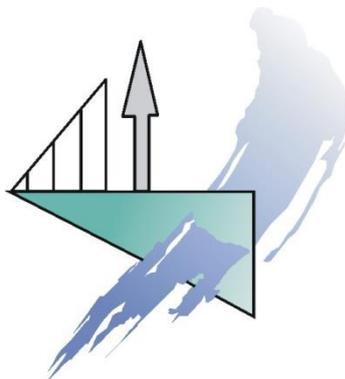


Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg

Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg

Jahresbericht 2018/2019

Fortschreibung der Ergebnisdarstellung
bis Frühjahr 2019



Auftraggeber:
Landkreis Cloppenburg
Eschstraße 29
49661 Cloppenburg

Projektnummer: 02-2691

Datum: 11.09.2018

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

© 2019 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 originalunterschiedenen 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	4
A4 AUSWERTUNGSMETHODIK UND ERGEBNISPRÄSENTATION	4
A 4.1 Datengrundlage.....	4
A 4.2 Kartographische und statistische Auswertungen	6
A5 REGIONALE VERBREITUNG DER MESSSTELLEN – GEOLOGISCH- HYDROGEOLOGISCHE CHARAKTERISIERUNG.....	7
A5.1 Regionale Verbreitung	7
A5.2 Geologische und hydrogeologische Charakterisierung	8
B DARSTELLUNG UND EINORDNUNG DER ERGEBNISSE 2018/2019	9
B1 HINWEISE ZUR AKTUELLEN PROBENAHE UND PLAUSIBILITÄTSPRÜFUNG.....	9
B2 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN ZUR EINORDNUNG DER ERGEBNISSE.....	13
B2.1 Trinkwasserverordnung	13
B2.2 Grundwasserverordnung	13
B2.3 Klasseneinteilung auf der Basis der Regionalberichte des NLWKN.....	14
B3 DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE	15
B3.1 Ergebnisdokumentation.....	15
B3.2 Nitrat	16
B3.3 Ammonium	21
B3.4 Gesamter anorganischer Stickstoff.....	24
C ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN ZUR WEITEREN VORGEHENSWEISE	28
D VERWENDETE MATERIALIEN	30
D.1 Gutachten	30
D.2 Literatur.....	30
D.3 Karten	31
ANHANGVERZEICHNIS.....	32

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1	E _h -pH-Diagramm der Datensatzpaare der Probenahme im Herbst 2018 und Frühjahr 2019.....	10
Abbildung 2	Übersicht der Darstellung der Klasseneinteilungen	15
Abbildung 3	Mittelwerte der Nitratkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2019	16
Abbildung 4	Relative Häufigkeitsverteilung der gemessenen Nitratkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2019.....	18
Abbildung 5	Mittelwerte der Ammoniumkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2019	21
Abbildung 6	Relative Häufigkeitsverteilung der Ammoniumkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2019.....	22
Abbildung 7	Mittelwerte der Konzentration an anorganischem Stickstoff für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2019.....	25
Abbildung 8	Relative Häufigkeitsverteilung der Konzentration an anorganischem Stickstoff im Herbst 2016 bis Frühjahr 2019	26

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	GLD Messstellen „mit Programm“; Untersuchung im Rahmen des Nitratmonitorings ausschließlich durch das NLWKN, Betriebsstelle Cloppenburg	3
Tabelle 2	Anzahl der Filtertiefen der Grundwassermessstellen bezogen auf die Filteroberkanten in m unter Geländeoberkante (GOK).....	5
Tabelle 3	Anzahl der Messstellen bezogen auf die Eintauchtiefen der Filterunterkanten unterhalb der mittleren Grundwasseroberfläche/ Grundwasserdruckspiegel.....	5
Tabelle 4	Nutzungsverteilung im Anstrom der Messstellen	7
Tabelle 5	Zuordnung und prozentualen Aufteilung der Messstellenstandorte zu geologisch-hydrogeologischen Standorttypen	8
Tabelle 6	Verteilung der Ionenbilanzfehler (nur Untersuchungen der Unterzeichner)	12

Tabelle 7	Häufigkeitsverteilung der Nitratkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2019.....	17
Tabelle 8	Nitratgehalte (Min/Max- und Mittelwerte, Grenzwertüberschreitungen) in Grundwassermessstellen (GWM) der unterschiedenen Standorttypen im Kreisgebiet Cloppenburg für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2019.....	19
Tabelle 9	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	20
Tabelle 10	Häufigkeitsverteilung der Ammoniumkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2019.....	22
Tabelle 11	Ammoniumgehalte (Min/Max- und Mittelwerte, Grenzwertüberschreitungen) in Grundwassermessstellen (GWM) der unterschiedenen Standorttypen im Kreisgebiet Cloppenburg für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2018.....	23
Tabelle 12	Häufigkeitsverteilung der Konzentration an anorganischem Stickstoff für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2019.....	25
Tabelle 13	Anorganische Stickstoffgehalte (Min/Max- und Mittelwerte, Grenzwertüberschreitungen) in Grundwassermessstellen (GWM) der unterschiedenen Standorttypen im Kreisgebiet Cloppenburg für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2019.....	27
Tabelle 14	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	27

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 57 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 2018/Frühjahr 2019 und bezieht die Ergebnisse des Vorjahreszeitraumes (Herbst 2016 bis Frühjahr 2018) 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.

Kampagne 2016/2017

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.

Kampagne 2017/2018

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.

Kampagne 2018/2019

Bei der Herbstkampagne 2018 sowie bei der Frühjahrskampagne 2019 wurden folgende Landesmessstellen (GLD-Messstellen „mit Programm“) in Abstimmung mit dem Landkreis Cloppenburg ausschließlich durch die NLWKN-Betriebsstelle Cloppenburg beprobt und untersucht und den Unterzeichnern die Daten im Nachgang für die Einarbeitung in den jeweiligen Jahresbericht zur Verfügung gestellt.

Tabelle 1 GLD Messstellen „mit Programm“; Untersuchung im Rahmen des Nitratmonitorings ausschließlich durch das NLWKN, Betriebsstelle Cloppenburg

Probenahmezeitraum	Bezeichnung der GLD-Messstelle
Herbst	Lohe II neu
	Markhausen BDF
	Hagel I
	Elbergen
	Bartmannsholte neu
	Matrum neu
	Ehren I neu
	Garthe I
Frühjahr	Elisabethfehn I
	Kampe I
	Scharreler Damm
	Edewechterdamm
	Neuscharrel
	Neuvrees
	Lohe II neu
	Markhausen BDF
	Hagel I
	Elbergen
	Bartmannsholte neu
	Matrum neu
	Ehren I neu
	Garthe I

Die GLD-Messstelle „Bartmannsholte (alt)“ wurde aufgrund ihres Ausbaus und einer daraus resultierenden, stark eingeschränkten Eignung aus dem Programm genommen und durch einen Ersatzneubau („Bartmannsholte-neu“) an leicht geänderter Position wieder in das Programm aufgenommen. Für die GLD-Messstelle „Matrum“ bestand seit geraumer Zeit keine Betretungserlaubnis mehr (Lage auf Privatgelände). Diese Messstelle wurde in geringer Entfernung als Ersatzneubau („Matrum-neu“) eingerichtet. Mit Beginn der Kampagne 2018 (im Herbst 2018) wurden in Abstimmung zwischen dem Landkreis Cloppenburg und dem NLWKN ferner die GLD-Messstellen „Ehren I neu“ und „Garthe I (neu)“ zusätzlich in das Monitoringprogramm aufgenommen. Aufgrund der entfallenen Messstelle „Bartmannsholte (alt)“ und der Lageänderung bei der Ersatzmessstelle „Bartmannsholte-neu“ sowie der neu hinzugenommenen GLD-Messstellen „Ehren-1-neu“ und „Garthe-I (neu)“ können sich hier lokal leichte Änderungen bei der räumlichen und statistischen Verteilung der untersuchten

Stickstoffparameter ergeben. Hierauf wird bei der kommenden Auswertung für den Messzeitraum 2019/2020 nochmals gesondert geachtet werden.

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 PROBENAHEME

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 standen zusammen mit den Daten des NLWKN jeweils 57 chemische Analysen aus beiden Probenahmezeiträumen (Herbst 2018 und Frühjahr 2019) zur Verfügung. Ferner wurden die bereits vorliegenden Analysedaten der Vorjahreskampagnen seit 2016 entsprechend berücksichtigt. Die Verteilung der Filtertiefen aller aktuell untersuchten 57 Messstellen und die Eintauchtiefe, bezogen auf die bei den bisherigen vier Probenahmen gemessenen Grundwasserstände, geben die Tabellen 1 und 2 wieder.

Tabelle 2 Anzahl der Filtertiefen der Grundwassermessstellen bezogen auf die Filteroberkanten in m unter Geländeoberkante (GOK)

Filtertiefenklassen	Anzahl Messstellen
> 2-5 m	7
> 5-10 m	25
> 10-15 m	11
> 15-25 m	13
keine Zuordnung wegen fehlender Ausbauverzeichnisse	1
Summe	57

Tabelle 3 Anzahl der Messstellen bezogen auf die Eintauchtiefen der Filterunterkanten unterhalb der mittleren Grundwasseroberfläche/ Grundwasserdruckspiegel

Eintauchtiefenklassen	Anzahl Messstellen
> 1-5 m	18
> 5-10 m	21
> 10-15 m	9
> 15-25 m	8
keine Zuordnung wegen fehlender Ausbauverzeichnisse	1
Summe	57

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 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 3 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 5 beschriebenen flächenhaften geologisch-hydrogeologischen Standortkategorien ableiten lassen.

A5 REGIONALE VERBREITUNG DER MESSSTELLEN – GEOLOGISCH-HYDROGEOLOGISCHE CHARAKTERISIERUNG

A5.1 Regionale Verbreitung

Gegenüber den in den beiden zurückliegenden Jahresberichten 2016/2017 sowie 2017/2018 beschriebenen regionalen Verteilung ergaben sich keine beurteilungsrelevanten Veränderungen. Die nachfolgende Tabelle 4 gibt zusammenfassend die nutzungsbezogene Verteilung bezogen auf den Grundwasseranstrom zu den einzelnen Messstellen wieder.

Tabelle 4 Nutzungsverteilung im Anstrom der Messstellen

Überwiegende Nutzung im direkten Anstrom	Anzahl Messstellen	Prozentualer Anteil nach Nutzungstyp im Anstrom
Acker	38	67 %
Gewässer	3	5 %
Grünland	3	5 %
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). Für Detailinformationen wird an dieser Stelle darauf verwiesen. Die nachfolgende Tabelle 5 gibt die Zuordnung der z.Zt. 57 untersuchten Messstellenstandorte zu den dort genannten Standorttypen wieder.

Tabelle 5 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	12	21 %	54 %
	2	8	14 %	
	3	4	7 %	
	4	7	12 %	
Niederung	5	26	46 %	46 %

Die Darstellung in Tabelle 5 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 2018/2019

B1 HINWEISE ZUR AKTUELLEN PROBENAHME UND PLAUSIBILITÄTSPRÜFUNG

Dem vorliegenden Bericht liegen die Ergebnisse der Probenahmekampagnen vom

- Herbst 2018 (Zeitraum 08.10. bis 03.11.2018)
- Frühjahr 2019 (Zeitraum 01.04. bis 29.04.2019)

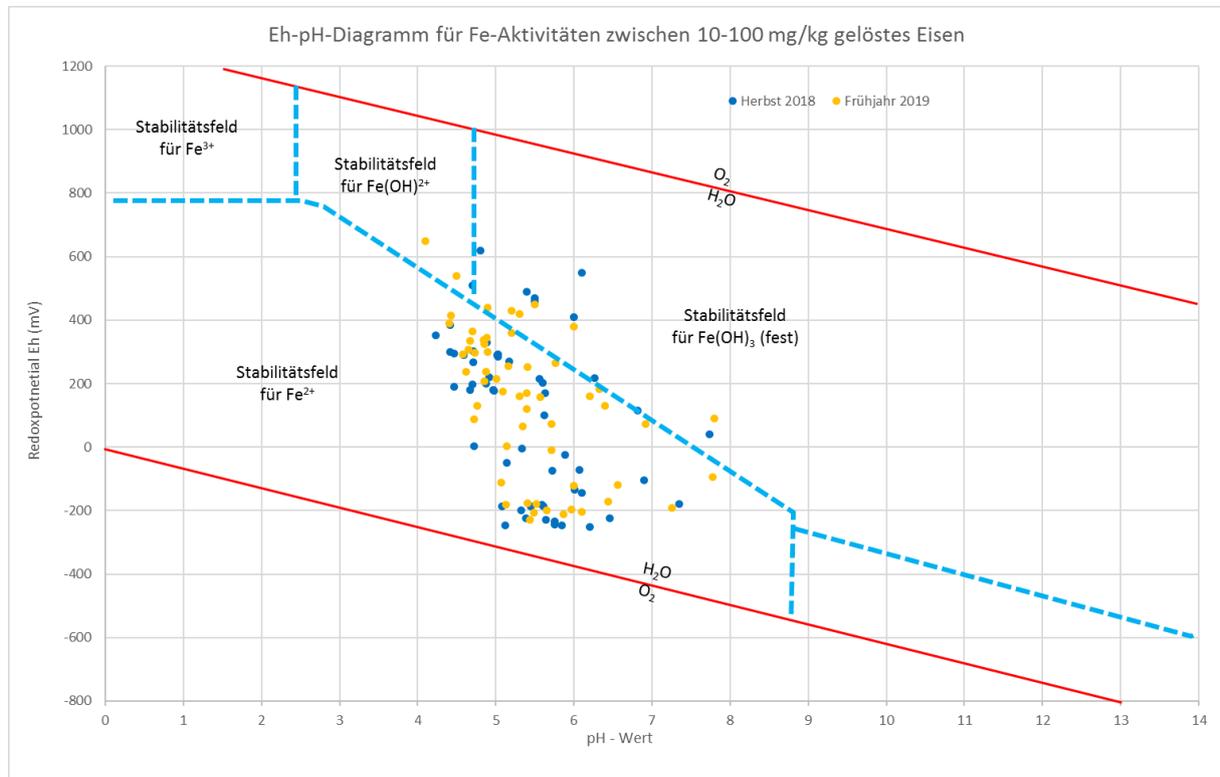
zugrunde. Im Rahmen der Befahrung und Beprobung der einzelnen Messstellen ergaben sich bei der überwiegenden Zahl der Messstellen keine Besonderheiten hinsichtlich des technischen Zustandes und den Bedingungen während der Probenahme.

Seitens des NLWKN wurden die GLD-Messstellen „Bartmannsholte“ und „Matrum“ aufgrund von technischen Mängeln bzw. Verwehrung von Zutrittsrechten aufgegeben. Ferner wurden die GLD-Messstellen „Ehren I“ und „Garthe I“ neu in das Monitoring aufgenommen. Sie ergänzen das Monitoring im Bereich der weiten Niederung des Hasetales südlich von Lönigen (Ehren I) und der hohen Geest (Garthe I).

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 (nur für die seitens der Unterzeichner durchgeführten Beprobungen). Die nachfolgende Abbildung zeigt die Datensatzpaare der Herbst- und Frühjahrsbeprobungen (2018/ 2019).

Abbildung 1 E_h-pH-Diagramm der Datensatzpaare der Probenahme im Herbst 2018 und Frühjahr 2019



Die Abbildung zeigt, dass etwa zwei Drittel der gemessenen Vor-Ort-Parameter pH-Werte zwischen 4,2 und 7,8 sowie Redoxpotentiale zwischen +500 und -250 mV aufweist. In etwa einem Drittel aller Fälle wurden bei den Beprobungskampagnen 2018/2019 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 (HCO₃), Nitrat (NO₃), Sulfat (SO₄), Eisen (Fe) und Mangan (Mn)

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

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

IB = Ionenbilanzfehler (%)

$\sum C_{eq,K}$ = Kationenäquivalentkonzentration

$\sum C_{eq,A}$ = Anionenäquivalentkonzentration

Die Erweiterung des chemischen Untersuchungsumfanges zur Berechnung der Ionenbilanz (nur für die durch die Unterzeichner beprobten und untersuchten Messstellen) wurde in Abstimmung mit dem Landkreis Cloppenburg 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 2018 bis Frühjahr 2019 ergab folgende Verteilung der Ionenbilanzfehler:

Tabelle 6 Verteilung der Ionenbilanzfehler (nur Untersuchungen der Unterzeichner)

Ionenbilanzfehler	Anzahl der Analysen (Herbst 2018/Frühjahr 2019)
< 2%	34
> 2-5%	50
> 5-10%	6
> 10%	2

Die überwiegende Zahl der Datensätze weist Ionenbilanzfehler von < 5% auf. Ionenbilanzfehler mit mehr als 10% wurden lediglich bei den beiden Messstellen „Osterlindern“ (Herbst 2018 mit 27,32 %) und „Neuarenberg I“ (Frühjahr 2019 mit -10,97 %) berechnet.

Der Bilanzfehler von rund 27 % für die Messstelle „Osterlindern“ ist vermutlich an Störungen infolge einer hohen Konzentration an gelöstem Eisen gebunden. 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. 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 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. INGENIEUR- UND SACHVERSTÄNDIGENBÜRO RUBACH UND PARTNER, 2017) 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 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. Kapitel D2) 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) sowie Herbst 2017 (Oktober) und Frühjahr 2018 (April) wurden in den entsprechenden Jahresberichten dokumentiert (vgl. Kapitel D1). In den Anhängen B1 bis B2 sind die Ergebnisse der Kampagnen Herbst 2018 (Oktober) und Frühjahr 2019 (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.

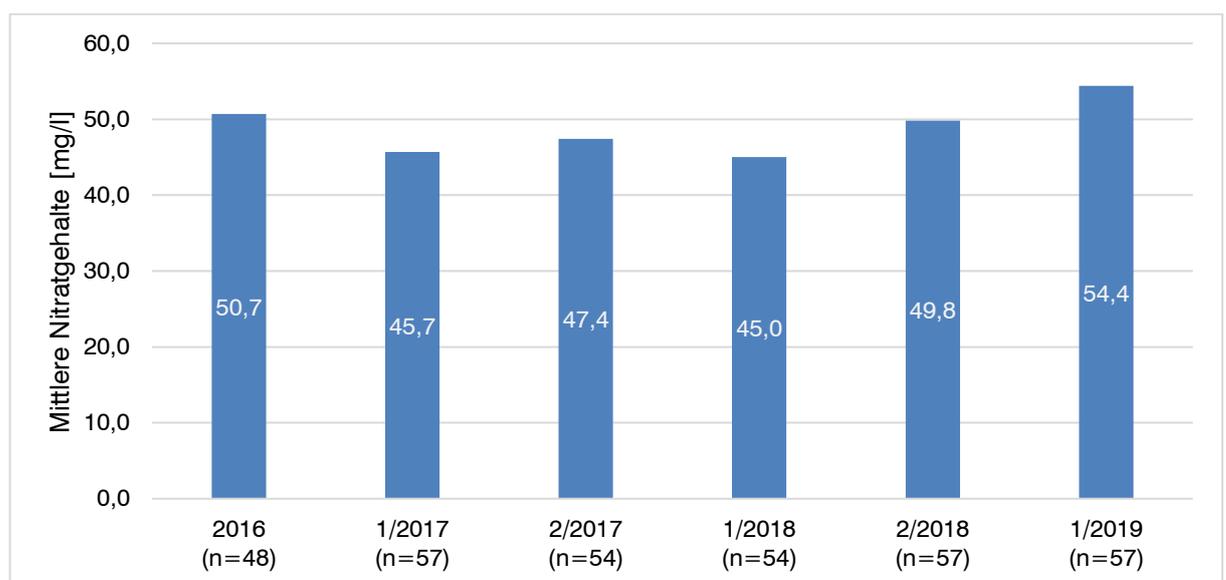
In Anhang B4 bis B6 finden sich die kartographischen, parameterbezogenen Darstellungen (Punktdarstellungen) für Nitrat und Ammonium der aktuellen Herbst- und Frühjahrskampagnen sowie für die Mittelwerte aller bisherigen Probenahmen. Die Art und Weise der Präsentation folgt hier der Darstellungsweise analog den Regionalberichten mit der abstimmungsgemäßen Ergänzung um jeweils eine Klasse (vgl. FEDEROLF BZW. KAYSER et. al.).

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 55 und 45 mg/l, wobei sich, auf den bisherigen Messzeitraum bezogen, durchschnittliche Konzentrationen von rund 49 mg/l sowohl für die Frühjahrsbeprobungen als auch die Herbstbeprobungen ergeben (vgl. Abb. 3).

Abbildung 3 Mittelwerte der Nitratkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2019

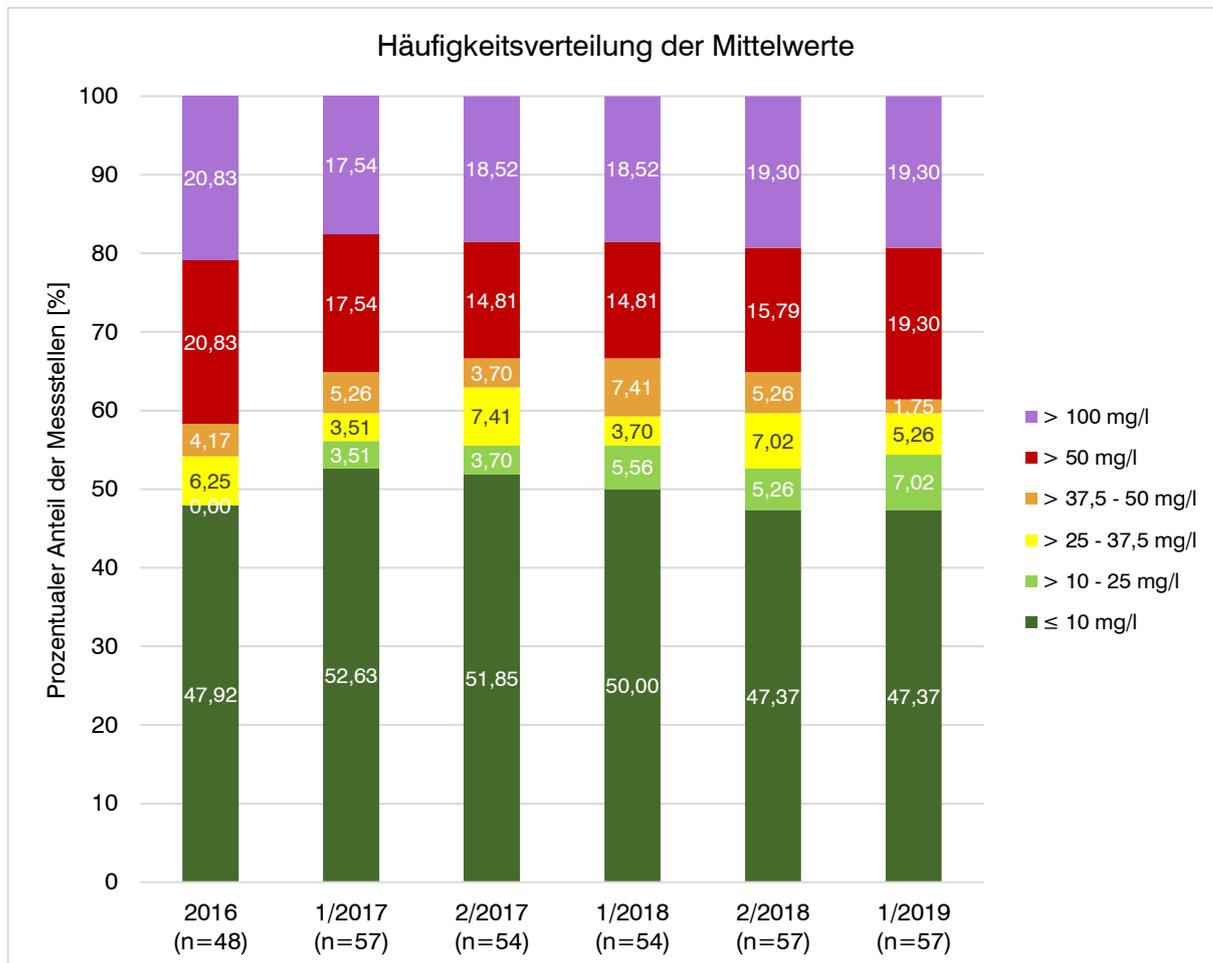


Die nachfolgenden Tabelle 7 und Abbildung 4 geben die Häufigkeitsverteilung für die Nitratkonzentrationen der bisherigen Beprobungszeiträume wieder. Die in der Abbildung gewählte Klasseneinteilung entspricht der in den kartographischen Darstellungen des Anhang B4.

Tabelle 7 Häufigkeitsverteilung der Nitratkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2019

Probenahmezeitraum	2016	1/ 2017	2/2017	1/2018	2/2018	1/2019
Klasseneinteilung						
≤ 10 mg/l	23	30	28	27	27	27
> 10 – 25 mg/l	0	2	2	3	3	4
> 25 – 37,5 mg/l	3	2	4	2	4	3
> 37,5 – 50 mg/l	2	3	2	4	3	1
> 50 – 100 mg/l	10	10	8	8	9	11
> 100 mg/l	10	10	10	10	11	11
Summe	48	57	54	54	57	57

Abbildung 4 Relative Häufigkeitsverteilung der gemessenen Nitratkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2019



Von den untersuchten Messstellen wiesen im Durchschnitt über den bisherigen Zeitraum rund 36% Grenzwertüberschreitungen (> 50 mg/l Nitrat) auf. Rund 19% aller untersuchten Messstellen wiesen dabei Nitratkonzentrationen von mehr als 100 mg/l auf.

Tabelle 8 Nitratgehalte (Min/Max- und Mittelwerte, Grenzwertüberschreitungen) in Grundwassermessstellen (GWM) der unterschiedenen Standorttypen im Kreisgebiet Cloppenburg für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2019

Bereich	Standorttyp	Anzahl Messstellen (aktuell)	Anzahl Analysen (gesamt)	Nitrat (mg/l)			Anteil Analysen > 50 mg/l	
				Mittel	Max	Min	Analysen	Anteil %
Geest	1	12	68	52	164	< NWG	31	26,25
	2	8	45	62	153	< NWG	23	19,5
	3	4	30	95	232	< NWG	18	15,25
	4	7	36	87	283	< NWG	23	19,5
Niederung	5	26	148	25	230	< NWG	23	19,5
Summe		57	327				118	100

Die Überschreitungen betreffen mit einem Anteil von 80 % überwiegend den Bereich der Geest. Die gemessenen Nitratgehalte in den am höchsten belasteten Messstellen schwanken zwischen 130 mg/l und maximal 283 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 9 eine Zusammenstellung und Differenzierung nach vier verschiedenen Eintauchtiefenintervallen der Filterlagen der beprobten Messstellen.

Tabelle 9 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

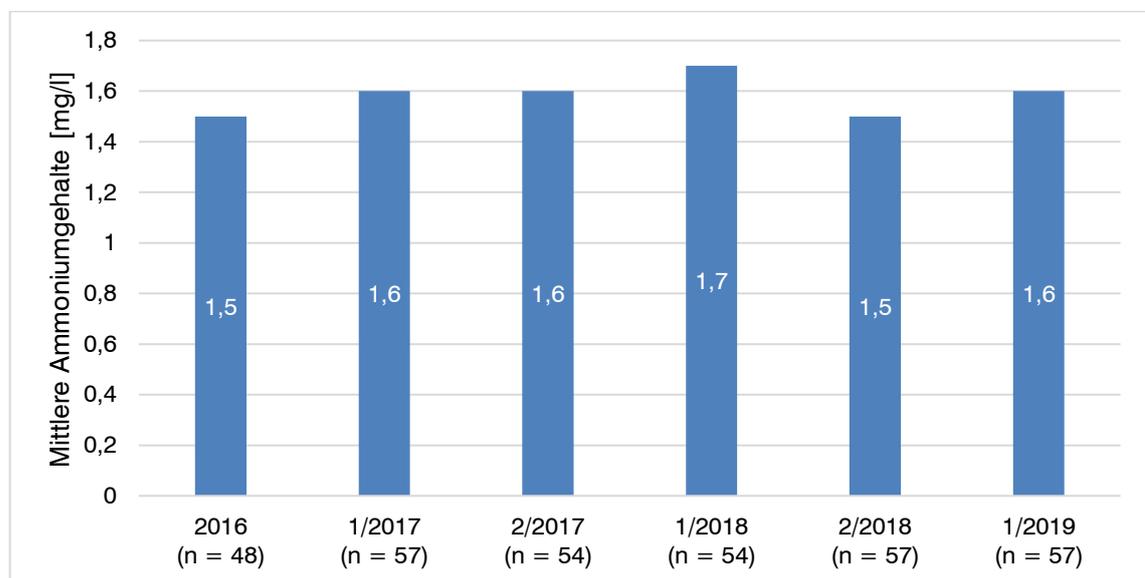
Eintauchtiefe mit Berücksichtigung gespannter Druckverhältnisse	Analysen insgesamt	Anzahl Analysen mit Nitrat > 50 mg/l	Anteil Analysen mit Nitrat > 50 mg/l
Eintauchtiefe > 1-5 m	102	48	41 %
Eintauchtiefe > 5-10 m	110	38	33 %
Eintauchtiefe > 10-15 m	51	24	21 %
Eintauchtiefe > 15-20 m	54	6	5 %
fehlende Ausbaudaten	4	0	0 %
Summe	321	116	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. An dieser Verteilung haben sich während des bisherigen Monitoring-Zeitraumes keine nennenswerten Veränderungen ergeben.

B3.3 Ammonium

Der durchschnittlich gemessene Ammoniumgehalt erreicht bezogen auf die bisherigen Beprobungszeiträume einen Durchschnittswert von rund 1,6 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 2019

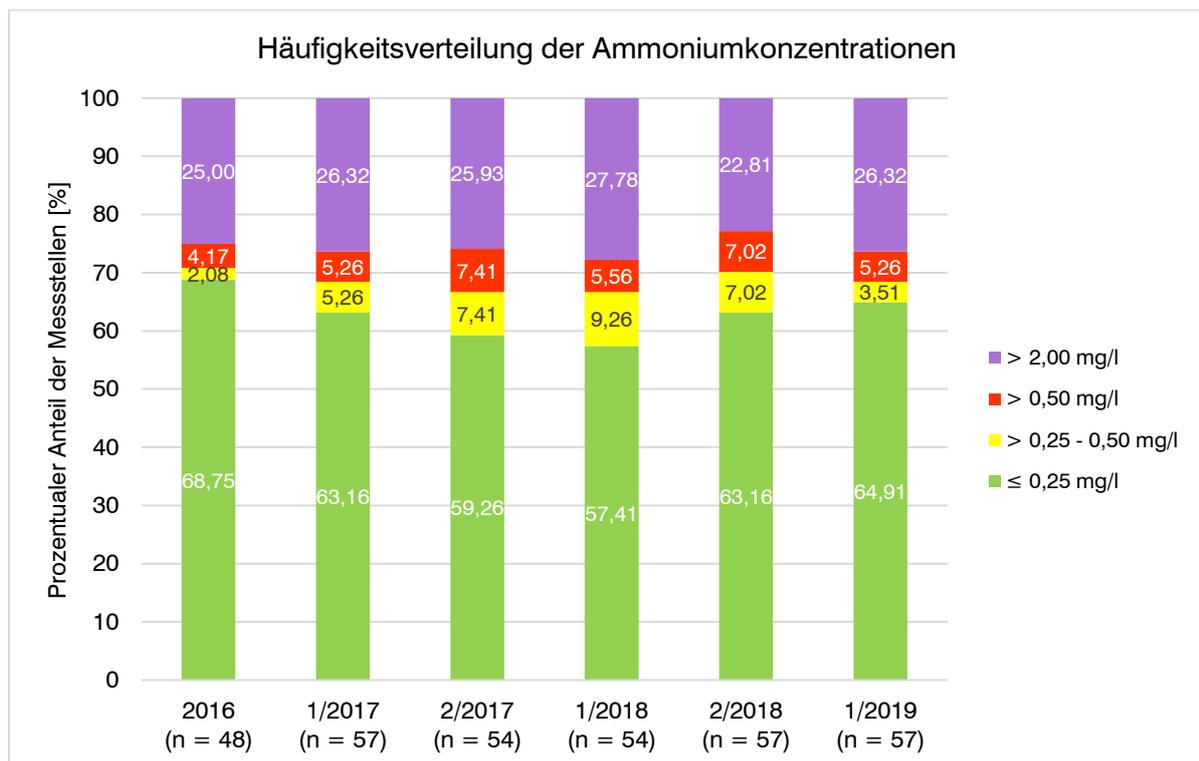


Die nachfolgende Tabelle 10 und Abbildung 6 geben die Häufigkeitsverteilung für die Ammoniumkonzentrationen der bisherigen Beprobungszeiträume wieder. Die in der Abbildung gewählte Klasseneinteilung entspricht der in den kartographischen Darstellungen des Anhangs B5.

Tabelle 10 Häufigkeitsverteilung der Ammoniumkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2019

Probenahmezeitraum	2016	1/ 2017	2/2017	1/2018	2/2018	1/2019
Klasseneinteilung						
≤ 0,25 mg/l	33	36	32	31	36	37
> 0,25 – 0,50 mg/l	1	3	4	5	4	2
> 0,50 – 2,00 mg/l	2	3	4	3	4	3
> 2,00 mg/l	12	15	14	15	13	15
Summe (n)	48	57	54	54	57	57

Abbildung 6 Relative Häufigkeitsverteilung der Ammoniumkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2019



Im bisherigen Untersuchungszeitraum weisen insgesamt 14 Messstellen im Beprobungszeitraum Herbst 2016 und jeweils 18 Messstellen in den Beprobungszeiträumen Frühjahr 2017 bis Frühjahr 2019 Grenzwertüberschreitungen (> 0,5 mg/l Ammonium) auf. Das entspricht, bezogen auf den bisherigen Untersuchungszeitraum, 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 11 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	12	68	0,2	2,0	< NWG	8	8
	2	8	45	0,1	2,2	< NWG	2	2
	3	4	30	2	11	< NWG	6	6
	4	7	36	0,1	1,5	< NWG	2	2
Niederung	5	26	148	3	14	< NWG	85	82
Summe		57	327				103	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:

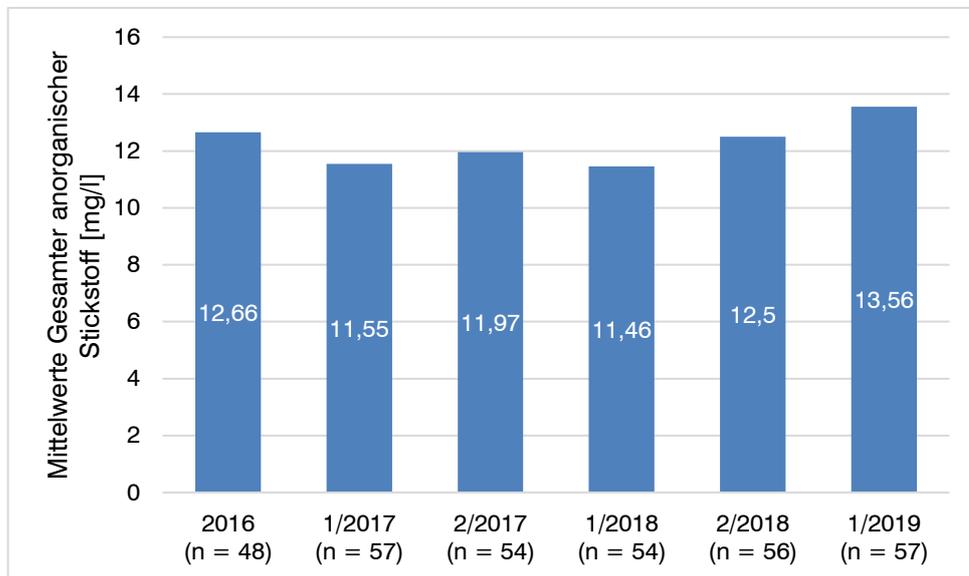
$$N_{\text{anorg}} [\text{mg/l}] = (\text{NH}_4/1,288) + (\text{NO}_3/4,427) + (\text{NO}_2/3,285)$$

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 im bisherigen Untersuchungszeitraum (6 Beprobungszeiträume) einen Durchschnittswert von rund 12,3 mg/l. Die Schwankungsbreite der Konzentrationen reicht von Werten unter der Nachweisgrenze bis zu Konzentrationen von rund 64 mg/l.

Abbildung 7 Mittelwerte der Konzentration an anorganischem Stickstoff für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2019

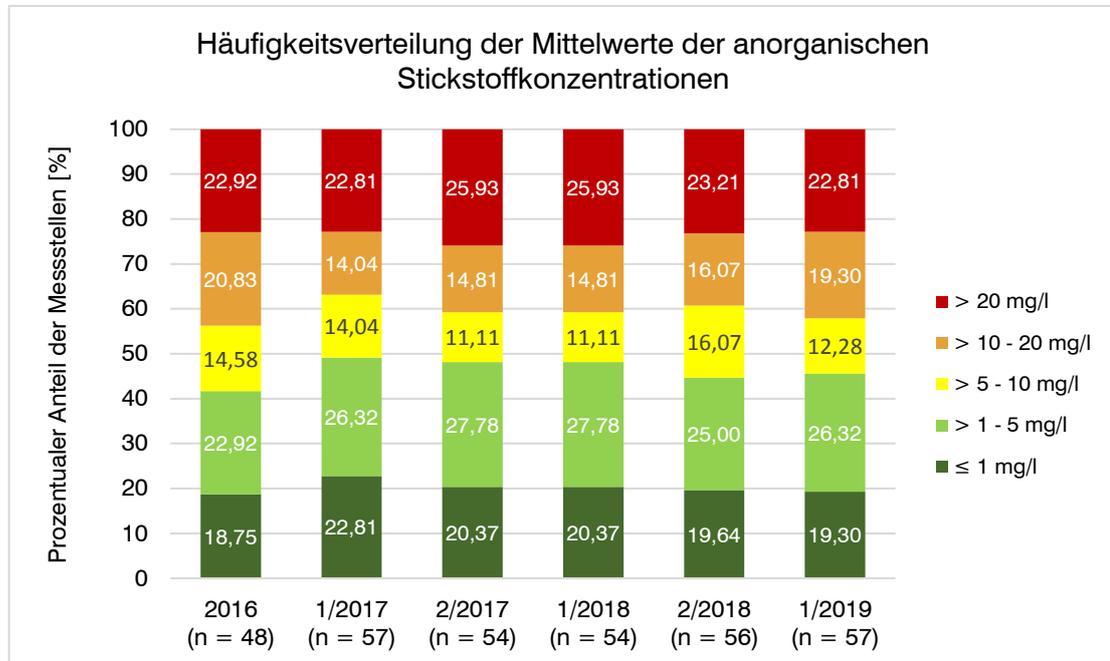


Die nachfolgenden Tabelle 12 und Abbildung 8 geben die Häufigkeitsverteilung für den anorganischen Stickstoff in den Beprobungszeiträumen Herbst 2016 bis Frühjahr 2019 wieder. Die in der Abbildung gewählte Klasseneinteilung entspricht der in den kartographischen Darstellungen des Anhangs B6.

Tabelle 12 Häufigkeitsverteilung der Konzentration an anorganischem Stickstoff für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2019

Probenahmezeitraum	2016	1/ 2017	2/2017	1/2018	2/2018	1/2019
Klasseneinteilung						
≤ 1 mg/l	9	13	11	11	11	11
> 1 – 5 mg/l	11	15	15	15	14	15
> 5 – 10 mg/l	7	8	6	6	9	7
> 10 – 20 mg/l	10	8	8	8	9	11
> 20 mg/l	11	13	14	14	13	13
Summe (n)	48	57	54	54	56	57

Abbildung 8 Relative Häufigkeitsverteilung der Konzentration an anorganischem Stickstoff im Herbst 2016 bis Frühjahr 2019



Im bisherigen Untersuchungszeitraum weisen im Durchschnitt 13 Messstellen Konzentrationen > 20 mg/l an anorganischem Stickstoff auf. Das entspricht bezogen auf alle sechs bisherigen Beprobungszeiträume einem Wert von rund 24 % 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 13 Anorganische Stickstoffgehalte (Min/Max- und Mittelwerte, Grenzwert-überschreitungen) in Grundwassermessstellen (GWM) der unterschiedenen Standorttypen im Kreisgebiet Cloppenburg für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2019

Bereich	Standorttyp	Anzahl Messstellen	Anzahl Analysen	Stickstoff (mg/l)			Anteil Analysen > 20 mg/l	
				Mittel	Max	Min	Analysen	Anteil %
Geest	1	13	69	12	37	0,02	18	24
	2	8	45	14	35	0,25	14	19
	3	4	30	23	52	0,02	17	23
	4	7	36	14	57	0,03	12	16
Niederung	5	26	148	12	52	<NWG	13	18
Summe		57	327				74	100

Tabelle 14 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 Grundwasser-oberkante

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	102	27	36 %
Eintauchtiefe > 5-10 m	110	24	33 %
Eintauchtiefe > 10-15 m	51	23	31 %
Eintauchtiefe > 15-20 m	54	0	0 %
fehlende Schichtenverzeichnisse			0 %
Summe		74	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. Unterhalb einer Eintauchtiefe von mehr als 15 m wurden keine anorganischen Stickstoffgehalte oberhalb von 20 mg/l gemessen.

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 2019 dar. Im Rahmen von bisher sechs Probenahmekampagnen im Herbst/Oktober 2016, Frühjahr/April 2017, Herbst/ Oktober 2017, Frühjahr/ April 2018, Herbst/ Oktober 2018 und Frühjahr/ April 2019 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 11 Messstellen im Bereich der Geest werden dabei Nitratgehalte von > 100 mg/l mit einer Schwankungsbreite zwischen >100 bis 290 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.

Die Beprobungen im Rahmen des kreisweiten Monitoringsprogramms werden planmäßig mit den Beprobungskampagnen im Oktober 2019 (Herbst 2019) und April 2020 (Frühjahr 2020) fortgesetzt. Hierbei werden folgende Messstellen ausschließlich durch das NWLKN beprobt, chemisch untersucht und die Ergebnisse wie gehandhabt, den Unterzeichnern zur Integration in den Jahresbericht zur Verfügung gestellt:

- Bartmannsholte-neu“, „Bethen 2/61“, „Bösel I“, „Bührener Tannen“, „Ehren-1-neu“, „Garthe-1-neu“, „Grönheimer Feld BDF“, „Hagel 1“, „Halen“, „Lohe II neu“, Markhausen BDF“, „Matrum neu“ und „222 Peheim“
- Die GLD-Messstelle „Elbergen“ wird nicht durch das NLWKN, sondern durch die Berichtersteller beprobt und untersucht.

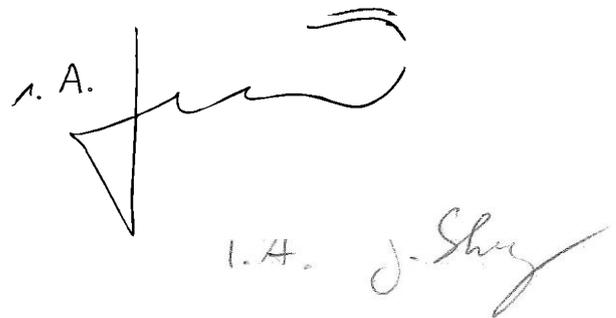
Cloppenburg, den 11.09.2019

Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

Bearbeiter:

Dipl.-Geol. Hendrik Judith

M.Sc. Julius Strickling



D VERWENDETE MATERIALIEN

D.1 Gutachten

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.

