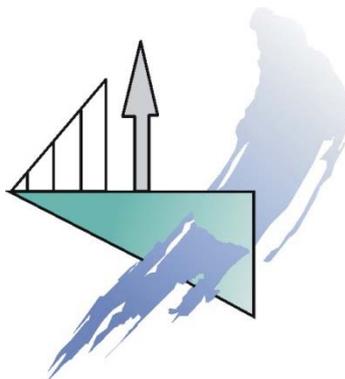


Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg

Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg

Jahresbericht 2019/2020

Fortschreibung der Ergebnisdarstellung
bis Frühjahr 2020



Auftraggeber:
Landkreis Cloppenburg
Eschstraße 29
49661 Cloppenburg

Projektnummer: 02-2691

Datum: 25.08.2020

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

© 2020 Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

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

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

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

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	I
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	II
TABELLENVERZEICHNIS	II
A ALLGEMEINER TEIL	1
A1 EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG	1
A2 AKTUELLE ANPASSUNGEN BEIM MESSSTELLENNETZ.....	2
A3 METHODIK ZUR DURCHFÜHRUNG DER PROBENAHE	6
A4 AUSWERTUNGSMETHODIK UND ERGEBNISPRÄSENTATION	6
A 4.1 Datengrundlage.....	6
A 4.2 Kartographische und statistische Auswertungen.....	8
A5 REGIONALE VERBREITUNG DER MESSSTELLEN – GEOLOGISCH- HYDROGEOLOGISCHE CHARAKTERISIERUNG.....	9
A5.1 Regionale Verbreitung	9
A5.2 Geologische und hydrogeologische Charakterisierung	10
B DARSTELLUNG UND EINORDNUNG DER ERGEBNISSE 2018/2019	11
B1 HINWEISE ZUR AKTUELLEN PROBENAHE UND PLAUSIBILITÄTSPRÜFUNG.....	11
B2 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN ZUR EINORDNUNG DER ERGEBNISSE.....	15
B2.1 Trinkwasserverordnung	15
B2.2 Grundwasserverordnung	15
B2.3 Klasseneinteilung auf der Basis der Regionalberichte des NLWKN.....	16
B3 DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE	17
B3.1 Ergebnisdokumentation.....	17
B3.2 Nitrat	18
B3.3 Ammonium	23
B3.4 Gesamter anorganischer Stickstoff	26
C ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN ZUR WEITEREN VORGEHENSWEISE	30
D VERWENDETE MATERIALIEN	32
D.1 Gutachten	32
D.2 Literatur.....	32
D.3 Karten	33
ANHANGVERZEICHNIS.....	34

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1	E _h -pH-Diagramm der Datensatzpaare der Probenahme im Herbst 2019 und Frühjahr 2020.....	12
Abbildung 2	Übersicht der Darstellung der Klasseneinteilungen	17
Abbildung 3	Mittelwerte der Nitratkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2020	18
Abbildung 4	Relative Häufigkeitsverteilung der gemessenen Nitratkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2020.....	20
Abbildung 5	Mittelwerte der Ammoniumkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2020	23
Abbildung 6	Relative Häufigkeitsverteilung der Ammoniumkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2020.....	24
Abbildung 7	Mittelwerte der Konzentration an anorganischem Stickstoff für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2020.....	27
Abbildung 8	Relative Häufigkeitsverteilung der Konzentration an anorganischem Stickstoff im Herbst 2016 bis Frühjahr 2020	28

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	GLD Messstellen „mit Programm“; Untersuchung im Rahmen des Nitratmonitorings ausschließlich durch das NLWKN, Betriebsstelle Cloppenburg	5
Tabelle 2	Anzahl der Filtertiefen der Grundwassermessstellen bezogen auf die Filteroberkanten in m unter Geländeoberkante (GOK)	7
Tabelle 3	Anzahl der Messstellen bezogen auf die Eintauchtiefen der Filterunterkanten unterhalb der mittleren Grundwasseroberfläche/ Grundwasserdruckspiegel.....	7
Tabelle 4	Nutzungsverteilung im Anstrom der Messstellen	9
Tabelle 5	Zuordnung und prozentualen Aufteilung der Messstellenstandorte zu geologisch-hydrogeologischen Standorttypen	10
Tabelle 6	Verteilung der Ionenbilanzfehler (nur Untersuchungen der Unterzeichner)	14

Tabelle 7	Häufigkeitsverteilung der Nitratkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2020.....	19
Tabelle 8	Nitratgehalte (Min/Max- und Mittelwerte, Grenzwertüberschreitungen) in Grundwassermessstellen (GWM) der unterschiedenen Standorttypen im Kreisgebiet Cloppenburg für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2020.....	20
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	22
Tabelle 10	Häufigkeitsverteilung der Ammoniumkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2020.....	24
Tabelle 11	Ammoniumgehalte (Min/Max- und Mittelwerte, Grenzwertüberschreitungen) in Grundwassermessstellen (GWM) der unterschiedenen Standorttypen im Kreisgebiet Cloppenburg für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2020.....	25
Tabelle 12	Häufigkeitsverteilung der Konzentration an anorganischem Stickstoff für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2020.....	27
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 2020.....	29
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	29

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 2019/Frühjahr 2020 und bezieht die Ergebnisse des Vorjahreszeitraumes (Herbst 2016 bis Frühjahr 2019) 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.

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
	Scharrelerdamm
	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. Sich hieraus ggf. ergebende lokal geringfügige Änderungen bei der räumlichen und statistischen Verteilung der untersuchten Stickstoffparameter werden, soweit signifikant, bei der Auswertung berücksichtigt.

Kampagne 2019/2020

In Absprache mit dem Landkreis Cloppenburg wurde in der Herbstkampagne 2019 sowie der Frühjahrskampagne 2020 die Liste der ausschließlich durch die NLWKN-Betriebsstelle Cloppenburg zu beprobenden Landesmessstellen auf die folgende Tabelle erweitert. Die Daten sollten den Unterzeichnern im Nachgang für die Einarbeitung in den jeweiligen Jahresbericht zur Verfügung gestellt 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. Die zuvor als Lohe II neu bezeichnete Messstelle wurde im Sommer 2020 rückwirkend vom NLWKN auf Grund einer Verwechslung in Lohe I neu umbenannt. Zudem fand die Beprobung der 9 Messstellen Edewechterdamm I, Elbergen, Hagel I, Kampe I, Neuscharrel I, Neuvrees, Bartmannsholte neu, Matrum neu und Ehren I neu durch den NLWKN erst im Juni 2020 statt.

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

Probenahmezeitraum	Bezeichnung der GLD-Messstelle
Herbst	Halen
	Lohe I neu
	Bösel I
	Bethen 2/6 I
	Bührener Tannen
	Markhausen BDF
	222 - Peheim
	Grönheimer Feld BDF
	Hagel I
	Ehren I neu
	Bartmannsholte neu
	Matrum neu
	Garthe I neu
Frühjahr	Elisabethfehn I
	Halen
	Kampe I
	Lohe I neu
	Scharrelerdamm
	Bösel I
	Edewechterdamm I
	Bethen 2/6 I
	Bührener Tannen I
	Neuscharrel I
	Neuvrees
	Markhausen BDF
	222 - Peheim
	Grönheimer Feld BDF
	Hagel I
	Elbergen
	Ehren I neu
	Bartmannsholte neu
	Matrum neu
Garthe I neu	

A3 METHODIK ZUR DURCHFÜHRUNG DER PROBENAHME

Die Methodik der Probengewinnung erfolgte entsprechend der bisher gehalten und im Jahresbericht 2016/2017 (vgl. /1B/) beschriebenen Methodik und unverändertem Personal. Die chemischen Untersuchungen wurden durch das chemische Labor der AGROLAB Group, Niederlassung Kiel, Dr.-Hell-Straße 6 in 24107 Kiel, ausgeführt. Die Probenahmeprotokolle (Anhang B1) der aktuellen Probenahmekampagnen stehen als pdf-Dateien in elektronischer Form auf der beiliegenden CD-ROM zur Verfügung. Die Zeitprofile der Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit sind jeweils in den Probenahmeprotokollen enthalten. Die gewonnenen Proben wurden bis zur umgehenden Überstellung in das chemische Untersuchungslabor (AGROLAB, Kiel) gekühlt und unter Lichtabschluss gelagert und transportiert.

A4 AUSWERTUNGSMETHODIK UND ERGEBNISPRÄSENTATION

A 4.1 Datengrundlage

Für die Auswertung des Berichtszeitraumes standen zusammen mit den Daten des NLWKN jeweils 57 chemische Analysen aus beiden Probenahmezeiträumen (Herbst 2019 und Frühjahr 2020) 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 Probenahmen gemessenen Grundwasserstände, geben die Tabellen 1 und 2 wieder. Bei der Tiefenlage der Filterstrecke ergab sich eine leichte Korrektur der Höhenangaben von bisher 3,96 bis 6,0 m auf 2,5 m GOK bis 5,5 m GOK.

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	26
> 10-15 m	11
> 15-25 m	13
Summe	57

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

Eintauchtiefenklassen	Anzahl Messstellen
> 1-5 m	17
> 5-10 m	22
> 10-15 m	9
> 15-25 m	9
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-HYDRO- GEOLOGISCHE CHARAKTERISIERUNG

A5.1 Regionale Verbreitung

Gegenüber der in den zurückliegenden Jahresberichten 2016/2017, 2017/2018 sowie 2018/2019 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 zurzeit 57 untersuchten Messstellenstandorte zu den dort genannten Standorttypen wieder.

Tabelle 5 Zuordnung und prozentualen Aufteilung der Messstellenstandorte zu geologisch-hydrogeologischen Standorttypen

Bereich	Standorttyp (Zuordnung siehe Anhang A2)	Anzahl Messstellen	Prozentualer Anteil nach Standorttypen	Prozentualer Anteil nach Bereichen
Geest	1	12	21 %	54 %
	2	8	14 %	
	3	5	9 %	
	4	6	10 %	
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 teils weitflächig vermoorten/anmoorigen Niederungsbereichen der Leda-Jümme-Niederung und den Flächenanteilen der im Bereich der eher sandigen 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

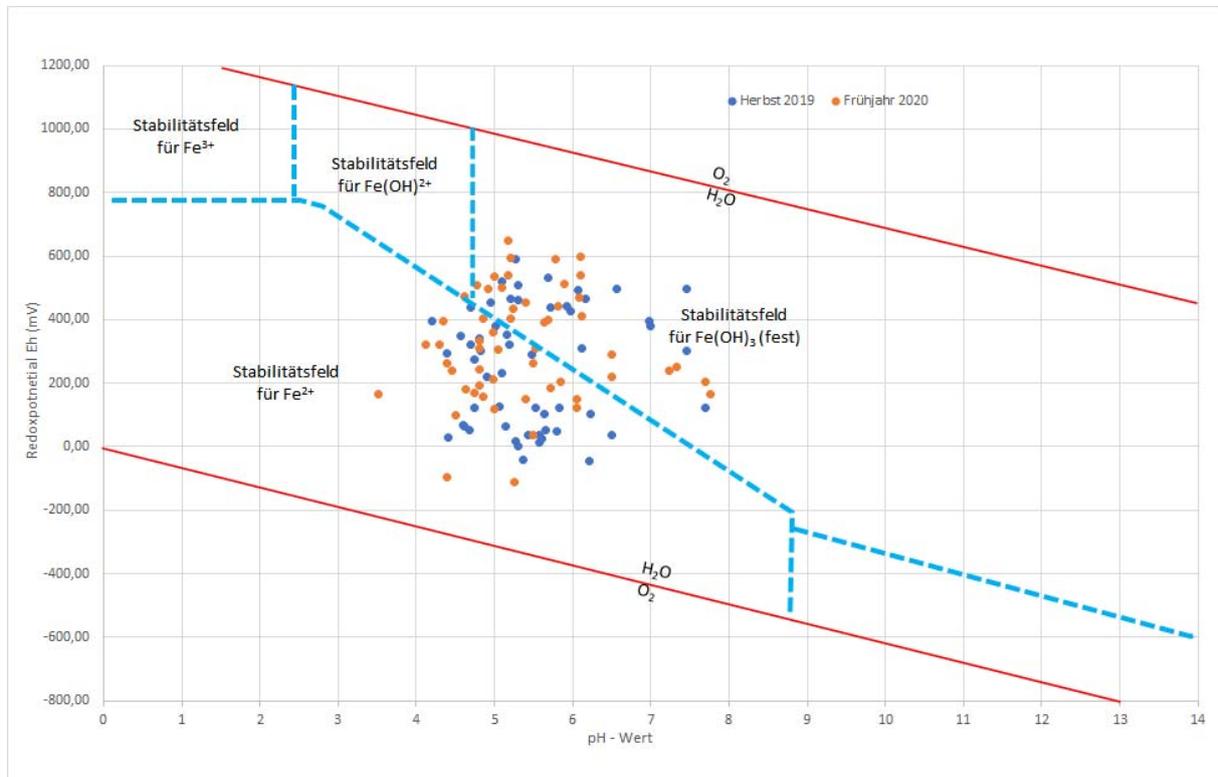
- Herbst 2019 (Zeitraum 07.10. bis 04.11.2019)
- Frühjahr 2020 (Zeitraum 14.04. bis 29.04.2020 bzw. für 9 Messstellen Juni 2020 (vgl. Kap. A2))

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. Allerdings wurde im Sommer 2020 seitens des NLWKN die Messstelle Lohe II neu rückwirkend zu ihrem Erstellungsdatum in Lohe I neu umbenannt.

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 (2019/ 2020).

Abbildung 1 E_h -pH-Diagramm der Datensatzpaare der Probenahme im Herbst 2019 und Frühjahr 2020



Die Abbildung zeigt, dass die gemessenen Vor-Ort-Parameter der Kampagne 2019/2020 pH-Werte zwischen 4,2 und 7,8 sowie Redoxpotentiale zwischen maximal +700 und minimal -100 mV aufwiesen. In etwa einem Drittel aller Fälle wurden bei dieser Kampagne Redoxpotentiale von mehr als +300 mV, d.h. schwach oxidierende bis oxidierende Verhältnisse angetroffen. Schwach oxidierende bis oxidierende Verhältnisse ($E_h > 300$ mV) korrelieren dabei weitgehend mit geringen bzw. nicht nachweisbaren Ammoniumgehalten jedoch mit bis in höhere Konzentrationen nachweisbaren Nitratgehalten. Im Wesentlichen betrifft dies die Messstellenstandorte im Bereich der Geest (Standorttypen 1-4). Dementsprechend korrelieren anoxische und schwach reduzierende bis reduzierende Verhältnisse ($E_h < 300$ mV) mit höheren nachgewiesenen Ammoniumkonzentrationen bei gleichzeitig nur in Spuren oder nicht nachweisbaren Nitratkonzentrationen. Hiervon betroffen sind in erster Linie die teils vermoorten Niederungsstandorte im nördlichen Teil des Kreisgebietes (Standorttyp 5).

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

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

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

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

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

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

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 2019 bis Frühjahr 2020 ergab folgende Verteilung der Ionenbilanzfehler:

Tabelle 6 Verteilung der Ionenbilanzfehler (nur Untersuchungen der Unterzeichner)

Ionenbilanzfehler	Anzahl der Analysen Herbst 2019/Frühjahr 2020
< 2%	15 / 10
> 2-5%	27 / 21
> 5-10%	1 / 3
> 10%	0 / 1

Die überwiegende Zahl der Datensätze weist Ionenbilanzfehler von $\leq 5\%$ auf. Ionenbilanzfehler mit mehr als 10% wurden lediglich bei den beiden Messstellen „Garrel Tweel“ (Frühjahr 2020 mit 10,55 %) und „Elsten 1“ (Frühjahr 2020 mit -12,29 %) berechnet. Trotz Wiederholungsmessungen verblieb für diese Messstellen ein vergleichsweise höherer 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 -52 % bei der Messstelle Elsten I bzw. 18,4 % bei der Messstelle Garrel-Tweel I. Eine matrixbedingt zu niedrig ermittelte Säurekapazität kann ebenfalls Einfluss auf die erhaltene Ionenbilanz haben.

Für die Ionenbilanz der Proben Edewechterdamm und Scharrelerdamm (Herbst 2019) sowie Mehrenkamp (Frühjahr 2020) ist zu berücksichtigen, dass die Ionenbilanz ohne die Parameter Eisen, Mangan und Aluminium ermittelt wurde. Mit den genannten Parametern ergibt sich ein Ionenbilanzfehler von 11,40 % für die Messstelle Edewechterdamm, 24,88% für die Messstelle Scharrelerdamm und 17,01 % für die Messstelle Mehrenkamp.

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 [mg/l]	≥ 0	> 10	> 25	37,5 (75 % des Schwellwertes der GrwV)	> 50	> 100
Ammonium [mg/l]	≥ 0		> 0,25		> 0,5	> 2

B3 DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE

B3.1 Ergebnisdokumentation

Die Ergebnisse der bis Frühjahr 2019 durchgeführten Untersuchungskampagnen wurden in den entsprechenden Jahresberichten dokumentiert (vgl. Kapitel D1). In den Anhängen B1 bis B2 sind die Ergebnisse der Kampagnen Herbst 2019 (Oktober) und Frühjahr 2020 (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.

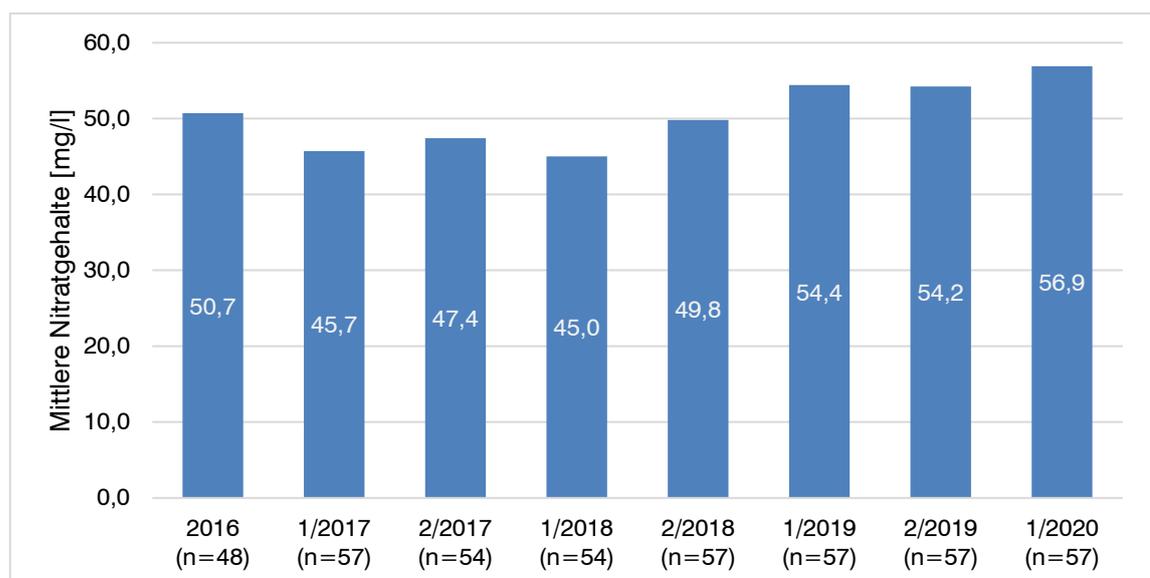
In den Anhängen B4 bis B6 finden sich die kartographischen, parameterbezogenen Darstellungen (Punktdarstellungen) für Nitrat und Ammonium der aktuellen Herbst- und Frühjahrskampagnen sowie für die Mittelwerte aller bisherigen Probenahmen. Die Art und Weise der Präsentation folgt hier der Darstellungsweise 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 57 und 45 mg/l, wobei sich, auf den bisherigen Messzeitraum bezogen, eine durchschnittliche Konzentration von rund 50,5 mg/l ergibt (vgl. Abbildung 3).

Abbildung 3 Mittelwerte der Nitratkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2020

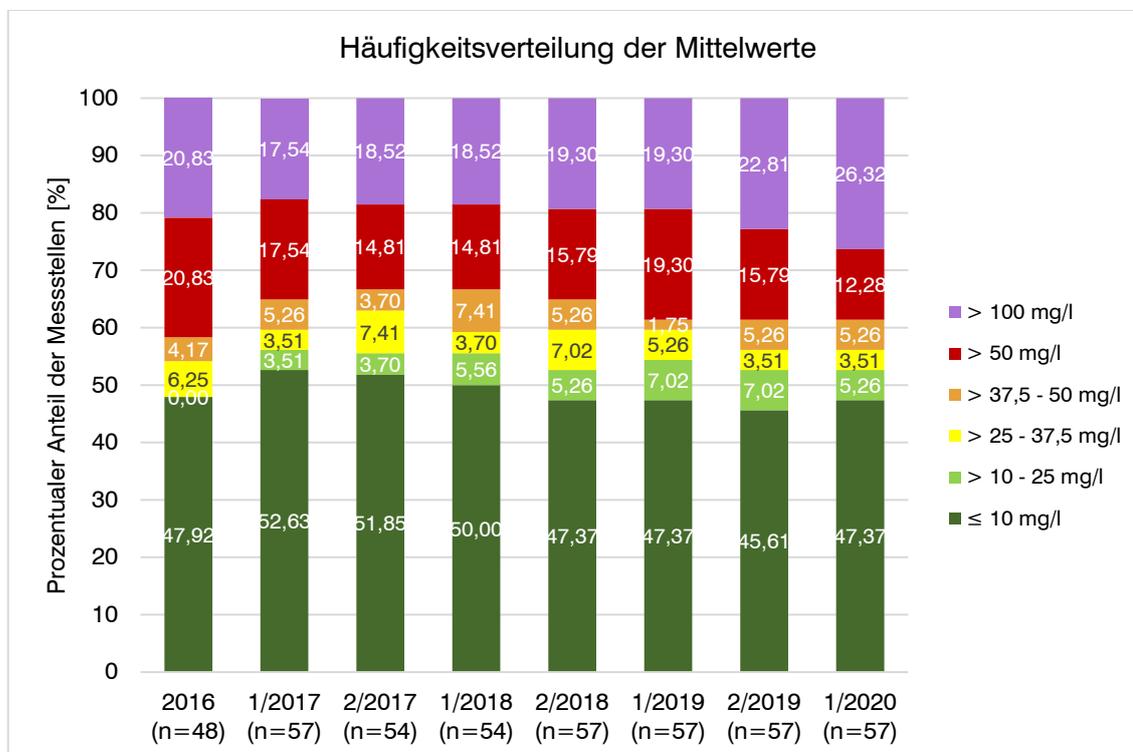


Die nachfolgenden Tabelle 7 und Abbildung 4 geben die Häufigkeitsverteilung für die Nitratkonzentrationen der bisherigen Beprobungszeiträume wieder. Die in der Abbildung gewählte Klasseneinteilung entspricht der in den kartographischen Darstellungen des Anhang B4.

Tabelle 7 Häufigkeitsverteilung der Nitratkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2020

Probenahme- zeitraum	2016	1/ 2017	2/ 2017	1/ 2018	2/ 2018	1/ 2019	2/ 2019	1/ 2020
Klasseneinteilung								
≤ 10 mg/l	23	30	28	27	27	27	26	27
> 10 – 25 mg/l	0	2	2	3	3	4	4	3
> 25 – 37,5 mg/l	3	2	4	2	4	3	2	2
> 37,5 – 50 mg/l	2	3	2	4	3	1	3	3
> 50 – 100 mg/l	10	10	8	8	9	11	9	7
> 100 mg/l	10	10	10	10	11	11	13	15
Summe	48	57	54	54	57	57	57	57

Abbildung 4 Relative Häufigkeitsverteilung der gemessenen Nitratkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2020



Von den untersuchten Messstellen wiesen im Durchschnitt über den bisherigen Zeitraum rund 37% Grenzwertüberschreitungen (> 50 mg/l Nitrat) auf. Rund 20% 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 2020

Bereich	Standorttyp	Anzahl Messstellen (aktuell)	Anzahl Analysen (gesamt)	Nitrat (mg/l)			Anteil Analysen > 50 mg/l	
				Mittel	Max	Min	Analysen	Anteil %
Geest	1	12	92	53,42	174,9	< NWG	43	26,54
	2	8	61	64,25	157,2	< NWG	32	19,75
	3	5	40	98,67	232	< NWG	24	14,81
	4	6	48	88,76	287	< NWG	30	18,52
Niederung	5	26	208	26,28	244	< NWG	33	20,37
Summe		57	449				162	100

Die Überschreitungen betreffen mit einem Anteil von ca. 80 % überwiegend den Bereich der Geest. Die gemessenen Nitratgehalte in den am höchsten belasteten Messstellen schwanken zwischen 157 mg/l und maximal 287 mg/l und finden sich teilweise in den sandigen Niederungsbereichen der Haseniederung. 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 lediglich für die Bereiche mit sehr hohen Mächtigkeiten der Grundmoräne im Raum Stapelfeld (Messstelle „Stapelfeld 1“), Bereich Tenstedt (Messstelle „Tenstedt“) zu vermuten.

In den nördlich der Geest anschließenden, vermoorten/ anmoorigen Niederungsbereichen überwiegen dagegen Messstellen, bei denen im Grundwasser weitgehend niedrige bis sehr niedrige Nitratgehalte gemessen wurden. An der räumlichen Verteilung der dort überwiegend sehr geringen Nitratkonzentrationen in den zum Leda-Jümme-Gebiet gehörenden Bereichen der Hunte-Leda-Moorniederung nördlich sowie nordwestlich und nordöstlich von Friesoythe hat sich über die bisherigen Kampagnen keine nennenswerte Änderung ergeben. 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

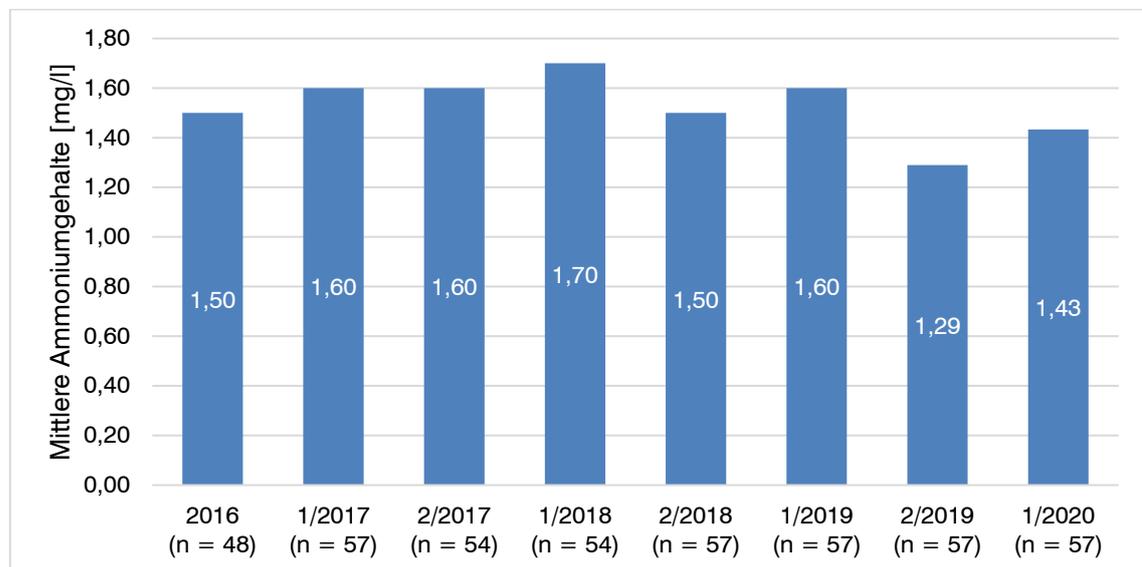
Eintauchtiefe mit Berücksichtigung gespannter Druckverhältnisse	Analysen insgesamt	Anzahl Analysen mit Nitrat > 50 mg/l	Anteil Analysen mit Nitrat > 50 mg/l
Eintauchtiefe > 1-5 m	138	65	40,12 %
Eintauchtiefe > 5-10 m	162	57	35,19 %
Eintauchtiefe > 10-15 m	69	32	19,75 %
Eintauchtiefe > 15-20 m	72	8	4,94 %
Summe	441	162	100 %

Die Mehrzahl der gemessenen Konzentrationen an Nitrat über 50 mg/l finden sich mit einem Anteil von rund 75 % 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 4-jährigen Monitoring-Zeitraumes keine nennenswerten Veränderungen ergeben.

B3.3 Ammonium

Der durchschnittlich gemessene Ammoniumgehalt erreicht bezogen auf die bisherigen Beprobungszeiträume einen Durchschnittswert von rund 1,53 mg/l. Die Schwankungsbreite reicht dabei von Werten unterhalb der Bestimmungsgrenze bis zu Konzentrationen von 14 mg/l.

Abbildung 5 Mittelwerte der Ammoniumkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2020

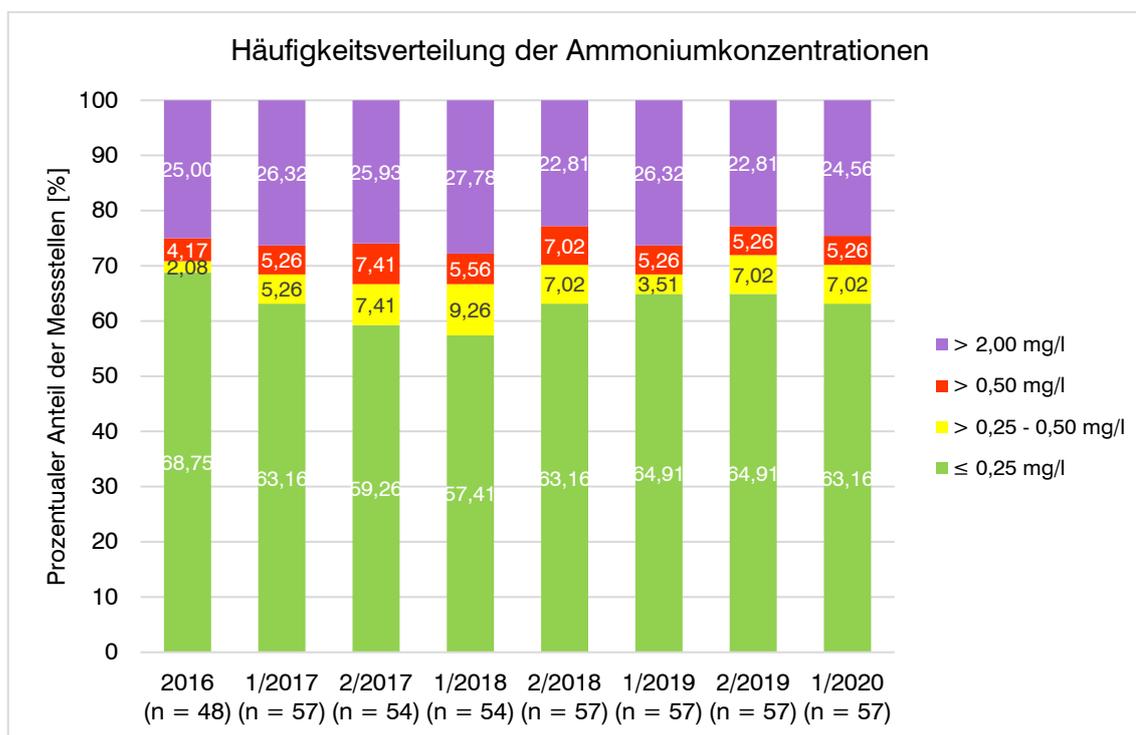


Die nachfolgende Tabelle 10 und Abbildung 6 geben die Häufigkeitsverteilung für die Ammoniumkonzentrationen der bisherigen Beprobungszeiträume wieder. Die in der Abbildung gewählte Klasseneinteilung entspricht der in den kartographischen Darstellungen des Anhangs B5.

Tabelle 10 Häufigkeitsverteilung der Ammoniumkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2020

Probenahmezeitraum	2016	1/2017	2/2017	1/2018	2/2018	1/2019	2/2019	1/2020
Klasseneinteilung								
≤ 0,25 mg/l	33	36	32	31	36	37	37	36
> 0,25 – 0,50 mg/l	1	3	4	5	4	2	4	4
> 0,50 – 2,00 mg/l	2	3	4	3	4	3	3	3
> 2,00 mg/l	12	15	14	15	13	15	13	14
Summe (n)	48	57	54	54	57	57	57	57

Abbildung 6 Relative Häufigkeitsverteilung der Ammoniumkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2020



Im bisherigen Untersuchungszeitraum schwankt die Anzahl an Messstellen, die den Grenzwert (> 0,5 mg/l Ammonium) überschreiten, zwischen 14 (Herbst 2016) und 18 (Frühjahr 2017 bis Frühjahr 2018, Frühjahr 2019) Messstellen. Bezogen auf den bisherigen Untersuchungszeitraum entspricht dies einem Wert von rund 31 % 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 2020

Bereich	Standorttyp	Anzahl Messstellen	Anzahl Analysen	Ammonium (mg/l)			Anteil Analysen > 0,5 mg/l	
				Mittel	Max	Min	Analysen	Anteil %
Geest	1	12	92	0,2	2,0	< NWG	10	7,35
	2	8	61	0,1	2,2	< NWG	2	1,47
	3	5	40	1,7	11	< NWG	9	6,62
	4	6	48	0,1	1,5	< NWG	2	1,47
Niederung	5	26	2008	2,9	14	< NWG	113	83,09
Summe		57	441				136	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:

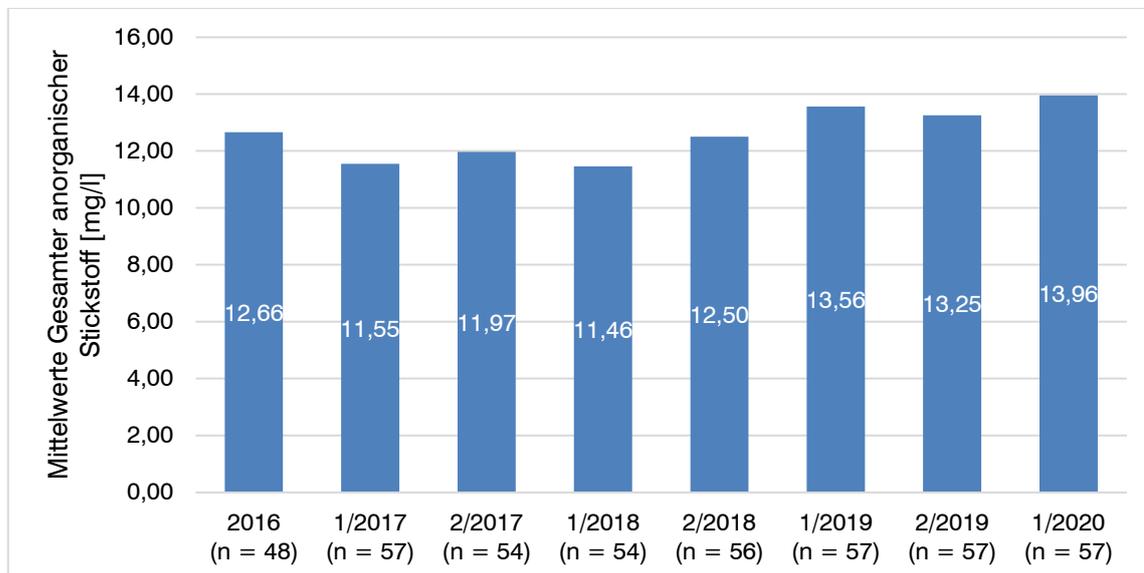
$$N_{\text{anorg}} [\text{mg/l}] = (\text{NH}_4/1,288) + (\text{NO}_3/4,427) + (\text{NO}_2/3,285)$$

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 einen Durchschnittswert von rund 12,6 mg/l. Die Schwankungsbreite der Konzentrationen reicht von Werten unter der Nachweisgrenze bis zu Konzentrationen von rund 65 mg/l.

Abbildung 7 Mittelwerte der Konzentration an anorganischem Stickstoff für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2020

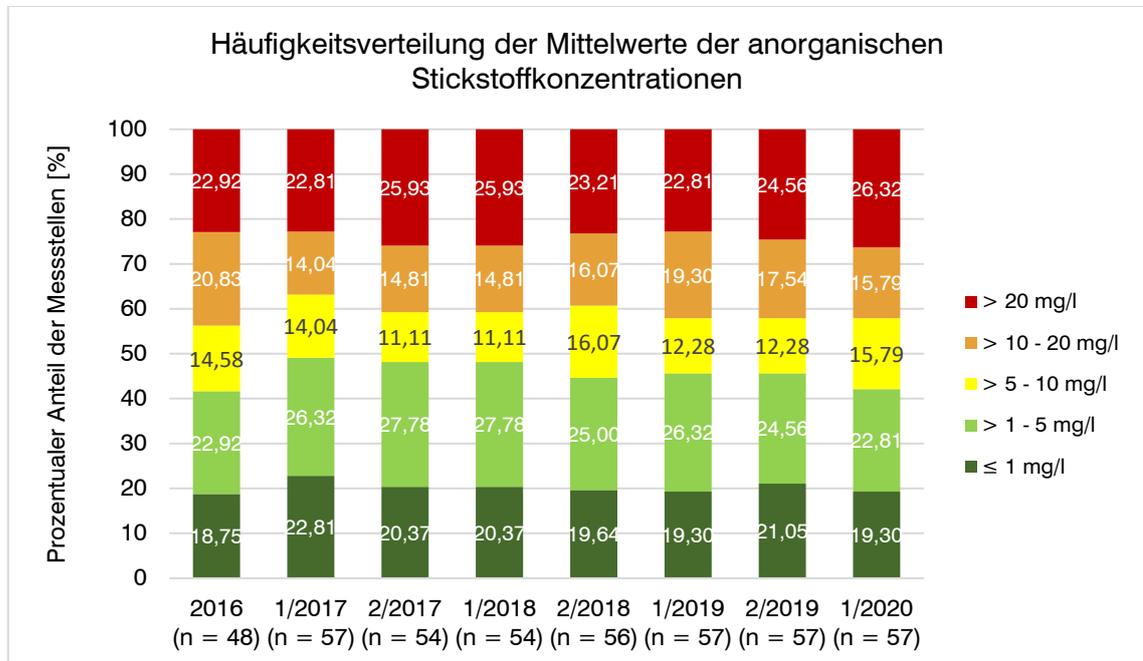


Die nachfolgenden Tabelle 12 und Abbildung 8 geben die Häufigkeitsverteilung für den anorganischen Stickstoff in den Beprobungszeiträumen Herbst 2016 bis Frühjahr 2020 wieder. Die in der Abbildung gewählte Klasseneinteilung entspricht der in den kartographischen Darstellungen des Anhangs B6.

Tabelle 12 Häufigkeitsverteilung der Konzentration an anorganischem Stickstoff für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 bis Frühjahr 2020

Probenahmezeitraum	2016	1/2017	2/2017	1/2018	2/2018	1/2019	2/2019	1/2020
≤ 1 mg/l	9	13	11	11	11	11	12	11
> 1 – 5 mg/l	11	15	15	15	14	15	14	13
> 5 – 10 mg/l	7	8	6	6	9	7	7	9
> 10 – 20 mg/l	10	8	8	8	9	11	10	9
> 20 mg/l	11	13	14	14	13	13	14	15
Summe (n)	48	57	54	54	56	57	57	57

Abbildung 8 Relative Häufigkeitsverteilung der Konzentration an anorganischem Stickstoff im Herbst 2016 bis Frühjahr 2020



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 41 % 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 2020

Bereich	Standorttyp	Anzahl Messstellen	Anzahl Analysen	Stickstoff (mg/l)			Anteil Analysen > 20 mg/l	
				Mittel	Max	Min	Analysen	Anteil %
Geest	1	12	92	12,22	39,5	< NWG	24	23,08
	2	8	61	14,69	38,8	0,25	20	19,23
	3	5	40	23,61	52,4	0,02	22	21,15
	4	6	48	20,16	65,0	0,03	17	16,35
Niederung	5	26	2008	8,2	55,2	<NWG	21	20,19
Summe		57	441					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 Grundwasseroberkante

Eintauchtiefe mit Berücksichtigung gespannter Druckverhältnisse	Analysen insgesamt	Anzahl Analysen mit $N_{\text{anorg.}} > 20$ mg/l	Anteil Analysen mit $N_{\text{anorg.}} > 20$ mg/l
Eintauchtiefe > 1-5 m	138	38	36,54 %
Eintauchtiefe > 5-10 m	162	34	32,69 %
Eintauchtiefe > 10-15 m	69	31	29,81 %
Eintauchtiefe > 15-20 m	72	1	0,96 %
Summe	441	104	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 wurde nur eine Analyse mit einem anorganischen Stickstoffgehalte oberhalb von 20 mg/l ermittelt.

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 jetzt 4 Jahren (Herbst 2016 bis Frühjahr 2020) dar. Im Rahmen der bisher acht Probenahmekampagnen im Herbst/Okttober 2016 bis Frühjahr/April 2020 wurden bis zu 57 flach im oberen Grundwasserstockwerk verfilterte Grundwassermessstellen des gewässer-kundlichen 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. Durch den Zugriff auf vorhandene Messstellen ergeben sich allerdings Unterschiede bei der Filterlage im Grundwasserkörper.

Bezogen auf den gesamten Beprobungszeitraum (Herbst 2016 bis April 2020) weisen rund 37% der untersuchten Messstellen Nitratkonzentrationen von mehr als 50 mg/l auf (vgl. Abbildung 4). Im Zeitraum bis Frühjahr 2019 waren es 36%. Erhöhte Nitratwerte wurden dabei in erster Linie im Bereich der Geest, im mittleren und südlichen Drittel des Landkreises sowie angrenzenden Bereichen der Haseniederung mit überwiegend intensiv ackerbaulich genutzten Böden, angetroffen. Bei rund 11 dieser Messstellen 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, von organischen Böden geprägten 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 erhöhte Ammoniumgehalte in den ehemaligen Moorgebieten mit Konzentrationen > 10 mg/l die nach KAYSER, A., KÜHLING, G., KARFUSEHR C. (2016) auch auf eine übermäßige Anwendung organischer Düngemittel zurückgeführt werden können.

Die Beprobungen im Rahmen des kreisweiten Monitoringsprogramms werden planmäßig mit der zunächst abschließenden 5. Beprobungskampagne im Herbst/ Oktober 2020 und Frühjahr/ April 2021 fortgesetzt. Nach aktuellem Stand ist hierbei vorgesehen, dass die in Tabelle 1/S. 5 genannten GLD-Messstellen, wie in der zurückliegenden Kampagne gehandhabt, ausschließlich durch das NWLKN beprobt, chemisch untersucht und die Ergebnisse den Unterzeichnern zur Integration in den Jahresbericht zur Verfügung gestellt werden.

Cloppenburg, den 25.08.2020

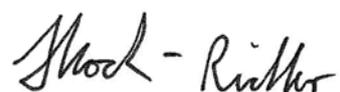
Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

Bearbeiter:

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



n. A. 

i. A. 

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.

