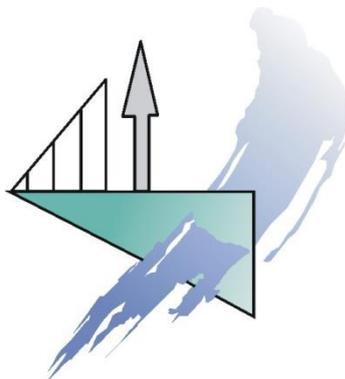


Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg

Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg

Jahresbericht 2020/2021

Fortschreibung der Ergebnisdarstellung
bis Frühjahr 2021



Auftraggeber:
Landkreis Cloppenburg
Eschstraße 29
49661 Cloppenburg

Projektnummer: 02-2691

Datum: 16.11.2021

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

© 2021 Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

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

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

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

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	I
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	II
TABELLENVERZEICHNIS	II
A ALLGEMEINER TEIL	1
A1 EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG	1
A2 AKTUELLE ANPASSUNGEN BEIM MESSTELLENNETZ.....	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 2020/2021	11
B1 HINWEISE ZUR AKTUELLEN PROBENAHE UND PLAUSIBILITÄTSPRÜFUNG.....	11
B2 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN ZUR EINORDNUNG DER ERGEBNISSE.....	14
B2.1 Trinkwasserverordnung	14
B2.2 Grundwasserverordnung	14
B2.3 Klasseneinteilung auf der Basis der Regionalberichte des NLWKN.....	15
B3 DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE	16
B3.1 Ergebnisdokumentation.....	16
B3.2 Nitrat	17
B3.3 Ammonium	22
B3.4 Gesamter anorganischer Stickstoff.....	26
C ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN ZUR WEITEREN VORGEHENSWEISE	31
D VERWENDETE MATERIALIEN	33
D.1 Gutachten	33
D.2 Literatur.....	34
D.3 Karten	34
ANHANGVERZEICHNIS.....	35

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1	Übersicht der Darstellung der Klasseneinteilungen	16
Abbildung 2	Mittelwerte der Nitratkonzentrationen für alle Beprobungszeiträume von Herbst 2016 bis Frühjahr 2021	17
Abbildung 3	Relative Häufigkeitsverteilung der gemessenen Nitratkonzentrationen für alle Beprobungszeiträume von Herbst 2016 bis Frühjahr 2021	19
Abbildung 4	Mittelwerte der Ammoniumkonzentrationen für alle Beprobungszeiträume von Herbst 2016 bis Frühjahr 2021	22
Abbildung 5	Relative Häufigkeitsverteilung der Ammoniumkonzentrationen für alle Beprobungszeiträume von Herbst 2016 bis Frühjahr 2021	24
Abbildung 6	Mittelwerte der Konzentration an anorganischem Stickstoff für alle Beprobungszeiträume von Herbst 2016 bis Frühjahr 2021	27
Abbildung 7	Relative Häufigkeitsverteilung der Konzentration an anorganischem Stickstoff für alle Beprobungszeiträume von Herbst 2016 bis Frühjahr 2021	29

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)	13
Tabelle 7	Häufigkeitsverteilung der Nitratkonzentrationen für alle Beprobungszeiträume von Herbst 2016 bis Frühjahr 2021	18

Tabelle 8	Nitratgehalte (Min/Max- und Mittelwerte, Grenzwertüberschreitungen) in Grundwassermessstellen (GWM) der unterschiedenen Standorttypen im Kreisgebiet Cloppenburg für die gesamten Beprobungszeiträume von Herbst 2016 bis Frühjahr 2021	20
Tabelle 9	Anteil der Messstellen mit Nitratkonzentrationen von > 50 mg/l für den gesamten 5-jährigen Untersuchungszeitraum in Abhängigkeit von der Eintauchtiefe der Filterstrecken in den oberen Bereich des Grundwasserleiters bezogen auf die Grundwasseroberkante	21
Tabelle 10	Häufigkeitsverteilung der Ammoniumkonzentrationen für alle Beprobungszeiträume von Herbst 2016 bis Frühjahr 2021	23
Tabelle 11	Ammoniumgehalte (Min/Max- und Mittelwerte, Grenzwertüberschreitungen) in Grundwassermessstellen (GWM) der unterschiedenen Standorttypen im Kreisgebiet Cloppenburg für alle Beprobungszeiträume von Herbst 2016 bis Frühjahr 2021	25
Tabelle 12	Häufigkeitsverteilung der Konzentration an anorganischem Stickstoff für alle Beprobungszeiträume von Herbst 2016 bis Frühjahr 2021	28
Tabelle 13	Anorganische Stickstoffgehalte (Min/Max- und Mittelwerte, Grenzwertüberschreitungen) in Grundwassermessstellen (GWM) der unterschiedenen Standorttypen im Kreisgebiet Cloppenburg für alle Beprobungszeiträume von Herbst 2016 bis Frühjahr 2021	30
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 für alle Beprobungszeiträume von Herbst 2016 bis Frühjahr 2021	30

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 schließt diesen 5-jährigen Zeitraum mit der Darstellung und Auswertung des Beprobungszeitraumes Herbst 2020/Frühjahr 2021 unter Einbeziehung aller bisherigen Ergebnisse ab.

A2 AKTUELLE ANPASSUNGEN BEIM MESSTELLENNETZ

Das genutzte Netz von Grundwassermessstellen wurde unter Anwendung vorgegebener Filterkriterien ausgewählt. Ausführliche Hinweise hierzu enthält der Jahresbericht 2016/2017 (vgl. /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 entfielen die beiden GLD-Messstellen „Matrum“ und „Dwergte“ sowie die Messstelle „GW 11“ in Ramsloh.

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 gegebenenfalls. 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 2019	Halen
	Lohe I neu
	Bösel I
	Bethen 2/6 I
	Bührener Tannen
	Markhausen BDF
	222 - Peheim
	Grönheimer Feld BDF
	Hagel I
	Elbergen
	Ehren I neu
	Bartmannsholte neu
	Matrum neu
	Garthe I neu
Frühjahr 2020	Elisabethfehn I
	Halen
	Tenstedt
	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	

Kampagne 2020/2021

Der Umfang der Herbstkampagne 2020 sowie der Frühjahrskampagne 2021 hat sich im Vergleich zu den jeweiligen Vorjahreskampagnen im Herbst 2019 bzw. Frühjahr 2020 nicht geändert. Die unter „Frühjahr“ aufgeführten Messstellen wurden seitens des NLWKN teils im Februar und teils im Mai, jedoch überwiegend im März und April 2021 beprobt und die Proben chemisch untersucht. Die Ergebnisse wurden den Unterzeichnern durch das NLWKN nach interner Prüfung und Validierung am 28.08.2021 zur Einarbeitung in den Datenbestand und zur Auswertung übermittelt.

A3 METHODIK ZUR DURCHFÜHRUNG DER PROBENAHEME

Die Methodik der Probengewinnung erfolgte entsprechend der bisher verwendeten 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 2020 und Frühjahr 2021) 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, 2018/2019 beschriebenen regionalen Verteilung ergaben sich für den aktuellen Berichtszeitraum 2020/2021 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 2020/2021

B1 HINWEISE ZUR AKTUELLEN PROBENAHME UND PLAUSIBILITÄTSPRÜFUNG

Dem vorliegenden Bericht liegen die Ergebnisse der Probenahme-Kampagnen der Unterzeichner vom

- Herbst 2020 (Zeitraum 12.10. bis 27.10.2020)
- Frühjahr 2021 (Zeitraum 12.04. bis 27.04.2021)

sowie die Daten der Probenahme-Kampagnen für die Messstellen des NLWKN (Zeiträume: Herbst 2020 vom 01.10. bis 17.11.2020; Frühjahr 2021 vom 16.02. bis 11.05.2021) zugrunde. Im Rahmen der Befahrung und Beprobung der einzelnen Messstellen ergaben sich bei den keine Besonderheiten hinsichtlich des technischen Zustandes und den Bedingungen während der Probenahme.

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 für die durch die Unterzeichner entnommenen und untersuchten Proben eine zusätzliche Plausibilitätseinschätzung über die Beziehung zwischen pH-Wert und Redoxpotential. Im Rahmen der Kampagne 2020/2021 wurden pH-Werte zwischen 4,2 und 7,7 sowie Redoxpotentiale zwischen maximal +400 und minimal -305 mV ermittelt. In etwa einem Drittel aller Fälle wurden auch 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, wie bei den vergangenen Kampagnen, 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 Parameterumfangs für die chemische Untersuchung keine Ionenbilanzen gerechnet werden.

Die Auswertung für den Probenahmezeitraum Herbst 2020 bis Frühjahr 2021 ergab folgende Verteilung der Ionenbilanzfehler:

Tabelle 6 Verteilung der Ionenbilanzfehler (nur Untersuchungen der Unterzeichner)

Ionenbilanzfehler	Anzahl der Analysen Herbst 2020/Frühjahr 2021
< 2%	11 / 16
> 2-5%	29 / 20
> 5-10%	3 / 1
> 10%	0 / 0

Die überwiegende Zahl der Datensätze weist Ionenbilanzfehler von $\leq 5\%$ auf. Ionenbilanzfehler mit mehr als 10% traten bei den Kampagnen im Herbst 2020 und Frühjahr 2021 nicht auf.

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 1 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 2021 durchgeführten Untersuchungskampagnen wurden in den entsprechenden Jahresberichten dokumentiert (vgl. Kapitel D1). In den Anhängen B1 bis B2 sind die Ergebnisse der Kampagnen Herbst 2020 (Oktober) und Frühjahr 2021 (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.

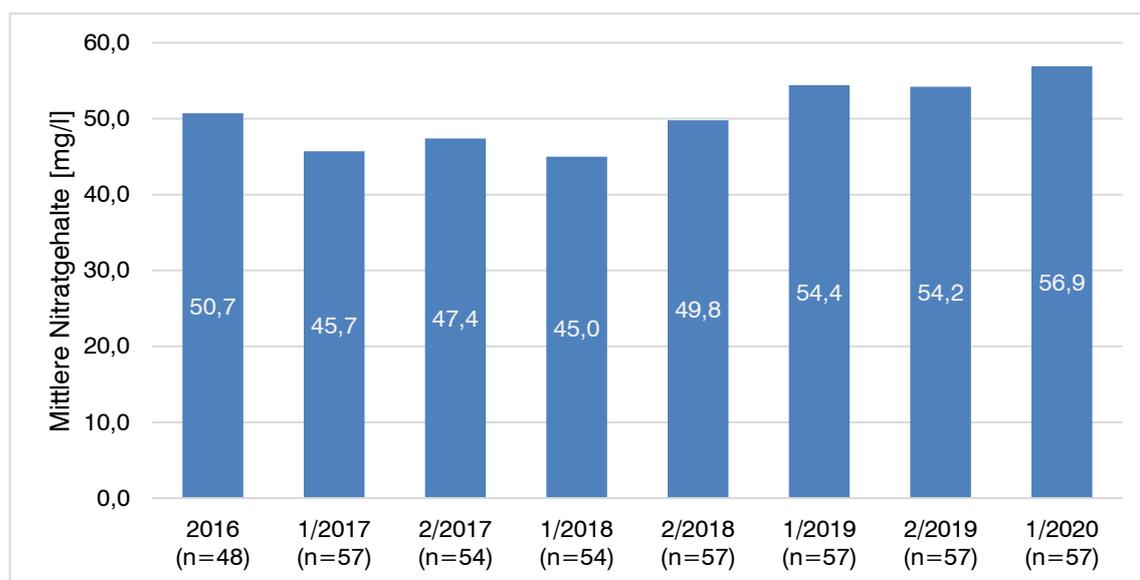
In den Anhängen B4 bis B6 finden sich die kartographischen, parameterbezogenen Darstellungen (Punktdarstellungen) für Nitrat und Ammonium der aktuellen Herbst- und Frühjahrskampagnen sowie für die Mittelwerte aller bisherigen Probenahmen. Die Art und Weise der Präsentation folgt hier der Darstellungsweise 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 gesamten Messzeitraum bezogen, eine durchschnittliche Konzentration von rund 50,5 mg/l ergibt (vgl. Abbildung 2).

Abbildung 2 Mittelwerte der Nitratkonzentrationen für alle Beprobungszeiträume von Herbst 2016 bis Frühjahr 2021



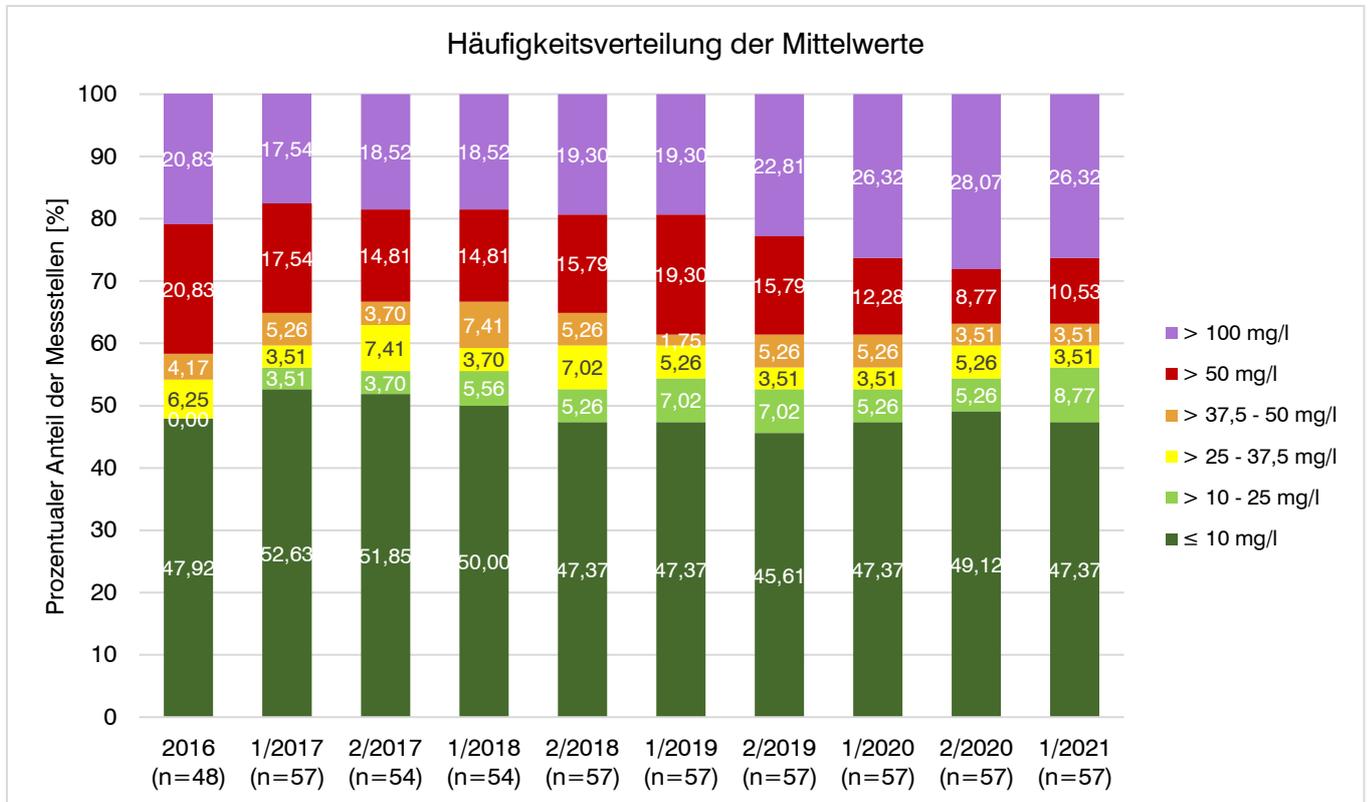
Die nachfolgenden Tabelle 7 und die Abbildung 3 geben die Häufigkeitsverteilung für die Nitratkonzentrationen der bisherigen Beprobungszeiträume wieder. Die in der Abbildung gewählte Klasseneinteilung entspricht der in den kartographischen Darstellungen des Anhang B4.

Tabelle 7 Häufigkeitsverteilung der Nitratkonzentrationen für alle Beprobungszeiträume von Herbst 2016 bis Frühjahr 2021

Probenahmezeitraum	2016	1/2017	2/2017	1/2018	2/2018	1/2019	2/2019	1/2020
≤ 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

Probenahmezeitraum	2/2020	1/2021
≤ 10 mg/l	28	27
> 10 – 25 mg/l	3	5
> 25 – 37,5 mg/l	3	2
> 37,5 – 50 mg/l	2	2
> 50 – 100 mg/l	5	6
> 100 mg/l	16	15
Summe	57	57

Abbildung 3 Relative Häufigkeitsverteilung der gemessenen Nitratkonzentrationen für alle Beprobungszeiträume von Herbst 2016 bis Frühjahr 2021



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 gesamten Beprobungszeiträume von Herbst 2016 bis Frühjahr 2021

Bereich	Standorttyp	Anzahl Messstellen (aktuell)	Anzahl Analysen (gesamt)	Nitrat (mg/l)			Anteil Analysen > 50 mg/l	
				Mittel	Max	Min	Analysen	Anteil %
Geest	1	12	116	53,6	174,9	< NWG	53	25,98
	2	8	76	67,8	180,0	1,1	42	20,59
	3	5	50	100,0	232,0	< NWG	30	14,71
	4	6	60	92,5	337,0	< NWG	36	17,65
Niederung	5	26	251	26,5	290,0	< NWG	42	21,08
Summe		57	553				204	100

Die Überschreitungen betreffen mit einem Anteil von rund 79 % überwiegend den Bereich der Geest. Die gemessenen Nitrat-Konzentrationen in den am höchsten belasteten Messstellen schwanken zwischen 174 mg/l und maximal 337 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 den gesamten Messzeitraum von 5 Jahren 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 für den gesamten 5-jährigen Untersuchungszeitraum in Abhängigkeit von der Eintauchtiefe der Filterstrecken in den oberen Bereich des Grundwasserleiters bezogen auf die Grundwasseroberkante

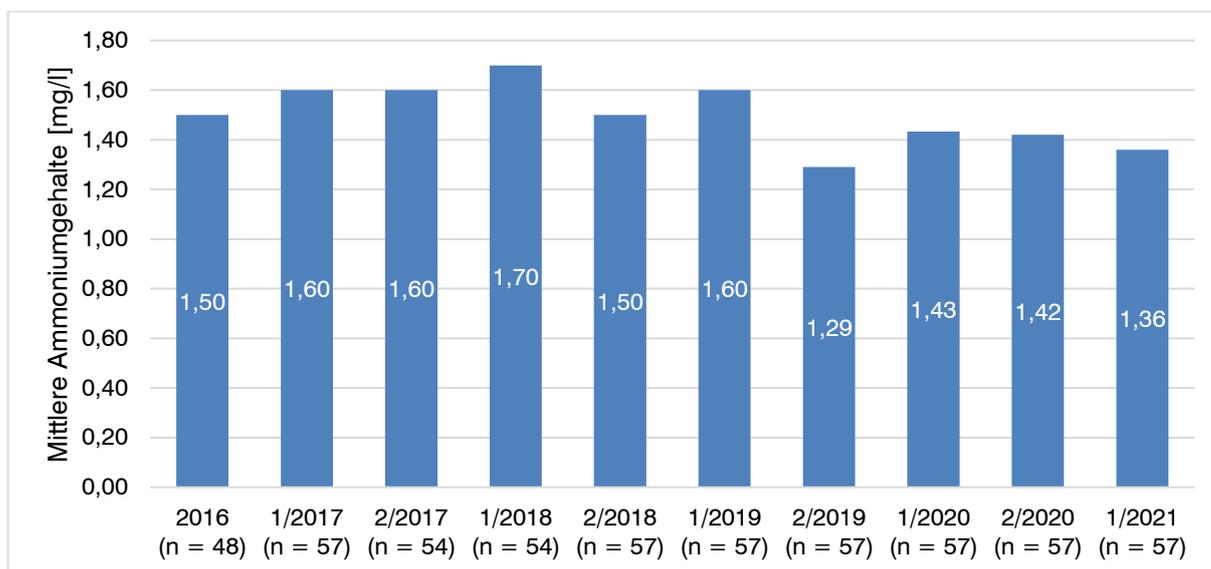
Eintauchtiefe mit Berücksichtigung gespannter Druckverhältnisse	Analysen insgesamt	Anzahl Analysen mit Nitrat > 50 mg/l	Anteil Analysen mit Nitrat > 50 mg/l
Eintauchtiefe > 1-5 m	180	83	41,50 %
Eintauchtiefe > 5-10 m	194	71	35,50 %
Eintauchtiefe > 10-15 m	81	38	19,00 %
Eintauchtiefe > 15-20 m	86	8	4,00 %
Summe	541	162	100 %

Die Mehrzahl der gemessenen Konzentrationen an Nitrat über 50 mg/l finden sich mit einem Anteil von rund 77 % 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, bezogen auf den Gesamtzeitraum der Untersuchungen nur geringe, nicht nennenswerte Veränderungen ergeben.

B3.3 Ammonium

Der durchschnittlich gemessene Ammoniumgehalt erreicht bezogen auf die gesamten Beprobungszeiträume einen Durchschnittswert von rund 1,34 mg/l. Die Schwankungsbreite reicht dabei von Werten unterhalb der Bestimmungsgrenze bis zu Konzentrationen von 14 mg/l.

