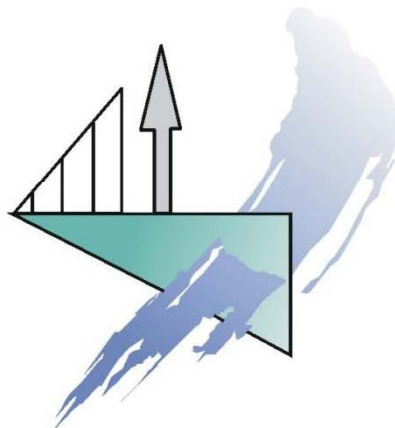
Darstellung der Ergebnisse

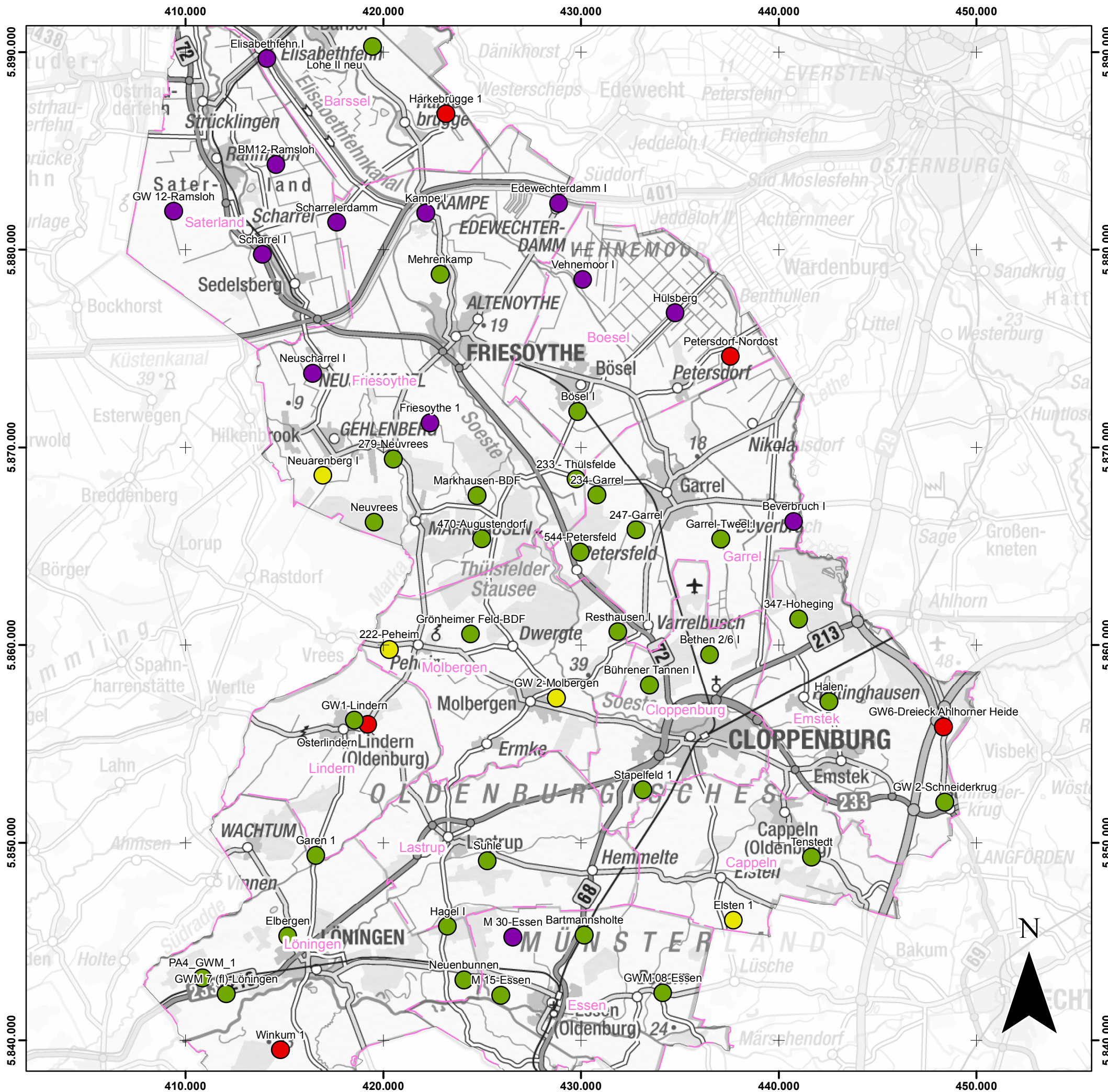
Anhang B5.3

Ergebniskarte für den Parameter Ammonium

– Mittelwerte Herbst 2016 bis Frühjahr 2018

(Maßstab 1: 200.000)