INGENIEUR- UND SACHVERSTÄNDIGENBÜRO RUBACH UND PARTNER (2019): Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg. Jahresbericht 2018/ 2019 für die Probenahmen Herbst 2016 bis Frühjahr 2019. Projekt-Nr. 02-2691 vom 11.09.2019. 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-Jümme. 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 2019/
Frühjahr 2020 (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 2019
(Maßstab 1: 200.000)

Anhang B4.2 Ergebniskarte für den Parameter Nitrat – Frühjahr 2020
(Maßstab 1: 200.000)

Anhang B4.3 Ergebniskarte für den Parameter Nitrat – Mittelwerte Herbst
2016 bis Frühjahr 2020 (Maßstab 1: 200.000)

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

Anhang B5.2 Ergebniskarte für den Parameter Ammonium –
Frühjahr 2020 (Maßstab 1: 200.000)

Anhang B5.3 Ergebniskarte für den Parameter Ammonium – Mittelwerte
Herbst 2016 bis Frühjahr 2020 (Maßstab 1: 200.000)

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

Anhang B6.2 Ergebniskarte für den Parameter gesamter anorganischer Stickstoff – Frühjahr 2020 (Maßstab 1: 200.000)

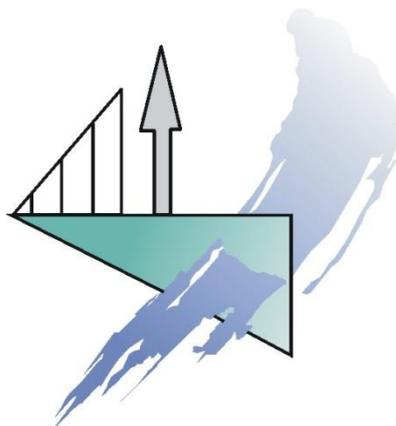
Anhang B6.3 Ergebniskarte für den Parameter gesamter anorganischer Stickstoff – Mittlere Gehalte Herbst 2016 bis Frühjahr 2020 (Maßstab 1: 200.000)

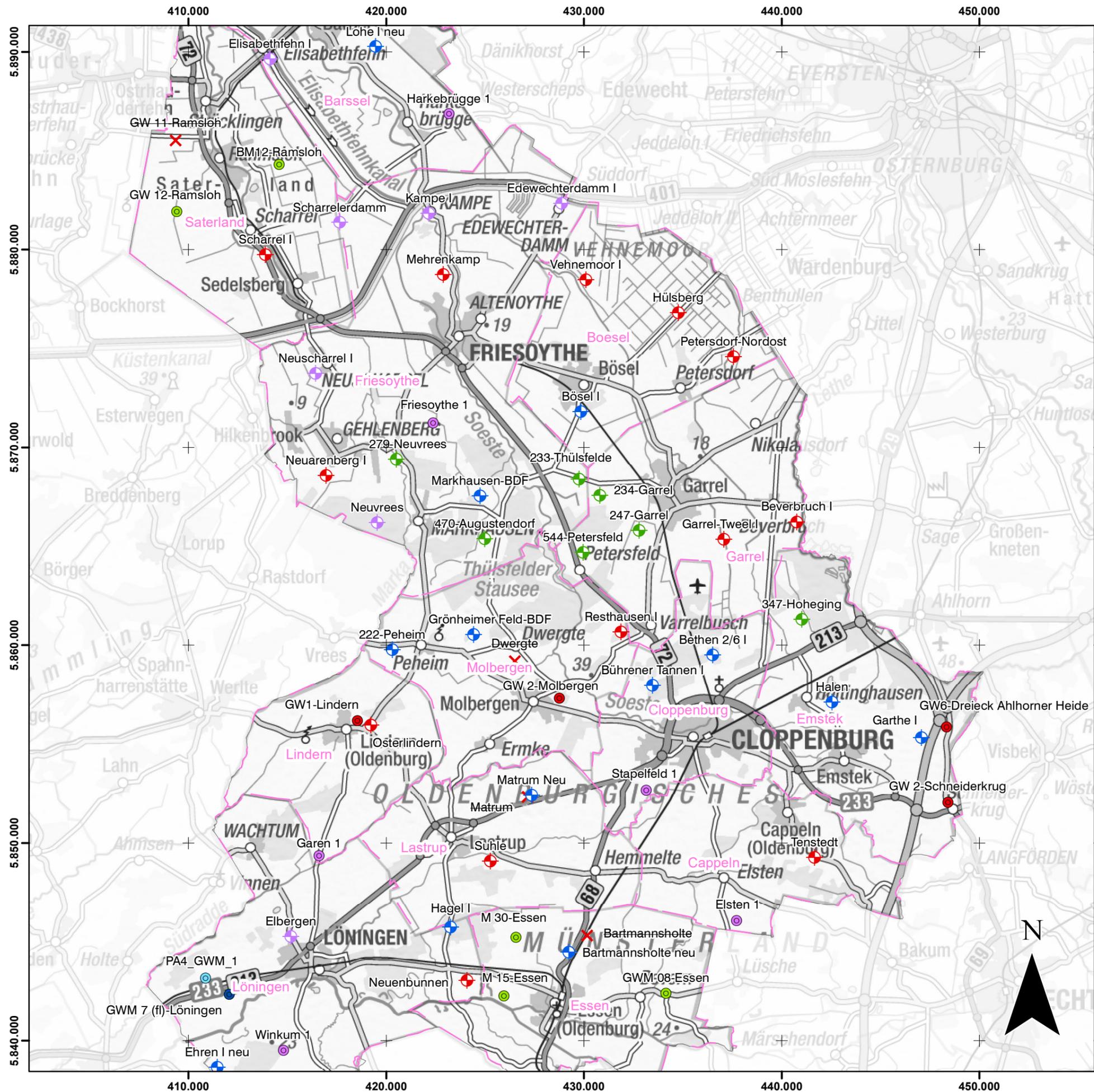
Anhang A

Allgemeiner Teil

Anhang A1

Übersichtskarte mit Lage der Messstellen (Maßstab 1: 200.000)





- Legende**
- ◆ NLWKN-Messstelle mit Programm (Ganzjahr)
 - ◆ NLWKN-Messstelle mit Programm (Frühjahr)
 - ◆ NLWKN-Messstelle ohne Programm
 - ◆ OOWV-Messstelle
 - Messstelle aus Altlastenprojekt
 - Messstelle aus Grundwasserüberwachung
 - Messstelle aus Planungen zur E233
 - Messstelle der WEG
 - Messstelle des Landkreis Cloppenburg
 - ✗ aus dem Programm genommene Messstelle
 - Gemeindegrenze

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

Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg
 Jahresbericht 2019/2020 - Fortschreibung der
 Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2020

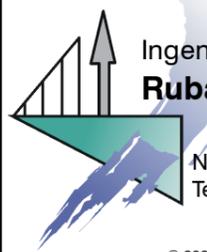
**Übersichtskarte mit Lage der
 Messstellen**

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2020	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
--	--

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

Koordinatensystem
 ETRS 1989 UTM Zone 32N

erstellt: 18.08.2020 Kock-Richter	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith
---	-----------	-----------	---------------------------



**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
 Rubach und Partner**

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

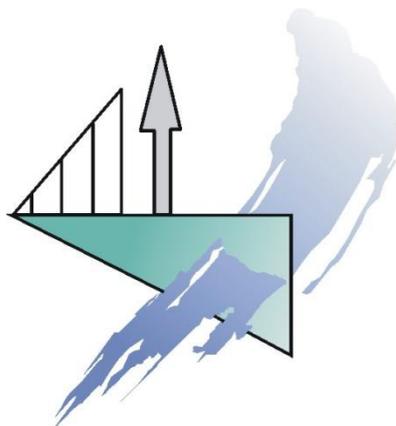
© 2020, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

Anhang A

Allgemeiner Teil

Anhang A2

Auflistung der Stammdaten der Messstellen



Anhang A2: Auflistung der Stammdaten der Messstellen

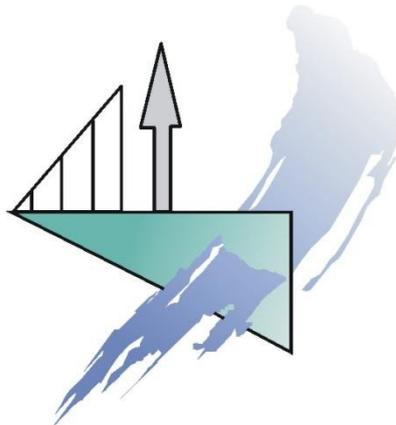
Messstelle	Messstellen-ID	Koordinaten UTM Zone 32 N		Pegel- oberkante (m NN)	Oberkante Filter (m u. POK)	Unterkante Filter (m u. POK)	Ort	Nutzung im Anstrom	Hydrogeologischer Standorttyp	Grundwasser 1 = gespannt 2 = ungespannt	Mächtigkeit Geschiebelehm (m)	Unterkante Geschiebelehm (m u. GOK)
		Rechtswert	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	4	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	5859101,10	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	Elbergen	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 I neu	9700301	419470,41	5890275,94	3,96	2,50	5,50	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	427140,14	5852325,52	39,90	13,00	14,00	Matrum	Acker	4	4	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	9,00	11,00	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 2019/ Frühjahr 2020 (gemäß DIN 38402)
(nur in der pdf-Version)



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

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

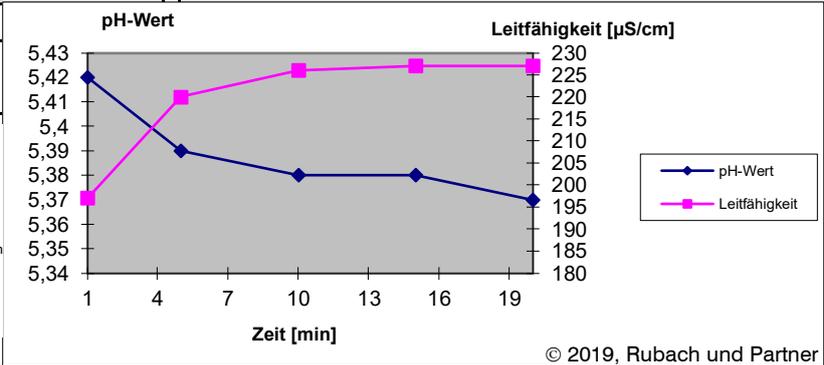
Probenkennzeichnung	Ramsloh	Eigentümer	Sandabbau Niemeyer		
Entnahmestelle	BM 12	Rechtswert	414.581,60	Hochwert	5.884.314,86
Datum	27.10.19	Uhrzeit	13:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	15,50	bis	19,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,36	vorher		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	faulig

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,8
pH-Wert	5,37	Redox-Spannung mV	-216
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	227
Sauerstoffgehalt mg/l	0,04	Kohlensäure mg/l	----

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH			Probenahmeprotokoll DIN 38402/13		
Projektnummer: 02-2691			Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2019		
Probenkennzeichnung	Elisabethfehn	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	E-Fehn I	Rechtswert	414.123,37	Hochwert	5.889.662,87
Datum	07.10.19	Uhrzeit	12:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	16,00	bis	18,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,26	vorher	2,43	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	gelblich	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig		
Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,3		
pH-Wert	5,58	Redox-Spannung mV	-202		
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	191		
Sauerstoffgehalt mg/l	0,09	Kohlensäure mg/l	----		
Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			
Probennehmer	Ranke	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>pH-Wert</p> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> <div style="width: 60%;"> </div> </div>			
Unterschrift					
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.				

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																																	
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2019																																	
Probenkennzeichnung	Ramsloh	Eigentümer	Waskönig und Walter																																
Entnahmestelle	GW 12	Rechtswert	409.400,24	Hochwert	588,1935,37																														
Datum	07.10.19	Uhrzeit	10:25																																
Art der Entnahmestelle	Messstelle																																		
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																																		
Filterlage von	3,48	bis	5,48	m unter Pegeloberkante (POK)																															
Wasserspiegel unter POK	3,20	vorher	3,85	nachher																															
Entnahmetiefe	4	m unter POK																																	
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1																																
Schüttung/ Förderstrom	2 l/min	Gesamtvol.	50 l																																
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																																			
Färbung	braun		Trübung	stark trüb																															
Bodensatz	schlammig		Geruch	stark faulig																															
Messungen Vorort																																			
Lufttemperatur °C			Wassertemperatur °C	12,4																															
pH-Wert	5,87		Redox-Spannung mV	-259																															
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----		Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	505																															
Sauerstoffgehalt mg/l	0,21		Kohlensäure mg/l	----																															
Konservierungsmaßnahmen																																			
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄		PE 300 ml																																
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml																																
Probennehmer: Ranke																																			
Unterschrift:																																			
Bemerkungen: Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																																			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p style="text-align: center;">pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [µS/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>6,15</td><td>505</td></tr> <tr><td>4</td><td>6,1</td><td>550</td></tr> <tr><td>7</td><td>6,05</td><td>600</td></tr> <tr><td>10</td><td>6,0</td><td>650</td></tr> <tr><td>13</td><td>5,95</td><td>600</td></tr> <tr><td>16</td><td>5,9</td><td>550</td></tr> <tr><td>19</td><td>5,85</td><td>500</td></tr> <tr><td>22</td><td>5,8</td><td>450</td></tr> <tr><td>25</td><td>5,75</td><td>400</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 65%;"> <p style="text-align: right;">Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> </div>						Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	6,15	505	4	6,1	550	7	6,05	600	10	6,0	650	13	5,95	600	16	5,9	550	19	5,85	500	22	5,8	450	25	5,75	400
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																																	
1	6,15	505																																	
4	6,1	550																																	
7	6,05	600																																	
10	6,0	650																																	
13	5,95	600																																	
16	5,9	550																																	
19	5,85	500																																	
22	5,8	450																																	
25	5,75	400																																	
© 2019, Rubach und Partner																																			

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

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

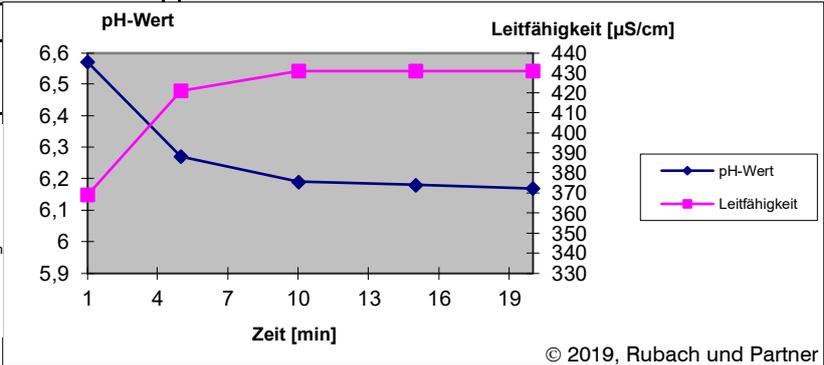
Probenkennzeichnung	Scharrel	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Scharrel I	Rechtswert	413.890,38	Hochwert	5.879.759,04
Datum	07.10.19	Uhrzeit	14:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	20,00	bis	22,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,37	vorher	2,53	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	faulig

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,7
pH-Wert	6,17	Redox-Spannung mV	-198
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	431
Sauerstoffgehalt mg/l	0,04	Kohlensäure mg/l	----

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

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



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

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

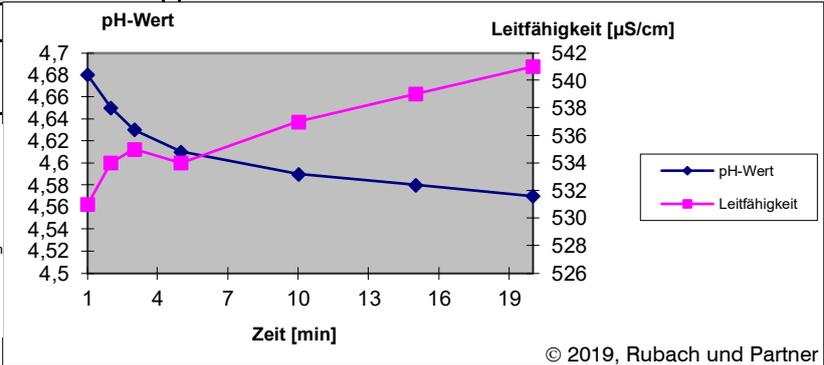
Probenkennzeichnung	Hoheging	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	347	Rechtswert	441.023,97	Hochwert	5.861.306,91
Datum	22.10.19	Uhrzeit	09:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00	bis	8,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,51	vorher	5,89	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	10,9
pH-Wert	4,57		Redox-Spannung	mV	278
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	541
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,38	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



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

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

Probenkennzeichnung	Schneiderkrug	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	GW 2	Rechtswert	448.418,00	Hochwert	5.852.039,00
Datum	28.10.19	Uhrzeit	14:55		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	12,18	bis	14,18	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	12,26	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	13,5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	4 l/min	Gesamtvol.	100 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,9
pH-Wert		5,09	Redox-Spannung	mV	290
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	226
Sauerstoffgehalt	mg/l	1,35	Kohlensäure	mg/l	----

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

Probennehmer	Ranke	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: left;"> <p>pH-Wert</p> <p>5,2 5,18 5,16 5,14 5,12 5,1 5,08 5,06 5,04</p> </div> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> <p>240 235 230 225 220 215 210 205</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">Zeit [min]</p>
Unterschrift		
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.	

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

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

Probenkennzeichnung	Alhorer Heide	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	GW 6	Rechtswert	448.349,77	Hochwert	5.855.860,73
Datum	28.10.19	Uhrzeit	15:50		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	9,30	bis	11,30	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	10,34	vorher	10,61	nachher	
Entnahmetiefe	Sohle	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	130 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	kalr
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10,2
pH-Wert	4,82	Redox-Spannung mV	302
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	670
Sauerstoffgehalt mg/l	3,46	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

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

© 2019, Rubach und Partner

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

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

Probenkennzeichnung	Tenstedt	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Tenstedt	Rechtswert	441.662,80	Hochwert	5.849.260,28
Datum	28.10.19	Uhrzeit	13:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	13,70	bis	15,70	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	6,46	vorher	7,09	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	210 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	frisch

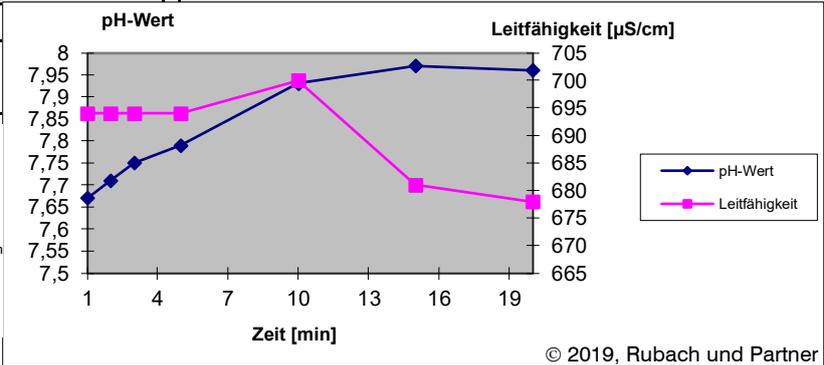
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,9
pH-Wert	7,96	Redox-Spannung mV	-113
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	678
Sauerstoffgehalt mg/l	0,04	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

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

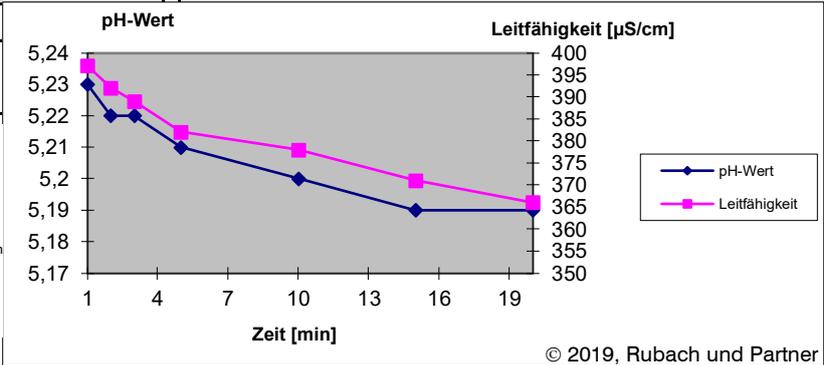
Probenkennzeichnung	Harkebrügge 1	Eigentümer			
Entnahmestelle	Harkebrügge 1	Rechtswert	423.178,40	Hochwert	5.886.875,23
Datum	08.10.19	Uhrzeit	11:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	7,00	bis	9,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,84	vorher	3,45	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	Gigant		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	130 l		

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

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,9
pH-Wert	5,19	Redox-Spannung mV	-179
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	366
Sauerstoffgehalt mg/l	0,12	Kohlensäure mg/l	----

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

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



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

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

Probenkennzeichnung	Kampe	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Kampe I	Rechtswert	422.159,81	Hochwert	5.881.848,29
Datum	08.10.19	Uhrzeit	10:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	18,00	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,18	vorher	3,26	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	190 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

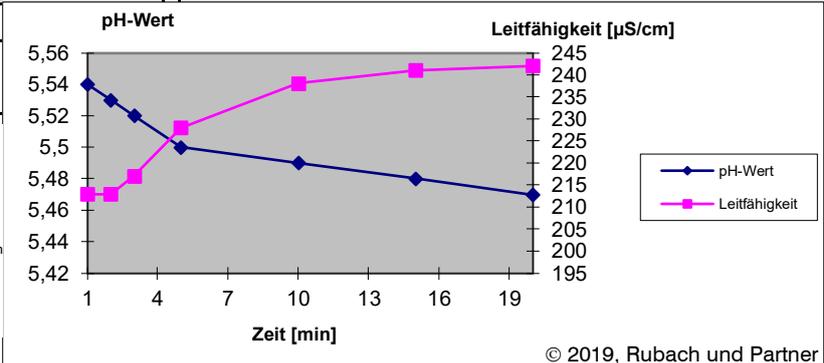
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,6
pH-Wert	5,47	Redox-Spannung mV	-192
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	242
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

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



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

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

Probenkennzeichnung	Mehrenkamp	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Mehrenkamp	Rechtswert	422.881,66	Hochwert	5.878.749,27
Datum	27.10.19	Uhrzeit	15:55		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	2,25	bis	3,35	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,30	vorher	3,22	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

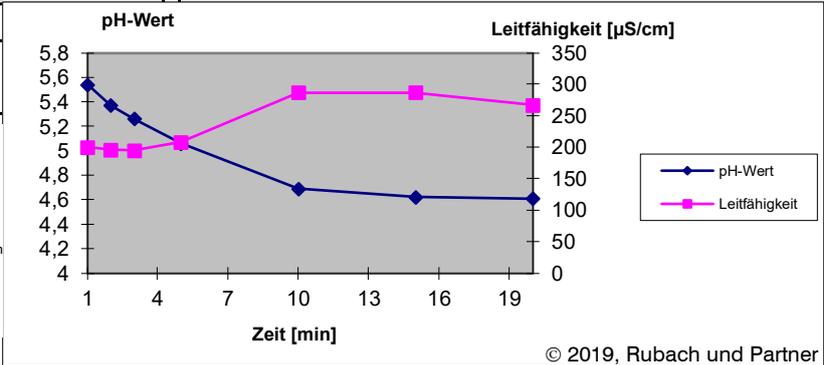
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	14,7
pH-Wert	4,61	Redox-Spannung mV	245
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	267
Sauerstoffgehalt mg/l	1,10	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

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

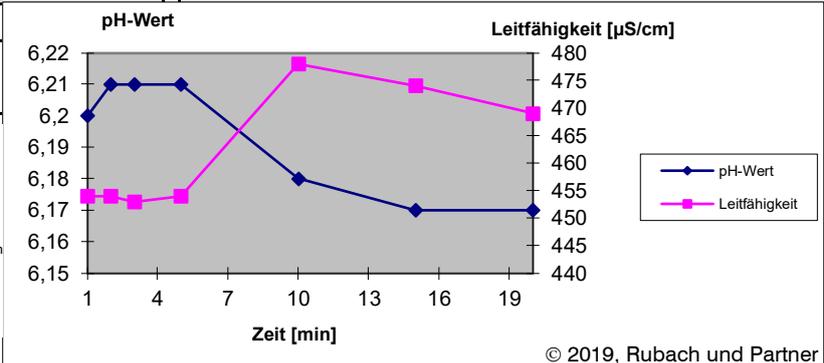
Probenkennzeichnung	Scharrelerdamm	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Scharrelerdamm	Rechtswert	417.653,59	Hochwert	5.881.376,93
Datum	07.10.19	Uhrzeit	15:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	10,92	bis	12,92	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,58	vorher	2,95	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	190 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,5
pH-Wert		6,17	Redox-Spannung	mV	-188
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	469
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,11	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



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

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

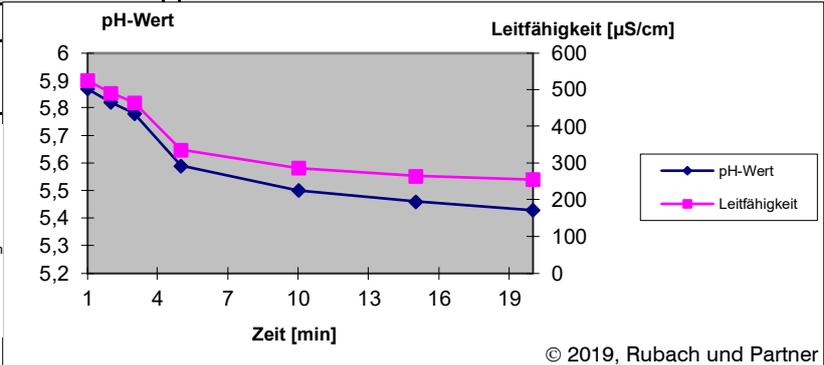
Probenkennzeichnung	Edewechter-	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	damm I	Rechtswert	428.883,11	Hochwert	5.882.338,40
Datum	08.10.19	Uhrzeit	13:20		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	22,00	bis	24,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,03	vorher	4,11	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	stark faulig

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	11,4
pH-Wert	5,43	Redox-Spannung mV	-166
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	256
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

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



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

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

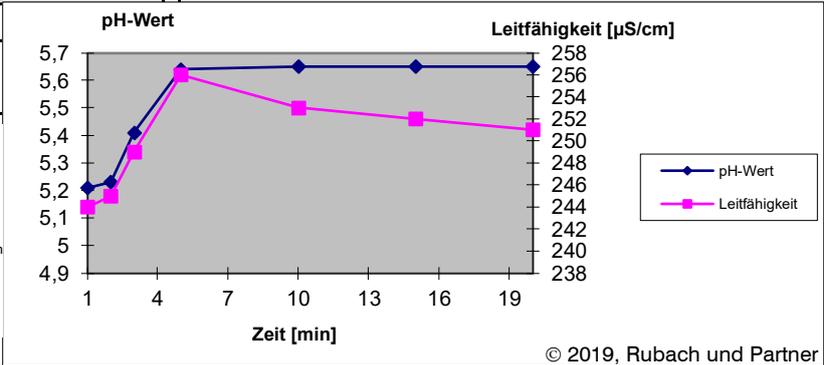
Probenkennzeichnung	Hülsberg	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Hülsberg	Rechtswert	434.774,67	Hochwert	5.876.804,82
Datum	14.10.19	Uhrzeit	11:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	22,00	bis	24,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,63	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	210 l		

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

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,3
pH-Wert	5,65	Redox-Spannung mV	-150
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	251
Sauerstoffgehalt mg/l	0,05	Kohlensäure mg/l	----

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

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



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

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

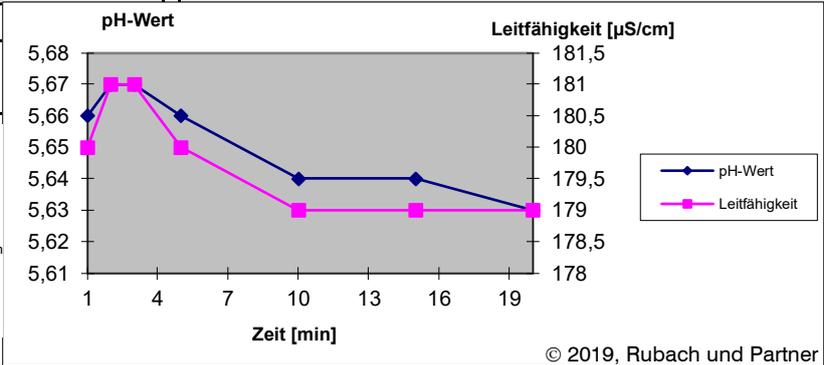
Probenkennzeichnung	Petersdorf	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Nordost	Rechtswert	437.573,67	Hochwert	5.874.610,07
Datum	14.10.19	Uhrzeit	10:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	23,00	bis	25,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,76	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	190 l		

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

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,3
pH-Wert	5,63	Redox-Spannung mV	-165
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	179
Sauerstoffgehalt mg/l	0,02	Kohlensäure mg/l	----

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																														
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2019																														
Probenkennzeichnung	Vehnemoor I	Eigentümer	NLWKN																													
Entnahmestelle	Vehnemoor I	Rechtswert	430.094,19	Hochwert	5.878.482,96																											
Datum	08.10.19	Uhrzeit	14:40																													
Art der Entnahmestelle	Messstelle																															
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																															
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)																												
Wasserspiegel unter POK	2,68	vorher	3,51	nachher																												
Entnahmetiefe	5	m unter POK																														
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1																													
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	190 l																													
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																																
Färbung	gelblich		Trübung	klar																												
Bodensatz	kein		Geruch	stark faulig																												
Messungen Vorort																																
Lufttemperatur °C			Wassertemperatur °C	11																												
pH-Wert	5,24		Redox-Spannung mV	-185																												
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----		Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	304																												
Sauerstoffgehalt mg/l	0,01		Kohlensäure mg/l	----																												
Konservierungsmaßnahmen																																
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$		PE 300 ml																													
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml																													
Probennehmer: Ranke																																
Unterschrift																																
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																															
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>5,45</td><td>290</td></tr> <tr><td>2</td><td>5,43</td><td>295</td></tr> <tr><td>3</td><td>5,43</td><td>298</td></tr> <tr><td>4</td><td>5,41</td><td>302</td></tr> <tr><td>5</td><td>5,40</td><td>304</td></tr> <tr><td>10</td><td>5,28</td><td>305</td></tr> <tr><td>15</td><td>5,25</td><td>304</td></tr> <tr><td>19</td><td>5,24</td><td>304</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</p> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	5,45	290	2	5,43	295	3	5,43	298	4	5,41	302	5	5,40	304	10	5,28	305	15	5,25	304	19	5,24	304
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																														
1	5,45	290																														
2	5,43	295																														
3	5,43	298																														
4	5,41	302																														
5	5,40	304																														
10	5,28	305																														
15	5,25	304																														
19	5,24	304																														
© 2019, Rubach und Partner																																

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

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

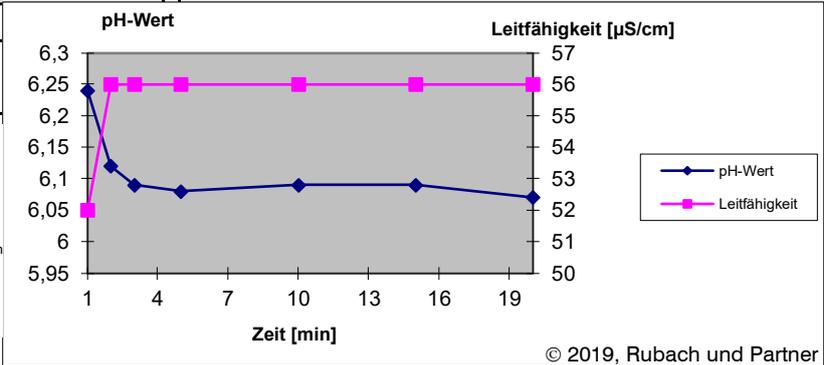
Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	247	Rechtswert	432.801,32	Hochwert	5.865.814,06
Datum	22.10.19	Uhrzeit	11:55		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00	bis	10,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,94	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	190 l		

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

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10,6
pH-Wert	6,07	Redox-Spannung mV	-94
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	56
Sauerstoffgehalt mg/l	0,20	Kohlensäure mg/l	----

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

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



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

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

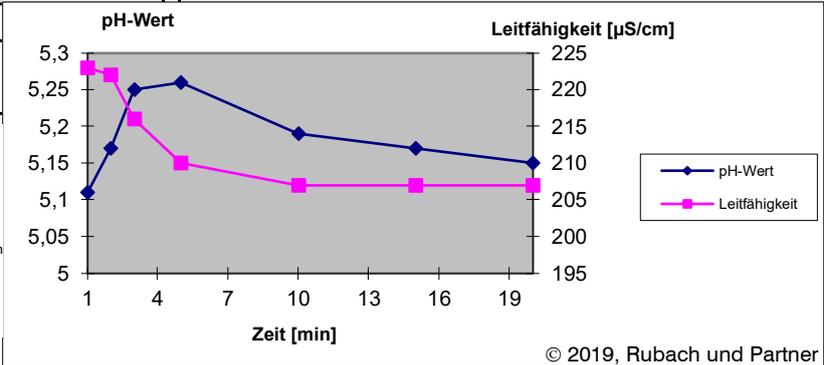
Probenkennzeichnung	Beverbruch I	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Beverbruch I	Rechtswert	440.773,43	Hochwert	5.866.245,41
Datum	22.10.19	Uhrzeit	10:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,00	bis	8,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,77	vorher	4,49	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	11,5
pH-Wert	5,15		Redox-Spannung	mV	56
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	207
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			

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																														
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2019																														
Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	NLWKN																													
Entnahmestelle	Twael I	Rechtswert	437.083,60	Hochwert	5.865.354,36																											
Datum	22.10.19	Uhrzeit	10:55																													
Art der Entnahmestelle	Messstelle																															
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																															
Filterlage von	4,00	bis	6,00	m unter Pegeloberkante (POK)																												
Wasserspiegel unter POK	2,03	vorher	2,7	nachher																												
Entnahmetiefe	4	m unter POK																														
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1																													
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	210 l																													
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																																
Färbung	farblos		Trübung	klar																												
Bodensatz	kein		Geruch	faulig																												
Messungen Vorort																																
Lufttemperatur °C			Wassertemperatur °C	13																												
pH-Wert	6,21		Redox-Spannung mV	-152																												
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----		Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	219																												
Sauerstoffgehalt mg/l	0,17		Kohlensäure mg/l	----																												
Konservierungsmaßnahmen																																
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$		PE 300 ml																													
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml																													
Probennehmer: Ranke																																
Unterschrift																																
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																															
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [µS/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>6,38</td><td>235</td></tr> <tr><td>2</td><td>6,32</td><td>228</td></tr> <tr><td>3</td><td>6,28</td><td>225</td></tr> <tr><td>4</td><td>6,25</td><td>223</td></tr> <tr><td>5</td><td>6,24</td><td>222</td></tr> <tr><td>10</td><td>6,22</td><td>220</td></tr> <tr><td>15</td><td>6,21</td><td>219</td></tr> <tr><td>19</td><td>6,21</td><td>219</td></tr> </tbody> </table> </div> <div> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	6,38	235	2	6,32	228	3	6,28	225	4	6,25	223	5	6,24	222	10	6,22	220	15	6,21	219	19	6,21	219
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																														
1	6,38	235																														
2	6,32	228																														
3	6,28	225																														
4	6,25	223																														
5	6,24	222																														
10	6,22	220																														
15	6,21	219																														
19	6,21	219																														
© 2019, Rubach und Partner																																

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

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

Probenkennzeichnung	Resthausen	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Resthausen I	Rechtswert	431.879,06	Hochwert	5.860.667,14
Datum	22.10.19	Uhrzeit	13:20		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	10,00	bis	12,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,50	vorher	6,53	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	210 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	frisch

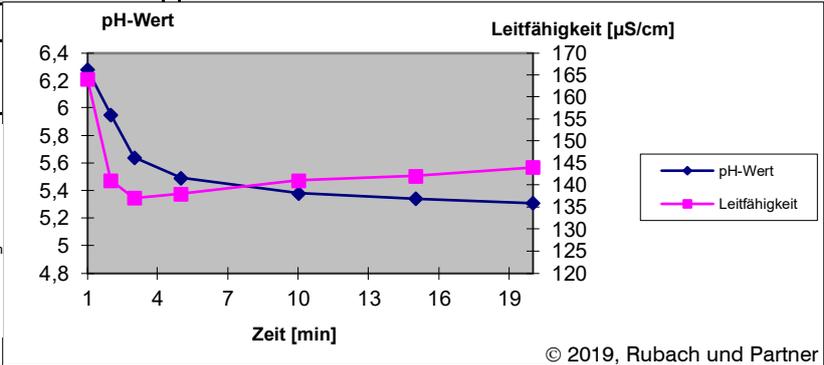
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	9,9
pH-Wert	5,31	Redox-Spannung mV	218
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	144
Sauerstoffgehalt mg/l	7,08	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																														
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2019																														
Probenkennzeichnung	Neuvrees	Eigentümer	OOWV																													
Entnahmestelle	279	Rechtswert	420.516,21	Hochwert	5.869.396,80																											
Datum	14.10.19	Uhrzeit	12:30																													
Art der Entnahmestelle	Messstelle																															
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																															
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)																												
Wasserspiegel unter POK	2,42	vorher	2,67	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	schwach gelblich		Trübung	klar																												
Bodensatz	kein		Geruch	neutral																												
Messungen Vorort																																
Lufttemperatur °C			Wassertemperatur °C	12,5																												
pH-Wert	5,69		Redox-Spannung mV	161																												
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----		Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	720																												
Sauerstoffgehalt mg/l	0,14		Kohlensäure mg/l	----																												
Konservierungsmaßnahmen																																
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$		PE 300 ml																													
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml																													
Probennehmer: Ranke																																
Unterschrift:																																
Bemerkungen: Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																																
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>5,72</td><td>620</td></tr> <tr><td>2</td><td>5,70</td><td>630</td></tr> <tr><td>3</td><td>5,67</td><td>645</td></tr> <tr><td>4</td><td>5,67</td><td>660</td></tr> <tr><td>5</td><td>5,67</td><td>680</td></tr> <tr><td>10</td><td>5,69</td><td>720</td></tr> <tr><td>15</td><td>5,69</td><td>720</td></tr> <tr><td>19</td><td>5,69</td><td>720</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="flex: 0.5; text-align: right;"> <p>© 2019, Rubach und Partner</p> </div> </div>						Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	5,72	620	2	5,70	630	3	5,67	645	4	5,67	660	5	5,67	680	10	5,69	720	15	5,69	720	19	5,69	720
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																														
1	5,72	620																														
2	5,70	630																														
3	5,67	645																														
4	5,67	660																														
5	5,67	680																														
10	5,69	720																														
15	5,69	720																														
19	5,69	720																														

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

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

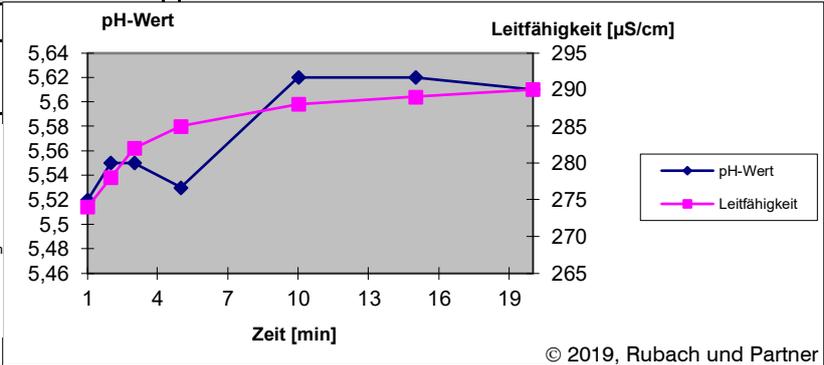
Probenkennzeichnung	Friesoythe 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Friesoythe 1	Rechtswert	422.381,69		5.871.241,31
Datum	21.10.19	Uhrzeit	11:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00	bis	10,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,13	während	2,36	nachher	
Entnahmetiefe	4,5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP Gigant		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	130 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,5
pH-Wert		5,61	Redox-Spannung	mV	-181
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	290
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,06	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH			Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																													
Projektnummer: 02-2691			Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2019																													
Probenkennzeichnung	Neuarensberg	Eigentümer	NLWKN																													
Entnahmestelle	Neuarensberg I	Rechtswert	418.952,79	Hochwert	5.868.571,48																											
Datum	14.10.19	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	1,97	vorher	2,71	nachher																												
Entnahmetiefe	4	m unter POK																														
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1																													
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	190 l																													
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																																
Färbung	gelblich	Trübung	klar																													
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig																													
Messungen Vorort																																
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,2																													
pH-Wert	5,79	Redox-Spannung mV	-152																													
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	384																													
Sauerstoffgehalt mg/l	0,10	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	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>pH-Wert</p> <p>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</p> </div> <div style="width: 60%;"> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>5,87</td><td>378</td></tr> <tr><td>2</td><td>5,84</td><td>384</td></tr> <tr><td>3</td><td>5,82</td><td>385</td></tr> <tr><td>4</td><td>5,81</td><td>386</td></tr> <tr><td>5</td><td>5,80</td><td>386</td></tr> <tr><td>10</td><td>5,79</td><td>385</td></tr> <tr><td>15</td><td>5,78</td><td>384</td></tr> <tr><td>19</td><td>5,78</td><td>384</td></tr> </tbody> </table> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	5,87	378	2	5,84	384	3	5,82	385	4	5,81	386	5	5,80	386	10	5,79	385	15	5,78	384	19	5,78	384
Zeit [min]	pH-Wert					Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																										
1	5,87					378																										
2	5,84	384																														
3	5,82	385																														
4	5,81	386																														
5	5,80	386																														
10	5,79	385																														
15	5,78	384																														
19	5,78	384																														
Unterschrift																																
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																															

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

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

Probenkennzeichnung	Neuscharrel	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Neuscharrel I	Rechtswert	416.433,84	Hochwert	5.873.744,61
Datum	14.10.19	Uhrzeit	16:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	5,00	bis	7,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,72	vorher	2,32	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	190 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	schwach faulig

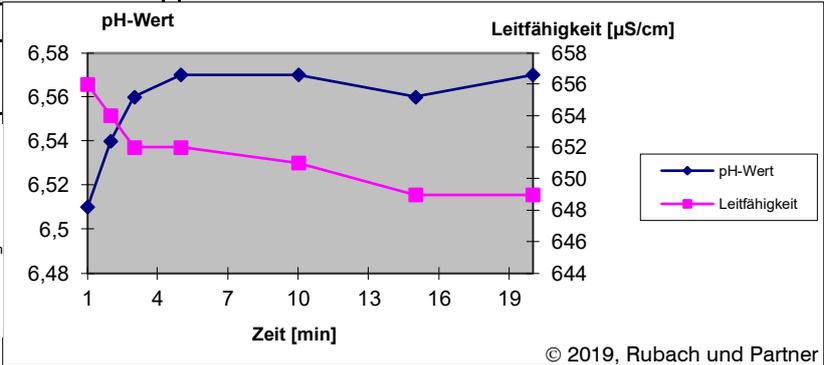
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,6
pH-Wert	4,57	Redox-Spannung mV	-170
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	649
Sauerstoffgehalt mg/l	0,10	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

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

Probenkennzeichnung	Neuvrees	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Neuvrees	Rechtswert	419.545,36	Hochwert	5.866.198,52
Datum	14.10.19	Uhrzeit	13:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	11,00	bis	12,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	7,88	vorher	8,59	nachher	
Entnahmetiefe	10	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	9,6
pH-Wert	4,41	Redox-Spannung mV	275
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	136
Sauerstoffgehalt mg/l	5,09	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

Probennehmer	Ranke	<p style="text-align: center;">pH-Wert Leitfähigkeit [µS/cm]</p> <p style="text-align: center;">Zeit [min]</p> <p style="text-align: right;">© 2019, Rubach und Partner</p>
Unterschrift		
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.	