Abbildung 4 Mittelwerte der Ammoniumkonzentrationen für alle Beprobungszeiträume von Herbst 2016 bis Frühjahr 2021



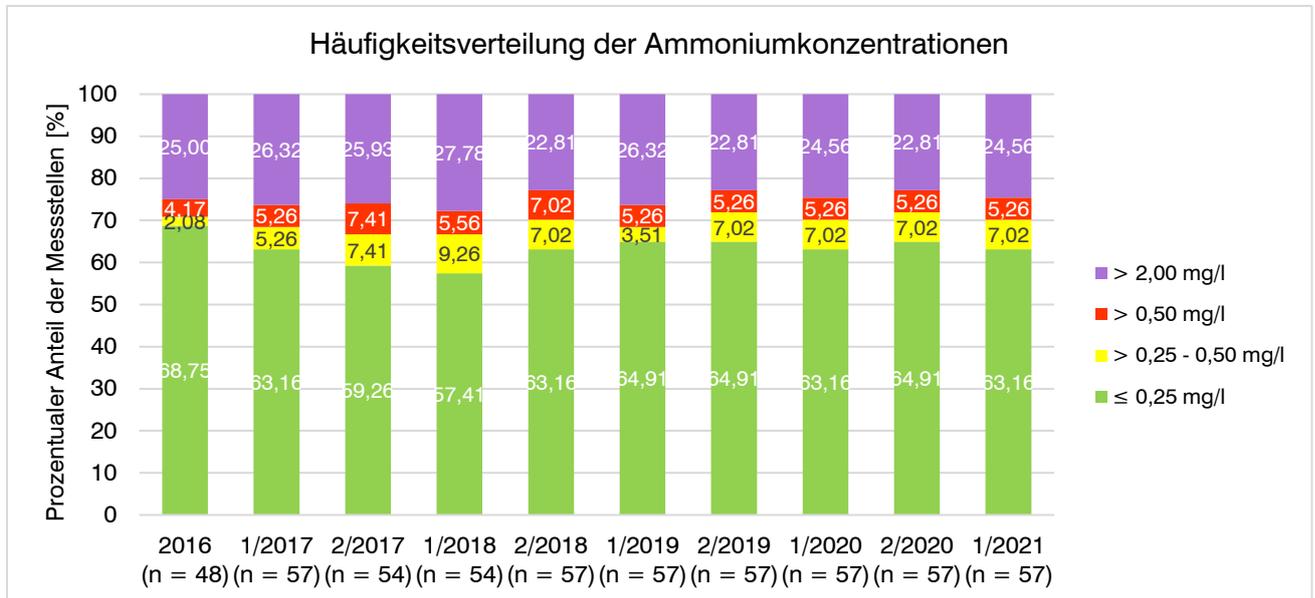
Die nachfolgende Tabelle 10 und die Abbildung 5 geben die Häufigkeitsverteilung für die Ammoniumkonzentrationen der bisherigen Beprobungszeiträume wieder. Die in der Abbildung gewählte Klasseneinteilung entspricht der in den kartographischen Darstellungen des Anhangs B5.

Tabelle 10 Häufigkeitsverteilung der Ammoniumkonzentrationen für alle Beprobungszeiträume von Herbst 2016 bis Frühjahr 2021

Probenahme- zeitraum	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

Probenahme- zeitraum	2/ 2020	1/ 2021
Klasseneinteilung		
≤ 0,25 mg/l	37	36
> 0,25 – 0,50 mg/l	4	4
> 0,50 – 2,00 mg/l	3	3
> 2,00 mg/l	13	14
Summe (n)	57	57

Abbildung 5 Relative Häufigkeitsverteilung der Ammoniumkonzentrationen für alle Beprobungszeiträume von Herbst 2016 bis Frühjahr 2021



Im zurückliegenden Untersuchungszeitraum schwankte 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. Im Zeitabschnitt über die Probenahmen von Herbst 2019 über Frühjahr 2020, Herbst 2020 bis bis zur letztmaligen Beprobung im Frühjahr 2021 waren 16 bzw. 17 Messstellen von erhöhten Ammoniumkonzentrationen betroffen.

Bezogen auf den gesamten Untersuchungszeitraum entspricht dies annähernd unverändert einem Wert von rund 31 % aller untersuchten Messstellen. Wie die Anhänge A2 und B5 sowie die nachfolgende Tabelle 11 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 alle Beprobungszeiträume von Herbst 2016 bis Frühjahr 2021

Bereich	Standorttyp	Anzahl Messstellen	Anzahl Analysen	Ammonium (mg/l)			Anteil Analysen > 0,5 mg/l	
				Mittel	Max	Min	Analysen	Anteil %
Geest	1	12	116	0,2	2,0	< NWG	12	7,10
	2	8	76	0,1	2,2	< NWG	1	0,59
	3	5	50	1,6	11	< NWG	13	7,69
	4	6	60	0,1	1,5	< NWG	2	1,18
Niederung	5	26	251	2,9	14	< NWG	141	83,43
Summe		57	553				169	100

Die gemessenen Ammoniumkonzentrationen stehen dabei in Übereinstimmung mit den gleichzeitig gemessenen, praktisch vollständig anoxischen Bedingungen (Sauerstoff nicht nachweisbar oder nur in Konzentrationen < 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 trotz der teilweise besonderen Bedingungen bei der Stickstoffumsetzung im Bereich stark organogener Niederungsstandorte aufgrund der gemessenen Größenordnungen auch zu einem erheblichen Teil anthropogenen Nährstoffeinträgen zuzuordnen sind.

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:

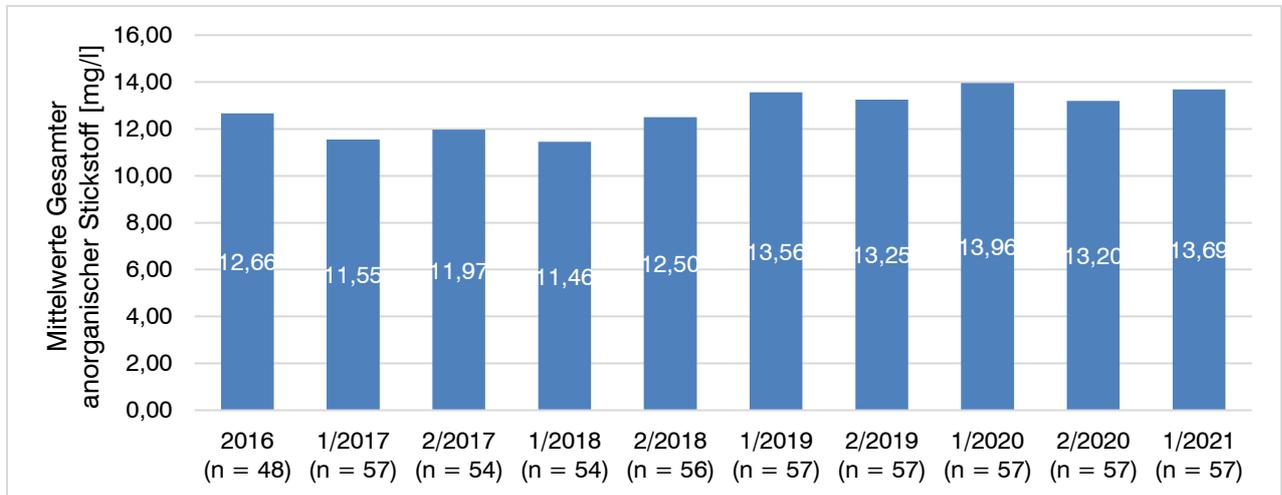
$$N_{\text{anorg}} [\text{mg/l}] = (\text{NH}_4/1,288) + (\text{NO}_3/4,427) + (\text{NO}_2/3,285)$$

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 Untersuchungszeitraum einen Durchschnittswert von rund 12,8 mg/l. Die Schwankungsbreite der Konzentrationen reicht von Werten unter der Nachweisgrenze bis zu Konzentrationen von rund 65 mg/l.

Abbildung 6 Mittelwerte der Konzentration an anorganischem Stickstoff für alle Beprobungszeiträume von Herbst 2016 bis Frühjahr 2021



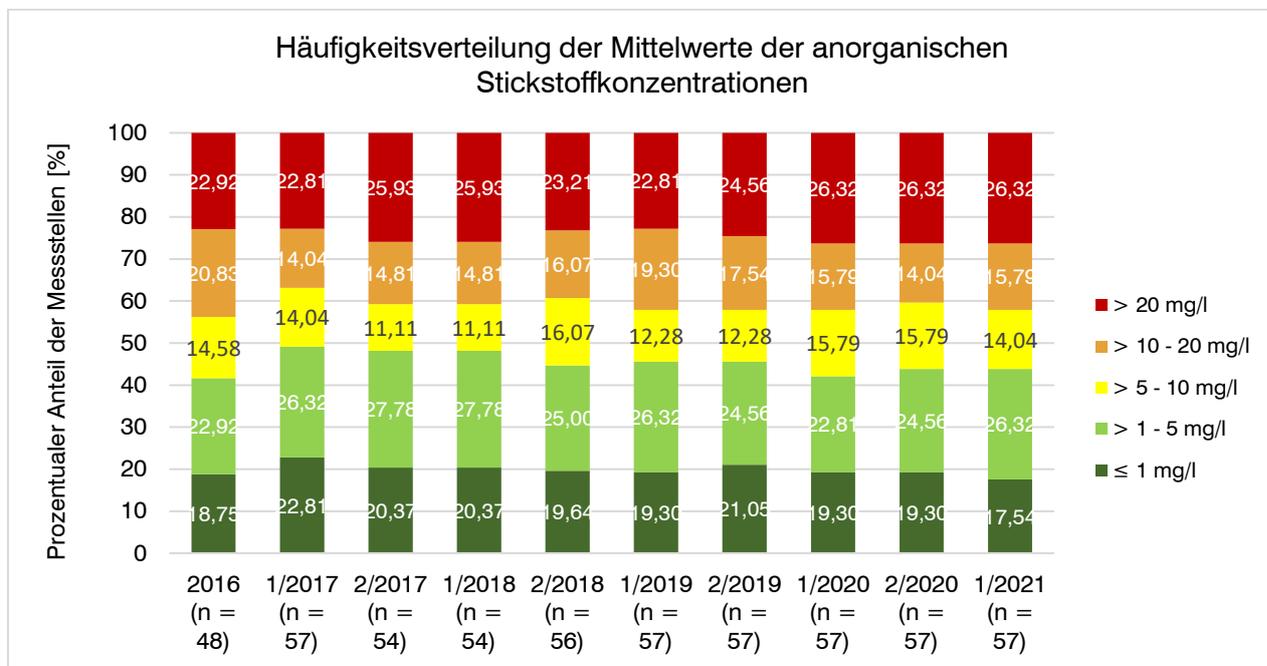
Die nachfolgende Tabelle 12 und die Abbildung 7 geben die Häufigkeitsverteilung für den anorganischen Stickstoff in den Beprobungszeiträumen Herbst 2016 bis Frühjahr 2021 wieder. Die in der Abbildung gewählte Klasseneinteilung entspricht der in den kartographischen Darstellungen des Anhangs B6.

Tabelle 12 Häufigkeitsverteilung der Konzentration an anorganischem Stickstoff für alle Beprobungszeiträume von Herbst 2016 bis Frühjahr 2021

Probenahme- zeitraum	2016	1/ 2017	2/ 2017	1/ 2018	2/ 2018	1/ 2019	2/ 2019	1/ 2020
Klasseneinteilung								
≤ 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

Probenahme- zeitraum	2/ 2020	1/ 2021
Klasseneinteilung		
≤ 1 mg/l	11	10
> 1 – 5 mg/l	14	15
> 5 – 10 mg/l	9	8
> 10 – 20 mg/l	8	9
> 20 mg/l	15	15
Summe (n)	57	57

Abbildung 7 Relative Häufigkeitsverteilung der Konzentration an anorganischem Stickstoff für alle Beprobungszeiträume von Herbst 2016 bis Frühjahr 2021



Im bisherigen Untersuchungszeitraum weisen im Durchschnitt 13 Messstellen Konzentrationen > 20 mg/l an anorganischem Stickstoff auf. Das entspricht, bezogen auf den gesamten Untersuchungszeitraum, 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 entweder mit erhöhten Nitratgehalten oder hohen Ammoniumkonzentrationen.

Tabelle 13 Anorganische Stickstoffgehalte (Min/Max- und Mittelwerte, Grenzwert-überschreitungen) in Grundwassermessstellen (GWM) der unterschiedenen Standorttypen im Kreisgebiet Cloppenburg für alle Beprobungszeiträume von Herbst 2016 bis Frühjahr 2021

Bereich	Standorttyp	Anzahl Messstellen	Anzahl Analysen	Stickstoff (mg/l)			Anteil Analysen > 20 mg/l	
				Mittel	Max	Min	Analysen	Anteil %
Geest	1	12	116	11,21	39,50	< NWG	27	21,26
	2	8	76	14,61	38,80	< NWG	25	19,69
	3	5	50	22,48	52,41	< NWG	26	20,47
	4	6	60	20,13	76,28	< NWG	21	16,54
Niederung	5	26	251	8,05	65,61	<NWG	28	22,05
Summe		57	553					100

Tabelle 14 Anteil der Messstellen mit anorganischem Gesamtstickstoff > 20 mg/l in Abhängigkeit von der Eintauchtiefe der Filterstrecken in den oberen Bereich des Grundwasserleiters bezogen auf die Grundwasser-oberkante für alle Beprobungszeiträume von Herbst 2016 bis Frühjahr 2021

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	170	50	38,17
Eintauchtiefe > 5-10 m	206	42	32,06
Eintauchtiefe > 10-15 m	87	39	29,77
Summe	463	131	100,00

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 abschließend die Ergebnisse eines kreisweiten Monitorings des oberflächennahen Grundwassers auf die Stickstoffparameter Nitrat und Ammonium für den Zeitraum von insgesamt 5 Jahren (Herbst 2016 bis Frühjahr 2021) dar.

Im Rahmen der insgesamt zehn Probenahmekampagnen im Herbst/Okttober 2016 bis Frühjahr/April 2021 wurden bis zu 57 flach im oberen Grundwasserstockwerk verfilterte Grundwassermessstellen des gewässerkundlichen Landesdienstes sowie Messstellen des OOWV, Eigenmessstellen des Landkreises und Messstellen Dritter beprobt und die Proben chemisch auf Stickstoff- und weitere Nährstoffparameter untersucht. Die im Rahmen des Monitorings berücksichtigten Messstellen bilden in ihrer Gesamtheit ein annähernd gleichmäßiges, über das Kreisgebiet und die jeweiligen Gemeinden verteiltes Raster. Durch die Verfilterung der Messstellen im oberflächennahen Grundwasser wird dabei gezielt das junge Grundwasser erfasst. Durch den Zugriff auf vorhandene Messstellen ergeben sich allerdings Unterschiede bei der Filterlage im Grundwasserkörper.

Sowohl bezogen auf einzelne Beprobungsjahre als auch bezogen auf den gesamten Beprobungszeitraum der vergangenen fünf Jahre weisen rund 35% bis 37% der untersuchten Messstellen Nitratkonzentrationen von mehr als 50 mg/l auf (vgl. Abbildung 4). 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 mg/l und bis zu 320 mg/l in der Spitze 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 aufgrund der hier herrschenden, besonderen anoxischen und sauren Bedingungen bei der Umsetzung des Stickstoffes dieser aufgrund besonderer Bedingungen für die Nitrifikation hauptsächlich als Ammonium-Stickstoff nachgewiesen. Insbesondere in den Niederungsbereichen der Hunte-Leda-Moorniederung finden sich erhöhte Ammoniumgehalte in den ehemaligen Mooregebieten mit Konzentrationen > 10 mg/l die nach KAYSER, A., KÜHLING, G., KARFUSEHR C. (2016) auch auf Nährstoffeinträge aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung zurückgeführt werden können.

Das 5-jährige Monitoring im vorliegenden Umfang und Untersuchungsfrequenz soll in dieser Form nicht weitergeführt werden. Durch die Fachbehörden des Landkreises Cloppenburg wird derzeit in Abstimmung mit den zuständigen politischen Gremien des Kreistages sowie unter Einbeziehung des gewässerkundlichen Landesdienstes die Fortführung eines angepassten Monitoring-Programms geprüft.

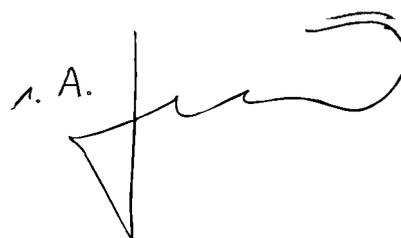
Cloppenburg, den 16.11.2021

Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

Bearbeiter:

Dipl.-Geol. Hendrik Judith
M. Sc. Julius Strickling



i. 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.

INGENIEUR- UND SACHVERSTÄNDIGENBÜRO RUBACH UND PARTNER (2020): Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg. Jahresbericht 2019/ 2020 für die Probenahmen Herbst 2016 bis Frühjahr 2020. Projekt-Nr. 02-2691 vom 25.08.2020. 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 2020/
Frühjahr 2021 (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 2020
(Maßstab 1: 200.000)

Anhang B4.2 Ergebniskarte für den Parameter Nitrat – Frühjahr 2021
(Maßstab 1: 200.000)

Anhang B4.3 Ergebniskarte für den Parameter Nitrat – Mittelwerte Herbst
2016 bis Frühjahr 2021 (Maßstab 1: 200.000)

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

Anhang B5.2 Ergebniskarte für den Parameter Ammonium –
Frühjahr 2021 (Maßstab 1: 200.000)

Anhang B5.3 Ergebniskarte für den Parameter Ammonium – Mittelwerte
Herbst 2016 bis Frühjahr 2021 (Maßstab 1: 200.000)

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

Anhang B6.2 Ergebniskarte für den Parameter gesamter anorganischer Stickstoff – Frühjahr 2021 (Maßstab 1: 200.000)

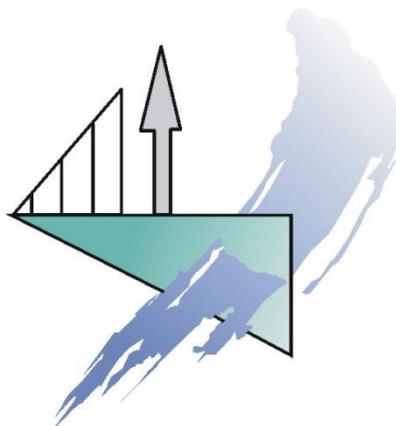
Anhang B6.3 Ergebniskarte für den Parameter gesamter anorganischer Stickstoff – Mittlere Gehalte Herbst 2016 bis Frühjahr 2021 (Maßstab 1: 200.000)

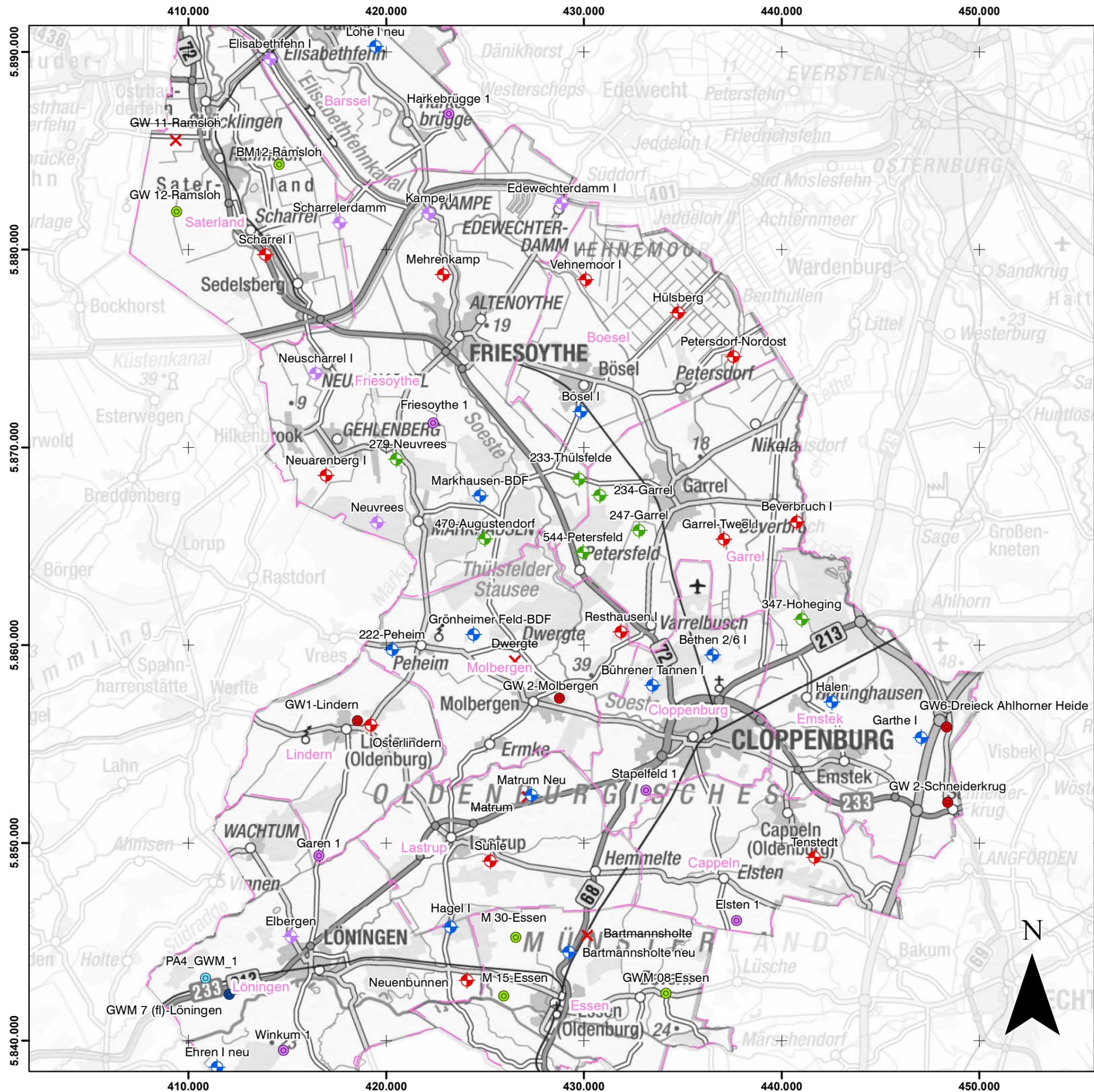
Anhang A

Allgemeiner Teil

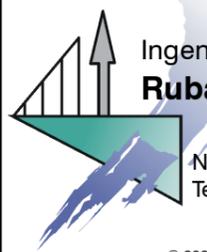
Anhang A1

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

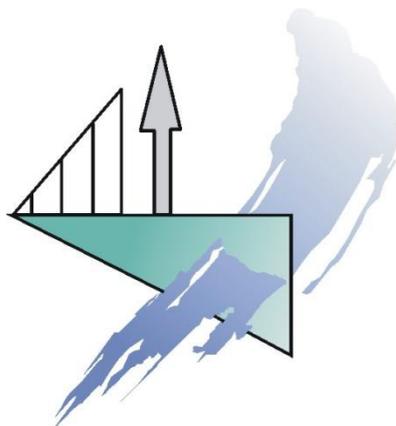
Projekt-Nr.	02-2691	Anhang-Nr.	A 1
Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg Jahresbericht 2020/2021 - Fortschreibung der Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2021			
Übersichtskarte mit Lage der Messstellen			
<small>Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung</small> <small>© 2021</small>		<small>Auftraggeber:</small> Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg	
Maßstab	1:200.000	Plangröße	A3
<small>Koordinatensystem</small> ETRS 1989 UTM Zone 32N			
<small>erstellt:</small>	<small>geändert:</small>	<small>geändert:</small>	<small>freigegeben:</small>
18.10.2021 Strickling			PL Judith
 Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <small>Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg Tel. 04471 - 947570, Fax 04471 - 947580</small>			
<small>© 2021, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner</small>			