Legende

mittlere Ammoniumgehalte

Herbst 2016 bis Frühjahr 2018

- ≤ 0,25 mg/l (32 Messstellen)
- > 0,25 – 0,50 mg/l (4 Messstelle)
- > 0,50 – 2,00 mg/l (5 Messstellen)
- > 2,00 mg/l (13 Messstellen)
- Gemeindegrenze

Projekt-Nr.	02-2691	Anhang-Nr.	B 5.3
Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg Jahresbericht 2017/2018 - Fortschreibung der Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2018			
Ergebniskarte für den Parameter Ammonium - Mittelwerte Herbst 2016 bis Frühjahr 2018			
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung		Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg	
© 2018			
Maßstab	1:200.000	Plangröße	A3
Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 32N			
erstellt: 02.08.2018 Kock-Richter	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith

**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner**

Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg
Tel. 04471 - 947570, Fax 04471 - 947580

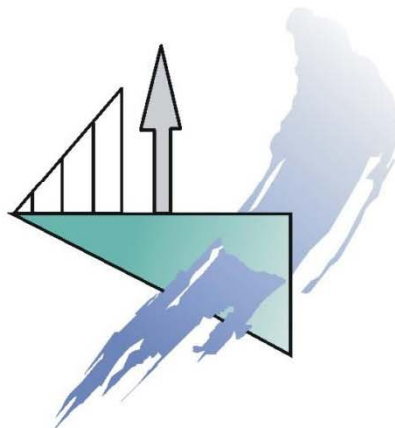
© 2018, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

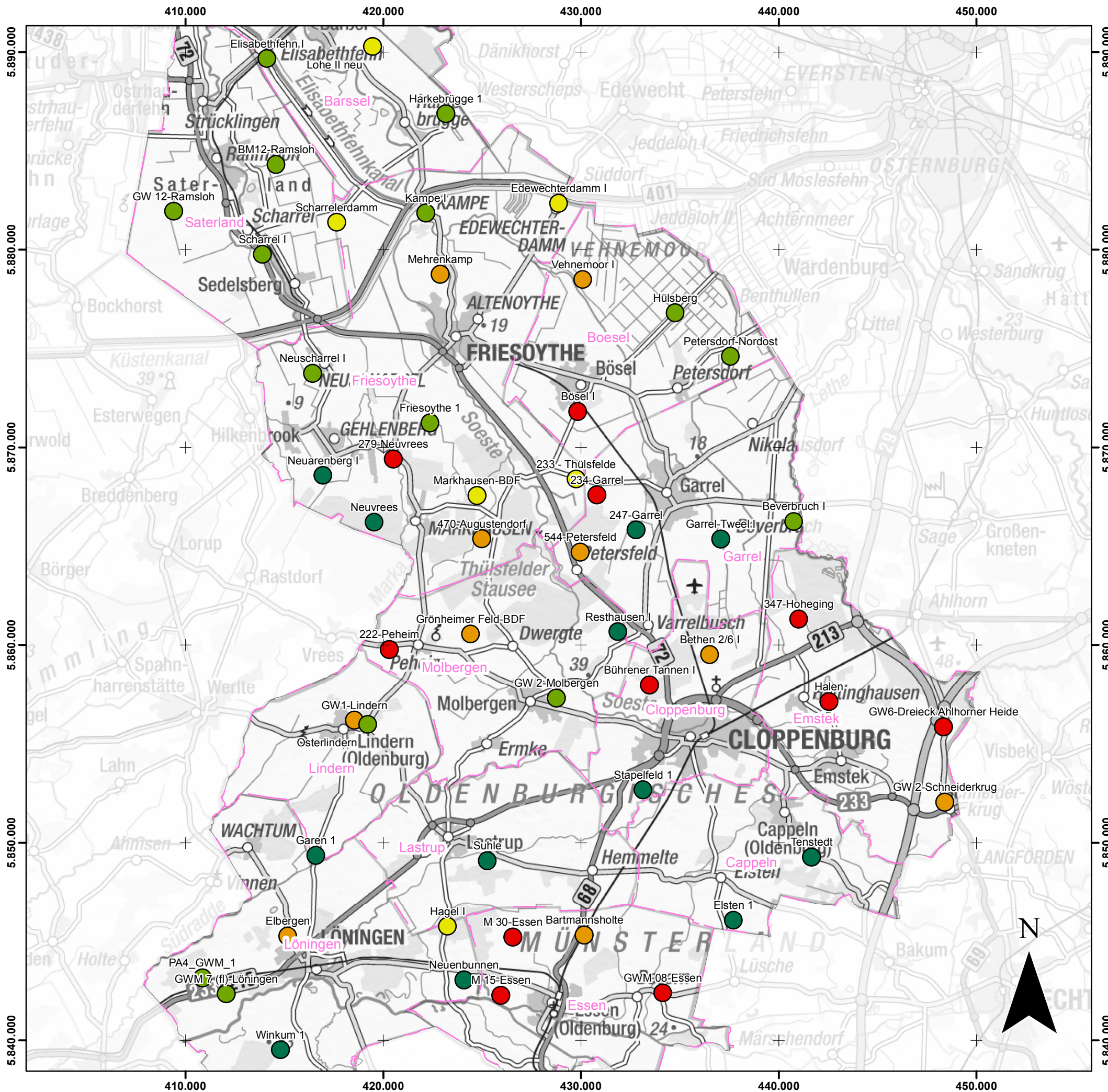
Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