INGENIEUR- UND SACHVERSTÄNDIGENBÜRO RUBACH UND PARTNER (2017): Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg. Jahresbericht 2016/ 2017 für die Probenahmen Herbst 2016 und Frühjahr 2017. Projekt-Nr. 02-2691 vom 16.08.2017. Unveröff. Gutachten. Cloppenburg.

INGENIEUR- UND SACHVERSTÄNDIGENBÜRO RUBACH UND PARTNER (2018): Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg. Jahresbericht 2017/ 2018 für die Probenahmen Herbst 2016 bis Frühjahr 2018. Projekt-Nr. 02-2691 vom 06.09.2018. Unveröff. Gutachten. Cloppenburg.

D.2 Literatur

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.

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.

DVGW & DWA (2015): Stickstoffumsatz im Grundwasser. DVGW Information Wasser Nr. 85; DWA-Themen T2. DVGW, Bonn.

Trinkwasserverordnung (2001)

Verordnung über die Qualität von Trinkwasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasser-Verordnung - TrinkwV 2001). Stand: 07.08.2013.

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 2018/
Frühjahr 2019 (gemäß DIN 38402) (nur als pdf-Version)

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

Anhang B3 Tabellarische Zusammenfassung der Analysenergebnisse

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

Anhang B4.2 Ergebniskarte für den Parameter Nitrat – Frühjahr 2019
(Maßstab 1: 200.000)

Anhang B4.3 Ergebniskarte für den Parameter Nitrat – Mittelwerte Herbst
2016 bis Frühjahr 2019 (Maßstab 1: 200.000)

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

Anhang B5.2 Ergebniskarte für den Parameter Ammonium –
Frühjahr 2019 (Maßstab 1: 200.000)

Anhang B5.3 Ergebniskarte für den Parameter Ammonium – Mittelwerte
Herbst 2016 bis Frühjahr 2019 (Maßstab 1: 200.000)

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

Anhang B6.2 Ergebniskarte für den Parameter gesamter anorganischer Stickstoff – Frühjahr 2019 (Maßstab 1: 200.000)

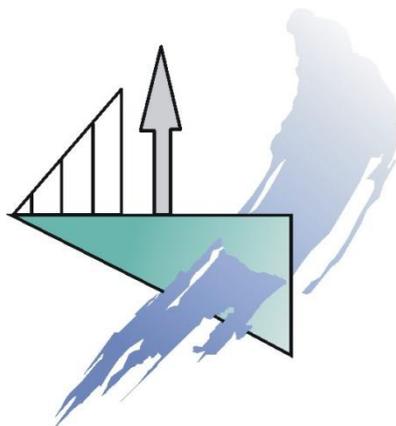
Anhang B6.3 Ergebniskarte für den Parameter gesamter anorganischer Stickstoff – Mittlere Gehalte Herbst 2016 bis Frühjahr 2019 (Maßstab 1: 200.000)

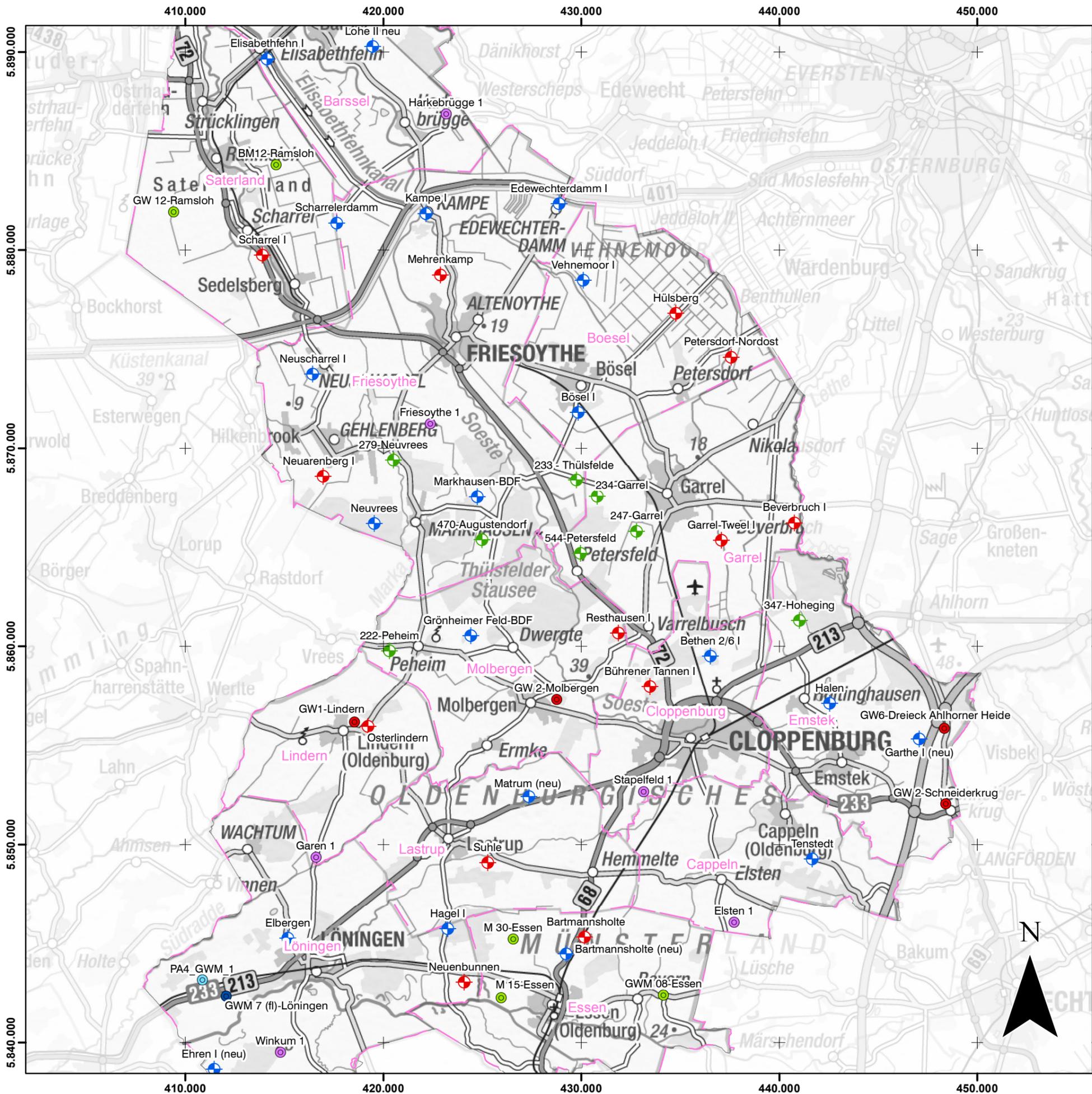
Anhang A

Allgemeiner Teil

Anhang A1

Übersichtskarte mit Lage der Messstellen (Maßstab 1: 200.000)





Legende

Eigentümer

-  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 2018/2019 - Fortschreibung der
 Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2019

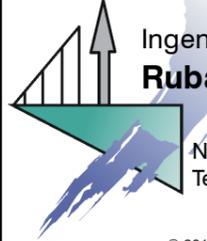
**Übersichtskarte mit Lage der
 Messstellen**

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2019	 Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
--	--

Maßstab 1:200.000	Plangröße A3
----------------------	-----------------

Koordinatensystem
 ETRS 1989 UTM Zone 32N

erstellt: 05.09.2019 Strickling	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith
---------------------------------------	-----------	-----------	---------------------------



**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
 Rubach und Partner**

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

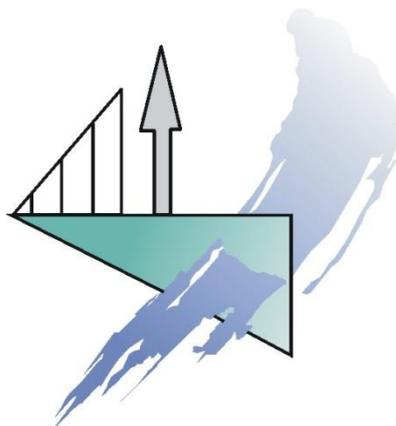
© 2019, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

Anhang A

Allgemeiner Teil

Anhang A2

Auflistung der Stammdaten der Messstellen



Anhang A2: Auflistung der Stammdaten der Messstellen

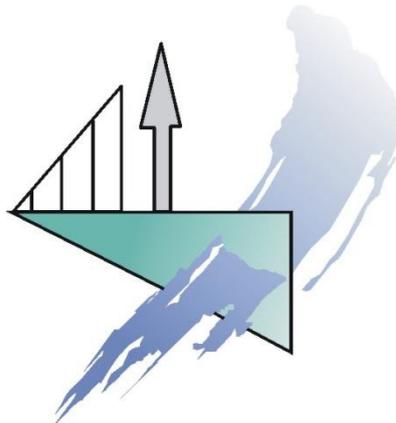
Messstelle	Messstellen-ID	Koordinaten UTM Zone 32 N		Pegel- oberkante (m NN)	Oberkante Filter (m u. POK)	Unterkante Filter (m u. POK)	Ort	Nutzung im Anstrom	Hydrogeologischer Standorttyp	Grundwasser 1 = gespannt 2 = ungespannt	Mächtigkeit Geschiebelehm (m)	Unterkante Geschiebelehm (m u. GOK)
		Rechtswert	Hochwert									
222-Peheim	2412220	420315,76	5859774,64	34,47	8,50	10,50	Peheim	Acker	1	2	3,7	5,0
233 - Thülsfelde	2412330	429766,22	5868392,64	18,24	8,00	10,00	Thüle	Gewässer	5	2	-	-
234-Garrel	2412340	430807,91	5867585,44	20,03	8,00	10,00	Garrel	Acker	5	2	-	-
247-Garrel	2412470	432801,32	5865814,06	21,82	8,00	10,00	Garrel	Acker	5	2	-	-
279-Neuvrees	2412790	420516,21	5869396,80	14,44	6,05	8,05	Neuvrees	Acker	5	2	-	-
347-Hoheging	2813470	441023,97	5861306,91	40,32	9,00	11,00	Hoheging	Acker	2	2	-	-
470-Augustendorf	2414700	424983,48	5865374,66	21,80	6,20	8,20	Augustendorf	Acker	4	2	-	-
544-Petersfeld	2415440	429959,13	5864693,53	22,84	4,00	6,00	Petersfeld	Acker	5	2	-	-
Bartmannsholte	9700009	430173,16	5845321,09	34,20	5,03	6,03	Bartmannsholte	Acker	3	1	4,0	5,2
Bartmannsholte neu	9700305	429241,69	5844476,58	29,61	8,00	10,00	Essen	Acker	4	2	-	-
Bethen 2/6 I	9700016	436517,81	5859516,96	40,12	18,00	20,00	Bethen	Wald	4	2	-	-
Beverbruch I	9700021	440773,43	5866245,41	26,48	6,00	8,00	Beverbruch	Acker	5	2	-	-
BM12-Ramsloh	23010018	414581,60	5884314,86	4,76	15,50	19,00	Ramsloh	Acker	5	2	-	-
Bösel I	9700028	429847,77	5871817,10	19,08	2,60	4,60	Bösel	Acker	4	2	-	-
Bührener Tannen I	9700037	433475,64	5857969,40	44,05	18,00	20,00	Bührener Tannen	Acker	1	1	8,0	8,0
Dwergte	9700058	426501,68	5859191,10	35,88	6,91	8,35	Dwergte	Acker	2	2	-	-
Edewechterdamm I	9700059	428883,11	5882338,40	8,97	22,00	24,00	Edewechterdamm	Siedlung	5	2	-	-
Ehren I neu	9700310	411447,42	5838657,29	21,78	8,00	10,00	Ehren	Acker	5	2	-	-
Elbergen	9700070	415183,74	5845272,71	32,97	15,00	17,00	Ellbergen	Acker	1	2	6,8	6,8
Elisabethfehn I	9700071	414123,37	5889662,87	3,41	16,00	18,00	Elisabethfehn	Gewässer	5	2	-	-
Elsten 1	23010016	437728,94	5846063,59	33,93	13,50	15,50	Elsten	Acker	1	1	6,5	7,5
Friesoythe 1	23010012	422381,69	5871241,31	12,57	8,00	10,00	Friesoythe	Acker	5	2	-	-
Garen 1	23010014	416608,76	5849347,09	26,88	13,15	15,15	Garen	Acker	5	2	-	-
Garrel-Tweel I	9700087	437083,60	5865354,36	25,37	4,00	6,00	Garrel	Acker	5	2	-	-
Garthe I neu	9700308	447063,84	5855324,15	55,52	10,00	12,00	Garthe	Acker	2	2	-	-
Grönheimer Feld-BDF	9700097	424420,36	5860553,12	33,21	9,00	13,00	Grönheim	Wald	2	2	-	-
GW 2-Molbergen	23010010	428756,75	5857316,97	k.A.	8,88	10,88	Molbergen	Wald	1	1	7,7	9,0
GW 2-Schneiderkrug	23010002	448418,00	5852039,00	k.A.	12,18	14,18	Schneiderkrug	Siedlung	2	2	0,5	2,0
GW11-Ramsloh	23010003	409344,15	5885528,81	4,42	3,58	5,58	Ramsloh	Grünland	5	2	-	-
GW12-Ramsloh	23010017	409400,24	5881935,37	6,46	3,48	5,48	Ramsloh	Moor	5	2	-	-
GW1-Lindern	23010007	418542,49	5856198,08	39,88	9,45	11,45	Lindern	Acker	1	1	7,5	9,0
GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	23010008	448349,77	5855860,73	k.A.	9,30	11,30	Wasenplätze	Wald	2	2	-	-
GWM 08-Essen	23010006	434150,58	5842385,58	29,65	18,00	20,00	Essen	Acker	3	2	3,2	4,0
GWM 7 (fl)-Löningen	23010009	412056,52	5842341,86	k.A.	10,00	18,00	Löningen	Grünland	2	2	0,9	1,7
Hagel I	9700101	423263,79	5845753,39	30,03	7,00	11,00	Hagel	Wald	2	2	0,2	0,3
Halen	9700108	442544,42	5857122,16	54,24	18,00	20,00	Halen	Acker	1	2	5,8	5,8
Harkebrügge 1	23010013	423178,40	5886875,23	6,06	7,00	9,00	Harkebrügge	Acker	5	2	-	-
Hülsberg	9700132	434774,67	5876804,82	12,43	22,00	24,00	Hülsberg	Grünland	5	2	-	-
Kampe I	9700142	422159,81	5881848,29	6,12	18,00	20,00	Kampe	Siedlung	5	2	-	-
Lohe II neu	9700301	419470,41	5890275,94	3,96	5,00	6,00	Lohe	Acker	5	2	-	-
M 15-Essen	23010004	425953,97	5842278,99	25,18	14,48	17,48	Essen	Acker	4	2	-	-
M 30-Essen	23010005	426554,66	5845223,60	31,34	6,50	8,50	Essen	Acker	3	2	2,7	4,5
Markhausen-BDF	9700171	424755,55	5867558,68	18,81	6,20	8,20	Markhausen	Acker	4	2	-	-
Matrum	9700174	427149,14	5852325,52	39,90	13,90	14,90	Matrum	Acker	1	1	7,7	9,4
Matrum neu	9700306	427364,27	5852415,00	41,33	15,00	17,00	Matrum	Acker	1	1	8,2	9,0
Mehrenkamp	9700175	422881,66	5878749,27	6,33	2,25	3,25	Mehrenkamp	Acker	5	2	-	-
Neuarenberg I	9700181	416952,79	5868571,48	16,57	8,00	9,00	Gehlenberg	Acker	5	2	-	-
Neuenbunnen	9700183	424086,74	5843053,45	25,57	5,20	6,20	Neuenbunnen	Gewässer	4	2	-	-
Neuscharrel I	9700187	416433,84	5873744,61	7,55	5,00	7,00	Neuscharrel	Acker	5	2	-	-
Neuvrees	9700189	419545,36	5866198,52	25,04	11,00	12,00	Neuvrees	Wald	2	2	-	-
Osterlindern	9700204	419226,04	5855979,73	40,01	10,85	11,35	Osterlindern	Siedlung	1	2	5,6	9,1
PA4 GWM 1	23010001	410861,67	5843146,30	33,45	10,50	13,00	Helmighausen	Acker	1	2	9,6	10,0
Petersdorf-Nordost	9700205	437573,67	5874610,07	12,84	23,00	25,00	Petersdorf	Acker	5	2	-	-
Resthausen I	9700215	431879,06	5860667,14	35,80	10,00	12,00	Resthausen	Wald	3	1	1,8	6,0
Scharrel I	9700220	413890,38	5879759,04	5,05	20,00	22,00	Scharrel	Acker	5	2	-	-
Scharrelerdamm	9700223	417653,59	5881376,93	6,65	10,92	12,92	Scharrelerdamm	Wald	5	2	-	-
Stapelfeld 1	23010015	433146,04	5852668,73	43,07	15,20	17,20	Stapelfeld	Acker	1	1	12,0	13,0
Suhle	9700248	425278,75	5849084,98	31,50	21,00	23,00	Suhle	Acker	3	1	4,8	4,8
Tenstedt	9700251	441662,80	5849260,28	42,56	13,70	15,70	Tenstedt	Acker	1	1	10,7	11,7
Vehnemoor I	9700299	430094,19	5878482,96	8,81	k.A.	k.A.	Overlahe	Grünland	5	2	-	-
Winkum 1	23010011	414813,69	5839506,84	22,84	8,00	10,00	Winkum	Acker	5	2	-	-

Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

Anhang B1

Protokolle der Grundwasser-Probenahme im
Herbst 2018/ Frühjahr 2019 (gemäß DIN 38402)
(nur in der pdf-Version)



Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Ramsloh	Eigentümer	Sandabbau Niemeyer		
Entnahmestelle	BM 12	Rechtswert	414.581,60	Hochwert	5.884.314,86
Datum	08.04.19	Uhrzeit	11:55		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	15,50	bis	19,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,71	vorher	1,71	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	130 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	sehr schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

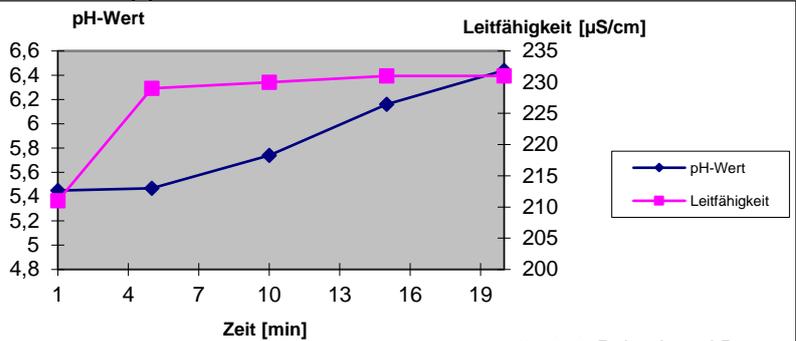
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,7
pH-Wert	6,44	Redox-Spannung mV	-172
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	231
Sauerstoffgehalt mg/l	0,96	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Elisabethfehn	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	E-Fehn I	Rechtswert	414.123,37	Hochwert	5.889.662,87
Datum	15.10.18	Uhrzeit	14:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	16,00	bis	18,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,67	vorher	2,9	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	8 l/min	Gesamtvol.	170 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

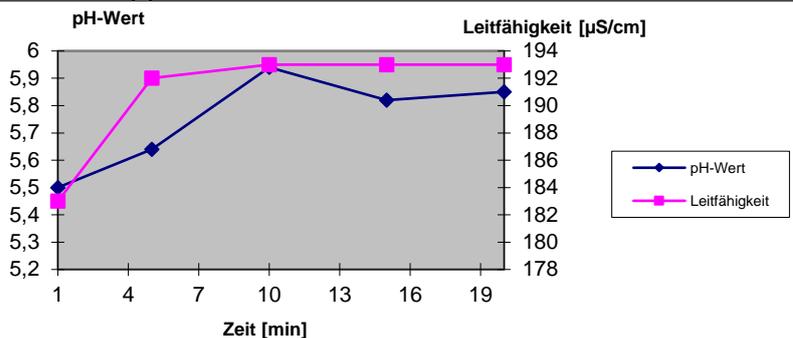
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,4
pH-Wert	5,85	Redox-Spannung mV	-247
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	193
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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	GW 12	Eigentümer	Waskönig und Walter		
Entnahmestelle	Ramsloh	Rechtswert	409.400,24	Hochwert	588,1935,37
Datum	08.04.19	Uhrzeit	13:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	3,48	bis	5,48	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,77	vorher	2,84	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	75 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	schwach trüb
Bodensatz	schwach sandig	Geruch	stark faulig

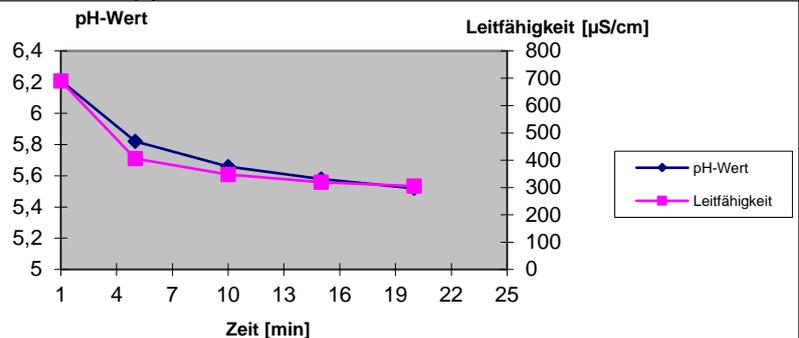
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,8
pH-Wert	5,52	Redox-Spannung mV	-179
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	305
Sauerstoffgehalt mg/l	2,06	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Scharrel I	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Scharrel	Rechtswert	413.890,38	Hochwert	5.879.759,04
Datum	08.04.19	Uhrzeit	10:50		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	20,00	bis	22,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,18	vorher	2,35	nachher	
Entnahmetiefe	4	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	frisch

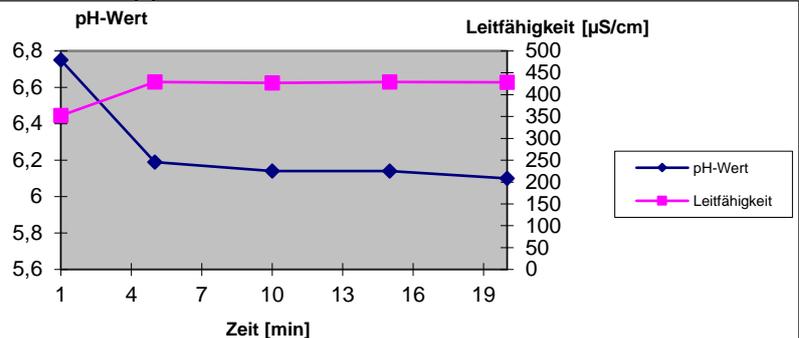
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,7
pH-Wert	6,1	Redox-Spannung mV	-203
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	428
Sauerstoffgehalt mg/l	0,31	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	347	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	Hoheging	Rechtswert	441.023,97	Hochwert	5.861.306,91
Datum	01.04.19	Uhrzeit	15:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00	bis	8,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,08	vorher	5,34	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	7 l/min	Gesamtvol.	180 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

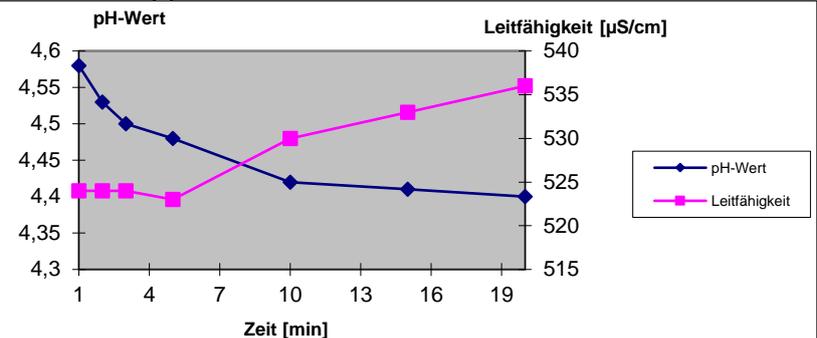
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,1
pH-Wert	4,4	Redox-Spannung mV	390
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	536
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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	GW 2	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Schneiderkrug	Rechtswert	448.418,00	Hochwert	5.852.039,00
Datum	01.04.19	Uhrzeit	12:55		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	12,18	bis	14,18	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	11,78	vorher	11,78	nachher	
Entnahmetiefe	14	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	110 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	blumig

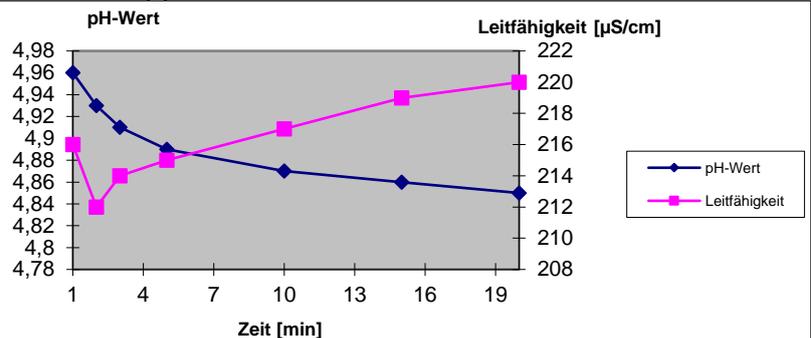
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,2
pH-Wert	4,85	Redox-Spannung mV	324
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	220
Sauerstoffgehalt mg/l	9,17	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	GW 6	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Ahlhorner Heide	Rechtswert	448.349,77	Hochwert	5.855.860,73
Datum	01.04.19	Uhrzeit	14:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	9,30	bis	11,30	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	10,07	vorher	10,27	nachher	
Entnahmetiefe	12	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	150 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

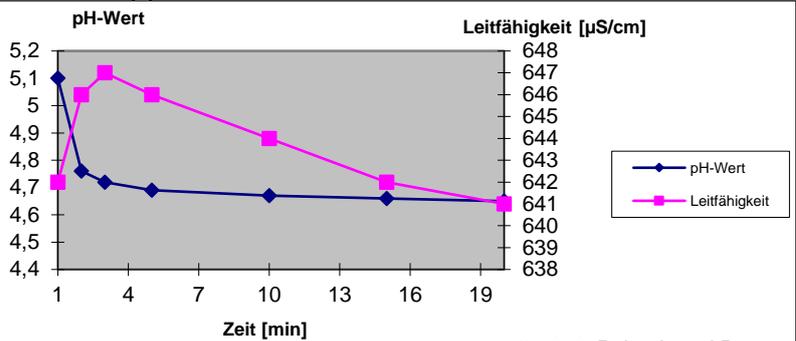
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10,3
pH-Wert	4,65	Redox-Spannung mV	308
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	641
Sauerstoffgehalt mg/l	5,61	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Halen	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Halen	Rechtswert	442.544,42	Hochwert	5.857.122,16
Datum	01.04.19	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	10,02	vorher	10,2	nachher	
Entnahmetiefe	12	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

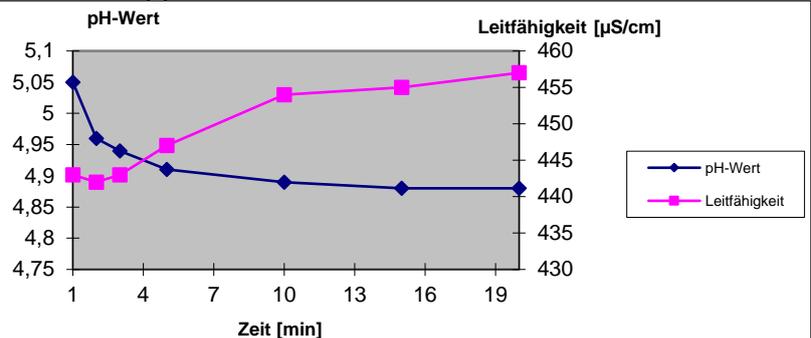
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,6
pH-Wert	4,88	Redox-Spannung mV	344
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	457
Sauerstoffgehalt mg/l	9,46	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Tenstedt	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	GWM	Rechtswert	441.662,80	Hochwert	5.849.260,28
Datum	01.04.19	Uhrzeit	09:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	13,70	bis	15,70	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,83	vorher	5,44	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	250 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	frisch

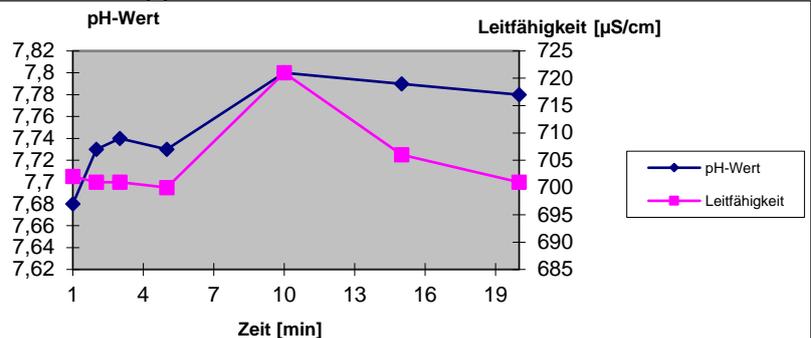
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,7
pH-Wert	7,78	Redox-Spannung mV	-95
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	701
Sauerstoffgehalt mg/l	0,15	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

Probenehmer	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.



Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Harkebrügge 1	Eigentümer			
Entnahmestelle	Harkebrügge 1	Rechtswert	423.178,40	Hochwert	5.886.875,23
Datum	02.04.19	Uhrzeit	11:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	7,00	bis	9,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,06	vorher	2,73	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP Gigant		
Schüttung/ Förderstrom	5 l/min	Gesamtvol.	110 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	schwach faulig

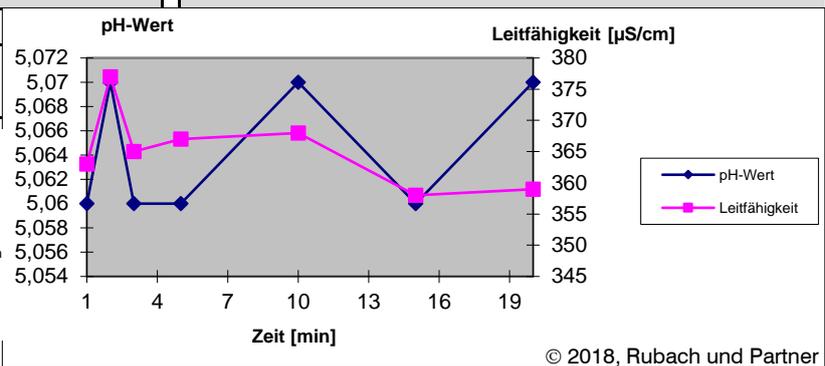
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,6
pH-Wert	5,07	Redox-Spannung mV	-113
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	359
Sauerstoffgehalt mg/l	0,30	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

Probenehmer	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.



Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Kampe	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Kampe I	Rechtswert	422.159,81	Hochwert	5.881.848,29
Datum	09.10.18	Uhrzeit	11:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	18,00	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,33	vorher	3,44	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	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

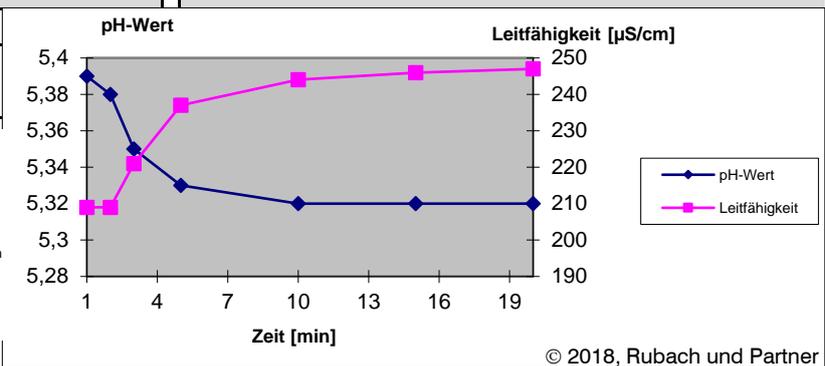
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,5
pH-Wert	5,32	Redox-Spannung mV	-199
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	247
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

Probenehmer: _____
 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.



Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Mehrenkamp	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Mehrenkamp	Rechtswert	422.881,66	Hochwert	5.878.749,27
Datum	02.04.19	Uhrzeit	10:10		
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	2,75	nachher	
Entnahmetiefe	3,5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	2 l/min	Gesamtvol.	50 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

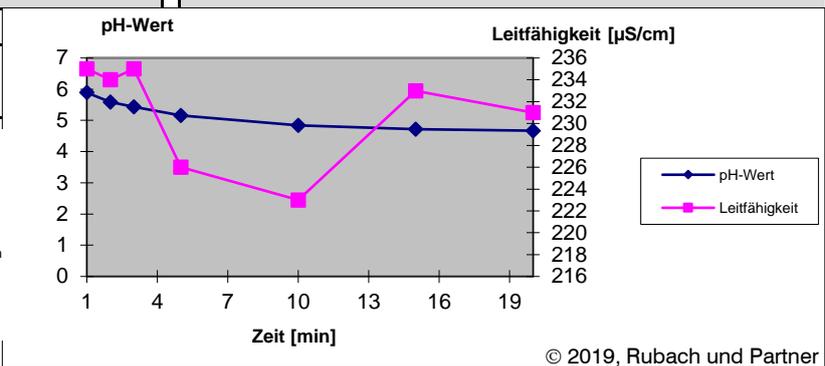
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	8,5
pH-Wert	4,67	Redox-Spannung mV	335
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	231
Sauerstoffgehalt mg/l	7,54	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Scharrelerdamm	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Scharrelerdamm	Rechtswert	417.653,59	Hochwert	5.881.376,93
Datum	09.10.18	Uhrzeit	14:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	10,92	bis	12,92	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,15	vorher	3,68	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	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig

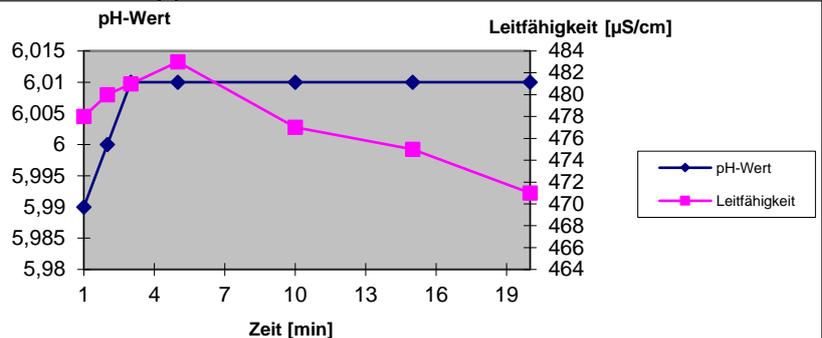
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,3
pH-Wert	6,01	Redox-Spannung mV	-135
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	471
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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Bösel I	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Bösel I	Rechtswert	429.847,77	Hochwert	5.871.817,10
Datum	02.04.19	Uhrzeit	09:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	2,60	bis	4,60	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,39	vorher	3,2	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	110 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	sehr schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	schwach faulig

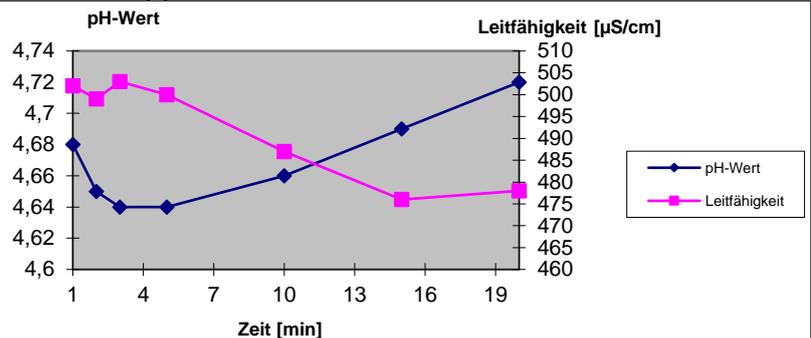
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	9,5
pH-Wert	4,72	Redox-Spannung mV	87
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	478
Sauerstoffgehalt mg/l	0,14	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Edewechter-	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	damm I	Rechtswert	428.883,11	Hochwert	5.882.338,40
Datum	17.10.18	Uhrzeit	11:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	22,00	bis	24,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,34	vorher	4,41	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	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

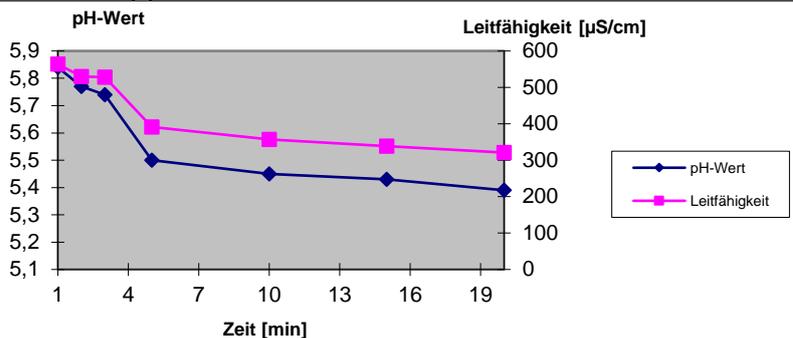
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	11,4
pH-Wert	5,39	Redox-Spannung mV	-225
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	---	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	321
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

Probenehmer	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 2019		
Probenkennzeichnung	Hülsberg	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Hülsberg	Rechtswert	434.774,67	Hochwert	5.876.804,82
Datum	02.04.19	Uhrzeit	13:15		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	22,00	bis	24,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,03	vorher	3,03	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	180 l		
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	schwach gelblich		Trübung	klar	
Bodensatz	kein		Geruch	faulig	
Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,4		
pH-Wert	5,49	Redox-Spannung mV	-206		
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	257		
Sauerstoffgehalt mg/l	0,37	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			
HNO_3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			
Probenehmer	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;"> <p style="text-align: center;">pH-Wert</p> <p style="text-align: center;">Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</p> </div> <div style="flex: 0.5; margin-left: 10px;"> <p>—◆— pH-Wert</p> <p>—■— Leitfähigkeit</p> </div> </div>				

Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Petersdorf	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Nordost	Rechtswert	437.573,67	Hochwert	5.874.610,07
Datum	02.04.19	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	1,55	vorher	1,54	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	7 l/min	Gesamtvol.	170 l		

Wahrnehmungen am gefördertem Grundwasser

Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	schwach faulig

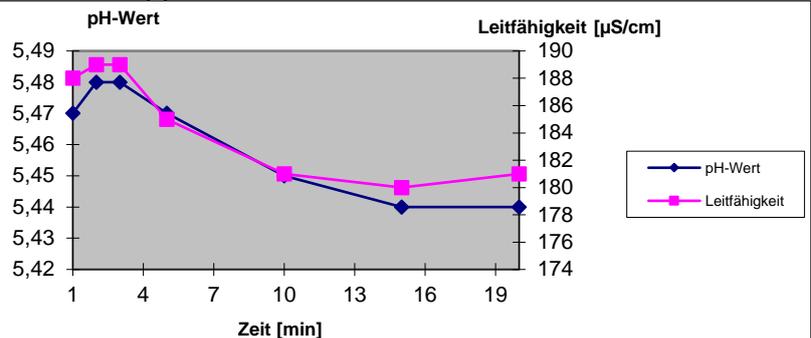
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,3
pH-Wert	5,44	Redox-Spannung mV	-228
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	181
Sauerstoffgehalt mg/l	0,46	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

Probenehmer	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.



Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Vehnemoor I	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Vehnemoor I	Rechtswert	430.094,19	Hochwert	5.878.482,96
Datum	02.04.19	Uhrzeit	11:55		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,28	vorher	3,28	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	14 l/min	Gesamtvol.	190 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

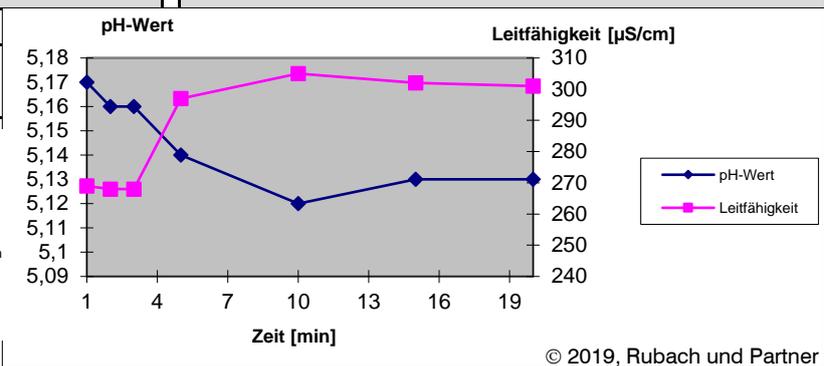
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,2
pH-Wert	5,13	Redox-Spannung mV	-182
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	301
Sauerstoffgehalt mg/l	1,45	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

Probenehmer: 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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	247	Rechtswert	432.801,32	Hochwert	5.865.814,06
Datum	09.04.19	Uhrzeit	11:50		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00	bis	10,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,00	vorher	2,39	nachher	
Entnahmetiefe	4	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	schwach sandig	Geruch	frisch

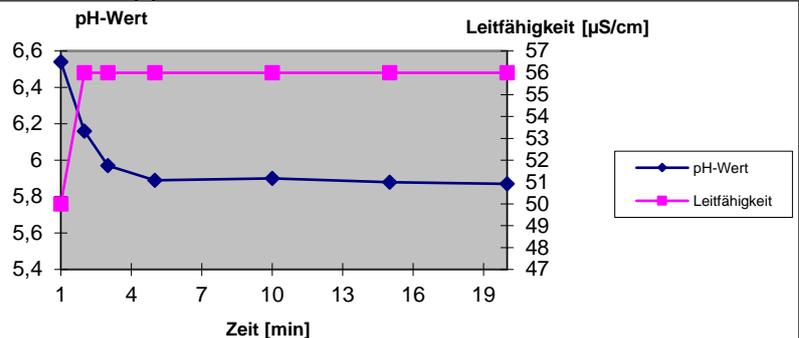
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10,4
pH-Wert	5,87	Redox-Spannung mV	-211
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	---	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	56
Sauerstoffgehalt mg/l	0,12	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

Probenehmer	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
 RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
 DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Bethen	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	2/6 I	Rechtswert	436.517,81	Hochwert	5.859.516,96
Datum	09.04.19	Uhrzeit	09:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	0,50	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,58	vorher	4,85	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	170 l		

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

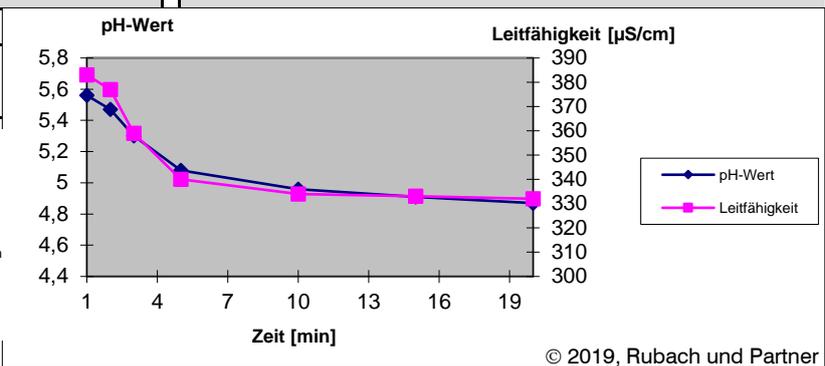
Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	9,3		
pH-Wert	4,87	Redox-Spannung mV	237		
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	332		
Sauerstoffgehalt mg/l	0,13	Kohlensäure mg/l	----		

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			

Probenehmer: **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
 RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
 DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Beverbruch I	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Beverbruch I	Rechtswert	440.773,43	Hochwert	5.866.245,41
Datum	09.04.19	Uhrzeit	10:55		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,00	bis	8,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,28	vorher	5,33	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	5 l/min	Gesamtvol.	90 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

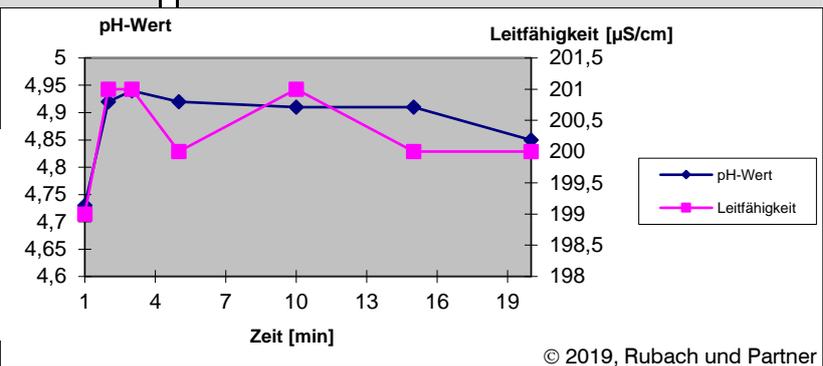
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,6
pH-Wert	4,85	Redox-Spannung mV	208
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	200
Sauerstoffgehalt mg/l	0,16	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

Probenehmer: _____
 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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Bührener	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Tannen I	Rechtswert	433.475,64	Hochwert	5.857.969,40
Datum	09.04.19	Uhrzeit	15:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	18,00	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	9,23	vorher	10,75	nachher	
Entnahmetiefe	12	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	11 l/min	Gesamtvol.	250 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

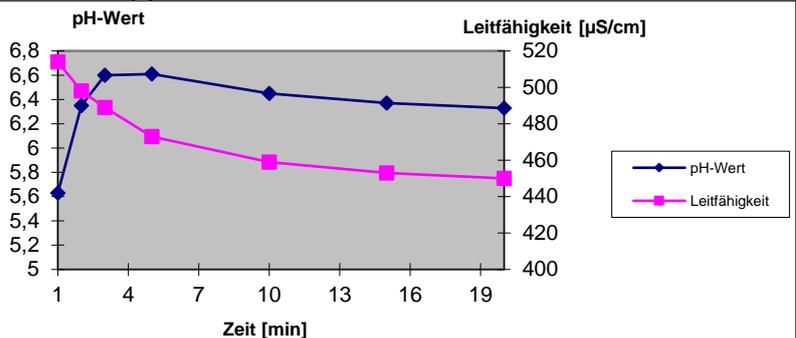
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,1
pH-Wert	6,33	Redox-Spannung mV	183
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	450
Sauerstoffgehalt mg/l	8,76	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Tweel I	Rechtswert	437.083,60	Hochwert	5.865.354,36
Datum	09.04.19	Uhrzeit	10:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	4,00	bis	6,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,95	vorher	2,49	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	130 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

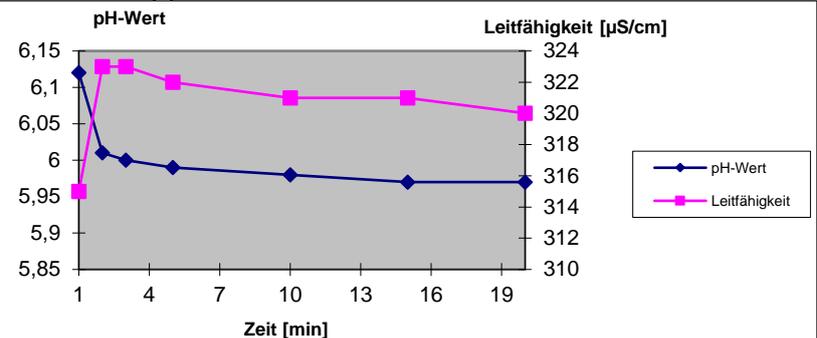
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,5
pH-Wert	5,97	Redox-Spannung mV	-197
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	320
Sauerstoffgehalt mg/l	0,12	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Resthausen	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Resthausen I	Rechtswert	431.879,06	Hochwert	5.860.667,14
Datum	09.04.19	Uhrzeit	14:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	10,00	bis	12,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,20	vorher	6,31	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	250 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

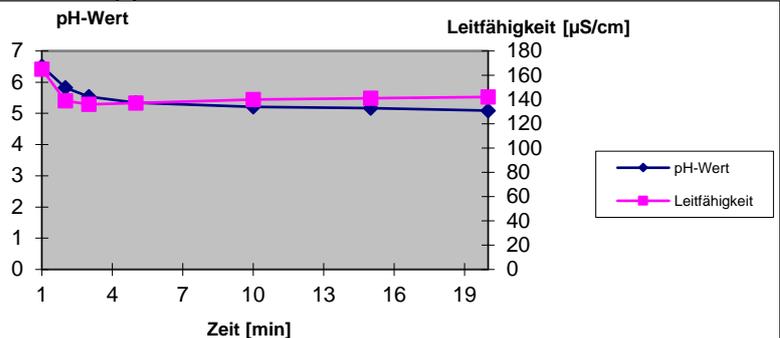
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	9,9
pH-Wert	5,09	Redox-Spannung mV	176
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	142
Sauerstoffgehalt mg/l	10,51	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	279	Eigentümer	OOV		
Entnahmestelle	Neuvrees	Rechtswert	420.516,21	Hochwert	5.869.396,80
Datum	09.04.19	Uhrzeit	12:55		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,29	vorher	2,55	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	190 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

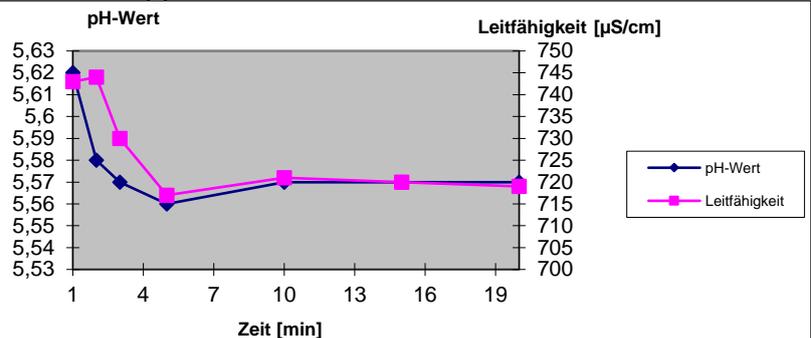
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,7
pH-Wert	5,57	Redox-Spannung mV	157
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	719
Sauerstoffgehalt mg/l	0,15	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

Probenehmer	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 2019	
Probenkennzeichnung	Friesoythe 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg
Entnahmestelle	Friesoythe 1	Rechtswert	422.381,69 5.871.241,31
Datum	08.04.19	Uhrzeit	09:40
Art der Entnahmestelle	Messstelle		
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50		
Filterlage von	8,00	bis	10,00 m unter Pegeloberkante (POK)
Wasserspiegel unter POK	2,20	während	2,42 nachher
Entnahmetiefe	4,5	m unter POK	
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP Gigant
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	110 l
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	sehr schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig
Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,2
pH-Wert	5,41	Redox-Spannung mV	-176
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	289
Sauerstoffgehalt mg/l	0,08	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	
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.		
		© 2019, Rubach und Partner	

Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Neuarenberg	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Neuarenberg I	Rechtswert	418.952,79	Hochwert	5.868.571,48
Datum	08.04.19	Uhrzeit	15:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00	bis	9,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,35	vorher	1,36	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	150 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

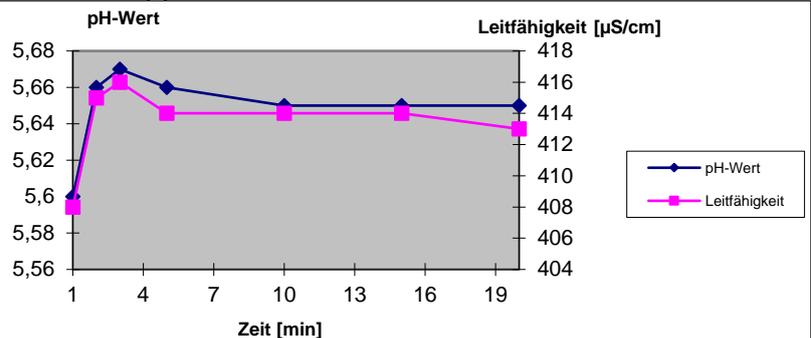
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,1
pH-Wert	5,65	Redox-Spannung mV	-198
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	413
Sauerstoffgehalt mg/l	0,49	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Neuscharrel	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Neuscharrel I	Rechtswert	416.433,84	Hochwert	5.873.744,61
Datum	22.10.18	Uhrzeit	14:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	5,00	bis	7,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,23	vorher	2,66	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	130 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

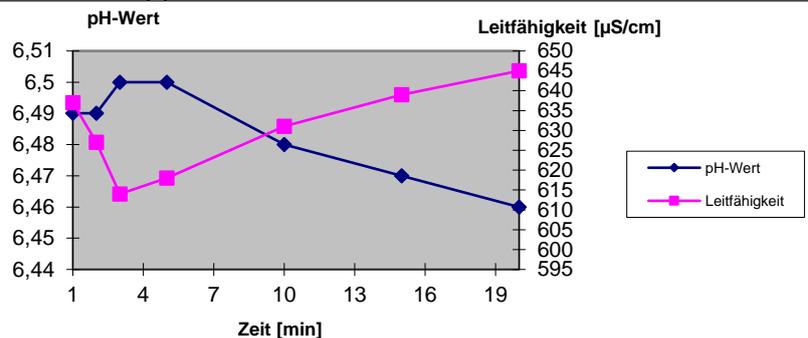
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,4
pH-Wert	6,46	Redox-Spannung mV	-224
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	645
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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Neuvrees	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Neuvrees	Rechtswert	419.545,36	Hochwert	5.866.198,52
Datum	22.10.18	Uhrzeit	12:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	11,00	bis	12,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	7,64	vorher	8,34	nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	15 l/min	Gesamtvol.	310 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

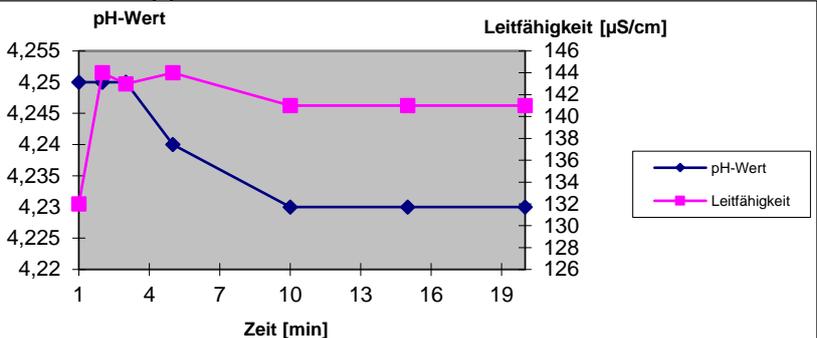
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	9,6
pH-Wert	4,23	Redox-Spannung mV	353
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	141
Sauerstoffgehalt mg/l	7,68	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

Probenehmer	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.



Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	233-Thülsfelde	Eigentümer	OOVW		
Entnahmestelle	233	Rechtswert	429.762,06		5.868.401,86
Datum	23.04.19	Uhrzeit	11:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00		9,55	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,83	während		nachher	2,17
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	11 l/min	Gesamtvol.	150 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	schwach sandig	Geruch	neutral

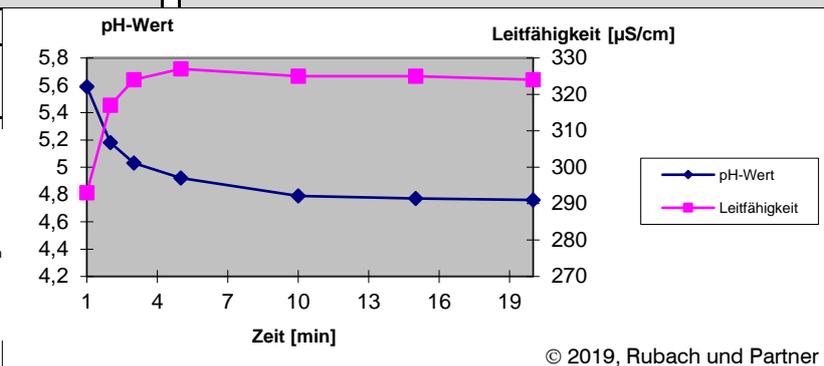
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,6
pH-Wert	4,76	Redox-Spannung mV	130
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	324
Sauerstoffgehalt mg/l	0,17	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	234	Rechtswert	430.807,91	Hochwert	5.867.585,44
Datum	23.04.19	Uhrzeit	10:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A	bis	k.A	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,46	vorher	2,82	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	190 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

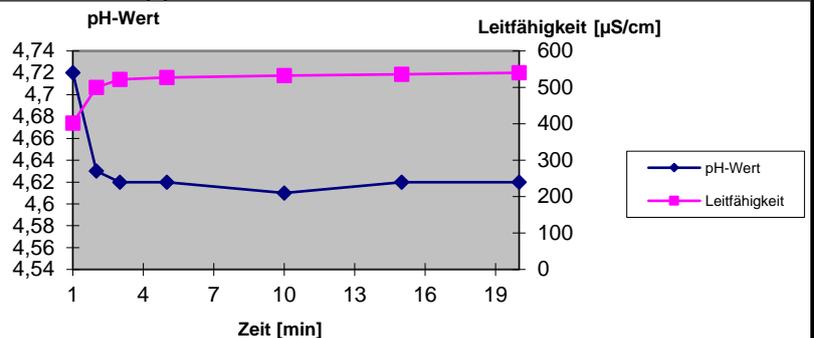
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,1
pH-Wert	4,62	Redox-Spannung mV	238
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	540
Sauerstoffgehalt mg/l	0,29	Kohlensäure mg/l	----

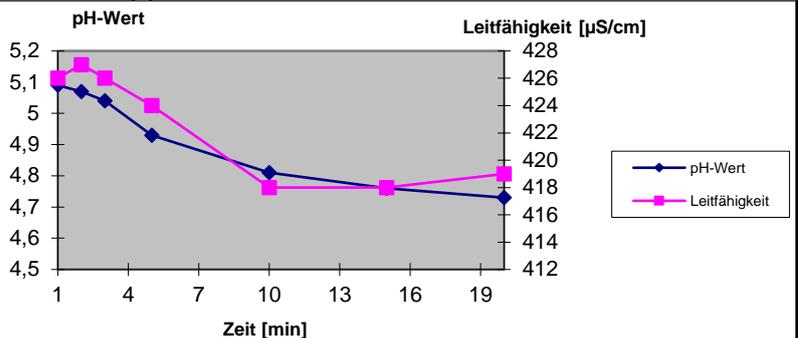
Konservierungsmaßnahmen

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

Probenehmer	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 2019		
Probenkennzeichnung		Augustendorf	Eigentümer		OOWV
Entnahmestelle		470	Rechtswert	424.983,48	Hochwert
Datum		23.04.19	Uhrzeit	14:10	
Art der Entnahmestelle		Messstelle			
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 50			
Filterlage von		6,20	bis	10,00	m unter Pegeloberkante (POK)
Wasserspiegel unter POK		2,41	vorher	2,82	nachher
Entnahmetiefe		4	m unter POK		
Art der Probenahme		Tauchpumpe	mit		TP MP 1
Schüttung/ Förderstrom		14 l/min	Gesamtvol.	250 l	
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung		farblos		Trübung	
				klar	
Bodensatz		kein		Geruch	
				neutral	
Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C			Wassertemperatur °C		10,3
pH-Wert		4,73	Redox-Spannung mV		298
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$		----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$		534
Sauerstoffgehalt mg/l		0,12	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.			
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 2019																													
Probenkennzeichnung	Petersfeld	Eigentümer	OOWV																													
Entnahmestelle	544	Rechtswert	429.959,13	Hochwert	5.864.693,53																											
Datum	23.04.19	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	1,64	vorher	2,13	nachher																												
Entnahmetiefe	4	m unter POK																														
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1																													
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	150 l																													
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																																
Färbung	farblos	Trübung	klar																													
Bodensatz	kein	Geruch	neutral																													
Messungen Vorort																																
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	9,4																													
pH-Wert	4,58	Redox-Spannung mV	293																													
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	266																													
Sauerstoffgehalt mg/l	0,15	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																														
HNO_3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																														
Probenehmer	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>Data points from the graph</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>4,75</td><td>330</td></tr> <tr><td>2</td><td>4,70</td><td>325</td></tr> <tr><td>3</td><td>4,68</td><td>320</td></tr> <tr><td>4</td><td>4,66</td><td>315</td></tr> <tr><td>5</td><td>4,65</td><td>310</td></tr> <tr><td>10</td><td>4,62</td><td>305</td></tr> <tr><td>15</td><td>4,60</td><td>300</td></tr> <tr><td>19</td><td>4,58</td><td>266</td></tr> </tbody> </table>					Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	4,75	330	2	4,70	325	3	4,68	320	4	4,66	315	5	4,65	310	10	4,62	305	15	4,60	300	19	4,58	266
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																														
1	4,75	330																														
2	4,70	325																														
3	4,68	320																														
4	4,66	315																														
5	4,65	310																														
10	4,62	305																														
15	4,60	300																														
19	4,58	266																														

Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Peheim	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	222	Rechtswert	420.315,76	Hochwert	5.859.774,64
Datum	24.04.19	Uhrzeit	10:55		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	6,16	vorher	6,52	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	190 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

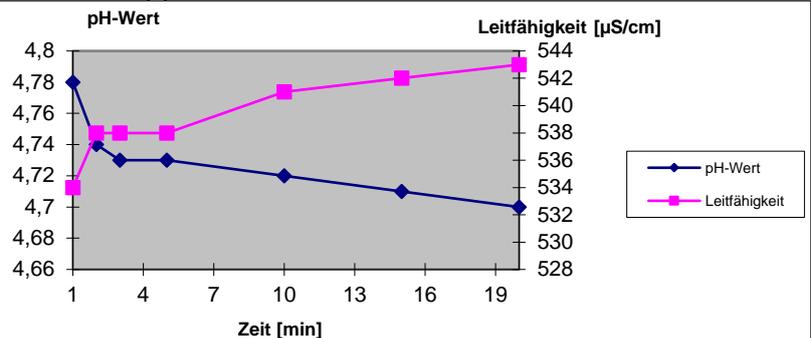
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,9
pH-Wert	4,7	Redox-Spannung mV	364
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	535
Sauerstoffgehalt mg/l	----	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

Probenehmer	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 2019**

Probenkennzeichnung	Grönheimer Feld	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	BDF	Rechtswert	424.420,36	Hochwert	5.860.553,12
Datum	24.04.19	Uhrzeit	10:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	9,00	bis	13,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,29	vorher	6,23	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	18 l/min	Gesamtvol.	355 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	° C		Wassertemperatur	° C	10,6
pH-Wert		4,43	Redox-Spannung	mV	414
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	278
Sauerstoffgehalt	mg/l	----	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Molbergen	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	GW 2	Rechtswert	428.756,75	Hochwert	5.857.316,97
Datum	24.04.19	Uhrzeit	08:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,88	bis	10,88	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	8,39	vorher	8,4	nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	150 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	schwach sandig	Geruch	muffig-ölig

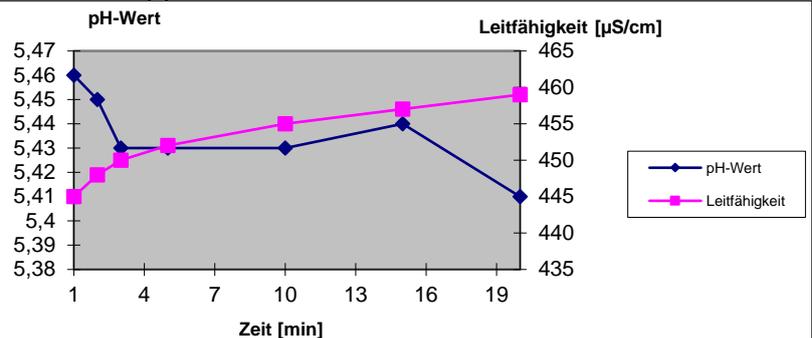
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,5
pH-Wert	5,41	Redox-Spannung mV	252
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	459
Sauerstoffgehalt mg/l	0,49	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Lindern	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	GW 1	Rechtswert	418.542,49	Hochwert	5.856.198,08
Datum	24.04.19	Uhrzeit	13:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	9,45	bis	11,45	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	8,52	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	105 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

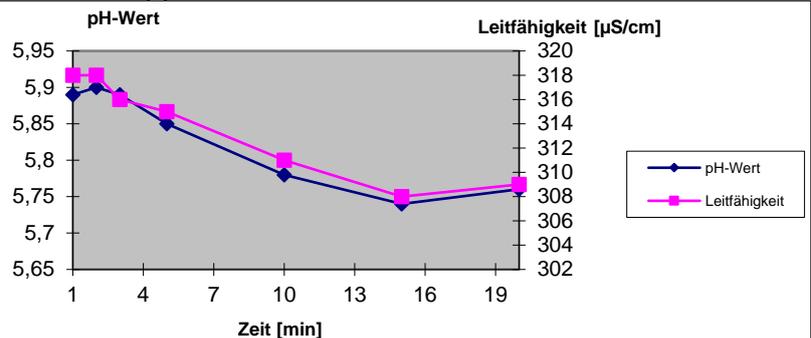
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	12
pH-Wert	5,76	Redox-Spannung mV	265
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	320
Sauerstoffgehalt mg/l	----	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Osterlindern	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Osterlindern	Rechtswert	419.226,04	Hochwert	5.855.979,73
Datum	24.04.19	Uhrzeit	12:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	10,86	bis	11,35	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	8,34	vorher	9,49	nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	2 l/min	Gesamtvol.	90 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	schwach ölig

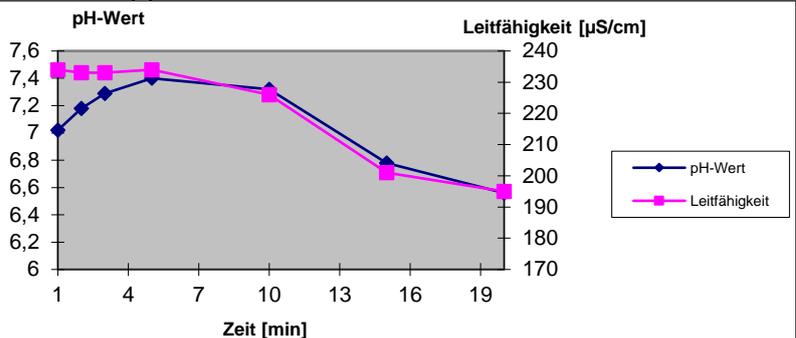
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	13
pH-Wert	6,56	Redox-Spannung mV	-119
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	195
Sauerstoffgehalt mg/l	1,09	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	M15 Essen	Eigentümer	Danisch Crown Fleisch GmbH		
Entnahmestelle	M15 Essen	Rechtswert	425.953,97	Hochwert	5.842.278,99
Datum	29.04.19	Uhrzeit	12:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	14,48	bis	17,48	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,73	vorher	2,97	nachher	
Entnahmetiefe	6	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

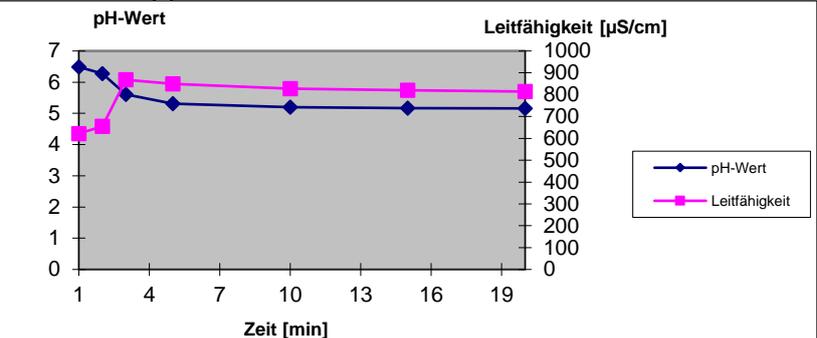
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,8
pH-Wert	5,16	Redox-Spannung mV	255
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	814
Sauerstoffgehalt mg/l	3,66	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	M30 Essen	Eigentümer	Danisch Crown Fleisch GmbH		
Entnahmestelle	M30 Essen	Rechtswert	426.554,66	Hochwert	5.845.223,60
Datum	29.04.19	Uhrzeit	11:15		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,50	bis	8,50	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,57	vorher	5,71	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	sehr schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

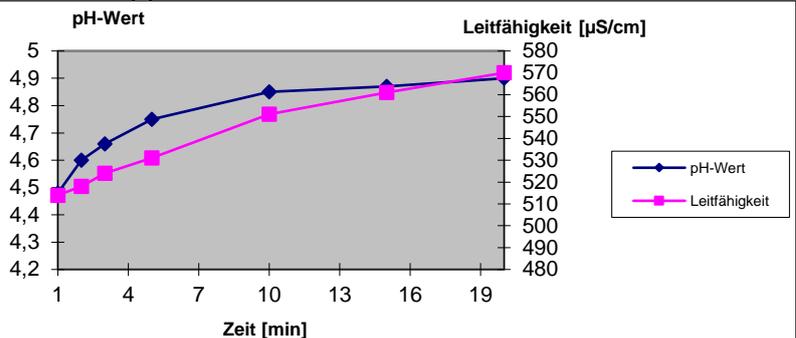
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10
pH-Wert	4,9	Redox-Spannung mV	300
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	570
Sauerstoffgehalt mg/l	3,28	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Neuenbunnen	Eigentümer	NLWKN, Betriebsstelle Cloppenburg		
Entnahmestelle	Neuenbunnen	Rechtswert	424.086,74	Hochwert	5.843.053,45
Datum	29.04.19	Uhrzeit	13:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	5,20	bis	6,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,45	vorher	3,65	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	2,5 l/min	Gesamtvol.	60 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

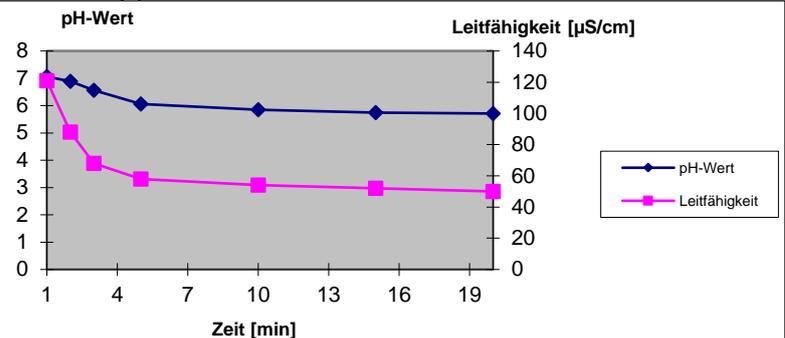
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,9
pH-Wert	5,71	Redox-Spannung mV	73
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	50
Sauerstoffgehalt mg/l	1,05	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Suhle	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Suhle	Rechtswert	425.278,75	Hochwert	5.849.084,98
Datum	29.04.19	Uhrzeit	10:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	21,00	bis	23,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,49	vorher	3,2	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	8 l/min	Gesamtvol.	250 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	frisch

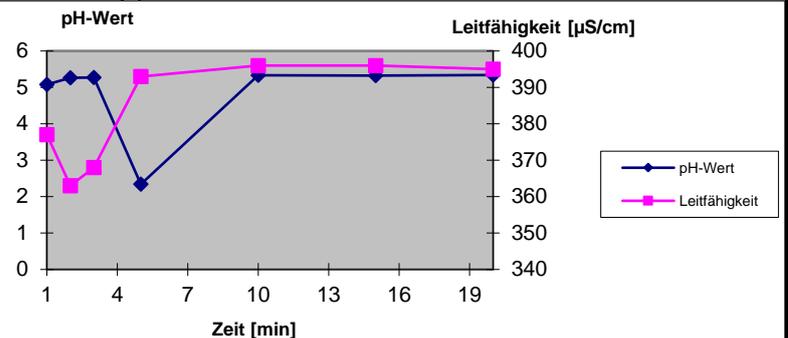
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10,5
pH-Wert	5,34	Redox-Spannung mV	65
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	395
Sauerstoffgehalt mg/l	2,93	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Garen 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Garen 1	Rechtswert	416.609,29		5.849.344,64
Datum	30.04.19	Uhrzeit	12:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	13,15	bis	15,15	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,53	während	2,17	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	150 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

Messungen Vorort

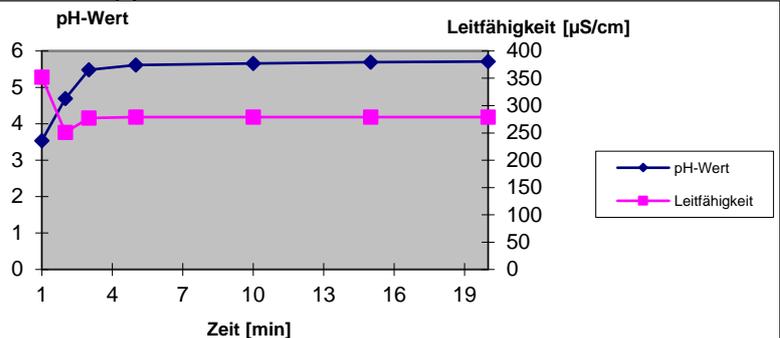
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11
pH-Wert	5,71	Redox-Spannung mV	-9
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	279
Sauerstoffgehalt mg/l	0,14	Kohlensäure mg/l	----

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

Probenehmer	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.



Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	GWM 07 (fl)	Eigentümer	WEG Lönigen		
Entnahmestelle	Lönigen	Rechtswert	412.056,52	Hochwert	5.842.341,86
Datum	30.04.19	Uhrzeit	10:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	8,87	vorher	10,28	nachher	
Entnahmetiefe	11	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	10,8
pH-Wert	6,92	Redox-Spannung mV	74
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	716
Sauerstoffgehalt mg/l	3,28	Kohlensäure mg/l	----

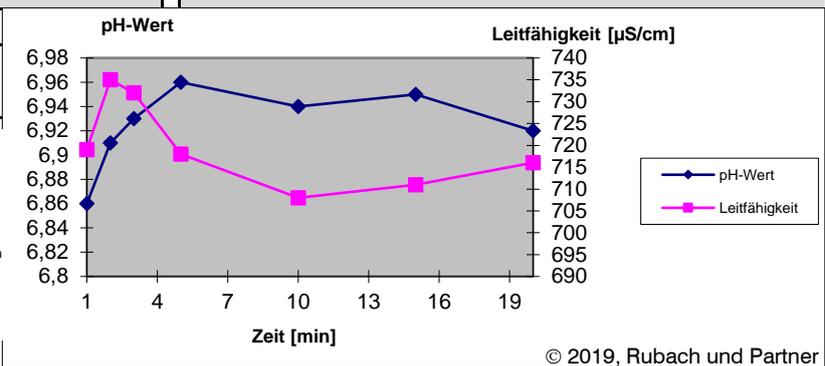
Konservierungsmaßnahmen

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

Probenehmer: **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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	PA4 GWM 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	PA 4 GWM 1	Rechtswert	410.861,67	Hochwert	5.843.146,30
Datum	30.04.19	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	12,03	vorher	12,29	nachher	
Entnahmetiefe	13	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	2 l/min	Gesamtvol.	90 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

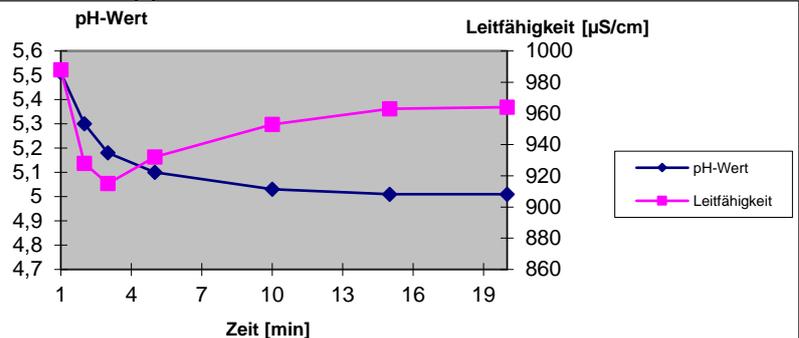
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	12,3
pH-Wert	5,01	Redox-Spannung mV	216
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	964
Sauerstoffgehalt mg/l	8,70	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

Probenehmer	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.



Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Winkum 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Winkum 1	Rechtswert	414.813,69		5.839.506,84
Datum	29.04.19	Uhrzeit	14:50		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00		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	5 l/min	Gesamtvol.	105 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

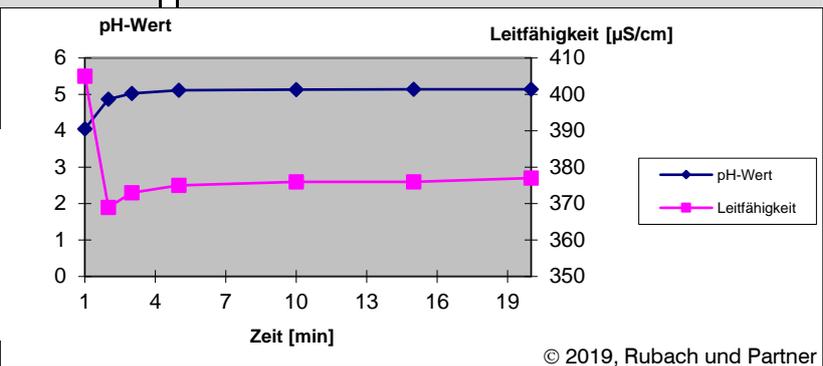
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,7
pH-Wert	5,14	Redox-Spannung mV	4
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	377
Sauerstoffgehalt mg/l	1,01	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

Probenehmer	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
 RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
 DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Elsten 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Elsten 1	Rechtswert	437.733,20	Hochwert	5.868.401,86
Datum	17.04.19	Uhrzeit	12:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	13,50	bis	15,50	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,85	während	2,19	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	190 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

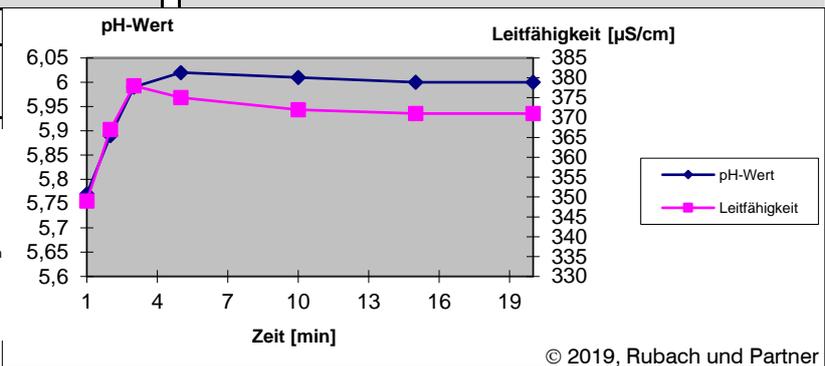
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,9
pH-Wert	6	Redox-Spannung mV	-121
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	371
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

Probenehmer: _____
 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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	GWM 08	Eigentümer	Wernsing Feinkost GmbH		
Entnahmestelle	GWM 08	Rechtswert	434.150,58	Hochwert	5.842.385,58
Datum	17.04.19	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	4,94	vorher	5,06	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	8 l/min	Gesamtvol.	190 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

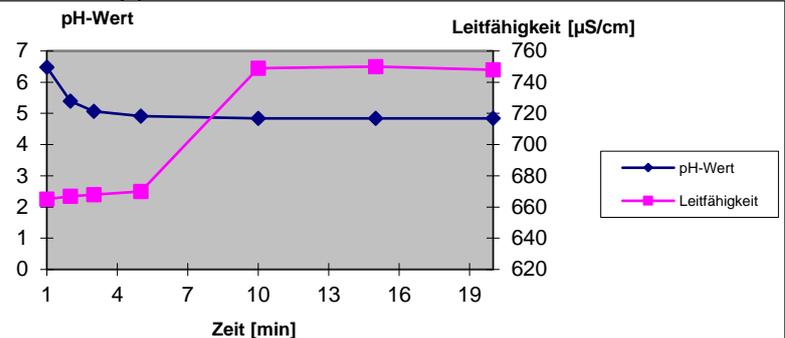
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11
pH-Wert	4,84	Redox-Spannung mV	337
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	748
Sauerstoffgehalt mg/l	8,07	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

Probenehmer	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
 RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
 DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2019**

Probenkennzeichnung	Stapelfeld 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Stapelfeld 1	Rechtswert	433.130,69		5.852.691,71
Datum	17.04.19	Uhrzeit	09:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	15,20		17,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,94	während	6,63	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	250 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	frisch

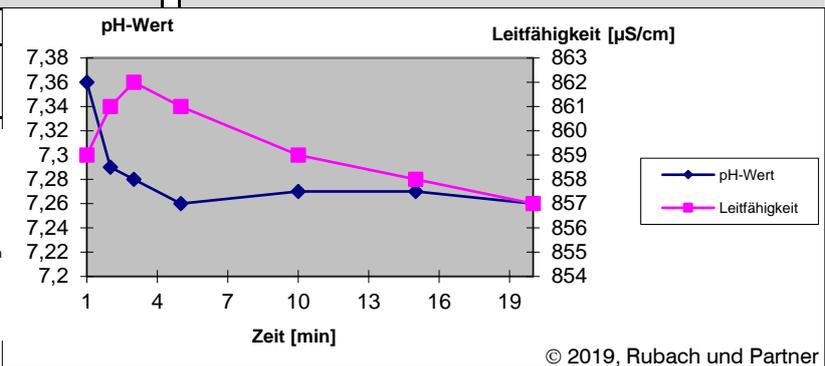
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,3
pH-Wert	7,26	Redox-Spannung mV	-192
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	857
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

Probenehmer: 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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Ramsloh	Eigentümer	Sandabbau Niemeyer		
Entnahmestelle	BM 12	Rechtswert	414.581,60	Hochwert	5.884.314,86
Datum	15.10.18	Uhrzeit	13:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	15,50	bis	19,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,51	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	130 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig

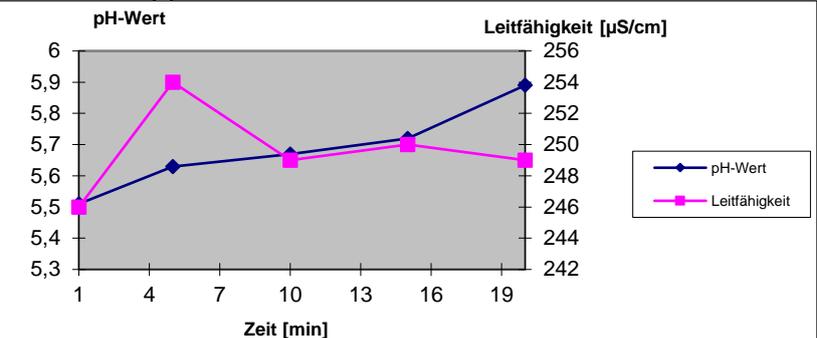
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,7
pH-Wert	5,89	Redox-Spannung mV	-241
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	249
Sauerstoffgehalt mg/l	0,14	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Elisabethfehn	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	E-Fehn I	Rechtswert	414.123,37	Hochwert	5.889.662,87
Datum	15.10.18	Uhrzeit	14:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	16,00	bis	18,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,67	vorher	2,9	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	8 l/min	Gesamtvol.	170 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

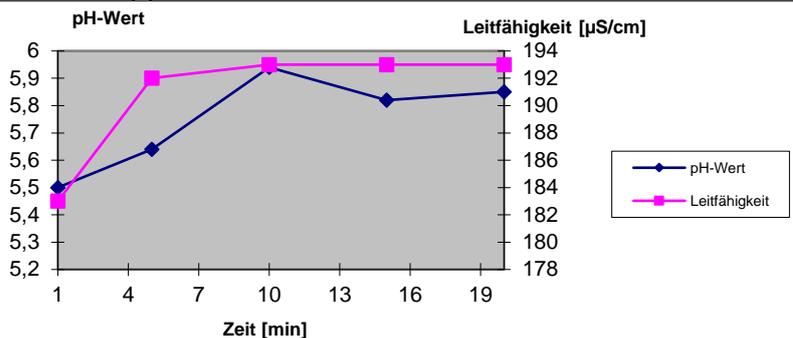
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,4
pH-Wert	5,85	Redox-Spannung mV	-247
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	193
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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Ramsloh	Eigentümer	Waskönig und Walter		
Entnahmestelle	GW 12	Rechtswert	409.400,24	Hochwert	588,1935,37
Datum	15.10.18	Uhrzeit	11:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	3,48	bis	5,48	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,70	vorher	4,75	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	75 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	schwach trüb		
Bodensatz	schwach sandig	Geruch	faulig		

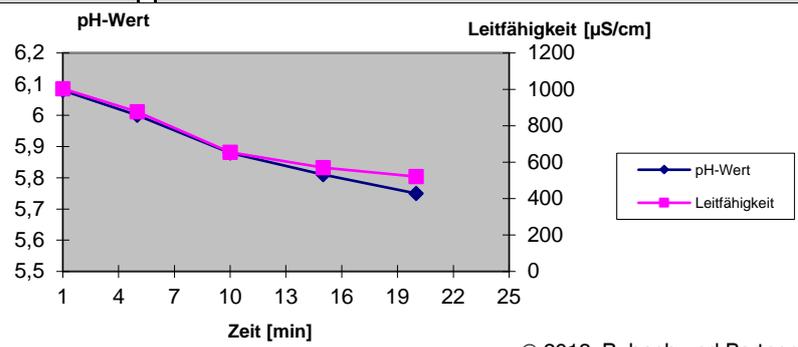
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,6	
pH-Wert	5,75	Redox-Spannung mV	-244	
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	521	
Sauerstoffgehalt mg/l	0,18	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Scharrel	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Scharrel I	Rechtswert	413.890,38	Hochwert	5.879.759,04
Datum	15.10.18	Uhrzeit	10:25		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	20,00	bis	22,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,09	vorher	3,26	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	190 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	sehr schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig

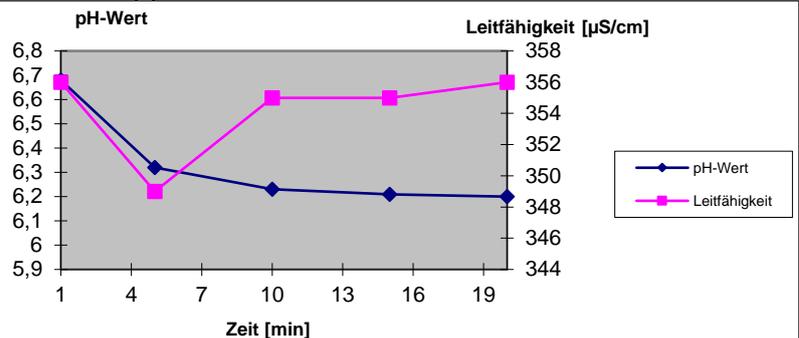
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,6
pH-Wert	6,2	Redox-Spannung mV	-252
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	356
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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Hoheging	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	347	Rechtswert	441.023,97	Hochwert	5.861.306,91
Datum	08.10.18	Uhrzeit	15:35		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00	bis	8,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,01	vorher	5,29	nachher	
Entnahmetiefe	8	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

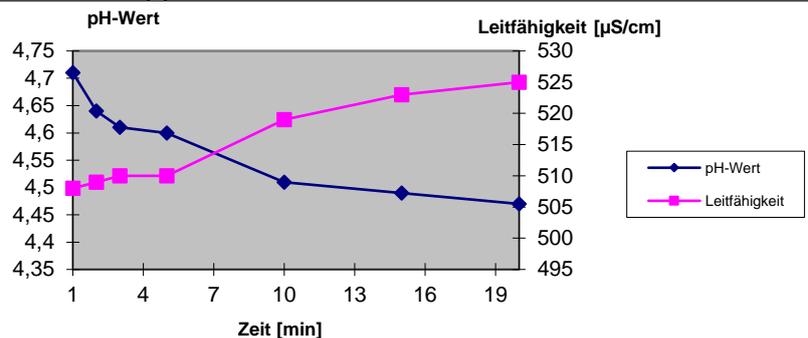
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,8
pH-Wert	4,47	Redox-Spannung mV	190
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	525
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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Schneiderkrug	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	GW 2	Rechtswert	448.418,00	Hochwert	5.852.039,00
Datum	08.10.18	Uhrzeit	11:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	12,18	bis	14,18	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	11,40	vorher	11,68	nachher	
Entnahmetiefe	14	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	blumig-seifig

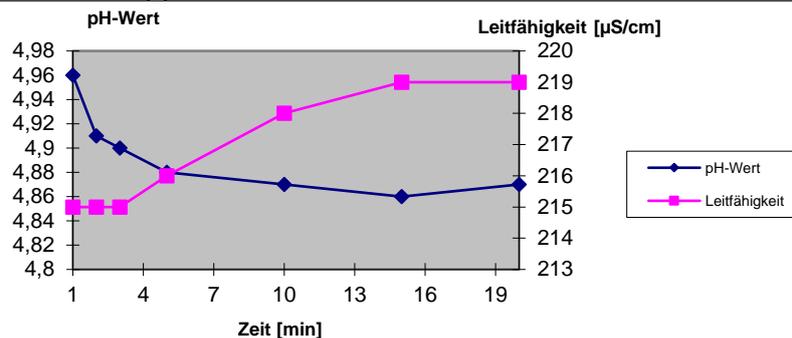
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,6
pH-Wert	4,87	Redox-Spannung mV	200
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	219
Sauerstoffgehalt mg/l	2,59	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
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Alhorer Heide	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	GW 6	Rechtswert	448.349,77	Hochwert	5.855.860,73
Datum	08.10.18	Uhrzeit	13:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	9,30	bis	11,30	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	9,80	vorher	10,08	nachher	
Entnahmetiefe	Sohle	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	kalr
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

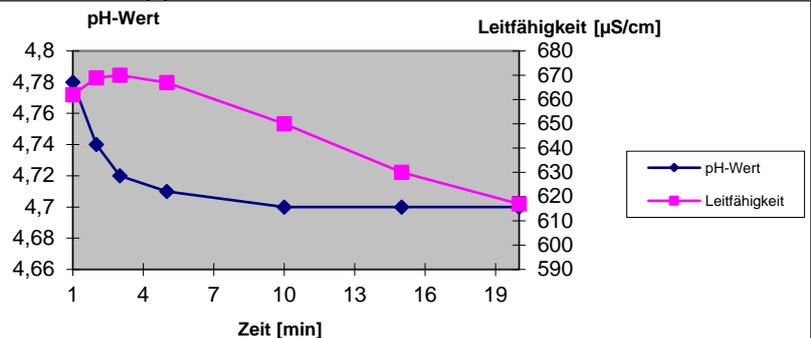
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10
pH-Wert	4,7	Redox-Spannung mV	197
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	617
Sauerstoffgehalt mg/l	1,53	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Halen	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Halen	Rechtswert	442.544,42	Hochwert	5.857.122,16
Datum	08.10.18	Uhrzeit	14:35		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	18,00	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	9,71	vorher	9,99	nachher	
Entnahmetiefe	12	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

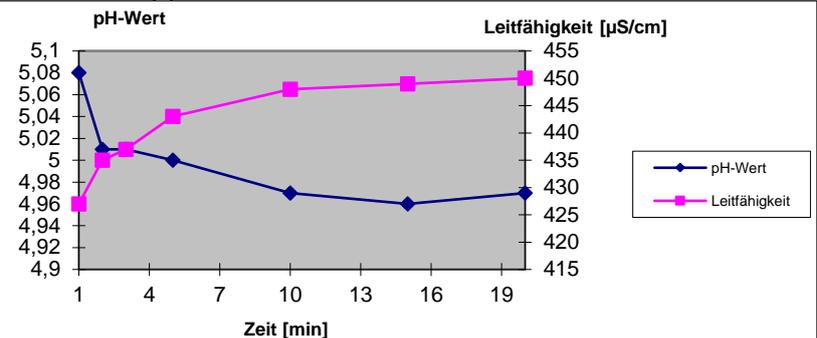
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,5
pH-Wert	4,97	Redox-Spannung mV	181
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	450
Sauerstoffgehalt mg/l	2,60	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Tenstedt	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Tenstedt	Rechtswert	441.662,80	Hochwert	5.849.260,28
Datum	08.10.18	Uhrzeit	10:25		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	13,70	bis	15,70	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	6,95	vorher	7,72	nachher	
Entnahmetiefe	8	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

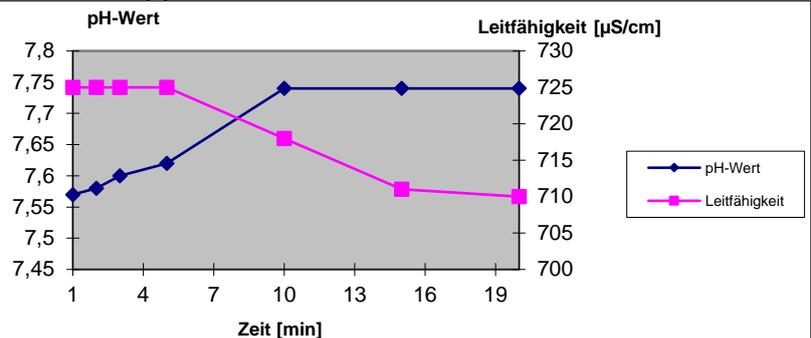
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,7
pH-Wert	7,74	Redox-Spannung mV	41
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	710
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

Probenehmer	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.