Anhang A

Allgemeiner Teil

Anhang A2

Auflistung der Stammdaten der Messstellen



Anhang A2: Auflistung der Stammdaten der Messstellen

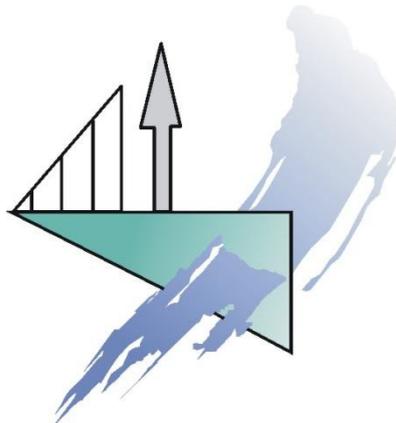
Messstelle	Messstellen-ID	Koordinaten UTM Zone 32 N		Pegel- oberkante (m NN)	Oberkante Filter (m u. POK)	Unterkante Filter (m u. POK)	Ort	Nutzung im Anstrom	Hydrogeologischer Standorttyp	Grundwasser 1 = gespannt 2 = ungespannt	Mächtigkeit Geschiebelehm (m)	Unterkante Geschiebelehm (m u. GOK)
		Rechtswert	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	9700099	430173,16	5845321,09	34,20	5,93	6,93	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	6,94	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	5885528,84	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
Vehneemoor 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 2020/ Frühjahr 2021 (gemäß DIN 38402)
(nur in der pdf-Version)



Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2021**

Probenkennzeichnung	Ramsloh	Eigentümer	Sandabbau Niemeyer		
Entnahmestelle	BM 12	Rechtswert	414.581,60	Hochwert	5.884.314,86
Datum	12.04.21	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	1,72	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig

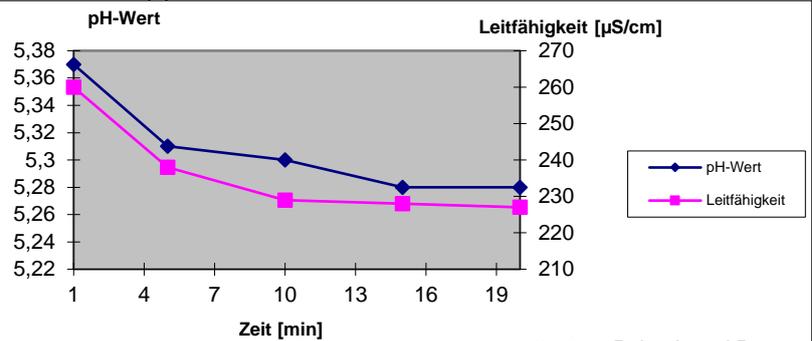
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,6
pH-Wert	5,24	Redox-Spannung mV	8
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	227
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

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 2021																																	
Probenkennzeichnung	GW 12	Eigentümer	Waskönig und Walter																																
Entnahmestelle	Ramsloh	Rechtswert	409.400,24	Hochwert	588,1935,37																														
Datum	12.04.21	Uhrzeit	10:15																																
Art der Entnahmestelle	Messstelle																																		
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																																		
Filterlage von	3,48	bis	5,48	m unter Pegeloberkante (POK)																															
Wasserspiegel unter POK	2,86	vorher	4,13	nachher																															
Entnahmetiefe	Sohle	m unter POK																																	
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1																																
Schüttung/ Förderstrom	4 l/min	Gesamtvol.	80 l																																
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																																			
Färbung	gelblich	Trübung	fast klar																																
Bodensatz	schwach sandig	Geruch	faulig																																
Messungen Vorort																																			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,3																																
pH-Wert	5,86	Redox-Spannung mV	-19																																
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	397																																
Sauerstoffgehalt mg/l	0,23	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="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>6,3</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>6,1</td> <td>450</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>6,0</td> <td>480</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>5,9</td> <td>490</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>5,86</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>5,86</td> <td>510</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>5,86</td> <td>520</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>5,86</td> <td>530</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>5,86</td> <td>540</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	6,3	400	4	6,1	450	7	6,0	480	10	5,9	490	13	5,86	500	16	5,86	510	19	5,86	520	22	5,86	530	25	5,86	540
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																																	
1	6,3	400																																	
4	6,1	450																																	
7	6,0	480																																	
10	5,9	490																																	
13	5,86	500																																	
16	5,86	510																																	
19	5,86	520																																	
22	5,86	530																																	
25	5,86	540																																	
		© 2021, 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 2021																				
Probenkennzeichnung	Scharrel I	Eigentümer	NLWKN																				
Entnahmestelle	Scharrel	Rechtswert	413.890,38	Hochwert	5.879.759,04																		
Datum	12.04.21	Uhrzeit	11:40																				
Art der Entnahmestelle	Messstelle																						
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																						
Filterlage von	20,00	bis	22,00	m unter Pegeloberkante (POK)																			
Wasserspiegel unter POK	2,22	vorher	2,38	nachher																			
Entnahmetiefe	4	m unter POK																					
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1																				
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	190 l																				
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																							
Färbung	farblos	Trübung	klar																				
Bodensatz	kein	Geruch	frisch																				
Messungen Vorort																							
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,6																				
pH-Wert	6,17	Redox-Spannung mV	-13																				
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	330																				
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																						
Unterschrift																							
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt 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>6,45</td><td>290</td></tr> <tr><td>5</td><td>6,15</td><td>320</td></tr> <tr><td>10</td><td>6,17</td><td>330</td></tr> <tr><td>15</td><td>6,17</td><td>330</td></tr> <tr><td>19</td><td>6,17</td><td>330</td></tr> </tbody> </table>					Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	6,45	290	5	6,15	320	10	6,17	330	15	6,17	330	19	6,17	330
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																					
1	6,45	290																					
5	6,15	320																					
10	6,17	330																					
15	6,17	330																					
19	6,17	330																					

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2021**

Probenkennzeichnung	Harkebrügge 1	Eigentümer			
Entnahmestelle	Harkebrügge 1	Rechtswert	423.178,40	Hochwert	5.886.875,23
Datum	12.04.21	Uhrzeit	14:35		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	7,00	bis	9,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,91	vorher	2,59	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP Gigant		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	120 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	schwach faulig

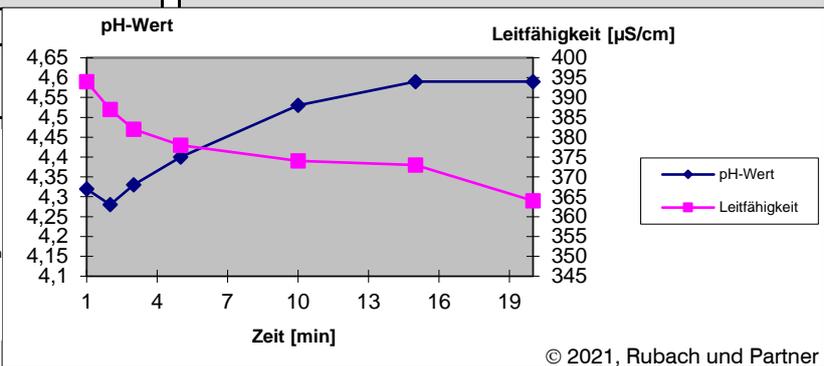
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,4
pH-Wert	4,59	Redox-Spannung mV	75
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	364
Sauerstoffgehalt mg/l	0,13	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH			Probenahmeprotokoll DIN 38402/13		
Projektnummer: 02-2691			Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2021		
Probenkennzeichnung	Mehrenkamp	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Mehrenkamp	Rechtswert	422.881,66	Hochwert	5.878.749,27
Datum	12.04.21	Uhrzeit	15:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	2,25	bis	3,35	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,59	vorher	2,65	nachher	
Entnahmetiefe	Sohle	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP 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	8,1		
pH-Wert	5,04	Redox-Spannung mV	200		
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	223		
Sauerstoffgehalt mg/l	4,22	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.				

Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2021**

Probenkennzeichnung	M15 Essen	Eigentümer	Danisch Crown Fleisch GmbH		
Entnahmestelle	M15 Essen	Rechtswert	425.953,97	Hochwert	5.842.278,99
Datum	13.04.21	Uhrzeit	10:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	14,48	bis	17,48	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,33	vorher	2,546	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

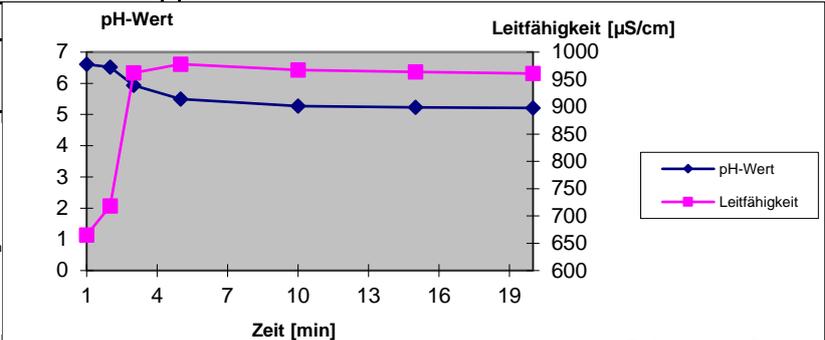
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,1
pH-Wert	5,21	Redox-Spannung mV	220
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	961
Sauerstoffgehalt mg/l	3,15	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2021**

Probenkennzeichnung	M30 Essen	Eigentümer	Danisch Crown Fleisch GmbH		
Entnahmestelle	M30 Essen	Rechtswert	426.554,66	Hochwert	5.845.223,60
Datum	13.04.21	Uhrzeit	9_35		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,50	bis	8,50	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,96	vorher	4,8	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	Gigant		
Schüttung/ Förderstrom	2 l/min	Gesamtvol.	40 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

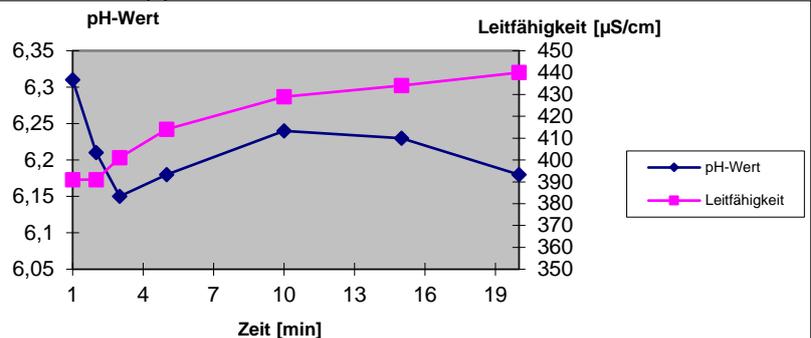
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,1
pH-Wert	6,18	Redox-Spannung mV	150
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	440
Sauerstoffgehalt mg/l	0,15	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH			Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																													
Projektnummer: 02-2691			Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2021																													
Probenkennzeichnung	Neuenbunnen	Eigentümer	NLWKN, Betriebsstelle Cloppenburg																													
Entnahmestelle	Neuenbunnen	Rechtswert	424.086,74	Hochwert	5.843.053,45																											
Datum	13.04.21	Uhrzeit	11:30																													
Art der Entnahmestelle	Messstelle																															
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																															
Filterlage von	5,20	bis	6,20	m unter Pegeloberkante (POK)																												
Wasserspiegel unter POK	1,99	vorher	3,01	nachher																												
Entnahmetiefe	5	m unter POK																														
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1																													
Schüttung/ Förderstrom	2 l/min	Gesamtvol.	40 l																													
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																																
Färbung	farblos	Trübung	klar																													
Bodensatz	kein	Geruch	neutral																													
Messungen Vorort																																
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,1																													
pH-Wert	5,91	Redox-Spannung mV	97																													
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	48																													
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																															
Unterschrift																																
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt 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>6,8</td><td>110</td></tr> <tr><td>2</td><td>6,7</td><td>100</td></tr> <tr><td>3</td><td>6,4</td><td>80</td></tr> <tr><td>4</td><td>6,3</td><td>70</td></tr> <tr><td>5</td><td>6,2</td><td>65</td></tr> <tr><td>10</td><td>6,0</td><td>60</td></tr> <tr><td>15</td><td>5,9</td><td>55</td></tr> <tr><td>19</td><td>5,8</td><td>50</td></tr> </tbody> </table>					Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	6,8	110	2	6,7	100	3	6,4	80	4	6,3	70	5	6,2	65	10	6,0	60	15	5,9	55	19	5,8	50
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																														
1	6,8	110																														
2	6,7	100																														
3	6,4	80																														
4	6,3	70																														
5	6,2	65																														
10	6,0	60																														
15	5,9	55																														
19	5,8	50																														
© 2021 Rubach und Partner																																

Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2021**

Probenkennzeichnung	Suhle	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Suhle	Rechtswert	425.278,75	Hochwert	5.849.084,98
Datum	13.04.21	Uhrzeit	13:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	21,00	bis	23,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,94	vorher	2,7	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	8 l/min	Gesamtvol.	160 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	schwach faulig

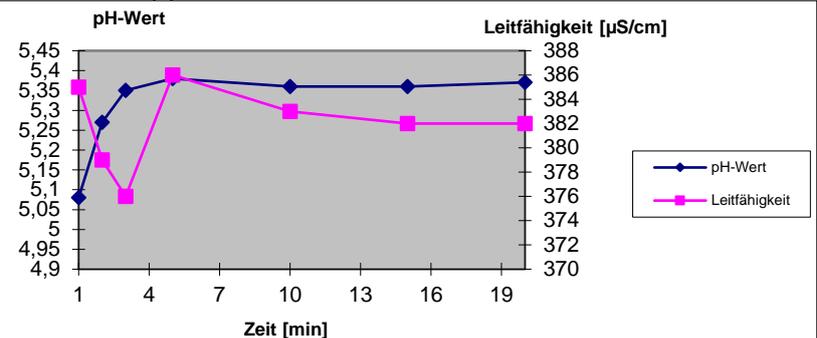
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10,5
pH-Wert	5,37	Redox-Spannung mV	75
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	382
Sauerstoffgehalt mg/l	0,10	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2021**

Probenkennzeichnung	Molbergen	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	GW 2	Rechtswert	428.756,75	Hochwert	5.857.316,97
Datum	13.04.21	Uhrzeit	14:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,88	bis	10,88	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	7,70	vorher	8,79	nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	7 l/min	Gesamtvol.	140 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	fast klar
Bodensatz	schwach sandig	Geruch	muffig

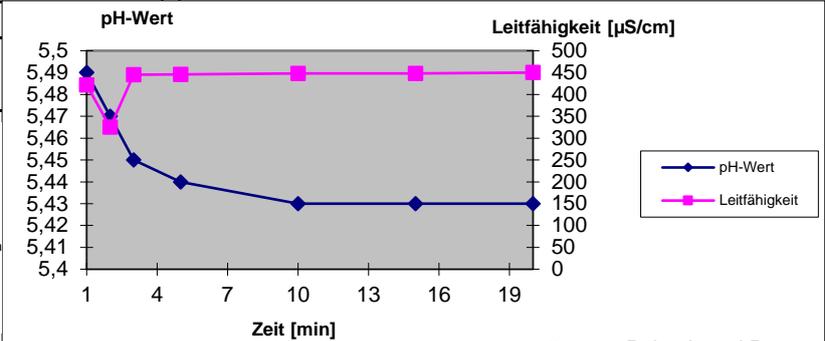
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,7
pH-Wert	5,43	Redox-Spannung mV	211
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	450
Sauerstoffgehalt mg/l	0,15	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																															
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2021																															
Probenkennzeichnung	Garen 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg																														
Entnahmestelle	Garen 1	Rechtswert	416.609,29 5.849.344,64																														
Datum	14.04.21	Uhrzeit	13:45																														
Art der Entnahmestelle	Messstelle																																
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																																
Filterlage von	13,15	bis	15,15 m unter Pegeloberkante (POK)																														
Wasserspiegel unter POK	1,27	während	1,9 nachher																														
Entnahmetiefe	4	m unter POK																															
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1																														
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	150 l																														
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																																	
Färbung	farblos	Trübung	klar																														
Bodensatz	kein	Geruch	faulig																														
Messungen Vorort																																	
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,9																														
pH-Wert	5,72	Redox-Spannung mV	8																														
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	266																														
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																															
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																															
Probennehmer	Ranke																																
Unterschrift																																	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																																
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [µS/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>3,8</td><td>300</td></tr> <tr><td>2</td><td>5,0</td><td>280</td></tr> <tr><td>3</td><td>5,5</td><td>270</td></tr> <tr><td>4</td><td>5,7</td><td>266</td></tr> <tr><td>7</td><td>5,7</td><td>266</td></tr> <tr><td>10</td><td>5,7</td><td>266</td></tr> <tr><td>13</td><td>5,7</td><td>266</td></tr> <tr><td>16</td><td>5,7</td><td>266</td></tr> <tr><td>19</td><td>5,7</td><td>266</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> </div>			Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	3,8	300	2	5,0	280	3	5,5	270	4	5,7	266	7	5,7	266	10	5,7	266	13	5,7	266	16	5,7	266	19	5,7	266
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																															
1	3,8	300																															
2	5,0	280																															
3	5,5	270																															
4	5,7	266																															
7	5,7	266																															
10	5,7	266																															
13	5,7	266																															
16	5,7	266																															
19	5,7	266																															
© 2021, 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 2021		
Probenkennzeichnung	GWM 07 (fl)	Eigentümer	WEG Löningen		
Entnahmestelle	Löningen	Rechtswert	412.056,52	Hochwert	5.842.341,86
Datum	14.04.21	Uhrzeit	10:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	8,64	vorher	9,73	nachher	
Entnahmetiefe	12	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	15 l/min	Gesamtvol.	300 l		
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		
Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,6		
pH-Wert	7,15	Redox-Spannung mV	81		
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	649		
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			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			
Probennehmer	Ranke	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>pH-Wert</p> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> <div style="width: 45%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>—◆— pH-Wert</p> <p>—■— Leitfähigkeit</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.				

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13			
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2021			
Probenkennzeichnung	PA4 GWM 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	PA 4 GWM 1	Rechtswert	410.861,67	Hochwert	5.843.146,30
Datum	14.04.21	Uhrzeit	12:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	10,50	bis	13,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	11,83	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	Sohle	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	2 l/min	Gesamtvol.	40 l		
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		
Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	12,1		
pH-Wert	5,28	Redox-Spannung mV	108		
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	1072		
Sauerstoffgehalt mg/l	5,35	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				
Unterschrift					
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt 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 2021																												
Probenkennzeichnung	Winkum 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg																											
Entnahmestelle	Winkum 1	Rechtswert	414.813,69 5.839.506,84																											
Datum	14.04.21	Uhrzeit	11:05																											
Art der Entnahmestelle	Messstelle																													
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																													
Filterlage von	8,00	10,00	m unter Pegeloberkante (POK)																											
Wasserspiegel unter POK	1,77	während	2,19 nachher																											
Entnahmetiefe	4	m unter POK																												
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP Gigant																											
Schüttung/ Förderstrom	4 l/min	Gesamtvol.	80 l																											
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																														
Färbung	farblos	Trübung	klar																											
Bodensatz	kein	Geruch	faulig																											
Messungen Vorort																														
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,8																											
pH-Wert	5,21	Redox-Spannung mV	18																											
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	404																											
Sauerstoffgehalt mg/l	0,15	Kohlensäure mg/l	----																											
Konservierungsmaßnahmen																														
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$	PE 300 ml																												
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																												
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>4.2</td><td>440</td></tr> <tr><td>2</td><td>5.0</td><td>390</td></tr> <tr><td>3</td><td>5.1</td><td>395</td></tr> <tr><td>4</td><td>5.2</td><td>398</td></tr> <tr><td>5</td><td>5.2</td><td>400</td></tr> <tr><td>10</td><td>5.2</td><td>402</td></tr> <tr><td>15</td><td>5.2</td><td>403</td></tr> <tr><td>19</td><td>5.2</td><td>404</td></tr> </tbody> </table>			Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	4.2	440	2	5.0	390	3	5.1	395	4	5.2	398	5	5.2	400	10	5.2	402	15	5.2	403	19	5.2	404
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																												
1	4.2	440																												
2	5.0	390																												
3	5.1	395																												
4	5.2	398																												
5	5.2	400																												
10	5.2	402																												
15	5.2	403																												
19	5.2	404																												
© 2021, 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 2021																										
Probenkennzeichnung	GWM 08	Eigentümer	Wernsing Feinkost GmbH																										
Entnahmestelle	GWM 08	Rechtswert	434.150,58	Hochwert	5.842.385,58																								
Datum	14.04.21	Uhrzeit	15:05																										
Art der Entnahmestelle	Messstelle																												
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																												
Filterlage von	18,00	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)																									
Wasserspiegel unter POK	4,71	vorher	4,87	nachher																									
Entnahmetiefe	8	m unter POK																											
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1																										
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	200 l																										
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																													
Färbung	farblos	Trübung	klar																										
Bodensatz	kein	Geruch	neutral																										
Messungen Vorort																													
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,7																										
pH-Wert	4,47	Redox-Spannung mV	249																										
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	716																										
Sauerstoffgehalt mg/l	6,00	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																											
HNO_3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																											
Probenehmer	Ranke																												
Unterschrift																													
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																												
	<table border="1"> <caption>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>705</td></tr> <tr><td>2</td><td>4,8</td><td>705</td></tr> <tr><td>3</td><td>4,6</td><td>705</td></tr> <tr><td>4</td><td>4,5</td><td>720</td></tr> <tr><td>10</td><td>4,5</td><td>715</td></tr> <tr><td>16</td><td>4,5</td><td>715</td></tr> <tr><td>19</td><td>4,5</td><td>715</td></tr> </tbody> </table>					Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	5,1	705	2	4,8	705	3	4,6	705	4	4,5	720	10	4,5	715	16	4,5	715	19	4,5	715
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																											
1	5,1	705																											
2	4,8	705																											
3	4,6	705																											
4	4,5	720																											
10	4,5	715																											
16	4,5	715																											
19	4,5	715																											

Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2021**

Probenkennzeichnung	Hülsberg	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Hülsberg	Rechtswert	434.774,67	Hochwert	5.876.804,82
Datum	19.04.21	Uhrzeit	14:15		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	22,00	bis	24,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,99	vorher	3,06	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	11 l/min	Gesamtvol.	220 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	sehr schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig

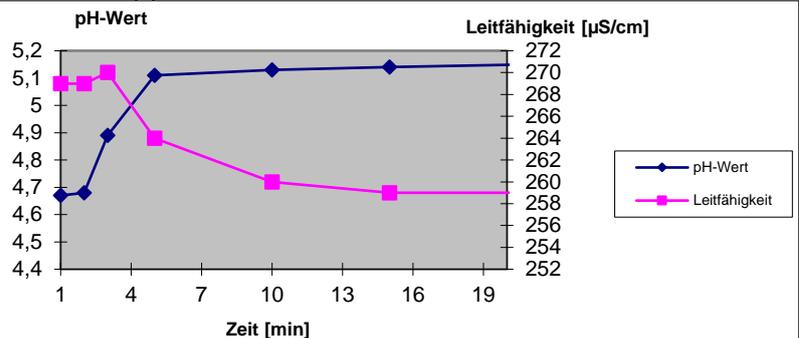
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,4
pH-Wert	5,15	Redox-Spannung mV	-219
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	259
Sauerstoffgehalt mg/l	0,17	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH			Probenahmeprotokoll DIN 38402/13		
Projektnummer: 02-2691			Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2021		
Probenkennzeichnung	Petersdorf	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Nordost	Rechtswert	437.573,67	Hochwert	5.874.610,07
Datum	19.04.21	Uhrzeit	15:25		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	23,00	bis	25,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,58	vorher	-	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	schwach gelblich		Trübung	klar	
Bodensatz	kein		Geruch	faulig	
Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,3		
pH-Wert	5,13	Redox-Spannung mV	-200		
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	184		
Sauerstoffgehalt mg/l	0,09	Kohlensäure mg/l	----		
Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$	PE 300 ml			
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.				
	© 2021, Rubach und Partner				

Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	233-Thülsfelde	Eigentümer	OOVW		
Entnahmestelle	233	Rechtswert	429.762,06		5.868.401,86
Datum	19.04.21	Uhrzeit	11:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00		9,55	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,52	vorher	1,81	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

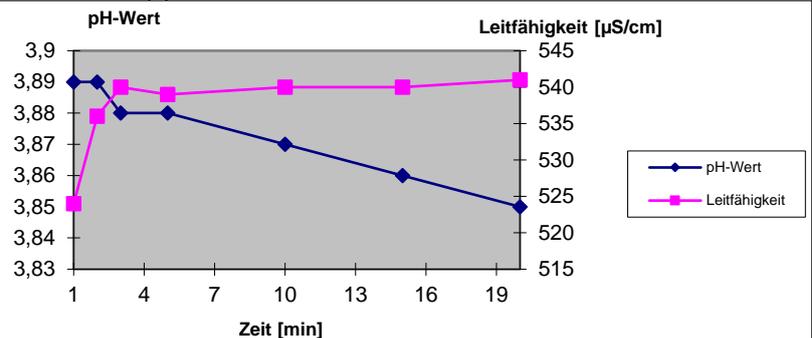
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,1
pH-Wert	3,85	Redox-Spannung mV	---
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	541
Sauerstoffgehalt mg/l	0,14	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2021**

Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	234	Rechtswert	430.807,91	Hochwert	5.867.585,44
Datum	19.04.21	Uhrzeit	10:50		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A	bis	k.A	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,23	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	schwach faulig

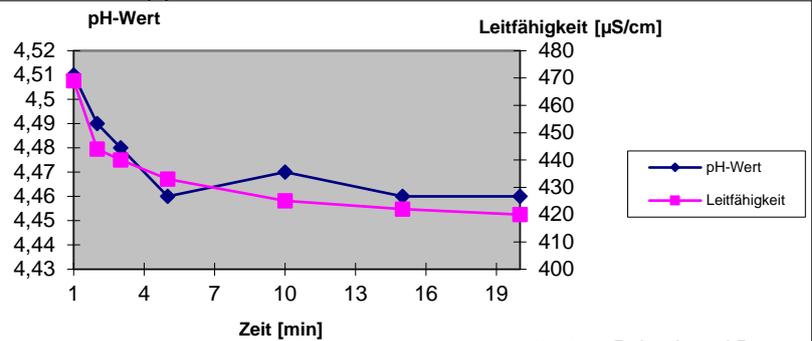
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,9
pH-Wert	4,46	Redox-Spannung mV	219
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	420
Sauerstoffgehalt mg/l	0,17	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2021**

Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	247	Rechtswert	432.801,32	Hochwert	5.865.814,06
Datum	19.04.21	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	2,02	vorher	2,4	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

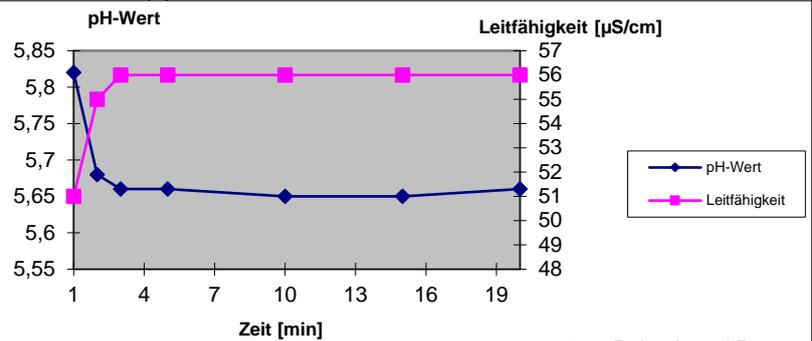
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10,4
pH-Wert	5,66	Redox-Spannung mV	31
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	56
Sauerstoffgehalt mg/l	0,02	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2021**

Probenkennzeichnung	279	Eigentümer	OOV		
Entnahmestelle	Neuvrees	Rechtswert	420.516,21	Hochwert	5.869.396,80
Datum	20.04.21	Uhrzeit	11:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,23	vorher	2,49	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	190 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

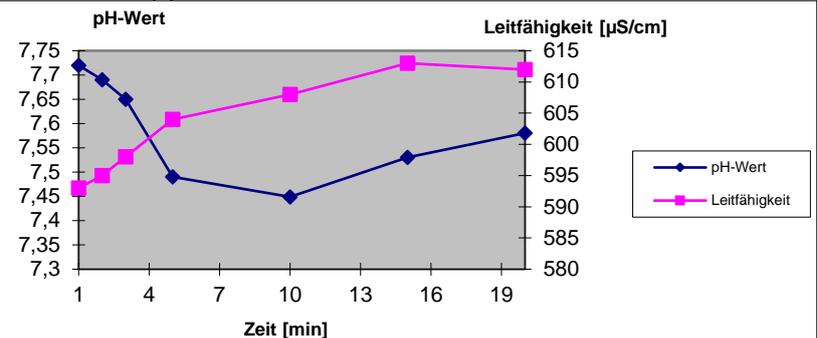
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,5
pH-Wert	5,64	Redox-Spannung mV	230
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	612
Sauerstoffgehalt mg/l	0,24	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																												
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2021																												
Probenkennzeichnung	Friesoythe 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg																											
Entnahmestelle	Friesoythe 1	Rechtswert	422.381,69 5.871.241,31																											
Datum	20.04.21	Uhrzeit	14:40																											
Art der Entnahmestelle	Messstelle																													
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																													
Filterlage von	8,00	bis	10,00 m unter Pegeloberkante (POK)																											
Wasserspiegel unter POK	2,24	während	3,48 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	farblos	Trübung	klar																											
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig																											
Messungen Vorort																														
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,4																											
pH-Wert	7,35	Redox-Spannung mV	-235																											
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	280																											
Sauerstoffgehalt mg/l	0,08	Kohlensäure mg/l	----																											
Konservierungsmaßnahmen																														
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$	PE 300 ml																												
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																												
Probennehmer	Ranke																													
Unterschrift																														
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.	<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>7,55</td><td>270</td></tr> <tr><td>2</td><td>7,40</td><td>280</td></tr> <tr><td>3</td><td>7,38</td><td>282</td></tr> <tr><td>4</td><td>7,36</td><td>282</td></tr> <tr><td>5</td><td>7,35</td><td>280</td></tr> <tr><td>10</td><td>7,35</td><td>278</td></tr> <tr><td>15</td><td>7,35</td><td>280</td></tr> <tr><td>19</td><td>7,35</td><td>278</td></tr> </tbody> </table>		Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	7,55	270	2	7,40	280	3	7,38	282	4	7,36	282	5	7,35	280	10	7,35	278	15	7,35	280	19	7,35	278
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																												
1	7,55	270																												
2	7,40	280																												
3	7,38	282																												
4	7,36	282																												
5	7,35	280																												
10	7,35	278																												
15	7,35	280																												
19	7,35	278																												

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH			Probenahmeprotokoll DIN 38402/13		
Projektnummer: 02-2691			Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2021		
Probenkennzeichnung	Neuarenberg	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Neuarenberg I	Rechtswert	418.952,79	Hochwert	5.868.571,48
Datum	20.04.21	Uhrzeit	13:35		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00	bis	9,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,37	vorher	2,16	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	150 l		
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	schwach gelblich		Trübung	klar	
Bodensatz	kein		Geruch	stark faulig	
Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C		11,2	
pH-Wert	7,65	Redox-Spannung mV		-249	
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$		383	
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			
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 2021		
Probenkennzeichnung		Augustendorf	Eigentümer		OOWV
Entnahmestelle		470	Rechtswert	424.983,48	Hochwert 5.865.374,68
Datum		20.04.21	Uhrzeit	10:45	
Art der Entnahmestelle		Messstelle			
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 50			
Filterlage von		6,20	bis	10,00	m unter Pegeloberkante (POK)
Wasserspiegel unter POK		2,20	vorher	2,49	nachher
Entnahmetiefe		4	m unter POK		
Art der Probenahme		Tauchpumpe	mit	TP MP 1	
Schüttung/ Förderstrom		9 l/min	Gesamtvol.	180 l	
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung		schwach gelblich		Trübung	klar
Bodensatz		kein		Geruch	neutral
Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C				Wassertemperatur °C	10,2
pH-Wert		7,59		Redox-Spannung mV	306
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$		----		Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	360
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	
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					
© 2021, 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 2021																													
Probenkennzeichnung		Petersfeld	Eigentümer		OOWV																											
Entnahmestelle		544	Rechtswert	429.959,13	Hochwert 5.864.693,53																											
Datum		20.04.21	Uhrzeit	09:45																												
Art der Entnahmestelle		Messstelle																														
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 50																														
Filterlage von		4,00	bis	6,00	m unter Pegeloberkante (POK)																											
Wasserspiegel unter POK		1,45	vorher	2,01	nachher																											
Entnahmetiefe		4	m unter POK																													
Art der Probenahme		Tauchpumpe	mit	TP MP 1																												
Schüttung/ Förderstrom		10 l/min	Gesamtvol.	200 l																												
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																																
Färbung		farblos		Trübung	klar																											
Bodensatz		kein		Geruch	neutral																											
Messungen Vorort																																
Lufttemperatur °C			Wassertemperatur °C		9,2																											
pH-Wert		4,25	Redox-Spannung mV		321																											
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$		----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$		411																											
Sauerstoffgehalt mg/l		0,25	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.																														
		<table border="1"> <caption>Data points from the graph</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [µS/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>4,45</td><td>445</td></tr> <tr><td>2</td><td>4,40</td><td>440</td></tr> <tr><td>3</td><td>4,35</td><td>435</td></tr> <tr><td>4</td><td>4,32</td><td>430</td></tr> <tr><td>5</td><td>4,30</td><td>425</td></tr> <tr><td>10</td><td>4,28</td><td>420</td></tr> <tr><td>15</td><td>4,26</td><td>415</td></tr> <tr><td>19</td><td>4,25</td><td>405</td></tr> </tbody> </table>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	4,45	445	2	4,40	440	3	4,35	435	4	4,32	430	5	4,30	425	10	4,28	420	15	4,26	415	19	4,25	405
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																														
1	4,45	445																														
2	4,40	440																														
3	4,35	435																														
4	4,32	430																														
5	4,30	425																														
10	4,28	420																														
15	4,26	415																														
19	4,25	405																														
© 2021, 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 2021		
Probenkennzeichnung	Beverbruch I	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Beverbruch I	Rechtswert	440.773,43	Hochwert	5.866.245,41
Datum	21.04.21	Uhrzeit	09:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,00	bis	8,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,36	vorher	4,65	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	10,5		
pH-Wert	4,97	Redox-Spannung mV	156		
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	271		
Sauerstoffgehalt mg/l	0,27	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			
HNO_3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			
Probennehmer	Ranke				
Unterschrift					
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.				

Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Tweel I	Rechtswert	437.083,60	Hochwert	5.865.354,36
Datum	21.04.21	Uhrzeit	10:35		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	4,00	bis	6,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,07	vorher	2,81	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	frisch

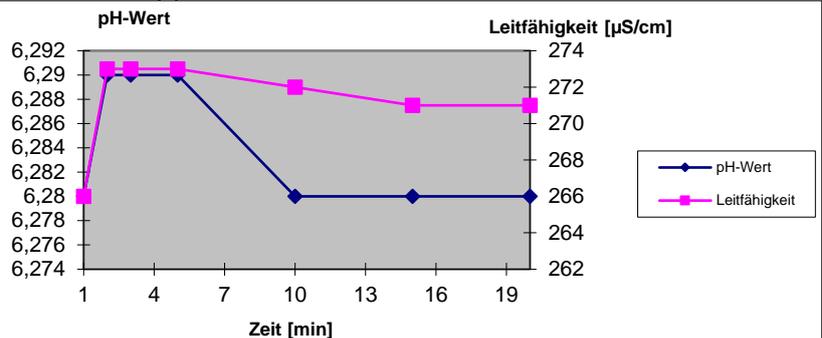
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,6
pH-Wert	6,28	Redox-Spannung mV	-236
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	271
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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2021**

Probenkennzeichnung	Resthausen	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Resthausen I	Rechtswert	431.879,06	Hochwert	5.860.667,14
Datum	21.04.21	Uhrzeit	11:55		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	10,00	bis	12,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,96	vorher	6,14	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

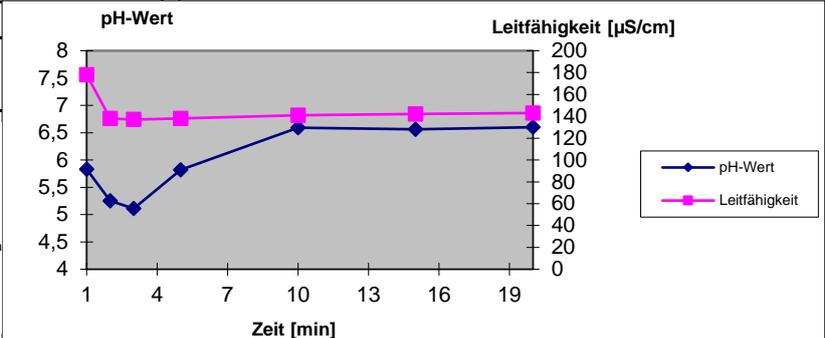
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,1
pH-Wert	6,6	Redox-Spannung mV	165
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	143
Sauerstoffgehalt mg/l	8,20	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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2021**

Probenkennzeichnung	Lindern	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	GW 1	Rechtswert	418.542,49	Hochwert	5.856.198,08
Datum	21.04.21	Uhrzeit	14:40		
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	4 l/min	Gesamtvol.	105 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	fast klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

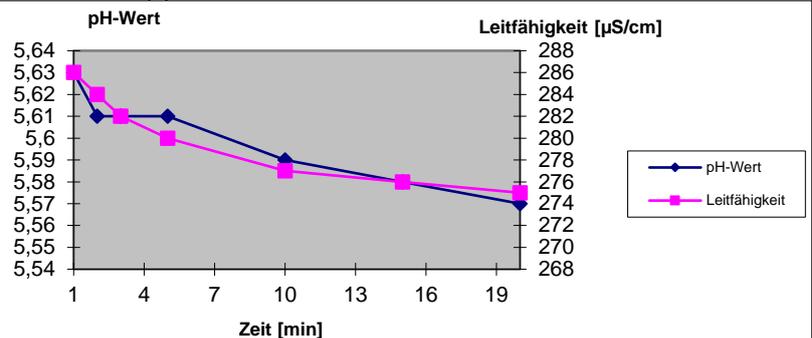
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	11,5
pH-Wert	5,57	Redox-Spannung mV	184
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	275
Sauerstoffgehalt mg/l	7,35	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

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 2021		
Probenkennzeichnung	Osterlindern	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Osterlindern	Rechtswert	419.226,04	Hochwert	5.855.979,73
Datum	21.04.21	Uhrzeit	13:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	10,86	bis	11,35	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	7,78	vorher	10,15	nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	4 l/min	Gesamtvol.	80 l		
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos		Trübung	klar	
Bodensatz	kein		Geruch	schwach muffig	
Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C			Wassertemperatur °C	12	
pH-Wert	5,62		Redox-Spannung mV	70	
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----		Leitfähigkeit mit TK µS/cm	185	
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		
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.				
			© 2021, Rubach und Partner		

Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2021**

Probenkennzeichnung	347	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	Hoheging	Rechtswert	441.023,97	Hochwert	5.861.306,91
Datum	26.04.21	Uhrzeit	14:55		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00	bis	8,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,12	vorher	5,43	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	8 l/min	Gesamtvol.	160 l		

Wahrnehmungen am gefördertem Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

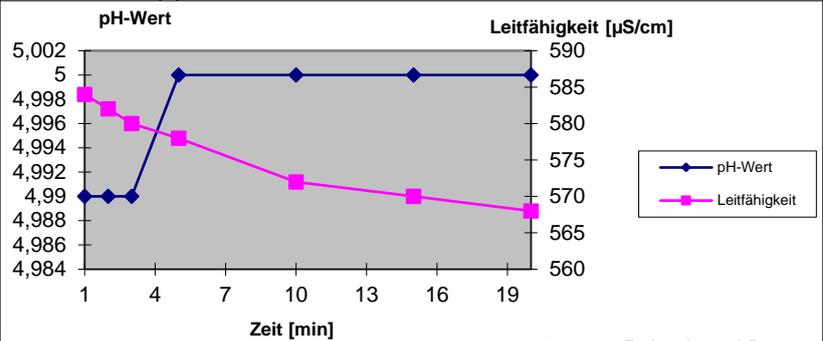
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,1
pH-Wert	5	Redox-Spannung mV	285
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	568
Sauerstoffgehalt mg/l	0,76	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH			Probenahmeprotokoll DIN 38402/13		
Projektnummer: 02-2691			Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2021		
Probenkennzeichnung	GW 2	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Schneiderkrug	Rechtswert	448.418,00	Hochwert	5.852.039,00
Datum	26.04.21	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	12,35	vorher	12,72	nachher	
Entnahmetiefe	Sohle	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	4 l/min	Gesamtvol.	80 l		
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	blumig		
Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,1		
pH-Wert	4,96	Redox-Spannung mV	217		
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	304		
Sauerstoffgehalt mg/l	7,22	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.				