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

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

Probenkennzeichnung	233-Thülsfelde	Eigentümer	OOWV	
Entnahmestelle	233	Rechtswert	429.762,06	5.868.401,86
Datum	15.10.19	Uhrzeit	12:05	
Art der Entnahmestelle	Messstelle			
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50			
Filterlage von	8,00		9,55	m unter Pegeloberkante (POK)
Wasserspiegel unter POK	2,36	während	2,65	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	neutral

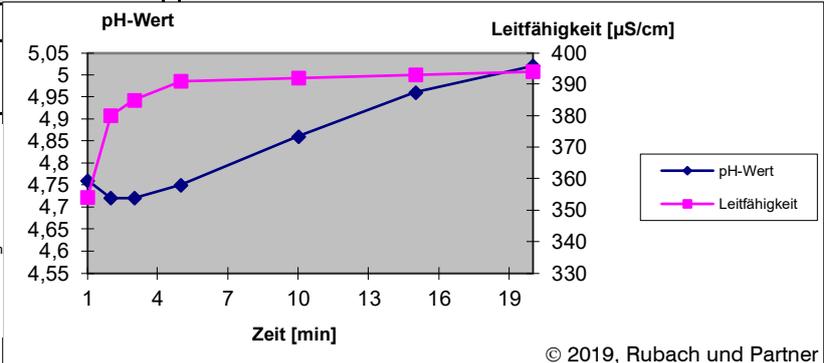
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	12,5
pH-Wert	5,02	Redox-Spannung mV	180
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	394
Sauerstoffgehalt mg/l	0,00	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																														
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2019																														
Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	OOWV																													
Entnahmestelle	234	Rechtswert	430.807,91	Hochwert	5.867.585,44																											
Datum	15.10.19	Uhrzeit	11:05																													
Art der Entnahmestelle	Messstelle																															
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																															
Filterlage von	k.A	bis	k.A	m unter Pegeloberkante (POK)																												
Wasserspiegel unter POK	3,03	vorher	3,42	nachher																												
Entnahmetiefe	5	m unter POK																														
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1																													
Schüttung/ Förderstrom	11 l/min	Gesamtvol.	210 l																													
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																																
Färbung	gelblich	Trübung	klar																													
Bodensatz	kein	Geruch	frisch																													
Messungen Vorort																																
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,7																													
pH-Wert	4,75	Redox-Spannung mV	248																													
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	623																													
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.	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>4,75</td><td>450</td></tr> <tr><td>2</td><td>4,72</td><td>600</td></tr> <tr><td>4</td><td>4,74</td><td>610</td></tr> <tr><td>7</td><td>4,75</td><td>615</td></tr> <tr><td>10</td><td>4,75</td><td>620</td></tr> <tr><td>13</td><td>4,75</td><td>620</td></tr> <tr><td>16</td><td>4,75</td><td>620</td></tr> <tr><td>19</td><td>4,75</td><td>620</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</p> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	4,75	450	2	4,72	600	4	4,74	610	7	4,75	615	10	4,75	620	13	4,75	620	16	4,75	620	19	4,75	620
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																														
1	4,75	450																														
2	4,72	600																														
4	4,74	610																														
7	4,75	615																														
10	4,75	620																														
13	4,75	620																														
16	4,75	620																														
19	4,75	620																														

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

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

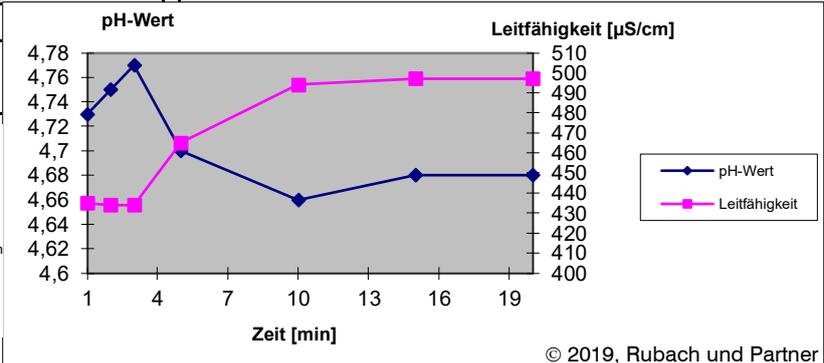
Probenkennzeichnung	Augustendorf	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	470	Rechtswert	424.983,48	Hochwert	5.865.374,68
Datum	15.10.19	Uhrzeit	13:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,20	bis	10,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,64	vorher	2,93	nachher	
Entnahmetiefe	5	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	11,1		
pH-Wert	4,68	Redox-Spannung mV	313		
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	497		
Sauerstoffgehalt mg/l	0,06	Kohlensäure mg/l	----		

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

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 Probenehmer hat	
unmittelbar vorher	
Probe genommen	



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																														
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2019																														
Probenkennzeichnung	Petersfeld	Eigentümer	OOWV																													
Entnahmestelle	544	Rechtswert	429.959,13	Hochwert	5.864.693,53																											
Datum	15.10.19	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	1,85	vorher	2,31	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	kein	Geruch	neutral																													
Messungen Vorort																																
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C		12,3																												
pH-Wert	4,75	Redox-Spannung mV		277																												
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$		313																												
Sauerstoffgehalt mg/l	0,13	Kohlensäure mg/l		----																												
Konservierungsmaßnahmen																																
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$	PE 300 ml																														
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																														
Probennehmer	Ranke																															
Unterschrift																																
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [µS/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>4,76</td><td>320</td></tr> <tr><td>2</td><td>4,74</td><td>345</td></tr> <tr><td>4</td><td>4,75</td><td>315</td></tr> <tr><td>7</td><td>4,75</td><td>315</td></tr> <tr><td>10</td><td>4,75</td><td>315</td></tr> <tr><td>13</td><td>4,75</td><td>315</td></tr> <tr><td>16</td><td>4,75</td><td>315</td></tr> <tr><td>19</td><td>4,75</td><td>315</td></tr> </tbody> </table> </div> <div> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	4,76	320	2	4,74	345	4	4,75	315	7	4,75	315	10	4,75	315	13	4,75	315	16	4,75	315	19	4,75	315
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																														
1	4,76	320																														
2	4,74	345																														
4	4,75	315																														
7	4,75	315																														
10	4,75	315																														
13	4,75	315																														
16	4,75	315																														
19	4,75	315																														

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

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

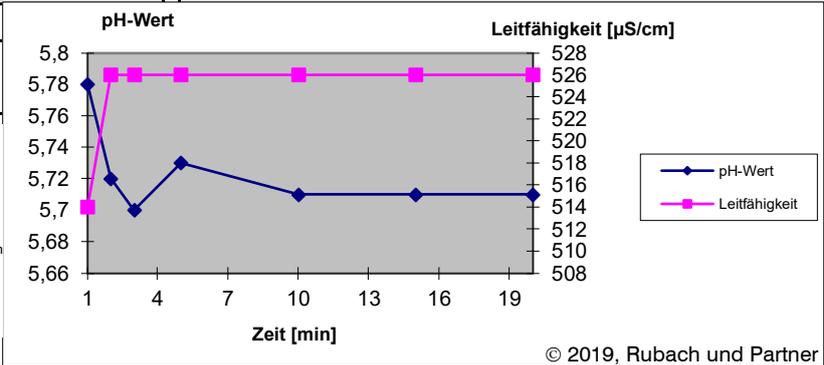
Probenkennzeichnung	Molbergen	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	GW 2	Rechtswert	428.756,75	Hochwert	5.857.316,97
Datum	21.10.19	Uhrzeit	09:55		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,88	bis	10,88	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	8,87	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	11	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	7 l/min	Gesamtvol.	150 l		

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

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,6
pH-Wert	5,71	Redox-Spannung mV	180
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	526
Sauerstoffgehalt mg/l	0,07	Kohlensäure mg/l	----

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

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



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

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

Probenkennzeichnung	Lindern	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	GW 1	Rechtswert	418.542,49	Hochwert	5.856.198,08
Datum	21.10.19	Uhrzeit	14:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	9,45	bis	11,45	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	9,07	vorher	10,39	nachher	
Entnahmetiefe	11	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	75 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C	---	Wassertemperatur	°C	11,9
pH-Wert		5,83	Redox-Spannung	mV	226
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	300
Sauerstoffgehalt	mg/l	1,14	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		

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

© 2019, Rubach und Partner

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																														
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2018																														
Probenkennzeichnung	Osterlindern	Eigentümer	NLWKN																													
Entnahmestelle	Osterlindern	Rechtswert	419.226,04	Hochwert	5.855.979,73																											
Datum	21.10.19	Uhrzeit	13:05																													
Art der Entnahmestelle	Messstelle																															
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																															
Filterlage von	10,86	bis	11,35	m unter Pegeloberkante (POK)																												
Wasserspiegel unter POK	8,86	vorher	10,66	nachher																												
Entnahmetiefe	11	m unter POK																														
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1																													
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	75 l																													
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																																
Färbung	farblos		Trübung	klar																												
Bodensatz	kein		Geruch	neutral																												
Messungen Vorort																																
Lufttemperatur °C			Wassertemperatur °C	12																												
pH-Wert	6,11		Redox-Spannung mV	-96																												
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----		Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	234																												
Sauerstoffgehalt mg/l	0,05		Kohlensäure mg/l	----																												
Konservierungsmaßnahmen																																
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$		PE 300 ml																													
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml																													
Probennehmer	Ranke																															
Unterschrift																																
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																															
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>7.5</td><td>250</td></tr> <tr><td>2</td><td>7.2</td><td>230</td></tr> <tr><td>3</td><td>7.0</td><td>210</td></tr> <tr><td>4</td><td>6.8</td><td>200</td></tr> <tr><td>5</td><td>6.6</td><td>200</td></tr> <tr><td>10</td><td>6.2</td><td>230</td></tr> <tr><td>15</td><td>6.1</td><td>234</td></tr> <tr><td>19</td><td>6.1</td><td>234</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</p> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	7.5	250	2	7.2	230	3	7.0	210	4	6.8	200	5	6.6	200	10	6.2	230	15	6.1	234	19	6.1	234
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																														
1	7.5	250																														
2	7.2	230																														
3	7.0	210																														
4	6.8	200																														
5	6.6	200																														
10	6.2	230																														
15	6.1	234																														
19	6.1	234																														
		© 2019, Rubach und Partner																														

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

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

Probenkennzeichnung	M15 Essen	Eigentümer	Danisch Crown Fleisch GmbH		
Entnahmestelle	M15 Essen	Rechtswert	425.953,97	Hochwert	5.842.278,99
Datum	04.11.19	Uhrzeit	10:35		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	14,48	bis	17,48	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,04	vorher	3,28	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

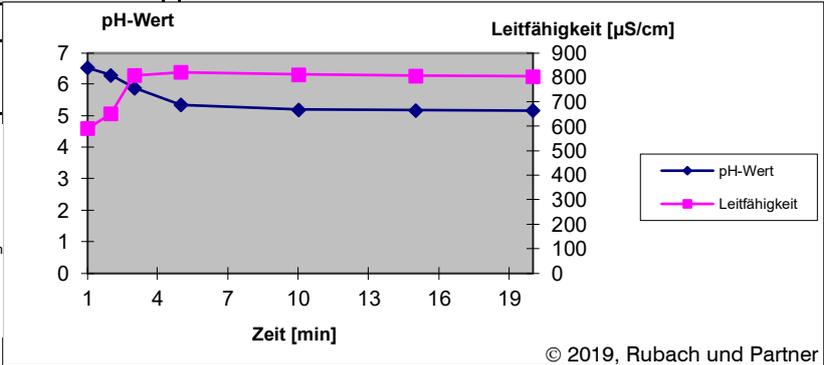
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,9
pH-Wert	5,16	Redox-Spannung mV	235
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	803
Sauerstoffgehalt mg/l	0,55	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

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

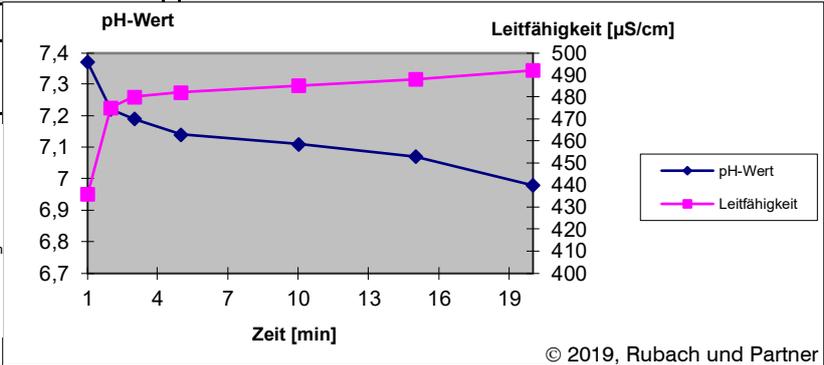
Probenkennzeichnung	M30 Essen	Eigentümer	Danisch Crown Fleisch GmbH		
Entnahmestelle	M30 Essen	Rechtswert	426.554,66	Hochwert	5.845.223,60
Datum	04.11.19	Uhrzeit	09:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,50	bis	8,50	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,55	vorher	6,4	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	schwach gelblich		Trübung	fast klar	
Bodensatz	schwach sandig		Geruch	neutral	

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	11,9
pH-Wert		6,98	Redox-Spannung	mV	137
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	492
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,09	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



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

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

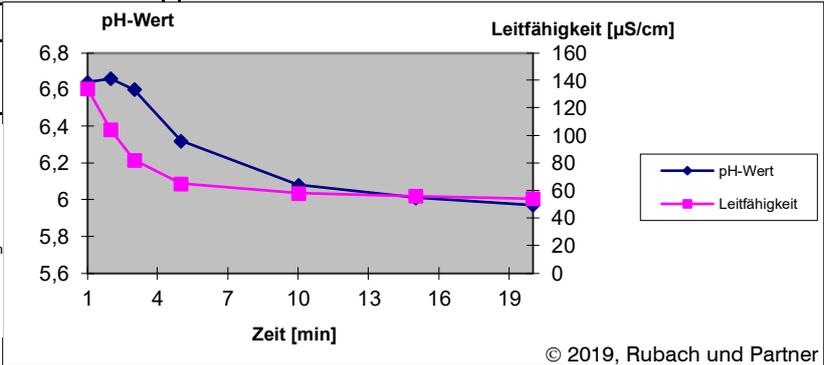
Probenkennzeichnung	Neuenbunnen	Eigentümer	NLWKN, Betriebsstelle Cloppenburg		
Entnahmestelle	Neuenbunnen	Rechtswert	424.086,74	Hochwert	5.843.053,45
Datum	04.11.19	Uhrzeit	11:35		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	5,20	bis	6,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,92	vorher	3,8	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	2 l/min	Gesamtvol.	60 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	12,9
pH-Wert		5,97	Redox-Spannung	mV	103
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	54
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,39	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



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

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

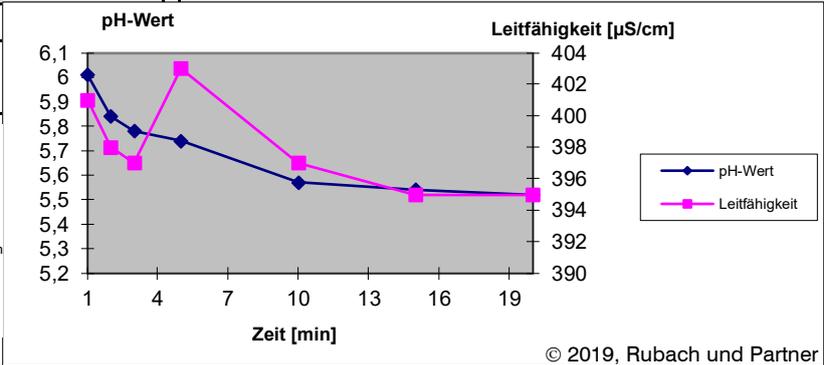
Probenkennzeichnung	Suhle	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Suhle	Rechtswert	425.278,75	Hochwert	5.849.084,98
Datum	22.10.19	Uhrzeit	14:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	21,00	bis	23,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,73	vorher	3,41	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	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	schwach sandig	Geruch	schwach faulig

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10,6
pH-Wert	5,52	Redox-Spannung mV	-93
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	395
Sauerstoffgehalt mg/l	0,02	Kohlensäure mg/l	----

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

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



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

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

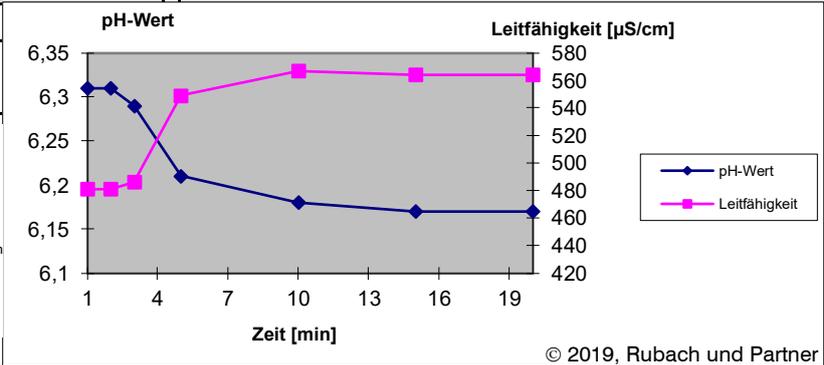
Probenkennzeichnung	Elbergen	Eigentümer	NLWKN, Betriebsstelle Cloppenburg		
Entnahmestelle	Elbergen	Rechtswert	415.183,74	Hochwert	5.845.272,71
Datum	04.11.19	Uhrzeit	13:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	15,00	bis	17,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	10,17	vorher	10,55	nachher	
Entnahmetiefe	12	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	15 l/min	Gesamtvol.	300 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	° C		Wassertemperatur	° C	12
pH-Wert		6,17	Redox-Spannung	mV	178
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	564
Sauerstoffgehalt	mg/l	1,56	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



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

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

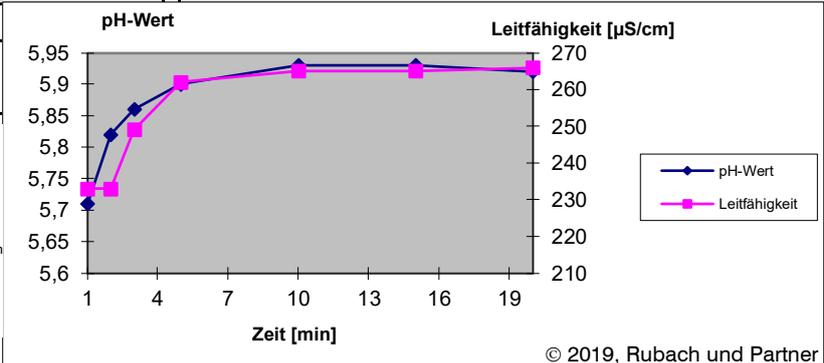
Probenkennzeichnung	Garen 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg	
Entnahmestelle	Garen 1	Rechtswert	416.609,29	5.849.344,64
Datum	05.11.19	Uhrzeit	13:30	
Art der Entnahmestelle	Messstelle			
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50			
Filterlage von	13,15	bis	15,15	m unter Pegeloberkante (POK)
Wasserspiegel unter POK	1,61	während	2,04	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	10,7
pH-Wert	5,92	Redox-Spannung mV	-94
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	266
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

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



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

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

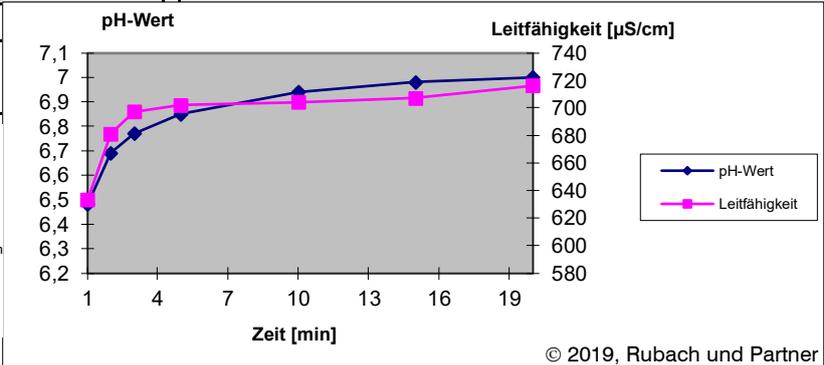
Probenkennzeichnung	GWM 07 (fl)	Eigentümer	WEG Lönningen		
Entnahmestelle	GWM 07 (fl)	Rechtswert	412.056,52	Hochwert	5.842.341,86
Datum	05.11.19	Uhrzeit	09:50		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	9,22	vorher	10,4	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	10,6
pH-Wert		7	Redox-Spannung	mV	76
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	716
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,19	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



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

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

Probenkennzeichnung	PA4 GWM 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	PA 4 GWM 1	Rechtswert	410.861,67	Hochwert	5.843.146,30
Datum	05.11.19	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	12,32	vorher	12,81	nachher	
Entnahmetiefe	13	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	75 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

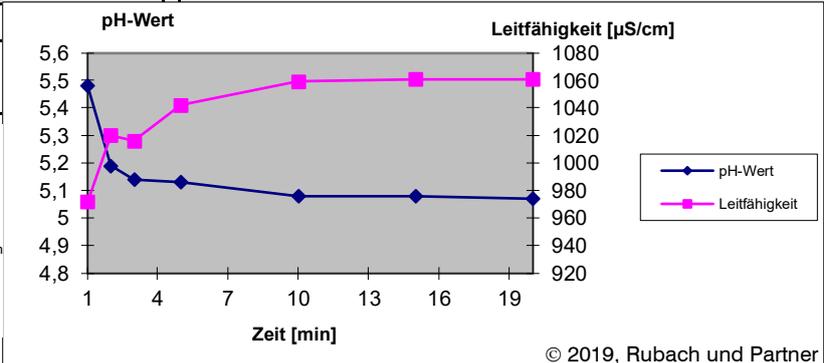
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,7
pH-Wert	5,07	Redox-Spannung mV	210
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	1061
Sauerstoffgehalt mg/l	3,44	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13	
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2019	
Probenkennzeichnung	Winkum 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg
Entnahmestelle	Winkum 1	Rechtswert	414.813,69 5.839.506,84
Datum	05.11.19	Uhrzeit	12:30
Art der Entnahmestelle	Messstelle		
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50		
Filterlage von	8,00	10,00	m unter Pegeloberkante (POK)
Wasserspiegel unter POK	2,57	während	nachher
Entnahmetiefe	5	m unter POK	
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP Gigant
Schüttung/ Förderstrom	5 l/min	Gesamtvol.	105 l
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser			
Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig
Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,1
pH-Wert	5,29	Redox-Spannung mV	-91
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	412
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	
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 <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH	Probenahmeprotokoll DIN 38402/13
--	-------------------------------------

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

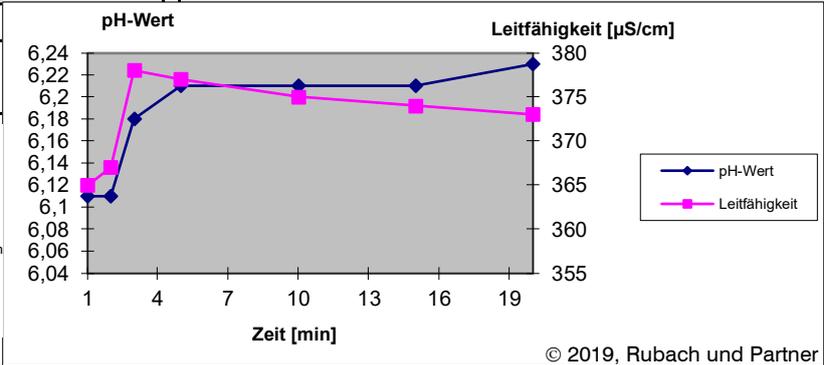
Probenkennzeichnung	Elsten 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Elsten 1	Rechtswert	437.733,20	Hochwert	5.868.401,86
Datum	28.10.19	Uhrzeit	12:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	13,50	bis	15,50	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,88	während		nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	8 l/min	Gesamtvol.	170 l		

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

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,7
pH-Wert	6,23	Redox-Spannung mV	-114
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	373
Sauerstoffgehalt mg/l	0,06	Kohlensäure mg/l	----

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

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



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

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

Probenkennzeichnung	GWM 08	Eigentümer	Wernsing Feinkost GmbH		
Entnahmestelle	GWM 08	Rechtswert	434.150,58	Hochwert	5.842.385,58
Datum	28.10.19	Uhrzeit	10:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	18,00	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,61	vorher	5,77	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	210 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

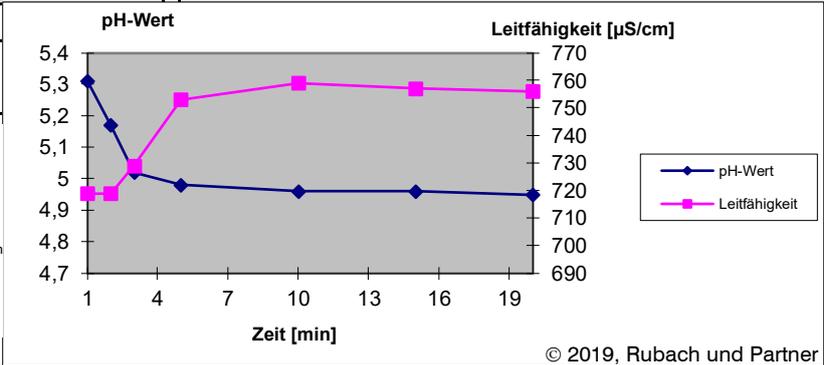
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,7
pH-Wert	4,95	Redox-Spannung mV	248
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	756
Sauerstoffgehalt mg/l	3,44	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

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

Probenkennzeichnung	Stapelfeld 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Stapelfeld 1	Rechtswert	433.130,69		5.852.691,71
Datum	28.10.19	Uhrzeit	09:35		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	15,20		17,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	7,13	während	7,94	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	schwach faulig

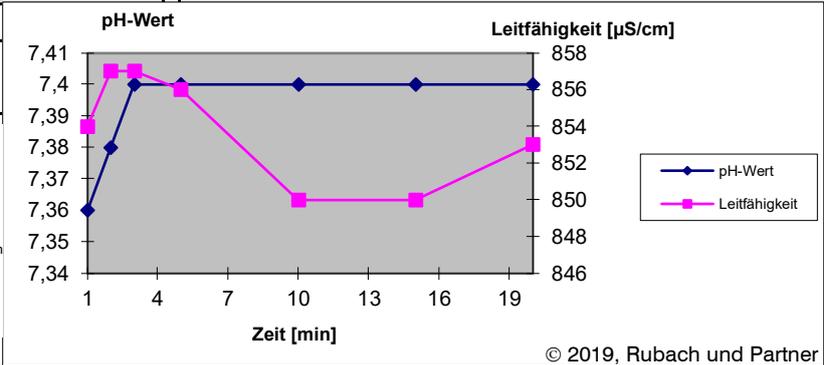
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,2
pH-Wert	7,4	Redox-Spannung mV	-182
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	853
Sauerstoffgehalt mg/l	0,04	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020**

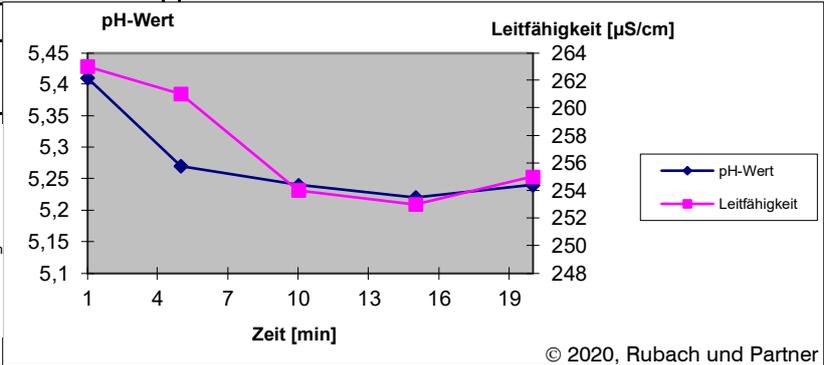
Probenkennzeichnung	Ramsloh	Eigentümer	Sandabbau Niemeyer		
Entnahmestelle	BM 12	Rechtswert	414.581,60	Hochwert	5.884.314,86
Datum	14.04.20	Uhrzeit	10:20		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	15,50	bis	19,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,62	vorher	1,71	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	8 l/min	Gesamtvol.	180 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,5
pH-Wert		5,24	Redox-Spannung	mV	-32
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	255
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,04	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020**

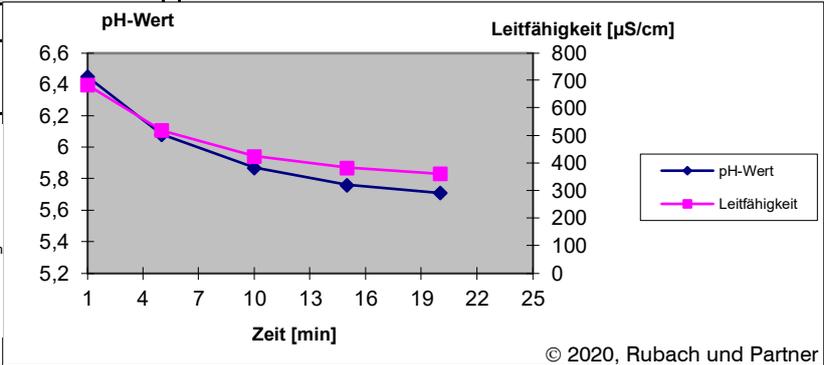
Probenkennzeichnung	GW 12	Eigentümer	Waskönig und Walter		
Entnahmestelle	Ramsloh	Rechtswert	409.400,24	Hochwert	588,1935,37
Datum	14.04.20	Uhrzeit	11:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	3,48	bis	5,48	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,96	vorher	4,48	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	4 l/min	Gesamtvol.	90 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	11,1
pH-Wert	5,71		Redox-Spannung	mV	-66
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	362
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,08	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																					
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020																					
Probenkennzeichnung	Scharrel I	Eigentümer	NLWKN																				
Entnahmestelle	Scharrel	Rechtswert	413.890,38	Hochwert	5.879.759,04																		
Datum	14.04.20	Uhrzeit	13:10																				
Art der Entnahmestelle	Messstelle																						
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																						
Filterlage von	20,00	bis	22,00	m unter Pegeloberkante (POK)																			
Wasserspiegel unter POK	2,31	vorher	2,47	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	faulig																				
Messungen Vorort																							
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,6																				
pH-Wert	6,06	Redox-Spannung mV	-77																				
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	375																				
Sauerstoffgehalt mg/l	0,04	Kohlensäure mg/l	----																				
Konservierungsmaßnahmen																							
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$	PE 300 ml																					
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																					
Probennehmer	Ranke																						
Unterschrift																							
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.	<table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [µS/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>6,12</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>6,05</td> <td>375</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>6,07</td> <td>375</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>6,07</td> <td>375</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>6,06</td> <td>375</td> </tr> </tbody> </table>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	6,12	250	5	6,05	375	10	6,07	375	15	6,07	375	19	6,06	375
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																					
1	6,12	250																					
5	6,05	375																					
10	6,07	375																					
15	6,07	375																					
19	6,06	375																					

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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020**

Probenkennzeichnung	347	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	Hoheging	Rechtswert	441.023,97	Hochwert	5.861.306,91
Datum	28.04.20	Uhrzeit	09:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00	bis	8,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,84	vorher	5,18	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

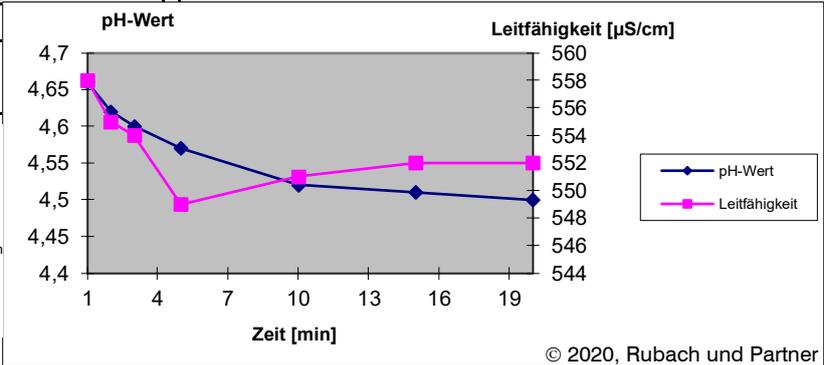
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,8
pH-Wert	4,5	Redox-Spannung mV	377
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	552
Sauerstoffgehalt mg/l	0,00	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																														
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020																														
Probenkennzeichnung	GW 2	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg																													
Entnahmestelle	Schneiderkrug	Rechtswert	448.418,00	Hochwert	5.852.039,00																											
Datum	29.04.20	Uhrzeit	12:10																													
Art der Entnahmestelle	Messstelle																															
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																															
Filterlage von	12,18	bis	14,18	m unter Pegeloberkante (POK)																												
Wasserspiegel unter POK	12,24	vorher	12,55	nachher																												
Entnahmetiefe	14	m unter POK																														
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1																													
Schüttung/ Förderstrom	4 l/min	Gesamtvol.	100 l																													
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																																
Färbung	farblos		Trübung	klar																												
Bodensatz	kein		Geruch	blumig																												
Messungen Vorort																																
Lufttemperatur °C			Wassertemperatur °C	11,1																												
pH-Wert	4,99		Redox-Spannung mV	293																												
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----		Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	218																												
Sauerstoffgehalt mg/l	1,10		Kohlensäure mg/l	----																												
Konservierungsmaßnahmen																																
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$		PE 300 ml																													
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml																													
Probennehmer	Ranke																															
Unterschrift																																
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																															
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>5,25</td><td>225</td></tr> <tr><td>2</td><td>5,15</td><td>220</td></tr> <tr><td>3</td><td>5,08</td><td>218</td></tr> <tr><td>4</td><td>5,05</td><td>215</td></tr> <tr><td>5</td><td>5,02</td><td>215</td></tr> <tr><td>10</td><td>5,00</td><td>216</td></tr> <tr><td>15</td><td>4,98</td><td>216</td></tr> <tr><td>19</td><td>4,98</td><td>216</td></tr> </tbody> </table> </div> <div> <p>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</p> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	5,25	225	2	5,15	220	3	5,08	218	4	5,05	215	5	5,02	215	10	5,00	216	15	4,98	216	19	4,98	216
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																														
1	5,25	225																														
2	5,15	220																														
3	5,08	218																														
4	5,05	215																														
5	5,02	215																														
10	5,00	216																														
15	4,98	216																														
19	4,98	216																														
		Zeit [min]																														

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																														
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020																														
Probenkennzeichnung	GW 6	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg																													
Entnahmestelle	Ahlhorner Heide	Rechtswert	448.349,77	Hochwert	5.855.860,73																											
Datum	29.04.20	Uhrzeit	13:50																													
Art der Entnahmestelle	Messstelle																															
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																															
Filterlage von	9,30	bis	11,30	m unter Pegeloberkante (POK)																												
Wasserspiegel unter POK	10,20	vorher	10,42	nachher																												
Entnahmetiefe	11	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	neutral																													
Messungen Vorort																																
Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10,4																													
pH-Wert	4,78	Redox-Spannung mV	319																													
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	614																													
Sauerstoffgehalt mg/l	1,32	Kohlensäure mg/l	----																													
Konservierungsmaßnahmen																																
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml																														
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																														
Probennehmer: Ranke																																
Unterschrift																																
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																															
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [µS/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>4,88</td><td>635</td></tr> <tr><td>2</td><td>4,82</td><td>625</td></tr> <tr><td>3</td><td>4,78</td><td>620</td></tr> <tr><td>4</td><td>4,77</td><td>618</td></tr> <tr><td>5</td><td>4,76</td><td>616</td></tr> <tr><td>10</td><td>4,76</td><td>615</td></tr> <tr><td>15</td><td>4,76</td><td>615</td></tr> <tr><td>19</td><td>4,76</td><td>615</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	4,88	635	2	4,82	625	3	4,78	620	4	4,77	618	5	4,76	616	10	4,76	615	15	4,76	615	19	4,76	615
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																														
1	4,88	635																														
2	4,82	625																														
3	4,78	620																														
4	4,77	618																														
5	4,76	616																														
10	4,76	615																														
15	4,76	615																														
19	4,76	615																														
© 2020, Rubach und Partner																																

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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020**

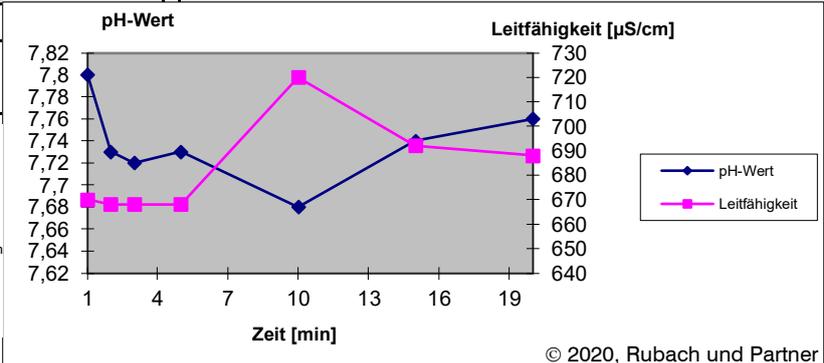
Probenkennzeichnung	Tenstedt	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	GWM	Rechtswert	441.662,80	Hochwert	5.849.260,28
Datum	29.04.20	Uhrzeit	10:50		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	13,70	bis	15,70	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,41	vorher	6,09	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	11 l/min	Gesamtvol.	230 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	11
pH-Wert		7,76	Redox-Spannung	mV	-98
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	688
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,37	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13	
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020	
Probenkennzeichnung	Harkebrügge 1	Eigentümer	
Entnahmestelle	Harkebrügge 1	Rechtswert	423.178,40
		Hochwert	5.886.875,23
Datum	14.04.20	Uhrzeit	14:20
Art der Entnahmestelle	Messstelle		
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50		
Filterlage von	7,00	bis	9,00
		m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,08	vorher	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	schwach sandig	Geruch	faulig
Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,4
pH-Wert	4,99	Redox-Spannung mV	-5
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	381
Sauerstoffgehalt mg/l	0,05	Kohlensäure mg/l	----
Konservierungsmaßnahmen			
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml	
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml	
Probennehmer	Ranke		
Unterschrift			
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.		
		© 2020, Rubach und Partner	

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																														
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020																														
Probenkennzeichnung	Mehrenkamp	Eigentümer	NLWKN																													
Entnahmestelle	Mehrenkamp	Rechtswert	422.881,66	Hochwert	5.878.749,27																											
Datum	14.04.20	Uhrzeit	15:25																													
Art der Entnahmestelle	Messstelle																															
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																															
Filterlage von	2,25	bis	3,35	m unter Pegeloberkante (POK)																												
Wasserspiegel unter POK	1,81	vorher	2,61	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	9,1																													
pH-Wert	4,74	Redox-Spannung mV	180																													
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	220																													
Sauerstoffgehalt mg/l	4,27	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.	<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>7.5</td><td>150</td></tr> <tr><td>2</td><td>6.5</td><td>160</td></tr> <tr><td>3</td><td>6.2</td><td>170</td></tr> <tr><td>4</td><td>6.0</td><td>180</td></tr> <tr><td>5</td><td>5.8</td><td>190</td></tr> <tr><td>10</td><td>5.2</td><td>210</td></tr> <tr><td>15</td><td>5.0</td><td>215</td></tr> <tr><td>19</td><td>4.9</td><td>220</td></tr> </tbody> </table>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	7.5	150	2	6.5	160	3	6.2	170	4	6.0	180	5	5.8	190	10	5.2	210	15	5.0	215	19	4.9	220
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																														
1	7.5	150																														
2	6.5	160																														
3	6.2	170																														
4	6.0	180																														
5	5.8	190																														
10	5.2	210																														
15	5.0	215																														
19	4.9	220																														

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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020**

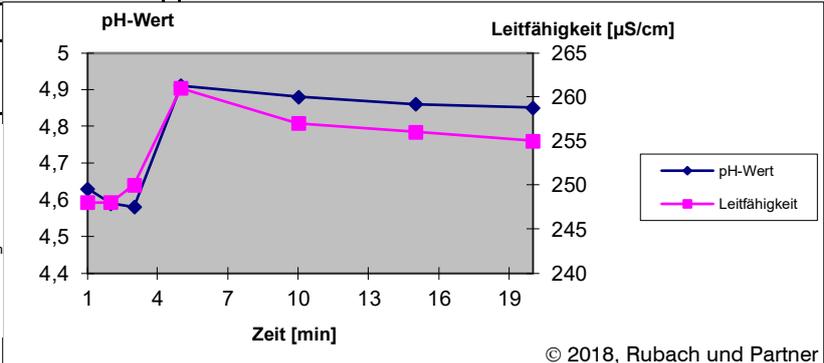
Probenkennzeichnung	Hülsberg	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Hülsberg	Rechtswert	434.774,67	Hochwert	5.876.804,82
Datum	21.04.20	Uhrzeit	13:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	22,00	bis	24,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,10	vorher	3,21	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	10,5
pH-Wert	4,85	Redox-Spannung mV	-61
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	255
Sauerstoffgehalt mg/l	0,21	Kohlensäure mg/l	----

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																														
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020																														
Probenkennzeichnung	Petersdorf	Eigentümer	NLWKN																													
Entnahmestelle	Nordost	Rechtswert	437.573,67	Hochwert	5.874.610,07																											
Datum	21.04.20	Uhrzeit	14:20																													
Art der Entnahmestelle	Messstelle																															
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																															
Filterlage von	23,00	bis	25,00	m unter Pegeloberkante (POK)																												
Wasserspiegel unter POK	1,67	vorher		nachher																												
Entnahmetiefe	4	m unter POK																														
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1																													
Schüttung/ Förderstrom	7 l/min	Gesamtvol.	170 l																													
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																																
Färbung	schwach gelblich		Trübung	klar																												
Bodensatz	kein		Geruch	faulig																												
Messungen Vorort																																
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C		10,8																												
pH-Wert	3,52	Redox-Spannung mV		-50																												
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$		188																												
Sauerstoffgehalt mg/l	0,19	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.																															
		<table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>4,5</td><td>192</td></tr> <tr><td>2</td><td>4,0</td><td>191</td></tr> <tr><td>3</td><td>3,8</td><td>190</td></tr> <tr><td>4</td><td>3,6</td><td>189</td></tr> <tr><td>5</td><td>3,5</td><td>188</td></tr> <tr><td>10</td><td>3,5</td><td>188</td></tr> <tr><td>15</td><td>3,5</td><td>188</td></tr> <tr><td>19</td><td>3,5</td><td>188</td></tr> </tbody> </table>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	4,5	192	2	4,0	191	3	3,8	190	4	3,6	189	5	3,5	188	10	3,5	188	15	3,5	188	19	3,5	188
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																														
1	4,5	192																														
2	4,0	191																														
3	3,8	190																														
4	3,6	189																														
5	3,5	188																														
10	3,5	188																														
15	3,5	188																														
19	3,5	188																														
© 2020, Rubach und Partner																																