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

Probenkennzeichnung	Harkebrügge 1	Eigentümer			
Entnahmestelle	Harkebrügge 1	Rechtswert	423.178,40	Hochwert	5.886.875,23
Datum	09.10.18	Uhrzeit	12:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	7,00	bis	9,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,31	vorher	3,76	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	Gigant		
Schüttung/ Förderstrom	5 l/min	Gesamtvol.	110 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig

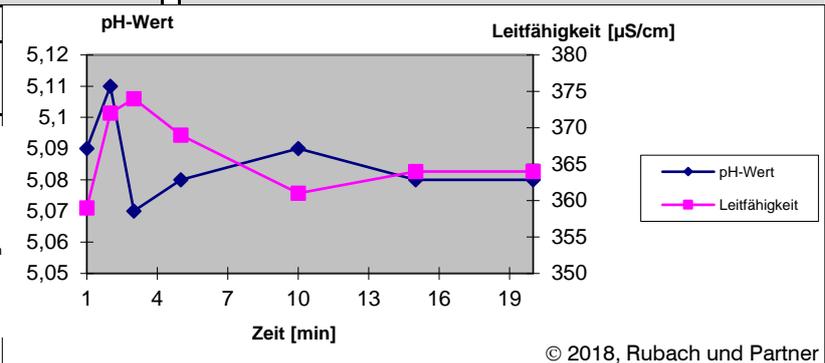
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,7
pH-Wert	5,08	Redox-Spannung mV	-187
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	364
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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Kampe	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Kampe I	Rechtswert	422.159,81	Hochwert	5.881.848,29
Datum	09.10.18	Uhrzeit	11:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	18,00	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,33	vorher	3,44	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	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

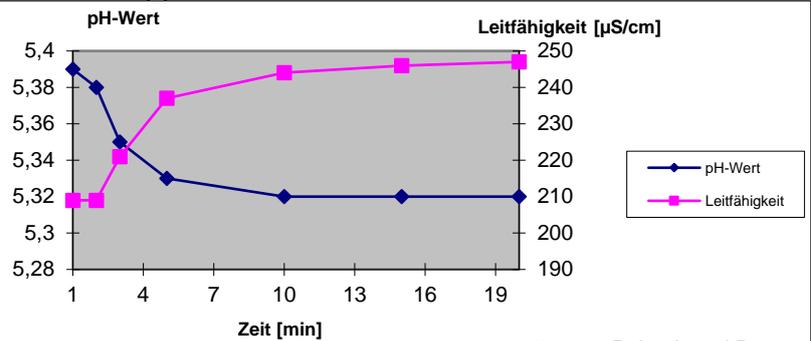
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,5
pH-Wert	5,32	Redox-Spannung mV	-199
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	247
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

Probenehmer	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.



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

Probenkennzeichnung	Mehrenkamp	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Mehrenkamp	Rechtswert	422.881,66	Hochwert	5.878.749,27
Datum	09.10.18	Uhrzeit	10:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	2,25	bis	3,35	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,84	vorher	3,82	nachher	
Entnahmetiefe	Sohle	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	2 l/min	Gesamtvol.	50 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelb	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

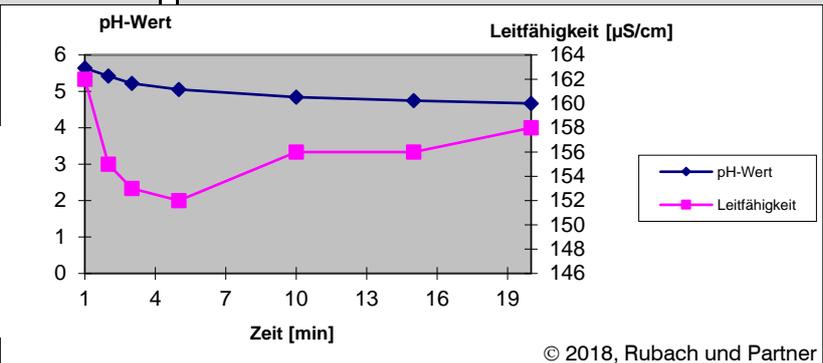
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	15,2
pH-Wert	4,67	Redox-Spannung mV	180
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	158
Sauerstoffgehalt mg/l	3,03	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Scharrelerdamm	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Scharrelerdamm	Rechtswert	417.653,59	Hochwert	5.881.376,93
Datum	09.10.18	Uhrzeit	14:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	10,92	bis	12,92	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,15	vorher	3,68	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	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig

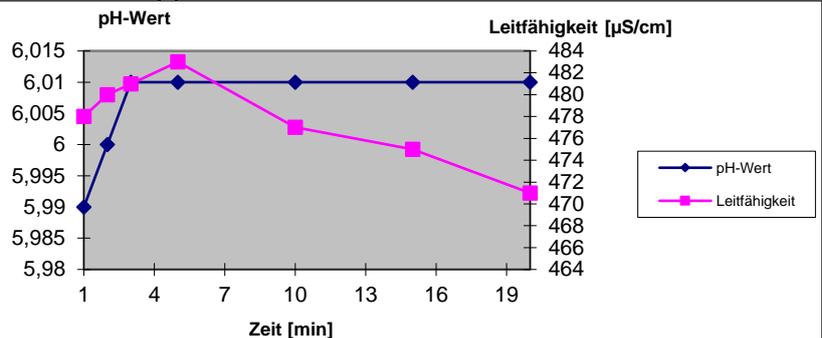
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,3
pH-Wert	6,01	Redox-Spannung mV	-135
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	471
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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Bösel I	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Bösel I	Rechtswert	429.847,77	Hochwert	5.871.817,10
Datum	17.10.18	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	3,50	vorher	4,61	nachher	
Entnahmetiefe	4,5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	5 l/min	Gesamtvol.	110 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	sehr schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

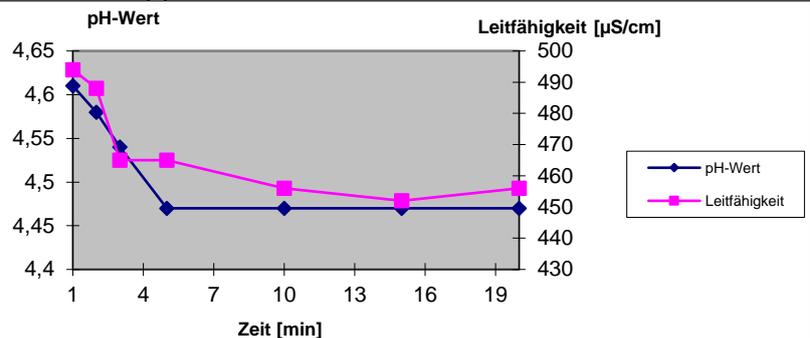
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	13,6
pH-Wert	4,47	Redox-Spannung mV	295
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	456
Sauerstoffgehalt mg/l	0,84	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Edewechter-	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	damm I	Rechtswert	428.883,11	Hochwert	5.882.338,40
Datum	17.10.18	Uhrzeit	11:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	22,00	bis	24,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,34	vorher	4,41	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	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

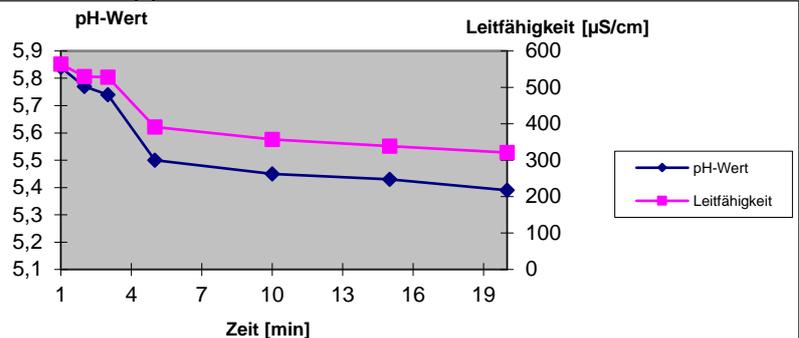
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	11,4
pH-Wert	5,39	Redox-Spannung mV	-225
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	321
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

Probenehmer	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.



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

Probenkennzeichnung	Hülsberg	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Hülsberg	Rechtswert	434.774,67	Hochwert	5.876.804,82
Datum	17.10.18	Uhrzeit	13:20		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	22,00	bis	24,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,06	vorher	4,12	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	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig

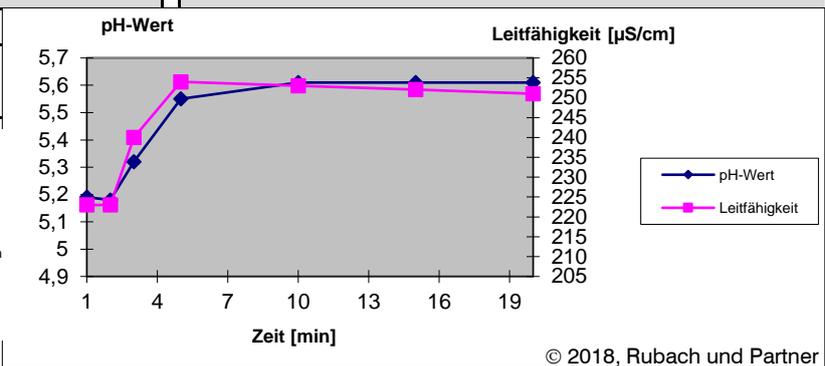
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,3
pH-Wert	5,61	Redox-Spannung mV	-187
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	251
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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Petersdorf	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Nordost	Rechtswert	437.573,67	Hochwert	5.874.610,07
Datum	17.10.18	Uhrzeit	14:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	23,00	bis	25,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,30	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	stark faulig

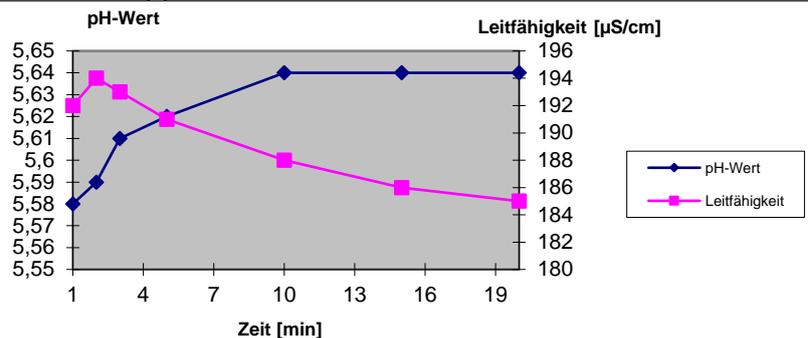
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,3
pH-Wert	5,64	Redox-Spannung mV	-229
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	185
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

Probenehmer	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
 RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
 DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Vehnemoor I	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Vehnemoor I	Rechtswert	430.094,19	Hochwert	5.878.482,96
Datum	17.10.18	Uhrzeit	10:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,24	vorher	4,04	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

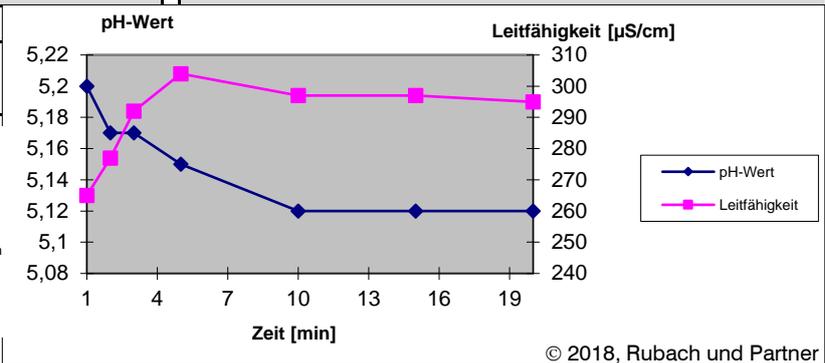
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,6
pH-Wert	5,12	Redox-Spannung mV	-247
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	295
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

Probenehmer: 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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	247	Rechtswert	432.801,32	Hochwert	5.865.814,06
Datum	15.10.18	Uhrzeit	16:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00	bis	10,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,38	vorher	2,79	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	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	schwach sandig	Geruch	schwach faulig

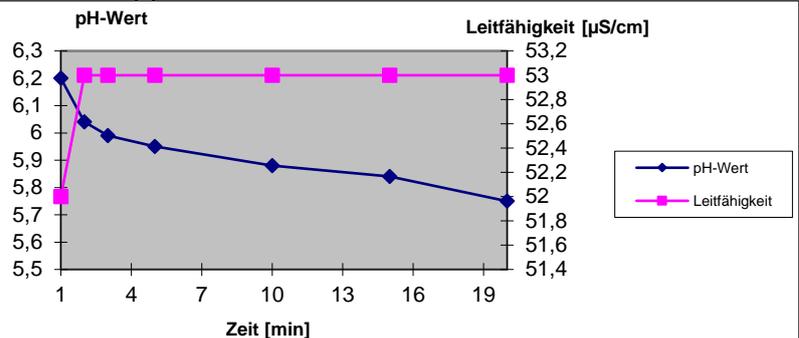
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10,6
pH-Wert	5,75	Redox-Spannung mV	-235
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	---	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	53
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

Probenehmer	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.



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

Probenkennzeichnung	Bethen	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	2/6 I	Rechtswert	436.517,81	Hochwert	5.859.516,96
Datum	15.10.18	Uhrzeit	12:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	0,50	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,37	vorher	4,29	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	8 l/min	Gesamtvol.	170 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

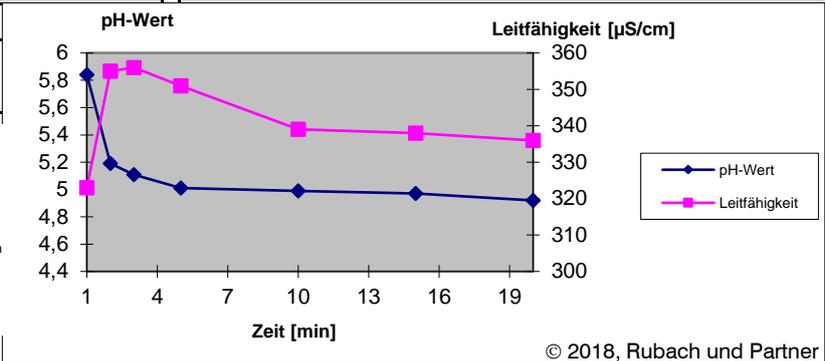
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	9,6
pH-Wert	4,92	Redox-Spannung mV	220
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	336
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

Probenehmer	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.



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

Probenkennzeichnung	Beverbruch I	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Beverbruch I	Rechtswert	440.773,43	Hochwert	5.866.245,41
Datum	15.10.18	Uhrzeit	10:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,00	bis	8,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,99	vorher	5,01	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

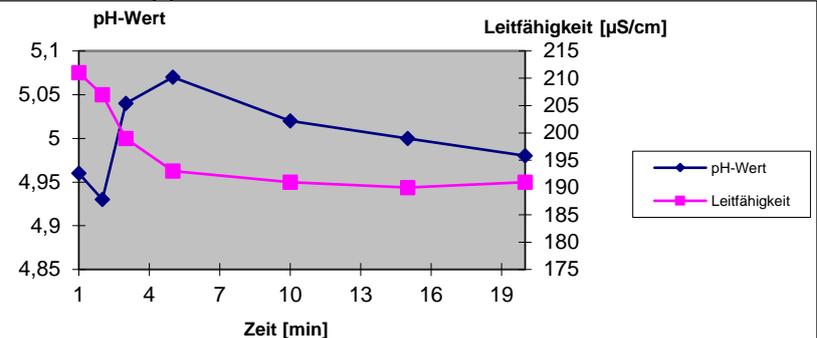
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,4
pH-Wert	4,98	Redox-Spannung mV	178
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	191
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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Bührener	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Tannen I	Rechtswert	433.475,64	Hochwert	5.857.969,40
Datum	15.10.18	Uhrzeit	13:50		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	18,00	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	9,21	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

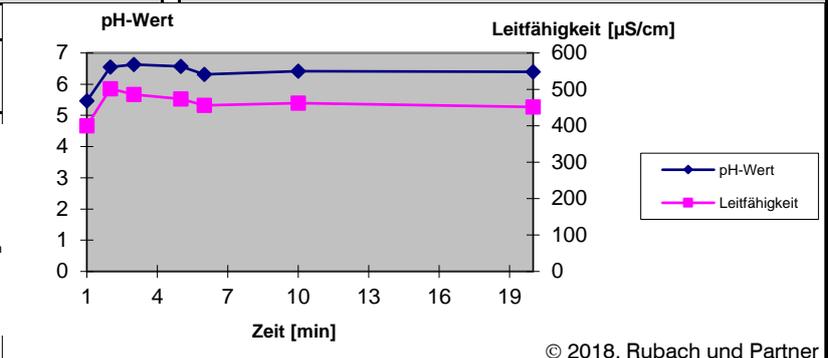
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10
pH-Wert	6,26	Redox-Spannung mV	217
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	452
Sauerstoffgehalt mg/l	7,52	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

Probenehmer	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
 RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
 DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Tweel I	Rechtswert	437.083,60	Hochwert	5.865.354,36
Datum	15.10.18	Uhrzeit	11:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	4,00	bis	6,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,47	vorher	3	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	130 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	sehr schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	13,2
pH-Wert	6,1	Redox-Spannung mV	-143
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	290
Sauerstoffgehalt mg/l	0,05	Kohlensäure mg/l	----

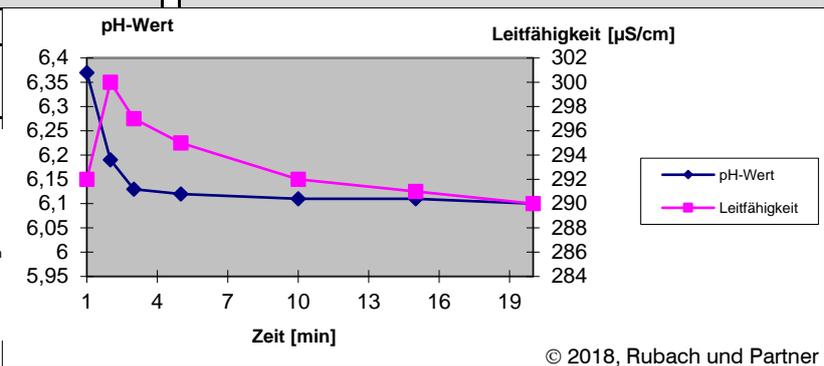
Konservierungsmaßnahmen

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

Probenehmer: **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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Resthausen	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Resthausen I	Rechtswert	431.879,06	Hochwert	5.860.667,14
Datum	15.10.18	Uhrzeit	15:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	10,00	bis	12,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,95	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	8	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

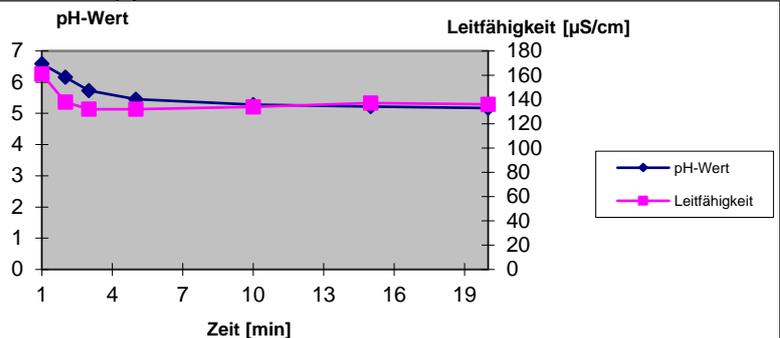
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	9,7
pH-Wert	5,17	Redox-Spannung mV	270
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	136
Sauerstoffgehalt mg/l	9,03	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

Probenehmer	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
 RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
 DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Neuvrees	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	279	Rechtswert	420.516,21	Hochwert	5.869.396,80
Datum	22.10.18	Uhrzeit	11:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,76	vorher	3	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	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

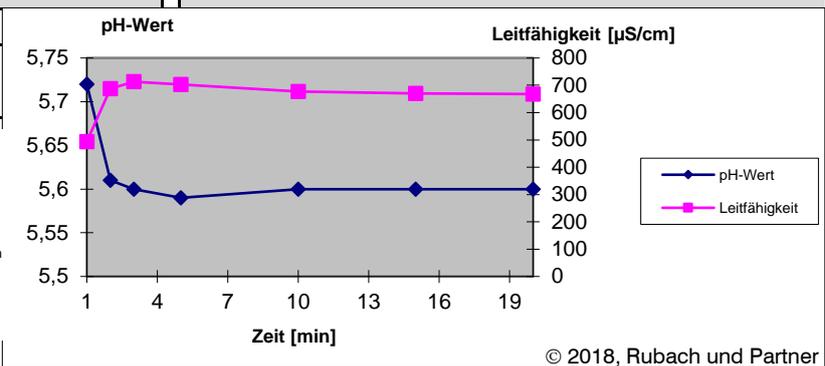
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	12,4
pH-Wert	5,6	Redox-Spannung mV	203
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	668
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

Probenehmer: _____
 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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Friesoythe 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Friesoythe 1	Rechtswert	422.381,69		5.871.241,31
Datum	22.10.18	Uhrzeit	15:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00	bis	10,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,70	während	2,91	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP Gigant		
Schüttung/ Förderstrom	5 l/min	Gesamtvol.	110 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	sehr schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

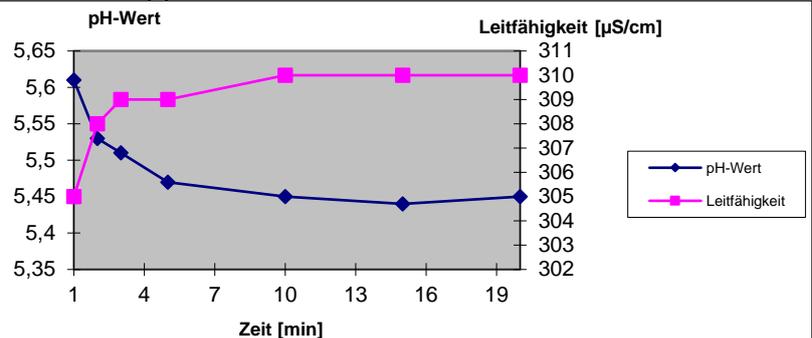
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,2
pH-Wert	5,45	Redox-Spannung mV	-186
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	310
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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Neuarensberg	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Neuarensberg I	Rechtswert	418.952,79	Hochwert	5.868.571,48
Datum	22.10.18	Uhrzeit	13:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00	bis	9,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,26	vorher	2,78	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	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

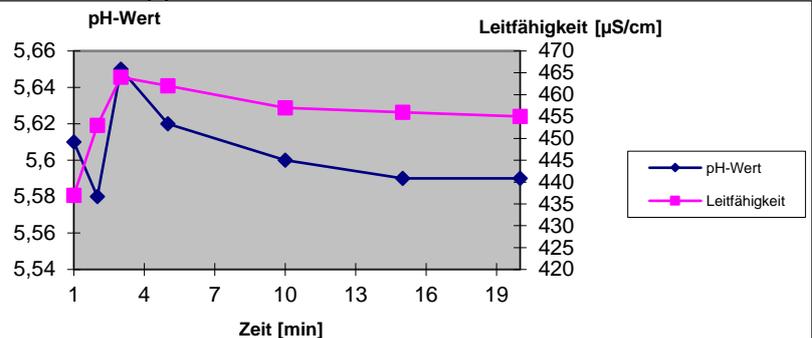
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11
pH-Wert	5,59	Redox-Spannung mV	-182
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	455
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

Probenehmer	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.



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

Probenkennzeichnung	Neuscharrel	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Neuscharrel I	Rechtswert	416.433,84	Hochwert	5.873.744,61
Datum	22.10.18	Uhrzeit	14:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	5,00	bis	7,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,23	vorher	2,66	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	130 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

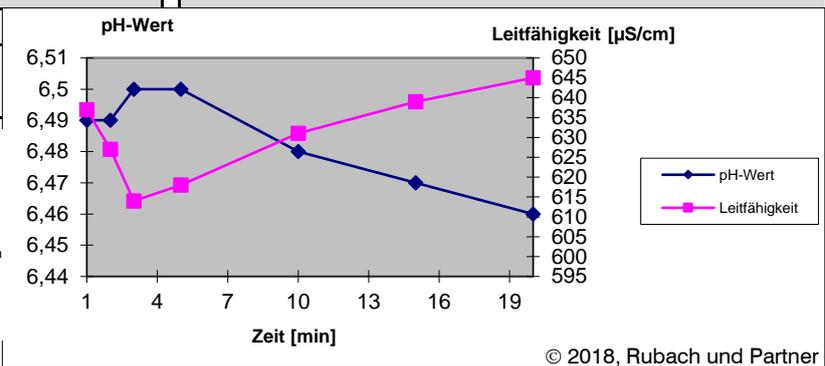
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,4
pH-Wert	6,46	Redox-Spannung mV	-224
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	645
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

Probenehmer: _____
 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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Neuvrees	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Neuvrees	Rechtswert	419.545,36	Hochwert	5.866.198,52
Datum	22.10.18	Uhrzeit	12:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	11,00	bis	12,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	7,64	vorher	8,34	nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	15 l/min	Gesamtvol.	310 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

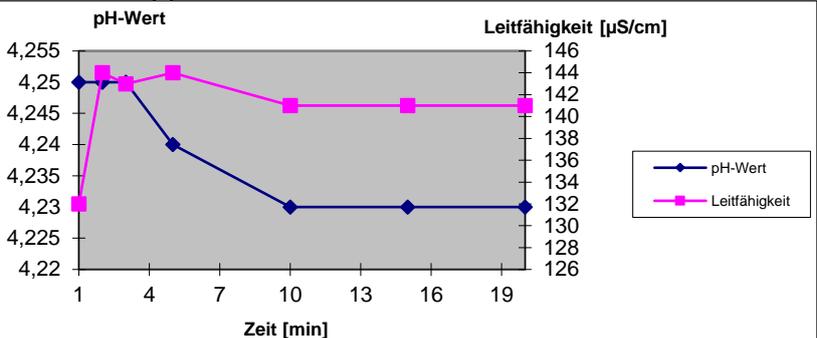
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	9,6
pH-Wert	4,23	Redox-Spannung mV	353
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	141
Sauerstoffgehalt mg/l	7,68	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

Probenehmer	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
 RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
 DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	233-Thülsfelde	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	233	Rechtswert	429.762,06		5.868.401,86
Datum	25.10.18	Uhrzeit	11:50		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00		9,55	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,34	während	2,52	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	7 l/min	Gesamtvol.	150 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

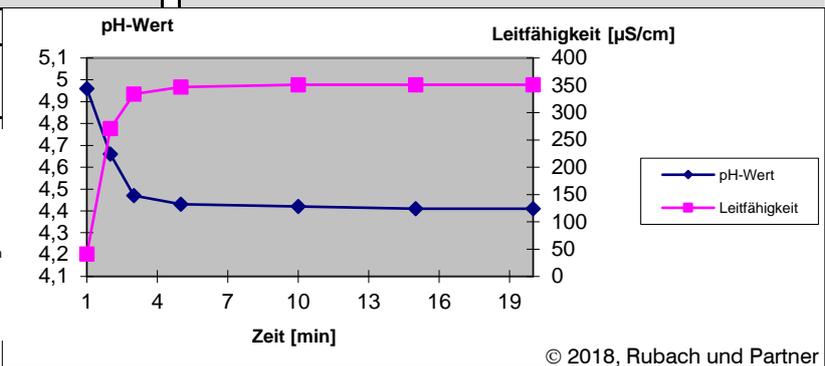
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	12,2
pH-Wert	4,41	Redox-Spannung mV	301
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	351
Sauerstoffgehalt mg/l	0,12	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

Probenehmer: 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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	234	Rechtswert	430.807,91	Hochwert	5.867.585,44
Datum	25.10.18	Uhrzeit	10:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A	bis	k.A	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,09	vorher	3,42	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	neutral

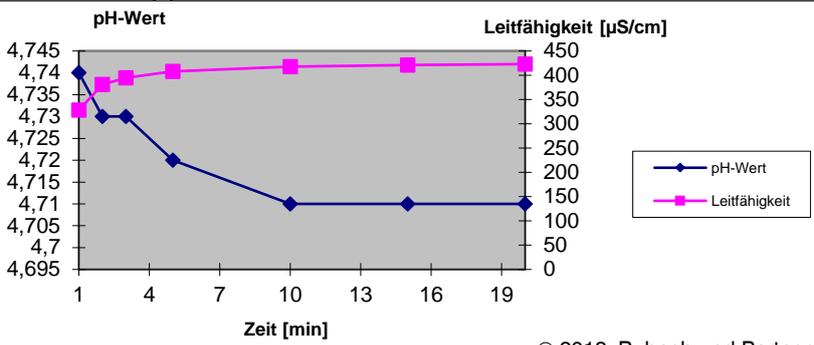
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,2
pH-Wert	4,71	Redox-Spannung mV	268
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	423
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

Probenehmer	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
 RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
 DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Augustendorf	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	470	Rechtswert	424.983,48	Hochwert	5.865.374,68
Datum	25.10.18	Uhrzeit	13:15		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,20	bis	10,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,63	vorher	3,02	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	10,7
pH-Wert	4,59	Redox-Spannung mV	289
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	534
Sauerstoffgehalt mg/l	0,12	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

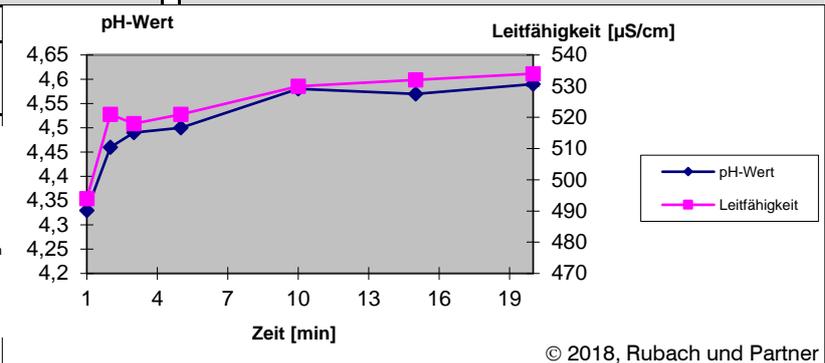
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml

Probenehmer: **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



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

Probenkennzeichnung	Petersfeld	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	544	Rechtswert	429.959,13	Hochwert	5.864.693,53
Datum	25.10.18	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	2,14	vorher	2,5	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	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

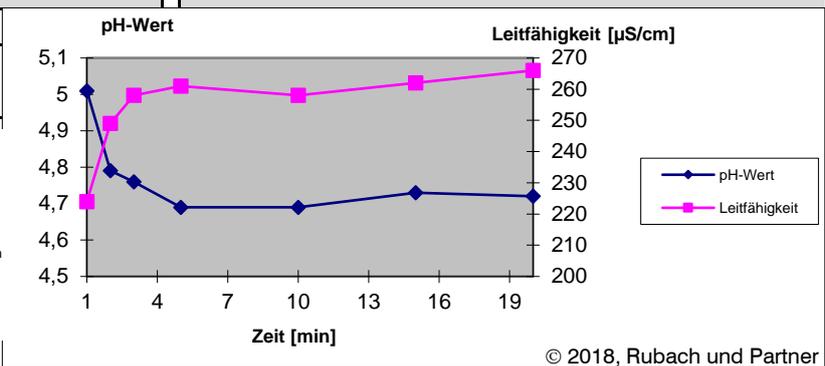
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	12
pH-Wert	4,72	Redox-Spannung mV	293
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	266
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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Peheim	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	222	Rechtswert	420.315,76	Hochwert	5.859.774,64
Datum	05.11.18	Uhrzeit	12:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	6,63	vorher	6,96	nachher	
Entnahmetiefe	8	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

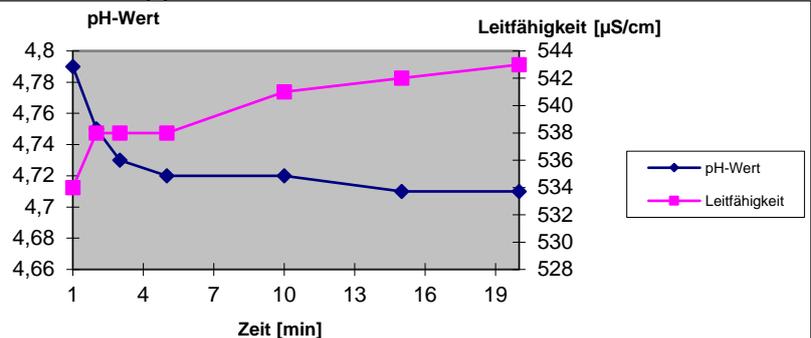
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,7
pH-Wert	4,71	Redox-Spannung mV	302
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	543
Sauerstoffgehalt mg/l	8,12	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Grönheimer Feld	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	BDF	Rechtswert	424.420,36	Hochwert	5.860.553,12
Datum	05.11.18	Uhrzeit	14:15		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	9,00	bis	13,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,18	vorher	5,76	nachher	
Entnahmetiefe	7	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	355 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

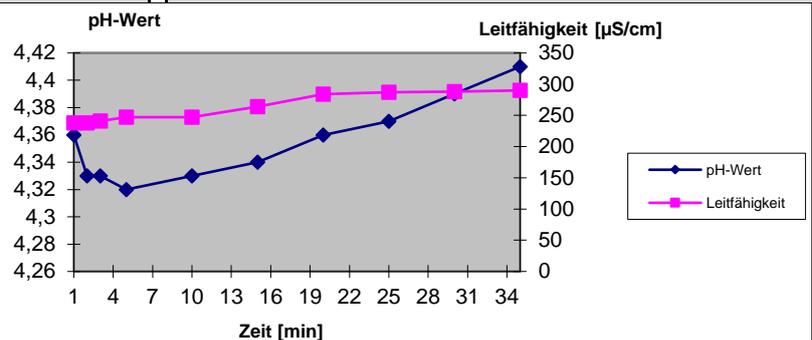
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,2
pH-Wert	4,41	Redox-Spannung mV	385
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	290
Sauerstoffgehalt mg/l	6,60	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

Probenehmer	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
 RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
 DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Molbergen	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	GW 2	Rechtswert	428.756,75	Hochwert	5.857.316,97
Datum	05.11.18	Uhrzeit	15:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,88	bis	10,88	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	8,63	vorher	9,62	nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	7 l/min	Gesamtvol.	150 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	schwach sandig	Geruch	muffig

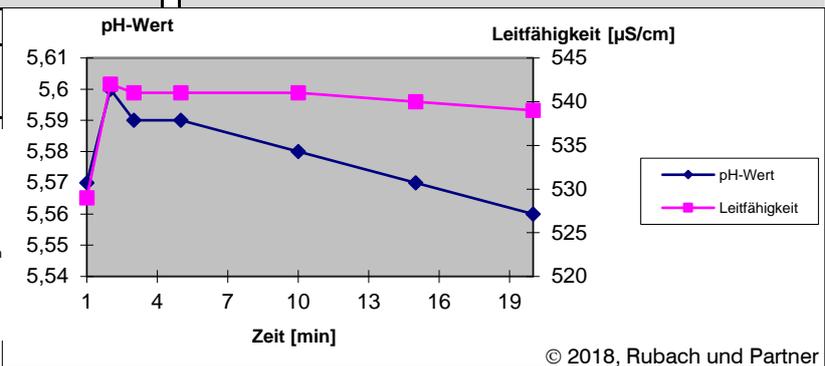
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,4
pH-Wert	5,56	Redox-Spannung mV	216
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	539
Sauerstoffgehalt mg/l	0,16	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

Probenehmer: _____
 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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Lindern	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	GW 1	Rechtswert	418.542,49	Hochwert	5.856.198,08
Datum	05.11.18	Uhrzeit	10:55		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	9,45	bis	11,45	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	8,61	vorher	8,7	nachher	
Entnahmetiefe	11	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	5 l/min	Gesamtvol.	105 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	mittel trüb
Bodensatz	sandig	Geruch	neutral

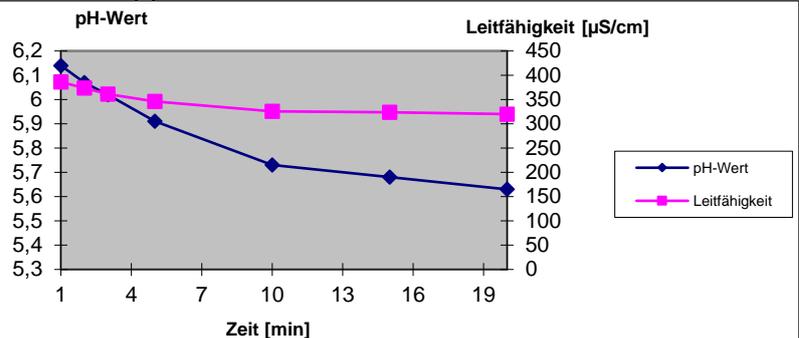
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10,8
pH-Wert	5,63	Redox-Spannung mV	169
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	320
Sauerstoffgehalt mg/l	7,14	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Osterlindern	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Osterlindern	Rechtswert	419.226,04	Hochwert	5.855.979,73
Datum	05.11.18	Uhrzeit	10:10		
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	9,09	nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	4 l/min	Gesamtvol.	90 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	schwach bräulich	Trübung	schwach trüb
Bodensatz	kein	Geruch	muffig-ölig