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH			Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																										
Projektnummer: 02-2691			Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2021																										
Probenkennzeichnung	GW 6	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg																										
Entnahmestelle	Ahlhorner Heide	Rechtswert	448.349,77	Hochwert	5.855.860,73																								
Datum	26.04.21	Uhrzeit	13:30																										
Art der Entnahmestelle	Messstelle																												
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																												
Filterlage von	9,30	bis	11,30	m unter Pegeloberkante (POK)																									
Wasserspiegel unter POK	10,38	vorher	10,57	nachher																									
Entnahmetiefe	Sohle	m unter POK																											
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1																										
Schüttung/ Förderstrom	4 l/min	Gesamtvol.	80 l																										
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																													
Färbung	farblos	Trübung	klar																										
Bodensatz	kein	Geruch	neutral																										
Messungen Vorort																													
Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	11																										
pH-Wert	4,98	Redox-Spannung mV	211																										
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	601																										
Sauerstoffgehalt mg/l	6,52	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	<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>4,992</td><td>640</td></tr> <tr><td>2</td><td>4,990</td><td>630</td></tr> <tr><td>3</td><td>4,985</td><td>615</td></tr> <tr><td>4</td><td>4,980</td><td>605</td></tr> <tr><td>10</td><td>4,980</td><td>600</td></tr> <tr><td>16</td><td>4,980</td><td>600</td></tr> <tr><td>19</td><td>4,980</td><td>600</td></tr> </tbody> </table> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	4,992	640	2	4,990	630	3	4,985	615	4	4,980	605	10	4,980	600	16	4,980	600	19	4,980	600
Zeit [min]	pH-Wert					Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																							
1	4,992					640																							
2	4,990	630																											
3	4,985	615																											
4	4,980	605																											
10	4,980	600																											
16	4,980	600																											
19	4,980	600																											
Unterschrift																													
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																												

Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2021**

Probenkennzeichnung	Elsten 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Elsten 1	Rechtswert	437.733,20	Hochwert	5.868.401,86
Datum	26.04.21	Uhrzeit	09:55		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	13,50	bis	15,50	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,66	während	2	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	schwach faulig

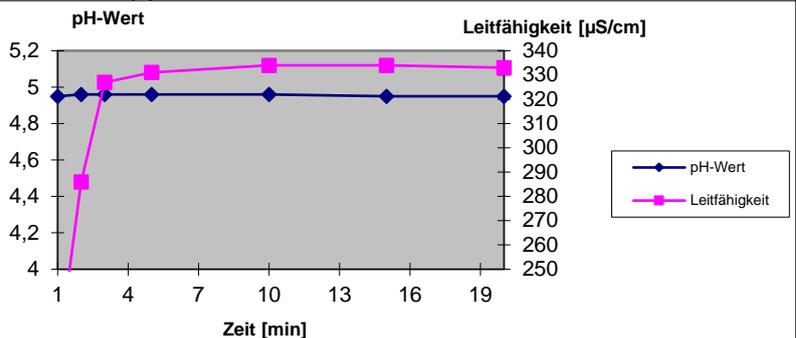
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,7
pH-Wert	4,95	Redox-Spannung mV	-268
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	333
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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner
 RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
 DIN 38402/13

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2021**

Probenkennzeichnung	Stapelfeld 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Stapelfeld 1	Rechtswert	433.130,69		5.852.691,71
Datum	26.04.21	Uhrzeit	16:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	15,20		17,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,17	während	6,49	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	11 l/min	Gesamtvol.	220 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

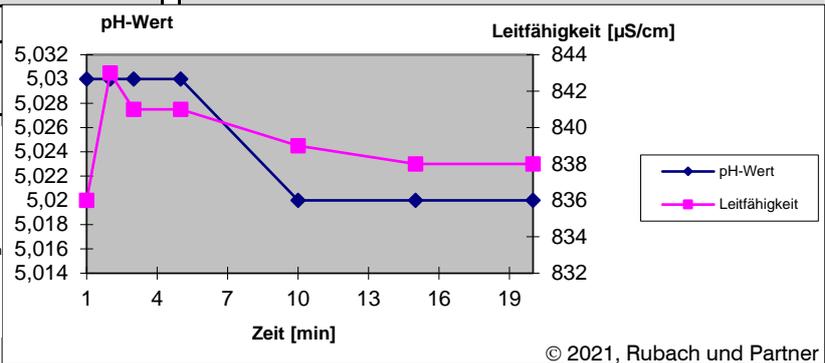
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,4
pH-Wert	5,02	Redox-Spannung mV	-305
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	838
Sauerstoffgehalt mg/l	0,17	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH			Probenahmeprotokoll DIN 38402/13		
Projektnummer: 02-2691			Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2020		
Probenkennzeichnung	Ramsloh	Eigentümer	Sandabbau Niemeyer		
Entnahmestelle	BM 12	Rechtswert	414.581,60	Hochwert	5.884.314,86
Datum	12.10.20	Uhrzeit	13:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	15,50	bis	19,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,39	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	8 l/min	Gesamtvol.	150 l		
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	gelblich	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig		
Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,9		
pH-Wert	5,17	Redox-Spannung mV	-146		
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	244		
Sauerstoffgehalt mg/l	0,15	Kohlensäure mg/l	----		
Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$	PE 300 ml			
HNO_3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			
Probenehmer	Ranke				
Unterschrift					
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.				

Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Elisabethfehn	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	E-Fehn I	Rechtswert	414.123,37	Hochwert	5.889.662,87
Datum	12.10.19	Uhrzeit	12:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	16,00	bis	18,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,17	vorher	2,43	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	8 l/min	Gesamtvol.	160 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelb	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig

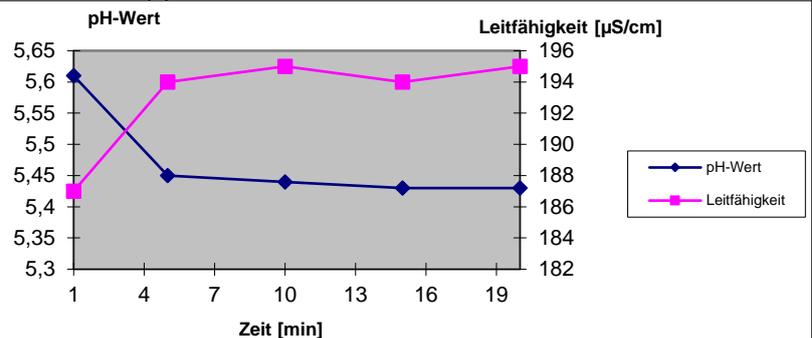
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,4
pH-Wert	5,43	Redox-Spannung mV	-133
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	195
Sauerstoffgehalt mg/l	0,14	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

Probenkennzeichnung	Ramsloh	Eigentümer	Waskönig und Walter		
Entnahmestelle	GW 12	Rechtswert	409.400,24	Hochwert	588,1935,37
Datum	12.10.20	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	3,19	vorher	3,85	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	2,7 l/min	Gesamtvol.	54 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelb	Trübung	mittel trüb
Bodensatz	schwach sandig	Geruch	stark faulig

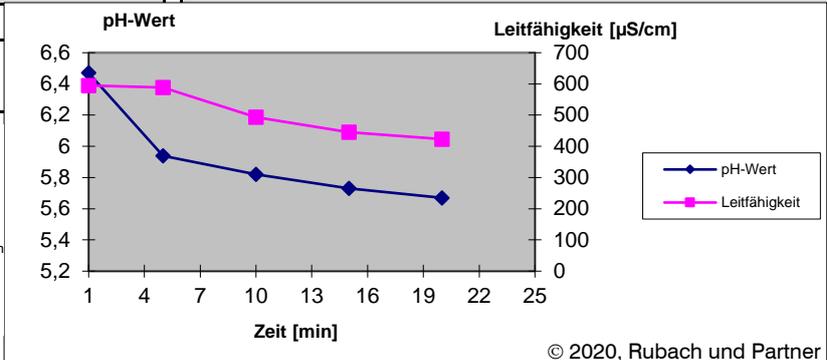
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	12
pH-Wert	5,67	Redox-Spannung mV	-164
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	423
Sauerstoffgehalt mg/l	0,18	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13			
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2020			
Probenkennzeichnung	Scharrel	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Scharrel I	Rechtswert	413.890,38	Hochwert	5.879.759,04
Datum	12.10.20	Uhrzeit	14:10		
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.	180 l		
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	schwach gelblich		Trübung	klar	
Bodensatz	kein		Geruch	faulig	
Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,8		
pH-Wert	6,08	Redox-Spannung mV	-137		
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	383		
Sauerstoffgehalt mg/l	0,22	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="text-align: center;"> <p>pH-Wert</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> </div>			
		© 2020, Rubach und Partner			

Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Scharreler - damm	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Scharreler - damm	Rechtswert	417.653,59	Hochwert	5.881.376,93
Datum	12.10.20	Uhrzeit	15:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	20,00	bis	22,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,92	vorher	2,53	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig

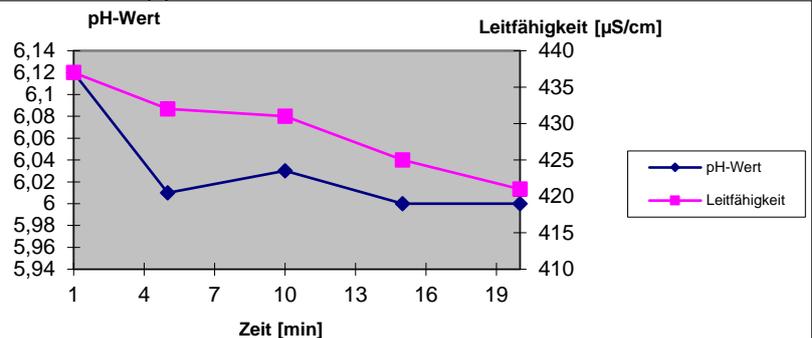
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,6
pH-Wert	6	Redox-Spannung mV	-143
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	421
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

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, Herbst 2020																							
Probenkennzeichnung	Harkebrügge 1	Eigentümer																								
Entnahmestelle	Harkebrügge 1	Rechtswert	423.178,40	Hochwert	5.886.875,23																					
Datum	13.10.20	Uhrzeit	11:50																							
Art der Entnahmestelle	Messstelle																									
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																									
Filterlage von	7,00	bis	9,00	m unter Pegeloberkante (POK)																						
Wasserspiegel unter POK	3,06	vorher	3,54	nachher																						
Entnahmetiefe	5	m unter POK																								
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	Gigant																							
Schüttung/ Förderstrom	4 l/min	Gesamtvol.	130 l																							
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																										
Färbung	farblos	Trübung	klar																							
Bodensatz	kein	Geruch	faulig																							
Messungen Vorort																										
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,9																							
pH-Wert	4,86	Redox-Spannung mV	-108																							
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	363																							
Sauerstoffgehalt mg/l	0,18	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.																									
		<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>4,6</td><td>395</td></tr> <tr><td>2</td><td>4,8</td><td>385</td></tr> <tr><td>4</td><td>4,86</td><td>363</td></tr> <tr><td>10</td><td>4,86</td><td>363</td></tr> <tr><td>16</td><td>4,86</td><td>363</td></tr> <tr><td>19</td><td>4,86</td><td>363</td></tr> </tbody> </table>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	4,6	395	2	4,8	385	4	4,86	363	10	4,86	363	16	4,86	363	19	4,86	363
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																								
1	4,6	395																								
2	4,8	385																								
4	4,86	363																								
10	4,86	363																								
16	4,86	363																								
19	4,86	363																								
© 2020, Rubach und Partner																										

Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Kampe	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Kampe I	Rechtswert	422.159,81	Hochwert	5.881.848,29
Datum	13.10.20	Uhrzeit	11:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	18,00	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,43	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	190 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	schwach faulig

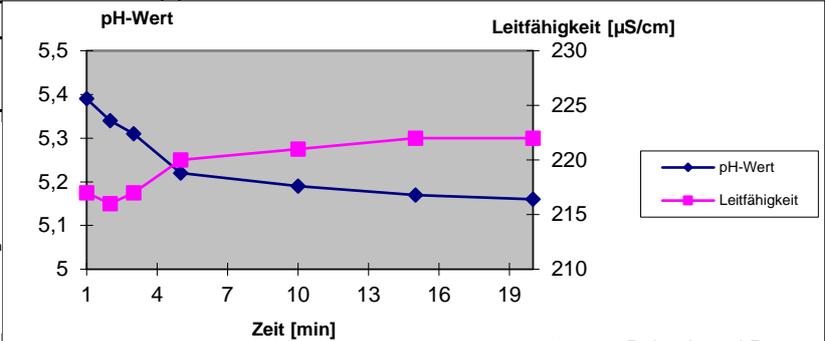
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,5
pH-Wert	5,16	Redox-Spannung mV	-87
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	222
Sauerstoffgehalt mg/l	0,17	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



RP Geolabor und Umweltservice GmbH

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

Probenkennzeichnung	Mehrenkamp	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Mehrenkamp	Rechtswert	422.881,66	Hochwert	5.878.749,27
Datum	13.10.20	Uhrzeit	10:15		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	2,25	bis	3,35	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,70	vorher	3,52	nachher	
Entnahmetiefe	Sohle	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	1,5 l/min	Gesamtvol.	30 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelb	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

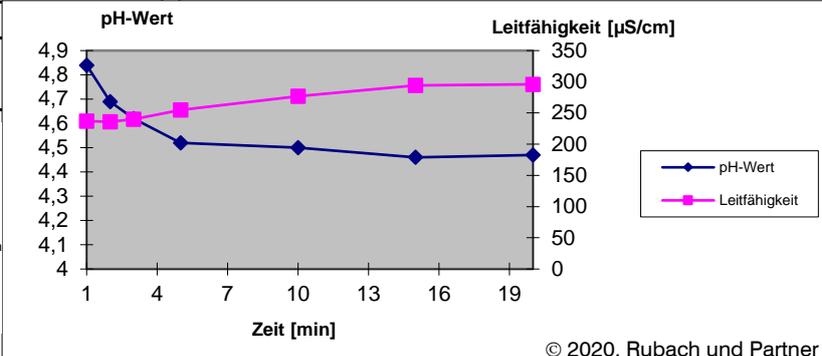
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	15,1
pH-Wert	4,47	Redox-Spannung mV	280
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	296
Sauerstoffgehalt mg/l	4,93	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.



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

Probenkennzeichnung	Edewechter-	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	damm I	Rechtswert	428.883,11	Hochwert	5.882.338,40
Datum	13.10.20	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	4,23	vorher	4,31	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	8 l/min	Gesamtvol.	160 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

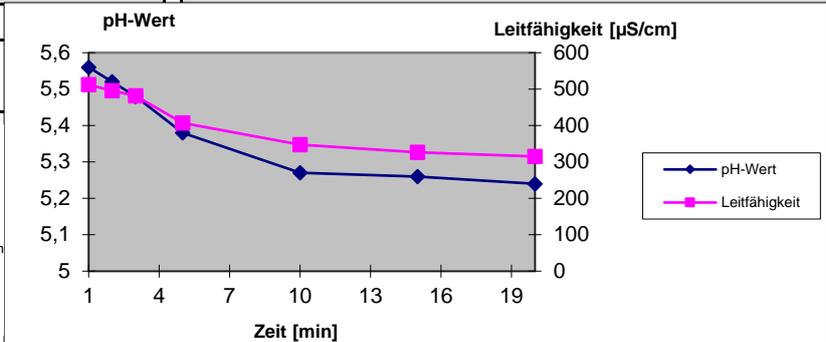
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	11,6
pH-Wert	5,24	Redox-Spannung mV	-134
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	315
Sauerstoffgehalt mg/l	0,18	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH			Probenahmeprotokoll DIN 38402/13		
Projektnummer: 02-2691			Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2020		
Probenkennzeichnung	Vehnemoor I	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Vehnemoor I	Rechtswert	430.094,19	Hochwert	5.878.482,96
Datum	13.10.20	Uhrzeit	14:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,09	vorher	3,51	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	gelblich		Trübung	klar	
Bodensatz	kein		Geruch	stark faulig	
Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11		
pH-Wert	5,03	Redox-Spannung mV	-175		
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	290		
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.				

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

Probenkennzeichnung	Hülsberg	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Hülsberg	Rechtswert	434.774,67	Hochwert	5.876.804,82
Datum	14.10.20	Uhrzeit	12:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	22,00	bis	24,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,91	vorher	3,97	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	8 l/min	Gesamtvol.	160 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

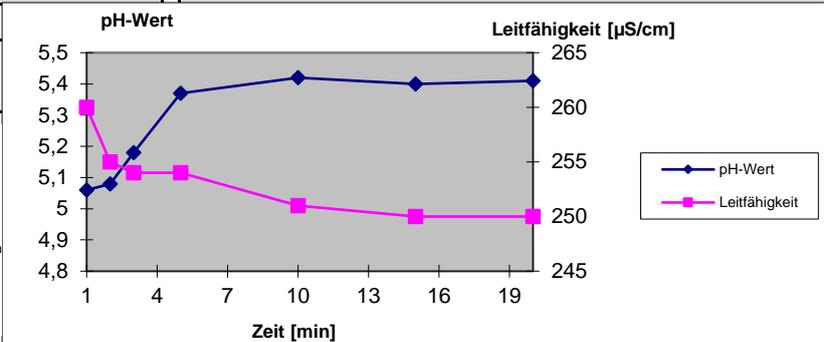
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,3
pH-Wert	5,41	Redox-Spannung mV	-133
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	250
Sauerstoffgehalt mg/l	0,16	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

RP 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	14.10.20	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	1,76	vorher		nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	5 l/min	Gesamtvol.	100 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

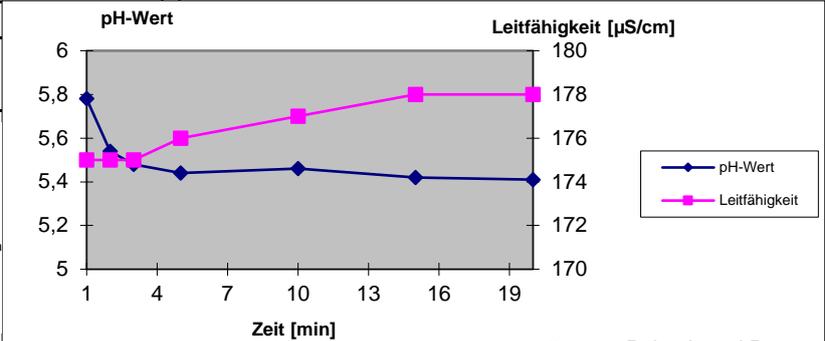
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10
pH-Wert	5,41	Redox-Spannung mV	-101
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	178
Sauerstoffgehalt mg/l	0,15	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	233-Thülsfelde	Eigentümer	OOVV		
Entnahmestelle	233	Rechtswert	429.762,06		5.868.401,86
Datum	14.10.20	Uhrzeit	10:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00		9,55	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,27	während	2,46	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	7 l/min	Gesamtvol.	190 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	frisch

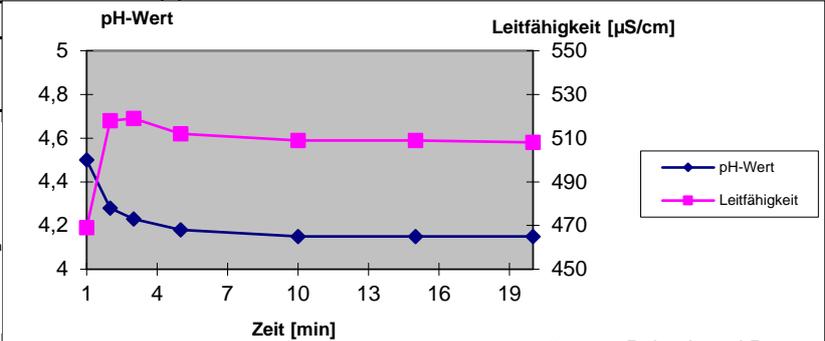
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	12,2
pH-Wert	4,15	Redox-Spannung mV	127
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	508
Sauerstoffgehalt mg/l	0,17	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	OOW		
Entnahmestelle	234	Rechtswert	430.807,91	Hochwert	5.867.585,44
Datum	14.10.20	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	2,98	vorher	3,32	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

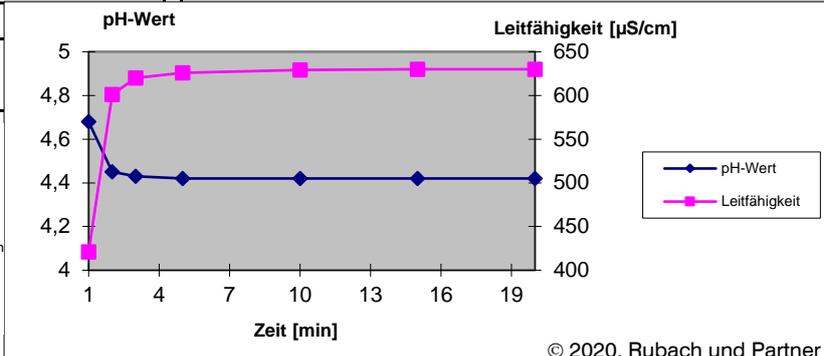
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,4
pH-Wert	4,42	Redox-Spannung mV	249
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	630
Sauerstoffgehalt mg/l	0,12	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH			Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																													
Projektnummer: 02-2691			Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2020																													
Probenkennzeichnung	Beverbruch I	Eigentümer	NLWKN																													
Entnahmestelle	Beverbruch I	Rechtswert	440.773,43	Hochwert	5.866.245,41																											
Datum	14.10.20	Uhrzeit	15:25																													
Art der Entnahmestelle	Messstelle																															
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																															
Filterlage von	6,00	bis	8,00	m unter Pegeloberkante (POK)																												
Wasserspiegel unter POK	2,96	vorher	4,64	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	schwach muffig																													
Messungen Vorort																																
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,4																													
pH-Wert	4,83	Redox-Spannung mV	-24																													
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	230																													
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																														
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;"> <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>6.0</td><td>300</td></tr> <tr><td>2</td><td>5.5</td><td>280</td></tr> <tr><td>3</td><td>5.2</td><td>260</td></tr> <tr><td>4</td><td>5.0</td><td>240</td></tr> <tr><td>5</td><td>4.9</td><td>235</td></tr> <tr><td>10</td><td>4.85</td><td>232</td></tr> <tr><td>15</td><td>4.83</td><td>230</td></tr> <tr><td>19</td><td>4.83</td><td>230</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="flex: 0.5; margin-left: 10px;"> <p style="text-align: center;">Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</p> </div> </div>					Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	6.0	300	2	5.5	280	3	5.2	260	4	5.0	240	5	4.9	235	10	4.85	232	15	4.83	230	19	4.83	230
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																														
1	6.0	300																														
2	5.5	280																														
3	5.2	260																														
4	5.0	240																														
5	4.9	235																														
10	4.85	232																														
15	4.83	230																														
19	4.83	230																														
© 2020, Rubach und Partner																																

Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Neuvrees	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	279	Rechtswert	420.516,21	Hochwert	5.869.396,80
Datum	19.10.20	Uhrzeit	14:35		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,52	vorher	2,76	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	metallisch

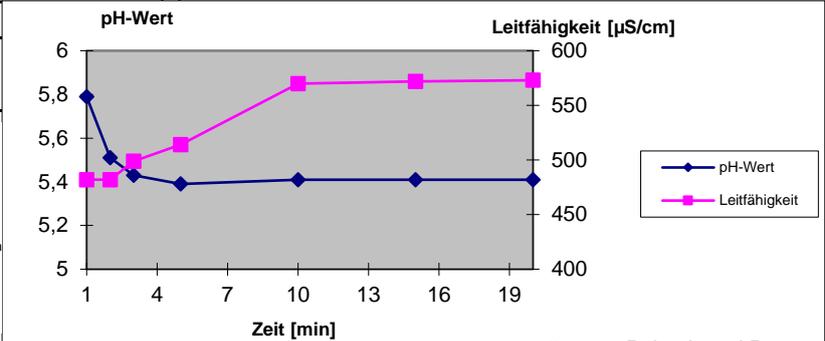
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	12,4
pH-Wert	5,41	Redox-Spannung mV	232
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	573
Sauerstoffgehalt mg/l	0,10	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

Probenkennzeichnung	Friesoythe 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Friesoythe 1	Rechtswert	422.381,69		5.871.241,31
Datum	19.10.20	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	2,49	während	2,71	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP Gigant		
Schüttung/ Förderstrom	5 l/min	Gesamtvol.	130 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	sehr schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

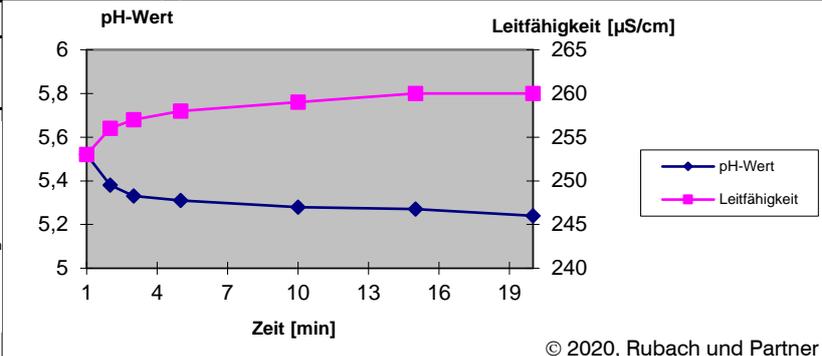
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,5
pH-Wert	5,24	Redox-Spannung mV	-101
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	260
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

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.



Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Neuarensberg	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Neuarensberg I	Rechtswert	418.952,79	Hochwert	5.868.571,48
Datum	19.10.20	Uhrzeit	12:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00	bis	9,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,98	vorher	2,74	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

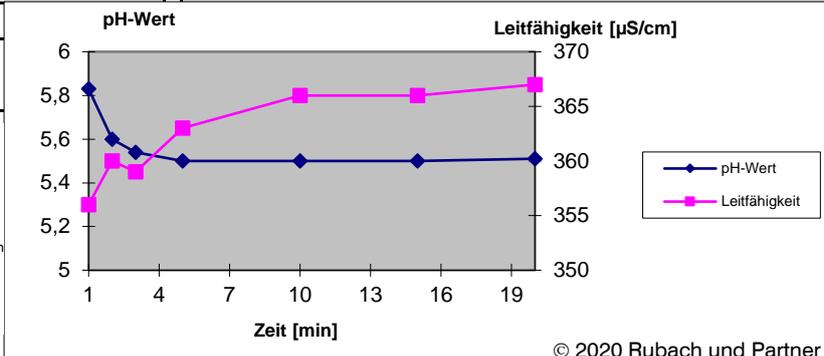
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,2
pH-Wert	5,51	Redox-Spannung mV	-107
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	367
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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Neuscharrel	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Neuscharrel I	Rechtswert	416.433,84	Hochwert	5.873.744,61
Datum	19.10.20	Uhrzeit	10:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	5,00	bis	7,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,98	vorher	2,62	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	faulig

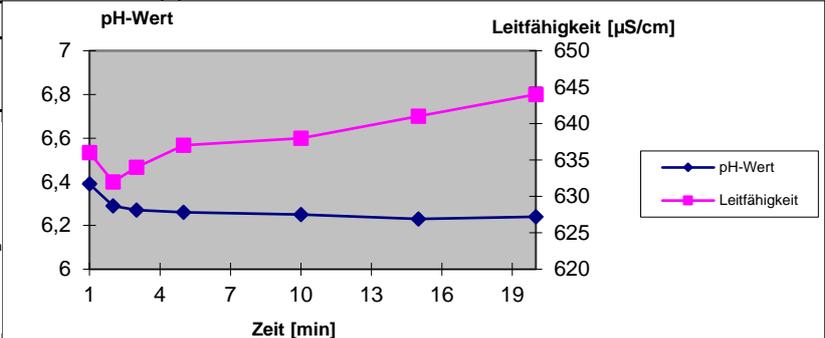
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,6
pH-Wert	6,24	Redox-Spannung mV	-138
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	644
Sauerstoffgehalt mg/l	0,06	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH			Probenahmeprotokoll DIN 38402/13		
Projektnummer: 02-2691			Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2020		
Probenkennzeichnung	Neuvrees	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Neuvrees	Rechtswert	419.545,36	Hochwert	5.866.198,52
Datum	19.10.20	Uhrzeit	13:35		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	11,00	bis	12,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	7,65	vorher	13:35	nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	11 l/min	Gesamtvol.	220 l		
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		
Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	9,8		
pH-Wert	4,1	Redox-Spannung mV	315		
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	132		
Sauerstoffgehalt mg/l	8,62	Kohlensäure mg/l	----		
Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$	PE 300 ml			
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			
Probennehmer	Ranke				
Unterschrift					
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.				

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH			Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																													
Projektnummer: 02-2691			Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2020																													
Probenkennzeichnung		Augustendorf	Eigentümer		OOWV																											
Entnahmestelle		470	Rechtswert	424.983,48	Hochwert 5.865.374,68																											
Datum		19.10.20	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		2,60	vorher	2,89	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		sehr schwach gelblich		Trübung fast klar																												
Bodensatz		kein		Geruch neutral																												
Messungen Vorort																																
Lufttemperatur °C				Wassertemperatur °C 11,1																												
pH-Wert		4,45		Redox-Spannung mV 303																												
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm		----		Leitfähigkeit mit TK μS/cm 447																												
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.																														
OOWV Probennehmer hat unmittelbar vorher Probe genommen		<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>4,8</td><td>390</td></tr> <tr><td>2</td><td>4,65</td><td>390</td></tr> <tr><td>3</td><td>4,65</td><td>390</td></tr> <tr><td>4</td><td>4,45</td><td>440</td></tr> <tr><td>5</td><td>4,45</td><td>440</td></tr> <tr><td>10</td><td>4,45</td><td>440</td></tr> <tr><td>15</td><td>4,45</td><td>440</td></tr> <tr><td>19</td><td>4,45</td><td>440</td></tr> </tbody> </table>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [μS/cm]	1	4,8	390	2	4,65	390	3	4,65	390	4	4,45	440	5	4,45	440	10	4,45	440	15	4,45	440	19	4,45	440
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [μS/cm]																														
1	4,8	390																														
2	4,65	390																														
3	4,65	390																														
4	4,45	440																														
5	4,45	440																														
10	4,45	440																														
15	4,45	440																														
19	4,45	440																														
© 2020, Rubach und Partner																																

Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	247	Rechtswert	432.801,32	Hochwert	5.865.814,06
Datum	20.10.20	Uhrzeit	11:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00	bis	10,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,27	vorher	2,65	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	schwach sandig	Geruch	frisch

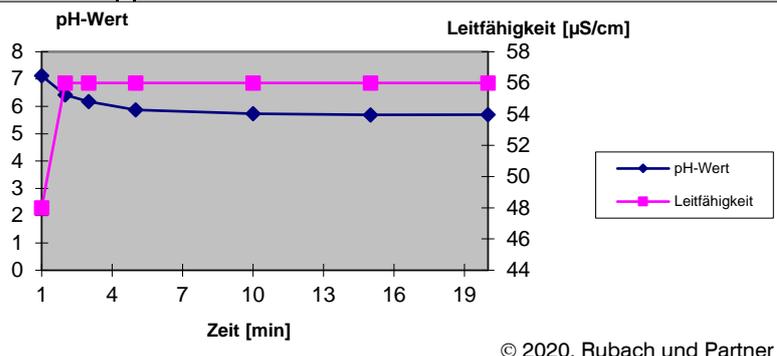
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10,5
pH-Wert	5,7	Redox-Spannung mV	-64
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	---	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	56
Sauerstoffgehalt mg/l	0,04	Kohlensäure mg/l	---

Konservierungsmaßnahmen

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

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, Herbst 2020																													
Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	NLWKN																													
Entnahmestelle	Tweel I	Rechtswert	437.083,60	Hochwert	5.865.354,36																											
Datum	20.10.20	Uhrzeit	10:40																													
Art der Entnahmestelle	Messstelle																															
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																															
Filterlage von	4,00	bis	6,00	m unter Pegeloberkante (POK)																												
Wasserspiegel unter POK	2,33	vorher		nachher																												
Entnahmetiefe	4	m unter POK																														
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1																													
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l																													
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																																
Färbung	schwach gelblich		Trübung	klar																												
Bodensatz	kein		Geruch	schwach faulig																												
Messungen Vorort																																
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	13																													
pH-Wert	6,07	Redox-Spannung mV	-100																													
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	203																													
Sauerstoffgehalt mg/l	0,03	Kohlensäure mg/l	----																													
Konservierungsmaßnahmen																																
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$	PE 300 ml																														
HNO_3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																														
Probennehmer	Ranke																															
Unterschrift																																
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																															
	<table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>6,4</td><td>220</td></tr> <tr><td>2</td><td>6,3</td><td>215</td></tr> <tr><td>3</td><td>6,2</td><td>210</td></tr> <tr><td>4</td><td>6,15</td><td>205</td></tr> <tr><td>5</td><td>6,1</td><td>203</td></tr> <tr><td>10</td><td>6,07</td><td>203</td></tr> <tr><td>15</td><td>6,07</td><td>203</td></tr> <tr><td>19</td><td>6,07</td><td>203</td></tr> </tbody> </table>					Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	6,4	220	2	6,3	215	3	6,2	210	4	6,15	205	5	6,1	203	10	6,07	203	15	6,07	203	19	6,07	203
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																														
1	6,4	220																														
2	6,3	215																														
3	6,2	210																														
4	6,15	205																														
5	6,1	203																														
10	6,07	203																														
15	6,07	203																														
19	6,07	203																														

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH			Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																										
Projektnummer: 02-2691			Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2020																										
Probenkennzeichnung	Resthausen	Eigentümer	NLWKN																										
Entnahmestelle	Resthausen I	Rechtswert	431.879,06	Hochwert	5.860.667,14																								
Datum	20.10.20	Uhrzeit	14:15																										
Art der Entnahmestelle	Messstelle																												
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																												
Filterlage von	10,00	bis	12,00	m unter Pegeloberkante (POK)																									
Wasserspiegel unter POK	5,17	vorher	6,37	nachher																									
Entnahmetiefe	8	m unter POK																											
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1																										
Schüttung/ Förderstrom	11 l/min	Gesamtvol.	220 l																										
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																													
Färbung	farblos	Trübung	klar																										
Bodensatz	kein	Geruch	frisch																										
Messungen Vorort																													
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	9,9																										
pH-Wert	4,94	Redox-Spannung mV	160																										
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	141																										
Sauerstoffgehalt mg/l	9,02	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																											
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																											
Probennehmer	Ranke																												
Unterschrift																													
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																												
	<table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>6.5</td><td>165</td></tr> <tr><td>2</td><td>6.0</td><td>145</td></tr> <tr><td>3</td><td>5.7</td><td>140</td></tr> <tr><td>4</td><td>5.6</td><td>140</td></tr> <tr><td>10</td><td>5.5</td><td>142</td></tr> <tr><td>15</td><td>5.4</td><td>143</td></tr> <tr><td>19</td><td>5.4</td><td>145</td></tr> </tbody> </table>					Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	6.5	165	2	6.0	145	3	5.7	140	4	5.6	140	10	5.5	142	15	5.4	143	19	5.4	145
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																											
1	6.5	165																											
2	6.0	145																											
3	5.7	140																											
4	5.6	140																											
10	5.5	142																											
15	5.4	143																											
19	5.4	145																											

Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Molbergen	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	GW 2	Rechtswert	428.756,75	Hochwert	5.857.316,97
Datum	20.10.20	Uhrzeit	15:15		
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	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	7 l/min	Gesamtvol.	150 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	hell bräunlich	Trübung	leicht trüb
Bodensatz	schwach sandig	Geruch	muffig

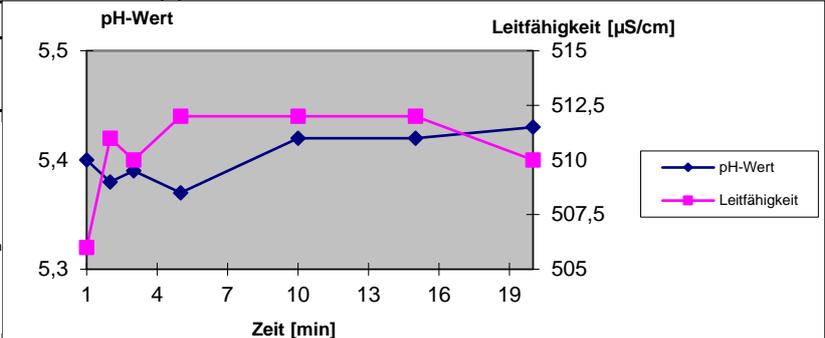
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,6
pH-Wert	5,43	Redox-Spannung mV	190
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	510
Sauerstoffgehalt mg/l	0,14	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH			Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																													
Projektnummer: 02-2691			Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2020																													
Probenkennzeichnung		Petersfeld	Eigentümer		OOWV																											
Entnahmestelle		544	Rechtswert	429.959,13	Hochwert 5.864.693,53																											
Datum		20.10.20	Uhrzeit	13:00																												
Art der Entnahmestelle		Messstelle																														
Rohr-/Schachtdurchmesser		DN 50																														
Filterlage von		4,00	bis	6,00	m unter Pegeloberkante (POK)																											
Wasserspiegel unter POK		1,95	vorher	2,47	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 12,4																												
pH-Wert		4,34		Redox-Spannung mV 316																												
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$		----		Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$ 401																												
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																														
Unterschrift																																
Bemerkungen		Die nebenstehende Grafik zeigt 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>4,42</td><td>460</td></tr> <tr><td>2</td><td>4,39</td><td>445</td></tr> <tr><td>3</td><td>4,38</td><td>435</td></tr> <tr><td>4</td><td>4,38</td><td>425</td></tr> <tr><td>5</td><td>4,38</td><td>415</td></tr> <tr><td>10</td><td>4,37</td><td>405</td></tr> <tr><td>15</td><td>4,36</td><td>400</td></tr> <tr><td>19</td><td>4,34</td><td>400</td></tr> </tbody> </table>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	4,42	460	2	4,39	445	3	4,38	435	4	4,38	425	5	4,38	415	10	4,37	405	15	4,36	400	19	4,34	400
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																														
1	4,42	460																														
2	4,39	445																														
3	4,38	435																														
4	4,38	425																														
5	4,38	415																														
10	4,37	405																														
15	4,36	400																														
19	4,34	400																														
© 2020, Rubach und Partner																																

Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner
 RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
 DIN 38402/13

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

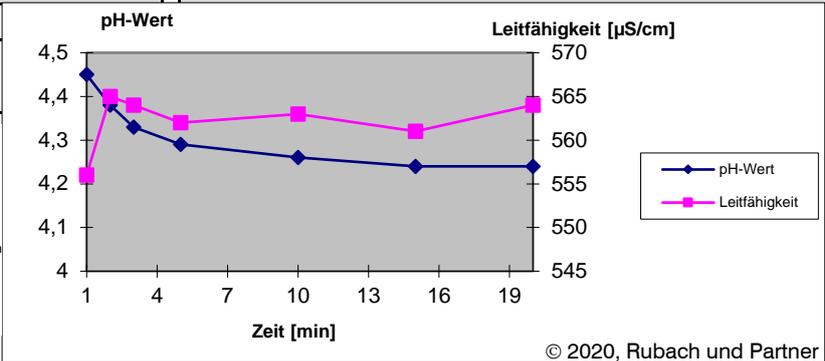
Probenkennzeichnung	Hoheging	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	347	Rechtswert	441.023,97	Hochwert	5.861.306,91
Datum	20.10.20	Uhrzeit	09:35		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00	bis	8,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,31	vorher	5,65	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 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	4,24	Redox-Spannung mV	303		
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	564		
Sauerstoffgehalt mg/l	0,60	Kohlensäure mg/l	----		

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

Probenehmer: _____
 Unterschrift: _____
 Bemerkungen: Die nebenstehende Grafik zeigt 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 2020																						
Probenkennzeichnung	Garen 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg																					
Entnahmestelle	Garen 1	Rechtswert	416.609,29 5.849.344,64																					
Datum	21.10.20	Uhrzeit	13:40																					
Art der Entnahmestelle	Messstelle																							
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																							
Filterlage von	13,15	bis	15,15 m unter Pegeloberkante (POK)																					
Wasserspiegel unter POK	1,69	während	2,32 nachher																					
Entnahmetiefe	4	m unter POK																						
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1																					
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l																					
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																								
Färbung	farblos	Trübung	klar																					
Bodensatz	kein	Geruch	faulig																					
Messungen Vorort																								
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11																					
pH-Wert	5,68	Redox-Spannung mV	-92																					
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	264																					
Sauerstoffgehalt mg/l	0,07	Kohlensäure mg/l	----																					
Konservierungsmaßnahmen																								
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml																						
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																						
Probennehmer	Ranke																							
Unterschrift																								
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																							
	<div style="display: flex; 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>3,5</td><td>320</td></tr> <tr><td>2</td><td>4,5</td><td>260</td></tr> <tr><td>4</td><td>5,2</td><td>260</td></tr> <tr><td>10</td><td>5,6</td><td>260</td></tr> <tr><td>16</td><td>5,6</td><td>260</td></tr> <tr><td>19</td><td>5,6</td><td>260</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="flex: 0.5; margin-left: 10px;"> <p>© 2020, Rubach und Partner</p> </div> </div>			Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	3,5	320	2	4,5	260	4	5,2	260	10	5,6	260	16	5,6	260	19	5,6	260
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																						
1	3,5	320																						
2	4,5	260																						
4	5,2	260																						
10	5,6	260																						
16	5,6	260																						
19	5,6	260																						

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 Lönigen																													
Entnahmestelle	GWM 07 (fl)	Rechtswert	412.056,52	Hochwert	5.842.341,86																											
Datum	21.10.20	Uhrzeit	09:45																													
Art der Entnahmestelle	Messstelle																															
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																															
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)																												
Wasserspiegel unter POK	8,97	vorher	10,06	nachher																												
Entnahmetiefe	12	m unter POK																														
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1																													
Schüttung/ Förderstrom	14 l/min	Gesamtvol.	250 l																													
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																																
Färbung	farblos		Trübung	klar																												
Bodensatz	kein		Geruch	neutral																												
Messungen Vorort																																
Lufttemperatur °C			Wassertemperatur °C	10,7																												
pH-Wert	6,66		Redox-Spannung mV	115																												
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----		Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	669																												
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.																															
	<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>6,2</td><td>650</td></tr> <tr><td>2</td><td>6,4</td><td>670</td></tr> <tr><td>3</td><td>6,5</td><td>670</td></tr> <tr><td>4</td><td>6,5</td><td>670</td></tr> <tr><td>5</td><td>6,5</td><td>670</td></tr> <tr><td>10</td><td>6,5</td><td>670</td></tr> <tr><td>15</td><td>6,5</td><td>670</td></tr> <tr><td>19</td><td>6,5</td><td>670</td></tr> </tbody> </table>					Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	6,2	650	2	6,4	670	3	6,5	670	4	6,5	670	5	6,5	670	10	6,5	670	15	6,5	670	19	6,5	670
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																														
1	6,2	650																														
2	6,4	670																														
3	6,5	670																														
4	6,5	670																														
5	6,5	670																														
10	6,5	670																														
15	6,5	670																														
19	6,5	670																														
© 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, Herbst 2020																														
Probenkennzeichnung	PA4 GWM 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg																													
Entnahmestelle	PA 4 GWM 1	Rechtswert	410.861,67	Hochwert	5.843.146,30																											
Datum	21.10.20	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	12,01	vorher	12,28	nachher																												
Entnahmetiefe	Sohle	m unter POK																														
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1																													
Schüttung/ Förderstrom	1,5 l/min	Gesamtvol.	30 l																													
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																																
Färbung	farblos		Trübung	klar																												
Bodensatz	kein		Geruch	neutral																												
Messungen Vorort																																
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	12,2																													
pH-Wert	5,22	Redox-Spannung mV	68																													
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	974																													
Sauerstoffgehalt mg/l	6,13	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																														
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																														
Probennehmer	Ranke																															
Unterschrift																																
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																															
		<table border="1"> <caption>Data points for the graph</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [µS/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>6,5</td><td>1150</td></tr> <tr><td>2</td><td>5,8</td><td>1050</td></tr> <tr><td>3</td><td>5,5</td><td>980</td></tr> <tr><td>4</td><td>5,4</td><td>950</td></tr> <tr><td>5</td><td>5,3</td><td>950</td></tr> <tr><td>10</td><td>5,2</td><td>950</td></tr> <tr><td>15</td><td>5,2</td><td>950</td></tr> <tr><td>19</td><td>5,2</td><td>950</td></tr> </tbody> </table>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	6,5	1150	2	5,8	1050	3	5,5	980	4	5,4	950	5	5,3	950	10	5,2	950	15	5,2	950	19	5,2	950
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																														
1	6,5	1150																														
2	5,8	1050																														
3	5,5	980																														
4	5,4	950																														
5	5,3	950																														
10	5,2	950																														
15	5,2	950																														
19	5,2	950																														
© 2020, Rubach und Partner																																

Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Winkum 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Winkum 1	Rechtswert	414.813,69		5.839.506,84
Datum	21.10.20	Uhrzeit	12:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00		10,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,92	während	3,27	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP Gigant		
Schüttung/ Förderstrom	5 l/min	Gesamtvol.	100 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

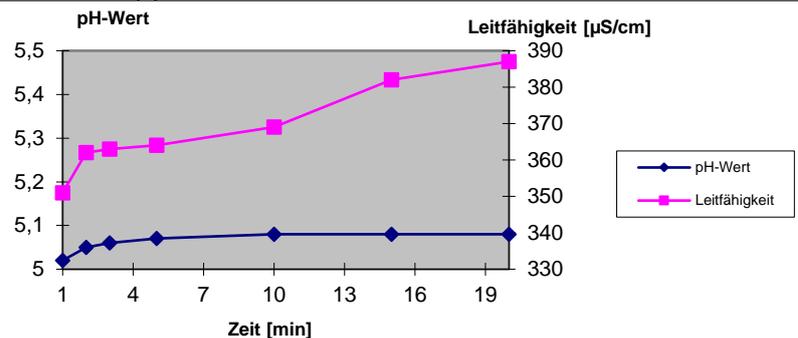
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,1
pH-Wert	5,08	Redox-Spannung mV	-98
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	387
Sauerstoffgehalt mg/l	0,10	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

Probenkennzeichnung	Lindern	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	GW 1	Rechtswert	418.542,49	Hochwert	5.856.198,08
Datum	21.10.20	Uhrzeit	15:35		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	9,45	bis	11,45	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	8,68	vorher	9,65	nachher	
Entnahmetiefe	11	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	60 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	12
pH-Wert	5,7	Redox-Spannung mV	202
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	289
Sauerstoffgehalt mg/l	7,45	Kohlensäure mg/l	----