Anhang B6.1

Ergebniskarte für den Parameter
gesamter anorganischer Stickstoff
– Herbst 2017 (Maßstab 1: 200.000)





Legende

Anorganischer Stickstoff-Gehalt Herbst 2017

- ≤ 1 mg/l (11 Messstellen)
- > 1 – 5 mg/l (15 Messstellen)
- > 5 – 10 mg/l (6 Messstellen)
- > 10 – 20 mg/l (8 Messstellen)
- > 20 mg/l (14 Messstellen)
- Gemeindegrenze

Projekt-Nr.	02-2691	Anhang-Nr.	B 6.1
-------------	---------	------------	-------

Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg
 Jahresbericht 2017/2018 - Fortschreibung der
 Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2018

**Ergebniskarte für den Parameter gesamter
 anorganischer Stickstoff - Herbst 2017**

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2018	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
--	--

Maßstab	Plangröße
1:200.000	A3

Koordinatensystem
 ETRS 1989 UTM Zone 32N

erstellt: 02.08.2018 Kock-Richter	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith
---	-----------	-----------	---------------------------

**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
 Rubach und Partner**

Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg
 Tel. 04471 - 947570, Fax 04471 - 947580

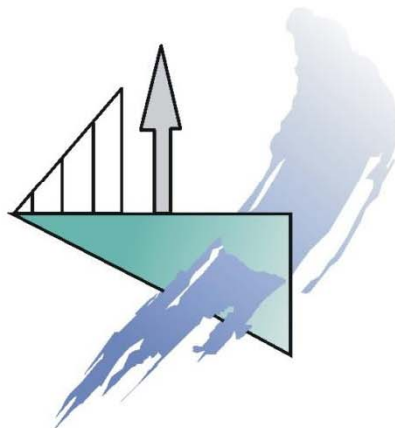
© 2018, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