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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020**

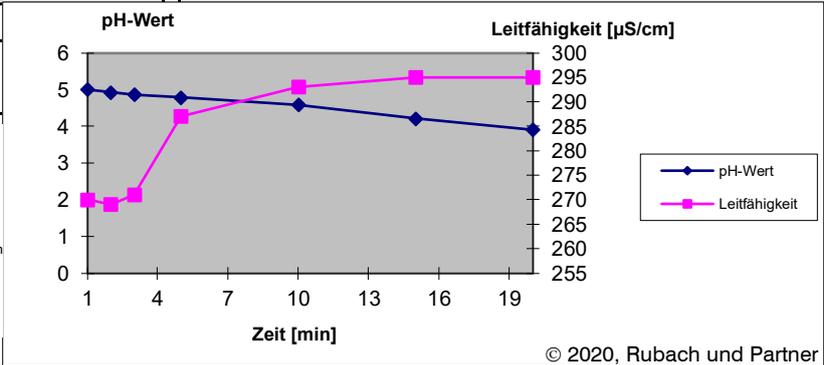
Probenkennzeichnung	Vehnemoor I	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Vehnemoor I	Rechtswert	430.094,19	Hochwert	5.878.482,96
Datum	21.04.20	Uhrzeit	11:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,58	vorher	3,4	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	gelblich		Trübung	klar	
Bodensatz	kein		Geruch	schwach faulig	

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	11,1
pH-Wert		3,91	Redox-Spannung	mV	-96
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	295
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,20	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																																	
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020																																	
Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	OOWV																																
Entnahmestelle	247	Rechtswert	432.801,32	Hochwert	5.865.814,06																														
Datum	28.04.20	Uhrzeit	12:35																																
Art der Entnahmestelle	Messstelle																																		
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																																		
Filterlage von	8,00	bis	10,00	m unter Pegeloberkante (POK)																															
Wasserspiegel unter POK	2,15	vorher	2,52	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	sandig		Geruch	faulig																															
Messungen Vorort																																			
Lufttemperatur °C	---		Wassertemperatur °C	10,6																															
pH-Wert	5,89		Redox-Spannung mV	25																															
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----		Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	56																															
Sauerstoffgehalt mg/l	0,00		Kohlensäure mg/l	----																															
Konservierungsmaßnahmen																																			
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$		PE 300 ml																																
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml																																
Probennehmer: Ranke																																			
Unterschrift:																																			
Bemerkungen: Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																																			
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>7.5</td><td>50</td></tr> <tr><td>2</td><td>6.5</td><td>55</td></tr> <tr><td>3</td><td>6.2</td><td>56</td></tr> <tr><td>4</td><td>6.0</td><td>56</td></tr> <tr><td>7</td><td>6.0</td><td>56</td></tr> <tr><td>10</td><td>6.0</td><td>56</td></tr> <tr><td>13</td><td>6.0</td><td>56</td></tr> <tr><td>16</td><td>6.0</td><td>56</td></tr> <tr><td>19</td><td>6.0</td><td>56</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="flex: 0.5; text-align: right;"> <p>© 2020, Rubach und Partner</p> </div> </div>						Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	7.5	50	2	6.5	55	3	6.2	56	4	6.0	56	7	6.0	56	10	6.0	56	13	6.0	56	16	6.0	56	19	6.0	56
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																																	
1	7.5	50																																	
2	6.5	55																																	
3	6.2	56																																	
4	6.0	56																																	
7	6.0	56																																	
10	6.0	56																																	
13	6.0	56																																	
16	6.0	56																																	
19	6.0	56																																	

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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020**

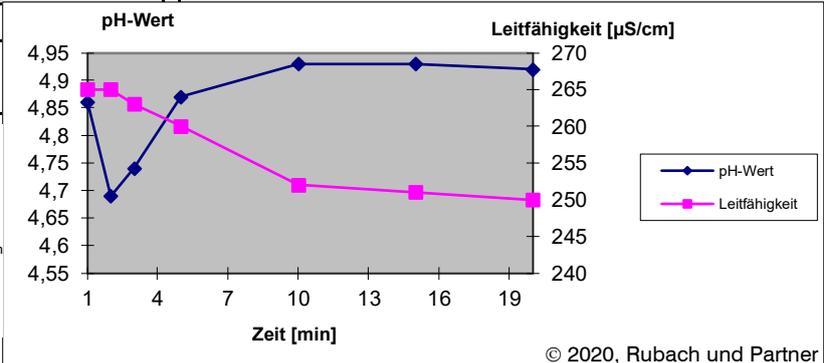
Probenkennzeichnung	Beverbruch I	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Beverbruch I	Rechtswert	440.773,43	Hochwert	5.866.245,41
Datum	28.04.20	Uhrzeit	10:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,00	bis	8,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,43	vorher	4,61	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	4 l/min	Gesamtvol.	90 l		

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

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,8
pH-Wert	4,92	Redox-Spannung mV	195
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	250
Sauerstoffgehalt mg/l	0,11	Kohlensäure mg/l	----

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																														
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020																														
Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	NLWKN																													
Entnahmestelle	Tweel I	Rechtswert	437.083,60	Hochwert	5.865.354,36																											
Datum	28.04.20	Uhrzeit	11:05																													
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	2,84	nachher																												
Entnahmetiefe	4	m unter POK																														
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1																													
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	210 l																													
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																																
Färbung	schwach gelblich		Trübung	klar																												
Bodensatz	kein		Geruch	schwach faulig																												
Messungen Vorort																																
Lufttemperatur °C			Wassertemperatur °C	10,9																												
pH-Wert	6,12		Redox-Spannung mV	-12																												
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----		Leitfähigkeit mit TK µS/cm	299																												
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																													
Probennehmer: Ranke																																
Unterschrift:																																
Bemerkungen: Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																																
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [µS/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>6,7</td><td>292</td></tr> <tr><td>2</td><td>6,4</td><td>298</td></tr> <tr><td>3</td><td>6,3</td><td>299</td></tr> <tr><td>4</td><td>6,2</td><td>300</td></tr> <tr><td>5</td><td>6,2</td><td>300</td></tr> <tr><td>10</td><td>6,1</td><td>300</td></tr> <tr><td>15</td><td>6,1</td><td>300</td></tr> <tr><td>19</td><td>6,1</td><td>300</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="flex: 0.5; text-align: right;"> <p>© 2020, Rubach und Partner</p> </div> </div>						Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	6,7	292	2	6,4	298	3	6,3	299	4	6,2	300	5	6,2	300	10	6,1	300	15	6,1	300	19	6,1	300
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																														
1	6,7	292																														
2	6,4	298																														
3	6,3	299																														
4	6,2	300																														
5	6,2	300																														
10	6,1	300																														
15	6,1	300																														
19	6,1	300																														

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																														
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020																														
Probenkennzeichnung	Resthausen	Eigentümer	NLWKN																													
Entnahmestelle	Resthausen I	Rechtswert	431.879,06	Hochwert	5.860.667,14																											
Datum	28.04.20	Uhrzeit	13:45																													
Art der Entnahmestelle	Messstelle																															
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																															
Filterlage von	10,00	bis	12,00	m unter Pegeloberkante (POK)																												
Wasserspiegel unter POK	4,78	vorher	5,97	nachher																												
Entnahmetiefe	8	m unter POK																														
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1																													
Schüttung/ Förderstrom	11 l/min	Gesamtvol.	230 l																													
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																																
Färbung	farblos		Trübung	klar																												
Bodensatz	kein		Geruch	neutral																												
Messungen Vorort																																
Lufttemperatur °C			Wassertemperatur °C	10																												
pH-Wert	5,21		Redox-Spannung mV	218																												
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----		Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	140																												
Sauerstoffgehalt mg/l	0,19		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.																															
		<table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>7.5</td><td>155</td></tr> <tr><td>2</td><td>6.5</td><td>130</td></tr> <tr><td>3</td><td>6.0</td><td>130</td></tr> <tr><td>4</td><td>5.8</td><td>132</td></tr> <tr><td>5</td><td>5.6</td><td>135</td></tr> <tr><td>10</td><td>5.4</td><td>138</td></tr> <tr><td>15</td><td>5.3</td><td>140</td></tr> <tr><td>19</td><td>5.2</td><td>140</td></tr> </tbody> </table>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	7.5	155	2	6.5	130	3	6.0	130	4	5.8	132	5	5.6	135	10	5.4	138	15	5.3	140	19	5.2	140
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																														
1	7.5	155																														
2	6.5	130																														
3	6.0	130																														
4	5.8	132																														
5	5.6	135																														
10	5.4	138																														
15	5.3	140																														
19	5.2	140																														
© 2020, Rubach und Partner																																

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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020**

Probenkennzeichnung	279	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	Neuvrees	Rechtswert	420.516,21	Hochwert	5.869.396,80
Datum	27.04.20	Uhrzeit	12:20		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,37	vorher	2,61	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	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	schwach faulig

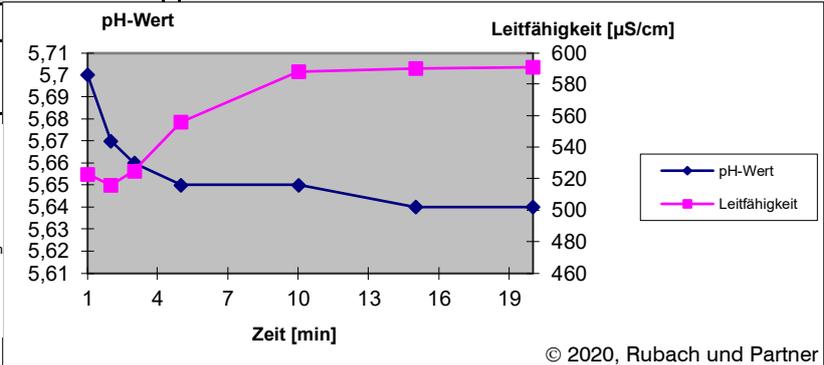
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,8
pH-Wert	5,64	Redox-Spannung mV	186
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	591
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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																									
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020																									
Probenkennzeichnung	Friesoythe 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg																								
Entnahmestelle	Friesoythe 1	Rechtswert	422.381,69 5.871.241,31																								
Datum	27.04.20	Uhrzeit	10:25																								
Art der Entnahmestelle	Messstelle																										
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																										
Filterlage von	8,00	bis	10,00 m unter Pegeloberkante (POK)																								
Wasserspiegel unter POK	2,34	während	2,58 nachher																								
Entnahmetiefe	4	m unter POK																									
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP Gigant																								
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	130 l																								
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																											
Färbung	gelblich	Trübung	klar																								
Bodensatz	kein	Geruch	faulig																								
Messungen Vorort																											
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,3																								
pH-Wert	5,52	Redox-Spannung mV	45																								
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	267																								
Sauerstoffgehalt mg/l	0,07	Kohlensäure mg/l	----																								
Konservierungsmaßnahmen																											
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$	PE 300 ml																									
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																									
Probennehmer	Ranke																										
Unterschrift																											
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																										
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>5,1</td><td>245</td></tr> <tr><td>2</td><td>5,3</td><td>255</td></tr> <tr><td>3</td><td>5,4</td><td>260</td></tr> <tr><td>4</td><td>5,52</td><td>267</td></tr> <tr><td>10</td><td>5,52</td><td>267</td></tr> <tr><td>16</td><td>5,52</td><td>267</td></tr> <tr><td>19</td><td>5,52</td><td>267</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</p> </div> </div>			Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	5,1	245	2	5,3	255	3	5,4	260	4	5,52	267	10	5,52	267	16	5,52	267	19	5,52	267
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																									
1	5,1	245																									
2	5,3	255																									
3	5,4	260																									
4	5,52	267																									
10	5,52	267																									
16	5,52	267																									
19	5,52	267																									
	© 2020, Rubach und Partner																										

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																											
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020																											
Probenkennzeichnung	Neuarensberg	Eigentümer	NLWKN																										
Entnahmestelle	Neuarensberg I	Rechtswert	418.952,79	Hochwert	5.868.571,48																								
Datum	27.04.20	Uhrzeit	11:25																										
Art der Entnahmestelle	Messstelle																												
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																												
Filterlage von	8,00	bis	9,00	m unter Pegeloberkante (POK)																									
Wasserspiegel unter POK	1,56	vorher	2,12	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	gelblich		Trübung	klar																									
Bodensatz	kein		Geruch	faulig																									
Messungen Vorort																													
Lufttemperatur °C			Wassertemperatur °C	11																									
pH-Wert	5,69		Redox-Spannung mV	3																									
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----		Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	365																									
Sauerstoffgehalt mg/l	0,04		Kohlensäure mg/l	----																									
Konservierungsmaßnahmen																													
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$		PE 300 ml																										
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml																										
Probennehmer	Ranke																												
Unterschrift																													
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																												
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>5,74</td><td>358</td></tr> <tr><td>2</td><td>5,64</td><td>366</td></tr> <tr><td>3</td><td>5,68</td><td>367</td></tr> <tr><td>4</td><td>5,68</td><td>366</td></tr> <tr><td>10</td><td>5,67</td><td>365</td></tr> <tr><td>16</td><td>5,67</td><td>366</td></tr> <tr><td>19</td><td>5,67</td><td>365</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</p> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	5,74	358	2	5,64	366	3	5,68	367	4	5,68	366	10	5,67	365	16	5,67	366	19	5,67	365
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																											
1	5,74	358																											
2	5,64	366																											
3	5,68	367																											
4	5,68	366																											
10	5,67	365																											
16	5,67	366																											
19	5,67	365																											
		Zeit [min]																											

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13	
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020	
Probenkennzeichnung	233-Thülsfelde	Eigentümer	OOWV
Entnahmestelle	233	Rechtswert	429.762,06 5.868.401,86
Datum	21.04.20	Uhrzeit	10:25
Art der Entnahmestelle	Messstelle		
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50		
Filterlage von	8,00	9,55	m unter Pegeloberkante (POK)
Wasserspiegel unter POK	1,56	während	1,78
Entnahmetiefe	4	m unter POK	2,17
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	neutral
Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,4
pH-Wert	4,35	Redox-Spannung mV	175
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	566
Sauerstoffgehalt mg/l	0,52	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.		
© 2020, Rubach und Partner			

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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020**

Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	234	Rechtswert	430.807,91	Hochwert	5.867.585,44
Datum	21.04.20	Uhrzeit	09:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A	bis	k.A	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,28	vorher		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	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

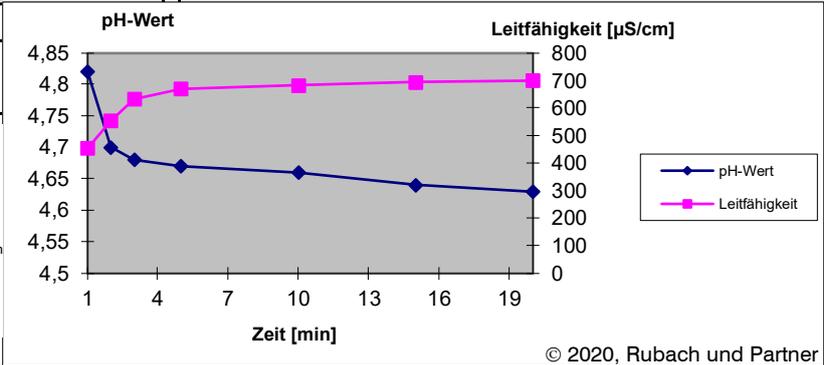
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,9
pH-Wert	4,63	Redox-Spannung mV	294
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	700
Sauerstoffgehalt mg/l	0,20	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020**

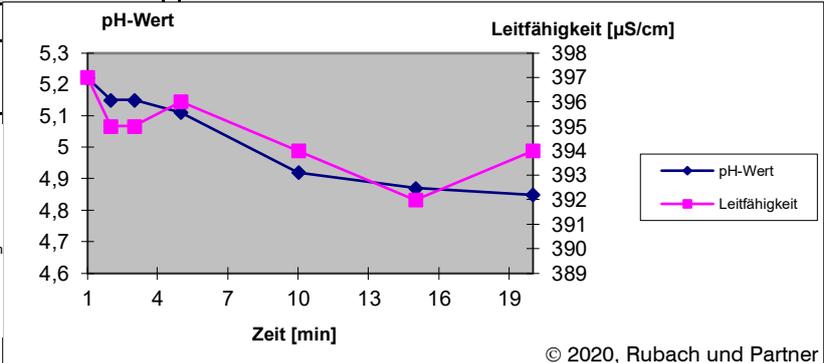
Probenkennzeichnung	Augustendorf	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	470	Rechtswert	424.983,48	Hochwert	5.865.374,68
Datum	27.04.20	Uhrzeit	13:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,20	bis	10,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,29	vorher	2,55	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	8 l/min	Gesamtvol.	170 l		

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

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,5
pH-Wert	4,85	Redox-Spannung mV	238
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	394
Sauerstoffgehalt mg/l	0,16	Kohlensäure mg/l	----

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																														
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020																														
Probenkennzeichnung	Petersfeld	Eigentümer	OOWV																													
Entnahmestelle	544	Rechtswert	429.959,13	Hochwert	5.864.693,53																											
Datum	27.04.20	Uhrzeit	09:25																													
Art der Entnahmestelle	Messstelle																															
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																															
Filterlage von	4,00	bis	6,00	m unter Pegeloberkante (POK)																												
Wasserspiegel unter POK	1,60	vorher	2,05	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	farblos	Trübung	klar																													
Bodensatz	kein	Geruch	neutral																													
Messungen Vorort																																
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	9,7																													
pH-Wert	4,8	Redox-Spannung mV	274																													
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	340																													
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																														
Probennehmer	Ranke																															
Unterschrift																																
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [µS/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>4,92</td><td>380</td></tr> <tr><td>2</td><td>4,88</td><td>370</td></tr> <tr><td>3</td><td>4,86</td><td>360</td></tr> <tr><td>4</td><td>4,84</td><td>350</td></tr> <tr><td>5</td><td>4,82</td><td>345</td></tr> <tr><td>10</td><td>4,80</td><td>340</td></tr> <tr><td>15</td><td>4,80</td><td>340</td></tr> <tr><td>19</td><td>4,80</td><td>340</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	4,92	380	2	4,88	370	3	4,86	360	4	4,84	350	5	4,82	345	10	4,80	340	15	4,80	340	19	4,80	340
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																														
1	4,92	380																														
2	4,88	370																														
3	4,86	360																														
4	4,84	350																														
5	4,82	345																														
10	4,80	340																														
15	4,80	340																														
19	4,80	340																														

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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020**

Probenkennzeichnung	Molbergen	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	GW 2	Rechtswert	428.756,75	Hochwert	5.857.316,97
Datum	15.04.20	Uhrzeit	14:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,88	bis	10,88	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	7,87	vorher	8,79	nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	130 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	fast klar
Bodensatz	schwach sandig	Geruch	schwach muffig

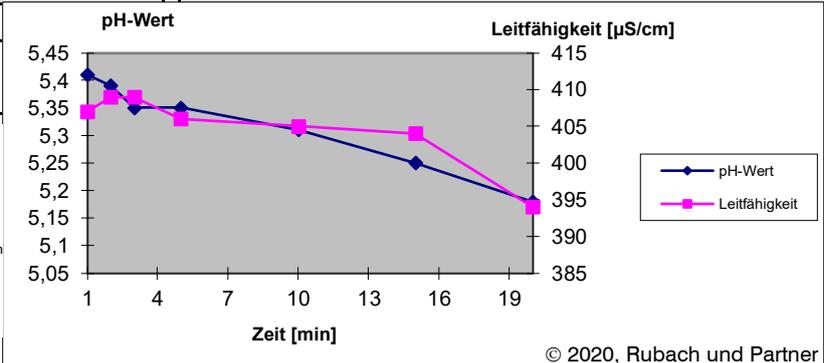
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,8
pH-Wert	5,18	Redox-Spannung mV	185
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	394
Sauerstoffgehalt mg/l	0,23	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020**

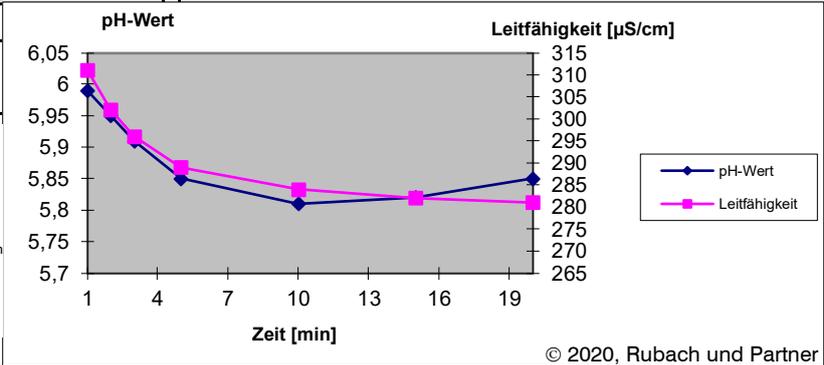
Probenkennzeichnung	Lindern	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	GW 1	Rechtswert	418.542,49	Hochwert	5.856.198,08
Datum	27.04.20	Uhrzeit	15:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	9,45	bis	11,45	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	8,08	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	11,7
pH-Wert	5,85	Redox-Spannung mV	252
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	281
Sauerstoffgehalt mg/l	0,10	Kohlensäure mg/l	----

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020**

Probenkennzeichnung	Osterlindern	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Osterlindern	Rechtswert	419.226,04	Hochwert	5.855.979,73
Datum	27.04.20	Uhrzeit	14:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	10,86	bis	11,35	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	7,85	vorher	10,03	nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	70 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	schwach blumig

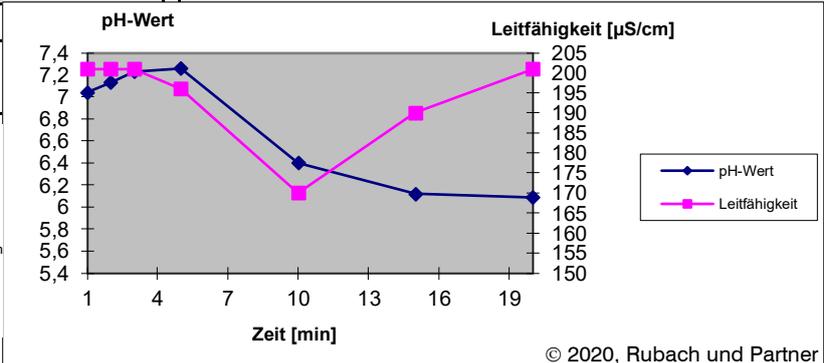
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	12,3
pH-Wert	6,09	Redox-Spannung mV	46
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	201
Sauerstoffgehalt mg/l	0,00	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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 2020**

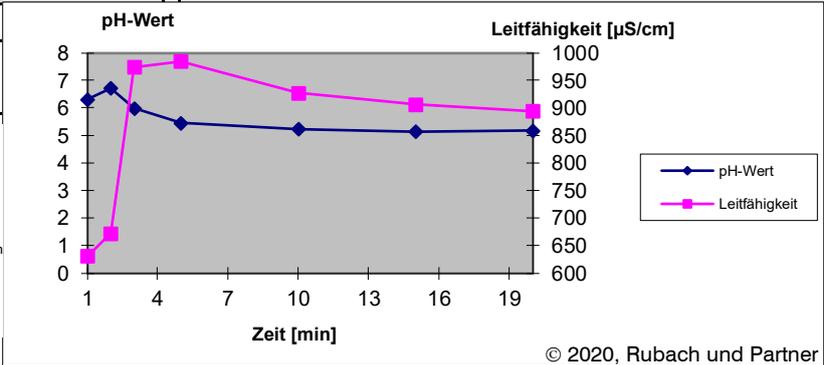
Probenkennzeichnung	M15 Essen	Eigentümer	Danisch Crown Fleisch GmbH		
Entnahmestelle	M15 Essen	Rechtswert	425.953,97	Hochwert	5.842.278,99
Datum	15.04.20	Uhrzeit	10:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	14,48	bis	17,48	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,40	vorher	2,64	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	210 l		

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

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,1
pH-Wert	5,17	Redox-Spannung mV	226
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	894
Sauerstoffgehalt mg/l	2,05	Kohlensäure mg/l	----

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																														
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020																														
Probenkennzeichnung	M30 Essen	Eigentümer	Danisch Crown Fleisch GmbH																													
Entnahmestelle	M30 Essen	Rechtswert	426.554,66	Hochwert	5.845.223,60																											
Datum	15.04.20	Uhrzeit	9_45																													
Art der Entnahmestelle	Messstelle																															
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																															
Filterlage von	6,50	bis	8,50	m unter Pegeloberkante (POK)																												
Wasserspiegel unter POK	3,91	vorher	5,56	nachher																												
Entnahmetiefe	6	m unter POK																														
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	Gigant																													
Schüttung/ Förderstrom	4 l/min	Gesamtvol.	90 l																													
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																																
Färbung	farblos		Trübung	klar																												
Bodensatz	kein		Geruch	neutral																												
Messungen Vorort																																
Lufttemperatur °C			Wassertemperatur °C	10,1																												
pH-Wert	5,81		Redox-Spannung mV	178																												
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----		Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	476																												
Sauerstoffgehalt mg/l	0,02		Kohlensäure mg/l	----																												
Konservierungsmaßnahmen																																
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$		PE 300 ml																													
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml																													
Probennehmer	Ranke																															
Unterschrift																																
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																															
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>6,05</td><td>370</td></tr> <tr><td>2</td><td>5,81</td><td>380</td></tr> <tr><td>3</td><td>5,81</td><td>390</td></tr> <tr><td>4</td><td>5,81</td><td>400</td></tr> <tr><td>5</td><td>5,81</td><td>410</td></tr> <tr><td>10</td><td>5,81</td><td>450</td></tr> <tr><td>15</td><td>5,81</td><td>460</td></tr> <tr><td>19</td><td>5,81</td><td>476</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</p> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	6,05	370	2	5,81	380	3	5,81	390	4	5,81	400	5	5,81	410	10	5,81	450	15	5,81	460	19	5,81	476
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																														
1	6,05	370																														
2	5,81	380																														
3	5,81	390																														
4	5,81	400																														
5	5,81	410																														
10	5,81	450																														
15	5,81	460																														
19	5,81	476																														
		Zeit [min]																														

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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020**

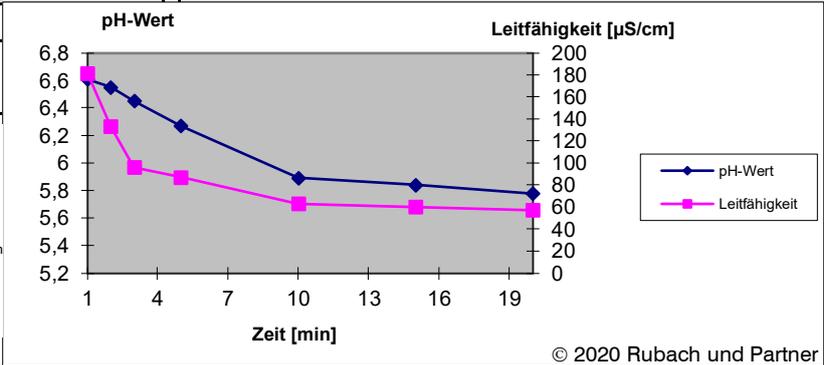
Probenkennzeichnung	Neuenbunnen	Eigentümer	NLWKN, Betriebsstelle Cloppenburg		
Entnahmestelle	Neuenbunnen	Rechtswert	424.086,74	Hochwert	5.843.053,45
Datum	15.04.20	Uhrzeit	11:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	5,20	bis	6,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,97	vorher	3,72	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	1,5 l/min	Gesamtvol.	50 l		

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

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,9
pH-Wert	5,78	Redox-Spannung mV	89
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	57
Sauerstoffgehalt mg/l	0,01	Kohlensäure mg/l	----

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13			
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020			
Probenkennzeichnung	Suhle	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Suhle	Rechtswert	425.278,75	Hochwert	5.849.084,98
Datum	14.04.20	Uhrzeit	13:15		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	21,00	bis	23,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,11	vorher	2,82	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	200 l		
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos		Trübung	klar	
Bodensatz	kein		Geruch	frisch	
Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C	---		Wassertemperatur °C	10,6	
pH-Wert	5,75		Redox-Spannung mV	22	
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----		Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	385	
Sauerstoffgehalt mg/l	0,21		Kohlensäure mg/l	----	
Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$		PE 300 ml		
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml		
Probennehmer	Ranke				
Unterschrift					
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.				
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>pH-Wert</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> </div>			
		Zeit [min]			
		© 2020, Rubach und Partner			

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13	
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020	
Probenkennzeichnung	Garen 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg
Entnahmestelle	Garen 1	Rechtswert	416.609,29 5.849.344,64
Datum	20.04.20	Uhrzeit	15;10
Art der Entnahmestelle	Messstelle		
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50		
Filterlage von	13,15	bis	15,15 m unter Pegeloberkante (POK)
Wasserspiegel unter POK	1,39	während	1,86 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	11,3
pH-Wert	4,46	Redox-Spannung mV	-11
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	273
Sauerstoffgehalt mg/l	0,01	Kohlensäure mg/l	----
Konservierungsmaßnahmen			
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml	
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml	
Probennehmer	Ranke		
Unterschrift			
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.		
		© 2020, Rubach und Partner	

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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020**

Probenkennzeichnung	GWM 07 (fl)	Eigentümer	WEG Lönigen		
Entnahmestelle	Lönigen	Rechtswert	412.056,52	Hochwert	5.842.341,86
Datum	20.04.20	Uhrzeit	09:50		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	8,56	vorher	9,31	nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	200 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

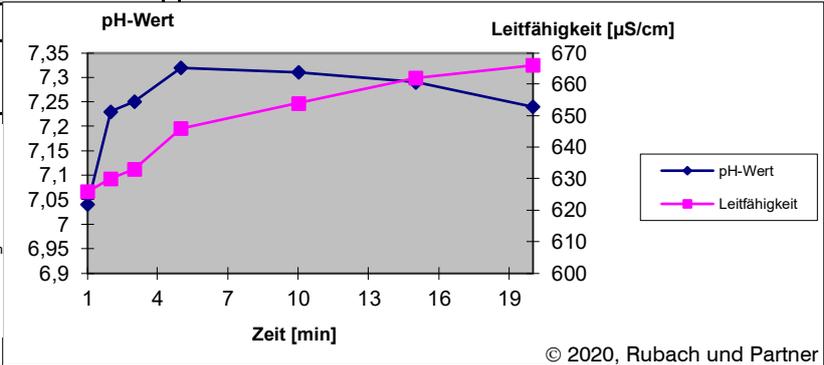
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,7
pH-Wert	7,24	Redox-Spannung mV	116
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	666
Sauerstoffgehalt mg/l	0,00	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13			
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020			
Probenkennzeichnung	PA4 GWM 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	PA 4 GWM 1	Rechtswert	410.861,67	Hochwert	5.843.146,30
Datum	20.04.20	Uhrzeit	10:50		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	10,50	bis	13,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	11,75	vorher	12,06	nachher	
Entnahmetiefe	13	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	12,6		
pH-Wert	5,05	Redox-Spannung mV	258		
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	1023		
Sauerstoffgehalt mg/l	7,60	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			
Probennehmer: Ranke					
Unterschrift:					
Bemerkungen: Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.					
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>pH-Wert</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Leitfähigkeit $\mu\text{S/cm}$</p> </div> </div>			
		© 2020, Rubach und Partner			

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13	
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020	
Probenkennzeichnung	Winkum 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg
Entnahmestelle	Winkum 1	Rechtswert	414.813,69 5.839.506,84
Datum	20.04.20	Uhrzeit	12:00
Art der Entnahmestelle	Messstelle		
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50		
Filterlage von	8,00	10,00	m unter Pegeloberkante (POK)
Wasserspiegel unter POK	1,98	während	2,42 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	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig
Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,9
pH-Wert	4,62	Redox-Spannung mV	-25
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	430
Sauerstoffgehalt mg/l	0,47	Kohlensäure mg/l	----
Konservierungsmaßnahmen			
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml	
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml	
Probennehmer	Ranke		
Unterschrift			
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.		
		© 2020, Rubach und Partner	

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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020**

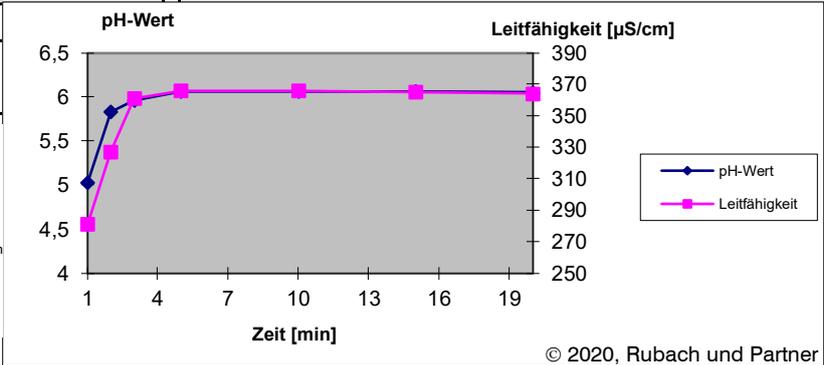
Probenkennzeichnung	Elsten 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Elsten 1	Rechtswert	437.733,20	Hochwert	5.868.401,86
Datum	29.04.20	Uhrzeit	09:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	13,50	bis	15,50	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,92	während	2,26	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	210 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,5
pH-Wert		6,05	Redox-Spannung	mV	-50
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	364
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,23	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																														
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020																														
Probenkennzeichnung	GWM 08	Eigentümer	Wernsing Feinkost GmbH																													
Entnahmestelle	GWM 08	Rechtswert	434.150,58	Hochwert	5.842.385,58																											
Datum	20.04.20	Uhrzeit	13:40																													
Art der Entnahmestelle	Messstelle																															
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																															
Filterlage von	18,00	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)																												
Wasserspiegel unter POK	4,69	vorher	4,8	nachher																												
Entnahmetiefe	6	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	11,2																													
pH-Wert	4,12	Redox-Spannung mV	324																													
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	743																													
Sauerstoffgehalt mg/l	7,60	Kohlensäure mg/l	----																													
Konservierungsmaßnahmen																																
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml																														
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																														
Probennehmer: Ranke																																
Unterschrift:																																
Bemerkungen: Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																																
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [µS/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>5.2</td><td>725</td></tr> <tr><td>2</td><td>5.0</td><td>728</td></tr> <tr><td>3</td><td>4.8</td><td>728</td></tr> <tr><td>4</td><td>4.5</td><td>720</td></tr> <tr><td>5</td><td>4.2</td><td>720</td></tr> <tr><td>10</td><td>4.0</td><td>740</td></tr> <tr><td>15</td><td>4.0</td><td>742</td></tr> <tr><td>19</td><td>4.0</td><td>745</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	5.2	725	2	5.0	728	3	4.8	728	4	4.5	720	5	4.2	720	10	4.0	740	15	4.0	742	19	4.0	745
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																														
1	5.2	725																														
2	5.0	728																														
3	4.8	728																														
4	4.5	720																														
5	4.2	720																														
10	4.0	740																														
15	4.0	742																														
19	4.0	745																														
© 2020, Rubach und Partner																																

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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2020**

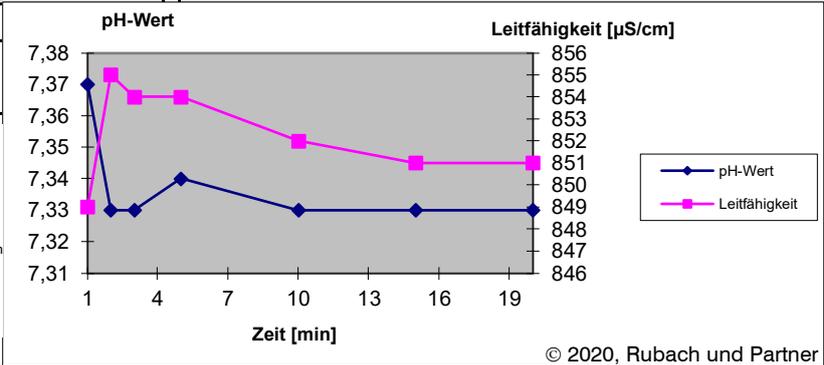
Probenkennzeichnung	Stapelfeld 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Stapelfeld 1	Rechtswert	433.130,69		5.852.691,71
Datum	28.04.20	Uhrzeit	15:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	15,20		17,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,79	während	6,49	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	210 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,4
pH-Wert		7,33	Redox-Spannung	mV	-119
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	851
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,03	Kohlensäure	mg/l	----

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

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

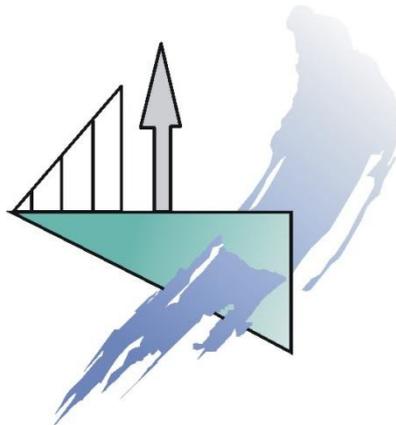


Anhang B

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 12.05.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2027104 - 805702

Auftrag	2027104 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	805702 GW Niedersachsen
Probeneingang	29.04.2020
Probenahme	27.04.2020 12:20
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	279-Neuvrees
Geruch vor Ort	schwach faulig
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
	279-Neuvrees
PLZ/Ort	Neuvrees
ID für Schnittstelle	2412790

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	10,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	591	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,63	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	18,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	564	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	403			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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	18,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,019	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	187	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	46,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,47	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	25,4	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	59,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	8,69	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	24,3	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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Datum 12.05.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2027104 - 805702

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	0,078	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	0,12	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	1,8	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	10,2	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,97			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,76			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,41			DVWK-Richtlinie

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 29.04.2020
Ende der Prüfungen: 04.05.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 12.05.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2027104 - 805703

Auftrag	2027104 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	805703 GW Niedersachsen
Probeneingang	29.04.2020
Probenahme	27.04.2020 10:25
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Friesoythe 1
Geruch vor Ort	mittel faulig
Quellschüttung l/s	0,1
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg Friesoythe 1
PLZ/Ort	Friesoythe
ID für Schnittstelle	23010012

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,52	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	267	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,51	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	19,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	259	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	262			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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	18,9	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	0,07	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	72,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,26	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	12,6	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	11,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	6,19	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	7,25	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	6,05	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	5,0	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

AG Hildesheim
HRB 200557
Ust./VAT-ID-Nr:
DE 198 696 523

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Jens Radicke
Dr. Carlo C. Peich



PRÜFBERICHT 2027104 - 805703

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	12,9	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	0,11	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	3,1	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,30			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,31			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,13			DVWK-Richtlinie

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 29.04.2020

Ende der Prüfungen: 05.05.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



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

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 12.05.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2027104 - 805704

Auftrag	2027104 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	805704 GW Niedersachsen
Probeneingang	29.04.2020
Probenahme	27.04.2020 11:25
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Neuarenberg I
Geruch vor Ort	mittel faulig
Quellschüttung l/s	0,12
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg Neuarenberg I
PLZ/Ort	Gehlenberg
ID für Schnittstelle	9700181

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,69	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	365	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,70	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	18,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	354	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	220			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

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	<0,001 (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	0,06	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	104	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,49	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	26,7	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	24,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	5,14	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	12,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	25,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,34	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Datum 12.05.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2027104 - 805704

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	7,75	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,083	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 (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	3,17			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,15			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,80			DVWK-Richtlinie

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 29.04.2020
Ende der Prüfungen: 05.05.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 12.05.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2027104 - 805705

Auftrag **2027104 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **805705 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **29.04.2020**
 Probenahme **27.04.2020 13:40**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **470-Augustendorf**
 Geruch vor Ort **schwach faulig**
 Quellschüttung l/s **0,13**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **470-Augustendorf**
 PLZ/Ort **Augustendorf**
 ID für Schnittstelle **2414700**

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	10,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	394	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,82	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	19,1	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	378	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	455			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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	20,0	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	69,9	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	69,7	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

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	24,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	7,05	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	9,97	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	31,2	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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Datum 12.05.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2027104 - 805705

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	0,206	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	0,50	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	0,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,1	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,21			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,07			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,44			DVWK-Richtlinie

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 29.04.2020
Ende der Prüfungen: 04.05.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 12.05.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2027104 - 805706

Auftrag **2027104 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **805706 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **29.04.2020**
 Probenahme **27.04.2020 09:25**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **544-Petersfeld**
 Geruch vor Ort **ohne**
 Quellschüttung l/s **0,13**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **544-Petersfeld**
 PLZ/Ort **Petersfeld**
 ID für Schnittstelle **2415440**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,80	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	340	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,74	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	19,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	331	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	495			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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	14,3	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	82,3	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	45,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,09	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	2,3	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	29,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	5,02	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	9,10	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	13,8	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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 2027104 - 805706

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	0,048	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,043	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	1,05	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	0,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,3	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,77			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,64			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,81			DVWK-Richtlinie

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 29.04.2020

Ende der Prüfungen: 04.05.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

M. Göllner

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 12.05.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2027104 - 805707

Auftrag **2027104 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **805707 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **29.04.2020**
 Probenahme **27.04.2020 15:40**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **GW1-Lindern**
 Geruch vor Ort **ohne**
 Quellschüttung l/s **0,05**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg GW1-Lindern**
 PLZ/Ort **Lindern**
 ID für Schnittstelle **23010007**

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	11,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	281	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,68	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	270	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	469			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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	10,2	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	69,5	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,09	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	29,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,29	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	14,3	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	20,3	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	5,26	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	5,61	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 Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Datum 12.05.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2027104 - 805707

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	0,049	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	0,06	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	1,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,6	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,32			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,37			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,13			DVWK-Richtlinie

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 29.04.2020
Ende der Prüfungen: 04.05.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



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

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 12.05.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2027104 - 805708

Auftrag	2027104 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	805708 GW Niedersachsen
Probeneingang	29.04.2020
Probenahme	27.04.2020 14:45
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Osterlindern
Geruch vor Ort	schwach andere
Quellschüttung l/s	0,05
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg Osterlindern
PLZ/Ort	Osterlindern
ID für Schnittstelle	9700204

Hinweis:
Geruch: schwach blumig

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,09	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	201	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,92	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	20,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	197	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	263			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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	7,2	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	38,7	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	20,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,52	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	28,7	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	8,30	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,88	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	14,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 12.05.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2027104 - 805708

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	7,93	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,62	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	3,75	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	<0,02	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	1,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,73			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,67			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,46			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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 29.04.2020
Ende der Prüfungen: 04.05.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

M. Göllner

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796672

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796672 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	14.04.2020 10:20
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	BM12-Ramsloh
Geruch vor Ort	mittel faulig
Quellschüttung l/s	0,13
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	BM12-Ramsloh
PLZ/Ort	Ramsloh
ID für Schnittstelle	23010018

Hinweis:

Laboreingang: 16.04.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,24	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	255	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,33	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	21,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	242	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	185			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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	36,6	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	1,69	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,57	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	26,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,54	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	29,9	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	4,34	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	3,62	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Datum 30.07.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796672