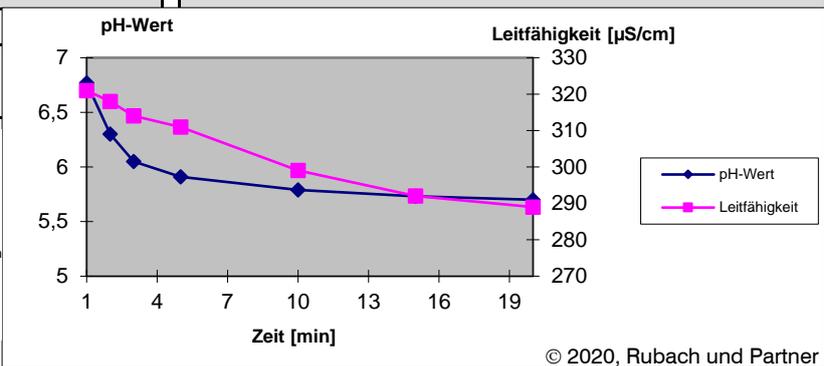
Konservierungsmaßnahmen

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

Probenehmer: **Ranke**

Unterschrift: _____

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH			Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																													
Projektnummer: 02-2691			Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2020																													
Probenkennzeichnung	Osterlindern	Eigentümer	NLWKN																													
Entnahmestelle	Osterlindern	Rechtswert	419.226,04	Hochwert	5.855.979,73																											
Datum	21.10.20	Uhrzeit	14:40																													
Art der Entnahmestelle	Messstelle																															
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																															
Filterlage von	10,86	bis	11,35	m unter Pegeloberkante (POK)																												
Wasserspiegel unter POK	8,43	vorher	9,86	nachher																												
Entnahmetiefe	10	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	12,2																													
pH-Wert	6,18	Redox-Spannung mV	-36																													
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	196																													
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.																															
	<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>7.3</td><td>195</td></tr> <tr><td>2</td><td>7.4</td><td>198</td></tr> <tr><td>3</td><td>7.4</td><td>195</td></tr> <tr><td>4</td><td>7.5</td><td>202</td></tr> <tr><td>5</td><td>7.5</td><td>205</td></tr> <tr><td>10</td><td>7.2</td><td>188</td></tr> <tr><td>15</td><td>6.5</td><td>185</td></tr> <tr><td>19</td><td>6.2</td><td>190</td></tr> </tbody> </table>					Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [μS/cm]	1	7.3	195	2	7.4	198	3	7.4	195	4	7.5	202	5	7.5	205	10	7.2	188	15	6.5	185	19	6.2	190
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [μS/cm]																														
1	7.3	195																														
2	7.4	198																														
3	7.4	195																														
4	7.5	202																														
5	7.5	205																														
10	7.2	188																														
15	6.5	185																														
19	6.2	190																														
© 2020, Rubach und Partner																																

Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP 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	26.10.20	Uhrzeit	13:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	14,48	bis	17,48	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,22	vorher	3,45	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

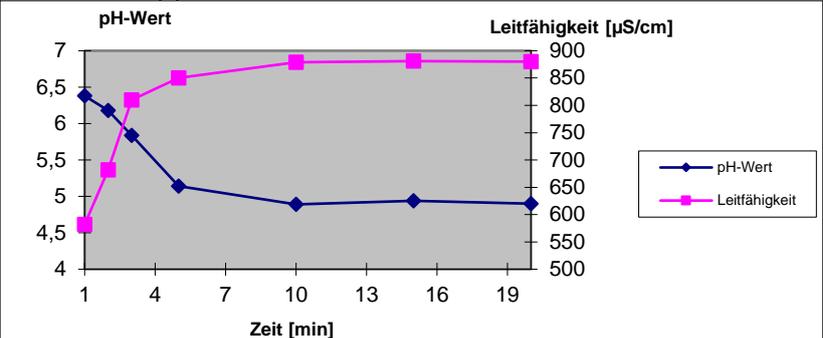
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11
pH-Wert	4,9	Redox-Spannung mV	266
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	880
Sauerstoffgehalt mg/l	3,40	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	M30 Essen	Eigentümer	Danisch Crown Fleisch GmbH		
Entnahmestelle	M30 Essen	Rechtswert	426.554,66	Hochwert	5.845.223,60
Datum	26.10.20	Uhrzeit	10:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,50	bis	8,50	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,29	vorher	6,37	nachher	
Entnahmetiefe	7	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	Gigant		
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	60 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	sehr schwach gelblich	Trübung	Klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

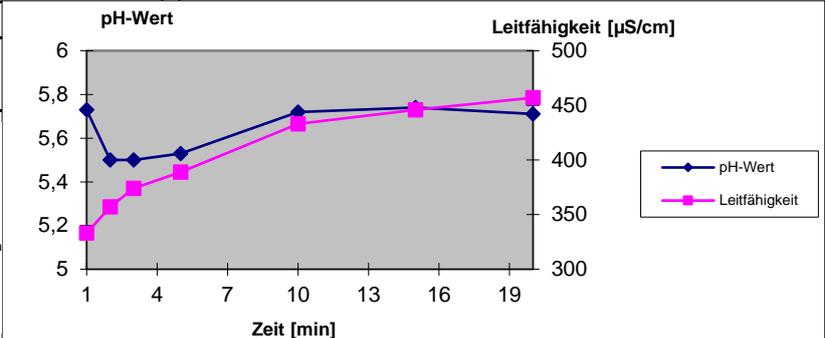
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,6
pH-Wert	5,71	Redox-Spannung mV	167
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	457
Sauerstoffgehalt mg/l	0,16	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

RP Geolabor und Umweltservice GmbH

Probenahmeprotokoll
DIN 38402/13

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

Probenkennzeichnung	Neuenbunnen	Eigentümer	NLWKN, Betriebsstelle Cloppenburg		
Entnahmestelle	Neuenbunnen	Rechtswert	424.086,74	Hochwert	5.843.053,45
Datum	26.10.20	Uhrzeit	11:50		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	5,20	bis	6,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,94	vorher	4,07	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	2 l/min	Gesamtvol.	60 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	schwach faulig

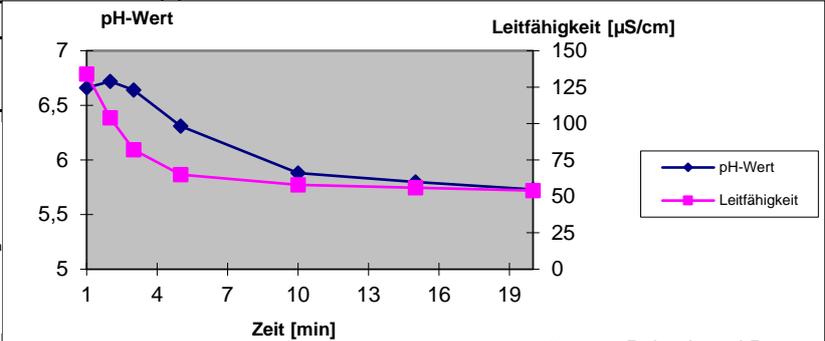
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	13,2
pH-Wert	5,73	Redox-Spannung mV	84
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	50
Sauerstoffgehalt mg/l	0,08	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH			Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																																
Projektnummer: 02-2691			Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2020																																
Probenkennzeichnung	Suhle	Eigentümer	NLWKN																																
Entnahmestelle	Suhle	Rechtswert	425.278,75	Hochwert	5.849.084,98																														
Datum	26.10.20	Uhrzeit	09:55																																
Art der Entnahmestelle	Messstelle																																		
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																																		
Filterlage von	21,00	bis	23,00	m unter Pegeloberkante (POK)																															
Wasserspiegel unter POK	2,71	vorher	3,43	nachher																															
Entnahmetiefe	5	m unter POK																																	
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1																																
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l																																
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																																			
Färbung	farblos	Trübung	klar																																
Bodensatz	kein	Geruch	neutral																																
Messungen Vorort																																			
Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10,6																																
pH-Wert	5,16	Redox-Spannung mV	36																																
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	397																																
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.																																		
	<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>6.0</td><td>390</td></tr> <tr><td>2</td><td>5.9</td><td>390</td></tr> <tr><td>3</td><td>5.8</td><td>390</td></tr> <tr><td>4</td><td>5.5</td><td>400</td></tr> <tr><td>5</td><td>5.4</td><td>400</td></tr> <tr><td>6</td><td>5.3</td><td>400</td></tr> <tr><td>10</td><td>5.2</td><td>400</td></tr> <tr><td>15</td><td>5.2</td><td>400</td></tr> <tr><td>19</td><td>5.2</td><td>400</td></tr> </tbody> </table>					Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	6.0	390	2	5.9	390	3	5.8	390	4	5.5	400	5	5.4	400	6	5.3	400	10	5.2	400	15	5.2	400	19	5.2	400
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																																	
1	6.0	390																																	
2	5.9	390																																	
3	5.8	390																																	
4	5.5	400																																	
5	5.4	400																																	
6	5.3	400																																	
10	5.2	400																																	
15	5.2	400																																	
19	5.2	400																																	

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH			Probenahmeprotokoll DIN 38402/13		
Projektnummer: 02-2691			Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2020		
Probenkennzeichnung	GWM 08	Eigentümer	Wernsing Feinkost GmbH		
Entnahmestelle	GWM 08	Rechtswert	434.150,58	Hochwert	5.842.385,58
Datum	26.10.20	Uhrzeit	14:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	18,00	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,53	vorher	5,69	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	11 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	4,71	Redox-Spannung mV	302		
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	737		
Sauerstoffgehalt mg/l	6,64	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.				
© 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, Herbst 2020		
Probenkennzeichnung	Schneiderkrug	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	GW 2	Rechtswert	448.418,00	Hochwert	5.852.039,00
Datum	27.10.20	Uhrzeit	14:20		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	12,18	bis	14,18	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	12,32	vorher	12,5	nachher	
Entnahmetiefe	13,5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	2,5 l/min	Gesamtvol.	50 l		
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	blumig		
Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,6		
pH-Wert	4,81	Redox-Spannung mV	265		
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	251		
Sauerstoffgehalt mg/l	7,76	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.				
		© 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, Herbst 2020		
Probenkennzeichnung	Alhorer Heide	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	GW 6	Rechtswert	448.349,77	Hochwert	5.855.860,73
Datum	27.10.20	Uhrzeit	15:25		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	9,30	bis	11,30	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	10,33	vorher	10,54	nachher	
Entnahmetiefe	Sohle	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	5 l/min	Gesamtvol.	100 l		
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	kalr		
Bodensatz	kein	Geruch	neutral		
Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10,4		
pH-Wert	4,56	Redox-Spannung mV	324		
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	634		
Sauerstoffgehalt mg/l	5,47	Kohlensäure mg/l	----		
Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	NO ₃ , NO ₂ , NH ₄ , o-PO ₄ , SO ₄	PE 300 ml			
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml			
Probennehmer	Ranke				
Unterschrift					
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.				

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH			Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																							
Projektnummer: 02-2691			Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2020																							
Probenkennzeichnung	Tenstedt	Eigentümer	NLWKN																							
Entnahmestelle	Tenstedt	Rechtswert	441.662,80	Hochwert	5.849.260,28																					
Datum	27.10.20	Uhrzeit	13:05																							
Art der Entnahmestelle	Messstelle																									
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																									
Filterlage von	13,70	bis	15,70	m unter Pegeloberkante (POK)																						
Wasserspiegel unter POK	6,37	vorher	7,03	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	10,1																							
pH-Wert	7,69	Redox-Spannung mV	-55																							
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	666																							
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																									
Unterschrift																										
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt 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>7,35</td><td>660</td></tr> <tr><td>4</td><td>7,45</td><td>655</td></tr> <tr><td>7</td><td>7,5</td><td>675</td></tr> <tr><td>10</td><td>7,55</td><td>660</td></tr> <tr><td>13</td><td>7,65</td><td>665</td></tr> <tr><td>16</td><td>7,68</td><td>665</td></tr> </tbody> </table>					Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	7,35	660	4	7,45	655	7	7,5	675	10	7,55	660	13	7,65	665	16	7,68	665
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																								
1	7,35	660																								
4	7,45	655																								
7	7,5	675																								
10	7,55	660																								
13	7,65	665																								
16	7,68	665																								
© 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, Herbst 2020																													
Probenkennzeichnung	Elsten 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg																													
Entnahmestelle	Elsten 1	Rechtswert	437.733,20	Hochwert	5.868.401,86																											
Datum	27.10.20	Uhrzeit	11:15																													
Art der Entnahmestelle	Messstelle																															
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																															
Filterlage von	13,50	bis	15,50	m unter Pegeloberkante (POK)																												
Wasserspiegel unter POK	2,75	während	3,06	nachher																												
Entnahmetiefe	5	m unter POK																														
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1																													
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l																													
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																																
Färbung	gelblich	Trübung	klar																													
Bodensatz	kein	Geruch	schwach faulig																													
Messungen Vorort																																
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,6																													
pH-Wert	5,93	Redox-Spannung mV	-63																													
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	354																													
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																														
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																														
Probennehmer	Ranke																															
Unterschrift																																
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																															
	<table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [µS/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>6,0</td><td>350</td></tr> <tr><td>2</td><td>5,95</td><td>350</td></tr> <tr><td>3</td><td>5,9</td><td>350</td></tr> <tr><td>4</td><td>5,9</td><td>350</td></tr> <tr><td>5</td><td>5,9</td><td>350</td></tr> <tr><td>10</td><td>5,9</td><td>354</td></tr> <tr><td>15</td><td>5,9</td><td>354</td></tr> <tr><td>19</td><td>5,9</td><td>354</td></tr> </tbody> </table>					Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	6,0	350	2	5,95	350	3	5,9	350	4	5,9	350	5	5,9	350	10	5,9	354	15	5,9	354	19	5,9	354
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																														
1	6,0	350																														
2	5,95	350																														
3	5,9	350																														
4	5,9	350																														
5	5,9	350																														
10	5,9	354																														
15	5,9	354																														
19	5,9	354																														

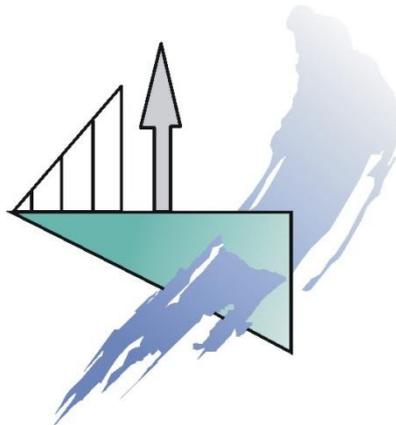
Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																												
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2020																												
Probenkennzeichnung	Stapelfeld 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg																											
Entnahmestelle	Stapelfeld 1	Rechtswert	433.130,69 5.852.691,71																											
Datum	27.10.20	Uhrzeit	09:45																											
Art der Entnahmestelle	Messstelle																													
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																													
Filterlage von	15,20	17,20	m unter Pegeloberkante (POK)																											
Wasserspiegel unter POK	6,51	während	7,03 nachher																											
Entnahmetiefe	8	m unter POK																												
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1																											
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l																											
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																														
Färbung	farblos	Trübung	klar																											
Bodensatz	kein	Geruch	schwach faulig																											
Messungen Vorort																														
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,3																											
pH-Wert	7,15	Redox-Spannung mV	-112																											
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	842																											
Sauerstoffgehalt mg/l	0,11	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 [µS/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>7,15</td><td>835</td></tr> <tr><td>2</td><td>7,15</td><td>840</td></tr> <tr><td>3</td><td>7,15</td><td>845</td></tr> <tr><td>4</td><td>7,15</td><td>845</td></tr> <tr><td>5</td><td>7,15</td><td>845</td></tr> <tr><td>10</td><td>7,15</td><td>842</td></tr> <tr><td>15</td><td>7,15</td><td>842</td></tr> <tr><td>19</td><td>7,15</td><td>842</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> </div>			Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	7,15	835	2	7,15	840	3	7,15	845	4	7,15	845	5	7,15	845	10	7,15	842	15	7,15	842	19	7,15	842
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																												
1	7,15	835																												
2	7,15	840																												
3	7,15	845																												
4	7,15	845																												
5	7,15	845																												
10	7,15	842																												
15	7,15	842																												
19	7,15	842																												
© 2020, Rubach und Partner																														

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261726

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 **2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **261726 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.04.2021**
 Probenahme **12.04.2021 12:45**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **BM12-Ramsloh**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **BM12-Ramsloh**
 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)	°)	5,28	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	227	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		5,40	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	16,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	222	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	225			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	keine	Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	stark faulig	Kundeninformation

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	36,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,14	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	12,9	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	3,93	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,80	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	19,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	3,07	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	4,9	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261726

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	10,5	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,094	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 (O2) gel. (vor Ort)	*) mg/l	<0,1	0,1		Kundeninformation
--------------------------------	---------	----------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,93			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,00			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,03			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 parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 02.06.2021 (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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

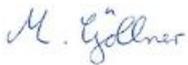
Zusätzliche Informationen zu Auftragsnummer 2093866 / 2 - 261730 / 2

Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg

Sehr geehrte Damen und Herren,

Änderungen zur Vorgängerversion
Änderungen zur Vorgängerversion auf Probenebene
Änderung der Angaben zur Probe

Mit freundlichen Grüßen



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

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

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

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

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261730 / 2

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	2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	261730 / 2 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.04.2021
Probenahme	12.04.2021 10:15
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	GW12-Ramsloh
Quellschüttung l/s	0,07
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GW12-Ramsloh
PLZ/Ort	Ramsloh
ID für Schnittstelle	23010017

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

Physikalisch-chemische Parameter

pH-Wert (vor Ort)	*)		5,86	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	*)	°C	11,3	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	*)	µS/cm	397	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)			5,87	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	374	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	*)	mV	198			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)	*)		gelb			Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	*)		schwach			Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	*)		stark faulig			Kundeninformation

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	44,2	1			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO2)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO3)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO4)	mg/l	0,42	0,02			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	18,2	1			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	2,24	0,01			DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	133,6	0,6			Berechnung

Kationen

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261730 / 2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	12,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	24,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	22,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,24	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	3,8	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	3,05	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,071	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,64	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,2	0,1		Kundeninformation
---	------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	7,4	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,88			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,98			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,55			DVWK-Richtlinie

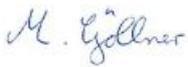
Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 02.06.2021 (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.



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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261731

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 2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 261731 GW Niedersachsen
Probeneingang 14.04.2021
Probenahme 12.04.2021 11:40
Probenehmer Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung Scharrel I
Quellschüttung l/s 0,15
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg Scharrel I
PLZ/Ort Scharrel
ID für Schnittstelle 9700220

Hinweis:
Geruch: frisch

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	°)	6,17	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	330	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		6,22	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	312	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	204			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Färbung (vor Ort)	°)	farblos			Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	°)	keine			Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	°)	mittel andere			Kundeninformation

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	34,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,54	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	21,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,68	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	99,5	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	21,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,96	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Seite 1 von 2

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261731

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	27,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	3,59	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	3,8	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	8,91	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		Kundeninformation
---	------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,7	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,7	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,11			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,13			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,57			DVWK-Richtlinie

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 15.04.2021

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

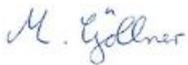
Zusätzliche Informationen zu Auftragsnummer 2093866 / 2 - 261732 / 2

Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg

Sehr geehrte Damen und Herren,

Änderungen zur Vorgängerversion
Änderungen zur Vorgängerversion auf Probenebene
Änderung der Angaben zur Probe

Mit freundlichen Grüßen



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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261732 / 2

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	2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	261732 / 2 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.04.2021
Probenahme	26.04.2021 14:55
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	347-Hoheging
Quellschüttung l/s	0,13
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	347-Hoheging
PLZ/Ort	Hoheging
ID für Schnittstelle	2813470

Hinweis:
Laboreingang: 28.04.2021

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	°)	5,00	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,1	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	°) µS/cm	568	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		4,52	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	15,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	545	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	°) mV	502			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	keine	Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	ohne	Kundeninformation

Anionen

Anion	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	46,0	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	125	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	57,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261732 / 2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
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

Calcium (Ca)	mg/l	44,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	8,76	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	21,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	18,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,031	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	<0,010 (+)	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	1,21	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		Kundeninformation
---	------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,5	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	8,2	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,54			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,34			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,52			DVWK-Richtlinie

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

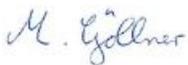
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 27.05.2021 (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.