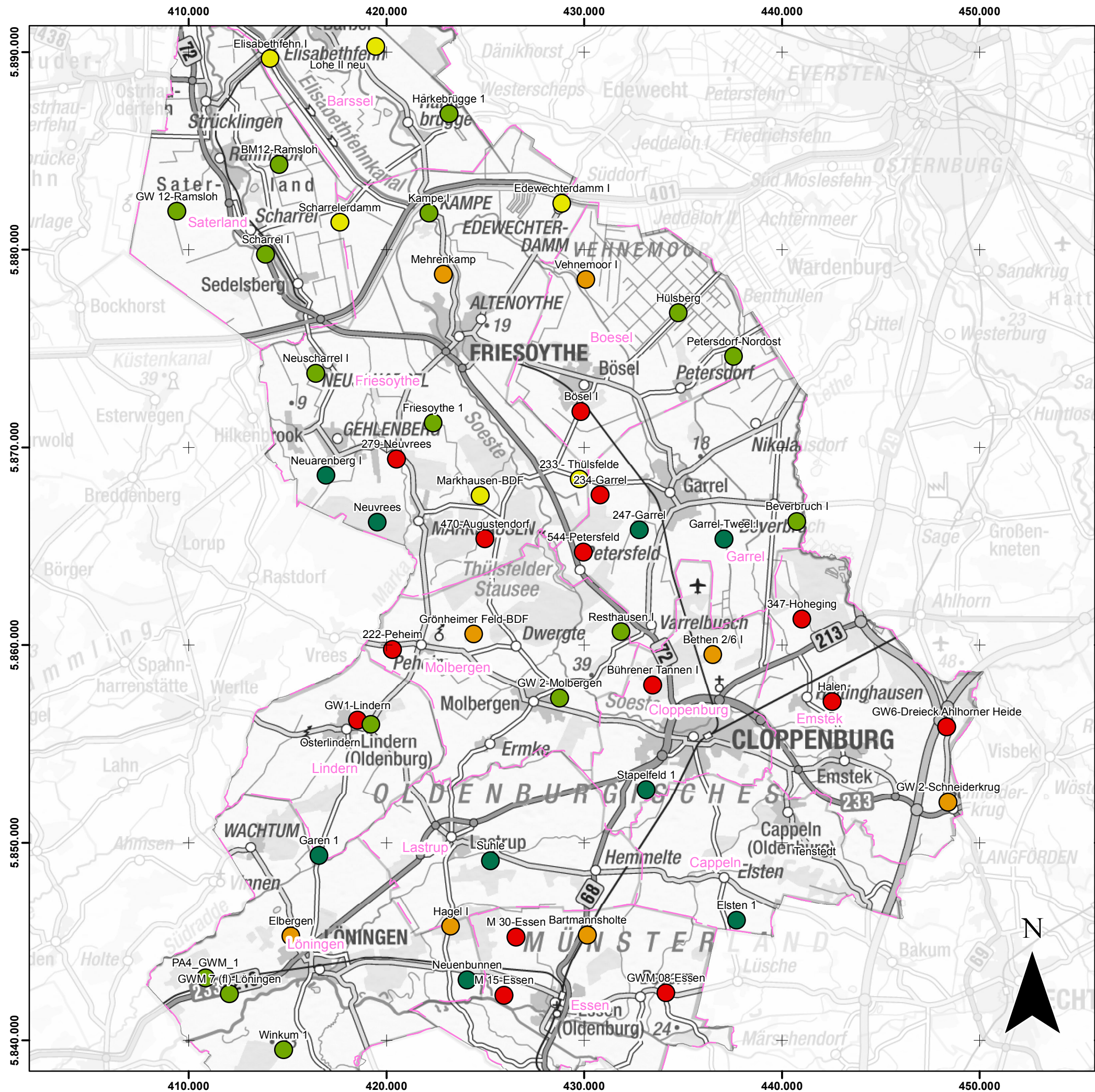
Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

Anhang B6.2

Ergebniskarte für den Parameter
gesamter anorganischer Stickstoff
– Frühjahr 2018 (Maßstab 1: 200.000)





Legende

Anorganischer Stickstoff-Gehalt Frühjahr 2018

- ≤ 1 mg/l (11 Messstellen)
- > 1 – 5 mg/l (15 Messstellen)
- > 5 – 10 mg/l (6 Messstellen)
- > 10 – 20 mg/l (8 Messstellen)
- > 20 mg/l (14 Messstellen)
- Gemeindegrenze

Projekt-Nr.	02-2691	Anhang-Nr.	B 6.2
-------------	---------	------------	-------

Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg
 Jahresbericht 2017/2018 - Fortschreibung der
 Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2018

**Ergebniskarte für den Parameter gesamter
 anorganischer Stickstoff - Frühjahr 2018**

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2018	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
--	--

Maßstab	Plangröße
1:200.000	A3

Koordinatensystem
 ETRS 1989 UTM Zone 32N

erstellt: 02.08.2018 Kock-Richter	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith
---	-----------	-----------	---------------------------


**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
 Rubach und Partner**
 Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg
 Tel. 04471 - 947570, Fax 04471 - 947580