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	17,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	3,48	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	6,5	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	13,4	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	0,13	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	2,17			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,20			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	1,30			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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020
Ende der Prüfungen: 21.04.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

M. Göllner

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796673

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796673 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	14.04.2020 11:30
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	GW12-Ramsloh
Geruch vor Ort	mittel faulig
Quellschüttung l/s	0,06
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
	GW12-Ramsloh
PLZ/Ort	Ramsloh
ID für Schnittstelle	23010017

Hinweis:

Laboreingang: 16.04.2020

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	11,1	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	362	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,78	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	20,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	356	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	151			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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	43,6	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	2,9	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	16,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,78	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	105,6	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	11,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	21,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796673

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	20,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,42	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	3,5	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	2,39	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,055	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,57	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	1,2	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	6,6	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,44			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,56			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	3,42			DVWK-Richtlinie

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020

Ende der Prüfungen: 24.04.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

M. Göllner

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796674

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796674 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	14.04.2020 13:10
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Scharrel I
Geruch vor Ort	mittel faulig
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Scharrel I
PLZ/Ort	Scharrel
ID für Schnittstelle	9700220

Hinweis:

Laboreingang: 16.04.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,06	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	375	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,16	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	21,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	361	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	140			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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	37,3	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	0,61	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	47,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,11	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	64,7	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	25,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	3,69	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 30.07.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796674

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	22,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	3,84	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	4,1	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	0,20	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	4,4	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,16			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,31			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,34			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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020
Ende der Prüfungen: 24.04.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

M. Göllner

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796675

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796675 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	28.04.2020 09:05
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	347-Hoheging
Geruch vor Ort	ohne
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
	347-Hoheging
PLZ/Ort	Hoheging
ID für Schnittstelle	2813470

Hinweis:

Laboreingang: 30.04.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,50	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	552	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,58	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	21,3	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	595			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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	43,5	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	135	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	47,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,03	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	42,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	10,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 30.07.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796675

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	18,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	18,9	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	0,31	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	1,02	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	1,5	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	8,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,42			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,31			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,33			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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020

Ende der Prüfungen: 05.05.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

M. Göllner

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796676

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796676 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	29.04.2020 12:10
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	GW 2-Schneiderkrug
Geruch vor Ort	mittel aromatisch
Quellschüttung l/s	0,07
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GW 2-Schneiderkrug
PLZ/Ort	Schneiderkrug
ID für Schnittstelle	23010002

Hinweis:

Laboreingang: 30.04.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,99	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,1	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	218	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,04	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	20,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	212	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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	8,0	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	48,8	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,02	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	34,6	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

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	18,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	6,36	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796676

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	5,85	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	3,40	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	0,095	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	0,13	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	0,7	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	4,1	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,90			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,81			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,82			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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020

Ende der Prüfungen: 05.05.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

M. Göllner

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796677

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796677 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	29.04.2020 13:50
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide
Geruch vor Ort	ohne
Quellschüttung l/s	0,1
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg GW6-Dreieck Ahlhorner Heide
PLZ/Ort	Wasenplätze
ID für Schnittstelle	23010008

Hinweis:

Laboreingang: 30.04.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,78	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	614	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,88	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	21,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	591	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	536			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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	83,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,084	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	108	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	50,4	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

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	28,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

DOC-27-13228815-DE-P11

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796677

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	33,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	3,91	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	0,048	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,027	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,19	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

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

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,7	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	9,6	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,21			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,99			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,29			DVWK-Richtlinie

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020

Ende der Prüfungen: 05.05.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

M. Göllner

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796678

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796678 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	29.04.2020 10:50
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Tenstedt
Geruch vor Ort	ohne
Quellschüttung l/s	0,18
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Tenstedt
PLZ/Ort	Tenstedt
ID für Schnittstelle	9700251

Hinweis:

Laboreingang: 30.04.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		7,76	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	688	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		7,60	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	20,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	670	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	119			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	31,7	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	<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
Sulfat (SO ₄)	mg/l	78,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	4,90	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	295,9	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	125	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	3,93	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Seite 1 von 2

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

Datum 30.07.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796678

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	18,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,16	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	0,211	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	<0,02	0,02		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	3,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	18,4	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	7,44			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	7,41			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,41			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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020

Ende der Prüfungen: 05.05.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

M. Göllner

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796679

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796679 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	14.04.2020 14:20
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Harkebrügge 1
Geruch vor Ort	mittel faulig
Quellschüttung l/s	0,8
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Harkebrügge 1
PLZ/Ort	Harkebrügge
ID für Schnittstelle	23010013

Hinweis:

Laboreingang: 16.04.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,99	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	381	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,03	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	20,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	367	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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	25,1	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	0,11	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	126	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,18	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	8,1	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	9,36	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	6,44	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

DOC-27-13228815-DE-PI5

Datum 30.07.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796679

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	6,98	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	3,34	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	2,4	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	49,3	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	0,23	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	0,5	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	2,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,47			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,32			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,18			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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020
Ende der Prüfungen: 27.04.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

M. Göllner

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796680

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796680 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	14.04.2020 15:25
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Mehrenkamp
Geruch vor Ort	ohne
Quellschüttung l/s	0,03
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg Mehrenkamp
PLZ/Ort	Mehrenkamp
ID für Schnittstelle	9700175

Hinweis:

Laboreingang: 16.04.2020

Die Ionenbilanz wurde ohne Eisen, Mangan und Aluminium ermittelt. Mit den genannten Parametern ergibt sich eine Ionenbilanz von 17,01 %.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,74	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,1	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	220	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,65	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	20,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	209	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	401			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	13,5	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	65,0	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	8,8	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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796680

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	21,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,53	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	5,82	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	4,10	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	0,793	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	2,61	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	4,3	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	1,64			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,94			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,17			DVWK-Richtlinie

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020
Ende der Prüfungen: 24.04.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

M. Göllner

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796681

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796681 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	21.04.2020 13:10
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Hülsberg
Geruch vor Ort	mittel faulig
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Hülsberg
PLZ/Ort	Hülsberg
ID für Schnittstelle	9700132

Hinweis:

Laboreingang: 23.04.2020

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	10,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	255	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,59	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	18,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	239	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	156			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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	40,9	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	0,27	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	17,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,74	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	42,0	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	8,72	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,55	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796681

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	17,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,65	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	5,0	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	0,21	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,07	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	0,2	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	1,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,20			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,14			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,00			DVWK-Richtlinie

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

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020
Ende der Prüfungen: 27.04.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

M. Göllner

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796682

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796682 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	21.04.2020 14:20
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Petersdorf-Nordost
Geruch vor Ort	mittel faulig
Quellschüttung l/s	0,12
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
	Petersdorf-Nordost
PLZ/Ort	Petersdorf
ID für Schnittstelle	9700205

Hinweis:

Laboreingang: 23.04.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		3,52	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	188	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,59	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	18,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	184	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	167			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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	35,9	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	0,22	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	5,9	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,54	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	30,0	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	9,31	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,09	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796682

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	12,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,49	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	1,3	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	0,18	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 (O ₂) 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	1,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	16,3			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,61			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,11			DVWK-Richtlinie

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020

Ende der Prüfungen: 26.05.2020 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

M. Göllner

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796683

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796683 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	21.04.2020 11:30
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Vehnemoor
Geruch vor Ort	mittel faulig
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Vehnemoor I
PLZ/Ort	Overlahe
ID für Schnittstelle	9700299

Hinweis:

Laboreingang: 23.04.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		3,91	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	295	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,19	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	18,9	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	121			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

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	<0,001 (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	0,16	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<0,3 (NWG)	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,50	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	27,6	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	4,90	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	1,71	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Datum 30.07.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796683

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	18,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,39	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	12	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	11,2	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	0,42	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	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,47			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,39			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,25			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

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

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

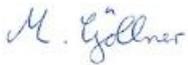
Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020
Ende der Prüfungen: 27.04.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796684

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796684 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	28.04.2020 12:35
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	247-Garrel
Geruch vor Ort	mittel faulig
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	247-Garrel
PLZ/Ort	Garrel
ID für Schnittstelle	2412470

Hinweis:

Laboreingang: 30.04.2020

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	10,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	56	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,89	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	21,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	52	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	242			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

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	0,09	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	3,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,20	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	8,9	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	1,17	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	0,340	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 30.07.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796684

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	5,09	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	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	3,43	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	0,04	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	0,43			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	0,47			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	8,62			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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020
Ende der Prüfungen: 05.05.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796685

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796685 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	28.04.2020 10:05
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Beverbruch I
Geruch vor Ort	ohne
Quellschüttung l/s	0,07
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg Beverbruch I
PLZ/Ort	Beverbruch
ID für Schnittstelle	9700021

Hinweis:

Laboreingang: 30.04.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,92	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	250	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,81	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	20,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	242	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	412			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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	40,0	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	<0,500 (+)	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	39,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,09	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	2,3	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	4,17	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	3,55	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

DOC-27-13228815-DE-P27

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796685

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	8,08	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	10,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	2,8	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	13,4	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,40	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	1,68	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	1,99			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,95			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,13			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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020
Ende der Prüfungen: 05.05.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

M. Göllner

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796686

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796686 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	28.04.2020 11:05
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Garrel-Tweel I
Geruch vor Ort	schwach faulig
Quellschüttung l/s	0,17
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Garrel-Tweel I
PLZ/Ort	Garrel
ID für Schnittstelle	9700087

Hinweis:

Laboreingang: 30.04.2020

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 -18,4 %. 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)		6,12	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	299	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,01	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	21,2	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	205			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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	25,6	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	0,14	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	58,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,56	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796686

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Hydrogencarbonat	mg/l	31,0	0,6		Berechnung
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	17,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	3,63	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	14,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,16	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	18,7	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	<0,02	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	3,3	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,44			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,71			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	10,55			DVWK-Richtlinie

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

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020

Ende der Prüfungen: 20.05.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796687

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796687 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	28.04.2020 13:45
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Resthausen I
Geruch vor Ort	ohne
Quellschüttung l/s	0,16
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg Resthausen I
PLZ/Ort	Resthausen
ID für Schnittstelle	9700215

Hinweis:

Laboreingang: 30.04.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,21	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	140	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,80	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	21,0	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	435			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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	18,0	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	5,91	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	23,8	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	1,1	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	5,08	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	1,70	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 30.07.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796687

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	9,36	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,76	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	0,14	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	2,13	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	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,12			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,10			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,53			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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020
Ende der Prüfungen: 07.05.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796692

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796692 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	21.04.2020 10:25
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	233 - Thülsfelde
Geruch vor Ort	ohne
Quellschüttung l/s	0,12
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
	233 - Thülsfelde
PLZ/Ort	Thüle
ID für Schnittstelle	2412330

Hinweis:

Laboreingang: 23.04.2020

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,35	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	566	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,37	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	547	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	392			DIN 38404-6 : 1984-05
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	23,5	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	37,3	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	179	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	<0,01	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,2 (NWG) ^{x)}	0,6		Berechnung
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	49,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	8,42	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796692

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	12,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	28,6	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

Eisen (Fe)	mg/l	0,033	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	3,62	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	1,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	8,9	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,96			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,88			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,54			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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020
Ende der Prüfungen: 27.04.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796693

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796693 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	21.04.2020 09:30
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	234-Garrel
Geruch vor Ort	ohne
Quellschüttung l/s	0,12
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	234-Garrel
PLZ/Ort	Garrel
ID für Schnittstelle	2412340

Hinweis:

Laboreingang: 23.04.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,63	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	700	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,57	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	678	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	511			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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	25,7	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	244	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	36,2	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	2,0	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	69,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	11,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796693

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	14,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	28,1	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	0,030	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	2,84	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	2,2	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	12,4	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,49			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,76			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,80			DVWK-Richtlinie

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020

Ende der Prüfungen: 25.04.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

M. Göllner

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796696

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796696 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	15.04.2020 14:40
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	GW 2-Molbergen
Geruch vor Ort	schwach modrig
Quellschüttung l/s	0,1
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GW 2-Molbergen
PLZ/Ort	Molbergen
ID für Schnittstelle	23010010

Hinweis:

Laboreingang: 17.04.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,18	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	394	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,51	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	20,1	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	330	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	402			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	schwach	visuell

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	23,1	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	29,1	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	61,0	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,39	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	81,8	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	9,37	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796696

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	36,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,67	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,032	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,079	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	0,04	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	1,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,7	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,78			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,70			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,17			DVWK-Richtlinie

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020

Ende der Prüfungen: 30.07.2020 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

M. Göllner

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796699

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796699 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	15.04.2020 10:40
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	M 15-Essen
Geruch vor Ort	ohne
Quellschüttung l/s	0,16
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	M 15-Essen
PLZ/Ort	Essen
ID für Schnittstelle	23010004

Hinweis:

Laboreingang: 17.04.2020

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	11,1	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	894	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,33	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	20,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	857	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	443			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	47,2	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	287	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	58,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,18	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	7,6	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	86,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	23,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Seite 1 von 2

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

Datum 30.07.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796699

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	19,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	18,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,22	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	2,6	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	2,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	3,1	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	17,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	7,36			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	7,70			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,48			DVWK-Richtlinie

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020

Ende der Prüfungen: 24.04.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

M. Göllner

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796700

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796700 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	15.04.2020 09:45
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	M 30-Essen
Geruch vor Ort	ohne
Quellschüttung l/s	0,07
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	M 30-Essen
PLZ/Ort	Essen
ID für Schnittstelle	23010005

Hinweis:

Laboreingang: 17.04.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,81	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	476	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,90	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	20,1	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	447	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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	12,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,023	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	0,25	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	26,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,65	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	36,6	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	37,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	10,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

DOC-27-13228815-DE-P41

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796700

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	8,37	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	22,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	6,4	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,076	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	2,6	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	<0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	----------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,4	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	7,6	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,99			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,09			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,53			DVWK-Richtlinie

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020
Ende der Prüfungen: 24.04.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

M. Göllner

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796701

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796701 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	15.04.2020 11:45
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Neuenbunnen
Geruch vor Ort	ohne
Quellschüttung l/s	0,03
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Neuenbunnen
PLZ/Ort	Neuenbunnen
ID für Schnittstelle	9700183

Hinweis:

Laboreingang: 17.04.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,78	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	57	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,90	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	19,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	52	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	306			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	3,9	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	0,08	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	0,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,36	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	19,0	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	1,66	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	0,906	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Seite 1 von 2

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796701

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	1,64	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	3,18	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,035	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	2,11	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,031	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	0,44			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	0,40			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-8,76			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

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

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

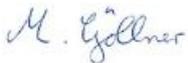
Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020
Ende der Prüfungen: 27.04.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796702

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796702 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	15.04.2020 13:15
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Suhle
Geruch vor Ort	schwach aromatisch
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Suhle
PLZ/Ort	Suhle
ID für Schnittstelle	9700248

Hinweis:

Laboreingang: 17.04.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,25	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	385	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,39	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	19,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	340	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	239			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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	79,2	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	<0,167 (NWG)	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	46,6	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	11,7	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	5,07	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Datum 30.07.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796702

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	36,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,69	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,035	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	3,53	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	<0,02	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	0,7	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	4,2	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,45			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,30			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,40			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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020

Ende der Prüfungen: 24.04.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

M. Göllner

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796703

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796703 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	20.04.2020 09:50
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	GWM 7 (fl)-Lönigen
Geruch vor Ort	ohne
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GWM 7 (fl)-Lönigen
PLZ/Ort	Lönigen
ID für Schnittstelle	23010009

Hinweis:

Laboreingang: 22.04.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		7,24	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	666	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		7,30	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	18,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	646	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	333			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	59,0	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,068	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	8,60	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	85,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	3,23	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	194,0	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	96,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	11,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796703

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	23,2	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	<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	0,075	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	2,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	16,0	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	6,82			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	6,76			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,89			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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020

Ende der Prüfungen: 30.07.2020 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

M. Göllner

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796704

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796704 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	20.04.2020 10:50
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	PA4_GWM_1
Geruch vor Ort	ohne
Quellschüttung l/s	0,04
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	PA4_GWM_1
PLZ/Ort	Helmighausen
ID für Schnittstelle	23010001

Hinweis:

Laboreingang: 22.04.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,05	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	1020	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,19	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	17,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	994	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	475			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	274	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	10,6	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	14,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,15	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	6,2	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	34,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	14,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Seite 1 von 2

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796704

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	127	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	10,2	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	0,112	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,33	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	7,6	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	-----	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,5	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	8,2	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	8,31			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	8,74			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	5,06			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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020

Ende der Prüfungen: 05.05.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

M. Göllner

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796705

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796705 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	20.04.2020 12:00
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Winkum 1
Geruch vor Ort	mittel faulig
Quellschüttung l/s	0,08
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Winkum 1
PLZ/Ort	Winkum
ID für Schnittstelle	23010011

Hinweis:

Laboreingang: 22.04.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,62	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	430	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,24	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	18,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	418	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	192			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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	25,6	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	<0,167 (NWG)	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	145	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

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	7,01	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	3,50	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Seite 1 von 2

Datum 30.07.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796705

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	15,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,20	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,40	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	69,4	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	0,07	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	1,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,98			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,89			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,30			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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020
Ende der Prüfungen: 25.04.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

M. Göllner

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796706

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796706 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	20.04.2020 13:40
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	GWM 08-Essen
Geruch vor Ort	ohne
Quellschüttung l/s	0,13
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GWM 08-Essen
PLZ/Ort	Essen
ID für Schnittstelle	23010006

Hinweis:

Laboreingang: 22.04.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,12	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	743	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,92	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	18,1	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	720	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	541			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)		keine			visuell

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	29,7	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	214	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	96,9	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,09	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	2,6	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	73,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	26,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796706

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	13,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	5,42	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	0,27	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	7,6	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	-----	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	16,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	6,40			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	6,61			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	3,34			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 parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020

Ende der Prüfungen: 24.04.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

M. Göllner

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796707

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796707 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	28.04.2020 15:10
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Stapelfeld 1
Geruch vor Ort	mittel aromatisch
Quellschüttung l/s	0,18
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Stapelfeld 1
PLZ/Ort	Stapelfeld
ID für Schnittstelle	23010015

Hinweis:

Laboreingang: 30.04.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		7,33	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	851	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		7,24	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	21,1	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	827	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	98			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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	43,2	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	<0,167 (NWG)	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	91,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,30	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	381,4	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	127	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	27,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Datum 30.07.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796707

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	19,3	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	0,084	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	2,16	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	4,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	24,1	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	9,42			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	9,56			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	1,45			DVWK-Richtlinie

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

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

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020

Ende der Prüfungen: 05.05.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

M. Göllner

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796708

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796708 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	20.04.2020 15:10
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Garen 1
Geruch vor Ort	mittel faulig
Quellschüttung l/s	0,12
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Garen 1
Straße	Garen
ID für Schnittstelle	23010014

Hinweis:

Laboreingang: 22.04.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,46	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	273	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,83	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	18,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	266	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	206			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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	43,3	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	0,11	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	46,7	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	7,49	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,54	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

DOC-27-13228815-DE-P57

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796708

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	23,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,02	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	20,4	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,56	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	2,37			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,40			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	1,26			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.

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

Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020
Ende der Prüfungen: 28.04.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren 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 30.07.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796709

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	2019647 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	796709 GW Niedersachsen
Probeneingang	16.04.2020
Probenahme	29.04.2020 09:30
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Elsten 1
Geruch vor Ort	mittel faulig
Quellschüttung l/s	0,17
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Elsten 1
PLZ/Ort	Elsten
ID für Schnittstelle	23010016

Hinweis:

Laboreingang: 30.04.2020

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 -52 %. 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)		6,05	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	364	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,02	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	20,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	335	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	167			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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	43,2	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	0,30	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	34,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,88	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12

PRÜFBERICHT 2019647 / 2 - 796709

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Hydrogencarbonat	mg/l	50,7	0,6		Berechnung
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	18,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	4,25	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	12,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,09	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,34	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	47,1	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,46	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	0,2	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	3,14			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,55			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	12,29			DVWK-Richtlinie

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

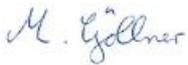
Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 16.04.2020

Ende der Prüfungen: 11.05.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



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

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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689866

Auftrag **1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysenr. **689866 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **09.10.2019**
 Probenahme **07.10.2019 13:05**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **BM12-Ramsloh**
 Quellschüttung l/s **0,12**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 .
 PLZ/Ort **Ramsloh**
 ID für Schnittstelle **23010018**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,37	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	227	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,49	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	225	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	1			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	42,9	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	0,11	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	0,49	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	27,0	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	3,61	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	3,04	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	18,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	3,11	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

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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689866

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	9,49	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 (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	1,94			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,94			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.

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

Beginn der Prüfungen: 09.10.2019

Ende der Prüfungen: 15.10.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689867

Auftrag	1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysenr.	689867 GW Niedersachsen
Probeneingang	09.10.2019
Probenahme	07.10.2019 12:00
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Elisabethfehn
Quellschüttung l/s	0,1
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg Elisabethfehn I
PLZ/Ort	Elisabethfehn
ID für Schnittstelle	9700071

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,58	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	191	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,72	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	185	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	15			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	40,2	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	1,06	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	3,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,43	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	22,9	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	1,67	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	0,934	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	20,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,54	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	6,6	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

AG Hildesheim
HRB 200557
Ust./VAT-ID-Nr:
DE 198 696 523

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Jens Radicke
Dr. Carlo C. Peich



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

Datum 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689867

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	4,42	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,036	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	1,65			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,63			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,16			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: 09.10.2019

Ende der Prüfungen: 15.10.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689868

Auftrag **1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **689868 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **09.10.2019**
 Probenahme **07.10.2019 10:25**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **GW12-Ramsloh**
 Quellschüttung l/s **0,04**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **GW12-Ramsloh**
 PLZ/Ort **Ramsloh**
 ID für Schnittstelle **23010017**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,27	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	505	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,86	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	447	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	-42			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	braun	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	stark	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	70,4	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	0,58	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	23,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,95	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	115,9	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	16,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	24,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	33,8	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	2,2	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/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Datum 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689868

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	3,78	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,081	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 (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	8,0	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,44			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,61			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	3,72			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: 09.10.2019
Ende der Prüfungen: 14.10.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689869

Auftrag **1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysenr. **689869 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **09.10.2019**
 Probenahme **07.10.2019 14:00**
 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**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,17	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	431	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,22	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	17,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	417	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	19			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	42,8	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	0,39	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	70,5	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

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	34,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	4,95	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	24,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	4,36	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

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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689869

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	13,4	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 (O2) 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	6,0	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,03			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,05			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 "<...(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: 09.10.2019
Ende der Prüfungen: 16.10.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689870

Auftrag	1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	689870 GW Niedersachsen
Probeneingang	09.10.2019
Probenahme	22.10.2019 09:05
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	347-Hoheging
Quellschüttung l/s	0,2
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	347-Hoheging
PLZ/Ort	Hoheging
ID für Schnittstelle	2813470

Hinweis:
Laboreingang: 24.10.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,57	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	541	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,57	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	515	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	495			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	43,0	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	120	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	43,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,03	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	41,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	10,6	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/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Datum 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689870

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	18,7	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	0,29	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,90	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,5	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	8,2	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,08			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,24			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	3,81			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: 24.10.2019

Ende der Prüfungen: 30.10.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689871

Auftrag	1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	689871 GW Niedersachsen
Probeneingang	09.10.2019
Probenahme	29.10.2019 14:55
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	GW 2-Schneiderkrug
Quellschüttung l/s	0,06
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GW 2-Schneiderkrug
PLZ/Ort	Schneiderkrug
ID für Schnittstelle	23010002

Hinweis:
Laboreingang: 30.10.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,09	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	226	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,13	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	16,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	219	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)	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	9,1	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	59,0	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	28,4	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

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	20,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	6,61	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	7,01	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689871

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	3,55	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	0,016	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	0,06	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

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

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,8	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	4,4	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,96			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,98			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	1,09			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: 30.10.2019
Ende der Prüfungen: 06.11.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689872

Auftrag	1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	689872 GW Niedersachsen
Probeneingang	09.10.2019
Probenahme	29.10.2019 15:50
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

Hinweis:
Laboreingang: 30.10.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,82	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	670	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,83	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	16,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	642	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	93,3	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	102	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	53,9	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,05	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	23,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	28,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	47,5	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689872

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	3,91	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	0,045	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	3,5	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,8	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	9,9	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,45			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,70			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.

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: 30.10.2019
Ende der Prüfungen: 06.11.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689873

Auftrag	1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	689873 GW Niedersachsen
Probeneingang	09.10.2019
Probenahme	29.10.2019 13:40
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Tenstedt
Quellschüttung l/s	0,17
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Tenstedt
PLZ/Ort	Tenstedt
ID für Schnittstelle	9700251

Hinweis:
Laboreingang: 30.10.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		7,46	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	678	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		7,82	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	651	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	104			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	31,4	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	0,26	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	77,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	4,77	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	288,0	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	121	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	3,72	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	21,4	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/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Datum 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689873

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	1,13	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	0,166	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	3,2	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	17,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	7,29			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	7,31			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,34			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: 30.10.2019

Ende der Prüfungen: 06.11.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689874

Auftrag **1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **689874 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **09.10.2019**
 Probenahme **08.10.2019 11:40**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Harkebrügge**
 Quellschüttung l/s **0,8**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Harkebrügge 1**
 PLZ/Ort **Harkebrügge**
 ID für Schnittstelle **23010013**

Hinweis:
Laboreingang: 10.10.2019

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,19	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	366	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,21	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	20,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	352	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	38			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	25,5	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	0,10	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	111	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,21	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	9,9	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	8,68	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	6,04	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	7,32	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689874

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	3,21	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	2,1	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	49,8	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	0,11	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	0,5	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	2,6	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,25			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,24			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,07			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: 10.10.2019

Ende der Prüfungen: 09.12.2019 (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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689875

Auftrag	1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	689875 GW Niedersachsen
Probeneingang	09.10.2019
Probenahme	08.10.2019 10:45
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Kampe I
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Kampe I
PLZ/Ort	Kampe
ID für Schnittstelle	9700142

Hinweis:
Laboreingang: 10.10.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,47	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	242	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,51	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	20,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	239	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	25			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	33,7	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	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,20	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	19,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,64	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	36,2	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	5,72	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,06	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	17,8	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689875

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	2,75	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	6,1	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	0,13	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	0,2	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	1,95			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,03			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,23			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: 10.10.2019

Ende der Prüfungen: 09.12.2019 (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 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689876

Auftrag **1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **689876 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **09.10.2019**
 Probenahme **07.10.2019 15:55**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Mehrenkamp**
 Quellschüttung l/s **0,03**
 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)		4,61	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	14,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	267	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,60	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	17,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	255	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	462			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	16,8	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	70,2	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	14,8	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	1,3	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	18,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,68	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	6,48	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	15,3	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

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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689876

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	0,864	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,056	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	3,07	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	0,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,2	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,93			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,84			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,82			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: 09.10.2019
Ende der Prüfungen: 14.10.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689877

Auftrag	1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysenr.	689877 GW Niedersachsen
Probeneingang	09.10.2019
Probenahme	07.10.2019 15:00
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Scharrelerdamm
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Scharrelerdamm
PLZ/Ort	Scharrelerdamm
ID für Schnittstelle	9700223

Hinweis:

Die Ionenbilanz wurde ohne die Parameter Eisen, Mangan und Aluminium ermittelt. Mit den genannten Parametern ergibt sich ein Ionenbilanzfehler von 24,88%.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		6,17	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	469	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,16	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	437	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	29			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	37,0	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	0,69	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<0,3 (NWG)	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	2,60	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	155,6	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	27,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	9,23	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689877

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	20,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,08	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	7,5	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	30,6	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	0,03	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	1,1	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,9	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,60			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,50			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,76			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: 09.10.2019
Ende der Prüfungen: 21.10.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689878

Auftrag 1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysenr. 689878 GW Niedersachsen
Probeneingang 09.10.2019
Probenahme 08.10.2019 13:20
Probenehmer Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung Edewechterdamm
Quellschüttung l/s 0,15
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg
PLZ/Ort Edewechterdamm
ID für Schnittstelle 9700059

Hinweis:

Laboreingang: 10.10.2019

Die Ionenbilanz wurde ohne die Parameter Eisen, Mangan und Aluminium ermittelt. Mit den genannten Parametern ergibt sich ein Ionenbilanzfehler von 11,40%.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,43	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	256	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,46	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	20,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	252	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	51			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	43,3	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	0,16	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	2,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,81	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	46,6	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	9,22	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689878

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	1,44	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	23,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,17	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH4)	mg/l	6,1	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	8,11	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,077	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 (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	2,04			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,98			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,98			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.

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

Beginn der Prüfungen: 10.10.2019
Ende der Prüfungen: 21.10.2019

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 getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689879

Auftrag	1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	689879 GW Niedersachsen
Probeneingang	09.10.2019
Probenahme	14.10.2019 11:10
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

Hinweis:
Laboreingang: 16.10.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,65	2		DIN EN ISO 10523 : 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)		5,62	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	18,7	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	67			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	41,3	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	0,741	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	13,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,74	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	42,2	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	8,20	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	18,5	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689879

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	2,47	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	11,1	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	0,06	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	<0,1	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	2,21			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,15			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,86			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: 16.10.2019
Ende der Prüfungen: 21.10.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689880

Auftrag	1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	689880 GW Niedersachsen
Probeneingang	09.10.2019
Probenahme	14.10.2019 10:10
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Petersdorf-Nordost
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
	Petersdorf-Nordost
PLZ/Ort	Petersdorf
ID für Schnittstelle	9700205

Hinweis:
Laboreingang: 16.10.2019

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	10,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	179	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,61	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	18,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	174	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	52			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	35,1	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	0,23	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	6,7	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	23,6	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	8,09	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	1,69	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	12,3	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689880

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	1,34	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH4)	mg/l	1,0	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	8,03	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	0,04	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	1,52			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,46			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,75			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

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

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 16.10.2019

Ende der Prüfungen: 21.10.2019

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 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689881

Auftrag	1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysenr.	689881 GW Niedersachsen
Probeneingang	09.10.2019
Probenahme	08.10.2019 14:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Vehnemoor
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Vehnemoor I
PLZ/Ort	Overlahe
ID für Schnittstelle	9700299

Hinweis:
Laboreingang: 10.10.2019

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)		5,25	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	18,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	302	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	79,8	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	0,19	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<0,3 (NWG)	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	20,9	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	5,46	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	1,83	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	21,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,49	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689881

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	12	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	11,6	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	0,40	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	2,60			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,58			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,97			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.

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

Beginn der Prüfungen: 10.10.2019

Ende der Prüfungen: 09.12.2019 (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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689882

Auftrag **1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **689882 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **09.10.2019**
 Probenahme **22.10.2019 11:55**
 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: 24.10.2019

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	10,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	56	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,13	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	59	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	123			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	7,3	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	0,08	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	3,8	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	11,4	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	1,48	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	0,338	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	6,54	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689882

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	1,34	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	2,59	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	0,03	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	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	0,53			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	0,51			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,15			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: 24.10.2019

Ende der Prüfungen: 30.10.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689883

Auftrag **1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **689883 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **09.10.2019**
 Probenahme **22.10.2019 10:00**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Beverbruch I**
 Quellschüttung l/s **0,07**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Beverbruch I**
 PLZ/Ort **Beverbruch**
 ID für Schnittstelle **9700021**

Hinweis:
Laboreingang: 24.10.2019

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,15	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	207	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,12	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	13,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	200	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	273			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	25,0	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	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	44,8	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	1,5	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	4,25	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	3,51	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	7,17	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689883

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	5,76	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	2,9	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	11,0	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	1,11	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	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,67			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,65			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,84			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: 24.10.2019

Ende der Prüfungen: 14.11.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689884

Auftrag **1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysenr. **689884 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **09.10.2019**
 Probenahme **22.10.2019 10:55**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Garrel-Tweel I**
 Quellschüttung l/s **0,17**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Garrel-Tweel I**
 PLZ/Ort **Garrel**
 ID für Schnittstelle **9700087**

Hinweis:
Laboreingang: 24.10.2019

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,21	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	219	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,21	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	16,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	210	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	65			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	26,4	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	0,15	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	30,0	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,52	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	28,6	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	10,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	1,92	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	11,7	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689884

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	12,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,14	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	7,90	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,19	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	0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	1,9	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,90			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,82			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,10			DVWK-Richtlinie

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 24.10.2019

Ende der Prüfungen: 30.10.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689885

Auftrag	1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	689885 GW Niedersachsen
Probeneingang	09.10.2019
Probenahme	22.10.2019 13:20
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Resthausen I
Quellschüttung l/s	0,16
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Resthausen I
PLZ/Ort	Resthausen
ID für Schnittstelle	9700215

Hinweis:
Laboreingang: 24.10.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,31	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	144	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,04	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	140	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	439			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	18,6	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	5,26	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	25,8	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

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	5,77	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	11,1	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689885

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	1,87	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	0,15	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	2,03	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	7,1	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	1,16			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,19			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,56			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: 24.10.2019

Ende der Prüfungen: 05.11.2019

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 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689886

Auftrag **1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysenr. **689886 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **09.10.2019**
 Probenahme **14.10.2019 12:30**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **279-Neuvrees**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **279-Neuvrees**
 PLZ/Ort **Neuvrees**
 ID für Schnittstelle **2412790**

Hinweis:
Laboreingang: 16.10.2019

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,69	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	720	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,58	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	19,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	687	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	378			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	20,7	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	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	55,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,41	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	22,2	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	73,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	10,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	13,8	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689886

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	30,6	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

Eisen (Fe)	mg/l	0,055	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	0,08	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	2,2	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	12,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,84			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,90			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,95			DVWK-Richtlinie

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

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

Beginn der Prüfungen: 16.10.2019

Ende der Prüfungen: 13.11.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689887

Auftrag	1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	689887 GW Niedersachsen
Probeneingang	09.10.2019
Probenahme	21.10.2019 11:10
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Friesoythe 1
Quellschüttung l/s	0,1
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg Friesoythe 1
PLZ/Ort	Friesoythe
ID für Schnittstelle	23010012

Hinweis:
Laboreingang: 23.10.2019

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	10,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	290	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,57	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	285	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	36			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	19,4	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	0,06	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	81,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,15	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	5,9	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	13,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	6,70	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	9,06	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689887

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	5,35	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	5,6	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	0,14	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	3,4	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,35			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,44			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	3,72			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: 23.10.2019

Ende der Prüfungen: 18.11.2019 (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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689888

Auftrag **1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **689888 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **09.10.2019**
 Probenahme **14.10.2019 15:05**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Neuarenberg I**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Neuarenberg I**
 PLZ/Ort **Gehlenberg**
 ID für Schnittstelle **9700181**

Hinweis:
Laboreingang: 16.10.2019

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,79	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	384	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,69	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	19,1	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	373	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	65			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	19,5	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	0,672	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	98,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,49	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	26,7	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	4,72	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	14,3	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689888

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	26,5	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	6,70	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,091	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	0,8	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	4,6	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,10			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,20			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	3,20			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: 16.10.2019

Ende der Prüfungen: 23.10.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689889

Auftrag **1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **689889 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **09.10.2019**
 Probenahme **14.10.2019 16:00**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Neuscharrel I**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Neuscharrel I**
 PLZ/Ort **Neuscharrel**
 ID für Schnittstelle **9700187**

Hinweis:
Laboreingang: 16.10.2019

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,57	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	649	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,42	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	18,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	601	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	47			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)	schwach faulig	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	56,6	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	1,12	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	91,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	3,14	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	188,5	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	67,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	9,12	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	20,2	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689889

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	3,23	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	2,5	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	32,2	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,39	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	11,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	6,66			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	6,39			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,17			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: 16.10.2019

Ende der Prüfungen: 21.10.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689890

Auftrag	1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	689890 GW Niedersachsen
Probeneingang	09.10.2019
Probenahme	14.10.2019 13:40
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Neuvrees
Quellschüttung l/s	0,2
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Neuvrees
PLZ/Ort	Neuvrees
ID für Schnittstelle	9700189

Hinweis:
Laboreingang: 16.10.2019

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	9,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	136	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,32	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	18,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	133	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	496			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	17,3	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	1,84	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	21,9	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	<0,01	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,2 (NWG) ^{x)}	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	1,38	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	0,580	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	8,76	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689890

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	1,99	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	0,070	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	3,42	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	5,0	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	0,93			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	0,93			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,21			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: 16.10.2019

Ende der Prüfungen: 06.11.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689891

Auftrag **1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysenr. **689891 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **09.10.2019**
 Probenahme **16.10.2019 12:05**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **233 - Thülsfelde**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **233 - Thülsfelde**
 PLZ/Ort **Thüle**
 ID für Schnittstelle **2412330**

Hinweis:
Laboreingang: 17.10.2019

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	12,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	394	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,53	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	22,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	385	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	397			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	25,1	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	48,8	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	79,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,03	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	27,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	5,32	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	12,6	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689891

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	21,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH4)	mg/l	0,098	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,027	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,078	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 (O2) 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	3,16			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,06			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: 17.10.2019

Ende der Prüfungen: 02.12.2019 (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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689892

Auftrag	1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	689892 GW Niedersachsen
Probeneingang	09.10.2019
Probenahme	16.10.2019 11:05
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	234-Garrel
Quellschüttung l/s	0,18
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	234-Garrel
PLZ/Ort	Garrel
ID für Schnittstelle	2412340

Hinweis:
Laboreingang: 17.10.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,75	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	623	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,66	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	22,5	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	465			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	25,9	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	196	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	33,3	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	0,9	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	55,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	8,52	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	15,3	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689892

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	23,2	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	0,039	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,013	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	2,16	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	1,7	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	9,7	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,65			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,74			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	1,96			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: 17.10.2019

Ende der Prüfungen: 21.10.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689893

Auftrag **1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **689893 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **09.10.2019**
 Probenahme **16.10.2019 13:30**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **470-Augustendorf**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **470-Augustendorf**
 PLZ/Ort **Augustendorf**
 ID für Schnittstelle **2414700**

Hinweis:
Laboreingang: 17.10.2019

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,68	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	497	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,65	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	22,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	485	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	530			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 Fäkalien	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	33,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,23	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	31,4	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	119	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	21,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	12,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	12,1	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689893

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	47,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH4)	mg/l	0,028	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,646	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	1,29	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	1,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,7	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,97			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,83			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,69			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: 17.10.2019
Ende der Prüfungen: 24.10.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689894

Auftrag **1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysenr. **689894 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **09.10.2019**
 Probenahme **16.10.2019 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: 17.10.2019

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,75	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	313	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,04	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	22,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	303	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	494			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	11,8	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	76,1	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	37,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,05	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	24,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	3,63	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	8,90	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689894

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	13,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,050	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,074	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	0,84	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	4,3	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,34			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,26			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,52			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: 17.10.2019

Ende der Prüfungen: 21.10.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689895

Auftrag **1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **689895 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **09.10.2019**
 Probenahme **21.10.2019 09:55**
 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: 23.10.2019

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	10,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	526	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,61	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	17,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	510	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	397			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 erdig	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	29,0	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,12	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	19,7	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	66,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	2,74	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	164,1	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	34,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	11,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	54,2	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689895

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	2,88	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	0,051	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	0,05	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	1,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	7,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,26			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,12			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,78			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: 23.10.2019

Ende der Prüfungen: 25.10.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689896

Auftrag **1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **689896 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **09.10.2019**
 Probenahme **21.10.2019 14:00**
 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: 23.10.2019

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,83	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	300	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,76	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	18,2	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	443			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	10,8	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	74,4	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	34,7	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	14,9	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	22,2	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	6,10	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689896

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	5,70	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	0,388	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	0,50	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	1,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,53			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,50			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: 23.10.2019

Ende der Prüfungen: 25.10.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689897

Auftrag **1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **689897 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **09.10.2019**
 Probenahme **21.10.2019 13:05**
 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: 23.10.2019

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,11	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	234	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,05	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	18,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	231	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	121			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	11,2	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	45,9	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	22,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,62	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	34,5	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	9,99	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,95	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	17,2	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689897

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	7,94	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,61	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	7,63	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	<0,02	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	2,1	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,11			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,01			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,72			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: 23.10.2019

Ende der Prüfungen: 04.12.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689898

Auftrag **1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysenr. **689898 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **09.10.2019**
 Probenahme **04.11.2019 10:35**
 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: 06.11.2019

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,16	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	803	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,20	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	778	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	452			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	41,7	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	257	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	44,6	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	3,4	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	75,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	20,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	16,5	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689898

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	12,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,14	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	2,1	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	0,6	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,7	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	15,3	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	6,36			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	6,58			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	3,40			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: 06.11.2019

Ende der Prüfungen: 27.11.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689899

Auftrag **1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysenr. **689899 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **09.10.2019**
 Probenahme **04.11.2019 09:40**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **M 30-Essen**
 Quellschüttung l/s **0,05**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **M 30-Essen**
 PLZ/Ort **Essen**
 ID für Schnittstelle **23010005**

Hinweis:
Laboreingang: 06.11.2019

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,98	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	492	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,81	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	490	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	354			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)	ohne	DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	10,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,83	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	111	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,51	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	15,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	2,35	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	140,3	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	58,1	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	6,77	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689899

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	13,3	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	1,17	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,29	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,31	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	1,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	10,9	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,63			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,67			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,92			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: 06.11.2019

Ende der Prüfungen: 09.12.2019 (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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689900

Auftrag **1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **689900 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **09.10.2019**
 Probenahme **04.11.2019 11:35**
 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: 06.11.2019

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,97	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	54	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,00	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	16,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	54	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	320			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	4,4	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	<0,167 (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	1,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,32	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	16,4	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	1,70	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	0,775	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	1,74	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689900

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	3,26	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH4)	mg/l	0,063	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	1,71	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,028	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 (O2) 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	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	0,42			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	0,38			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-9,98			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: 06.11.2019

Ende der Prüfungen: 14.11.2019

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 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689901

Auftrag **1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **689901 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **09.10.2019**
 Probenahme **22.10.2019 14:30**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Suhle**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Suhle**
 PLZ/Ort **Suhle**
 ID für Schnittstelle **9700248**

Hinweis:
Laboreingang: 24.10.2019

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,52	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	395	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,43	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	382	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	124			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	80,6	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	<0,167 (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	40,9	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	4,8	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	21,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	4,55	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	34,2	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.