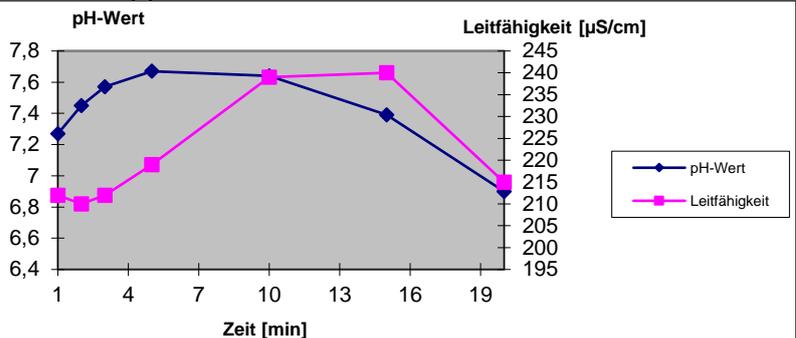
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	12,7
pH-Wert	6,9	Redox-Spannung mV	-104
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	215
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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	M15 Essen	Eigentümer	Danisch Crown Fleisch GmbH		
Entnahmestelle	M15 Essen	Rechtswert	425.953,97	Hochwert	5.842.278,99
Datum	29.10.18	Uhrzeit	09:50		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	14,48	bis	17,48	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,52	vorher	3,74	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	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

Messungen Vorort

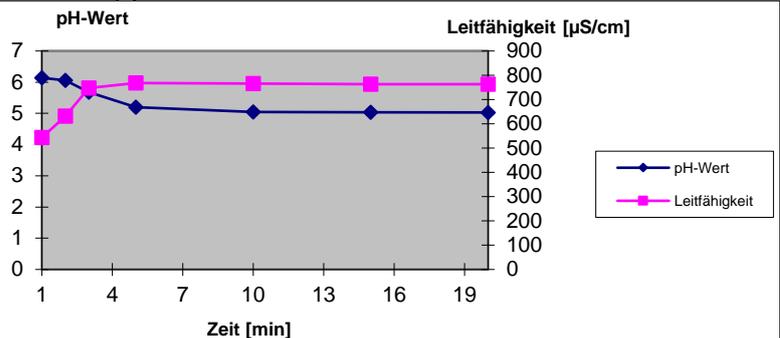
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,6
pH-Wert	5,03	Redox-Spannung mV	293
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	763
Sauerstoffgehalt mg/l	2,93	Kohlensäure mg/l	----

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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	M30 Essen	Eigentümer	Danisch Crown Fleisch GmbH		
Entnahmestelle	M30 Essen	Rechtswert	426.554,66	Hochwert	5.845.223,60
Datum	29.10.18	Uhrzeit	12:20		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,50	bis	8,50	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,70	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	7	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	Gigant		
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	60 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	sehr schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

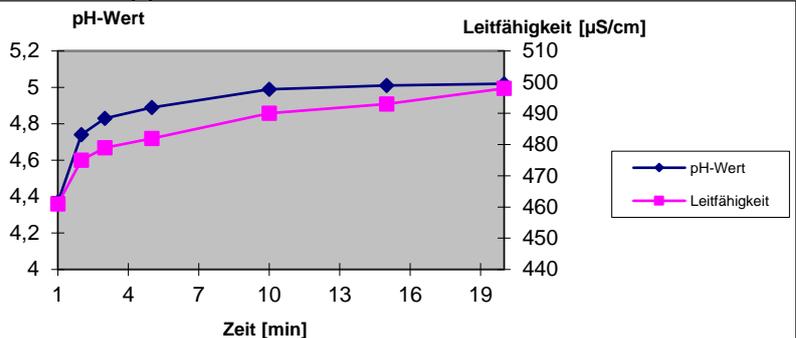
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,4
pH-Wert	5,02	Redox-Spannung mV	290
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	498
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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Neuenbunnen	Eigentümer	NLWKN, Betriebsstelle Cloppenburg		
Entnahmestelle	Neuenbunnen	Rechtswert	424.086,74	Hochwert	5.843.053,45
Datum	29.10.18	Uhrzeit	11:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	5,20	bis	6,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,21	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	6	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

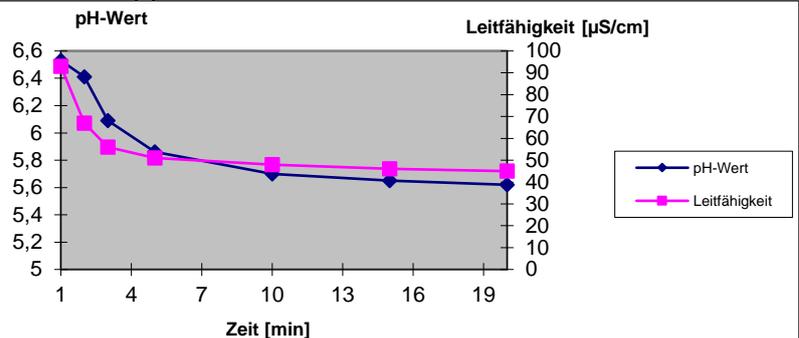
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	12,3
pH-Wert	5,62	Redox-Spannung mV	101
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	45
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

Probenehmer	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
 RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
 DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Suhle	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Suhle	Rechtswert	425.278,75	Hochwert	5.849.084,98
Datum	29.10.18	Uhrzeit	14:15		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	21,00	bis	23,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,12	vorher	3,99	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	schwach faulig

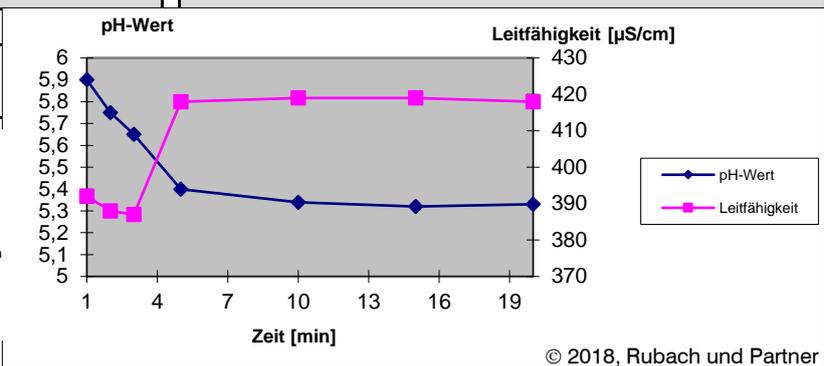
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10,2
pH-Wert	5,33	Redox-Spannung mV	-5
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	418
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

Probenehmer: _____
 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.



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

Probenkennzeichnung	Garen 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Garen 1	Rechtswert	416.609,29		5.849.344,64
Datum	30.10.18	Uhrzeit	13:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	13,15	bis	15,15	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,91	während	2,39	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	7 l/min	Gesamtvol.	150 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

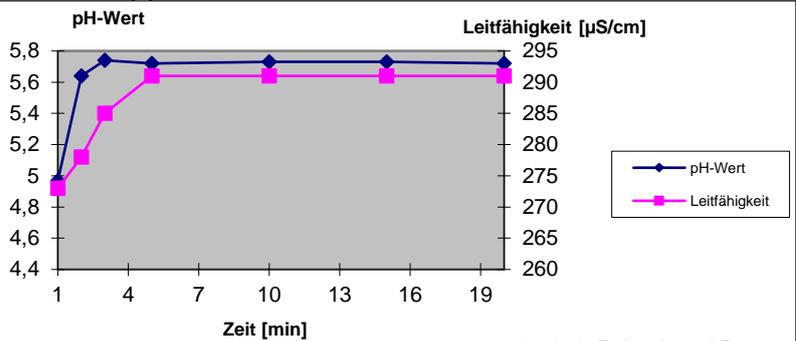
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,6
pH-Wert	5,72	Redox-Spannung mV	-74
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	291
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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	GWM 07 (fl)	Eigentümer	WEG Lönigen		
Entnahmestelle	GWM 07 (fl)	Rechtswert	412.056,52	Hochwert	5.842.341,86
Datum	30.10.18	Uhrzeit	10:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	8,97	vorher	10,46	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

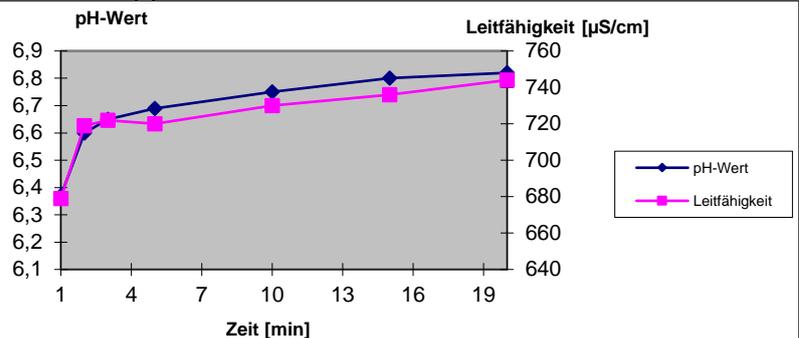
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,4
pH-Wert	6,82	Redox-Spannung mV	114
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	744
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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	PA4 GWM 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	PA 4 GWM 1	Rechtswert	410.861,67	Hochwert	5.843.146,30
Datum	30.10.18	Uhrzeit	11:20		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	10,50	bis	13,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	12,00	vorher	12,62	nachher	
Entnahmetiefe	13	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	schwach sandig	Geruch	neutral

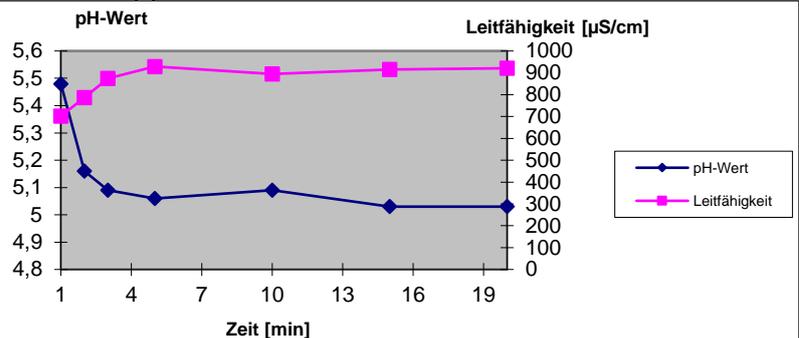
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,3
pH-Wert	5,03	Redox-Spannung mV	285
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	921
Sauerstoffgehalt mg/l	8,14	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Winkum 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Winkum 1	Rechtswert	414.813,69		5.839.506,84
Datum	30.10.18	Uhrzeit	14:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00		10,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,21	während	3,57	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	faulig

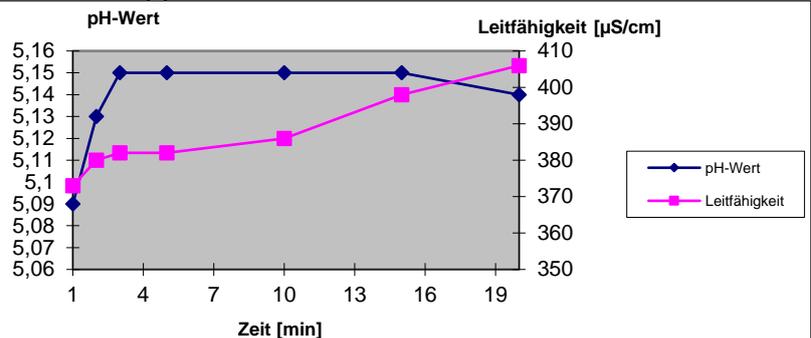
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,8
pH-Wert	5,14	Redox-Spannung mV	-49
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	406
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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Elsten 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Elsten 1	Rechtswert	437.733,20	Hochwert	5.868.401,86
Datum	26.10.18	Uhrzeit	13:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	13,50	bis	15,50	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,27	während	3,57	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	190 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

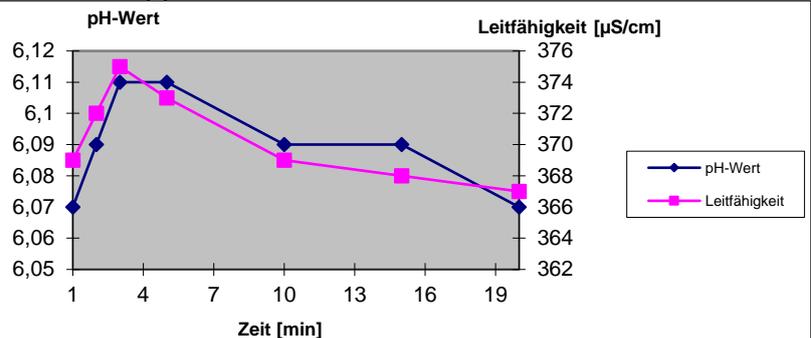
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,3
pH-Wert	6,07	Redox-Spannung mV	-72
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	367
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

Probenehmer	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
 RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
 DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	GWM 08	Eigentümer	Wernsing Feinkost GmbH		
Entnahmestelle	GWM 08	Rechtswert	434.150,58	Hochwert	5.842.385,58
Datum	26.10.18	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	5,92	vorher	6,06	nachher	
Entnahmetiefe	8	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

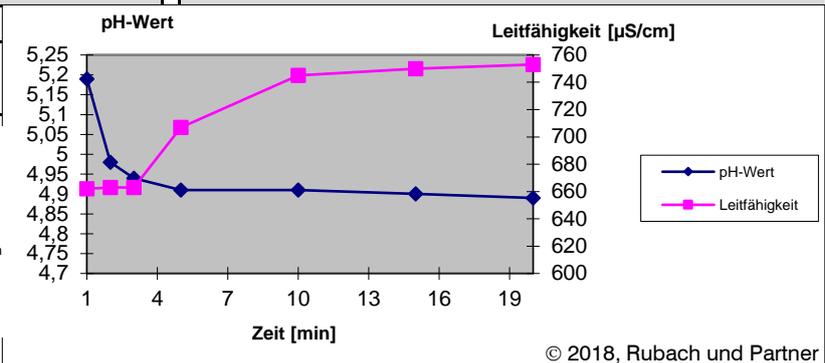
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,4
pH-Wert	4,89	Redox-Spannung mV	330
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	753
Sauerstoffgehalt mg/l	7,10	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

Probenehmer	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

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Stapelfeld 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Stapelfeld 1	Rechtswert	433.130,69		5.852.691,71
Datum	26.10.18	Uhrzeit	10:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	15,20		17,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	7,23	während	8,15	nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	250 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

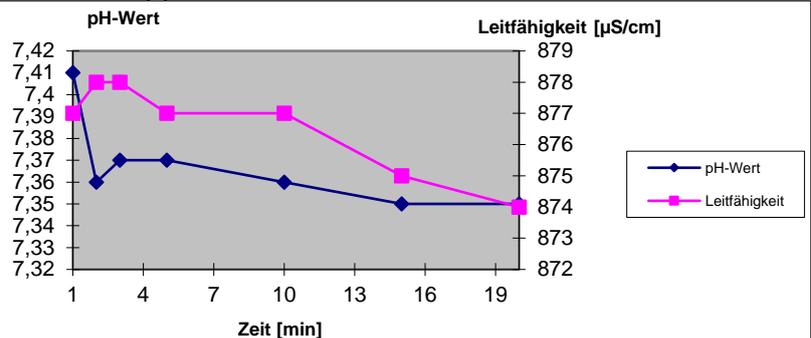
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,1
pH-Wert	7,35	Redox-Spannung mV	-180
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	874
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

Probenehmer	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.

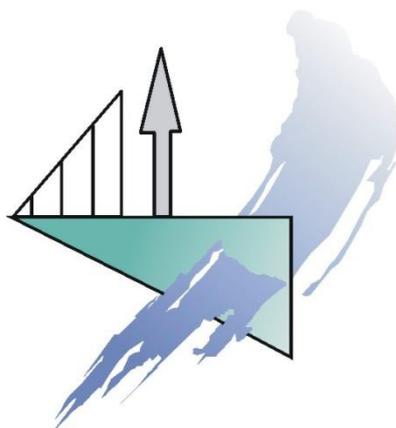


Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

Anhang B2

Analysenergebnisse (Laborjournale AGROLAB)
der Grundwasserproben
(nur in der pdf-Version)



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

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

Zusätzliche Informationen zu Auftragsnummer 1950196

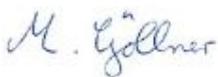
Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend übersenden wir die Ergebnisse der uns zur chemischen Untersuchung übergebenen Wasserproben.

Diese neue Version des Prüfberichtes wurde aufgrund der hier erforderlichen Korrektur der ausgegebenen Leitfähigkeit zur Messstelle Winkum 1 erstellt.

Mit freundlichen Grüßen



AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599303

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599303 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	08.04.2019 12:15
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	BM12-Ramsloh
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	BM12-Ramsloh
PLZ/Ort	Ramsloh
ID für Schnittstelle	23010018

Hinweis:

Laboreingang: 11.04.2019

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		6,44	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	231	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,42	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	14,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	233	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	-172			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	42,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,12	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	13,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,48	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	26,1	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	3,98	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	-------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599303

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	3,02	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	18,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	3,05	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH4)	mg/l	4,9	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	9,21	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,097	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,10	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	1,0	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
--------------------------------	------	------------	-----	--	------------------------

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	1,95			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,95			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,12			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.

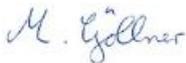
Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019

Ende der Prüfungen: 15.04.2019

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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599305

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599305 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	08.04.2019 13:50
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	GW12-Ramsloh
Quellschüttung l/s	0,1
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GW12-Ramsloh
PLZ/Ort	Ramsloh
ID für Schnittstelle	23010017

Hinweis:

Laboreingang: 11.04.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	5,52	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	11,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	305	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)	5,62	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	17,1	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	300	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	-179			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)	gelb			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	schwach			visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	47,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,39	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	10,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,13	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	65,9	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	8,66	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	-------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599305

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	12,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	22,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,31	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	4,8	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	1,97	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,047	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,56	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	2,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

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	2,64			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,76			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,40			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019
Ende der Prüfungen: 30.04.2019

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.

M. Göllner

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599306

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599306 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	08.04.2019 11:10
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Scharrel
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Scharrel I
PLZ/Ort	Scharrel
ID für Schnittstelle	9700220

Hinweis:

Laboreingang: 11.04.2019

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		6,10	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	428	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,21	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	14,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	421	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	-203			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	41,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,75	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	67,9	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,50	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	88,5	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	32,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	-------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599306

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	4,69	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	26,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	4,18	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	4,4	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	12,8	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,24	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,3	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

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	4,11			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,97			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,44			DVWK-Richtlinie

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

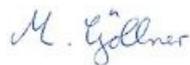
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019

Ende der Prüfungen: 15.04.2019

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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599307

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599307 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	01.04.2019 16:05
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	347-Hoheging
Quellschüttung l/s	0,12
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)		4,40	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,1	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	536	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,58	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	13,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	523	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	607			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	42,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,009	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	153	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	35,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,04	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,2 (NWG)	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	38,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	11,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	20,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	18,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,075	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Seite 1 von 2

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599307

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,28	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,77	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,5	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	-----	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,4	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	8,0	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,40			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,35			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,35			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019

Ende der Prüfungen: 09.04.2019

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.

M. Göllner

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599308

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599308 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	01.04.2019 13:15
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)		4,85	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	220	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,85	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	12,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	222	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	541			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel aromatisch	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	9,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,051	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	45,6	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,07	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	32,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,17	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	7,6	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	17,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	6,35	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	6,83	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	4,07	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,071	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Seite 1 von 2

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599308

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,026	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,18	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,06	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	9,2	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
--------------------------------	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

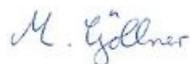
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,7	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,9	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,85			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,80			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,86			DVWK-Richtlinie

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019

Ende der Prüfungen: 09.04.2019

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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599309

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599309 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	01.04.2019 14:50
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	GW6-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)		4,65	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	641	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,76	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	12,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	620	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	525			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	101	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,011	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	93,5	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,11	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	41,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,07	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	1,0	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	18,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	24,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	47,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	3,63	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,078	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Seite 1 von 2

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599309

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,022	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,021	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,17	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	5,6	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
--------------------------------	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,5	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	8,3	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,29			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,13			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,11			DVWK-Richtlinie

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019
Ende der Prüfungen: 11.04.2019

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.

M. Göllner

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599310

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599310 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	01.04.2019 11:35
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Halen
Quellschüttung l/s	0,15
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)		4,88	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	457	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,08	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	12,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	450	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	561			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	19,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,008	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	126	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,06	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	56,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,14	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	5,5	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	35,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	16,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	12,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	4,53	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,037	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Seite 1 von 2

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599310

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,019	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,03	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	9,5	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11

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	3,89			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,81			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,94			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019
Ende der Prüfungen: 09.04.2019

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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599311

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599311 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	01.04.2019 09:50
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)		7,78	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	701	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		7,85	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	13,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	685	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	122			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	29,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,006	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,41	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	78,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	5,10	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	308,1	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	121	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	3,74	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	20,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,13	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,047	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Seite 1 von 2

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599311

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,160	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,045	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,2	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	3,2	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	17,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	7,58			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	7,25			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,44			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019

Ende der Prüfungen: 09.04.2019

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.

M. Göllner

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599312

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599312 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	02.04.2019 11:20
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Harkebrügge
Quellschüttung l/s	0,08
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Harkebrügge 1
PLZ/Ort	Harkebrügge
ID für Schnittstelle	23010013

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,07	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	359	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,29	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	12,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	357	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	104			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		schwach faulig			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	25,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,010	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,08	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	121	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,16	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	6,6	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	7,89	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	5,72	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	7,29	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,93	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	2,2	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Seite 1 von 2

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599312

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	50,9	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,35	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,08	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	0,3	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
--------------------------------	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,4	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	2,4	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,34			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,26			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,27			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019
Ende der Prüfungen: 11.04.2019

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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599314

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599314 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	02.04.2019 10:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Mehrenkamp
Quellschüttung l/s	0,04
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)		4,67	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	8,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	231	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,75	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	19,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	230	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	556			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	12,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	69,8	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,04	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	10,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,10	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	2,8	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	21,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,25	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	5,91	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	8,03	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,12	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Seite 1 von 2

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599314

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,325	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,054	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	2,51	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	7,5	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
--------------------------------	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

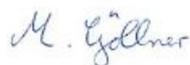
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,79			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,73			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,83			DVWK-Richtlinie

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

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019
Ende der Prüfungen: 09.04.2019

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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599316

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599316 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	02.04.2019 09:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Bösel
Quellschüttung l/s	0,1
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Bösel I
PLZ/Ort	Bösel
ID für Schnittstelle	9700028

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,72	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	478	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,88	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	13,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	473	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	308			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		schwach faulig			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	45,0	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,026	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	70,3	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	62,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,10	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	3,3	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	21,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	3,42	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	44,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	14,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	1,5	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Seite 1 von 2

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599316

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,636	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,092	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,88	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
--------------------------------	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

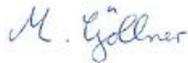
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,7	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,81			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,80			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,26			DVWK-Richtlinie

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

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019
Ende der Prüfungen: 09.04.2019

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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599318

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599318 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	02.04.2019 13:35
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Hülsberg
Quellschüttung l/s	0,16
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Hülsberg
PLZ/Ort	Hülsberg
ID für Schnittstelle	9700132

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,49	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	257	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,67	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	13,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	256	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	11			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	40,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,28	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	16,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,71	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	40,1	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	8,55	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,55	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	19,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,61	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	5,3	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Seite 1 von 2

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599318

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	11,2	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,21	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,08	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,4	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11

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	2,21			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,26			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,20			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019
Ende der Prüfungen: 09.04.2019

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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599319

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599319 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	02.04.2019 14:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Petersdorf-Nordost
Quellschüttung l/s	0,12
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Petersdorf-Nordost
PLZ/Ort	Petersdorf
ID für Schnittstelle	9700205

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 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	181	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,70	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	12,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	179	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	-11			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		schwach faulig			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	32,0	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,26	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	5,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,56	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	31,1	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	8,47	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	1,91	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	13,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,39	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	1,2	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Seite 1 von 2

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599319

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	8,63	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,17	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,06	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	0,5	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
--------------------------------	------	------------	-----	--	------------------------

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	1,57			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,81			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.

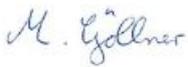
Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019

Ende der Prüfungen: 10.04.2019

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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599320

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599320 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	02.04.2019 12:15
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Vehnemoor
Quellschüttung l/s	0,24
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Vehnemoor I
PLZ/Ort	Overlahe
ID für Schnittstelle	9700299

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 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	301	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,30	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	13,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	300	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	35			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	67,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,15	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	13,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,39	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	20,6	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	5,14	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	1,72	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	20,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,33	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	13	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Seite 1 von 2

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599320

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	11,6	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,060	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,32	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	1,5	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
--------------------------------	------	------------	-----	--	------------------------

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	2,58			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,48			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,80			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019

Ende der Prüfungen: 09.04.2019

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.

M. Göllner

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599321

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599321 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	09.04.2019 12:10
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	247-Garrel
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	247-Garrel
PLZ/Ort	Garrel
ID für Schnittstelle	2412470

Hinweis:
Laboreingang: 11.04.2019

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,87	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	56	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,06	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	15,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	60	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	-211			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel aromatisch			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	8,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,10	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	3,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,24	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	11,8	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	1,22	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	-------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599321

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	0,349	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	5,83	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,27	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH4)	mg/l	0,031	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	3,08	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,015	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,03	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
--------------------------------	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

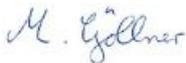
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	0,49			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	0,50			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,61			DVWK-Richtlinie

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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019
 Ende der Prüfungen: 16.04.2019

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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599322

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599322 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	09.04.2019 09:25
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Bethen 2/6
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Bethen 2/6 I
PLZ/Ort	Bethen
ID für Schnittstelle	9700016

Hinweis:

Laboreingang: 11.04.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,87	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	332	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,09	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	14,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	327	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	237			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	23,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,006	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	81,3	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,04	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	26,9	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,10	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	3,3	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	25,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	-------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599322

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	4,73	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	11,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	16,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH4)	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,27	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,35	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
--------------------------------	------	------------	-----	--	------------------------

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	2,59			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,91			DVWK-Richtlinie

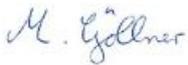
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019
Ende der Prüfungen: 15.04.2019

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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599323

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599323 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	09.04.2019 11:15
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Beverbruch
Quellschüttung l/s	0,09
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Beverbruch I
PLZ/Ort	Beverbruch
ID für Schnittstelle	9700021

Hinweis:

Laboreingang: 11.04.2019

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 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	200	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,03	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	15,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	193	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	208			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	23,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,01 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	42,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,11	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	3,7	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	3,86	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	-------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599323

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	3,36	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	6,89	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	6,17	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH4)	mg/l	3,2	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	10,1	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,32	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	1,12	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	0,2	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
--------------------------------	------	------------	-----	--	------------------------

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	1,60			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,60			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,12			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.

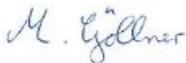
Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019

Ende der Prüfungen: 16.04.2019

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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599324

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599324 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	09.04.2019 16:00
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Bührener Tannen
Quellschüttung l/s	0,18
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Bührener Tannen I
PLZ/Ort	Bührener Tannen
ID für Schnittstelle	9700037

Hinweis:

Laboreingang: 11.04.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	6,33	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort) °C	10,1	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C µS/cm	450	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)	6,39	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor) °C	15,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor) µS/cm	441	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort) mV	183			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)	farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine			visuell
Geruch (vor Ort)	ohne			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl) mg/l	24,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂) mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃) mg/l	91,0	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄) mg/l	0,03	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄) mg/l	63,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3 mmol/l	0,46	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat mg/l	25,0	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca) mg/l	52,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
-------------------	-------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599324

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	9,36	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	11,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	3,13	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	8,8	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

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	3,94			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,96			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,37			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019
Ende der Prüfungen: 15.04.2019

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.

M. Göllner

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599325

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599325 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	09.04.2019 10:20
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Garrel-Tweel
Quellschüttung l/s	0,1
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Garrel-Tweel I
PLZ/Ort	Garrel
ID für Schnittstelle	9700087

Hinweis:

Laboreingang: 11.04.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	5,97	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	10,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	320	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)	6,12	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	15,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	315	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	-197			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)	farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine			visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	27,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,012	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,12	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	68,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,71	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	40,0	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	16,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	-------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599325

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	3,18	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	15,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	18,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH4)	mg/l	0,17	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	15,9	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,31	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
--------------------------------	------	------------	-----	--	------------------------

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	2,92			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,81			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,67			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.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019

Ende der Prüfungen: 27.05.2019 (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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599326

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599326 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	09.04.2019 15:05
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Resthausen
Quellschüttung l/s	0,16
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Resthausen I
PLZ/Ort	Resthausen
ID für Schnittstelle	9700215

Hinweis:

Laboreingang: 11.04.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	5,09	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	9,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	142	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)	5,02	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	15,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	142	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	176			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)	farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine			visuell
Geruch (vor Ort)	ohne			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	19,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	5,28	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,01 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	24,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,08	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	1,6	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	5,28	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	-------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599326

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	1,80	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	11,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,83	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	<0,003 (NWG)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,14	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	2,08	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	10,5	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	-------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

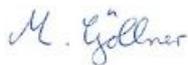
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,18			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,17			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,42			DVWK-Richtlinie

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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019
Ende der Prüfungen: 16.04.2019

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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599327

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599327 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	09.04.2019 13:15
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: 11.04.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,57	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	719	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,68	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	15,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	693	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	157			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	21,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,025	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	221	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	55,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,44	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	24,0	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	74,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	-------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599327

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	10,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	14,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	31,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,066	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,45	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,10	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,2	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	12,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,71			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	6,01			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	5,19			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019

Ende der Prüfungen: 30.04.2019

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.

M. Göllner

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599328

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599328 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	08.04.2019 10:00
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: 11.04.2019

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,41	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	289	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,52	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	15,1	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	286	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	-176			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		schwach faulig			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	21,9	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,06	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	83,9	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,23	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	11,2	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	12,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	-------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599328

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	6,74	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	9,31	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	6,08	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	5,5	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	12,2	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,12	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,10	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	----------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,3	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,60			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,49			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,49			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

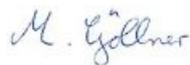
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019

Ende der Prüfungen: 15.04.2019

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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599329

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599329 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	08.04.2019 15:25
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Neuarenberg
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Neuarenberg I
PLZ/Ort	Gehlenberg
ID für Schnittstelle	9700181

Hinweis:
Laboreingang: 11.04.2019

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,65	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,1	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	413	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,67	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	15,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	404	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	-198			DIN 38404-6 : 1984-05
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	19,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,04	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	125	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,23	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	10,8	0,6		Berechnung
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	29,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599329

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	6,04	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	16,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	27,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH4)	mg/l	0,31	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	7,08	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,097	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,10	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	0,5	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
--------------------------------	------	------------	-----	--	------------------------

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	3,66			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,39			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,27			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019
Ende der Prüfungen: 25.04.2019

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.

M. Göllner

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599332

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599332 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	23.04.2019 12:00
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	233 - Thülsfelde
Quellschüttung l/s	0,18
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	233 - Thülsfelde
PLZ/Ort	Thüle
ID für Schnittstelle	2412330

Hinweis:

Laboreingang: 26.04.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,76	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	324	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,91	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	15,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	349	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	347			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	20,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,015	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	33,6	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,04	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	73,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,06	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,6 (+)	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	24,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	-------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599332

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	4,71	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	8,07	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	18,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,15	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,047	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,070	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	1,01	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,2	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,8	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	4,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,66			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,54			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,62			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019
Ende der Prüfungen: 06.05.2019

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.

M. Göllner

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599333

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599333 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	23.04.2019 11:05
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: 26.04.2019

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,62	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,1	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	540	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,65	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	14,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	530	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	455			DIN 38404-6 : 1984-05
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	25,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,013	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	167	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,03	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	32,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,07	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	1,0	0,6		Berechnung
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	46,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599333

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	8,30	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	13,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	22,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH4)	mg/l	0,090	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,036	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,011	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	2,50	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	0,3	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
--------------------------------	------	------------	-----	--	------------------------

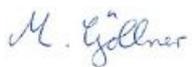
Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,5	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	8,3	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,15			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,14			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,06			DVWK-Richtlinie

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019
Ende der Prüfungen: 04.05.2019

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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599334

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599334 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	23.04.2019 14:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	470-Augustendorf
Quellschüttung l/s	0,24
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	470-Augustendorf
PLZ/Ort	Augustendorf
ID für Schnittstelle	2414700

Hinweis:

Laboreingang: 26.04.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,73	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	419	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,83	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	19,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	435	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	515			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	23,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,032	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	86,2	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,06	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	52,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,07	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	1,5	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	23,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	-------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599334

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	5,95	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	10,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	39,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,033	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,237	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,20	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,41	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

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	3,22			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,14			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,39			DVWK-Richtlinie

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019

Ende der Prüfungen: 06.05.2019

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.

M. Göllner

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599335

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599335 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	23.04.2019 10:00
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	544-Petersfeld
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	544-Petersfeld
PLZ/Ort	Petersfeld
ID für Schnittstelle	2415440

Hinweis:

Laboreingang: 26.04.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,58	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	300	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,83	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	14,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	294	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	566			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	12,9	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,011	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	68,1	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,05	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	38,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,07	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	0,9	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	23,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	-------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599335

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	4,39	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	7,77	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	13,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH4)	mg/l	0,065	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,031	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,037	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,93	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	0,2	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
--------------------------------	------	------------	-----	--	------------------------

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	2,66			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,54			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,62			DVWK-Richtlinie

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019
Ende der Prüfungen: 06.05.2019

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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599336

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599336 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	23.04.2019 11:15
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: 26.04.2019

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,70	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	535	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,73	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	14,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	521	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	581			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	34,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	162	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,04	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	30,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,06	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,6 (+)	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	29,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	-------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599336

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	20,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	13,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	17,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	<0,003 (NWG)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,11	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,17	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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	4,28			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,20			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,76			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

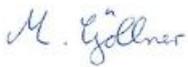
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019

Ende der Prüfungen: 04.05.2019

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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599337

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599337 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	23.04.2019 10:20
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Grönheimer Feld-BDF
Quellschüttung l/s	0,3
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Grönheimer Feld-BDF
PLZ/Ort	Grönheim
ID für Schnittstelle	9700097

Hinweis:

Laboreingang: 26.04.2019

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,43	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	278	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,49	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	14,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	277	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	631			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	11,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	58,9	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,05	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	43,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,04	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,2 (NWG)	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	14,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	-------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599337

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	4,80	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	12,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	11,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH4)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,070	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	1,27	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,5	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,1	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,17			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,08			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,61			DVWK-Richtlinie

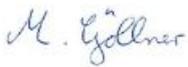
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019
Ende der Prüfungen: 06.05.2019

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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599338

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599338 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	23.04.2019 09:05
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: 26.04.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,41	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	459	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,54	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	13,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	458	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	469			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		schwach erdig			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	27,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,15	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	23,0	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,08	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	71,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,80	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	106,8	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	26,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	-------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599338

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	10,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	47,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,73	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH4)	mg/l	0,059	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,018	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,17	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,03	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	0,5	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
--------------------------------	------	------------	-----	--	------------------------

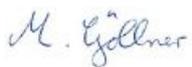
Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,1	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	6,1	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,44			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,33			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,72			DVWK-Richtlinie

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019
Ende der Prüfungen: 04.05.2019

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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599339

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599339 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	24.04.2019 13:25
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	GW1-Lindern
Quellschüttung l/s	0,05
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GW1-Lindern
PLZ/Ort	Lindern
ID für Schnittstelle	23010007

Hinweis:

Laboreingang: 26.04.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	5,76	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	12,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	309	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)	5,76	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	18,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	304	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	482			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)	farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine			visuell
Geruch (vor Ort)	ohne			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	11,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,020	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	80,0	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,16	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	33,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,30	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	15,3	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	21,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	-------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599339

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	13,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	5,36	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	5,75	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,031	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,185	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,010	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,25	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,1	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	6,0	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,62			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,55			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,94			DVWK-Richtlinie

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019
Ende der Prüfungen: 06.05.2019

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.

M. Göllner

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599340

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599340 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	24.04.2019 12:25
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Osterlindern
Quellschüttung l/s	0,05
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg Osterlindern
PLZ/Ort	Osterlindern
ID für Schnittstelle	9700204

Hinweis:
Laboreingang: 26.04.2019

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		6,56	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	13,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	195	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,28	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	14,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	189	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		schwach Mineralöl			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	14,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,038	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	9,13	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,01 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	17,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,85	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	48,6	0,6		Berechnung
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	7,13	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,43	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599340

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	13,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	6,73	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,92	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	11,3	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,37	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	1,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

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	1,78			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,76			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,72			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019
Ende der Prüfungen: 04.05.2019

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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599341

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599341 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	29.04.2019 12:25
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	M 15-Essen
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	M 15-Essen
PLZ/Ort	Essen
ID für Schnittstelle	23010004

Hinweis:

Laboreingang: 03.05.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
	5,16	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
pH-Wert (vor Ort)				
Wassertemperatur (vor Ort)	10,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	814	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Leitfähigkeit (Labor)	5,24	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
pH-Wert (Labor)				
Temperatur (Labor)	14,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	778	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Leitfähigkeit (Labor)				
Redox-Spannung (vor Ort)	472			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)	farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine			visuell
Geruch (vor Ort)	ohne			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	38,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,007	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	283	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,04	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	51,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,13	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	4,9	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	76,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	-------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599341

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	22,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	16,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	13,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH4)	mg/l	0,22	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	<0,003 (NWG)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	2,5	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,04	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	3,7	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
--------------------------------	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,8	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	15,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	6,85			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	6,79			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,97			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019
Ende der Prüfungen: 17.05.2019

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.

M. Göllner

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599342

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599342 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	29.04.2019 11:35
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: 03.05.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,90	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	570	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,08	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	12,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	570	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	517			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	18,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,011	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	186	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,02	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	25,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,13	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	4,7	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	27,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	-------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599342

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	13,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	12,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	23,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH4)	mg/l	11	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,041	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	5,2	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,18	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	3,3	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
--------------------------------	------	------------	-----	--	------------------------

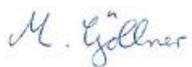
Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,2	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	6,9	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,12			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,18			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	1,42			DVWK-Richtlinie

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019
Ende der Prüfungen: 10.05.2019

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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599343

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599343 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	29.04.2019 13:20
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Neuenbunnen
Quellschüttung l/s	0,04
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Neuenbunnen
PLZ/Ort	Neuenbunnen
ID für Schnittstelle	9700183

Hinweis:

Laboreingang: 03.05.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,71	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	50	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,93	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	14,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	90	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	290			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	2,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	0,765	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,06	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	2,0	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,33	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	17,3	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	1,47	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	-------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599343

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	0,885	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	1,55	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	3,12	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH4)	mg/l	0,046	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	1,40	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,029	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,14	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	1,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
--------------------------------	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

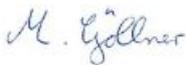
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	0,40			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	0,36			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-10,97			DVWK-Richtlinie

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

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019
Ende der Prüfungen: 23.05.2019

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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599344

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599344 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	29.04.2019 10:20
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: 03.05.2019

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 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	395	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,41	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	13,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	388	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	282			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	81,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,04	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	44,9	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,17	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	7,6	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	20,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	-------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599344

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	5,21	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	36,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,70	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH4)	mg/l	0,032	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	3,58	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,24	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,03	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	2,9	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
--------------------------------	------	------------	-----	--	------------------------

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	3,41			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,25			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,77			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019
Ende der Prüfungen: 13.05.2019

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.

M. Göllner

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599345

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599345 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	30.04.2019 10:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	GWM 7 (fl)-Löningen
Quellschüttung l/s	0,25
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GWM 7 (fl)-Löningen
PLZ/Ort	Löningen
ID für Schnittstelle	23010009

Hinweis:

Laboreingang: 03.05.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,92	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	716	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		7,02	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	14,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	715	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	291			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	63,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,097	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	13,4	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,03	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	92,0	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	3,39	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	203,8	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	96,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	-------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599345

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	11,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	28,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	4,73	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,059	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,12	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	3,3	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

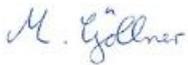
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	16,0	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	7,32			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	7,05			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,74			DVWK-Richtlinie

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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019
Ende der Prüfungen: 10.05.2019

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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599346

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599346 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	30.04.2019 11:15
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	PA4_GWM_
Quellschüttung l/s	0,03
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	PA4_GWM_1
PLZ/Ort	Helmighausen
ID für Schnittstelle	23010001

Hinweis:

Laboreingang: 03.05.2019

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 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	964	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,15	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	14,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	933	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	433			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	244	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,007	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	21,5	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	11,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,14	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	5,5	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	35,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	-------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599346

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	15,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	107	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	9,84	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,052	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,27	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,08	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	8,7	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	-----	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,5	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	8,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	7,60			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	7,95			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,47			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019
Ende der Prüfungen: 13.05.2019

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.

M. Göllner

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599347

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599347 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	30.04.2019 15:10
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Winkum
Quellschüttung l/s	0,07
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Winkum 1
PLZ/Ort	Winkum
ID für Schnittstelle	23010011

Hinweis:

Laboreingang: 03.05.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	5,14	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	10,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	377	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)	5,30	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	13,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	375	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	221			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)	farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine			visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	21,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,05	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	130	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,17	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	7,3	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	5,35	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	-------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599347

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	3,45	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	17,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,03	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	2,6	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	55,4	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,20	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,07	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	1,0	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

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	3,50			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,49			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,43			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.

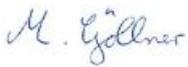
Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019

Ende der Prüfungen: 01.09.2019 (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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599348

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599348 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	17.04.2019 10:20
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: 18.04.2019

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,84	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	748	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,96	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	19,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	735	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	554			DIN 38404-6 : 1984-05
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	29,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	232	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,03	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	101	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,08	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	1,9	0,6		Berechnung
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	78,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599348

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	26,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	17,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	5,21	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,012	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,23	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,09	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	8,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	3,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	17,0	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	6,76			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	6,96			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,92			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

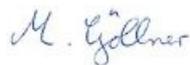
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019

Ende der Prüfungen: 03.05.2019

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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599349

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599349 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	17.04.2019 09:10
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Stapelfeld
Quellschüttung l/s	0,16
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Stapelfeld 1
PLZ/Ort	Stapelfeld
ID für Schnittstelle	23010015

Hinweis:

Laboreingang: 18.04.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		7,26	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	857	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		7,31	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	16,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	836	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	25			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel aromatisch			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	45,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,26	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	86,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,31	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	382,0	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	117	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599349

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	26,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	21,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,06	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,088	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	2,32	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,16	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	----------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	4,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	22,4	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	9,34			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	9,03			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,37			DVWK-Richtlinie

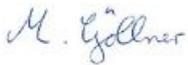
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019
Ende der Prüfungen: 03.05.2019

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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599350

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599350 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	30.04.2019 12:25
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Garen
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Garen 1
Straße	Garen
ID für Schnittstelle	23010014

Hinweis:

Laboreingang: 03.05.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,71	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	279	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,81	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	16,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	288	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	208			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	41,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,027	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,06	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	48,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,16	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	6,5	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	6,73	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	-------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599350

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	2,44	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	22,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,90	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,10	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	21,1	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,57	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

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	2,35			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,35			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,26			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

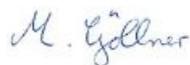
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019
Ende der Prüfungen: 10.05.2019

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 Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

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

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

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

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

Datum 01.09.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599351

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

Auftrag	1950196 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	599351 GW Niedersachsen
Probeneingang	04.04.2019
Probenahme	17.04.2019 12:10
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: 18.04.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
	6,00	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
pH-Wert (vor Ort)				
Wassertemperatur (vor Ort)	10,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	371	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Leitfähigkeit (Labor)	6,11	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
pH-Wert (Labor)				
Temperatur (Labor)	16,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	356	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Leitfähigkeit (Labor)				
Redox-Spannung (vor Ort)	96			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)	gelb			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine			visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	46,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	35,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,34	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	78,7	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	17,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	-------------	-----	--	------------------------------

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

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

Datum 01.09.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1950196 / 2 - 599351

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	3,96	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	13,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,14	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,41	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	46,3	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,42	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	----------------	-----	--	------------------------

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	3,39			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,51			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	3,35			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 04.04.2019

Ende der Prüfungen: 26.04.2019

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.