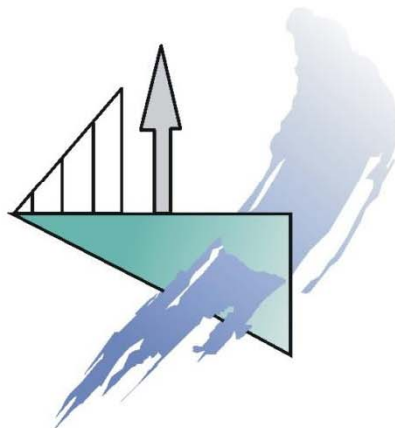
Anhang B

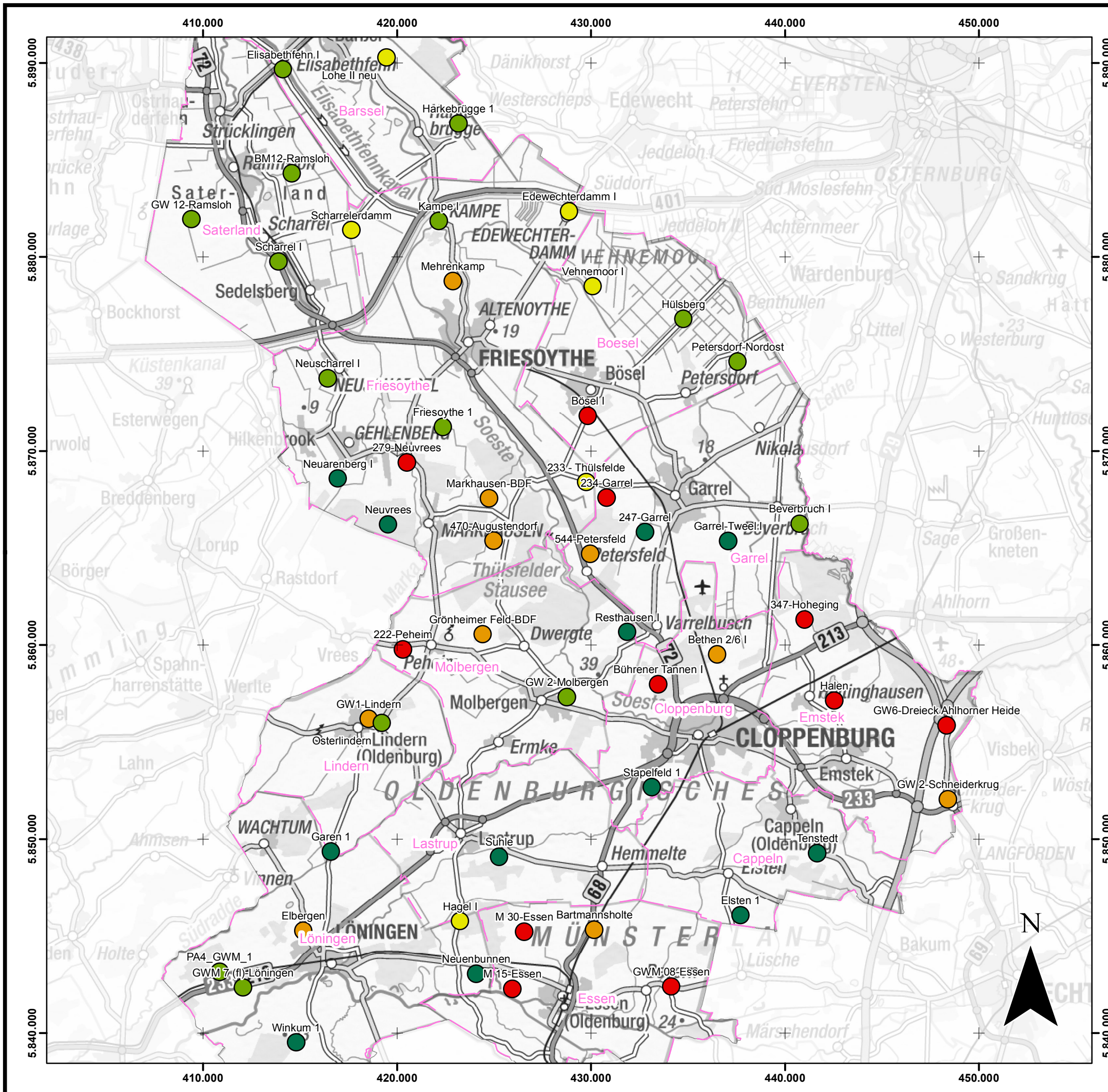
Darstellung der Ergebnisse

Anhang B6.3

Ergebniskarte für den Parameter
gesamter anorganischer Stickstoff

– Mittlere Gehalte Herbst 2016 bis Frühjahr 2018
(Maßstab 1: 200.000)





Legende

mittlerer anorganischer Stickstoff-Gehalt

Herbst 2016 bis Frühjahr 2018

- ≤ 1 mg/l (12 Messstellen)
- > 1 – 5 mg/l (15 Messstellen)
- > 5 – 10 mg/l (6 Messstellen)
- > 10 – 20 mg/l (10 Messstellen)
- > 20 mg/l (11 Messstellen)
- Gemeindegrenze

Projekt-Nr. 02-2691	Anhang-Nr. B 6.3
Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg Jahresbericht 2017/2018 - Fortschreibung der Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2018	
Ergebniskartefür den Parameter gesamt anorganischer Stickstoff - Mittlere Gehalte Herbst 2016 bis Frühjahr 2018	
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
© 2018	LGLN
Maßstab 1:200.000	Plangröße A3
Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 32N	
erstellt: 02.08.2018 Kock-Richter	geändert: geändert: freigegeben: PL Judith
<p>Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner</p> <p>Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg Tel. 04471 - 947570, Fax 04471 - 947580</p> <p style="font-size: x-small;">© 2018, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner</p>	