DOC-27-12723812_DE-P71

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

Datum 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689901

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	2,35	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,082	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	3,83	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	0,04	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	4,1	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,26			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,16			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,22			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: 24.10.2019
Ende der Prüfungen: 04.11.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689902

Auftrag	1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	689902 GW Niedersachsen
Probeneingang	09.10.2019
Probenahme	05.11.2019 09:50
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	GWM 7 (fl)-Löningen
Quellschüttung l/s	0,2
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GWM 7 (fl)-Löningen
PLZ/Ort	Löningen
ID für Schnittstelle	23010009

Hinweis:
Laboreingang: 07.11.2019

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	10,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	716	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		7,01	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	22,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	703	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	293			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	63,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,074	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	12,7	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	87,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	3,45	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	207,5	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	96,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	10,4	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/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Datum 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689902

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	4,75	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	0,049	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	0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,8	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	15,9	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	7,27			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	7,00			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,78			DVWK-Richtlinie

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 07.11.2019

Ende der Prüfungen: 12.11.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689903

Auftrag	1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	689903 GW Niedersachsen
Probeneingang	09.10.2019
Probenahme	05.11.2019 10:55
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	PA4_GWM_
Quellschüttung l/s	0,05
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	PA4_GWM_1
PLZ/Ort	Helmighausen
ID für Schnittstelle	23010001

Hinweis:
Laboreingang: 07.11.2019

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	11,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	1060	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,06	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	22,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	1030	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	427			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	274	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	19,2	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	10,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,12	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	4,2	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	14,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	121	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689903

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	11,1	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	0,063	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,33	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	3,4	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	8,37			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	8,57			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,38			DVWK-Richtlinie

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 07.11.2019

Ende der Prüfungen: 02.12.2019 (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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689904

Auftrag	1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	689904 GW Niedersachsen
Probeneingang	09.10.2019
Probenahme	05.11.2019 12:30
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: 07.11.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,27	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	412	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,24	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	21,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	402	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	126			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	23,9	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	<0,500 (+)	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	137	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,21	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	9,5	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	6,85	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	3,52	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689904

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	2,20	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,37	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	61,7	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	0,07	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	0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	1,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,75			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,62			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,36			DVWK-Richtlinie

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 07.11.2019
Ende der Prüfungen: 20.11.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689905

Auftrag **1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysenr. **689905 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **09.10.2019**
 Probenahme **28.10.2019 10:45**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **GWM 08-Essen**
 Quellschüttung l/s **0,17**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **GWM 08-Essen**
 PLZ/Ort **Essen**
 ID für Schnittstelle **23010006**

Hinweis:
Laboreingang: 30.10.2019

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,95	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	756	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,94	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	16,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	726	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	465			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	29,2	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	232	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	90,0	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

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	73,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	26,7	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/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Datum 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689905

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	5,23	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	0,019	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	0,08	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	3,4	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	16,4	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	6,51			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	6,63			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	1,80			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: 30.10.2019
Ende der Prüfungen: 06.11.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689906

Auftrag **1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **689906 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **09.10.2019**
 Probenahme **28.10.2019 09:35**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Stapelfeld 1**
 Quellschüttung l/s **0,2**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Stapelfeld 1**
 PLZ/Ort **Stapelfeld**
 ID für Schnittstelle **23010015**

Hinweis:
Laboreingang: 30.10.2019

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		7,46	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	853	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		7,34	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	16,9	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	35			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	43,4	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	<0,01 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	85,1	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

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	28,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	21,1	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.

DOC-27-12723812_DE-P81

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

Datum 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689906

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	1,15	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,047	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	0,17	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	4,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	23,9	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	9,31			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	9,57			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,75			DVWK-Richtlinie

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

Das Zeichen "<... (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: 30.10.2019
Ende der Prüfungen: 06.11.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689907

Auftrag **1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **689907 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **09.10.2019**
 Probenahme **05.11.2019 13:30**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Garen 1**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Garen 1**
 Straße **Garen**
 ID für Schnittstelle **23010014**

Hinweis:
Laboreingang: 07.11.2019

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,92	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	266	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,87	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	21,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	258	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	123			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	40,0	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	0,12	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	44,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,25	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	12,0	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	7,33	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,16	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/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

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

Datum 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689907

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	1,89	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	18,2	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,52	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	2,26			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,16			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,53			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: 07.11.2019

Ende der Prüfungen: 13.11.2019

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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689908

Auftrag **1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **689908 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **09.10.2019**
 Probenahme **29.10.2019 12:00**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Elsten 1**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Elsten 1**
 PLZ/Ort **Elsten**
 ID für Schnittstelle **23010016**

Hinweis:
Laboreingang: 30.10.2019

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,23	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	373	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,13	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	348	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	103			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	44,5	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	1,71	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	38,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,27	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	74,4	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	19,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	4,05	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	13,2	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689908

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	1,16	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,31	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	40,1	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,47	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	3,6	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,35			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,36			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,22			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: 30.10.2019

Ende der Prüfungen: 09.12.2019 (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.

René Kuzora

AGROLAB Agrar&Umwelt 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/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 09.12.2019

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689909

Auftrag	1982618 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysenr.	689909 GW Niedersachsen
Probeneingang	09.10.2019
Probenahme	04.11.2019 13:10
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Elbergen
Quellschüttung l/s	0,25
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Elbergen
PLZ/Ort	Ellbergen
ID für Schnittstelle	9700070

Hinweis:
Laboreingang: 06.11.2019

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,17	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	564	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,22	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	16,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	551	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	28,7	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	57,9	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,20	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	46,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	2,55	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	152,5	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	52,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	14,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	25,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	14,0	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 09.12.2019
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1982618 - 689909

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
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	<0,010 (+)	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	1,6	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	10,6	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,26			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,24			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,46			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: 06.11.2019

Ende der Prüfungen: 08.11.2019

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.

René Kuzora

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

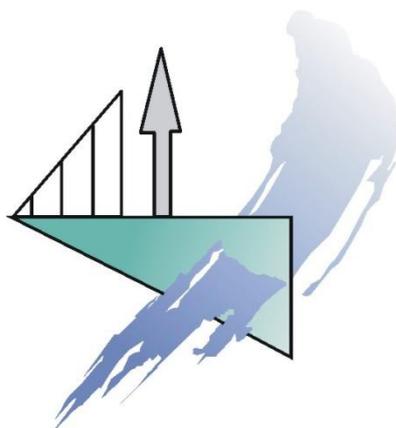
Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter/Ergebnisse sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

Anhang B3

Tabellarische Zusammenfassung der
Analysenergebnisse



Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeinde	Messstelle	Nitrat								
		Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2019	Frühjahr 2020	Mittelwert
		(mg/l)								
Barbel	Elisabethfehn I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	1,06	<u>0,62</u>	0,26
	Harkebrügge 1	-	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	Lohe I neu	36,30	41,60	26,50	32,60	28,30	25,23	31,87	20,81	30,40
Bösel	Bösel I	130,00	150,00	110,00	116,00	77,10	70,30	91,19	163,35	113,49
	Hülsberg	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,74	< NWG	0,09
	Petersdorf-Nordost	< NWG	< NWG	< NWG						
	Vehnemoor I	< NWG	< NWG	< NWG						
Cappel	Elsten 1	-	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	1,71	< NWG	0,24
	Tenstedt	< NWG	< NWG	< NWG						
Cloppenburg	Bethen 2/6 I	78,80	68,80	79,40	79,30	73,70	81,30	80,13	103,59	80,63
	Bührener Tannen I	87,20	99,60	94,40	94,50	92,10	91,00	104,47	107,57	96,36
	Stapelfeld 1	-	< NWG	< NWG	0,67	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,10
Emstek	347-Hoheging	140,00	130,00	150,00	123,00	142,00	153,00	120,00	135,00	136,63
	Garthe I (neu)	-	-	-	-	97,83	141,21	151,84	157,15	137,01
	GW 2-Schneiderkrug	52,00	61,30	48,20	60,70	36,60	45,60	59,00	48,80	51,53
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	120,00	130,00	120,00	106,00	129,00	93,50	102,00	108,00	113,56
	Halen	130,00	140,00	130,00	127,00	130,00	126,00	137,23	152,72	134,12
	Bartmannsholte	93,70	96,20	79,50	54,00	-	-	-	-	-
Essen	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	213,37	195,66	196,99	167,33	193,34
	GWM 08-Essen	160,00	170,00	220,00	205,00	222,00	232,00	232,00	214,00	206,88
	M 15-Essen	130,00	210,00	250,00	234,00	249,00	283,00	257,00	287,00	237,50
	M 30-Essen	120,00	130,00	150,00	155,00	165,00	186,00	111,00	151,00	144,75
	233 - Thülsfelde	-	28,40	33,30	33,20	39,70	33,60	48,80	37,30	36,33
Friesoythe	279-Neuvrees	220,00	230,00	210,00	174,00	182,00	221,00	232,00	187,00	207,00
	470-Augustendorf	50,80	100,00	48,00	95,20	42,10	86,20	31,40	69,90	65,45
	Edewechterdamm I	< NWG	< NWG	< NWG						
	Friesoythe 1	-	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	Kampe I	< NWG	< NWG	< NWG						
	Markhausen-BDF	67,40	43,20	34,30	39,20	30,60	23,02	22,58	23,02	35,41
	Mehrenkamp	84,00	28,40	78,90	48,30	35,20	69,80	70,20	65,00	59,98
	Neuarenberg I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,67	< NWG	0,08
	Neuscharrel I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	1,12	< NWG	0,14
	Neuvrees	1,37	1,13	1,10	1,23	1,39	1,28	1,84	1,33	1,33
	Scharrelerdamm	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	2,35	0,29
Garrel	234-Garrel	210,00	180,00	170,00	107,00	112,00	167,00	196,00	244,00	173,25
	247-Garrel	< NWG	< NWG	< NWG						
	544-Petersfeld	52,40	66,10	77,70	89,50	55,80	68,10	76,10	82,30	71,00
	Beverbruch I	< NWG	< NWG	< NWG						
	Garrel-Tweel I	< NWG	< NWG	< NWG						
Lastrup	Matrum	42,00	57,70	-	-	-	-	-	-	-
	Matrum neu	-	-	-	-	56,22	58,88	57,55	56,66	57,33
	Suhle	< NWG	< NWG	< NWG						
Lindern	Garen 1	-	< NWG	< NWG	< NWG	0,79	< NWG	< NWG	< NWG	0,11
	GW1-Lindern	79,80	77,40	83,00	96,50	80,70	80,00	74,40	69,50	80,16
	Osterlindern	6,15	9,39	8,95	9,90	1,35	9,13	45,90	38,70	16,18
Löningen	Ehren I neu	-	-	-	-	173,53	177,51	158,48	149,63	164,79
	Elbergen	35,80	57,50	63,20	49,30	62,86	62,86	57,90	54,01	55,43
	GWM 7 (fl)-Löningen	30,00	23,90	18,50	13,60	17,20	13,40	12,70	8,60	17,24
	Hagel I	45,10	43,00	37,30	44,70	44,27	34,53	41,61	48,25	42,35
	Neuenbunnen	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,77	< NWG	< NWG	0,10
	PA4_GWM_1	7,81	8,27	8,32	10,90	17,10	21,50	19,20	10,60	12,96
Molbergen	Winkum 1	-	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	222-Peheim	150,00	150,00	160,00	164,00	151,00	162,00	174,86	169,55	160,18
	Grönheimer Feld-BDF	59,40	55,00	53,50	56,90	54,30	58,90	63,75	68,62	58,80
	GW 2-Molbergen	10,00	12,60	12,10	12,70	20,50	23,00	19,70	29,10	17,46
Saterland	Resthausen I	3,34	3,57	4,28	4,43	4,81	5,28	5,26	5,91	4,61
	BM12-Ramsloh	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	1,69	0,21
	GW12-Ramsloh	< NWG	< NWG	< NWG						
Saterland	Scharrel I	< NWG	< NWG	< NWG						

Probenahme durch NLWKN

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeinde	Messstelle	Nitrit							
		Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2019	Frühjahr 2020
		(< mg/l)							
Barßel	Elisabethfehn I	< NWG	< NWG						
	Harkebrügge 1	-	< NWG	< NWG	< NWG	0,012	0,010	< NWG	< NWG
	Lohe I neu	< NWG	< NWG	0,007	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Bösel	Bösel I	< NWG	0,010	0,046	0,024	0,014	0,026	< NWG	< NWG
	Hülsberg	< NWG	< NWG						
	Petersdorf-Nordost	< NWG	< NWG						
	Vehnemoor I	< NWG	< NWG						
Cappeln	Elsten 1	-	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	Tenstedt	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,009	0,006	< NWG	< NWG
Cloppenburg	Bethen 2/6 I	< NWG	0,006	< NWG	0,005	0,008	0,006	< NWG	< NWG
	Bührener Tannen I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,006	< NWG	< NWG	< NWG
	Stapelfeld 1	-	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Emstek	347-Hoheging	< NWG	0,006	0,006	< NWG	0,017	0,009	< NWG	< NWG
	Garthe I (neu)	-	-	-	-	0,033	< NWG	< NWG	< NWG
	GW 2-Schneiderkrug	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,012	0,051	< NWG	< NWG
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	0,017	< NWG	< NWG	0,011	0,087	0,011	0,008	0,084
	Halen	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,011	0,008	< NWG	< NWG
	Bartmannsholte	0,009	< NWG	0,006	< NWG	-	-	-	-
Essen	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	0,033	< NWG	< NWG	< NWG
	GWM 08-Essen	< NWG	< NWG						
	M 15-Essen	< NWG	< NWG	< NWG	0,016	< NWG	0,007	0,005	0,006
	M 30-Essen	< NWG	< NWG	0,011	0,030	0,010	0,011	0,830	0,023
	233 - Thülsfelde	-	< NWG	< NWG	< NWG	0,007	0,015	0,011	< NWG
Friesoythe	279-Neuvrees	0,048	0,040	0,029	0,035	0,027	0,025	0,020	0,019
	470-Augustendorf	0,014	0,088	0,051	0,110	0,410	0,032	0,230	0,016
	Edewechterdamm I	< NWG	< NWG						
	Friesoythe 1	-	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	Kampe I	0,010	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	Markhausen-BDF	0,026	0,017	0,019	0,031	0,030	< NWG	< NWG	< NWG
	Mehrenkamp	0,006	0,035	0,020	< NWG	0,008	< NWG	< NWG	0,020
	Neuarenberg I	< NWG	< NWG						
	Neuscharrel I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,033
	Neuvrees	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,007	< NWG	< NWG	< NWG
	Scharrelerdamm	< NWG	< NWG						
	Garrel	234-Garrel	0,005	< NWG	< NWG	0,010	0,012	0,013	0,008
247-Garrel		< NWG	< NWG						
544-Petersfeld		0,006	< NWG	0,005	0,010	0,010	0,011	0,007	0,006
Beverbruch I		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,006	< NWG	< NWG	0,006
Garrel-Tweel I		< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,012	< NWG	< NWG
Lastrup	Matrum	0,740	1,000	-	-	-	-	-	-
	Matrum neu	-	-	-	-	0,526	0,361	0,361	0,329
	Suhle	< NWG	< NWG						
Lindern	Garen 1	-	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,027	< NWG	< NWG
	GW1-Lindern	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,020	< NWG	< NWG
	Osterlindern	0,013	0,012	0,022	0,021	0,016	0,038	0,027	0,032
Löningen	Ehren I neu	-	-	-	-	0,033	< NWG	< NWG	< NWG
	Elbergen	0,006	< NWG	< NWG	0,006	0,030	< NWG	< NWG	< NWG
	GWM 7 (fl)-Löningen	0,081	0,100	0,110	0,110	0,091	0,097	0,074	0,068
	Hagel I	< NWG	0,087	< NWG	0,016	0,030	< NWG	< NWG	< NWG
	Neuenbunnen	< NWG	< NWG	< NWG	0,018	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	PA4_GWM_1	< NWG	< NWG	< NWG	0,006	< NWG	0,007	< NWG	0,005
Molbergen	Winkum 1	-	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	222-Peheim	< NWG	< NWG						
	Grönheimer Feld-BDF	< NWG	< NWG						
	GW 2-Molbergen	0,110	0,092	0,110	0,120	0,140	0,150	0,120	0,097
Saterland	Resthausen I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,006	< NWG	< NWG	< NWG
	BM12-Ramsloh	< NWG	< NWG						
	GW12-Ramsloh	< NWG	< NWG						
Saterland	Scharrel I	< NWG	< NWG						

Probenahme durch NLWKN

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeinde	Messstelle	Ammonium								
		Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2019	Frühjahr 2020	Mittelwert
		(mg/l)								
Barbel	Elisabethfehn I	6,10	6,20	6,30	6,50	7,20	6,31	6,60	6,18	6,42
	Harkebrügge 1	-	2,30	2,20	2,50	1,50	2,20	2,10	2,40	2,17
	Lohe I neu	0,03	< NWG	0,03	< NWG	0,08	< NWG	< NWG	< NWG	0,02
Bösel	Bösel I	0,16	0,15	0,26	0,27	0,60	1,50	0,40	0,33	0,46
	Hülsberg	4,60	4,80	4,80	5,20	5,20	5,30	5,10	5,00	5,00
	Petersdorf-Nordost	1,00	1,50	1,60	1,80	1,40	1,20	1,00	1,30	1,35
	Vehnemoor I	12,00	13,00	13,00	13,00	14,00	13,00	12,00	12,00	12,75
Cappel	Elsten 1	-	0,36	0,34	0,31	0,33	0,41	0,31	0,34	0,34
	Tenstedt	0,03	0,04	0,02	0,02	< NWG	0,05	< NWG	< NWG	0,02
Cloppenburg	Bethen 2/6 I	< NWG	< NWG	< NWG						
	Bührener Tannen I	< NWG	0,03	< NWG	< NWG	0,03	< NWG	< NWG	< NWG	0,01
	Stapelfeld 1	-	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,05	0,08	0,08
Emstek	347-Hoheging	0,05	0,10	0,04	0,02	< NWG	0,08	< NWG	< NWG	0,04
	Garthe I (neu)	-	-	-	-	0,28	< NWG	< NWG	< NWG	0,07
	GW 2-Schneiderkrug	< NWG	0,04	< NWG	< NWG	0,03	0,07	< NWG	< NWG	0,02
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	< NWG	0,04	< NWG	2,20	< NWG	0,08	< NWG	< NWG	0,29
	Halen	< NWG	0,03	< NWG	< NWG	0,02	0,04	< NWG	< NWG	0,01
Essen	Bartmannsholte	0,03	< NWG	< NWG	< NWG	-	-	-	-	-
	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	0,10	0,22	1,42	0,64	0,60
	GWM 08-Essen	< NWG	< NWG	< NWG						
	M 15-Essen	0,06	0,18	0,20	0,26	0,15	0,22	0,14	0,22	0,18
Friesoythe	M 30-Essen	8,90	8,70	9,90	9,20	11,00	11,00	< NWG	6,40	8,14
	233 - Thülsfelde	-	0,04	0,05	0,05	0,04	0,15	0,10	< NWG	0,06
	279-Neuvrees	< NWG	0,02	< NWG	0,04	0,03	< NWG	< NWG	0,03	0,01
	470-Augustendorf	0,05	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	Edewechterdamm I	6,60	6,60	6,70	7,10	7,40	6,83	6,10	6,57	6,74
	Friesoythe 1	-	5,40	5,60	5,10	6,60	5,50	5,60	5,00	5,54
	Kampe I	6,10	6,30	6,40	6,40	5,80	6,31	6,10	6,83	6,28
	Markhausen-BDF	0,02	0,03	< NWG	0,04	0,06	< NWG	< NWG	< NWG	0,02
	Mehrenkamp	0,05	0,06	0,09	0,02	< NWG	0,12	0,03	< NWG	0,05
	Neuarenberg I	0,27	0,31	0,29	0,33	0,32	0,31	0,33	0,34	0,31
	Neuscharrel I	2,40	2,40	2,40	2,50	2,70	2,19	2,50	2,19	2,41
	Neuvrees	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,02	< NWG	< NWG	< NWG	0,00
	Scharrelerdamm	7,00	7,40	7,40	7,20	6,90	7,60	7,50	7,21	7,28
Garrel	234-Garrel	0,09	0,10	0,08	0,07	0,08	0,09	0,11	0,11	0,09
	247-Garrel	< NWG	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	< NWG	< NWG	0,02
	544-Petersfeld	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,07	0,05	0,06	0,04
	Beverbruch I	2,70	2,80	3,00	3,10	3,30	3,20	2,90	2,80	2,98
	Garrel-Tweel I	0,23	0,21	0,19	0,27	0,25	0,17	0,14	0,16	0,20
Lastrup	Matrum	< NWG	< NWG	-	-	-	-	-	-	-
	Matrum neu	-	-	-	-	0,06	< NWG	< NWG	< NWG	0,02
	Suhle	0,06	0,03	0,12	0,06	0,06	0,03	0,08	0,04	0,06
Lindern	Garen 1	-	0,12	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11
	GW1-Lindern	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,03	< NWG	< NWG	0,00
	Osterlindern	2,00	1,90	1,60	1,30	1,10	0,92	0,61	0,62	1,26
Löningen	Ehren I neu	-	-	-	-	0,18	0,14	0,10	0,13	0,14
	Elbergen	0,02	< NWG	< NWG	< NWG	0,06	< NWG	< NWG	< NWG	0,01
	GWM 7 (fl)-Löningen	< NWG	< NWG	< NWG						
	Hagel I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,06	< NWG	< NWG	< NWG	0,01
	Neuenbunnen	0,10	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,04	0,05
	PA4_GWM_1	< NWG	< NWG	< NWG						
Molbergen	Winkum 1	-	0,42	0,42	1,50	0,30	2,60	0,37	0,40	0,86
	222-Peheim	< NWG	< NWG	1,50	0,02	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,19
	Grönheimer Feld-BDF	< NWG	< NWG	0,11	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,01
	GW 2-Molbergen	0,03	0,05	1,40	0,05	0,03	0,06	< NWG	0,03	0,21
Saterland	Resthausen I	< NWG	< NWG	< NWG						
	BM12-Ramsloh	4,50	5,10	4,70	5,50	5,10	4,90	4,80	6,50	5,14
	GW12-Ramsloh	5,40	4,40	2,60	3,40	2,60	4,80	2,20	3,50	3,61
	Scharrel I	3,90	4,00	3,60	4,50	4,00	4,40	4,40	4,10	4,11

Probenahme durch NLWKN

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeinde	Messstelle	Gesamtstickstoff								
		Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2019	Frühjahr 2020	Mittelwert
		(mg/l)								
Barbel	Elisabethfehn I	4,78	4,85	4,89	5,05	5,59	<u>4,90</u>	5,36	<u>4,94</u>	5,05
	Harkebrügge 1	-	1,79	1,71	1,94	1,17	1,71	1,63	1,86	1,69
	Lohe I neu	8,22	9,40	6,01	7,36	<u>6,45</u>	<u>5,70</u>	<u>7,20</u>	<u>4,70</u>	6,88
Bösel	Bösel I	29,49	34,00	25,06	26,42	17,89	17,05	<u>20,91</u>	<u>37,16</u>	26,00
	Hülsberg	3,57	3,73	3,73	4,04	4,04	4,11	4,13	3,88	3,90
	Petersdorf-Nordost	0,78	1,16	1,24	1,40	1,09	0,93	0,78	1,01	1,05
	Vehnemoor I	9,32	10,09	10,09	10,09	10,87	10,09	9,32	9,32	9,90
Cappeln	Elsten 1	-	0,28	0,26	0,24	0,26	0,32	0,63	0,26	0,32
	Tenstedt	0,02	0,03	0,02	0,02	0,00	0,04	0,00	0,00	0,02
Cloppenburg	Bethen 2/6 I	17,80	15,54	17,94	17,91	16,65	18,37	<u>18,10</u>	<u>23,40</u>	18,21
	Bührener Tannen I	19,70	22,52	21,32	21,35	20,83	20,56	<u>23,60</u>	<u>24,30</u>	21,77
	Stapelfeld 1	-	0,07	0,07	0,22	0,07	0,07	0,04	0,07	0,09
Emstek	347-Hoheging	31,66	29,44	33,91	27,80	32,08	34,62	27,11	30,49	31,78
	Garthe I (neu)	-	-	-	-	<u>22,33</u>	<u>31,91</u>	<u>34,30</u>	<u>35,50</u>	31,01
	GW 2-Schneiderkrug	11,75	13,87	10,89	13,71	8,29	10,36	13,33	11,02	11,65
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	27,11	29,40	27,11	25,66	29,17	21,21	23,04	24,42	25,89
	Halen	29,37	31,65	29,37	28,69	29,38	28,49	<u>31,00</u>	<u>34,50</u>	30,31
Essen	Bartmannsholte	21,19	21,73	17,96	12,20	-	-	-	-	-
	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	<u>48,29</u>	<u>44,38</u>	<u>45,60</u>	<u>38,30</u>	44,14
	GWM 08-Essen	36,14	38,40	49,70	46,31	50,15	52,41	52,41	48,34	46,73
	M 15-Essen	29,41	47,58	56,63	53,06	56,36	64,10	58,16	65,00	53,79
Friesoythe	M 30-Essen	34,02	36,12	41,57	39,91	45,81	50,56	25,33	39,08	39,05
	233 - Thülsfelde	-	6,44	7,56	7,54	9,00	7,71	11,10	8,43	8,25
	279-Neuvrees	49,71	51,98	47,45	39,35	41,14	49,93	52,41	42,27	46,78
	470-Augustendorf	11,52	22,64	10,88	21,55	9,65	19,62	7,18	15,82	14,86
	Edewechterdamm I	5,12	5,12	5,20	5,51	5,75	<u>5,30</u>	4,74	<u>5,10</u>	5,23
	Friesoythe 1	-	4,19	4,35	3,96	5,12	4,27	4,35	3,88	4,30
	Kampe I	4,74	4,89	4,97	4,97	4,50	4,90	<u>4,74</u>	<u>5,30</u>	4,88
	Markhausen-BDF	15,25	9,79	7,75	8,90	<u>6,97</u>	<u>5,21</u>	<u>5,10</u>	<u>5,20</u>	8,02
	Mehrenkamp	19,01	6,47	17,90	10,93	7,95	15,86	15,88	14,69	13,59
	Neuarenberg I	0,21	0,24	0,23	0,26	0,25	0,24	0,41	0,26	0,26
	Neuscharrel I	1,86	1,86	1,86	1,94	2,10	<u>1,70</u>	2,19	<u>1,71</u>	1,90
	Neuvrees	0,31	0,26	0,25	0,28	0,33	<u>0,29</u>	0,42	<u>0,30</u>	0,30
	Scharrelerdamm	5,43	5,75	5,75	5,59	5,36	<u>5,90</u>	5,82	<u>6,13</u>	5,72
Garrel	234-Garrel	47,50	40,74	38,47	24,22	25,36	37,80	44,36	55,20	39,21
	247-Garrel	< NWG	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,02
	544-Petersfeld	11,86	14,95	17,57	20,25	12,64	15,44	17,23	18,64	16,07
	Beverbruch I	2,10	2,17	2,33	2,41	2,56	2,49	2,25	2,18	2,31
	Garrel-Tweel I	0,18	0,16	0,15	0,21	0,19	0,13	0,11	0,12	0,16
Lastrup	Matrum	9,71	13,34	-	-	-	-	-	-	-
	Matrum neu	-	-	-	-	<u>12,91</u>	<u>13,46</u>	<u>13,11</u>	<u>12,90</u>	13,09
	Suhle	0,05	0,02	0,09	0,04	0,04	0,02	0,06	0,03	0,05
Lindern	Garen 1	-	0,09	0,09	0,08	0,26	0,08	0,09	0,08	0,11
	GW1-Lindern	18,03	17,48	18,75	21,80	18,23	18,09	16,81	15,70	18,11
	Osterlindern	2,95	3,60	3,27	3,25	1,16	2,78	10,85	9,23	4,64
Löningen	Ehren I neu	-	-	-	-	<u>39,35</u>	<u>40,22</u>	<u>35,88</u>	<u>33,90</u>	37,34
	Elbergen	8,11	12,99	14,28	11,14	<u>14,25</u>	<u>14,21</u>	13,08	<u>12,20</u>	12,53
	GWM 7 (fl)-Löningen	6,80	5,43	4,21	3,11	3,91	3,05	2,89	1,96	3,92
	Hagel I	10,19	9,74	8,43	10,10	<u>10,06</u>	<u>7,81</u>	<u>9,40</u>	<u>10,90</u>	9,58
	Neuenbunnen	0,08	0,03	0,04	0,04	0,04	0,21	0,05	0,03	0,06
	PA4_GWM_1	1,76	1,87	1,88	2,46	3,86	4,86	4,34	2,40	2,93
Molbergen	Winkum 1	-	0,33	0,33	1,16	0,23	2,02	0,29	0,31	0,67
	222-Peheim	33,88	33,88	37,31	37,06	34,11	36,59	<u>39,50</u>	<u>38,30</u>	36,33
	Grönheimer Feld-BDF	13,42	12,42	12,17	12,85	12,27	13,30	<u>14,40</u>	<u>15,50</u>	13,29
	GW 2-Molbergen	2,32	2,91	3,85	2,95	4,69	5,28	4,49	6,63	4,14
Saterland	Resthausen I	0,75	0,81	0,97	1,00	1,09	1,19	1,19	1,33	1,04
	BM12-Ramsloh	3,49	3,96	3,65	4,27	3,96	3,80	3,73	5,43	4,04
	GW12-Ramsloh	4,19	3,42	2,02	2,64	2,02	3,73	1,71	2,72	2,80
Saterland	Scharrel I	3,03	3,11	2,80	3,49	3,11	3,42	3,42	3,18	3,19

Probenahme durch NLWKN

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeinde	Messstelle	Sulfat							
		Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2019	Frühjahr 2020
		(mg/l)							
Barbel	Elisabethfehn I	< NWG	2,2	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	3,3	<u>1,5</u>
	Harkebrügge 1	-	106,0	83,0	109,0	113,0	121,0	111,0	126,0
	Lohe I neu	14,2	21,9	12,7	37,7	24,0	<u>51,8</u>	14,0	<u>21,0</u>
Bösel	Bösel I	36,9	36,3	31,1	58,3	37,5	62,7	<u>47,0</u>	<u>45,0</u>
	Hülsberg	12,8	13,5	12,3	17,5	13,7	16,8	13,6	17,1
	Petersdorf-Nordost	< NWG	1,2	3,0	< NWG	3,8	24,7	6,7	5,9
	Vehnemoor I	19,6	20,1	40,0	11,6	22,2	130	< NWG	< NWG
Cappeln	Elsten 1	-	27,9	28,2	25,7	31,8	35,7	38,3	34,8
	Tenstedt	87,0	82,6	78,8	73,5	76,7	13,5	77,6	78,5
Cloppenburg	Bethen 2/6 I	20,3	27,1	25,4	30,7	27,9	26,9	<u>25,0</u>	<u>28,0</u>
	Bührener Tannen I	62,6	62,0	62,2	62,1	60,4	63,4	<u>57,0</u>	<u>55,0</u>
	Stapelfeld 1	-	88,1	86,5	82,8	87,8	44,9	85,1	91,1
Emstek	347-Hoheging	38,8	36,7	36,4	35,4	36,1	35,6	43,5	47,1
	Garthe I (neu)	-	-	-	-	<u>35,0</u>	<u>32,0</u>	<u>31,0</u>	<u>31,0</u>
	GW 2-Schneiderkrug	46,5	38,1	38,3	41,4	42,2	33,6	28,4	34,6
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	48,1	49,5	51,0	60,5	57,9	101	53,9	50,4
	Halen	55,9	54,6	53,6	54,2	55,8	121	<u>52,0</u>	<u>50,0</u>
	Bartmannsholte	42,3	89,0	93,9	97,2	-	-	-	-
Essen	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	<u>18,0</u>	<u>21,0</u>	<u>25,0</u>	<u>27,0</u>
	GWM 08-Essen	62,0	70,3	71,3	75,4	82,4	92	90,0	96,9
	M 15-Essen	47,2	49,8	51,5	48,3	42,8	25,3	44,6	58,7
	M 30-Essen	31,2	29,9	25,2	24,6	24,6	25,3	15,6	26,4
	233 - Thülsfelde	-	104,0	106,0	88,2	79,2	73,3	79,8	179,0
Friesoythe	279-Neuvrees	55,4	56,1	61,5	52,3	55,9	55,3	55,7	46,1
	470-Augustendorf	96,2	58,1	101,0	54,0	116,0	52,2	119,0	69,7
	Edewechterdamm I	7,6	8,2	10,4	10,1	11,5	<u>8,6</u>	2,6	<u>8,6</u>
	Friesoythe 1	-	84,6	83,1	78,1	88,4	83,9	81,7	72,3
	Kampe I	12,5	11,6	11,2	12,7	22,9	<u>16,0</u>	19,1	<u>14,0</u>
	Markhausen-BDF	56,1	67,3	57,4	48,4	<u>43,0</u>	<u>48,0</u>	<u>39,0</u>	<u>42,0</u>
	Mehrenkamp	22,2	10,6	28,8	8,2	12,5	125	14,8	8,8
	Neuarenberg I	102,0	139,0	148,0	146,0	145,0	2	98,4	104,0
	Neuscharrel I	91,7	101,0	93,8	100,0	70,0	<u>87,0</u>	91,4	<u>83,0</u>
	Neuvrees	23,5	22,7	23,4	22,1	21,7	<u>17,8</u>	21,9	<u>20,0</u>
	Scharrelerdamm	< NWG	1,0	< NWG	< NWG	< NWG	<u>86,7</u>	< NWG	<u>0,7</u>
Garrel	234-Garrel	63,2	81,4	74,1	61,4	36,1	32,1	33,3	36,2
	247-Garrel	3,7	3,8	3,5	3,2	3,5	3,7	3,8	3,5
	544-Petersfeld	30,9	50,2	29,3	36,7	34,2	38,8	37,7	45,6
	Beverbruch I	45,2	43,9	46,0	41,9	39,9	42,2	44,8	39,4
	Garrel-Tweel I	36,7	46,2	43,8	58,5	52,2	68,8	30,0	58,1
Lastrup	Matrum	90,6	85,0	-	-	-	-	-	-
	Matrum neu	-	-	-	-	<u>94,0</u>	<u>10,8</u>	<u>92,0</u>	<u>95,0</u>
	Suhle	35,5	39,7	38,6	35,6	35,6	78,2	40,9	46,6
Lindern	Garen 1	-	68,0	57,5	51,4	52,6	48,4	44,6	46,7
	GW1-Lindern	33,8	36,7	35,8	33,6	36,6	41,3	34,7	29,6
	Osterlindern	29,3	27,1	22,1	26,4	8,4	11,2	22,6	20,8
Löningen	Ehren I neu	-	-	-	-	<u>63,0</u>	<u>59,0</u>	<u>64,0</u>	<u>64,0</u>
	Elbergen	59,3	71,6	58,1	49,5	<u>60,0</u>	<u>53,0</u>	46,1	<u>45,0</u>
	GWM 7 (fl)-Löningen	80,4	86,5	86,3	84,5	85,7	92,0	87,7	85,8
	Hagel I	106,0	106,0	110,0	104,0	<u>93,0</u>	<u>56,2</u>	<u>93,0</u>	<u>88,0</u>
	Neuenbunnen	1,7	3,2	1,6	2,1	1,7	2,0	1,2	0,7
	PA4_GWM_1	22,3	21,0	14,0	11,4	11,1	5,1	10,2	14,3
Molbergen	Winkum 1	-	126,0	135,0	144,0	131,0	130,0	137,0	145,0
	222-Peheim	31,6	30,9	31,0	30,5	33,5	30,5	<u>28,0</u>	<u>31,0</u>
	Grönheimer Feld-BDF	52,6	51,8	53,0	46,7	45,1	43,6	<u>38,0</u>	<u>36,0</u>
	GW 2-Molbergen	69,9	82,3	78,1	78,6	67,6	32,5	66,4	61,0
Saterland	Resthausen I	24,0	24,9	26,1	25,8	22,9	67,9	25,8	23,8
	BM12-Ramsloh	11,2	0,1	13,8	21,4	27,4	13,2	11,2	26,4
	GW12-Ramsloh	11,5	14,8	32,1	18,1	24,6	71,8	23,2	16,3
Saterland	Scharrel I	45,0	49,3	24,6	54,1	30,6	67,9	70,5	47,1

Probenahme durch NLWKN

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeinde	Messstelle	Kalium							
		Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2019	Frühjahr 2020
		(mg/l)							
Barßel	Elisabethfehn I	1,4	1,4	1,5	1,3	1,5	<u>1,2</u>	1,5	<u>0,7</u>
	Harkebrügge 1	-	2,8	2,5	3,0	2,9	<u>2,61</u>	3,2	3,3
	Lohe I neu	3,8	3,7	3,9	4,1	4,5	<u>13,4</u>	<u>4,3</u>	<u>3,5</u>
Bösel	Bösel I	20,8	17,7	19,3	16,3	20,9	14,4	<u>19,0</u>	<u>16,0</u>
	Hülsberg	2,4	2,6	2,6	2,6	2,5	2,6	2,5	2,7
	Petersdorf-Nordost	1,3	1,4	1,5	1,4	1,5	1,83	1,3	1,5
	Vehnemoor I	2,3	2,3	2,5	2,3	2,2	2,03	2,5	2,4
Cappeln	Elsten 1	-	1,1	1,1	1,0	1,1	1,14	1,2	1,1
	Tenstedt	1,2	1,1	1,1	1,2	1,1	2,33	1,1	1,2
Cloppenburg	Bethen 2/6 I	17,2	16,4	18,3	16,3	17,0	16,5	<u>17,0</u>	<u>17,0</u>
	Bührener Tannen I	3,2	3,1	3,3	3,1	3,1	3,13	<u>3,2</u>	<u>3,1</u>
	Stapelfeld 1	-	1,2	1,1	1,1	1,1	2,7	1,2	1,1
Emstek	347-Hoheging	18,2	17,8	18,1	18,3	17,6	18,1	18,7	18,9
	Garthe I (neu)	-	-	-	-	<u>13,0</u>	<u>14,0</u>	<u>14,0</u>	<u>15,0</u>
	GW 2-Schneiderkrug	4,1	4,4	4,2	3,7	4,2	5,75	3,6	3,4
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	3,4	3,5	3,7	3,9	3,8	5,21	3,9	3,9
	Halen	4,7	4,6	4,6	4,5	4,4	2,93	<u>4,4</u>	<u>4,6</u>
	Bartmannsholte	86,7	73,1	69,1	47,1	-	-	-	-
Essen	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	<u>43,0</u>	<u>40,0</u>	<u>44,0</u>	<u>41,0</u>
	GWM 08-Essen	4,9	4,7	5,4	4,8	4,9	4,73	5,2	5,4
	M 15-Essen	7,2	11,3	10,3	13,0	7,7	23	12,4	18,9
	M 30-Essen	18,0	18,6	21,5	19,7	23,3	23,0	13,3	22,7
	233 - Thülsfelde	-	23,1	22,7	20,8	19,6	18,1	21,8	28,6
Friesoythe	279-Neuvrees	31,7	31,4	31,7	25,2	29,4	31,6	30,6	24,3
	470-Augustendorf	51,5	40,9	48,0	31,5	54,2	39,8	47,5	31,2
	Edewechterdamm I	2,3	2,2	2,4	2,5	2,4	<u>2,0</u>	2,2	<u>2,1</u>
	Friesoythe 1	-	6,5	6,3	6,5	5,2	6,08	5,4	6,1
	Kampe I	2,4	2,4	2,6	2,5	2,6	<u>2,5</u>	2,8	<u>2,8</u>
	Markhausen-BDF	21,2	20,7	19,5	17,0	<u>17,0</u>	<u>16,0</u>	<u>16,0</u>	<u>16,0</u>
	Mehrenkamp	17,5	3,5	25,9	5,0	6,2	27,9	15,3	4,1
	Neuarenberg I	28,5	31,8	35,7	27,2	28,5	3,12	26,5	25,7
	Neuscharrel I	3,6	3,3	3,5	3,0	3,4	<u>3,2</u>	3,2	<u>3,2</u>
	Neuvrees	2,6	2,3	2,2	2,1	2,0	<u>6,73</u>	2,0	<u>1,6</u>
	Scharrelerdamm	2,0	2,1	2,2	2,0	2,1	<u>1,06</u>	2,1	<u>2,2</u>
Garrel	234-Garrel	27,4	28,4	27,0	20,0	17,5	22,3	23,2	28,1
	247-Garrel	1,4	1,3	1,4	1,3	1,3	1,27	1,3	1,3
	544-Petersfeld	12,2	13,6	14,4	14,6	12,3	13,3	13,4	13,8
	Beverbruch I	5,5	5,7	5,0	8,1	5,8	6,17	5,8	10,3
	Garrel-Tweel I	14,0	14,6	17,5	15,1	19,1	18,7	12,4	14,7
Lastrup	Matrum	3,7	3,2	-	-	-	-	-	-
	Matrum neu	-	-	-	-	<u>1,3</u>	<u>8,03</u>	<u>1,5</u>	<u>1,4</u>
	Suhle	2,2	2,5	2,4	2,4	2,4	1,13	2,4	2,7
Lindern	Garen 1	-	2,0	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	2,0
	GW1-Lindern	5,8	5,7	5,8	5,6	5,5	3,63	5,7	5,6
	Osterlindern	7,3	7,4	7,1	6,6	6,5	9,84	7,9	7,9
Löningen	Ehren I neu	-	-	-	-	<u>26,0</u>	<u>27,0</u>	<u>25,0</u>	<u>24,0</u>
	Elbergen	37,1	29,8	24,3	20,2	<u>20,0</u>	<u>16,0</u>	14,0	<u>14,0</u>
	GWM 7 (fl)-Löningen	7,3	5,6	6,0	3,5	4,5	4,7	4,8	2,1
	Hagel I	3,5	4,2	4,4	3,9	<u>3,2</u>	<u>4,53</u>	<u>4,1</u>	<u>3,7</u>
	Neuenbunnen	3,1	3,1	3,3	3,1	3,1	3,1	3,3	3,2
	PA4_GWM_1	5,4	5,9	8,2	8,6	9,1	1,39	11,1	10,2
Molbergen	Winkum 1	-	2,1	2,2	2,1	2,1	2,0	2,2	2,2
	222-Peheim	15,8	17,2	18,0	17,1	16,5	17,4	<u>17,0</u>	<u>17,0</u>
	Grönheimer Feld-BDF	10,9	12,1	11,2	11,8	11,2	11,6	<u>11,0</u>	<u>12,0</u>
	GW 2-Molbergen	2,7	2,8	2,8	2,5	3,0	4,07	2,9	2,7
Saterland	Resthausen I	1,6	1,8	1,8	3,0	1,7	4,18	1,9	1,8
	BM12-Ramsloh	2,9	3,0	3,1	3,0	3,2	3,05	3,1	3,5
	GW12-Ramsloh	1,3	1,4	1,0	1,1	1,1	2,73	1,1	1,4
Saterland	Scharrel I	3,9	3,9	3,6	3,9	3,5	4,2	4,4	3,8