M. Göllner

AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-546
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse 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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515650

Auftrag	1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	515650 GW Niedersachsen
Probeneingang	12.10.2018
Probenahme	05.11.2018 12:00
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	222-Peheim
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	222-Peheim
PLZ/Ort	Peheim
ID für Schnittstelle	2412220

Hinweis:
Laboreingang: 07.11.2018

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,71	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	543	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,99	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	11,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	512	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	519			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	35,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	151	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,07	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	33,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	1,0	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	30,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	19,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	14,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

DOC-27-1208364-DE-PT

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515650

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	16,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,12	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,17	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	8,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	-----	-----	--	------------------------

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	4,19			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,17			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,64			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 15.11.2018 (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 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515651

Auftrag **1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **515651 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **12.10.2018**
 Probenahme **25.10.2018 11:55**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **233 - Thülsfelde**
 Quellschüttung l/s **0,12**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **233 - Thülsfelde**
 PLZ/Ort **Thüle**
 ID für Schnittstelle **2412330**

Hinweis:
Laboreingang: 30.10.2018

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,41	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	351	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,45	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	13,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	341	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	518			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	19,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,007	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	39,7	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,03	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	79,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,2 (NWG)	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	27,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	5,11	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	6,12	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515651

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	19,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,044	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,030	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,062	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	1,36	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,0	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,81			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,73			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,96			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 15.11.2018 (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 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515652

Auftrag **1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **515652 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **12.10.2018**
 Probenahme **25.10.2018 10:45**
 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: 30.10.2018

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,71	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	423	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,86	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	12,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	404	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	485			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	21,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,012	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	112	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,11	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	36,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	3,5	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	34,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	5,85	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	11,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515652

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	17,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,075	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,047	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	1,89	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------	-----	--	------------------------

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	3,28			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,18			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,07			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 15.11.2018 (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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515653

Auftrag	1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	515653 GW Niedersachsen
Probeneingang	12.10.2018
Probenahme	15.10.2018 16:10
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	247-Garrel
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	247-Garrel
PLZ/Ort	Garrel
ID für Schnittstelle	2412470

Hinweis:
Laboreingang: 16.10.2018

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 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	53	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,00	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	16,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	55	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	-18			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	schwach faulig	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	7,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,21	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,21	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	3,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	9,7	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	1,21	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	0,337	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	5,39	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515653

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	1,25	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,031	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	3,15	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,014	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,04	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,5	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

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	0,45			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	0,48			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	5,85			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 25.10.2018

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 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515654

Auftrag	1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	515654 GW Niedersachsen
Probeneingang	12.10.2018
Probenahme	22.10.2018 11:00
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	920611
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	279-Neuvrees
PLZ/Ort	Neuvrees
ID für Schnittstelle	2412790

Hinweis:
Laboreingang: 24.10.2018

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 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	668	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,71	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	11,1	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	629	10		DIN EN 27888 : 1993-11

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	22,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,027	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	182	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,03	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,45	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	55,9	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	24,2	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	67,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	9,41	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	12,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	29,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 13.02.2019
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 1918081 - 515654

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,027	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,063	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,49	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,09	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	----------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,1	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	11,6	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,14			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,44			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	5,61			DVWK-Richtlinie

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 15.11.2018 (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 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515655

Auftrag **1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **515655 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **12.10.2018**
 Probenahme **08.10.2018 15:35**
 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)		4,47	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	525	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,47	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	15,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	509	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	407			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	43,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,017	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	142	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,03	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	36,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,2 (NWG)	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	38,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	11,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	20,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	17,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

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

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515655

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,28	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,76	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	0,2	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
--------------------------------	------	-----	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,4	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	8,1	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,29			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,23			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,40			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 15.11.2018 (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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515656

Auftrag	1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	515656 GW Niedersachsen
Probeneingang	12.10.2018
Probenahme	25.10.2018 13:15
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	470-Augustendorf
Quellschüttung l/s	0,2
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	470-Augustendorf
PLZ/Ort	Augustendorf
ID für Schnittstelle	2414700

Hinweis:
Laboreingang: 30.10.2018

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,59	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	534	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,66	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	12,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	509	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	506			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	37,9	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,41	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	42,1	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,06	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	116	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	0,8	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	25,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	8,37	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	13,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515656

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	54,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,026	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	2,14	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,32	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,86	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

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	4,19			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,09			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,54			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 15.11.2018 (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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515657

Auftrag **1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **515657 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **12.10.2018**
 Probenahme **25.10.2018 09:45**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **544-Petersfeld**
 Quellschüttung l/s **0,12**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **544-Petersfeld**
 PLZ/Ort **Petersfeld**
 ID für Schnittstelle **2415440**

Hinweis:
Laboreingang: 30.10.2018

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,72	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	266	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,83	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	12,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	263	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	510			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	13,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,010	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	55,8	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,07	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	34,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	0,9	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	19,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	3,09	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	8,51	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515657

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	12,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,037	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,043	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,038	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,67	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	----------------	-----	--	------------------------

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	2,00			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,99			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,35			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 07.11.2018

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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515659

Auftrag **1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **515659 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **12.10.2018**
 Probenahme **16.10.2018 12:30**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Bethen 2/6 I**
 Quellschüttung l/s **0,14**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Bethen 2/6 I**
 PLZ/Ort **Bethen**
 ID für Schnittstelle **9700016**

Hinweis:
Laboreingang: 18.10.2018

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert (Labor)		5,05	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	12,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	325	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	441			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	26,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,008	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	73,7	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,10	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,09	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	27,9	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	2,7	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	25,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	4,72	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	10,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	17,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

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

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515659

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
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,34	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,46	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,8	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	4,6	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,60			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,57			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,49			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018
Ende der Prüfungen: 25.10.2018

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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515660

Auftrag **1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **515660 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **12.10.2018**
 Probenahme **16.10.2018 10:30**
 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: 18.10.2018

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,98	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	191	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,06	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	12,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	193	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	395			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	20,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,006	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,08	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,10	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	39,9	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	3,3	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	3,74	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,91	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	6,04	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

DOC-27-1208364-DE-P10

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515660

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	5,82	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	3,3	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	10,3	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,32	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	1,08	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	----------------	-----	--	------------------------

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	1,52			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,10			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.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 25.10.2018

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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515661

Auftrag **1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **515661 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **12.10.2018**
 Probenahme **15.10.2018 13:45**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **BM12-Ramsloh**
 Quellschüttung l/s **0,1**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **BM12-Ramsloh**
 PLZ/Ort **Ramsloh**
 ID für Schnittstelle **23010018**

Hinweis:
Laboreingang: 16.10.2018

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,89	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	249	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,36	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	11,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	246	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	-24			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	38,9	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,19	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,38	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	27,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	20,1	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	4,30	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	3,40	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	18,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515661

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	3,15	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	5,1	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	10,5	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,11	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,12	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

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	2,00			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,04			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,08			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 01.11.2018

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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515662

Auftrag	1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	515662 GW Niedersachsen
Probeneingang	12.10.2018
Probenahme	15.10.2018 09:35
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Bösel I
Quellschüttung l/s	0,08
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Bösel I
PLZ/Ort	Bösel
ID für Schnittstelle	9700028

Hinweis:
Laboreingang: 16.10.2018

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

Physikalisch-chemische Parameter

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,47	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	13,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	456	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,52	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	12,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	438	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	512			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	48,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,014	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	77,1	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,07	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,04	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	37,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,2 (NWG)	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	26,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	4,72	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	26,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515662

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	20,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,60	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,037	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,058	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	1,17	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,8	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

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	3,42			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,44			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,58			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 15.11.2018 (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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515663

Auftrag	1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	515663 GW Niedersachsen
Probeneingang	12.10.2018
Probenahme	16.10.2018 13:50
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: 18.10.2018

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,26	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	452	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,37	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	11,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	433	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	434			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	24,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,006	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	92,1	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,11	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,42	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	60,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	22,8	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	50,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	9,29	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	10,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515663

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	3,13	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,027	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	7,5	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,7	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	9,2	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,87			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,85			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,47			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 15.11.2018 (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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515664

Auftrag **1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **515664 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **12.10.2018**
 Probenahme **17.10.2018 11:45**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Edewehtendamm I**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Edewechterdamm I**
 PLZ/Ort **Edewechterdamm**
 ID für Schnittstelle **9700059**

Hinweis:
Laboreingang: 19.10.2018

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,39	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	321	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,48	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	11,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	309	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	-8			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	60,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,23	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,74	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	11,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	42,3	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	9,15	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	1,87	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	30,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 13.02.2019
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 1918081 - 515664

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	2,37	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	7,4	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	10,8	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,090	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,12	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	----------------	-----	--	------------------------

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	2,70			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,78			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,95			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 15.11.2018 (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

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

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

Datum 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515666

Auftrag **1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **515666 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **12.10.2018**
 Probenahme **15.10.2018 14:45**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Elisabethfehn I**
 Quellschüttung l/s **0,13**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg Elisabethfehn I**
 .
 PLZ/Ort **Elisabethfehn**
 ID für Schnittstelle **9700071**

Hinweis:
Laboreingang: 16.10.2018

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,85	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	193	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,61	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	17,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	188	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	-30			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	39,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,18	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,39	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<0,3 (NWG)	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	20,9	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	1,72	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	0,869	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	19,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515666

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	1,48	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	7,2	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	4,19	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,034	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,16	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	----------------	-----	--	------------------------

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	1,51			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,59			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,83			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.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 27.10.2018

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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515667

Auftrag	1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	515667 GW Niedersachsen
Probeneingang	12.10.2018
Probenahme	25.10.2018 13:45
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: 30.10.2018

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 -51,9 %. 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)		6,07	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	367	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,12	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	12,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	328	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	145			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	schwach	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Anion	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	43,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

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

DOC-27-1208364-DE-PS1

Datum 13.02.2019
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 1918081 - 515667

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,11	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,90	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	31,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	52,0	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	17,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	3,90	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	12,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,11	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,33	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	45,9	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,42	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,03	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	----------------	-----	--	------------------------

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	3,17			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,47			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	9,06			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 15.11.2018 (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 13.02.2019
Kundenr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515668

Auftrag **1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **515668 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **12.10.2018**
 Probenahme **22.10.2018 15:40**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Quellschüttung l/s **0,08**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg Friesoythe 1**
 PLZ/Ort **Friesoythe**
 ID für Schnittstelle **23010012**

Hinweis:

Laboreingang: 24.10.2018

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,45	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	310	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,62	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	12,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	299	10		DIN EN 27888 : 1993-11

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	mittel	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	23,0	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,08	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,24	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	88,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	11,6	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	13,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	7,23	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	9,36	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	5,23	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	6,6	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

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

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515668

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	13,9	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,15	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,09	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	----------------	-----	--	------------------------

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	2,73			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,70			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,33			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 27.10.2018

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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515669

Auftrag	1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	515669 GW Niedersachsen
Probeneingang	12.10.2018
Probenahme	30.10.2018 13:10
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: 02.11.2018

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,72	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	291	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,94	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	13,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	281	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	143			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	44,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	0,788	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,15	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,17	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	52,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	7,0	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	7,62	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,49	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	22,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515669

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	1,87	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,11	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	20,4	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,58	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	----------------	-----	--	------------------------

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	2,48			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,38			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 "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 12.11.2018

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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515670

Auftrag	1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	515670 GW Niedersachsen
Probeneingang	12.10.2018
Probenahme	16.10.2018 11:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Garrel-Tweel I
Quellschüttung l/s	0,1
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Garrel-Tweel I
PLZ/Ort	Garrel
ID für Schnittstelle	9700087

Hinweis:
Laboreingang: 18.10.2018

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,10	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	13,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	290	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,22	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	12,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	280	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	74			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	30,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,24	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,58	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	52,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	32,0	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	13,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,70	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	12,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

DOC-27-1208364-DE-P37

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515670

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	19,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,25	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	14,3	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,27	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------	-----	--	------------------------

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	2,53			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,48			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,08			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 25.10.2018

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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515671

Auftrag **1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **515671 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **12.10.2018**
 Probenahme **05.11.2018 14:15**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Grönheimer Feld**
 Quellschüttung l/s **0,16**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg Grönheimer Feld-BDF**
 .
 PLZ/Ort **Grönheim**
 ID für Schnittstelle **9700097**

Hinweis:
Laboreingang: 07.11.2018

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,41	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	240	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,58	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	11,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	282	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	602			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	12,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	54,3	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,03	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	45,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,2 (NWG)	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	15,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	5,12	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	14,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 13.02.2019
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 1918081 - 515671

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	11,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,075	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	1,19	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	6,6	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,3	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,15			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,22			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,98			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 19.11.2018

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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515672

Auftrag	1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	515672 GW Niedersachsen
Probeneingang	12.10.2018
Probenahme	05.11.2018 15:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	GW 2-Molbergen
Quellschüttung l/s	0,12
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GW 2-Molbergen
PLZ/Ort	Molbergen
ID für Schnittstelle	23010010

Hinweis:
Laboreingang: 07.11.2018

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,56	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	539	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,71	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	9,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	515	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	433			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	28,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,14	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	20,5	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,04	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	2,81	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	67,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	168,4	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	36,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	13,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	51,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

DOC-27-1208364-DE-PA1

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515672

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	2,96	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,026	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,042	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,22	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,05	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,2	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,5	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	8,1	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,35			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,24			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,99			DVWK-Richtlinie

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 15.11.2018 (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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515673

Auftrag **1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **515673 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **12.10.2018**
 Probenahme **08.10.2018 11:50**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **GW2 - Schneiderkrug**
 Quellschüttung l/s **0,08**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **GW 2-Schneiderkrug**
 PLZ/Ort **Schneiderkrug**
 ID für Schnittstelle **23010002**

Hinweis:
Geruch: blumig-seifig

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,87	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	219	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,01	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	17,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	222	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	417			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel andere	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	6,0	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,012	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	36,6	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,22	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	42,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	10,1	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	17,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	6,35	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	7,04	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

DOC-27-1208364-DE-PA3

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515673

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	4,19	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,027	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,032	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,15	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,06	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	2,6	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,7	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,9	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,86			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,81			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,55			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 17.10.2018

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 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515674

Auftrag **1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **515674 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **12.10.2018**
 Probenahme **15.10.2018 11:40**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **GW12-Ramsloh**
 Quellschüttung l/s **0,05**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **GW12-Ramsloh**
 PLZ/Ort **Ramsloh**
 ID für Schnittstelle **23010017**

Hinweis:

Die Ionenbilanz wurde ohne Eisen Mangan und Aluminium ermittelt. Mit den genannten Parametern ergibt sich eine Ionenbilanz von 9,29 %.

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 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	521	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,86	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	11,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	476	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	-27			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	schwach	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	82,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,71	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,84	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	24,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	109,2	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	18,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	27,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515674

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	36,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,10	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	2,6	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	3,46	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,072	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	1,50	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,2	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

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	4,64			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,99			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,78			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 15.11.2018 (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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515675

Auftrag	1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	515675 GW Niedersachsen
Probeneingang	12.10.2018
Probenahme	05.11.2018 10:55
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: 07.11.2018

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,63	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	320	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,79	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	308	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	386			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	mittel	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	12,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	80,7	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,12	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,30	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	36,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	15,0	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	23,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	12,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	6,27	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

DOC-27-1208364-DE-P47

Datum 13.02.2019
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 1918081 - 515675

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	5,52	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,286	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,26	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	7,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	-----	-----	--	------------------------

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	2,72			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,63			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,49			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 10.11.2018

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

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

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

Datum 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515676

Auftrag	1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	515676 GW Niedersachsen
Probeneingang	12.10.2018
Probenahme	08.10.2018 13:00
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	GW6 - Ahlhorner Heide
Quellschüttung l/s	0,12
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)		4,70	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	617	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,81	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	17,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	600	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	414			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	71,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,087	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	129	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,11	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,07	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	57,9	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	1,2	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	21,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	27,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	38,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	3,83	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

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

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515676

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	0,017	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,026	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,17	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	1,5	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
--------------------------------	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,7	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	9,3	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,37			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,11			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,92			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 15.11.2018 (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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515677

Auftrag	1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	515677 GW Niedersachsen
Probeneingang	12.10.2018
Probenahme	25.10.2018 11:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	GWM 08-Essen
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GWM 08-Essen
PLZ/Ort	Essen
ID für Schnittstelle	23010006

Hinweis:
Laboreingang: 30.10.2018

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,89	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	753	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,06	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	12,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	709	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	574			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	28,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	222	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,03	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,09	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	82,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	2,4	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	66,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	23,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	16,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

DOC-27-1208364-DE-PS1

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515677

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	4,87	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,014	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,22	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,07	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	7,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	14,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	6,19			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	6,12			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,23			DVWK-Richtlinie

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

Die Probenahme erfolgt gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 15.11.2018 (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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515678

Auftrag	1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	515678 GW Niedersachsen
Probeneingang	12.10.2018
Probenahme	30.10.2018 10:05
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: 02.11.2018

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,82	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	744	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,99	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	13,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	715	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	331			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	66,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,091	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	17,2	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	3,70	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	85,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	222,7	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	103	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	11,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	27,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

DOC-27-1208364-DE-PS3

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515678

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	4,46	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,072	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,13	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	3,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	17,0	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	7,63			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	7,38			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,44			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 15.11.2018 (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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515680

Auftrag **1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **515680 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **12.10.2018**
 Probenahme **08.10.2018 14:35**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Halen**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 .
 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)		4,97	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	450	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,99	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	17,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	452	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	398			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	19,0	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,011	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	130	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,11	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,14	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	55,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	5,7	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	36,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	15,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	12,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	4,41	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,020	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

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

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515680

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	<0,003 (NWG)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,019	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,03	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	2,6	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
--------------------------------	------	-----	-----	--	------------------------

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	3,94			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,75			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,87			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018
Ende der Prüfungen: 17.10.2018

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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515681

Auftrag **1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **515681 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **12.10.2018**
 Probenahme **09.10.2018 12:45**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Harkebrügge 1**
 Quellschüttung l/s **0,08**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Harkebrügge 1**
 PLZ/Ort **Harkebrügge**
 ID für Schnittstelle **23010013**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,08	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	364	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,21	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	17,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	357	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	30			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	26,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,012	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,06	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,21	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	113	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	9,6	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	8,42	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	5,77	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	7,45	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,92	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	1,5	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

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

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515681

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	49,3	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,37	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,09	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
--------------------------------	------	----------------	-----	--	------------------------

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	3,32			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,16			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,92			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 15.11.2018 (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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515682

Auftrag **1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **515682 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **12.10.2018**
 Probenahme **17.10.2018 13:20**
 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: 19.10.2018

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 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	251	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,66	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	11,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	246	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	30			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	41,0	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,37	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,70	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	13,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	39,8	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	8,58	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,42	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	17,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 13.02.2019
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 1918081 - 515682

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	2,52	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	5,2	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	10,9	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,20	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,07	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	----------------	-----	--	------------------------

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	2,16			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,16			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,01			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 25.10.2018

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 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515683

Auftrag **1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **515683 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **12.10.2018**
 Probenahme **09.10.2018 11:40**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Kampe I**
 Quellschüttung l/s **0,2**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 .
 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)		5,32	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	247	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,48	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	17,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	241	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	18			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	35,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,29	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,59	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	22,9	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	32,7	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	5,90	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,20	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	20,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,59	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	5,8	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

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

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515683

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	10,4	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,12	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,15	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	----------------	-----	--	------------------------

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	2,07			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,12			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,11			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 18.10.2018

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 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515686

Auftrag **1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **515686 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **12.10.2018**
 Probenahme **29.10.2018 09:50**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **M15 Essen**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **M 15-Essen**
 PLZ/Ort **Essen**
 ID für Schnittstelle **23010004**

Hinweis:
Laboreingang: 02.11.2018

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,03	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	763	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,22	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	14,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	709	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	510			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	39,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	249	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,04	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,10	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	42,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	3,0	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	69,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	19,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	14,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515686

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	7,73	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,15	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	1,7	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,05	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	2,9	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

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	6,12			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	6,01			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,79			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 15.11.2018 (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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515687

Auftrag **1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **515687 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **12.10.2018**
 Probenahme **29.10.2018 12:20**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **M30 Essen**
 Quellschüttung l/s **0,05**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 .
 PLZ/Ort **Essen**
 ID für Schnittstelle **23010005**

Hinweis:
Laboreingang: 02.11.2018

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 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	498	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,20	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	11,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	471	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	507			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	16,0	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,010	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	165	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,03	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,15	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	24,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	5,8	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	23,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	10,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	9,73	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

DOC-27-1208364-DE-P05

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515687

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	23,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	11	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,231	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	4,7	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,20	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

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	3,78			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,78			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,09			DVWK-Richtlinie

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018
Ende der Prüfungen: 15.11.2018

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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515689

Auftrag	1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	515689 GW Niedersachsen
Probeneingang	12.10.2018
Probenahme	05.10.2018 10:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Mehrenkamp
Quellschüttung l/s	0,02
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Mehrenkamp
PLZ/Ort	Mehrenkamp
ID für Schnittstelle	9700175

Hinweis:

Die Ionenbilanz wurde ohne Eisen Mangan und Aluminium ermittelt. Mit den genannten Parametern ergibt sich eine Ionenbilanz von 37,4 %.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,67	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	15,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	158	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,81	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	16,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	162	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	394			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	12,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,008	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	35,2	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,11	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	12,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	3,4	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	12,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,40	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515689

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	5,14	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	6,21	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	7,14	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,10	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	2,91	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	3,0	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	-----	-----	--	------------------------

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	1,21			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,48			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018
Ende der Prüfungen: 08.11.2018

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 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515690

Auftrag **1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **515690 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **12.10.2018**
 Probenahme **22.10.2018 13:30**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **920669**
 Quellschüttung l/s **0,12**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg Neuaenberg I**
 PLZ/Ort **Gehlenberg**
 ID für Schnittstelle **9700181**

Hinweis:
Laboreingang: 24.10.2018

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,59	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	455	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,69	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	11,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	436	10		DIN EN 27888 : 1993-11

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	20,9	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,06	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,38	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	145	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	19,9	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	32,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	6,58	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	16,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	28,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515690

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,32	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	7,68	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,11	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,08	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	----------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,1	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	6,1	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,99			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,89			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,49			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 15.11.2018 (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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515691

Auftrag	1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	515691 GW Niedersachsen
Probeneingang	12.10.2018
Probenahme	29.10.2018 11:00
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Neuenbunnen
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Neuenbunnen
PLZ/Ort	Neuenbunnen
ID für Schnittstelle	9700183

Hinweis:
Laboreingang: 02.11.2018

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 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	45	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,96	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	12,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	50	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	318			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	3,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,05	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,32	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	1,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	16,2	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	1,65	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	0,803	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	1,80	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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 1918081 - 515691

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	3,06	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,057	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	1,39	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,026	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,13	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
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	0,37			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	0,39			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-5,22			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 07.11.2018

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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515692

Auftrag	1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	515692 GW Niedersachsen
Probeneingang	12.10.2018
Probenahme	22.10.2018 14:40
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	920671
Quellschüttung l/s	0,1
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Neuscharrel I
PLZ/Ort	Neuscharrel
ID für Schnittstelle	9700187

Hinweis:
Laboreingang: 24.10.2018

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,46	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	645	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,53	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	11,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	594	10		DIN EN 27888 : 1993-11

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	56,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,01 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	3,17	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	70,0	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	190,4	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	69,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	9,95	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	19,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	3,36	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515692

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	2,7	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	32,8	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,38	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,1	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	12,0	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	6,23			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	6,54			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,89			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 15.11.2018 (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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515693

Auftrag	1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	515693 GW Niedersachsen
Probeneingang	12.10.2018
Probenahme	22.10.2018 12:05
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	920672
Quellschüttung l/s	0,25
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Neuvrees
PLZ/Ort	Neuvrees
ID für Schnittstelle	9700189

Hinweis:
Laboreingang: 24.10.2018

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,23	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	141	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,53	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	10,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	141	10		DIN EN 27888 : 1993-11

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	19,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,007	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	1,39	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	<0,01	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	21,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,2 (NWG) ^{*)}	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	1,18	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	0,646	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	9,35	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,02	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 13.02.2019
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 1918081 - 515693

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,023	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,070	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	3,39	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	7,7	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

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	0,97			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	0,95			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,98			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 28.10.2018

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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515694

Auftrag	1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	515694 GW Niedersachsen
Probeneingang	12.10.2018
Probenahme	05.11.2018 10:00
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Osterlindern
Quellschüttung l/s	0,07
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg Osterlindern
PLZ/Ort	Osterlindern
ID für Schnittstelle	9700204

Hinweis:

Laboreingang: 07.11.2018, Geruch: muffig, ölig

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 -9,91%. Eine matrixbedingt zu niedrig ermittelte Säurekapazität kann ebenfalls Einfluß auf die erhaltene Ionenbilanz haben.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		6,90	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	215	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,76	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	183	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	113			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		braun			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		schwach			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel andere			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	16,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,016	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	1,35	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,01 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,91	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12

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

DOC-27-1208364-DE-P77

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515694

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Sulfat (SO ₄)	mg/l	8,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	52,5	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	8,12	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,31	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	13,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	6,47	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	1,1	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	17,1	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,48	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

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	1,54			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,02			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	27,32			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 06.12.2018

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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515695

Auftrag	1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	515695 GW Niedersachsen
Probeneingang	12.10.2018
Probenahme	30.10.2018 11:20
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	PA 4 GWM 1
Quellschüttung l/s	0,07
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	PA4_GWM_1
PLZ/Ort	Helmighausen
ID für Schnittstelle	23010001

Hinweis:
Laboreingang: 02.11.2018

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,03	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	921	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,14	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	13,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	858	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	502			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	234	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	17,1	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,12	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	11,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	4,4	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	34,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	13,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	91,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515695

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	9,12	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,034	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,25	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,07	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	8,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,4	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	8,0	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	7,23			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	7,06			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,39			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 15.11.2018

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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515696

Auftrag	1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	515696 GW Niedersachsen
Probeneingang	12.10.2018
Probenahme	17.10.2018 14:40
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Petersdorf NO
Quellschüttung l/s	0,13
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Petersdorf-Nordost
PLZ/Ort	Petersdorf
ID für Schnittstelle	9700205

Hinweis:
Laboreingang: 19.10.2018

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 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	185	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,65	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	11,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	187	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	-12			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	34,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,31	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,57	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	3,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	31,5	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	9,20	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,08	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	12,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

DOC-27-1208364-DE-P81

Datum 13.02.2019
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 1918081 - 515696

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	1,45	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	1,4	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	9,07	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,18	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,07	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

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	1,63			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,62			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,56			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 25.10.2018

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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515697

Auftrag	1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	515697 GW Niedersachsen
Probeneingang	12.10.2018
Probenahme	16.10.2018 15:10
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Resthausen I
Quellschüttung l/s	0,17
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Resthausen I
PLZ/Ort	Resthausen
ID für Schnittstelle	9700215

Hinweis:
Laboreingang: 18.10.2018

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,17	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	136	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,98	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	11,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	138	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	491			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	18,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,006	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	4,81	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,08	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,05	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	22,9	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,6 (+)	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	4,99	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	1,66	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	9,92	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

DOC-27-1208364-DE-P83

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515697

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	1,74	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,031	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,14	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	2,29	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	9,0	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	-----	-----	--	------------------------

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	1,12			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,74			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 "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 01.11.2018

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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515698

Auftrag	1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	515698 GW Niedersachsen
Probeneingang	12.10.2018
Probenahme	15.10.2018 10:25
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Scharrel I
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Scharrel I
PLZ/Ort	Scharrel
ID für Schnittstelle	9700220

Hinweis:

Laboreingang: 17.10.2018

Die Ionenbilanz wurde ohne Eisen Mangan und Aluminium ermittelt. Mit den genannten Parametern ergibt sich eine Ionenbilanz von 9,07 %.

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,20	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	356	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,31	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	12,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	324	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	-35			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	35,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,53	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,42	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	30,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	83,6	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	23,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
--------------	------	-------------	-----	--	------------------------------

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

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515698

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	3,45	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	27,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	3,53	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	4,0	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	9,02	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,16	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	----------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,7	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	4,0	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,01			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,97			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,44			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 15.11.2018 (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 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515699

Auftrag **1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysenr. **515699 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **12.10.2018**
 Probenahme **09.10.2018 14:30**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Scharrelerdamm**
 Quellschüttung l/s **0,2**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Scharrelerdamm**
 PLZ/Ort **Scharrelerdamm**
 ID für Schnittstelle **9700223**

Hinweis:

Die Ionenbilanz wurde ohne Eisen Mangan und Aluminium ermittelt. Mit den genannten Parametern ergibt sich eine Ionenbilanz von 24,08 %.

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,01	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	471	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,11	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	16,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	362	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	82			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	35,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	1,5	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	2,67	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<0,3 (NWG)	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	159,9	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	26,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	10,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 13.02.2019
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 1918081 - 515699

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	20,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,06	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	6,9	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	31,6	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,61	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,1	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	6,1	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,63			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,48			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,42			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 15.11.2018 (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

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

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

Datum 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515700

Auftrag	1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	515700 GW Niedersachsen
Probeneingang	12.10.2018
Probenahme	25.10.2018 10:10
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: 30.10.2018

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		7,35	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,1	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	874	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		7,27	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	13,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	815	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	37			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	45,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,34	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	87,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	383,8	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	118	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	26,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	20,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 13.02.2019
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 1918081 - 515700

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	1,06	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,093	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	2,44	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,17	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	----------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	4,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	22,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	9,46			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	9,04			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,55			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 15.11.2018 (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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515701

Auftrag	1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	515701 GW Niedersachsen
Probeneingang	12.10.2018
Probenahme	29.10.2018 14:15
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: 02.11.2018

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,33	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	418	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,50	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	13,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	400	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	212			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	schwach faulig	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	91,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,06	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,26	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	35,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	12,5	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	23,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	5,35	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	35,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

DOC-27-1208364-DE-PS1

Datum 13.02.2019
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 1918081 - 515701

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	2,38	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,057	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	3,80	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,31	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	----------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,8	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	4,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,52			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,36			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,71			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 15.11.2018 (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

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

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

Datum 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515702

Auftrag	1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	515702 GW Niedersachsen
Probeneingang	12.10.2018
Probenahme	08.10.2018 10:25
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Tenstedt
Quellschüttung l/s	0,2
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)		7,00	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	74	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		7,68	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	17,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	693	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	258			DIN 38404-6 : 1984-05

Probenahmebedingungen

Füllungszustand (vor Ort)		710			keine Angabe
---------------------------	--	------------	--	--	--------------

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	28,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,009	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,46	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	5,29	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	76,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	319,7	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	125	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	3,96	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	19,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,13	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 13.02.2019
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 1918081 - 515702

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,146	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,050	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------	-----	--	------------------------

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	7,71			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	7,43			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,75			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018
Ende der Prüfungen: 30.10.2018

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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515703

Auftrag **1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **515703 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **12.10.2018**
 Probenahme **17.10.2018 10:40**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Vehnemoor I**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg Vehnemoor I**
 .
 PLZ/Ort **Overlahe**
 ID für Schnittstelle **9700299**

Hinweis:
Laboreingang: 19.10.2018

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,12	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	295	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,27	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	11,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	291	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	-30			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	63,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,19	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,34	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	22,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	17,6	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	4,86	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	1,72	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	19,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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 1918081 - 515703

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	2,24	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	14	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	10,9	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,057	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,33	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

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	2,53			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,46			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,97			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 01.11.2018

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 13.02.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515704

Auftrag	1918081 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	515704 GW Niedersachsen
Probeneingang	12.10.2018
Probenahme	30.10.2018 14:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Winkum 1
Quellschüttung l/s	0,08
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Winkum 1
PLZ/Ort	Winkum
ID für Schnittstelle	23010011

Hinweis:
Laboreingang: 02.11.2018

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,14	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	406	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,31	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	14,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	389	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	168			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	25,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,09	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,20	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	131	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Hydrogencarbonat	mg/l	8,8	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	6,30	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	3,55	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	17,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

DOC-27-1208364-DE-P97

Datum 13.02.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1918081 - 515704

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	2,08	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,30	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	62,1	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,23	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,07	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	----------------	-----	--	------------------------

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	3,65			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,68			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,80			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: DIN 38402-13 : 1985-12

Beginn der Prüfungen: 12.10.2018

Ende der Prüfungen: 17.11.2018

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.

Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

Anhang B3

Tabellarische Zusammenfassung der
Analysenergebnisse



Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeinde	Messstelle	Nitrat						Nitrit					
		Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019
		(mg/l)						(< mg/l)					
Barfel	Elisabethfehn I	< NWG	< NWG										
	Harkebrügge 1	-	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	-	< NWG	< NWG	< NWG	0,012	0,010
	Lohe II neu	36,3	41,6	26,5	32,6	28,3	25,2	< NWG	< NWG	0,007	< NWG	< NWG	< NWG
Bösel	Bösel I	130,0	150,0	110	116,0	77,1	70,3	< NWG	0,010	0,046	0,024	0,014	0,026
	Hülsberg	< NWG	< NWG										
	Petersdorf-Nordost	< NWG	< NWG										
	Vehnemoor I	< NWG	< NWG										
Cappeln	Elsten 1	-	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	-	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	Tenstedt	< NWG	< NWG	0,009	0,006								
Cloppenburg	Bethen 2/6 I	78,8	68,8	79,4	79,3	73,7	81,3	< NWG	0,006	< NWG	0,005	0,008	0,006
	Bührener Tannen I	87,2	99,6	94,4	94,5	92,1	91,0	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,006	< NWG
	Stapelfeld 1	-	< NWG	< NWG	0,7	< NWG	< NWG	-	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Emstek	347-Hoheging	140,0	130,0	150	123,0	142,0	153,0	< NWG	0,006	0,006	< NWG	0,017	0,009
	Garthe I (neu)	-	-	-	-	97,8	141,2	-	-	-	-	0,033	< NWG
	GW 2-Schneiderkrug	52,0	61,3	48,2	60,7	36,6	45,6	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,012	0,051
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	120,0	130,0	120	106,0	129,0	93,5	0,017	< NWG	< NWG	0,011	0,087	0,011
	Halen	130,0	140,0	130	127,0	130,0	126,0	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,011	0,008
Essen	Bartmannsholte	93,7	96,2	79,5	54,0	-	-	0,009	< NWG	0,006	< NWG	-	-
	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	213,4	195,7	-	-	-	-	0,033	< NWG
	GWM 08-Essen	160,0	170,0	220	205,0	222,0	232,0	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	M 15-Essen	130,0	210,0	250	234,0	249,0	283,0	< NWG	< NWG	< NWG	0,016	< NWG	0,007
	M 30-Essen	120,0	130,0	150	145,0	165,0	186,0	< NWG	< NWG	0,011	0,030	0,010	0,011
Friesoythe	233 - Thülsfelde	-	28,4	33,3	33,2	39,7	33,6	-	< NWG	< NWG	< NWG	0,007	0,015
	279-Neuvrees	220,0	230,0	210	174,0	182,0	221,0	0,048	0,040	0,029	0,035	0,027	0,025
	470-Augustendorf	50,8	100,0	48	95,2	42,1	86,2	0,014	0,088	0,051	0,110	0,410	0,032
	Edewechterdamm I	< NWG	< NWG										
	Friesoythe 1	-	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	-	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	Kampe I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,010	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	Markhausen-BDF	67,4	43,2	34,3	39,2	30,6	23,0	0,026	0,017	0,019	0,031	0,030	< NWG
	Mehrenkamp	84,0	28,4	78,9	48,3	35,2	69,8	0,006	0,035	0,020	< NWG	0,008	< NWG
	Neuarenberg I	< NWG	< NWG										
	Neuscharrel I	< NWG	< NWG										
	Neuvrees	1,4	1,1	1,1	1,2	1,4	1,3	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,007	< NWG
Scharrelerdamm	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	
Garrel	234-Garrel	210,0	180,0	170	107,0	112,0	167,0	0,005	< NWG	< NWG	0,010	0,012	0,013
	247-Garrel	< NWG	< NWG										
	544-Petersfeld	52,4	66,1	77,7	89,5	55,8	68,1	0,006	< NWG	0,005	0,010	0,010	0,011
	Beverbruch I	< NWG	< NWG	0,006	< NWG								
	Garrel-Tweel I	< NWG	< NWG	< NWG	0,012								
Lastrup	Matrum	42,0	57,7	-	-	-	-	0,740	1,000	-	-	-	-
	Matrum neu	-	-	-	-	56,2	58,9	-	-	-	-	0,526	0,361
	Suhle	< NWG	< NWG										
Lindern	Garen 1	-	< NWG	< NWG	< NWG	0,8	< NWG	-	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,027
	GW1-Lindern	79,8	77,4	83	96,5	80,7	80,0	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,020
	Osterlindern	6,2	9,4	8,95	9,9	1,4	9,1	0,013	0,012	0,022	0,021	0,016	0,038
Löningen	Ehren I neu	-	-	-	-	173,5	177,5	-	-	-	-	0,033	< NWG
	Elbergen	35,8	57,5	63,2	49,3	62,9	62,9	0,006	< NWG	< NWG	0,006	0,030	< NWG
	GWM 7 (fl)-Löningen	30,0	23,9	18,5	13,6	17,2	13,4	0,081	0,100	0,110	0,110	0,091	0,097
	Hagel I	45,1	43,0	37,3	44,7	44,3	34,5	< NWG	0,087	< NWG	0,016	0,030	< NWG
	Neuenbunnen	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,8	< NWG	< NWG	< NWG	0,018	< NWG	< NWG
	PA4_GWM_1	7,8	8,3	8,32	10,9	17,1	21,5	< NWG	< NWG	< NWG	0,006	< NWG	0,007
Molbergen	Winkum 1	-	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	-	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	222-Peheim	150,0	150,0	160	164,0	151,0	162,0	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	Dwergte	-	< NWG	-	-	-	-	-	< NWG	-	-	-	-
	Grönheimer Feld-BDF	59,4	55,0	53,5	56,9	54,3	58,9	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	GW 2-Molbergen	10,0	12,6	12,1	12,7	20,5	23,0	0,110	0,092	0,110	0,120	0,140	0,150
Saterland	Resthausen I	3,3	3,6	4,28	4,4	4,8	5,3	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,006	< NWG
	BM12-Ramsloh	< NWG	< NWG										
	GW11-Ramsloh	-	< NWG	-	-	-	-	-	< NWG	-	-	-	-
	GW12-Ramsloh	< NWG	< NWG										
Saterland	Scharrel I	< NWG	< NWG										

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeinde	Messstelle	Ammonium						Gesamtstickstoff					
		Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019
		(mg/l)						(mg/l)					
Barbel	Elisabethfehn I	6,10	6,20	6,30	6,50	7,20	6,3	4,78	4,85	4,89	5,05	5,59	4,9
	Härkebrügge 1	-	2,30	2,20	2,50	1,50	2,20	-	1,79	1,71	1,94	1,17	1,71
	Lohe II neu	0,03	< NWG	0,03	< NWG	0,08	< NWG	8,22	9,40	6,01	7,36	6,45	5,7
Bösel	Bösel I	0,16	0,15	0,26	0,27	0,60	1,50	29,49	34,00	25,06	26,42	17,89	17,05
	Hülsberg	4,60	4,80	4,80	5,20	5,20	5,30	3,57	3,73	3,73	4,04	4,04	4,11
	Petersdorf-Nordost	1,00	1,50	1,60	1,80	1,40	1,20	0,78	1,16	1,24	1,40	1,09	0,93
	Vehnemoor I	12,00	13,00	13,00	13,00	14,00	13,00	9,32	10,09	10,09	10,09	10,87	10,09
Cappeln	Elsten 1	-	0,36	0,34	0,31	0,33	0,41	-	0,28	0,26	0,24	0,26	0,32
	Tenstedt	0,03	0,04	0,02	0,02	< NWG	0,05	0,02	0,03	0,02	0,02	0,00	0,04
Cloppenburg	Bethen 2/6 I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	17,80	15,54	17,94	17,91	16,65	18,37
	Bührener Tannen I	< NWG	0,03	< NWG	< NWG	0,03	< NWG	19,70	22,52	21,32	21,35	20,83	20,56
	Stapelfeld 1	-	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	-	0,07	0,07	0,22	0,07	0,07
Emstek	347-Hoheging	0,05	0,10	0,04	0,02	< NWG	0,08	31,66	29,44	33,91	27,80	32,08	34,62
	Garthe I (neu)	-	-	-	-	0,28	< NWG	-	-	-	-	22,33	31,9
	GW 2-Schneiderkrug	< NWG	0,04	< NWG	< NWG	0,03	0,07	11,75	13,87	10,89	13,71	8,29	10,36
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	< NWG	0,04	< NWG	2,20	< NWG	0,08	27,11	29,40	27,11	25,66	29,17	21,21
	Halen	< NWG	0,03	< NWG	< NWG	0,02	0,04	29,37	31,65	29,37	28,69	29,38	28,49
Essen	Bartmannsholte	0,03	< NWG	< NWG	< NWG	-	-	21,19	21,73	17,96	12,20	-	-
	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	0,10	0,2	-	-	-	-	48,29	44,4
	GWM 08-Essen	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	36,14	38,40	49,70	46,31	50,15	52,41
	M 15-Essen	0,06	0,18	0,20	0,26	0,15	0,22	29,41	47,58	56,63	53,06	56,36	64,10
	M 30-Essen	8,90	8,70	9,90	9,20	11,00	11,00	34,02	36,12	41,57	39,91	45,81	50,56
Friesoythe	233 - Thülsfelde	-	0,04	0,05	0,05	0,04	0,15	-	6,44	7,56	7,54	9,00	7,71
	279-Neuvrees	< NWG	0,02	< NWG	0,04	0,03	< NWG	49,71	51,98	47,45	39,35	41,14	49,93
	470-Augustendorf	0,05	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	11,52	22,64	10,88	21,55	9,65	19,62
	Edewechterdamm I	6,60	6,60	6,70	7,10	7,40	6,8	5,12	5,12	5,20	5,51	5,75	5,3
	Friesoythe 1	-	5,40	5,60	5,10	6,60	5,50	-	4,19	4,35	3,96	5,12	4,27
	Kampe I	6,10	6,30	6,40	6,40	5,80	6,3	4,74	4,89	4,97	4,97	4,50	4,9
	Markhausen-BDF	0,02	0,03	< NWG	0,04	0,06	< NWG	15,25	9,79	7,75	8,90	6,97	5,2
	Mehrenkamp	0,05	0,06	0,09	0,02	< NWG	0,12	19,01	6,47	17,90	10,93	7,95	15,86
	Neuarenberg I	0,27	0,31	0,29	0,33	0,32	0,31	0,21	0,24	0,23	0,26	0,25	0,24
	Neuscharrel I	2,40	2,40	2,40	2,50	2,70	2,2	1,86	1,86	1,86	1,94	2,10	1,7
	Neuvrees	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,02	< NWG	0,31	0,26	0,25	0,28	0,33	0,3
	Scharrelerdamm	7,00	7,40	7,40	7,20	6,90	7,6	5,43	5,75	5,75	5,59	5,36	5,9
	Garrel	234-Garrel	0,09	0,10	0,08	0,07	0,08	0,09	47,50	40,74	38,47	24,22	25,36
247-Garrel		< NWG	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	< NWG	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
544-Petersfeld		0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,07	11,86	14,95	17,57	20,25	12,64	15,44
Beverbruch I		2,70	2,80	3,00	3,10	3,30	3,20	2,10	2,17	2,33	2,41	2,56	2,49
Garrel-Tweel I		0,23	0,21	0,19	0,27	0,25	0,17	0,18	0,16	0,15	0,21	0,19	0,13
Lastrup	Matrum	< NWG	< NWG	-	-	-	-	9,71	13,34	-	-	-	-
	Matrum neu	-	-	-	-	0,06	< NWG	-	-	-	-	12,91	13,5
	Suhle	0,06	0,03	0,12	0,06	0,06	0,03	0,05	0,02	0,09	0,04	0,04	0,02
Lindern	Garen 1	-	0,12	0,11	0,10	0,11	0,10	-	0,09	0,09	0,08	0,26	0,08
	GW1-Lindern	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,03	18,03	17,48	18,75	21,80	18,23	18,09
	Osterlindern	2,00	1,90	1,60	1,30	1,10	0,92	2,95	3,60	3,27	3,25	1,16	2,78
Löningen	Ehren I neu	-	-	-	-	0,18	0,1	-	-	-	-	39,35	40,2
	Elbergen	0,02	< NWG	< NWG	< NWG	0,06	< NWG	8,11	12,99	14,28	11,14	14,25	14,2
	GWM 7 (fi)-Löningen	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	6,80	5,43	4,21	3,11	3,91	3,05
	Hagel I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,06	< NWG	10,19	9,74	8,43	10,10	10,06	7,8
	Neuenbunnen	0,10	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,08	0,03	0,04	0,04	0,04	0,21
	PA4_GWM_1	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	1,76	1,87	1,88	2,46	3,86	4,86
Molbergen	Winkum 1	-	0,42	0,42	1,50	0,30	2,60	-	0,33	0,33	1,16	0,23	2,02
	222-Peheim	< NWG	< NWG	1,50	0,02	< NWG	< NWG	33,88	33,88	37,31	37,06	34,11	36,59
	Dwergte	-	0,54	-	-	-	-	-	0,42	-	-	-	-
	Grönheimer Feld-BDF	< NWG	< NWG	0,11	< NWG	< NWG	< NWG	13,42	12,42	12,17	12,85	12,27	13,30
	GW 2-Molbergen	0,03	0,05	1,40	0,05	0,03	0,06	2,32	2,91	3,85	2,95	4,69	5,28
Saterland	Resthausen I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,75	0,81	0,97	1,00	1,09	1,19
	BM12-Ramsloh	4,50	5,10	4,70	5,50	5,10	4,90	3,49	3,96	3,65	4,27	3,96	3,80
	GW11-Ramsloh	-	4,00	-	-	-	-	-	3,11	-	-	-	-
	GW12-Ramsloh	5,40	4,40	2,60	3,40	2,60	4,80	4,19	3,42	2,02	2,64	2,02	3,73
	Scharrel I	3,90	4,00	3,60	4,50	4,00	4,40	3,03	3,11	2,80	3,49	3,11	3,42