Probenahme durch NLWKN

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeinde	Messstelle	Orthophosphat							
		Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2019	Frühjahr 2020
		(mg/l)							
Barbel	Elisabethfehn I	0,12	0,14	0,12	0,14	0,18	-	0,11	-
	Harkebrügge 1	-	0,09	0,09	0,10	0,06	0,28	0,10	0,11
	Lohe I neu	0,02	< NWG	< NWG	< NWG	-	-	-	-
Bösel	Bösel I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,07	< NWG	-	-
	Hülsberg	0,33	0,31	0,34	0,32	0,37	0,28	0,26	0,27
	Petersdorf-Nordost	0,25	0,26	0,26	0,26	0,31	< NWG	0,23	0,22
	Vehnemoor I	0,24	0,19	0,21	0,19	0,19	0,05	0,19	0,16
Cappeln	Elsten 1	-	0,16	0,06	0,46	0,11	< NWG	0,10	0,30
	Tenstedt	0,33	0,34	0,32	0,42	0,46	0,15	0,26	0,31
Cloppenburg	Bethen 2/6 I	0,03	0,29	0,04	0,04	0,10	0,04	-	-
	Bührener Tannen I	0,04	0,10	0,04	0,04	0,11	0,03	-	-
	Stapelfeld 1	-	< NWG	< NWG	0,02	< NWG	0,04	< NWG	< NWG
Emstek	347-Hoheging	0,02	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	Garthe I (neu)	-	-	-	-	-	-	-	-
	GW 2-Schneiderkrug	0,02	0,04	< NWG	< NWG	< NWG	0,16	< NWG	0,02
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	0,03	0,04	< NWG	< NWG	0,11	0,03	< NWG	0,02
	Halen	0,05	0,08	0,05	0,05	0,11	0,08	-	-
	Bartmannsholte	< NWG	< NWG	0,02	0,93	-	-	-	-
Essen	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	-	-	-	-
	GWM 08-Essen	0,03	0,04	0,04	0,02	0,03	0,03	< NWG	0,02
	M 15-Essen	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,02	0,03	0,04
	M 30-Essen	< NWG	< NWG	0,03	0,05	0,03	0,02	0,51	0,25
	233 - Thülsfelde	-	0,02	< NWG	< NWG	< NWG	0,04	< NWG	< NWG
Friesoythe	279-Neuvrees	< NWG	0,03	0,03	0,03	0,03	< NWG	0,03	< NWG
	470-Augustendorf	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,06	< NWG	< NWG
	Edewechterdamm I	0,19	0,18	0,19	0,19	0,23	-	0,16	-
	Friesoythe 1	-	0,04	0,05	0,05	0,08	0,06	0,06	0,07
	Kampe I	0,23	0,23	0,25	0,27	0,29	-	0,20	-
	Markhausen-BDF	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	-	-	-	-
	Mehrenkamp	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,04	< NWG	0,39
	Neuarenberg I	0,06	0,07	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	Neuscharrel I	0,12	< NWG	0,14	1,70	< NWG	-	< NWG	-
	Neuvrees	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	-	< NWG	-
	Scharrelerdamm	0,79	0,71	0,88	0,76	1,50	-	0,69	-
Garrel	234-Garrel	< NWG	0,02	0,02	< NWG	< NWG	0,03	< NWG	< NWG
	247-Garrel	0,12	0,15	0,09	0,11	0,21	0,10	0,08	0,09
	544-Petersfeld	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,05	< NWG	< NWG
	Beverbruch I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,08	< NWG	< NWG	< NWG
	Garrel-Tweel I	0,27	0,25	0,20	0,12	0,24	0,12	0,15	0,14
Lastrup	Matrum	< NWG	< NWG	-	-	-	-	-	-
	Matrum neu	-	-	-	-	-	-	-	-
	Suhle	0,07	0,07	0,33	0,06	0,06	0,41	0,06	0,07
Lindern	Garen 1	-	0,16	0,16	0,13	0,15	0,06	0,12	0,11
	GW1-Lindern	0,12	0,08	0,09	0,10	0,12	0,11	0,10	0,09
	Osterlindern	0,19	< NWG	0,81	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Löningen	Ehren I neu	-	-	-	-	-	-	-	-
	Elbergen	0,16	0,15	0,17	0,19	-	-	0,20	-
	GWM 7 (fl)-Löningen	0,03	0,03	0,03	0,03	< NWG	0,03	0,03	0,02
	Hagel I	< NWG	< NWG	0,02	< NWG	-	-	-	-
	Neuenbunnen	0,06	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06	0,10	0,08
	PA4_GWM_1	0,03	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,26	< NWG	< NWG
Molbergen	Winkum 1	-	0,08	0,07	0,07	0,09	0,05	0,05	0,07
	222-Peheim	0,03	< NWG	0,03	0,14	< NWG	0,04	-	-
	Grönheimer Feld-BDF	< NWG	< NWG	0,03	< NWG	< NWG	0,05	-	-
	GW 2-Molbergen	0,06	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,04	0,04
Saterland	Resthausen I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,08	0,75	< NWG	< NWG
	BM12-Ramsloh	0,13	0,13	0,13	0,17	0,19	0,12	0,11	0,57
	GW12-Ramsloh	0,52	0,43	0,89	0,48	0,71	0,08	0,58	2,90
	Scharrel I	0,55	0,10	0,57	0,56	0,53	0,75	0,39	0,61

Probenahme durch NLWKN

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeinde	Messstelle	pH-Wert (vor Ort)							
		Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2019	Frühjahr 2020
		(-)							
Barßel	Elisabethfehn I	5,50	5,45	5,60	5,62	5,85	<u>5,40</u>	5,58	<u>5,50</u>
	Harkebrügge I	-	5,17	5,37	5,13	5,08	5,07	5,19	4,99
	Lohe I neu	5,46	5,23	5,44	5,65	<u>5,40</u>	<u>5,20</u>	<u>5,10</u>	-
Bösel	Bösel I	4,52	4,58	4,59	4,67	4,47	4,72	<u>4,60</u>	<u>4,80</u>
	Hülsberg	5,52	5,47	5,58	5,63	5,61	5,49	5,65	4,85
	Petersdorf-Nordost	5,56	5,45	5,58	5,61	5,64	5,44	5,63	3,52
	Vehnemoor I	5,22	5,07	5,19	5,25	5,12	5,13	5,13	3,91
Cappeln	Elsten 1	-	6,02	6,13	6,13	6,07	6,00	6,23	6,05
	Tenstedt	7,72	7,72	7,84	7,77	7,74	7,78	7,46	7,76
Cloppenburg	Bethen 2/6 I	4,99	4,98	5,05	5,07	4,92	4,87	<u>4,90</u>	<u>5,00</u>
	Bührener Tannen I	6,25	6,32	6,25	6,40	6,26	6,33	<u>6,50</u>	<u>6,50</u>
	Stapelfeld 1	-	7,26	7,31	7,28	7,35	7,26	7,46	7,33
Emstek	347-Hoheging	4,50	4,46	4,52	4,53	4,47	4,40	4,57	4,50
	Garthe I (neu)	-	-	-	-	<u>6,00</u>	<u>5,50</u>	<u>5,30</u>	<u>5,20</u>
	GW 2-Schneiderkrug	4,85	4,88	5,02	5,00	4,87	4,85	5,09	4,99
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	4,72	4,73	4,81	4,81	4,70	4,65	4,82	4,78
	Halen	4,87	4,92	4,99	5,01	4,97	4,88	<u>4,80</u>	<u>5,00</u>
	Bartmannsholte	5,10	5,02	4,98	5,19	-	-	-	-
Essen	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	<u>5,50</u>	<u>5,20</u>	<u>5,20</u>	<u>5,10</u>
	GWM 08-Essen	4,82	4,87	4,89	4,88	4,89	4,84	4,95	4,12
	M 15-Essen	4,94	5,08	5,22	5,33	5,03	5,16	5,16	5,17
	M 30-Essen	4,88	4,83	5,15	5,71	5,02	4,90	6,98	5,81
	233 - Thülsfelde	-	4,32	4,37	4,61	4,41	4,76	5,02	4,35
Friesoythe	279-Neuvrees	5,64	5,61	5,64	5,79	5,60	5,57	5,69	5,64
	470-Augustendorf	4,62	4,57	4,58	4,87	4,59	4,73	4,68	4,85
	Edewechterdamm I	5,35	5,24	5,40	5,48	5,39	<u>5,40</u>	5,43	<u>5,40</u>
	Friesoythe 1	-	5,37	5,40	5,65	5,45	5,41	5,61	5,52
	Kampe I	5,35	5,33	5,49	5,44	5,32	<u>5,30</u>	5,47	<u>5,50</u>
	Markhausen-BDF	5,33	5,30	5,40	5,58	<u>5,50</u>	<u>5,30</u>	<u>5,30</u>	<u>5,40</u>
	Mehrenkamp	4,68	4,91	4,67	4,78	4,67	4,67	4,61	4,74
	Neuarenberg I	5,62	5,52	5,61	5,75	5,59	5,65	5,79	5,69
	Neuscharrel I	6,44	6,37	6,42	6,59	6,46	<u>6,40</u>	6,57	<u>6,50</u>
	Neuvrees	4,31	4,16	4,30	4,36	4,23	<u>4,10</u>	4,41	<u>4,40</u>
	Scharrelerdamm	6,10	6,01	6,17	6,11	6,01	<u>6,20</u>	6,17	<u>6,10</u>
Garrel	234-Garrel	4,60	4,52	4,61	4,79	4,71	4,62	4,75	4,63
	247-Garrel	5,79	5,82	5,88	6,08	5,75	5,87	6,07	5,89
	544-Petersfeld	4,67	4,73	4,80	4,99	4,72	4,58	4,75	4,80
	Beverbruch I	5,10	5,06	5,15	5,12	4,98	4,85	5,15	4,92
	Garrel-Tweel I	6,11	5,98	6,12	6,20	6,10	5,97	6,21	6,12
Lastrup	Matrum	7,60	7,54	-	-	-	-	-	-
	Matrum neu	-	-	-	-	<u>7,80</u>	<u>7,80</u>	<u>7,70</u>	<u>7,70</u>
	Suhle	5,34	5,25	5,41	5,43	5,33	5,34	5,52	5,25
Lindern	Garen 1	-	5,30	5,82	5,84	5,72	5,71	5,92	4,46
	GW1-Lindern	5,65	5,74	5,65	6,32	5,63	5,76	5,83	5,85
	Osterlindern	6,24	6,41	6,37	6,81	6,90	6,56	6,11	6,09
Löningen	Ehren I neu	-	-	-	-	<u>4,70</u>	<u>4,50</u>	<u>4,40</u>	<u>4,40</u>
	Elbergen	6,02	6,03	6,06	6,17	<u>6,10</u>	<u>6,00</u>	6,17	<u>6,10</u>
	GWM 7 (fl)-Löningen	6,83	6,90	6,88	7,09	6,82	6,92	7,00	7,24
	Hagel I	4,71	4,81	4,85	5,02	<u>4,80</u>	<u>4,90</u>	<u>4,70</u>	<u>4,80</u>
	Neuenbunnen	5,60	5,82	5,95	6,28	5,62	5,71	5,97	5,78
	PA4_GWM_1	5,11	5,18	6,11	5,12	5,03	5,01	5,07	5,05
Molbergen	Winkum 1	-	5,21	5,20	5,34	5,14	5,14	5,27	4,62
	222-Peheim	4,68	4,68	4,81	5,19	4,71	4,70	<u>4,70</u>	<u>4,80</u>
	Grönheimer Feld-BDF	4,44	4,43	4,59	4,55	4,41	4,43	<u>4,20</u>	<u>4,30</u>
	GW 2-Molbergen	5,40	5,32	5,44	5,46	5,56	5,41	5,71	5,18
Saterland	Resthausen I	5,16	5,15	5,17	5,21	5,17	5,09	5,31	5,21
	BM12-Ramsloh	5,23	5,18	5,34	5,30	5,89	6,44	5,37	5,24
	GW12-Ramsloh	5,54	5,47	5,75	5,92	5,75	5,52	5,27	5,71
	Scharrel I	6,20	6,07	6,22	6,16	6,20	6,10	6,17	6,06

Probenahme durch NLWKN

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeinde	Messstelle	Leitfähigkeit (vor Ort)							
		Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2019	Frühjahr 2020
		(µS/cm)							
Barßel	Elisabethfehn I	192	187	192	189	193	-	191	-
	Harkebrügge 1	-	389	282	360	364	364	366	381
	Lohe I neu	182	203	143	223	-	-	-	-
Bösel	Bösel I	635	554	481	540	456	456	-	-
	Hülsberg	247	247	244	257	251	251	251	255
	Petersdorf-Nordost	171	193	190	204	185	185	179	188
	Vehnemoor I	965	310	312	299	295	295	301	295
Cappeln	Elsten 1	-	342	351	360	367	367	373	364
	Tenstedt	773	737	721	720	710	710	678	688
Cloppenburg	Bethen 2/6 I	318	300	325	340	336	336	-	-
	Bührener Tannen I	773	448	444	450	452	452	-	-
	Stapelfeld 1	-	871	868	870	874	874	853	851
Emstek	347-Hoheging	546	534	524	520	525	525	541	552
	Garthe I (neu)	-	-	-	-	-	-	-	-
	GW 2-Schneiderkrug	259	257	239	264	219	219	226	218
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	558	545	549	580	617	617	670	614
	Halen	481	468	453	440	450	450	-	-
	Bartmannsholte	949	1218	1065	670	-	-	-	-
Essen	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	-	-	-	-
	GWM 08-Essen	660	613	728	710	753	753	756	743
	M 15-Essen	626	680	746	800	763	763	803	894
	M 30-Essen	412	419	490	510	498	498	492	476
	233 - Thülsfelde	-	366	353	350	351	351	394	566
Friesoythe	279-Neuvrees	794	742	698	640	668	668	720	591
	470-Augustendorf	517	514	494	450	534	534	497	394
	Edewechterdamm I	365	353	338	350	321	-	256	-
	Friesoythe 1	-	300	305	289	310	310	290	267
	Kampe I	222	219	217	218	247	-	242	-
	Markhausen-BDF	347	310	258	263	-	-	-	-
	Mehrenkamp	329	131	349	207	158	158	267	220
	Neuarenberg I	414	481	490	470	455	455	384	365
	Neuscharrel I	690	684	671	680	645	-	649	-
	Neuvrees	158	148	141	139	141	-	136	-
	Scharrelerdamm	425	432	443	470	471	-	469	-
Garrel	234-Garrel	754	701	635	460	423	423	623	700
	247-Garrel	54	56	56	56	53	53	56	56
	544-Petersfeld	279	344	302	370	266	266	313	340
	Beverbruch I	174	172	177	191	191	191	207	250
	Garrel-Tweel I	247	261	262	320	290	290	219	299
Lastrup	Matrum	597	607	-	-	-	-	-	-
	Matrum neu	-	-	-	-	-	-	-	-
	Suhle	374	371	392	400	418	418	395	385
Lindern	Garen 1	-	318	297	291	291	291	266	273
	GW1-Lindern	395	327	323	320	320	320	300	281
	Osterlindern	304	291	259	221	215	215	234	201
Löningen	Ehren I neu	-	-	-	-	-	-	-	-
	Elbergen	675	722	652	580	-	-	564	-
	GWM 7 (fl)-Löningen	778	743	741	740	744	744	716	666
	Hagel I	462	463	477	460	-	-	-	-
	Neuenbunnen	43	47	53	52	45	45	54	57
	PA4_GWM_1	409	461	695	830	921	921	1060	1023
Molbergen	Winkum 1	-	390	411	440	406	406	412	430
	222-Peheim	544	559	550	550	543	543	-	-
	Grönheimer Feld-BDF	329	299	306	290	290	290	-	-
	GW 2-Molbergen	490	459	462	460	539	539	526	394
Saterland	Resthausen I	129	134	139	143	136	136	144	140
	BM12-Ramsloh	233	232	231	241	249	249	227	255
	GW12-Ramsloh	391	333	512	390	521	521	505	362
	Scharrel I	403	391	336	400	356	356	431	375

Probenahme durch NLWKN

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeinde	Messstelle	Sauerstoff (vor Ort)							
		Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2019	Frühjahr 2020
		(mg/l)							
Barbel	Elisabethfehn I	0	0	<0,1	<0,1	0	-	<0,1	-
	Harkebrügge 1	-	0	0	<0,1	0	0	0	0
	Lohe I neu	2	3	1	5	-	-	-	-
Bösel	Bösel I	2	0	0	0	1	0	-	-
	Hülsberg	0	0	<0,1	<0,1	0	0	<0,1	0
	Petersdorf-Nordost	0	0	<0,1	<0,1	0	0	<0,1	0
	Vehnmoor I	0	0	<0,1	<0,1	0	1	<0,1	0
Cappeln	Elsten 1	-	0	<0,1	<0,1	0	0	<0,1	0
	Tenstedt	0	0	<0,1	0	0	0	<0,1	0
Cloppenburg	Bethen 2/6 I	1	1	0	0	0	0	-	-
	Bührener Tannen I	8	7	7	7	8	9	-	-
	Stapelfeld 1	-	0	<0,1	<0,1	0	0	<0,1	0
Emstek	347-Hoheging	0	0	0	1	0	1	-	0
	Garthe I (neu)	-	-	-	-	-	-	-	-
	GW 2-Schneiderkrug	7	7	<0,1	7	3	9	1	1
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	4	6	6	4	2	6	4	1
	Halen	8	8	9	7	3	9	-	-
	Bartmannsholte	1	2	3	3	-	-	-	-
Essen	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	-	-	-	-
	GWM 08-Essen	6	3	7	8	7	8	3	8
	M 15-Essen	3	2	3	3	3	4	1	2
	M 30-Essen	0	0	0	<0,1	0	3	<0,1	0
	233 - Thülsfelde	-	0	1	0	0	0	<0,1	1
Friesoythe	279-Neuvrees	0	0	<0,1	<0,1	0	0	0	0
	470-Augustendorf	0	0	<0,1	<0,1	0	0	<0,1	0
	Edewechterdamm I	0	0	<0,1	<0,1	0	-	0	-
	Friesoythe 1	-	0	<0,1	<0,1	0	0	<0,1	0
	Kampe I	0	0	<0,1	<0,1	0	-	0	-
	Markhausen-BDF	0	0	<0,1	<0,1	-	-	-	-
	Mehrenkamp	3	0	1	5	3	8	1	4
	Neuarenberg I	0	0	<0,1	<0,1	0	0	<0,1	0
	Neuscharrel I	0	0	<0,1	0	0	-	0	-
	Neuvrees	6	5	6	7	8	-	5	-
Garrel	Scharrelerdamm	0	0	<0,1	<0,1	0	-	0	-
	234-Garrel	0	0	<0,1	<0,1	0	0	0	0
	247-Garrel	0	0	<0,1	<0,1	0	0	0	0
	544-Petersfeld	0	0	<0,1	0	0	0	0	0
	Beverbruch I	0	0	<0,1	<0,1	0	0	0	0
Lastrup	Garrel-Tweel I	0	0	<0,1	<0,1	0	0	0	0
	Matrum	0	0	-	-	-	-	-	-
	Matrum neu	-	-	-	-	-	-	-	-
Lindern	Suhle	0	0	<0,1	<0,1	0	3	<0,1	0
	Garen 1	-	0	<0,1	<0,1	0	0	0	0
	GW1-Lindern	7	6	8	8	7	-	1	0
Löningen	Osterlindern	0	0	<0,1	0	0	1	<0,1	0
	Ehren I neu	-	-	-	-	-	-	-	-
	Elbergen	0	0	1	1	-	-	2	-
	GWM 7 (fl)-Löningen	0	0	<0,1	<0,1	0	3	0	0
	Hagel I	7	6	7	7	-	-	-	-
	Neuenbunnen	0	0	<0,1	<0,1	0	1	0	0
Molbergen	PA4_GWM_1	8	7	8	8	8	9	3	8
	Winkum 1	-	0	<0,1	<0,1	0	1	0	0
	222-Peheim	9	7	8	9	8	-	-	-
Saterland	Grönheimer Feld-BDF	7	6	7	8	7	-	-	-
	GW 2-Molbergen	2	0	<0,1	<0,1	0	0	<0,1	0
	Resthausen I	8	8	8	7	9	11	7	0
Saterland	BM12-Ramsloh	0	0	<0,1	<0,1	0	1	<0,1	0
	GW12-Ramsloh	0	0	<0,1	<0,1	0	2	0	0
	Scharrel I	0	0	<0,1	<0,1	0	0	<0,1	0

Probenahme durch NLWKN

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeidne	Messstelle	Redoxpotential (Labor)							
		Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2019	Frühjahr 2020
		(mV)							
Barßel	Elisabethfehn I	14	-156	-8	76	-247	<u>120</u>	15	<u>35</u>
	Harkebrügge 1	-	-154	445	118	-187	-113	38	212
	Lohe I neu	210	174	478	402	<u>490</u>	<u>360</u>	320	-
Bösel	Bösel I	353	221	513	542	295	87	<u>230</u>	<u>310</u>
	Hülsberg	-16	-164	451	171	-187	-206	67	156
	Petersdorf-Nordost	-45	-172	427	151	-229	-228	52	167
	Vehnemoor I	-141	-248	471	-21	-247	-182		121
Cappeln	Elsten 1	-	-140	117	179	-72	-121	103	167
	Tenstedt	-125	-156	152	138	41	-95	104	119
Cloppenburg	Bethen 2/6 I	329	196	459	498	220	237	<u>300</u>	<u>290</u>
	Bührener Tannen I	269	186	358	395	217	183	<u>220</u>	<u>250</u>
	Stapelfeld 1	-	-135	73	162	-180	-192	35	98
Emstek	347-Hoheging	380	251	574	566	190	390	495	595
	Garthe I (neu)	-	-	-	-	<u>410</u>	<u>450</u>	<u>350</u>	<u>360</u>
	GW 2-Schneiderkrug	312	289	432	527	200	324	507	510
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	34	282	509	415	197	308	519	536
	Halen	373	280	579	514	181	344	<u>300</u>	<u>500</u>
Essen	Bartmannsholte	200	185	443	438	-	-	-	-
	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	<u>470</u>	<u>430</u>	<u>340</u>	<u>320</u>
	GWM 08-Essen	329	181	518	457	330	337	465	541
	M 15-Essen	342	224	392	429	293	255	452	443
Friesoythe	M 30-Essen	305	229	450	410	290	300	354	395
	233 - Thülsfelde	-	174	382	397	301	130	397	392
	279-Neuvrees	215	184	455	348	203	157	378	403
	470-Augustendorf	277	251	476	486	289	298	530	455
	Edewechterdamm I	-134	-179	601	53	-225	<u>170</u>	51	<u>310</u>
	Friesoythe 1	-	-337	73	240	-186	-176	36	262
	Kampe I	26	-137	421	157	-199	<u>160</u>	25	<u>150</u>
	Markhausen-BDF	276	214	413	422	<u>460</u>	<u>420</u>	<u>290</u>	<u>170</u>
	Mehrenkamp	324	215	514	508	180	335	462	401
	Neuarenberg I	15	-189	-25	133	-182	-198	65	220
	Neuscharrel I	76	-206	-19	149	-224	<u>130</u>	47	<u>-95</u>
	Neuvrees	386	254	547	475	353	<u>650</u>	496	<u>600</u>
Garrel	Scharrelerdamm	-34	-171	459	98	-135	<u>160</u>	29	<u>180</u>
	234-Garrel	282	202	442	443	268	238	465	511
	247-Garrel	-30	-106	133	163	-235	-211	123	242
	544-Petersfeld	314	228	436	449	3	293	494	495
	Beverbruch I	179	157	350	372	178	208	273	412
Lastrup	Garrel-Tweel I	-48	-108	137	167	-143	-197	65	205
	Matrum	-47	-37	-	-	-	-	-	-
	Matrum neu	-	-	-	-	-	<u>90</u>	<u>-45</u>	<u>-110</u>
Lindern	Suhle	99	-17	203	288	-5	65	124	239
	Garen 1	-	-131	209	207	-74	-9	123	206
	GW1-Lindern	261	162	369	425	169	265	443	469
Löningen	Osterlindern	-20	-87	139	213	-104	-119	121	263
	Ehren I neu	-	-	-	-	<u>510</u>	<u>540</u>	<u>310</u>	<u>540</u>
	Elbergen	230	126	356	374	<u>550</u>	<u>380</u>	-	<u>240</u>
	GWM 7 (fl)-Löningen	64	92	303	308	114	74	293	333
	Hagel I	347	222	349	471	<u>620</u>	<u>440</u>	<u>380</u>	<u>590</u>
	Neuenbunnen	71	74	248	320	101	73	320	306
	PA4_GWM_1	286	226	470	414	285	216	427	475
Molbergen	Winkum 1	-	-112	237	206	-49	4	126	192
	222-Peheim	387	209	500	477	302	364	<u>590</u>	<u>320</u>
	Grönheimer Feld-BDF	383	265	501	516	385	414	<u>440</u>	<u>650</u>
	GW 2-Molbergen	246	110	389	428	216	252	397	402
Saterland	Resthausen I	343	157	367	399	270	176	439	435
	BM12-Ramsloh	16	-163	27	96	-24	-172	1	185
	GW12-Ramsloh	135	127	-50	82	-244	-179	-42	151
	Scharrel I	-62	-175	-40	122	-252	-203	19	140

Probenahme durch NLWKN

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeinde	Messstelle	Ionenbilanz						
		Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2019	Frühjahr 2020
		(%)						
Barbel	Elisabethfehn I	3,47	-0,36	1,76	4,83	-	-1,16	-
	Harkebrügge 1	8,30	-2,67	-4,23	-4,92	-2,27	-0,07	-4,18
	Lohe I neu	-0,68	0,97	-2,20	-	-	-	-
Bösel	Bösel I	-2,77	-2,48	0,62	0,58	-0,26	-	-
	Hülsberg	-3,63	2,77	-3,35	0,01	2,2	-2,86	-3,00
	Petersdorf-Nordost	2,30	-0,05	4,67	-0,56	-0,81	-3,75	-1,11
	Vehnemoor I	-2,13	-0,76	-1,25	-2,97	-3,8	-0,97	-3,25
Cappeln	Elsten 1	17,16	31,11	4,64	9,06	3,35	0,22	12,29
	Tenstedt	-2,76	-1,99	-2,61	-3,75	-4,44	0,34	-0,41
Cloppenburg	Bethen 2/6 I	-4,35	-0,50	3,99	-1,49	-1,91	-	-
	Bührener Tannen I	-4,02	-1,97	-3,54	-0,47	0,37	-	-
	Stapelfeld 1	-3,98	-2,18	-3,77	-4,55	-3,37	2,75	1,45
Emstek	347-Hoheging	2,77	-4,77	3,70	-1,40	-1,35	3,81	-2,33
	Garthe I (neu)	-	-	-	-	-	-	-
	GW 2-Schneiderkrug	-2,93	-0,38	-1,87	-2,55	-2,86	1,09	-4,82
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	-4,16	-3,45	2,79	-4,92	-3,11	4,42	-4,29
	Halen	-4,31	-1,21	-2,83	-4,87	-1,94	-	-
	Bartmannsholte	-1,64	-1,88	-4,94	-	-	-	-
Essen	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	-	-	-
	GWM 08-Essen	0,71	4,65	-2,12	-1,23	2,92	1,80	3,34
	M 15-Essen	0,49	-2,09	2,02	-1,79	-0,97	3,40	4,48
	M 30-Essen	4,19	3,89	2,80	0,09	1,42	0,92	2,53
	233 - Thülsfelde	-0,87	-2,99	0,11	-2,96	-4,62	-2,96	-1,54
Friesoythe	279-Neuvrees	4,26	3,68	-1,91	5,61	5,19	0,95	-4,41
	470-Augustendorf	2,99	-2,79	-2,09	-2,54	-2,39	-3,69	-4,44
	Edewechterdamm I	-3,23	-1,14	1,04	2,95	-	-2,98	-
	Friesoythe 1	-0,16	2,03	-3,70	-1,33	-4,49	3,72	0,13
	Kampe I	3,24	3,87	4,06	2,11	-	4,23	-
	Markhausen-BDF	-0,78	-1,99	-3,77	-	-	-	-
	Mehrenkamp	2,36	4,95	3,78	-1,48	-3,83	-4,82	-1,17
	Neuarenberg I	3,29	-2,43	-4,02	-2,49	2,27	3,20	-0,80
	Neuscharrel I	-3,28	-3,10	-4,79	4,89	-	-4,17	-
	Neuvrees	-3,93	-4,41	-11,41	-1,98	-	-0,21	-
	Scharrelerdamm	-2,96	-0,90	-0,87	-4,42	-	-2,76	-
Garrel	234-Garrel	4,76	0,04	-2,00	-3,07	-0,06	1,96	4,80
	247-Garrel	2,59	-3,39	-1,75	5,85	-1,61	-3,15	8,62
	544-Petersfeld	-2,48	0,95	-3,20	-0,35	-4,62	-3,52	-4,81
	Beverbruch I	-4,33	-1,10	-4,05	4,10	0,12	-0,84	-2,13
	Garrel-Tweel I	4,04	4,97	3,36	-2,08	-3,67	-4,10	10,55
Lastrup	Matrum	-3,86	-	-	-	-	-	-
	Matrum neu	-	-	-	-	-	-	-
	Suhle	-2,67	-4,31	-4,57	-4,71	-4,77	-3,22	-4,40
Lindern	Garen 1	-2,46	2,21	-2,31	-4,07	-0,26	-4,53	1,26
	GW1-Lindern	1,23	0,36	-4,21	-3,49	-2,94	-1,35	2,13
	Osterlindern	7,27	6,95	4,07	27,32	-0,72	-4,72	-3,46
Löningen	Ehren I neu	-	-	-	-	-	-	-
	Elbergen	-1,10	-2,91	-2,45	-	-	-0,46	-
	GWM 7 (fl)-Löningen	-4,68	-4,28	-4,35	-3,44	-3,74	-3,78	-0,89
	Hagel I	-4,71	-3,26	-5,00	-	-	-	-
	Neuenbunnen	0,65	-2,00	3,65	-5,22	-10,97	-9,98	-8,76
	PA4_GWM_1	2,34	1,12	2,49	-2,39	4,47	2,38	5,06
Molbergen	Winkum 1	3,16	5,76	-2,00	0,80	-0,43	-3,36	-2,30
	222-Peheim	4,90	4,37	1,24	-0,64	-1,76	-	-
	Grönheimer Feld-BDF	-4,54	-1,01	-2,25	2,98	-4,61	-	-
	GW 2-Molbergen	-4,69	0,62	-4,27	-1,99	-2,72	-2,78	-2,17
Saterland	Resthausen I	-2,06	2,65	-1,83	4,74	0,42	2,56	-1,53
	BM12-Ramsloh	0,38	-0,63	-4,39	2,08	-0,12	-0,12	1,30
	GW12-Ramsloh	5,06	4,74	-4,77	4,78	4,4	3,72	3,42
	Scharrel I	0,17	-1,16	-1,00	-1,44	-3,44	0,47	4,34

Probenahme durch NLWKN

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeinde	Messstelle	Abstich POK								Standort- typ
		Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2019	Frühjahr 2020	
		(m)								
Barbel	Elisabethfehn I	2,27	2,03	1,95	2,02	2,67	<u>2,67</u>	2,26	<u>2,17</u>	5
	Harkebrügge I	-	2,14	2,13	1,78	3,31	2,06	2,84	2,08	5
	Lohe I neu	2,74	2,53	2,43	2,34	<u>3,42</u>	<u>2,50</u>	<u>2,54</u>	-	5
Bösel	Bösel I	3,04	2,30	2,63	2,10	3,50	2,39	<u>2,99</u>	<u>2,25</u>	4
	Hülsberg	3,90	3,36	3,32	3,24	4,06	3,03	3,63	3,16	5
	Petersdorf-Nordost	1,96	1,64	1,51	1,55	2,30	1,55	1,76	1,67	5
	Vehnemoor I	2,79	2,58	2,51	2,43	3,24	2,28	2,68	2,58	5
Cappeln	Elsten 1	-	1,88	1,67	1,73	3,27	1,85	2,88	1,92	1
	Tenstedt	6,15	4,65	4,65	4,46	6,95	4,83	6,46	5,41	1
Cloppenburg	Bethen 2/6 I	3,23	3,31	3,40	2,82	3,37	3,58	<u>3,98</u>	<u>3,41</u>	4
	Bührener Tannen I	8,85	8,94	9,04	8,27	9,21	9,23	<u>9,69</u>	<u>8,85</u>	1
	Stapelfeld 1	-	5,47	5,42	5,07	7,23	5,94	7,13	5,79	1
Emstek	347-Hoheging	5,02	5,06	4,90	4,42	5,01	5,08	5,51	4,84	2
	Garthe I (neu)	-	-	-	-	<u>8,37</u>	<u>8,85</u>	<u>9,12</u>	<u>9,06</u>	2
	GW 2-Schneiderkrug	11,19	11,41	11,63	11,12	11,40	11,78	12,26	12,24	2
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	9,80	10,00	9,93	9,56	9,80	10,06	10,34	10,20	2
	Halen	9,70	9,85	9,84	9,29	9,71	10,02	<u>10,39</u>	<u>10,13</u>	1
Essen	Bartmannsholte	4,00	4,52	4,35	4,29	-	-	-	-	3
	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	<u>3,51</u>	<u>2,88</u>	<u>3,13</u>	<u>2,87</u>	3
	GWM 08-Essen	5,44	4,88	4,88	4,90	5,92	4,94	5,61	4,69	3
	M 15-Essen	3,28	2,70	2,66	2,53	3,52	2,73	3,04	2,40	4
	M 30-Essen	5,13	4,38	4,44	4,11	5,70	4,57	5,55	3,91	3
Friesoythe	233 - Thülsfelde	-	1,68	1,79	1,32	2,34	1,83	2,36	1,56	5
	279-Neuvrees	2,56	2,39	2,21	2,32	2,76	2,29	2,42	2,37	5
	470-Augustendorf	2,23	2,30	2,31	2,12	2,63	2,41	2,64	2,29	4
	Edewechterdamm I	4,19	4,01	3,94	3,02	4,34	<u>4,08</u>	4,03	<u>4,13</u>	5
	Friesoythe 1	-	2,29	2,21	2,24	2,70	2,20	2,13	2,34	5
	Kampe I	3,41	3,06	2,84	2,90	3,33	<u>3,33</u>	3,18	<u>3,34</u>	5
	Markhausen-BDF	2,98	2,83	2,88	2,70	<u>3,35</u>	<u>2,96</u>	<u>3,17</u>	<u>2,72</u>	4
	Mehrenkamp	2,51	1,86	1,76	1,61	2,84	1,61	2,30	1,81	5
	Neuarenberg I	1,98	1,61	1,56	1,38	2,26	1,35	1,97	1,56	5
	Neuscharrel I	2,08	1,90	1,61	1,76	2,23	<u>1,79</u>	1,72	<u>1,68</u>	5
	Neuvrees	7,34	7,39	7,61	7,15	7,64	<u>7,70</u>	7,88	<u>7,46</u>	2
	Scharrelerdamm	2,75	2,02	1,99	1,87	3,15	<u>2,25</u>	2,58	<u>2,11</u>	5
Garrel	234-Garrel	2,72	2,52	2,39	2,11	3,09	2,46	3,03	2,28	5
	247-Garrel	2,09	2,05	1,96	2,04	2,38	2,00	1,94	2,15	5
	544-Petersfeld	1,94	1,62	1,40	1,44	2,14	1,64	1,85	3,40	5
	Beverbruch I	2,94	2,41	2,46	2,31	2,99	2,28	2,77	2,43	5
	Garrel-Tweel I	2,28	2,05	2,01	2,05	2,47	1,95	2,03	2,14	5
Lastrup	Matrum	6,66	5,96	-	-	-	-	-	-	1
	Matrum neu	-	-	-	-	<u>8,54</u>	<u>7,78</u>	<u>8,49</u>	<u>7,48</u>	1
	Suhle	2,74	2,39	2,37	2,16	3,12	2,49	2,73	2,11	3
Lindern	Garen 1	-	1,48	1,45	1,40	1,91	1,53	1,61	1,39	5
	GW1-Lindern	8,09	8,15	8,55	7,70	8,61	8,52	9,07	8,08	1
	Osterlindern	7,86	7,98	8,37	7,47	8,37	8,34	8,86	7,85	1
Löningen	Ehren I neu	-	-	-	-	<u>3,10</u>	<u>2,29</u>	<u>3,06</u>	<u>2,50</u>	5
	Elbergen	9,40	9,63	9,94	9,34	<u>9,88</u>	<u>9,96</u>	10,17	<u>9,50</u>	1
	GWM 7 (fl)-Löningen	8,61	8,75	9,04	8,41	8,97	8,87	9,22	8,56	2
	Hagel I	5,15	5,04	5,42	4,68	<u>5,91</u>	<u>5,17</u>	<u>5,91</u>	<u>5,10</u>	2
	Neuenbunnen	2,57	2,44	2,68	2,06	3,21	2,45	2,92	1,97	4
	PA4_GWM_1	11,67	11,80	12,14	11,52	12,00	12,03	12,32	11,75	1
Molbergen	Winkum 1	-	2,30	2,45	2,06	3,21	2,24	2,57	1,98	5
	222-Peheim	6,27	6,03	6,22	5,89	6,63	6,16	<u>6,71</u>	<u>5,98</u>	1
	Grönheimer Feld-BDF	4,91	5,11	5,37	4,63	5,18	5,29	<u>5,67</u>	<u>5,13</u>	2
	GW 2-Molbergen	8,25	8,21	8,22	7,62	8,63	8,39	8,87	7,87	1
Saterland	Resthausen I	4,87	5,05	5,12	4,30	4,95	5,20	5,50	4,78	3
	BM12-Ramsloh	2,15	1,66	1,75	1,56	2,51	1,71	2,36	1,62	5
	GW12-Ramsloh	3,42	2,95	2,93	2,98	3,70	2,77	3,20	2,96	5
	Scharrel I	2,80	2,30	2,15	2,37	3,09	2,18	2,37	2,31	5

Probenahme durch NLWKN

Anhang B

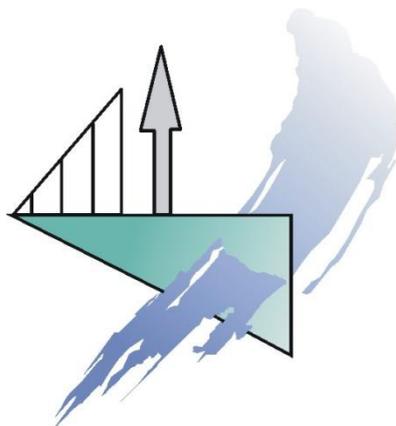
Darstellung der Ergebnisse

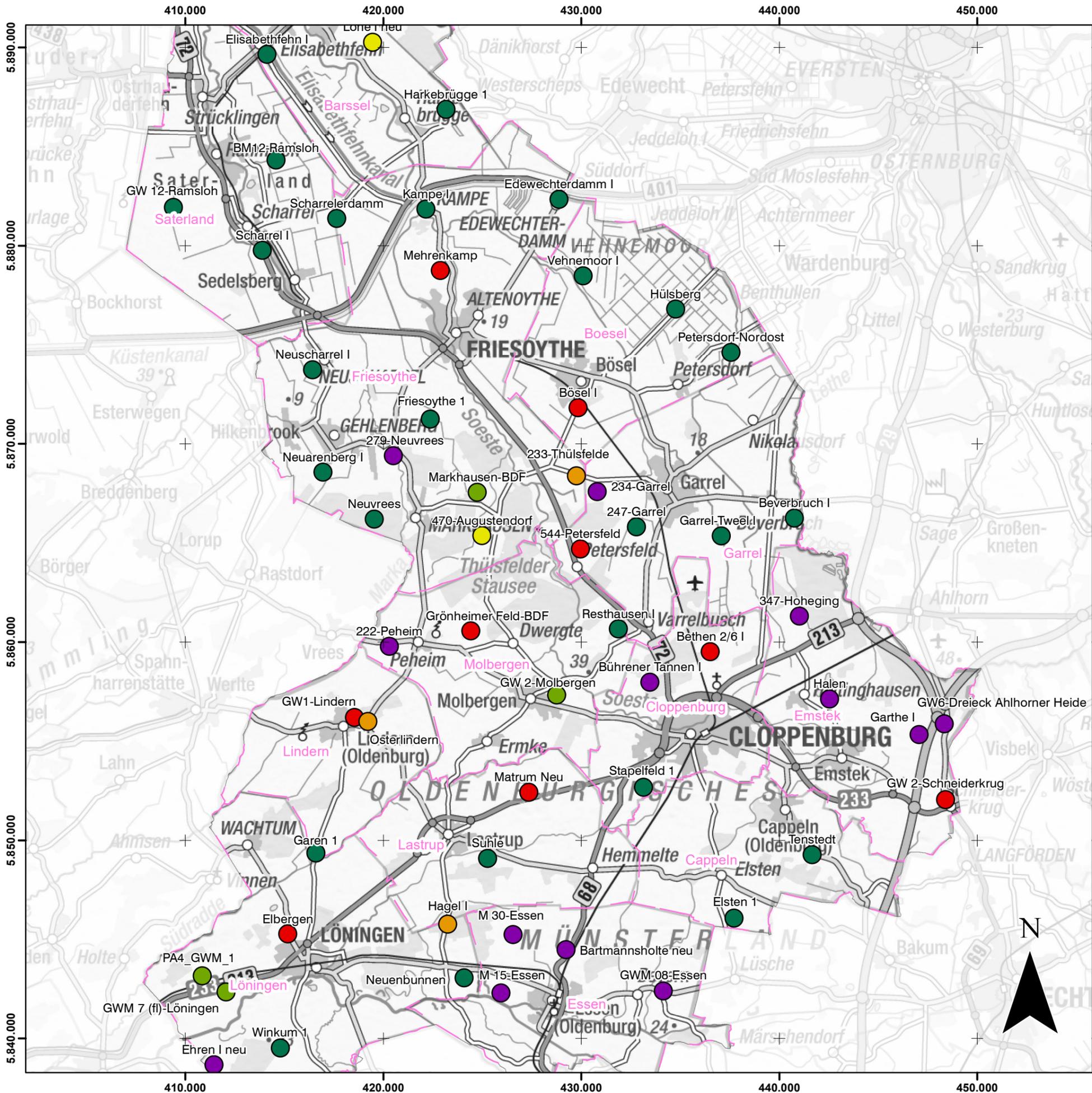
Anhang B4.1

Ergebniskarte für den Parameter Nitrat

– Herbst 2019

(Maßstab 1: 200.000)





- Legende**
- Nitratgehalte Herbst 2019**
- ≤ 10 mg/l (26 Messstellen)
 - > 10 – 25 mg/l (4 Messstellen)
 - > 25 – 37,5 mg/l (2 Messstellen)
 - > 37,5 – 50 mg/l (3 Messstellen)
 - > 50 – 100 mg/l (9 Messstellen)
 - > 100 mg/l (13 Messstellen)
 - Gemeindegrenze

Projekt-Nr.	02-2691	Anhang-Nr.	B 4.1
Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg Jahresbericht 2019/2020 - Fortschreibung der Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2020			
Ergebniskarte für den Parameter Nitrat - Herbst 2019			
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2020		Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg	
Maßstab	1:200.000	Plangröße	A3
Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 32N			
erstellt:	18.08.2020 Kock-Richter	geändert:	geändert:
		freigegeben: PL Judith	
Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg Tel. 04471 - 947570, Fax 04471 - 947580			
© 2020, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner			