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analyseergebnisse

Gemeinde	Messstelle	Sulfat						Kalium						
		Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	
		(mg/l)						(mg/l)						
Barßel	Elisabethfehn I	< NWG	2,2	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	1,4	1,4	1,5	1,3	1,5	1,2	
	Harkebrügge 1	-	106,0	83,0	109,0	113,0	16,8	-	2,8	2,5	3,0	2,9	2,61	
	Lohe II neu	14,2	21,9	12,7	37,7	24,0	51,8	3,8	3,7	3,9	4,1	4,5	13,4	
Bösel	Bösel I	36,9	36,3	31,1	58,3	37,5	62,7	20,8	17,7	19,3	16,3	20,9	14,4	
	Hülsberg	12,8	13,5	12,3	17,5	13,7	16,8	2,4	2,6	2,6	2,6	2,5	2,6	
	Petersdorf-Nordost	< NWG	1,2	3,0	< NWG	3,8	24,7	1,3	1,4	1,5	1,4	1,5	1,83	
	Vehnemoor I	19,6	20,1	40,0	11,6	22,2	130	2,3	2,3	2,5	2,3	2,2	2,03	
Cappeln	Elsten 1	-	27,9	28,2	25,7	31,8	35,7	-	1,1	1,1	1,0	1,1	1,14	
	Tenstedt	87,0	82,6	78,8	73,5	76,7	13,5	1,2	1,1	1,1	1,2	1,1	2,33	
Cloppenburg	Bethen 2/6 I	20,3	27,1	25,4	30,7	27,9	26,9	17,2	16,4	18,3	16,3	17,0	16,5	
	Bührener Tannen I	62,6	62,0	62,2	62,1	60,4	63,4	3,2	3,1	3,3	3,1	3,1	3,13	
	Stapelfeld 1	-	88,1	86,5	82,8	87,8	44,9	-	1,2	1,1	1,1	1,1	2,70	
Emstek	347-Hoheging	38,8	36,7	36,4	35,4	36,1	35,6	18,2	17,8	18,1	18,3	17,6	18,1	
	Garthe I (neu)	-	-	-	-	35,0	32,0	-	-	-	-	13,0	14,0	
	GW 2-Schneiderkrug	46,5	38,1	38,3	41,4	42,2	33,6	4,1	4,4	4,2	3,7	4,2	5,75	
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	48,1	49,5	51,0	60,5	57,9	101	3,4	3,5	3,7	3,9	3,8	5,21	
	Halen	55,9	54,6	53,6	54,2	55,8	121	4,7	4,6	4,6	4,5	4,4	2,93	
	Bartmannsholte	42,3	89,0	93,9	97,2	-	-	86,7	73,1	69,1	47,1	-	-	
Essen	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	18,0	21,0	-	-	-	-	43,0	40,0	
	GWM 08-Essen	62,0	70,3	71,3	75,4	82,4	92,0	4,9	4,7	5,4	4,8	4,9	4,73	
	M 15-Essen	47,2	49,8	51,5	48,3	42,8	25,3	7,2	11,3	10,3	13,0	7,7	23,0	
	M 30-Essen	31,2	29,9	25,2	24,6	24,6	25,3	18,0	18,6	21,5	19,7	23,3	23,0	
	233 - Thülsfelde	-	104,0	106,0	88,2	79,2	73,3	-	23,1	22,7	20,8	19,6	18,1	
Friesoythe	279-Neuvrees	55,4	56,1	61,5	52,3	55,9	55,3	31,7	31,4	31,7	25,2	29,4	31,6	
	470-Augustendorf	96,2	58,1	101,0	54,0	116,0	52,2	51,5	40,9	48,0	31,5	54,2	39,8	
	Edewechterdamm I	7,6	8,2	10,4	10,1	11,5	8,6	2,3	2,2	2,4	2,5	2,4	2,0	
	Friesoythe 1	-	84,6	83,1	78,1	88,4	83,9	-	6,5	6,3	6,5	5,2	6,08	
	Kampe I	12,5	11,6	11,2	12,7	22,9	16,0	2,4	2,4	2,6	2,5	2,6	2,5	
	Markhausen-BDF	56,1	67,3	57,4	48,4	43,0	48,0	21,2	20,7	19,5	17,0	17,0	16,0	
	Mehrenkamp	22,2	10,6	28,8	8,2	12,5	125	17,5	3,5	25,9	5,0	6,2	27,9	
	Neuarenberg I	102,0	139,0	148,0	146,0	145,0	2,0	28,5	31,8	35,7	27,2	28,5	3,12	
	Neuscharrel I	91,7	101,0	93,8	100,0	70,0	87,0	3,6	3,3	3,5	3,0	3,4	3,2	
	Neuvrees	23,5	22,7	23,4	22,1	21,7	17,8	2,6	2,3	2,2	2,1	2,0	6,73	
	Scharrelerdamm	< NWG	1,0	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	86,7	2,0	2,1	2,2	2,0	2,1	1,06
	Garrel	234-Garrel	63,2	81,4	74,1	61,4	36,1	32,1	27,4	28,4	27,0	20,0	17,5	22,3
247-Garrel		3,7	3,8	3,5	3,2	3,5	3,7	1,4	1,3	1,4	1,3	1,3	1,27	
544-Petersfeld		30,9	50,2	29,3	36,7	34,2	38,8	12,2	13,6	14,4	14,6	12,3	13,3	
Beverbruch I		45,2	43,9	46,0	41,9	39,9	42,2	5,5	5,7	5,0	8,1	5,8	6,17	
Garrel-Tweel I		36,7	46,2	43,8	58,5	52,2	68,8	14,0	14,6	17,5	15,1	19,1	18,7	
Lastrup	Matrum	90,6	85,0	-	-	-	-	3,7	3,2	-	-	-	-	
	Matrum neu	-	-	-	-	94,0	10,8	-	-	-	-	1,3	8,03	
	Suhle	35,5	39,7	38,6	35,6	35,6	78,2	2,2	2,5	2,4	2,4	2,4	1,13	
Lindern	Garen 1	-	68,0	57,5	51,4	52,6	48,4	-	2,0	2,0	1,9	1,9	1,90	
	GW1-Lindern	33,8	36,7	35,8	33,6	36,6	41,3	5,8	5,7	5,8	5,6	5,5	3,63	
	Osterlindern	29,3	27,1	22,1	26,4	8,4	11,2	7,3	7,4	7,1	6,6	6,5	9,84	
Löningen	Ehren I neu	-	-	-	-	63,0	59,0	-	-	-	-	26,0	27,0	
	Elbergen	59,3	71,6	58,1	49,5	60,0	53,0	37,1	29,8	24,3	20,2	20,0	16,0	
	GWM 7 (fl)-Löningen	80,4	86,5	86,3	84,5	85,7	92,0	7,3	5,6	6,0	3,5	4,5	4,7	
	Hagel I	106,0	106,0	110,0	104,0	93,0	56,2	3,5	4,2	4,4	3,9	3,2	4,53	
	Neuenbunnen	1,7	3,2	1,6	2,1	1,7	2,0	3,1	3,1	3,3	3,1	3,1	3,1	
	PA4_GWM_1	22,3	21,0	14,0	11,4	11,1	5,1	5,4	5,9	8,2	8,6	9,1	1,39	
Molbergen	Winkum 1	-	126,0	135,0	144,0	131,0	130,0	-	2,1	2,2	2,1	2,1	2,0	
	222-Peheim	31,6	30,9	31,0	30,5	33,5	30,5	15,8	17,2	18,0	17,1	16,5	17,4	
	Dwergte	-	1,3	-	-	-	-	-	4,7	-	-	-	-	
	Grönheimer Feld-BDF	52,6	51,8	53,0	46,7	45,1	43,6	10,9	12,1	11,2	11,8	11,2	11,6	
	GW 2-Molbergen	69,9	82,3	78,1	78,6	67,6	32,5	2,7	2,8	2,8	2,5	3,0	4,07	
Saterland	Resthausen I	24,0	24,9	26,1	25,8	22,9	67,9	1,6	1,8	1,8	3,0	1,7	4,18	
	BM12-Ramsloh	11,2	0,1	13,8	21,4	27,4	13,2	2,9	3,0	3,1	3,0	3,2	3,05	
	GW11-Ramsloh	-	21,5	-	-	-	10,5	-	4,7	-	-	-	1,31	
	GW12-Ramsloh	11,5	14,8	32,1	18,1	24,6	71,8	1,3	1,4	1,0	1,1	1,1	2,73	
Scharrel I	45,0	49,3	24,6	54,1	30,6	67,9	3,9	3,9	3,6	3,9	3,5	4,2		

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeinde	Messstelle	Orthophosphat						pH-Wert						
		Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	
		(mg/l)						(-)						
Barfel	Elisabethfehn I	0,12	0,14	0,12	0,14	0,18	0,15	5,50	5,45	5,6	5,62	5,85	5,40	
	Harkebrügge 1	-	0,09	0,09	0,10	0,06	0,28	-	5,17	5,37	5,13	5,08	5,07	
	Lohe II neu	0,02	< NWG	< NWG	< NWG	-	0,04	5,46	5,23	5,44	5,65	5,40	5,2	
Bösel	Bösel I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,07	< NWG	4,52	4,58	4,59	4,67	4,47	4,72	
	Hülsberg	0,33	0,31	0,34	0,32	0,37	0,28	5,52	5,47	5,58	5,63	5,61	5,49	
	Petersdorf-Nordost	0,25	0,26	0,26	0,26	0,31	< NWG	5,56	5,45	5,58	5,61	5,64	5,44	
	Vehnemoor I	0,24	0,19	0,21	0,19	0,19	0,05	5,22	5,07	5,19	5,25	5,12	5,13	
Cappeln	Elsten 1	-	0,16	0,06	0,46	0,11	< NWG	-	6,02	6,13	6,13	6,07	6	
	Tenstedt	0,33	0,34	0,32	0,42	0,46	0,15	7,72	7,72	7,84	7,77	7,74	7,78	
Cloppenburg	Bethen 2/6 I	0,03	0,29	0,04	0,04	0,10	0,04	4,99	4,98	5,05	5,07	4,92	4,87	
	Bührener Tannen I	0,04	0,1	0,04	0,04	0,11	0,03	6,25	6,32	6,25	6,40	6,26	6,33	
	Stapelfeld 1	-	< NWG	< NWG	0,02	< NWG	0,04	-	7,26	7,31	7,28	7,35	7,26	
Emstek	347-Hoheging	0,02	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	4,50	4,46	4,52	4,53	4,47	4,4	
	Garthe I (neu)	-	-	-	-	-	< NWG	-	-	-	-	6,00	5,50	
	GW 2-Schneiderkrug	0,02	0,04	< NWG	< NWG	< NWG	0,16	4,85	4,88	5,02	5,00	4,87	4,85	
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	0,03	0,04	< NWG	< NWG	0,11	0,03	4,72	4,73	4,81	4,81	4,70	4,65	
	Halen	0,05	0,08	0,05	0,05	0,11	0,08	4,87	4,92	4,99	5,01	4,97	4,88	
	Bartmannsholte	< NWG	< NWG	0,02	0,93	-	-	5,10	5,02	4,98	5,19	-	-	
Essen	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	-	< NWG	-	-	-	-	5,50	5,20	
	GWM 08-Essen	0,03	0,04	0,04	0,02	0,03	0,03	4,82	4,87	4,89	4,88	4,89	4,84	
	M 15-Essen	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,02	4,94	5,08	5,22	5,33	5,03	5,16	
	M 30-Essen	< NWG	< NWG	0,03	0,05	0,03	0,02	4,88	4,83	5,15	5,71	5,02	4,90	
	233 - Thülsfelde	-	0,02	< NWG	< NWG	< NWG	0,04	-	4,32	4,37	4,61	4,41	4,76	
Friesoythe	279-Neuvrees	< NWG	0,03	0,03	0,03	0,03	< NWG	5,64	5,61	5,64	5,79	5,60	5,57	
	470-Augustendorf	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,06	4,62	4,57	4,58	4,87	4,59	4,73	
	Edewechterdamm I	0,19	0,18	0,19	0,19	0,23	0,21	5,35	5,24	5,4	5,48	5,39	5,40	
	Friesoythe 1	-	0,04	0,05	0,05	0,08	0,06	-	5,37	5,4	5,65	5,45	5,41	
	Kampe I	0,23	0,23	0,25	0,27	0,29	0,28	5,35	5,33	5,49	5,44	5,32	5,30	
	Markhausen-BDF	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	-	< NWG	5,33	5,30	5,4	5,58	5,50	5,30	
	Mehrenkamp	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,04	4,68	4,91	4,67	4,78	4,67	4,67	
	Neuarenberg I	0,06	0,07	0,05	0,06	0,06	0,06	5,62	5,52	5,61	5,75	5,59	5,65	
	Neuscharrel I	0,12	< NWG	0,14	1,70	< NWG	3,68	6,44	6,37	6,42	6,59	6,46	6,40	
	Neuvrees	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	4,31	4,16	4,3	4,36	4,23	4,1	
	Scharrelerdamm	0,79	0,71	0,88	0,76	1,50	0,26	6,10	6,01	6,17	6,11	6,01	6,2	
	Garrel	234-Garrel	< NWG	0,02	0,02	< NWG	< NWG	0,03	4,60	4,52	4,61	4,79	4,71	4,62
		247-Garrel	0,12	0,15	0,09	0,11	0,21	0,10	5,79	5,82	5,88	6,08	5,75	5,87
544-Petersfeld		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,05	4,67	4,73	4,8	4,99	4,72	4,58	
Beverbruch I		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,08	< NWG	5,10	5,06	5,15	5,12	4,98	4,85	
Garrel-Tweel I		0,27	0,25	0,20	0,12	0,24	0,12	6,11	5,98	6,12	6,20	6,10	5,97	
Lastrup	Matrum	< NWG	< NWG	-	-	-	-	7,60	7,54	-	-	-	-	
	Matrum neu	-	-	-	-	-	0,04	-	-	-	-	7,80	7,8	
	Suhle	0,07	0,07	0,33	0,06	0,06	0,41	5,34	5,25	5,41	5,43	5,33	5,34	
Lindern	Garen 1	-	0,16	0,16	0,13	0,15	0,06	-	5,30	5,82	5,84	5,72	5,71	
	GW1-Lindern	0,12	0,08	0,09	0,10	0,12	0,11	5,65	5,74	5,65	6,32	5,63	5,76	
	Osterlindern	0,19	< NWG	0,81	< NWG	< NWG	< NWG	6,24	6,41	6,37	6,81	6,90	6,56	
Löningen	Ehren I neu	-	-	-	-	-	< NWG	-	-	-	-	4,70	4,50	
	Elbergen	0,16	0,15	0,17	0,19	-	0,18	6,02	6,03	6,06	6,17	6,10	6,00	
	GWM 7 (fi)-Löningen	0,03	0,03	0,03	0,03	< NWG	0,03	6,83	6,90	6,88	7,09	6,82	6,92	
	Hagel I	< NWG	< NWG	0,02	< NWG	-	0,06	4,71	4,81	4,85	5,02	4,80	4,9	
	Neuenbunnen	0,06	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06	5,60	5,82	5,95	6,28	5,62	5,71	
	PA4_GWM_1	0,03	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,26	5,11	5,18	6,11	5,12	5,03	5,01	
Molbergen	Winkum 1	-	0,08	0,07	0,07	0,09	0,05	-	5,21	5,2	5,34	5,14	5,14	
	222-Peheim	0,03	< NWG	0,03	0,14	< NWG	0,04	4,68	4,68	4,81	5,19	4,71	4,7	
	Dwergte	-	< NWG	-	-	-	-	7,10	7,17	-	-	-	-	
	Grönheimer Feld-BDF	< NWG	< NWG	0,03	< NWG	< NWG	0,05	4,44	4,43	4,59	4,55	4,41	4,43	
	GW 2-Molbergen	0,06	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	5,40	5,32	5,44	5,46	5,56	5,41	
Saterland	Resthausen I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,08	0,75	5,16	5,15	5,17	5,21	5,17	5,09	
	BM12-Ramsloh	0,13	0,13	0,13	0,17	0,19	0,12	5,23	5,18	5,34	5,30	5,89	6,44	
	GW11-Ramsloh	-	0,12	-	-	-	0,39	-	5,91	-	-	-	-	
	GW12-Ramsloh	0,52	0,43	0,89	0,48	0,71	0,08	5,54	5,47	5,75	5,92	5,75	5,52	
Saterland	Scharrel I	0,55	0,1	0,57	0,56	0,53	0,75	6,20	6,07	6,22	6,16	6,20	6,10	

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeinde	Messstelle	Leitfähigkeit						Sauerstoff					
		Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019
		(µS/cm)						(mg/l)					
Barßel	Elisabethfehn I	192	187	192	189	193	193	0,10	0,05	<0,1	<0,1	0,07	0,3
	Harkebrügge 1	-	389	282	360	364	364	-	0,10	0,04	<0,1	0,07	0,3
	Lohe II neu	182	203	143	223	170	170	1,72	3,26	1,10	4,50	1,90	1,70
Bösel	Bösel I	635	554	481	540	456	456	2,19	0,33	0,10	0,40	0,84	0,14
	Hülsberg	247	247	244	257	251	251	0,06	0,05	<0,1	<0,1	0,08	0,37
	Petersdorf-Nordost	171	193	190	204	185	185	0,05	0,06	<0,1	<0,1	0,1	0,46
	Vehnemoor I	965	310	312	299	295	295	0,08	0,00	<0,1	<0,1	0,10	1,45
Cappeln	Elsten 1	-	342	351	360	367	367	-	0,10	<0,1	<0,1	0,07	0,08
	Tenstedt	773	737	721	720	710	710	0,06	0,04	<0,1	0,2	0,07	0,15
Cloppenburg	Bethen 2/6 I	318	300	325	340	336	336	0,59	0,50	0,2	0,2	0,07	0,13
	Bührener Tannen I	773	448	444	450	452	452	7,81	6,63	7,40	6,60	7,52	8,76
	Stapelfeld 1	-	871	868	870	874	874	-	0,02	<0,1	<0,1	0,06	0,02
Emstek	347-Hoheging	546	534	524	520	525	525	0,28	0,26	0,3	0,5	0,19	0,5
	Garthe I (neu)	-	-	-	-	400	400	-	-	-	-	6,3	8,8
	GW 2-Schneiderkrug	259	257	239	264	219	219	7,30	6,70	<0,1	6,7	2,59	9,17
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	558	545	549	580	617	617	3,98	6,12	5,60	3,90	1,53	5,61
	Halen	481	468	453	440	450	450	7,85	7,54	8,50	7,20	2,60	9,46
	Bartmannsholte	949	1218	1065	670	-	-	1,19	1,94	2,5	2,6	-	-
Essen	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	620	620	-	-	-	-	0,4	0,3
	GWM 08-Essen	660	613	728	710	753	753	6,07	3,20	7,30	7,90	7,10	8,07
	M 15-Essen	626	680	746	800	763	763	2,87	2,35	2,60	2,60	2,93	3,66
	M 30-Essen	412	419	490	510	498	498	0,44	0,11	0,10	<0,1	0,10	3,28
	233 - Thülsfelde	-	366	353	350	351	351	-	0,30	0,60	0,30	0,12	0,17
Friesoythe	279-Neuvrees	794	742	698	640	668	668	0,06	0,02	<0,1	<0,1	0,08	0,15
	470-Augustendorf	517	514	494	450	534	534	0,03	0,06	<0,1	<0,1	0,12	0,12
	Edewechterdamm I	365	353	338	350	321	321	0,14	0,02	<0,1	<0,1	0,08	0,30
	Friesoythe 1	-	300	305	289	310	310	-	0,12	<0,1	<0,1	0,06	0,08
	Kampe I	222	219	217	218	247	247	0,08	0,03	<0,1	<0,1	0,08	0,30
	Markhausen-BDF	347	310	258	263	230	230	0,08	0,08	<0,1	<0,1	0,70	0,40
	Mehrenkamp	329	131	349	207	158	158	3,04	0,14	0,5	4,7	3,03	7,54
	Neuarenberg I	414	481	490	470	455	455	0,05	0,04	<0,1	<0,1	0,06	0,49
	Neuscharrel I	690	684	671	680	645	645	0,09	0,07	<0,1	0,1	0,06	0,2
	Neuvrees	158	148	141	139	141	141	5,64	4,99	5,80	7,00	7,68	8,20
	Scharrelerdamm	425	432	443	470	471	471	0,08	0,10	<0,1	<0,1	0,1	< NWG
	Garrel	234-Garrel	754	701	635	460	423	423	0,07	0,06	<0,1	<0,1	0,07
247-Garrel		54	56	56	56	53	53	0,06	0,05	<0,1	<0,1	0,47	0,12
544-Petersfeld		279	344	302	370	266	266	0,14	0,03	<0,1	0,10	0,08	0,15
Beverbruch I		174	172	177	191	191	191	0,05	0,07	<0,1	<0,1	0,07	0,16
Garrel-Tweel I		247	261	262	320	290	290	0,05	0,04	<0,1	<0,1	0,05	0,12
Lastrup	Matrum	597	607	-	-	-	-	0,07	0,03	-	-	-	-
	Matrum neu	-	-	-	-	610	610	-	-	-	-	0,4	0,3
	Suhle	374	371	392	400	418	418	0,07	0,01	<0,1	<0,1	0,07	2,93
Lindern	Garen 1	-	318	297	291	291	291	-	0,16	<0,1	<0,1	0,06	0,14
	GW1-Lindern	395	327	323	320	320	320	7,39	6,05	7,60	7,80	7,14	-
	Osterlindern	304	291	259	221	215	215	0,08	0,12	<0,1	0,1	0,1	1,09
Löningen	Ehren I neu	-	-	-	-	660	660	-	-	-	-	0,4	0,3
	Elbergen	675	722	652	580	640	640	0,47	0,44	0,70	1,20	1,60	1,60
	GWM 7 (fl)-Löningen	778	743	741	740	744	744	0,14	0,05	<0,1	<0,1	0,10	3,28
	Hagel I	462	463	477	460	440	440	6,73	6,02	7,30	7,10	7,40	7,40
	Neuenbunnen	43	47	53	52	45	45	0,07	0,07	<0,1	<0,1	0,08	1,05
	PA4_GWM_1	409	461	695	830	921	921	7,96	6,74	7,50	8,30	8,14	8,70
Molbergen	Winkum 1	-	390	411	440	406	406	-	0,06	<0,1	<0,1	0,06	1,01
	222-Peheim	544	559	550	550	543	543	8,72	6,86	8,40	8,90	8,12	-
	Dwergte	553	472	-	-	-	-	-	1,30	-	-	-	-
	Grönheimer Feld-BDF	329	299	306	290	290	290	7,27	5,90	7,10	7,80	6,60	-
	GW 2-Molbergen	490	459	462	460	539	539	1,79	0,04	<0,1	<0,1	0,16	0,49
Saterland	Resthausen I	129	134	139	143	136	136	8,26	7,66	8,40	7,40	9,03	10,51
	BM12-Ramsloh	233	232	231	241	249	249	0,08	0,03	<0,1	<0,1	0,14	0,96
	GW11-Ramsloh	-	306	-	-	-	-	-	0,60	-	-	-	-
	GW12-Ramsloh	391	333	512	390	521	521	0,10	0,01	<0,1	<0,1	0,18	2,06
Scharrel I	403	391	336	400	356	356	0,06	0,07	<0,1	<0,1	0,04	0,31	

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analyseergebnisse

Gemeinde	Messstelle	Redoxpotential						Ionenbilanz				
		Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019
		(mV)						(%)				
Barßel	Elisabethfehn I	14	-156	-8	76	-247	120	3,47	-0,36	1,76	4,83	-
	Harkebrügge 1	-	-154	445	118	-187	-113	8,30	-2,67	-4,23	-4,92	-2,27
	Lohe II neu	210	174	478	402	490	360	-0,68	0,97	-2,2	-	-
Bösel	Bösel I	353	221	513	542	295	87	-2,77	-2,48	0,62	0,58	-0,26
	Hülsberg	-16	-164	451	171	-187	-206	-3,63	2,77	-3,35	0,01	2,20
	Petersdorf-Nordost	-45	-172	427	151	-229	-228	2,30	-0,05	4,67	-0,56	-0,81
	Vehnemoor I	-141	-248	471	-21	-247	-182	-2,13	-0,76	-1,25	-2,97	-3,80
Cappeln	Elsten 1	-	-140	117	179	-72	-121	17,16	31,11	4,64	9,06	3,35
	Tenstedt	-125	-156	152	138	41	-95	-2,76	-1,99	-2,61	-3,75	-4,44
Cloppenburg	Bethen 2/6 I	329	196	459	498	220	237	-4,35	-0,5	3,99	-1,49	-1,91
	Bührener Tannen I	269	186	358	395	217	183	-4,02	-1,97	-3,54	-0,47	0,37
	Stapelfeld 1	-	-135	73	162	-180	-192	-3,98	-2,18	-3,77	-4,55	-3,37
Emstek	347-Hoheging	380	251	574	566	190	390	2,77	-4,77	3,7	-1,4	-1,35
	Garthe I (neu)	-	-	-	-	410	450	-	-	-	-	-
	GW 2-Schneiderkrug	312	289	432	527	200	324	-2,93	-0,38	-1,87	-2,55	-2,86
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	34	282	509	415	197	308	-4,16	-3,45	2,79	-4,92	-3,11
	Halen	373	280	579	514	181	344	-4,31	-1,21	-2,83	-4,87	-1,94
Essen	Bartmannsholte	200	185	443	438	-	-	-1,64	-1,88	-4,94	-	-
	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	470	430	-	-	-	-	-
	GWM 08-Essen	329	181	518	457	330	337	0,71	4,65	-2,12	-1,23	2,92
	M 15-Essen	342	224	392	429	293	255	0,49	-2,09	2,02	-1,79	-0,97
	M 30-Essen	305	229	450	410	290	300	4,19	3,89	2,8	0,09	1,42
Friesoythe	233 - Thülsfelde	-	174	382	397	301	130	-0,87	-2,99	0,11	-2,96	-4,62
	279-Neuvrees	215	184	455	348	203	157	4,26	3,68	-1,91	5,61	5,19
	470-Augustendorf	277	251	476	486	289	298	2,99	-2,79	-2,09	-2,54	-2,39
	Edewechterdamm I	-134	-179	601	53	-225	170	-3,23	-1,14	1,04	2,95	-
	Friesoythe 1	-	-337	73	240	-186	-176	-0,16	2,03	-3,7	-1,33	-4,49
	Kampe I	26	-137	421	157	-199	160	3,24	3,87	4,06	2,11	-
	Markhausen-BDF	276	214	413	422	460	420	-0,78	-1,99	-3,77	-	-
	Mehrenkamp	324	215	514	508	180	335	2,36	4,95	3,78	-1,48	-3,83
	Neuarenberg I	15	-189	-25	133	-182	-198	3,29	-2,43	-4,02	-2,49	2,27
	Neuscharrel I	76	-206	-19	149	-224	130	-3,28	-3,1	-4,79	4,89	-
Garrel	Neuvrees	386	254	547	475	353	650	-3,93	-4,41	-11,41	-1,98	-
	Scharrelerdamm	-34	-171	459	98	-135	160	-2,96	-0,9	-0,87	-4,42	-
	234-Garrel	282	202	442	443	268	238	4,76	0,04	-2	-3,07	-0,06
	247-Garrel	-30	-106	133	163	-235	-211	2,59	-3,39	-1,75	5,85	-1,61
	544-Petersfeld	314	228	436	449	3	293	-2,48	0,95	-3,2	-0,35	-4,62
	Beverbruch I	179	157	350	372	178	208	-4,33	-1,1	-4,05	4,1	0,12
Lastrup	Garrel-Tweel I	-48	-108	137	167	-143	-197	4,04	4,97	3,36	-2,08	-3,67
	Matrum	-47	-37	-	-	-	-	-3,86	-	-	-	-
	Matrum neu	-	-	-	-	-	90	-	-	-	-	-
Lindern	Suhle	99	-17	203	288	-5	65	-2,67	-4,31	-4,57	-4,71	-4,77
	Garen 1	-	-131	209	207	-74	-9	-2,46	2,21	-2,31	-4,07	-0,26
	GW1-Lindern	261	162	369	425	169	265	1,23	0,36	-4,21	-3,49	-2,94
Löningen	Osterlindern	-20	-87	139	213	-104	-119	7,27	6,95	4,07	27,32	-0,72
	Ehren I neu	-	-	-	-	510	540	-	-	-	-	-
	Elbergen	230	126	356	374	550	380	-1,10	-2,91	-2,45	-	-
	GWM 7 (fi)-Löningen	64	92	303	308	114	74	-4,68	-4,28	-4,35	-3,44	-3,74
	Hagel I	347	222	349	471	620	440	-4,71	-3,26	-5	-	-
	Neuenbunnen	71	74	248	320	101	73	0,65	-2	3,65	-5,22	-10,97
Molbergen	PA4_GWM_1	286	226	470	414	285	216	2,34	1,12	2,49	-2,39	4,47
	Winkum 1	-	-112	237	206	-49	4	3,16	5,76	-2	0,8	-0,43
	222-Peheim	387	209	500	477	302	364	4,90	4,37	1,24	-0,64	-1,76
	Dwergte	-	-160	-	-	-	-	64,32	-	-	-	-
	Grönheimer Feld-BDF	383	265	501	516	385	414	-4,54	-1,01	-2,25	2,98	-4,61
Saterland	GW 2-Molbergen	246	110	389	428	216	252	-4,69	0,62	-4,27	-1,99	-2,72
	Resthausen I	343	157	367	399	270	176	-2,06	2,65	-1,83	4,74	0,42
	BM12-Ramsloh	16	-163	27	96	-24	-172	0,38	-0,63	-4,39	2,08	-0,12
	GW11-Ramsloh	-	-105	-	-	-	-	-4,90	-	-	-	-
Saterland	GW12-Ramsloh	135	127	-50	82	-244	-179	5,06	4,74	-4,77	4,78	4,40
	Scharrel I	-62	-175	-40	122	-252	-203	0,17	-1,16	-1	-1,44	-3,44

Gemeinde	Messstelle	Abstich POK						Standort- typ
		Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	
		(m)						
Barßel	Elisabethfehn I	2,27	2,03	1,95	2,02	2,67	2,67	5
	Harkebrügge 1	-	2,14	2,13	1,78	3,31	2,06	5
	Lohe II neu	2,74	2,53	2,43	2,34	3,42	2,50	5
Bösel	Bösel I	3,04	2,30	2,63	2,10	3,50	2,39	4
	Hülsberg	3,90	3,36	3,32	3,24	4,06	3,03	5
	Petersdorf-Nordost	1,96	1,64	1,51	1,55	2,30	1,55	5
	Vehnemoor I	2,79	2,58	2,51	2,43	3,24	2,28	5
Cappeln	Elsten 1	-	1,88	1,67	1,73	3,27	1,85	1
	Tenstedt	6,15	4,65	4,65	4,46	6,95	4,83	1
Cloppenburg	Bethen 2/6 I	3,23	3,31	3,40	2,82	3,37	3,58	4
	Bührener Tannen I	8,85	8,94	9,04	8,27	9,21	9,23	1
	Stapelfeld 1	-	5,47	5,42	5,07	7,23	5,94	1
Emstek	347-Hoheging	5,02	5,06	4,90	4,42	5,01	5,08	2
	Garthe I (neu)	-	-	-	-	8,37	8,85	2
	GW 2-Schneiderkrug	11,19	11,41	11,63	11,12	11,40	11,78	2
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	9,80	10,00	9,93	9,56	9,80	10,06	2
	Halen	9,70	9,85	9,84	9,29	9,71	10,02	1
Essen	Bartmannsholte	4,00	4,52	4,35	4,29	-	-	3
	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	3,51	2,88	3
	GWM 08-Essen	5,44	4,88	4,88	4,90	5,92	4,94	3
	M 15-Essen	3,28	2,70	2,66	2,53	3,52	2,73	4
	M 30-Essen	5,13	4,38	4,44	4,11	5,70	4,57	3
Friesoythe	233 - Thülsfelde	-	1,68	1,79	1,32	2,34	1,83	5
	279-Neuvrees	2,56	2,39	2,21	2,32	2,76	2,29	5
	470-Augustendorf	2,23	2,30	2,31	2,12	2,63	2,41	4
	Edewechterdamm I	4,19	4,01	3,94	3,02	4,34	4,08	5
	Friesoythe 1	-	2,29	2,21	2,24	2,70	2,20	5
	Kampe I	3,41	3,06	2,84	2,90	3,33	3,33	5
	Markhausen-BDF	2,98	2,83	2,88	2,70	3,35	2,96	4
	Mehrenkamp	2,51	1,86	1,76	1,61	2,84	1,61	5
	Neuarenberg I	1,98	1,61	1,56	1,38	2,26	1,35	5
	Neuscharrel I	2,08	1,90	1,61	1,76	2,23	1,79	5
	Neuvrees	7,34	7,39	7,61	7,15	7,64	7,70	2
Scharrelerdamm	2,75	2,02	1,99	1,87	3,15	2,25	5	
Garrel	234-Garrel	2,72	2,52	2,39	2,11	3,09	2,46	5
	247-Garrel	2,09	2,05	1,96	2,04	2,38	2,00	5
	544-Petersfeld	1,94	1,62	1,40	1,44	2,14	1,64	5
	Beverbruch I	2,94	2,41	2,46	2,31	2,99	2,28	5
	Garrel-Tweel I	2,28	2,05	2,01	2,05	2,47	1,95	5
Lastrup	Matrum	6,66	5,96	-	-	-	-	1
	Matrum neu	-	-	-	-	8,54	7,78	1
	Suhle	2,74	2,39	2,37	2,16	3,12	2,49	3
Lindern	Garen 1	-	1,48	1,45	1,40	1,91	1,53	5
	GW1-Lindern	8,09	8,15	8,55	7,70	8,61	8,52	1
	Osterlindern	7,86	7,98	8,37	7,47	8,37	8,34	1
Löningen	Ehren I neu	-	-	-	-	3,10	2,29	5
	Elbergen	9,40	9,63	9,94	9,34	9,88	9,96	1
	GWM 7 (fl)-Löningen	8,61	8,75	9,04	8,41	8,97	8,87	2
	Hagel I	5,15	5,04	5,42	4,68	5,91	5,17	2
	Neuenbunnen	2,57	2,44	2,68	2,06	3,21	2,45	4
	PA4_GWM_1	11,67	11,80	12,14	11,52	12,00	12,03	1
Winkum 1	-	2,30	2,45	2,06	3,21	2,24	5	
Molbergen	222-Peheim	6,27	6,03	6,22	5,89	6,63	6,16	1
	Dwergte	6,63	6,85	-	-	-	-	2
	Grönheimer Feld-BDF	4,91	5,11	5,37	4,63	5,18	5,29	2
	GW 2-Molbergen	8,25	8,21	8,22	7,62	8,63	8,39	1
	Resthausen I	4,87	5,05	5,12	4,30	4,95	5,20	3
Saterland	BM12-Ramsloh	2,15	1,66	1,75	1,56	2,51	1,71	5
	GW11-Ramsloh	-	1,89	-	-	-	-	5
	GW12-Ramsloh	3,42	2,95	2,93	2,98	3,70	2,77	5
	Scharrel I	2,80	2,30	2,15	2,37	3,09	2,18	5

Anhang B

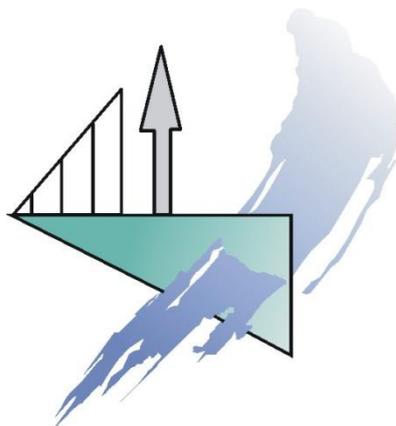
Darstellung der Ergebnisse

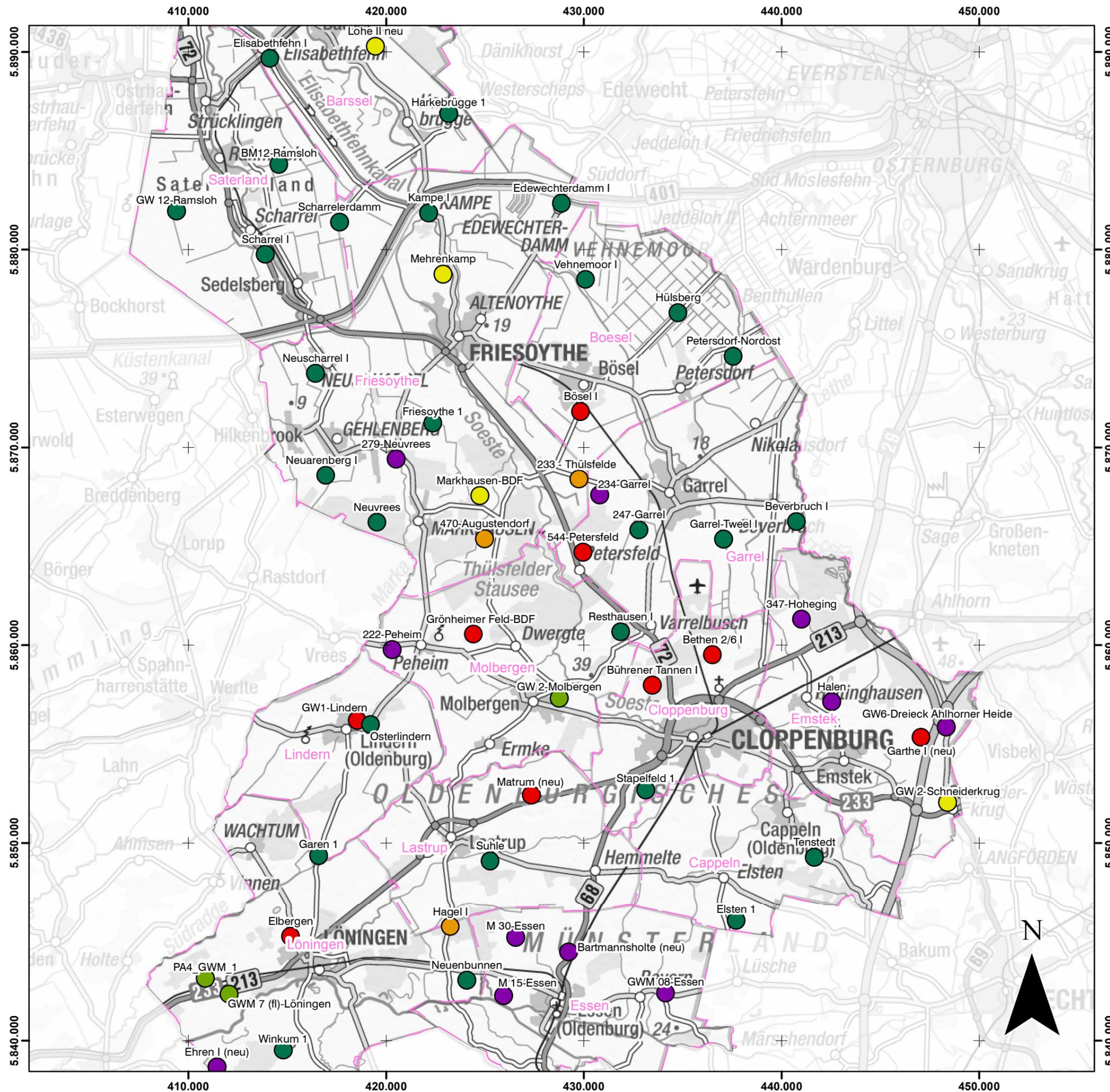
Anhang B4.1

Ergebniskarte für den Parameter Nitrat

– Herbst 2018

(Maßstab 1: 200.000)





- Legende**
- Nitratgehalte Herbst 2018**
- ≤ 10 mg/l (27 Messstellen)
 - > 10 – 25 mg/l (3 Messstellen)
 - > 25 – 37,5 mg/l (4 Messstellen)
 - > 37,5 – 50 mg/l (3 Messstellen)
 - > 50 – 100 mg/l (9 Messstellen)
 - > 100 mg/l (11 Messstellen)
 - Gemeindegrenze

Projekt-Nr.	02-2691	Anhang-Nr.	B 4.1
Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg Jahresbericht 2018/2019 - Fortschreibung der Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2019			
Ergebniskarte für den Parameter Nitrat - Herbst 2018			
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung		Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg	
© 2019			
Maßstab	1:200.000	Plangröße	A3
Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 32N			
erstellt: 05.09.2019 Strickling	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith

**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner**

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

© 2019, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

Anhang B

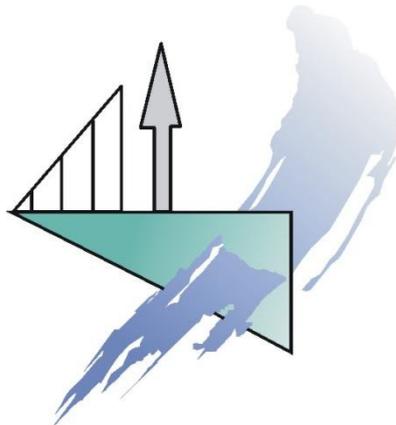
Darstellung der Ergebnisse

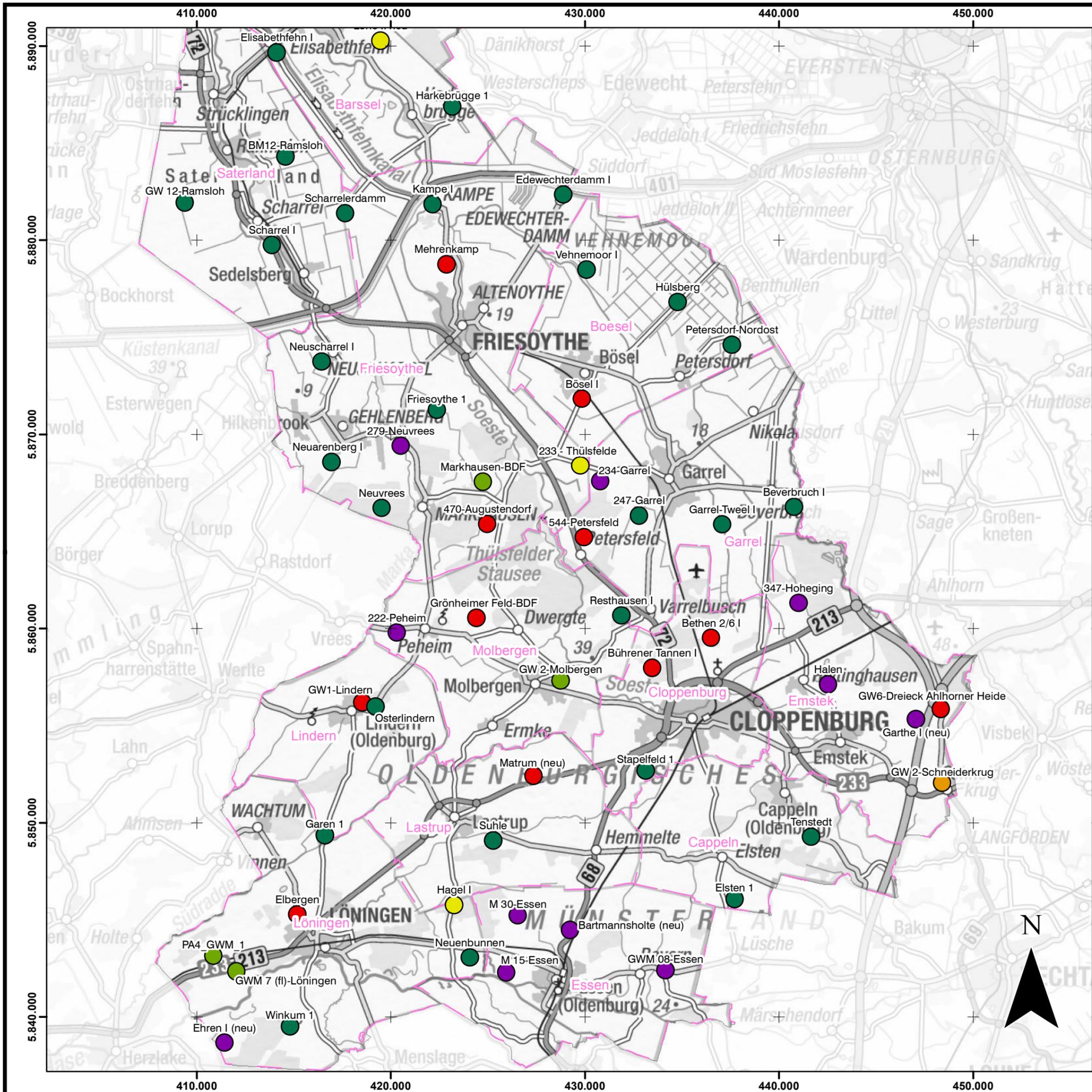
Anhang B4.2

Ergebniskarte für den Parameter Nitrat

– Frühjahr 2019

(Maßstab 1: 200.000)





Legende

- Nitratgehalte Frühjahr 2019**
- ≤ 10 mg/l (21 Messstellen)
 - > 10 - 25 mg/l (3 Messstellen)
 - > 25 - 37,5 mg/l (1 Messstelle)
 - > 37,5 - 50 mg/l (1 Messstelle)
 - > 50 - 100 mg/l (9 Messstellen)
 - > 100 mg/l (8 Messstellen)
 - Gemeindegrenze

Projekt-Nr.	02-2691	Anhang-Nr.	B 4.2
-------------	---------	------------	-------

Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg
 Jahresbericht 2018/2019 - Fortschreibung der
 Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2019

**Ergebniskarte für den Parameter Nitrat
 - Frühjahr 2019**

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
© 2019	

Maßstab	Plangröße
1:200.000	A3

Koordinatensystem
 ETRS 1989 UTM Zone 32N

erstellt: 03.09.2019 Strickling	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith
---------------------------------------	-----------	-----------	---------------------------

**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
 Rubach und Partner**

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

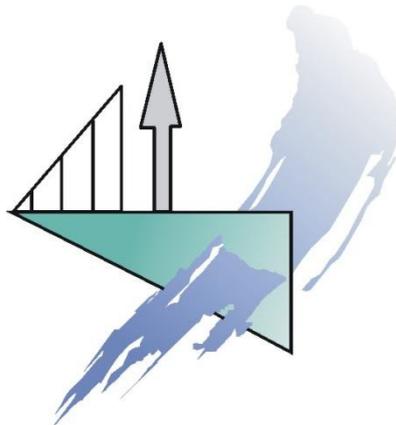
© 2019, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

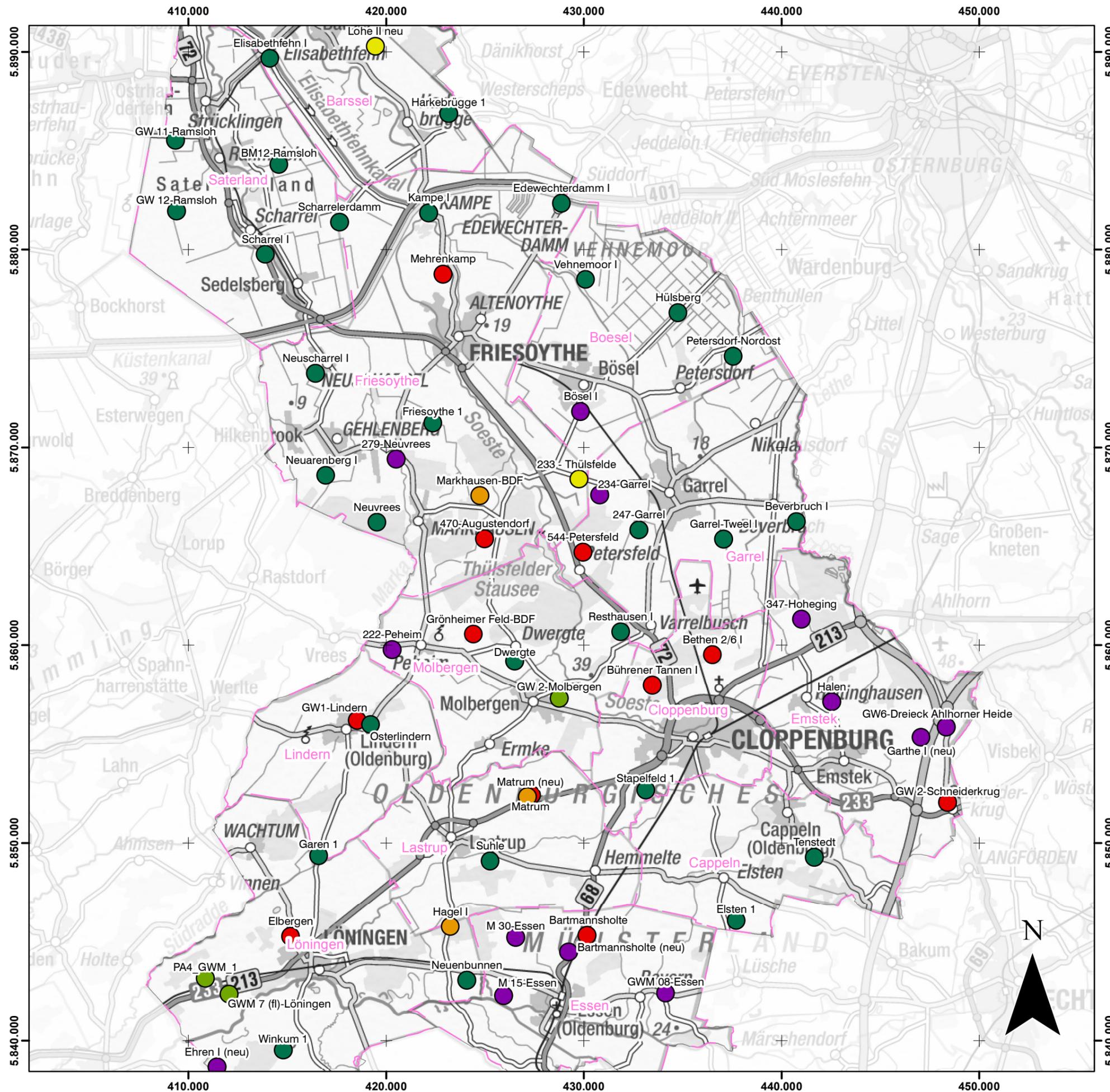
Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

Anhang B4.3

Ergebniskarte für den Parameter Nitrat
– Mittelwerte Herbst 2016 bis Frühjahr 2019
(Maßstab 1: 200.000)





Legende

- Herbst 2016 bis Frühjahr 2019**
- ≤ 10 mg/l (29 Messstellen)
 - > 10 – 25 mg/l (3 Messstellen)
 - > 25 – 37,5 mg/l (2 Messstellen)
 - > 37,5 – 50 mg/l (3 Messstellen)
 - > 50 – 100 mg/l (11 Messstellen)
 - > 100 mg/l (13 Messstellen)
 - Gemeindegrenze

Projekt-Nr.	02-2691	Anhang-Nr.	B 4.3
-------------	---------	------------	-------

Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg
 Jahresbericht 2018/2019 - Fortschreibung der
 Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2019

**Ergebniskarte für den Parameter Nitrat
 - Mittelwerte Herbst 2016 bis Frühjahr 2019**

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
© 2019	

Maßstab	Plangröße
1:200.000	A3

Koordinatensystem
 ETRS 1989 UTM Zone 32N

erstellt: 05.09.2019 Strickling	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith
---------------------------------------	-----------	-----------	---------------------------



**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
 Rubach und Partner**

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

© 2019, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

Anhang B

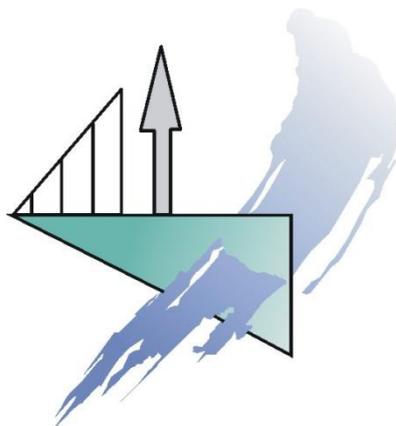
Darstellung der Ergebnisse

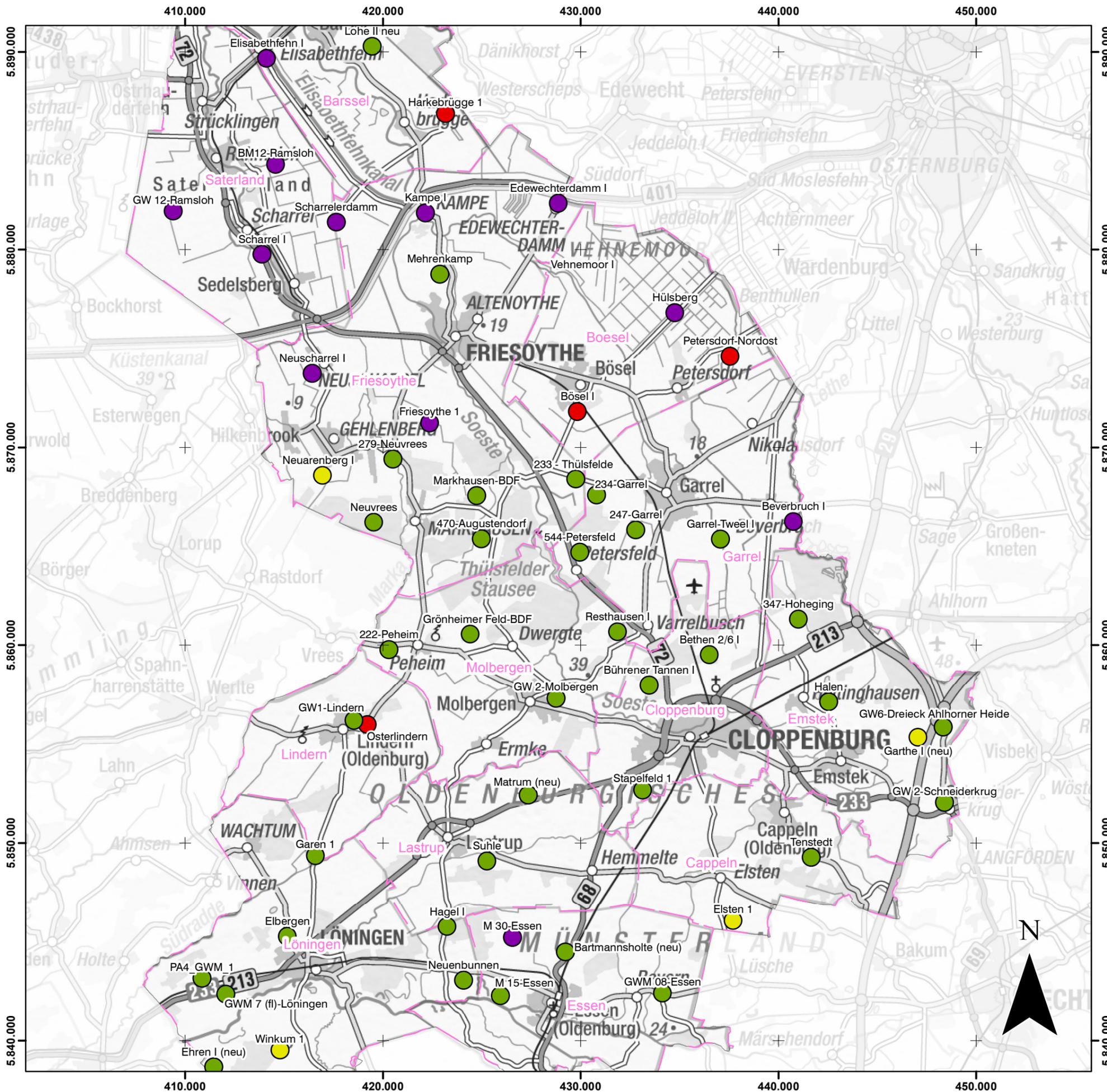
Anhang B5.1

Ergebniskarte für den Parameter Ammonium

– Herbst 2018

(Maßstab 1: 200.000)





Legende

- Ammoniumgehalte Herbst 2018**
- ≤ 0,25 mg/l (36 Messstellen)
 - > 0,25 – 0,50 mg/l (4 Messstelle)
 - > 0,50 – 2,00 mg/l (4 Messstellen)
 - > 2,00 mg/l (13 Messstellen)
 - Gemeindegrenze

Projekt-Nr.	02-2691	Anhang-Nr.	B 5.1
-------------	---------	------------	-------

Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg
 Jahresbericht 2018/2019 - Fortschreibung der
 Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2019

**Ergebniskarte für den Parameter Ammonium
 - Herbst 2018**

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2019	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
--	--

Maßstab	Plangröße
1:200.000	A3

Koordinatensystem
 ETRS 1989 UTM Zone 32N

erstellt: 05.09.2019 Strickling	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith
---------------------------------------	-----------	-----------	---------------------------

**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
 Rubach und Partner**

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

© 2019, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

Anhang B

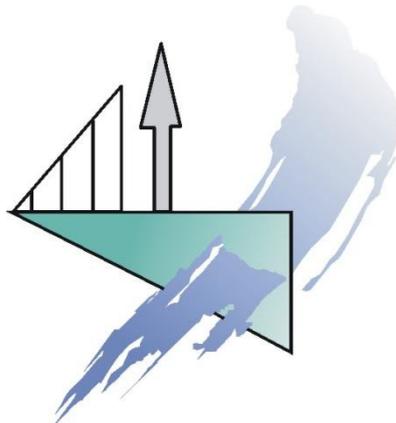
Darstellung der Ergebnisse

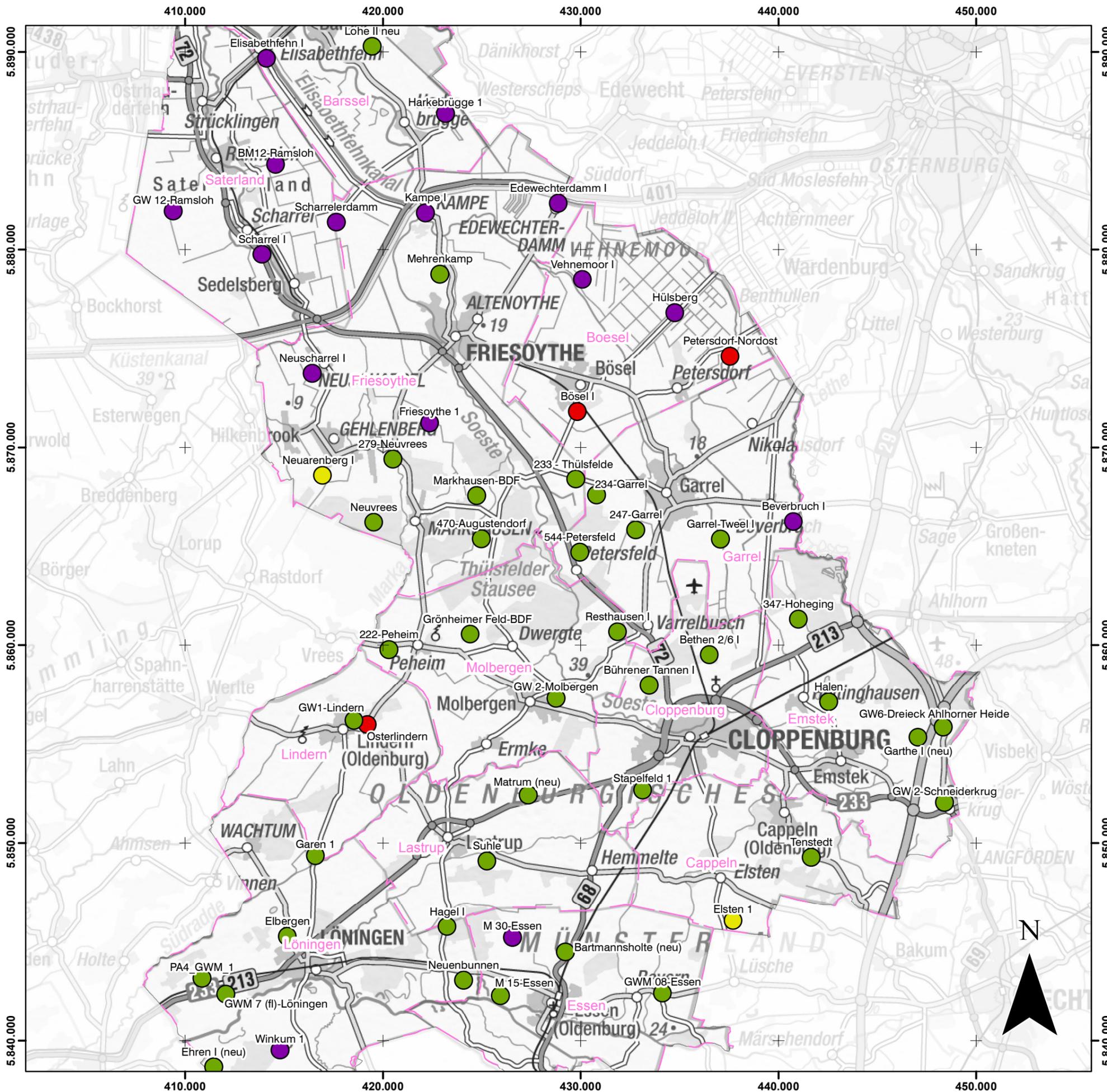
Anhang B5.2

Ergebniskarte für den Parameter Ammonium

– Frühjahr 2019

(Maßstab 1: 200.000)





Legende

- Ammoniumgehalte Frühjahr 2019**
- ≤ 0,25 mg/l (37 Messstellen)
 - > 0,25 – 0,50 mg/l (2 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 2018/2019 - Fortschreibung der
 Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2019

**Ergebniskarte für den Parameter Ammonium
 - Frühjahr 2019**

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2019	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
--	--

Maßstab	Plangröße
1:200.000	A3

Koordinatensystem
 ETRS 1989 UTM Zone 32N

erstellt: 05.09.2019 Strickling	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith
---------------------------------------	-----------	-----------	---------------------------

**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
 Rubach und Partner**

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

© 2019, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

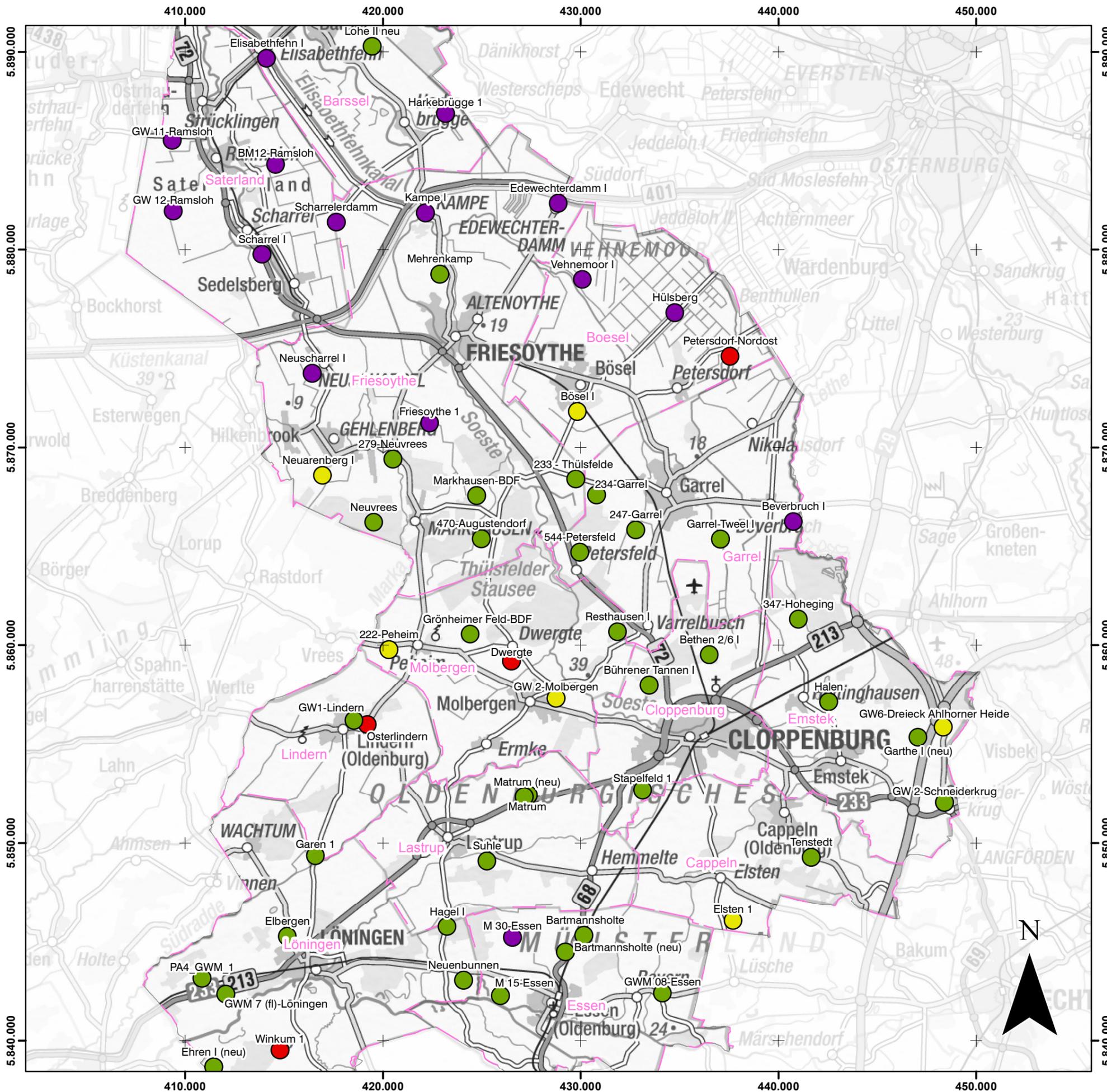
Anhang B5.3

Ergebniskarte für den Parameter Ammonium

– Mittelwerte Herbst 2016 bis Frühjahr 2019

(Maßstab 1: 200.000)





- Legende**
- Herbst 2016 bis Frühjahr 2019**
- ≤ 0,25 mg/l (36 Messstellen)
 - > 0,25 – 0,50 mg/l (6 Messstelle)
 - > 0,50 – 2,00 mg/l (4 Messstellen)
 - > 2,00 mg/l (15 Messstellen)
 - Gemeindegrenze

Projekt-Nr. 02-2691	Anhang-Nr. B 5.3
Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg Jahresbericht 2018/2019 - Fortschreibung der Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2019	
Ergebniskarte für den Parameter Ammonium - Mittelwerte Herbst 2016 bis Frühjahr 2019	
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2019	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
Maßstab 1:200.000	Plangröße A3
Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 32N	
erstellt: 05.09.2019 Strickling	geändert: geändert: freigegeben: PL Judith

**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner**

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

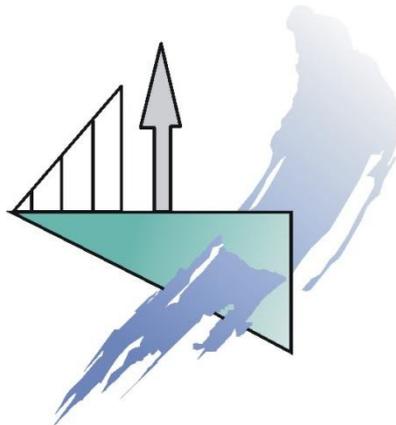
© 2019, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

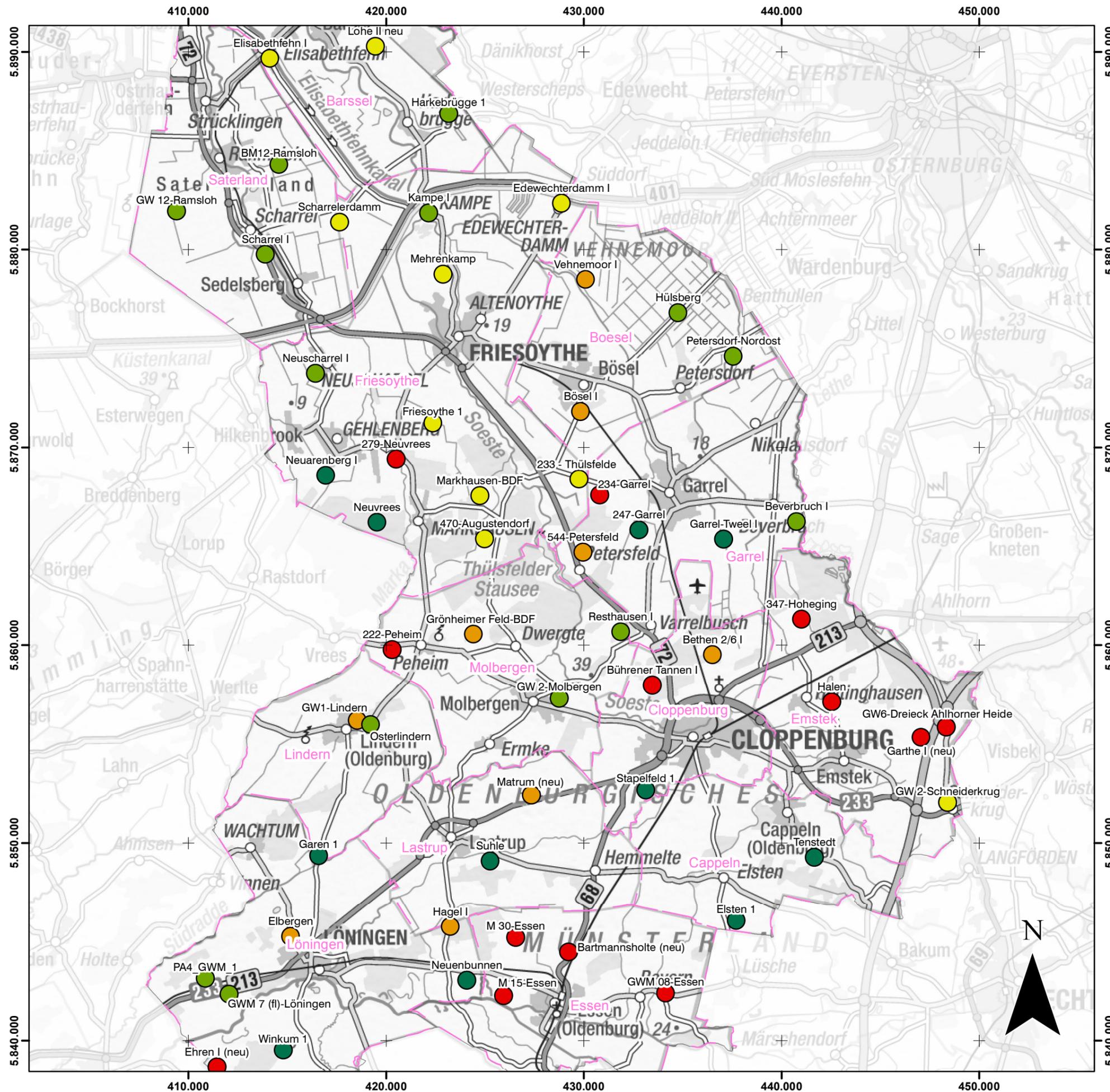
Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

Anhang B6.1

Ergebniskarte für den Parameter
gesamter anorganischer Stickstoff
– Herbst 2018 (Maßstab 1: 200.000)





Legende

Anorganischer Stickstoffgehalt Herbst 2018

- ≤ 1 mg/l (11 Messstellen)
- > 1 – 5 mg/l (14 Messstellen)
- > 5 – 10 mg/l (10 Messstellen)
- > 10 – 20 mg/l (9 Messstellen)
- > 20 mg/l (13 Messstellen)

Gemeindegrenze

Projekt-Nr.	02-2691	Anhang-Nr.	B 6.1
-------------	---------	------------	-------

Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg
 Jahresbericht 2018/2019 - Fortschreibung der
 Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2019

**Ergebniskarte für den Parameter gesamter
 anorganischer Stickstoff - Herbst 2018**

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2019	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
--	--

Maßstab	Plangröße
1:200.000	A3

Koordinatensystem
 ETRS 1989 UTM Zone 32N

erstellt: 05.09.2019 Strickling	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith
---------------------------------------	-----------	-----------	---------------------------

**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
 Rubach und Partner**

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

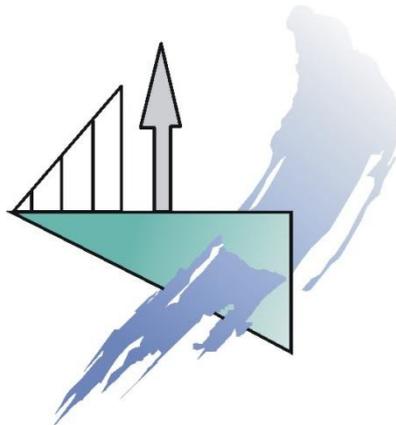
© 2019, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

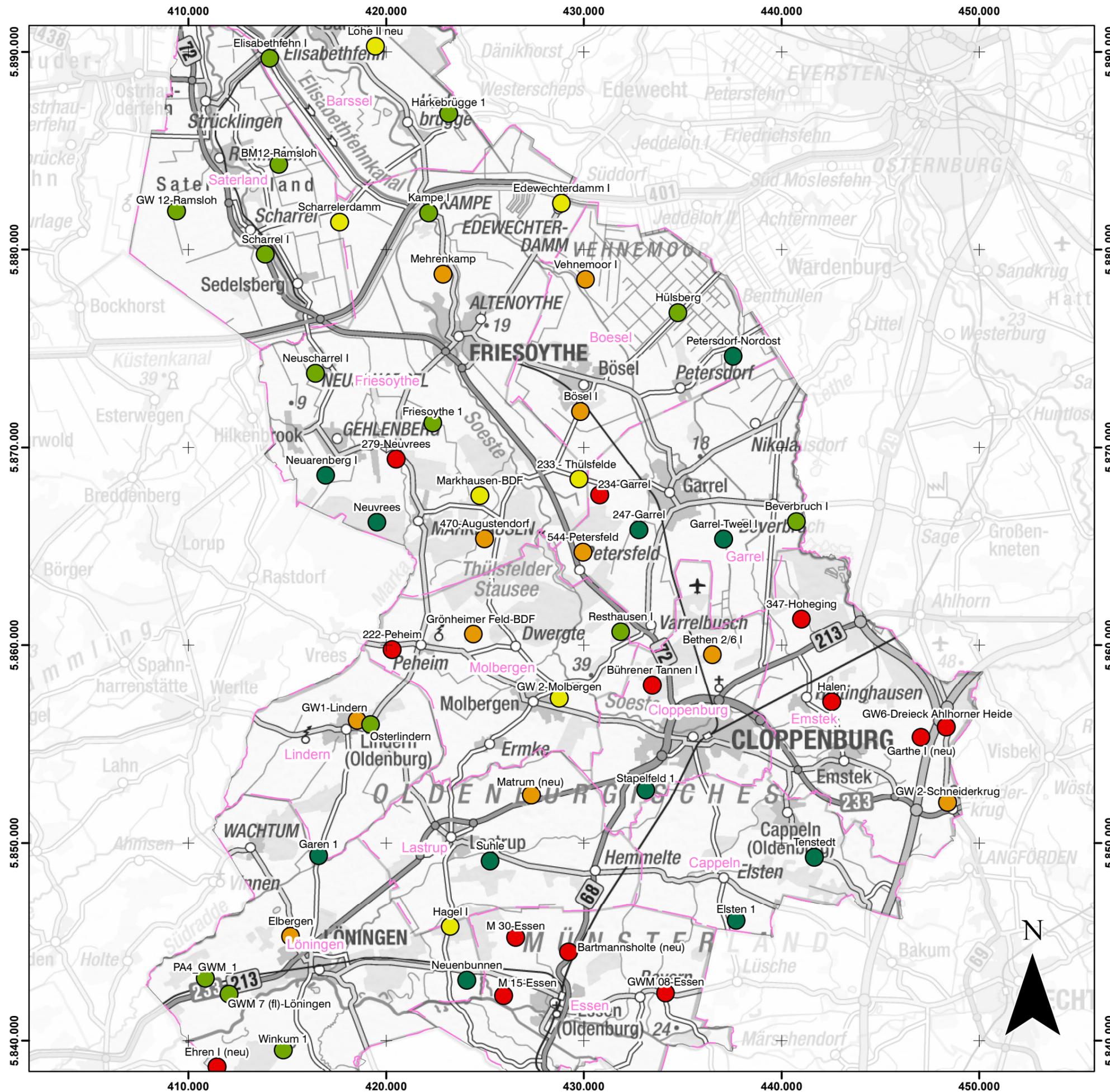
Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

Anhang B6.2

Ergebniskarte für den Parameter
gesamter anorganischer Stickstoff
– Frühjahr 2019 (Maßstab 1: 200.000)





Legende

- Anorganischer Stickstoffgehalt Frühjahr 2019**
- ≤ 1 mg/l (11 Messstellen)
 - > 1 – 5 mg/l (15 Messstellen)
 - > 5 – 10 mg/l (7 Messstellen)
 - > 10 – 20 mg/l (11 Messstellen)
 - > 20 mg/l (13 Messstellen)
 - Gemeindegrenze

Projekt-Nr. 02-2691	Anhang-Nr. B 6.2
Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg Jahresbericht 2018/2019 - Fortschreibung der Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2019	
Ergebniskarte für den Parameter gesamter anorganischer Stickstoff - Frühjahr 2019	
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2019	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
Maßstab 1:200.000	Plangröße A3
Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 32N	
erstellt: 05.09.2019 Strickling	geändert: geändert: freigegeben: PL Judith

**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner**

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

© 2019, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

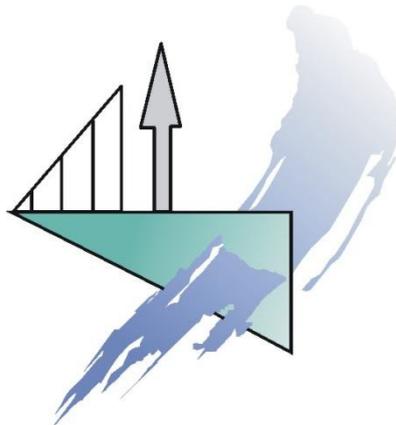
Anhang B

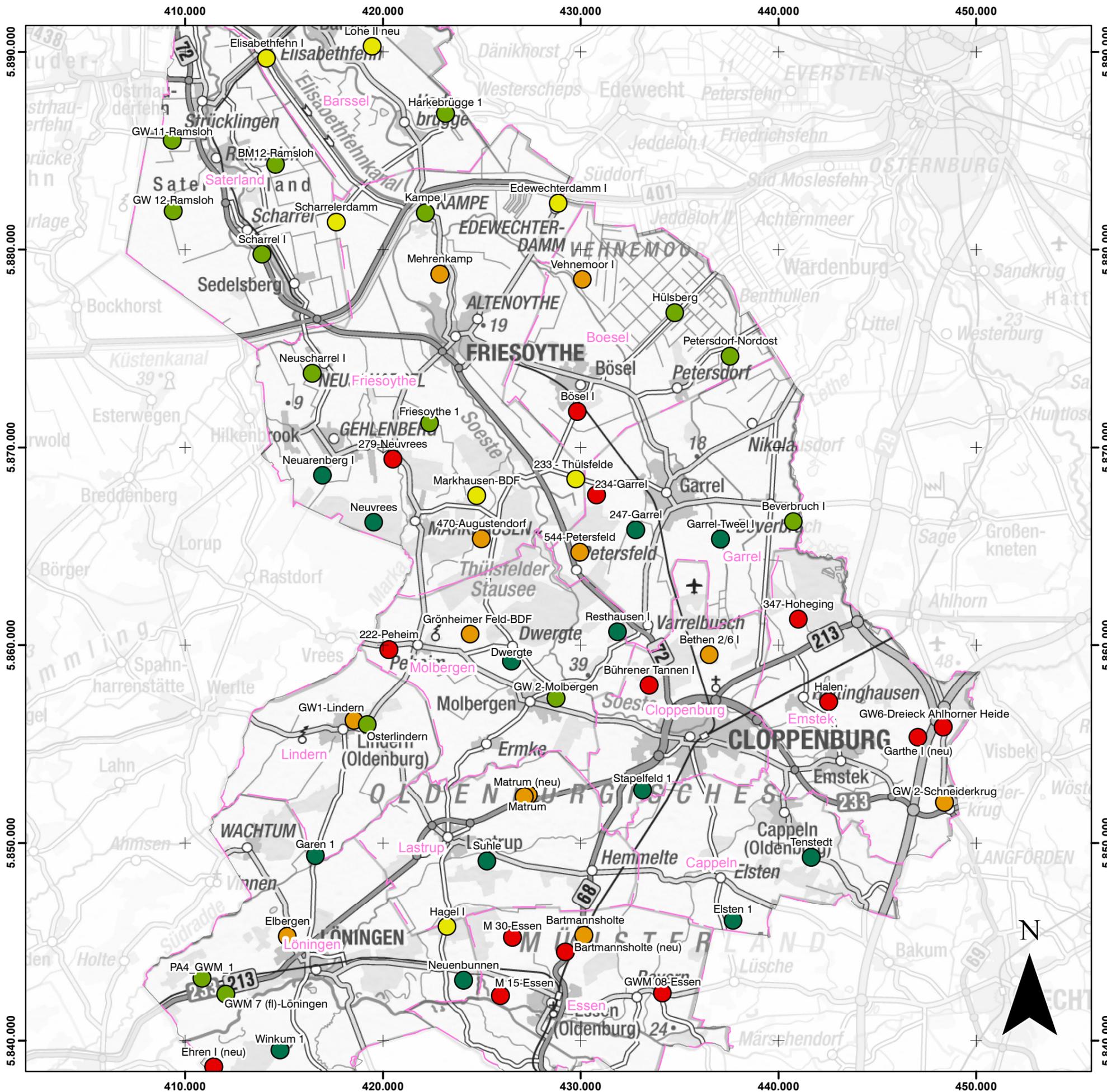
Darstellung der Ergebnisse

Anhang B6.3

Ergebniskarte für den Parameter
gesamter anorganischer Stickstoff

– Mittlere Gehalte Herbst 2016 bis Frühjahr 2019
(Maßstab 1: 200.000)





Legende

- Herbst 2016 bis Frühjahr 2019**
- ≤ 1 mg/l (13 Messstellen)
 - > 1 – 5 mg/l (15 Messstellen)
 - > 5 – 10 mg/l (7 Messstellen)
 - > 10 – 20 mg/l (12 Messstellen)
 - > 20 mg/l (14 Messstellen)
 - Gemeindegrenze

Projekt-Nr.	02-2691	Anhang-Nr.	B 6.3
<p>Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg Jahresbericht 2018/2019 - Fortschreibung der Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2019</p> <p>Ergebniskarte für den Parameter gesamter anorganischer Stickstoff - Mittlere Gehalte Herbst 2016 bis Frühjahr 2019</p>			
<small>Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung</small>		<small>Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg</small>	
<small>© 2019</small>			
Maßstab	1:200.000	Plangröße	A3
Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 32N			
<small>erstellt: 05.09.2019 Strickling</small>	<small>geändert:</small>	<small>geändert:</small>	<small>freigegeben: PL Judith</small>
<p>Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner</p> <p>Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg Tel. 04471 - 947570, Fax 04471 - 947580</p> <p><small>© 2019, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner</small></p>			