Anhang B

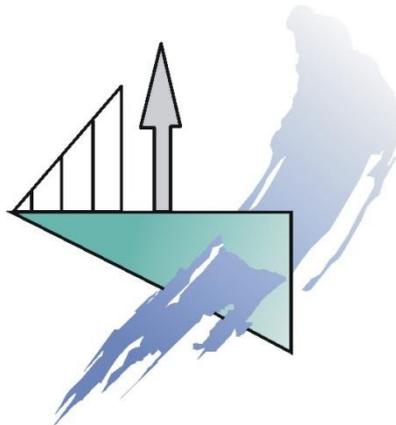
Darstellung der Ergebnisse

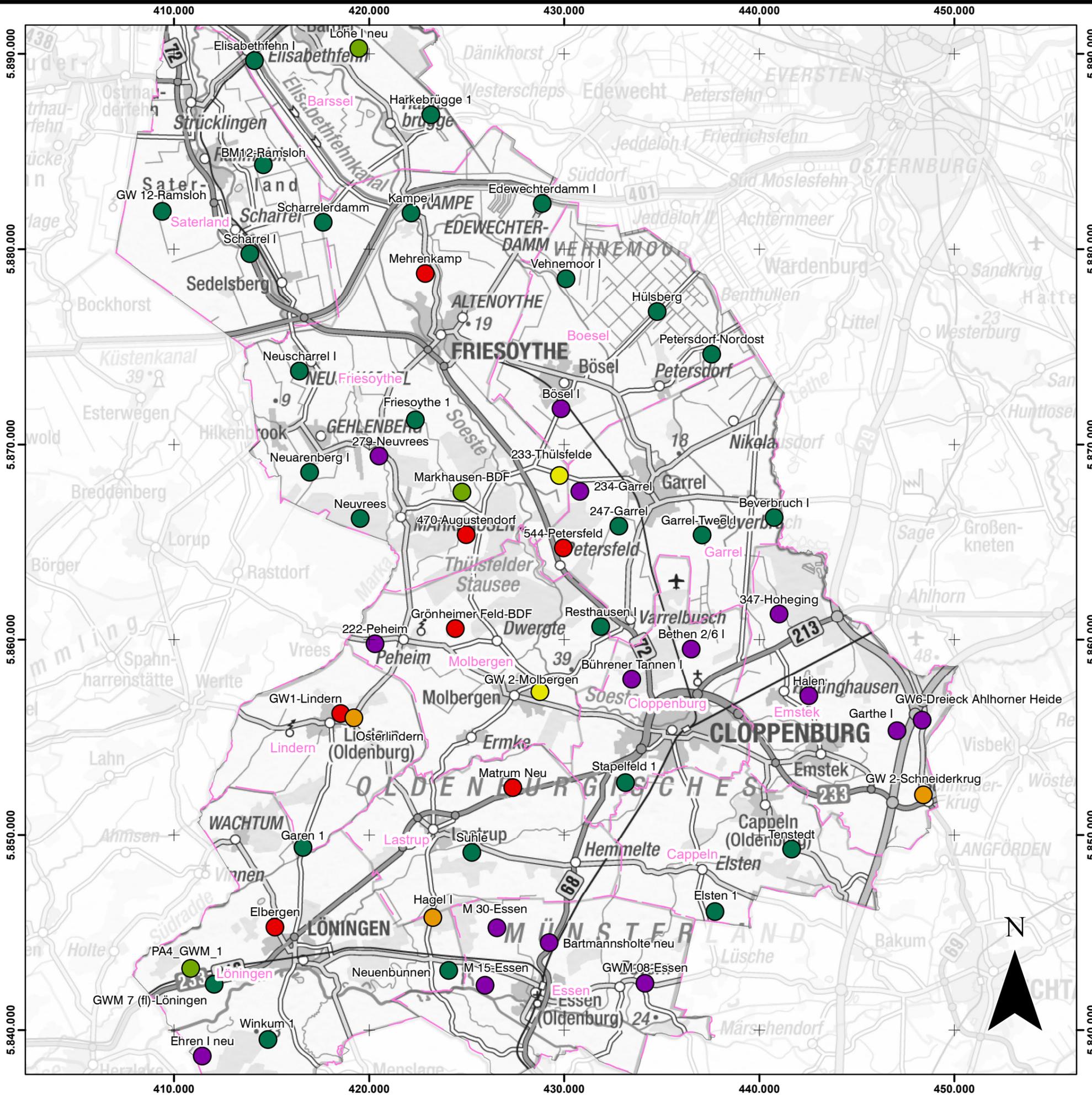
Anhang B4.2

Ergebniskarte für den Parameter Nitrat

– Frühjahr 2020

(Maßstab 1: 200.000)





- Legende**
- Nitratgehalte Frühjahr 2020**
- ≤ 10 mg/l (27 Messstellen)
 - > 10 - 25 mg/l (3 Messstellen)
 - > 25 - 37,5 mg/l (2 Messstelle)
 - > 37,5 - 50 mg/l (3 Messstelle)
 - > 50 - 100 mg/l (7 Messstellen)
 - > 100 mg/l (15 Messstellen)
 - Gemeindegrenze

Projekt-Nr. 02-2691	Anhang-Nr. B 4.2
------------------------	---------------------

Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg
 Jahresbericht 2019/2020 - Fortschreibung der
 Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2020

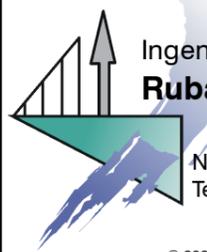
**Ergebniskarte für den Parameter Nitrat
 - Frühjahr 2020**

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2020	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
--	--

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

Koordinatensystem
 ETRS 1989 UTM Zone 32N

erstellt: 18.08.2020 Kock-Richter	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith
---	-----------	-----------	---------------------------



**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
 Rubach und Partner**

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

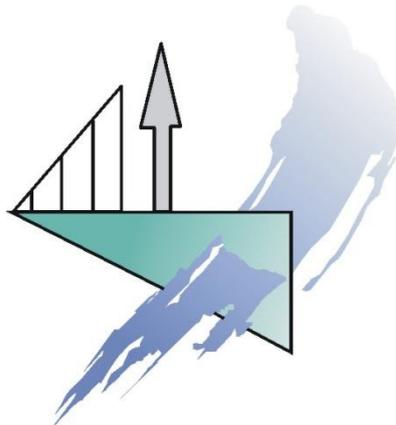
© 2020, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

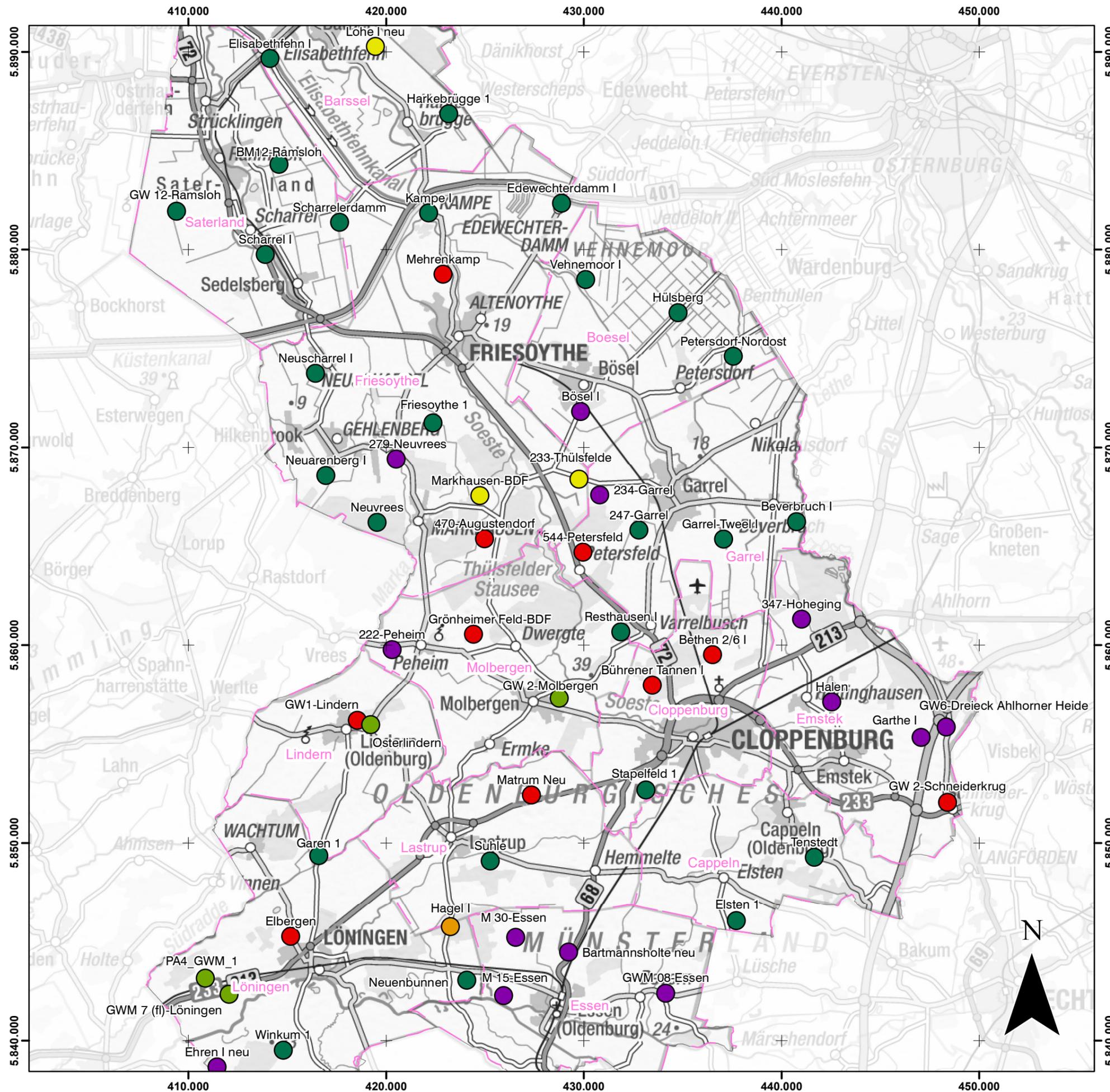
Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

Anhang B4.3

Ergebniskarte für den Parameter Nitrat
– Mittelwerte Herbst 2016 bis Frühjahr 2020
(Maßstab 1: 200.000)





Legende

Mittlere Nitratgehalte
Herbst 2016 bis Frühjahr 2020

- ≤ 10 mg/l (26 Messstellen)
- > 10 – 25 mg/l (4 Messstellen)
- > 25 – 37,5 mg/l (3 Messstellen)
- > 37,5 – 50 mg/l (1 Messstellen)
- > 50 – 100 mg/l (10 Messstellen)
- > 100 mg/l (13 Messstellen)
- Gemeindegrenze

Projekt-Nr.	02-2691	Anhang-Nr.	B 4.3
Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg Jahresbericht 2019/2020 - Fortschreibung der Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2020			
Ergebniskarte für den Parameter Nitrat - Mittelwerte Herbst 2016 bis Frühjahr 2020			
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung		Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg	
© 2020			
Maßstab	1:200.000	Plangröße	A3
Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 32N			
erstellt: 18.08.2020 Kock-Richter	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith

**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner**

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

© 2020, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

Anhang B

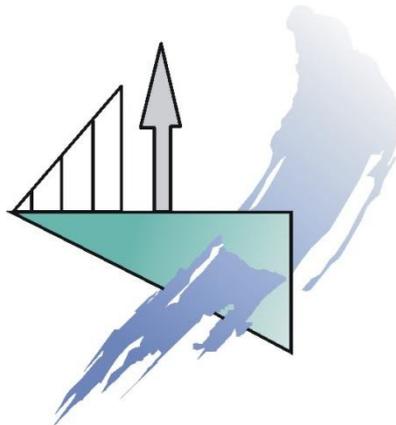
Darstellung der Ergebnisse

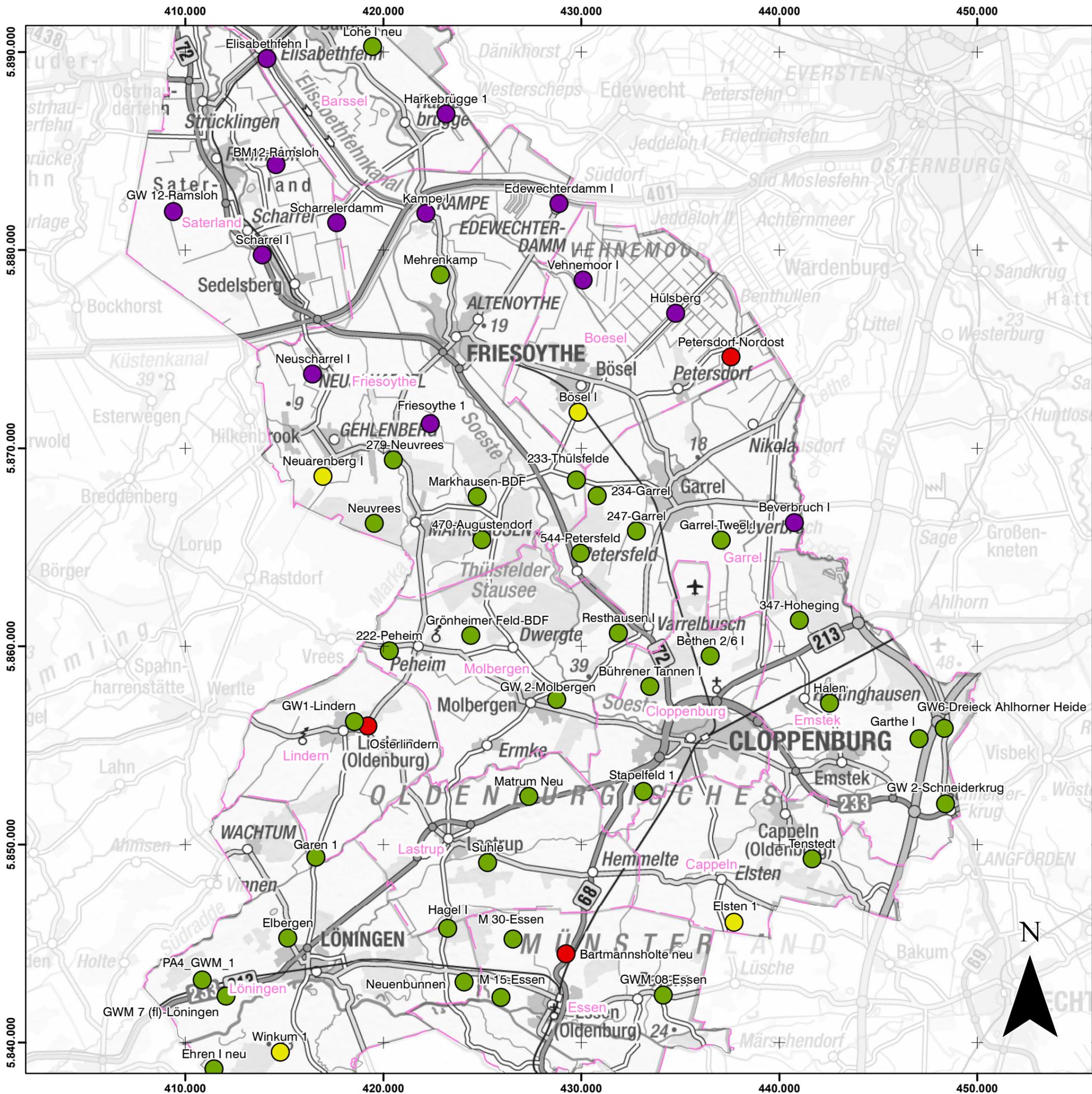
Anhang B5.1

Ergebniskarte für den Parameter Ammonium

– Herbst 2019

(Maßstab 1: 200.000)





- Legende**
- Ammoniumgehalte Herbst 2019**
- ≤ 0,25 mg/l (37 Messstellen)
 - > 0,25 – 0,50 mg/l (4 Messstelle)
 - > 0,50 – 2,00 mg/l (3 Messstellen)
 - > 2,00 mg/l (13 Messstellen)
 - Gemeindegrenze

Projekt-Nr.	02-2691	Anhang-Nr.	B 5.1
-------------	---------	------------	-------

Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg
 Jahresbericht 2019/2020 - Fortschreibung der
 Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2020

**Ergebniskarte für den Parameter Ammonium
 - Herbst 2019**

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2020	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
--	--

Maßstab	Plangröße
1:200.000	A3

Koordinatensystem
 ETRS 1989 UTM Zone 32N

erstellt: 20.08.2020 Kock-Richter	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith
---	-----------	-----------	---------------------------

**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
 Rubach und Partner**

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

© 2020, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

Anhang B

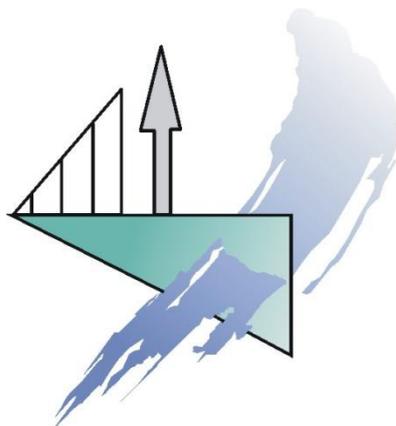
Darstellung der Ergebnisse

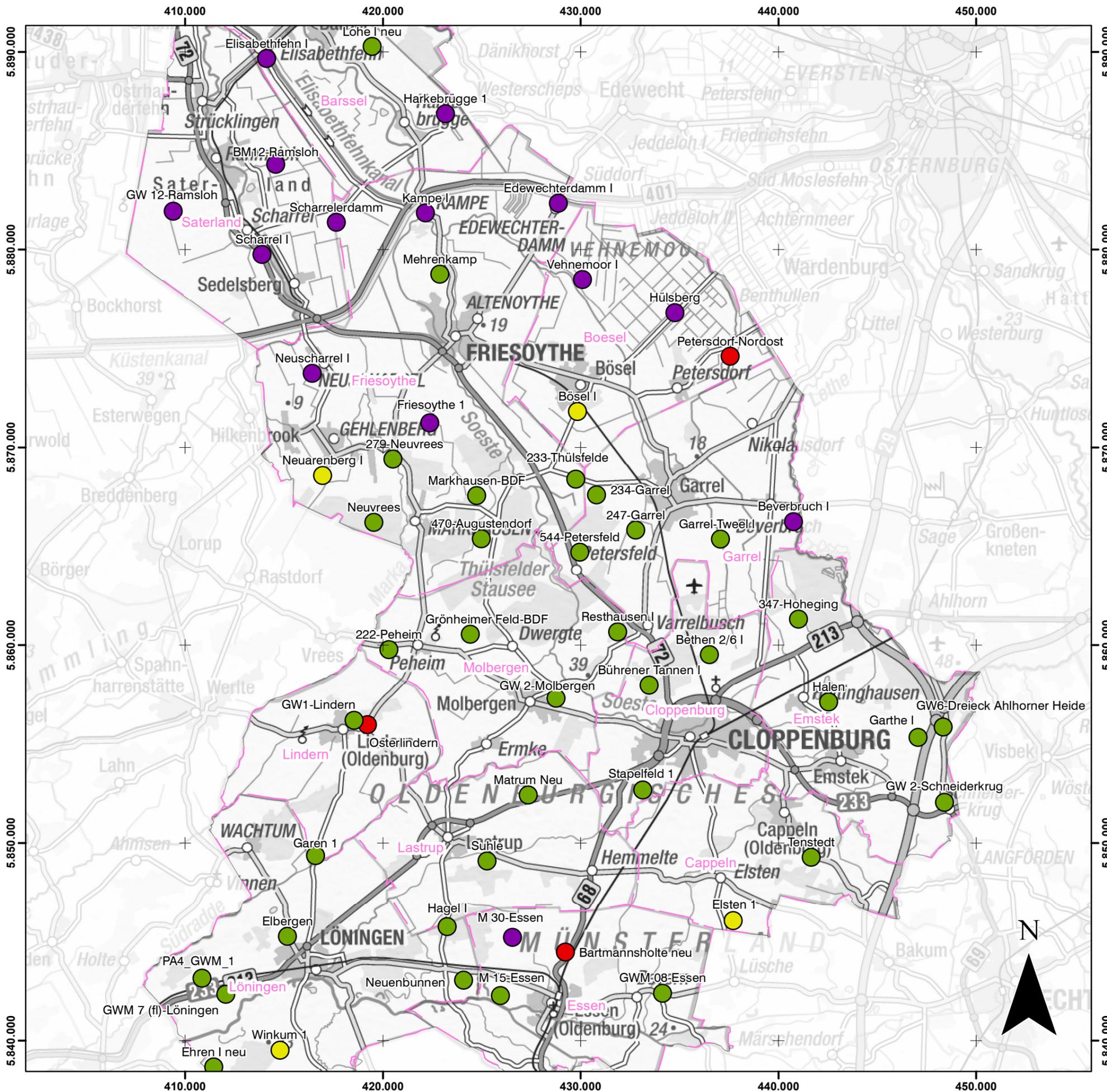
Anhang B5.2

Ergebniskarte für den Parameter Ammonium

– Frühjahr 2020

(Maßstab 1: 200.000)





Legende

Ammoniumgehalte Frühjahr 2020

- ≤ 0,25 mg/l (36 Messstellen)
- > 0,25 – 0,50 mg/l (4 Messstelle)
- > 0,50 – 2,00 mg/l (3 Messstellen)
- > 2,00 mg/l (14 Messstellen)
- Gemeindegrenze

Projekt-Nr.	02-2691	Anhang-Nr.	B 5.2
-------------	---------	------------	-------

Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg
 Jahresbericht 2019/2020 - Fortschreibung der
 Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2020

**Ergebniskarte für den Parameter Ammonium
 - Frühjahr 2020**

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2020	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
--	--

Maßstab	Plangröße
1:200.000	A3

Koordinatensystem
 ETRS 1989 UTM Zone 32N

erstellt: 20.08.2020 Kock-Richter	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith
---	-----------	-----------	---------------------------

**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
 Rubach und Partner**

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

© 2020, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

Anhang B

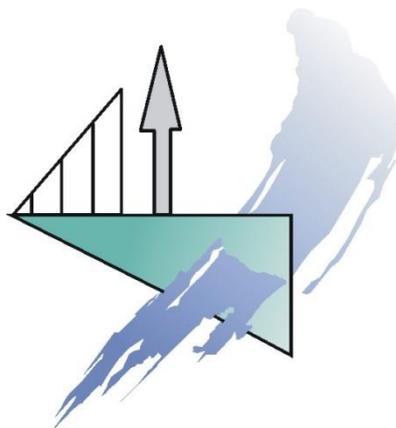
Darstellung der Ergebnisse

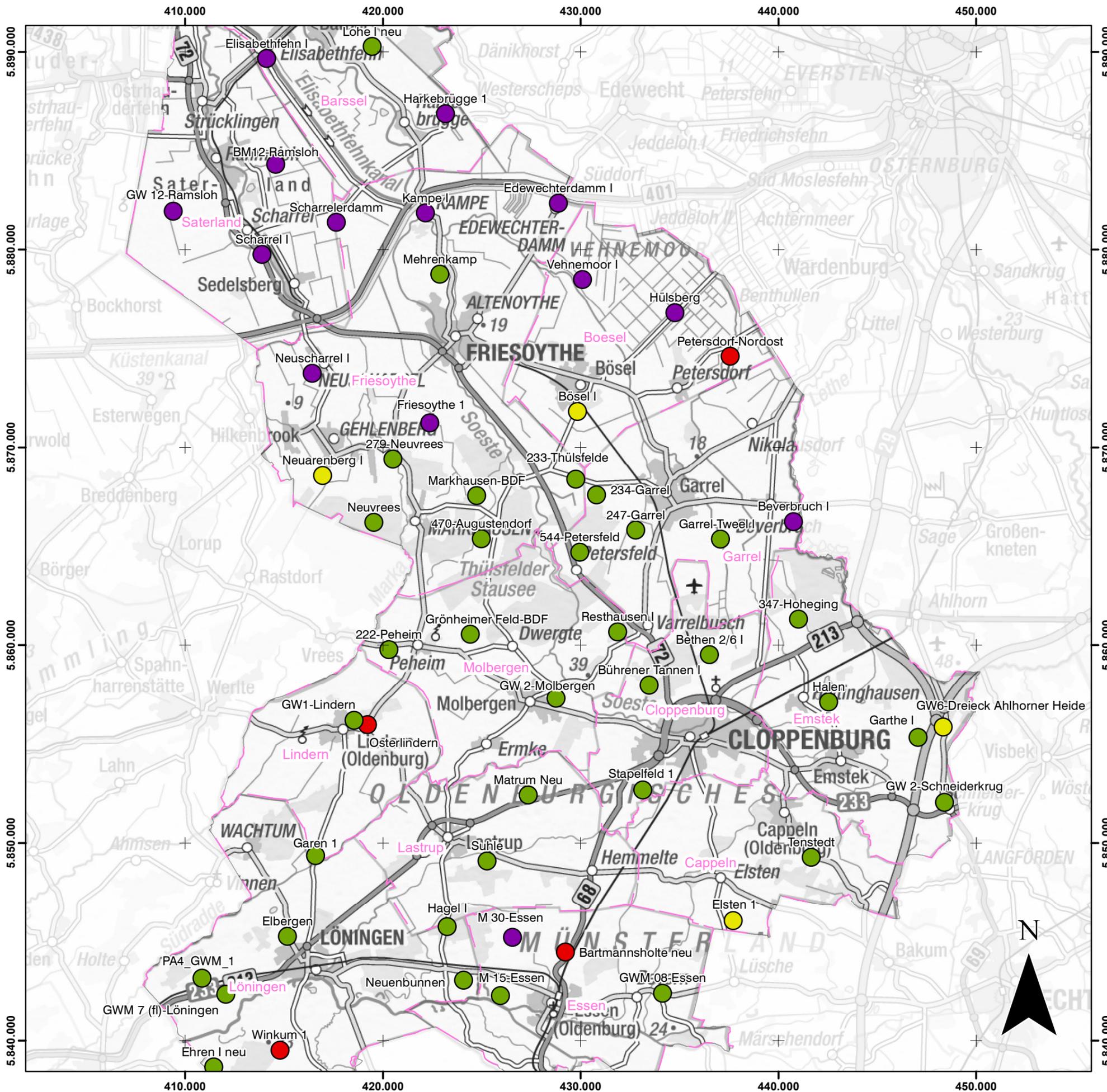
Anhang B5.3

Ergebniskarte für den Parameter Ammonium

– Mittelwerte Herbst 2016 bis Frühjahr 2020

(Maßstab 1: 200.000)

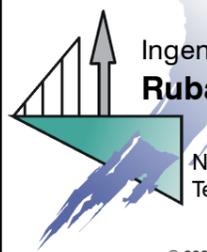




Legende

Mittlere Ammoniumgehalte
Herbst 2016 bis Frühjahr 2019

- ≤ 0,25 mg/l (35 Messstellen)
- > 0,25 – 0,50 mg/l (4 Messstelle)
- > 0,50 – 2,00 mg/l (4 Messstellen)
- > 2,00 mg/l (14 Messstellen)
- Gemeindegrenze

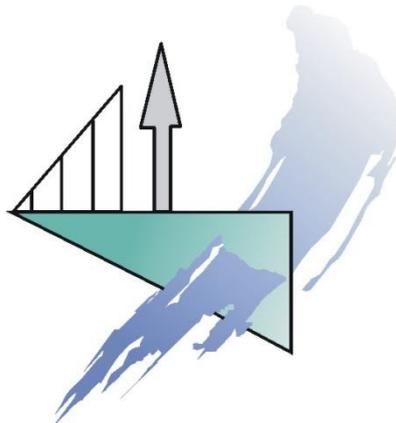
Projekt-Nr. 02-2691	Anhang-Nr. B 5.3
Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg Jahresbericht 2019/2020 - Fortschreibung der Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2020	
Ergebniskarte für den Parameter Ammonium - Mittelwerte Herbst 2016 bis Frühjahr 2020	
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2020	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
Maßstab 1:200.000	Plangröße A3
Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 32N	
erstellt: 20.08.2020 Kock-Richter	geändert: geändert: freigegeben: PL Judith
 <p>Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner</p> <p>Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg Tel. 04471 - 947570, Fax 04471 - 947580</p> <p style="font-size: x-small;">© 2020, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner</p>	

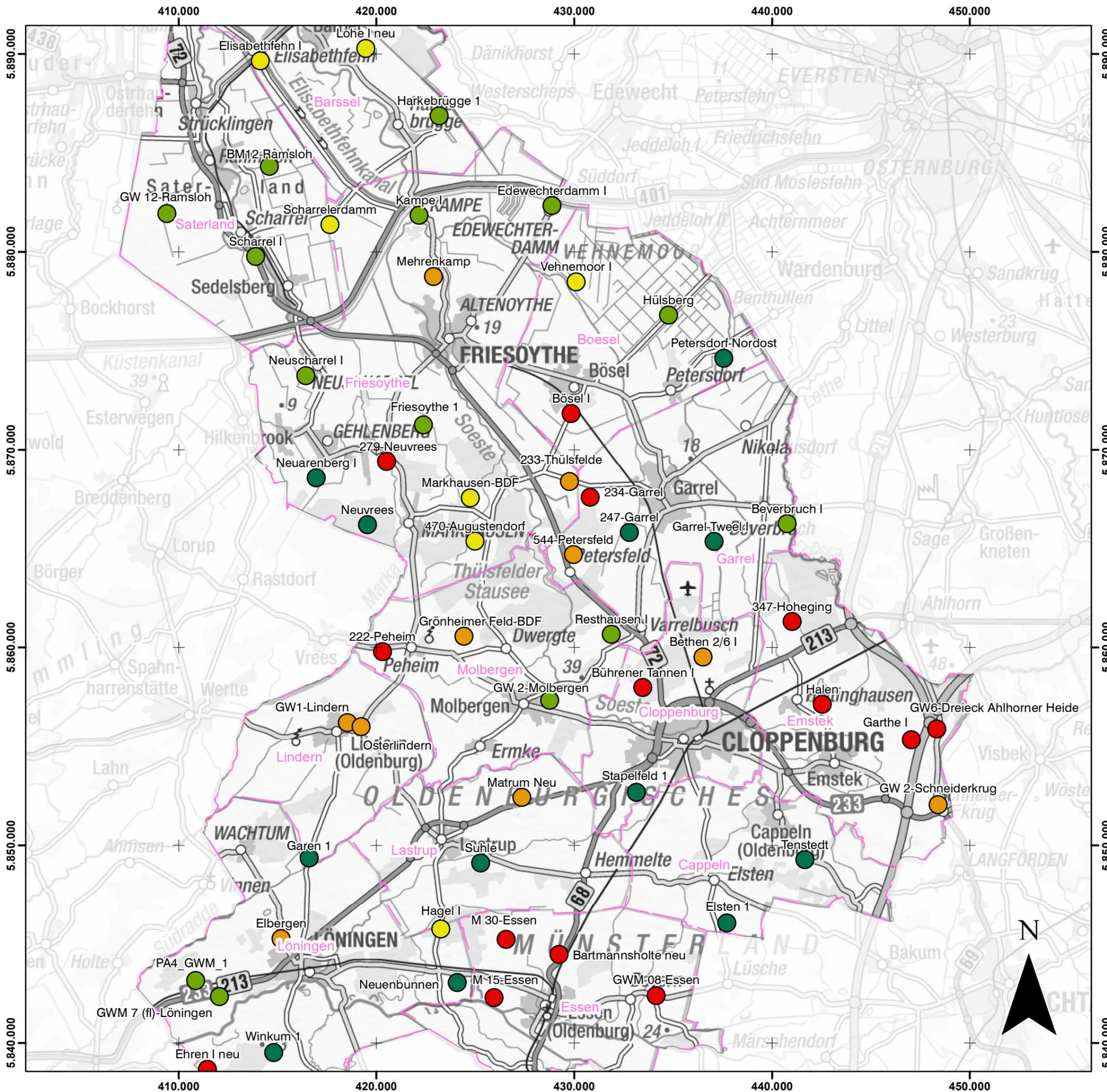
Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

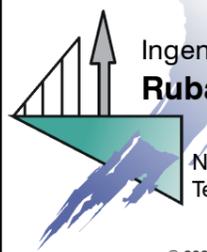
Anhang B6.1

Ergebniskarte für den Parameter
gesamter anorganischer Stickstoff
– Herbst 2019 (Maßstab 1: 200.000)





- Legende**
- Anorganischer Stickstoffgehalt Herbst 2019**
- ≤ 1 mg/l (12 Messstellen)
 - > 1 – 5 mg/l (14 Messstellen)
 - > 5 – 10 mg/l (7 Messstellen)
 - > 10 – 20 mg/l (10 Messstellen)
 - > 20 mg/l (14 Messstellen)
 - Gemeindegrenze

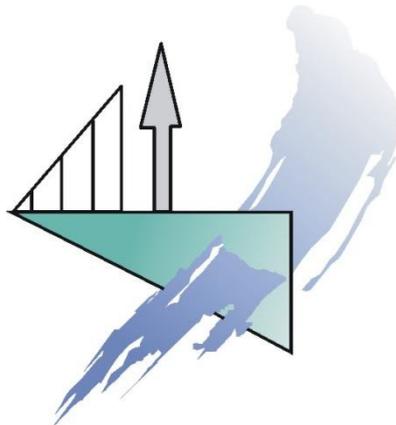
Projekt-Nr. 02-2691	Anhang-Nr. B 6.1
Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg Jahresbericht 2019/2020 - Fortschreibung der Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2020	
Ergebniskarte für den Parameter gesamter anorganischer Stickstoff - Herbst 2018	
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2020	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
Maßstab 1:200.000	Plangröße A3
Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 32N	
erstellt: 20.08.2020 Kock-Richter	geändert: geändert: freigegeben: PL Judith
 <p>Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner</p> <p>Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg Tel. 04471 - 947570, Fax 04471 - 947580</p> <p style="font-size: x-small;">© 2020, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner</p>	

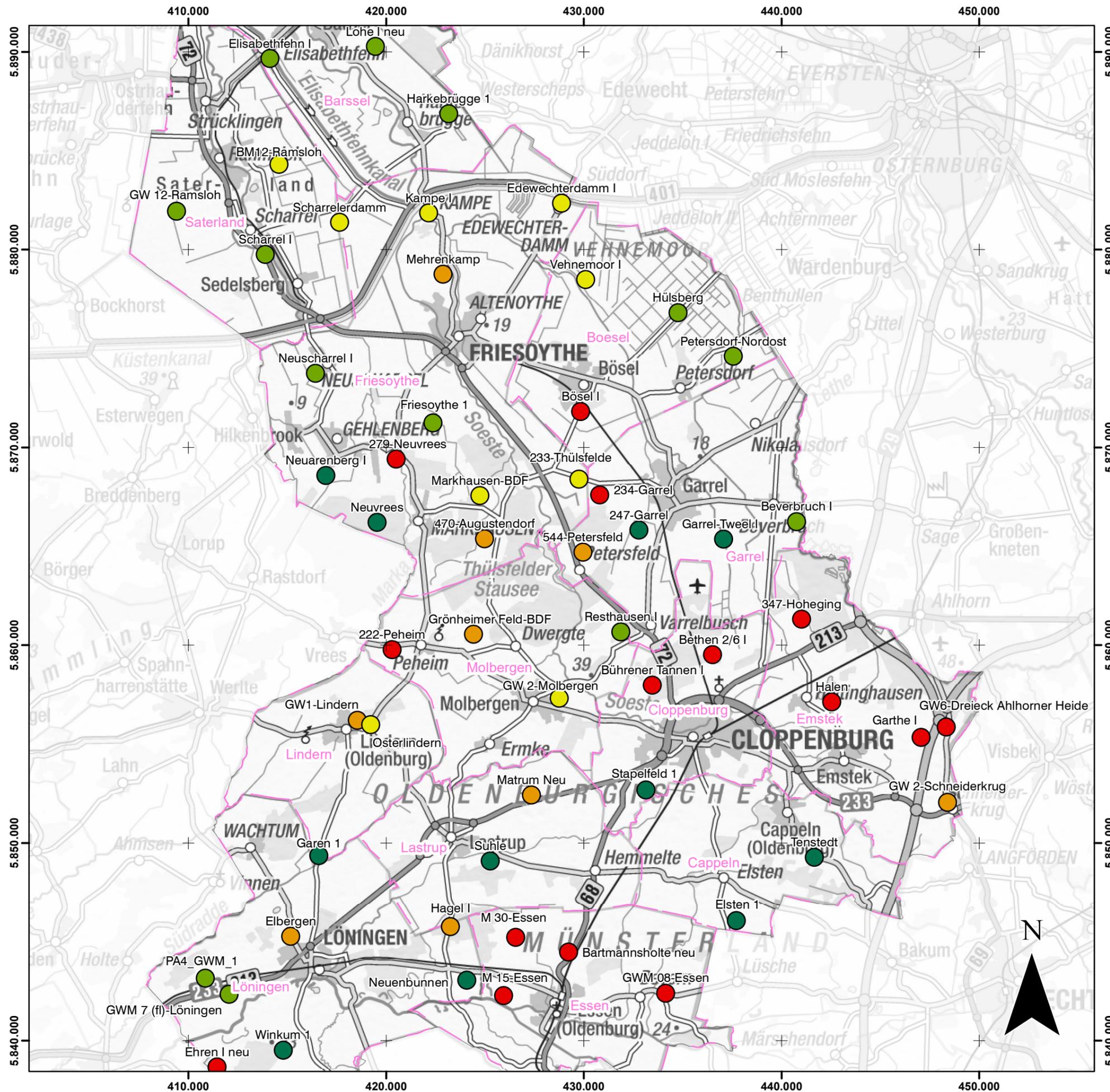
Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

Anhang B6.2

Ergebniskarte für den Parameter
gesamter anorganischer Stickstoff
– Frühjahr 2020 (Maßstab 1: 200.000)





Legende

Anorganischer Stickstoffgehalt Frühjahr 2020

- ≤ 1 mg/l (11 Messstellen)
- > 1 – 5 mg/l (13 Messstellen)
- > 5 – 10 mg/l (9 Messstellen)
- > 10 – 20 mg/l (9 Messstellen)
- > 20 mg/l (15 Messstellen)
- Gemeindegrenze

Projekt-Nr.	02-2691	Anhang-Nr.	B 6.2
-------------	---------	------------	-------

Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg
 Jahresbericht 2019/2020 - Fortschreibung der
 Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2020

**Ergebniskarte für den Parameter gesamter
 anorganischer Stickstoff - Frühjahr 2020**

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2020	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
--	--

Maßstab	Plangröße
1:200.000	A3

Koordinatensystem
 ETRS 1989 UTM Zone 32N

erstellt: 20.08.2020 Kock-Richter	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith
---	-----------	-----------	---------------------------

**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
 Rubach und Partner**

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

© 2020, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

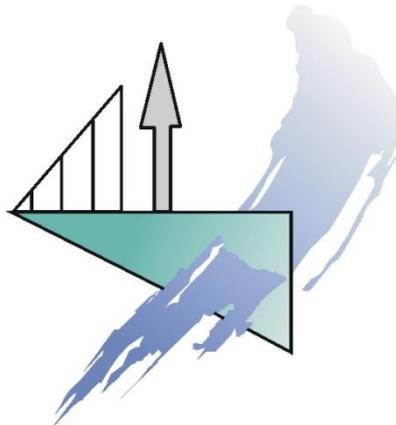
Anhang B

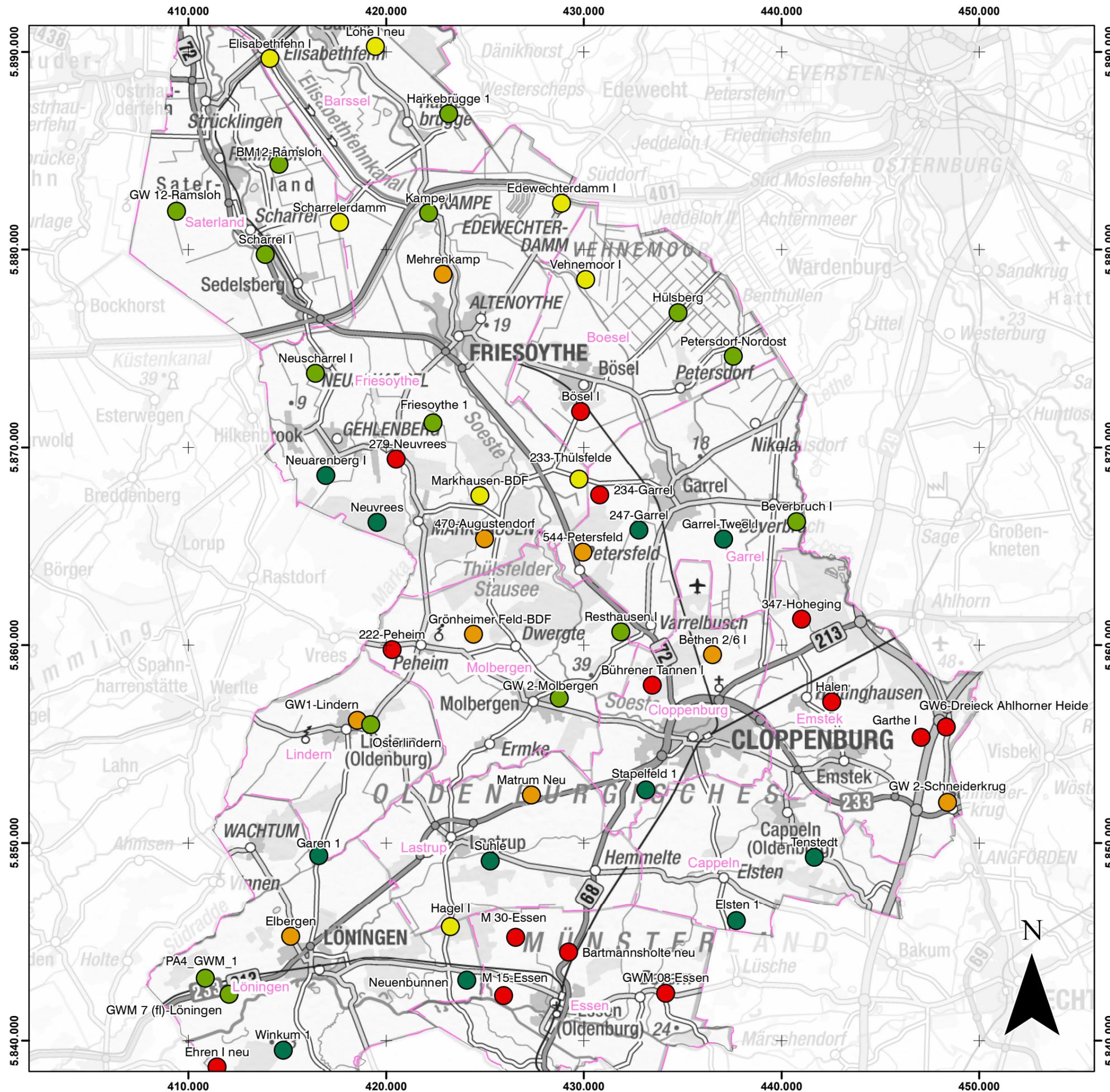
Darstellung der Ergebnisse

Anhang B6.3

Ergebniskarte für den Parameter
gesamter anorganischer Stickstoff

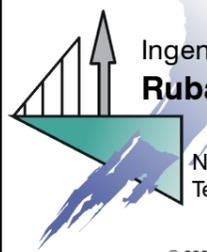
– Mittlere Gehalte Herbst 2016 bis Frühjahr 2020
(Maßstab 1: 200.000)





Legende

- Herbst 2016 bis Frühjahr 2020**
- ≤ 1 mg/l (11 Messstellen)
 - > 1 – 5 mg/l (15 Messstellen)
 - > 5 – 10 mg/l (8 Messstellen)
 - > 10 – 20 mg/l (9 Messstellen)
 - > 20 mg/l (14 Messstellen)
 - Gemeindegrenze

Projekt-Nr. 02-2691	Anhang-Nr. B 6.3
Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg Jahresbericht 2019/2020 - Fortschreibung der Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2020	
Ergebniskarte für den Parameter gesamter anorganischer Stickstoff - Mittlere Gehalte Herbst 2016 bis Frühjahr 2020	
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2020	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
Maßstab 1:200.000	Plangröße A3
Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 32N	
erstellt: 20.08.2020 Kock-Richter	geändert: geändert: freigegeben: PL Judith
 <p>Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner</p> <p>Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg Tel. 04471 - 947570, Fax 04471 - 947580</p> <p>© 2020, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner</p>	