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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

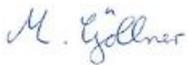
Zusätzliche Informationen zu Auftragsnummer 2093866 / 2 - 261733 / 2

Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg

Sehr geehrte Damen und Herren,

Änderungen zur Vorgängerversion
Änderungen zur Vorgängerversion auf Probenebene
Änderung der Angaben zur Probe

Mit freundlichen Grüßen



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

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

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

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

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261733 / 2

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	2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	261733 / 2 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.04.2021
Probenahme	26.04.2021 11:35
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	GW 2-Schneiderkrug
Quellschüttung l/s	0,07
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GW 2-Schneiderkrug
PLZ/Ort	Schneiderkrug
ID für Schnittstelle	23010002

Hinweis:
Laboreingang: 28.04.2021

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	*)	4,96	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	*) °C	11,1	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	*) µS/cm	304	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		5,00	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	15,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	294	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	*) mV	434			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	*) farblos	Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	*) keine	Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	*) mittel blumig	Kundeninformation

Anionen

Anion	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	16,0	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO2)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO3)	mg/l	75,3	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO4)	mg/l	0,07	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	27,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261733 / 2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,13	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	4,9	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	25,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	8,68	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	6,58	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	3,83	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,046	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,35	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,08	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	7,2	0,1		Kundeninformation
---	------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,6	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,37			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,39			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,84			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 analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 02.06.2021 (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

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261734

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 2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 261734 GW Niedersachsen
Probeneingang 14.04.2021
Probenahme 26.04.2021 13:30
Probenehmer Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung GW6-Dreieck Ahlhorner Heide
Quellschüttung l/s 0,07
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg
PLZ/Ort GW6-Dreieck Ahlhorner Heide
ID für Schnittstelle Wasenplätze
23010008

Hinweis:
Laboreingang: 28.04.2021

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	°)	4,98	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,0	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	601	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		4,88	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	15,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	583	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	428			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Färbung (vor Ort)	°)	farblos			Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	°)	keine			Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	°)	ohne			Kundeninformation

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	74,2	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	119	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	53,4	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	<0,6 (+)	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	19,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	27,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261734

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	34,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	3,75	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	0,044	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,033	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,18	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	*) mg/l	6,5	0,1		Kundeninformation
---	---------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	9,1	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,12			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,87			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,96			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 parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 04.05.2021

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261735

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 **2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **261735 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.04.2021**
 Probenahme **12.04.2021 14:35**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Harkebrügge 1**
 Quellschüttung l/s **0,1**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg Harkebrügge 1**
 PLZ/Ort **Harkebrügge**
 ID für Schnittstelle **23010013**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	°)	4,59	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,4	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	364	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		4,70	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	17,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	340	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	292			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	keine	Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	schwach faulig	Kundeninformation

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	26,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (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	0,08	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	0,08	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	1,8	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	9,76	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	6,55	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	8,11	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	3,60	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	2,1	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

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-27-13993714-DE-P16

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261735

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	45,1	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,41	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,47	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	*) mg/l	0,1	0,1		Kundeninformation
--------------------------------	---------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,5	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	2,9	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,39			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,27			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 parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 27.04.2021

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261736

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 2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 261736 GW Niedersachsen
Probeneingang 14.04.2021
Probenahme 12.04.2021 15:40
Probenehmer Horst Ranke (3181)
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)	°)	5,04	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	8,1	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	223	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		5,05	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	210	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	421			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	keine	Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	ohne	Kundeninformation

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	13,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,010	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	55,0	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	13,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,14	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	5,7	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	19,0	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	5,51	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	13,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,056	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261736

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,488	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	2,31	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	*) mg/l	4,2	0,1		Kundeninformation
--------------------------------	---------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,2	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,69			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,72			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,15			DVWK-Richtlinie

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

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

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 15.04.2021

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

Zusätzliche Informationen zu Auftragsnummer 2093866 / 2 - 261738 / 2

Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg

Sehr geehrte Damen und Herren,

Änderungen zur Vorgängerversion
Änderungen zur Vorgängerversion auf Probenebene
Änderung der Angaben zur Probe

Mit freundlichen Grüßen



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

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

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

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261738 / 2

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	2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	261738 / 2 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.04.2021
Probenahme	19.04.2021 14:15
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Hülsberg
Quellschüttung l/s	0,19
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Hülsberg
PLZ/Ort	Hülsberg
ID für Schnittstelle	9700132

Hinweis:
Laboreingang: 21.04.2021

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	*)	5,15	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	*) °C	10,4	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	*) µS/cm	259	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		5,61	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	18,3	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	-2			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	*) gelb	Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	*) keine	Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	*) stark faulig	Kundeninformation

Anionen

Anion	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	38,2	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	0,27	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	19,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261738 / 2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,72	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	40,9	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	8,88	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,38	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	18,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,70	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	5,0	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	11,4	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,22	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,07	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,2	0,1		Kundeninformation
---	------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	1,8	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,21			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,21			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,10			DVWK-Richtlinie

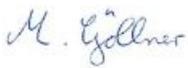
Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 02.06.2021 (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.



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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261739

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 2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 261739 GW Niedersachsen
Probeneingang 14.04.2021
Probenahme 19.04.2021 14:25
Probenehmer Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung Petersdorf-Nordost
Quellschüttung l/s 0,15
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg Petersdorf-Nordost
PLZ/Ort Petersdorf
ID für Schnittstelle 9700205

Hinweis:
Laboreingang: 21.04.2021

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	°)	5,13	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,3	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	184	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		5,59	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	177	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	17			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Färbung (vor Ort)	°)	gelb			Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	°)	keine			Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	°)	mittel faulig			Kundeninformation

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	34,2	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	0,21	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	0,38	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	20,0	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	8,54	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	1,77	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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261739

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	13,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,45	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	1,0	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	8,70	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	0,05	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	*) mg/l	<0,1	0,1		Kundeninformation
---	---------	----------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,54			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,55			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,69			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 parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021
Ende der Prüfungen: 28.04.2021

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261740

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 **2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **261740 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.04.2021**
 Probenahme **19.04.2021 09:50**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **247-Garrel**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **247-Garrel**
 PLZ/Ort **Garrel**
 ID für Schnittstelle **2412470**

Hinweis:
Laboreingang: 21.04.2021

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	°)	5,66	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	56	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		6,03	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	56	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	248			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Färbung (vor Ort)	°)	farblos			Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	°)	keine			Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	°)	mittel faulig			Kundeninformation

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	<0,001 (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	3,6	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	1,56	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	0,317	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Seite 1 von 2

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261740

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	5,64	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,28	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	3,17	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	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	^{*)} mg/l	<0,1	0,1		Kundeninformation
---	--------------------	----------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	0,51			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	0,50			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,19			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 analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 28.04.2021

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261741

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 2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 261741 GW Niedersachsen
Probeneingang 14.04.2021
Probenahme 21.04.2021 09:10
Probenehmer Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung Beverbruch I
Quellschüttung l/s 0,07
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg Beverbruch I
PLZ/Ort Beverbruch
ID für Schnittstelle 9700021

Hinweis:
Laboreingang: 23.04.2021

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	°)	4,97	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,5	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	271	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		4,88	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	260	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	373			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Färbung (vor Ort)	°)	farblos			Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	°)	keine			Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	°)	ohne			Kundeninformation

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	45,6	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	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	40,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,10	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	2,7	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	4,38	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	3,87	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261741

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	10,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	11,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	2,6	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	14,8	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	1,61	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	*) mg/l	0,3	0,1		Kundeninformation
---	---------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,17			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,17			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,05			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 analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 30.04.2021

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261742

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 2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 261742 GW Niedersachsen
Probeneingang 14.04.2021
Probenahme 21.04.2021 10:35
Probenehmer Horst Ranke (3181)
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: 23.04.2021

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	°)	6,28	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	271	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		6,24	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	19,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	260	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	-19			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Färbung (vor Ort)	°)	farblos			Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	°)	keine			Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	°)	ohne			Kundeninformation

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	26,7	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	0,11	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	47,0	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,69	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	38,9	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	14,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,85	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261742

	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	12,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,19	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	15,0	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	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	*) mg/l	0,1	0,1		Kundeninformation
---	---------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,5	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	2,6	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,43			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,39			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,55			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 analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 30.04.2021

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261743

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 2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 261743 GW Niedersachsen
Probeneingang 14.04.2021
Probenahme 21.04.2021 11:55
Probenehmer Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung Resthausen I
Quellschüttung l/s 0,18
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg Resthausen I
PLZ/Ort Resthausen
ID für Schnittstelle 9700215

Hinweis:
Laboreingang: 23.04.2021

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	°)	6,60	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,1	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	143	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		4,92	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	140	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	382			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Färbung (vor Ort)	°)	farblos			Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	°)	keine			Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	°)	ohne			Kundeninformation

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	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	6,47	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	23,9	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	4,90	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	1,66	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Seite 1 von 2

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261743

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	10,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,81	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	0,17	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	2,34	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,2	0,1		Kundeninformation
---	------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,14			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,15			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,17			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 analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 30.04.2021

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261744

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 2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 261744 GW Niedersachsen
Probeneingang 14.04.2021
Probenahme 20.04.2021 11:45
Probenehmer Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung 279-Neuvrees
Quellschüttung l/s 0,15
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg
 .
PLZ/Ort Neuvrees
ID für Schnittstelle 2412790

Hinweis:
Laboreingang: 22.04.2021

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	°)	7,58	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,5	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	612	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		5,63	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	589	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	447			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Färbung (vor Ort)	°)	gelb			Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	°)	keine			Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	°)	ohne			Kundeninformation

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	22,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,018	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	183	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	51,9	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,46	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	24,7	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	68,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	9,78	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261744

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	10,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	21,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,062	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,30	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,12	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	*) mg/l	0,2	0,1		Kundeninformation
---	---------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,1	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	11,8	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,12			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,24			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,44			DVWK-Richtlinie

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

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

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 30.04.2021

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

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

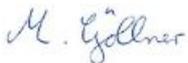
Zusätzliche Informationen zu Auftragsnummer 2093866 / 2 - 261745 / 2

Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg

Sehr geehrte Damen und Herren,

Änderungen zur Vorgängerversion
Änderungen zur Vorgängerversion auf Probenebene
Änderung der Angaben zur Probe

Mit freundlichen Grüßen



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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261745 / 2

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	2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	261745 / 2 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.04.2021
Probenahme	20.04.2021 14:40
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Friesoythe 1
Quellschüttung l/s	0,1
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Friesoythe 1
PLZ/Ort	Friesoythe
ID für Schnittstelle	23010012

Hinweis:
Laboreingang: 22.04.2021

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	°)	7,35	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	°)	280	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		5,48	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	18,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	°)	272	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	-18			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	keine	Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	stark faulig	Kundeninformation

Anionen

Anion	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	22,5	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	0,591	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	71,0	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261745 / 2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
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

Calcium (Ca)	mg/l	12,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	6,11	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	9,15	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	7,44	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	4,5	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	0,13	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		Kundeninformation
---	------	----------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,1	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,36			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,35			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,80			DVWK-Richtlinie

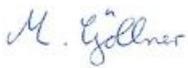
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 02.06.2021 (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.



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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

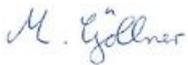
Zusätzliche Informationen zu Auftragsnummer 2093866 / 2 - 261746 / 2

Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg

Sehr geehrte Damen und Herren,

Änderungen zur Vorgängerversion
Änderungen zur Vorgängerversion auf Probenebene
Änderung der Angaben zur Probe

Mit freundlichen Grüßen



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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261746 / 2

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	2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	261746 / 2 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.04.2021
Probenahme	20.04.2021 13:35
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Neuarenberg I
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Neuarenberg I
PLZ/Ort	Gehlenberg
ID für Schnittstelle	9700181

Hinweis:
Laboreingang: 22.04.2021

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	°)	7,65	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,2	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	383	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		5,72	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	21,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	371	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	-32			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	keine	Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	stark faulig	Kundeninformation

Anionen

Anion	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	20,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (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	0,06	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	104	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261746 / 2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,51	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	28,3	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	26,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	5,34	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	14,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	24,0	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	7,06	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		Kundeninformation
---	------	----------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,0	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,27			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,29			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,56			DVWK-Richtlinie

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 02.06.2021 (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

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261747

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 2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 261747 GW Niedersachsen
Probeneingang 14.04.2021
Probenahme 19.04.2021 11:45
Probenehmer Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung 233 - Thülsfelde
Quellschüttung l/s 0,15
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg
 233 - Thülsfelde
PLZ/Ort Thüle
ID für Schnittstelle 2412330

Hinweis:
Laboreingang: 21.04.2021

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	°)	3,85	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,2	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	541	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		4,36	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	518	10		DIN EN 27888 : 1993-11

Sensorische Prüfungen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Färbung (vor Ort)	°)	farblos			Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	°)	keine			Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	°)	ohne			Kundeninformation

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	21,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,005	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	33,9	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	169	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) °)	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	51,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	7,51	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	10,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261747

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	24,3	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	0,045	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	4,69	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		Kundeninformation
---	------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	8,9	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,65			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,79			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,99			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 analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 30.04.2021

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

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261748

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 **2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **261748 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.04.2021**
 Probenahme **19.04.2021 10:50**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **234-Garrel**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **234-Garrel**
 PLZ/Ort **Garrel**
 ID für Schnittstelle **2412340**

Hinweis:
Laboreingang: 21.04.2021

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	°)	4,46	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,9	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	420	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		4,72	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	414	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	436			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	keine	Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	schwach faulig	Kundeninformation

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	10,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,011	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	130	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	35,1	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

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	37,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	6,17	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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261748

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	10,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	20,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,076	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,044	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	2,59	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	*) mg/l	0,2	0,1		Kundeninformation
---	---------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,2	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	6,7	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,21			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,35			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,25			DVWK-Richtlinie

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

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

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 27.04.2021

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261749

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 2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 261749 GW Niedersachsen
Probeneingang 14.04.2021
Probenahme 20.04.2021 10:45
Probenehmer Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung 470-Augustendorf
Quellschüttung l/s 0,15
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg
PLZ/Ort Augustendorf
ID für Schnittstelle 2414700

Hinweis:
Laboreingang: 22.04.2021

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	°)	7,59	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,2	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	360	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		4,90	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	346	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	523			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Färbung (vor Ort)	°)	gelb			Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	°)	keine			Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	°)	ohne			Kundeninformation

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	21,2	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	53,8	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	62,2	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

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	24,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	5,97	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261749

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	10,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	21,2	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	0,120	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	0,34	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,2	0,1		Kundeninformation
---	------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	4,8	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,80			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,75			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,91			DVWK-Richtlinie

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 30.04.2021

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

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261750

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 2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 261750 GW Niedersachsen
Probeneingang 14.04.2021
Probenahme 20.04.2021 09:45
Probenehmer Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung 544-Petersfeld
Quellschüttung l/s 0,17
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg
 .
PLZ/Ort Petersfeld
ID für Schnittstelle 2415440

Hinweis:
Laboreingang: 22.04.2021

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	°)	4,25	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,2	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	411	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		4,70	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	397	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	542			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Färbung (vor Ort)	°)	farblos			Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	°)	keine			Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	°)	ohne			Kundeninformation

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	15,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,007	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	110	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	46,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,06	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,6 (+)	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	36,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	6,02	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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261750

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	9,64	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	15,4	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	0,050	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	1,18	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	*) mg/l	0,3	0,1		Kundeninformation
---	---------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,2	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	6,4	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,23			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,12			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,46			DVWK-Richtlinie

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

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

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 29.04.2021

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

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

Zusätzliche Informationen zu Auftragsnummer 2093866 / 2 - 261751 / 2

Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg

Sehr geehrte Damen und Herren,

Änderungen zur Vorgängerversion
Änderungen zur Vorgängerversion auf Probenebene
Änderung der Angaben zur Probe

Mit freundlichen Grüßen



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

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

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

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

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261751 / 2

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	2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	261751 / 2 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.04.2021
Probenahme	13.04.2021 14:30
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	GW 2-Molbergen
Quellschüttung l/s	0,11
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GW 2-Molbergen
PLZ/Ort	Molbergen
ID für Schnittstelle	23010010

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

Physikalisch-chemische Parameter

pH-Wert (vor Ort)	*)		5,43	2			Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	*)	°C	10,7	0			Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	*)	µS/cm	450	10			Kundeninformation
pH-Wert (Labor)			5,47	2			DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)		°C	18,0	0			DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)		µS/cm	431	10			DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	*)	mV	428				Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)	*)		farblos				Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	*)		schwach				Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	*)		mittel muffig				Kundeninformation

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l		25,6	1			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO2)	mg/l		0,14	0,005			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO3)	mg/l		24,7	0,5			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO4)	mg/l		0,04	0,02			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l		73,3	1			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l		1,65	0,01			DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l		97,6	0,6			Berechnung

Kationen

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261751 / 2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	29,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	10,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	44,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,98	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,066	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,224	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	0,32	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,2	0,1		Kundeninformation
---	------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,1	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	6,4	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,30			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,29			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,28			DVWK-Richtlinie

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

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 02.06.2021 (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

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261752

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 **2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **261752 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.04.2021**
 Probenahme **21.04.2021 14:40**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **GW1-Lindern**
 Quellschüttung l/s **0,07**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg GW1-Lindern**
 .
 PLZ/Ort **Lindern**
 ID für Schnittstelle **23010007**

Hinweis:
Laboreingang: 23.04.2021

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	°)	5,57	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,5	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	275	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		5,63	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	265	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	401			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Färbung (vor Ort)	°)	farblos			Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	°)	keine			Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	°)	ohne			Kundeninformation

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	10,0	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	67,7	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	30,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,27	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	13,5	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	19,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	10,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Seite 1 von 2

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261752

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	5,67	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	5,65	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	0,093	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,011	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,13	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	*) mg/l	7,4	0,1		Kundeninformation
---	---------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,1	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,28			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,23			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,15			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 analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 30.04.2021

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

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261753

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 **2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **261753 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.04.2021**
 Probenahme **21.04.2021 13:45**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Osterlindern**
 Quellschüttung l/s **0,07**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg Osterlindern**
 PLZ/Ort **Osterlindern**
 ID für Schnittstelle **9700204**

Hinweis:

Laboreingang: 23.04.2021, Geruch: schwach muffig

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	°)	5,62	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,0	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	185	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		6,02	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	186	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	287			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	keine	Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	schwach andere	Kundeninformation

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	0,036	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	23,3	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	24,9	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	27,3	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	8,07	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,72	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Seite 1 von 2

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261753

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	14,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	7,29	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,49	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	3,35	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,27	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		Kundeninformation
---	------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	1,8	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,69			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,61			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,81			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 analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 30.04.2021

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261754

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 **2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **261754 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.04.2021**
 Probenahme **13.04.2021 10:30**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **M 15-Essen**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **M 15-Essen**
 PLZ/Ort **Essen**
 ID für Schnittstelle **23010004**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	°)	5,21	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,0	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	961	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		5,21	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	914	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	437			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	keine	Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	ohne	Kundeninformation

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	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	337	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	0,13	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	4,7	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	95,7	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	23,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	14,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,20	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261754

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	2,2	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 (O2) gel. (vor Ort)	*) mg/l	3,2	0,1		Kundeninformation
--------------------------------	---------	-----	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	3,4	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	19,1	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	8,43			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	8,30			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,65			DVWK-Richtlinie

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

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

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 16.04.2021

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261755

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 **2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **261755 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.04.2021**
 Probenahme **13.04.2021 09:35**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **M 30-Essen**
 Quellschüttung l/s **0,03**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **M 30-Essen**
 PLZ/Ort **Essen**
 ID für Schnittstelle **23010005**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	°)	6,18	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,1	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	440	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		6,20	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	17,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	421	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	367			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	keine	Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	ohne	Kundeninformation

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	12,0	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	117	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,84	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	22,9	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,03	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	59,8	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	40,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	9,10	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	6,50	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	20,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	2,9	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261755

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,050	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	1,4	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,08	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	*) mg/l	0,2	0,1		Kundeninformation
--------------------------------	---------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,4	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	7,7	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,76			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,78			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,43			DVWK-Richtlinie

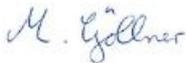
Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 15.04.2021

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 "*)" gekennzeichnetet.

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261756

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 **2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **261756 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.04.2021**
 Probenahme **13.04.2021 11:30**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Neuenbunnen**
 Quellschüttung l/s **0,03**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg Neuenbunnen**
 PLZ/Ort **Neuenbunnen**
 ID für Schnittstelle **9700183**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	°)	5,91	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,1	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	48	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		5,91	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	42	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	314			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	keine	Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	ohne	Kundeninformation

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	2,3	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	0,12	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	1,3	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	16,2	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	1,47	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	0,690	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	1,48	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,84	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,060	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261756

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	2,29	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	0,08	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	*) mg/l	0,1	0,1		Kundeninformation
--------------------------------	---------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	0,36			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	0,36			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,55			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 parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 16.04.2021

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261757

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 **2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **261757 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.04.2021**
 Probenahme **13.04.2021 13:00**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Suhle**
 Quellschüttung l/s **0,14**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Suhle**
 PLZ/Ort **Suhle**
 ID für Schnittstelle **9700248**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	°)	5,37	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,5	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	382	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		5,41	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	363	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	292			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	keine	Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	schwach faulig	Kundeninformation

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	75,9	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	0,07	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	46,8	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	11,0	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	20,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	4,54	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	38,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,54	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,043	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261757

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	3,62	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,24	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	*) mg/l	0,1	0,1		Kundeninformation
--------------------------------	---------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,7	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,9	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,35			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,28			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,19			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 analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 15.04.2021

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261758

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 2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 261758 GW Niedersachsen
Probeneingang 14.04.2021
Probenahme 14.04.2021 10:00
Probenehmer Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung GWM 7 (fl)-Löningen
Quellschüttung l/s 0,25
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg
GWM 7 (fl)-Löningen
PLZ/Ort Löningen
ID für Schnittstelle 23010009

Hinweis:
Laboreingang: 19.04.2021

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	°)	7,15	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	649	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		7,01	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	618	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	298			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Färbung (vor Ort)	°)	farblos			Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	°)	keine			Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	°)	ohne			Kundeninformation

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	59,0	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,060	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	12,9	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	78,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	3,01	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	180,6	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	88,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	9,01	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261758

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	26,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,54	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	0,035	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,059	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		Kundeninformation
---	---------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	14,4	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	6,52			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	6,37			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,34			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 parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 26.04.2021

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261759

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 2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 261759 GW Niedersachsen
Probeneingang 14.04.2021
Probenahme 14.04.2021 12:20
Probenehmer Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung PA4_GWM_1
Quellschüttung l/s 0,04
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg
PLZ/Ort PA4_GWM_1 Helmighausen
ID für Schnittstelle 23010001

Hinweis:
Laboreingang: 19.04.2021

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	°)	5,28	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,1	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	1070	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		5,25	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	1030	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	325			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Färbung (vor Ort)	°)	farblos			Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	°)	keine			Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	°)	ohne			Kundeninformation

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	295	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	8,49	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	13,5	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	29,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	12,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261759

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	134	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	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,669	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,36	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	7,6	0,1		Kundeninformation
---	--------------------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	7,1	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	8,92			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	8,65			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,10			DVWK-Richtlinie

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

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

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 04.05.2021

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261761

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 2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 261761 GW Niedersachsen
Probeneingang 14.04.2021
Probenahme 14.04.2021 11:05
Probenehmer Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung Winkum 1
Quellschüttung l/s 0,07
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg
PLZ/Ort Winkum
ID für Schnittstelle 23010011

Hinweis:
Laboreingang: 19.04.2021

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	°)	5,21	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,8	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	404	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		5,24	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	387	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	235			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	keine	Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	Kundeninformation

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
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	<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	134	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,23	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	10,8	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	6,35	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,89	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261761

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	16,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,07	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	74,0	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		Kundeninformation
---	------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,64			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,01			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	9,65			DVWK-Richtlinie

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

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

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

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

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

Anmerkungen

Trotz Wiederholungsmessungen verblieb ein relativ großer Ionenbilanzfehler, der durch den hohen Eisengehalt bedingt ist. Das Eisen liegt offenbar teilweise partikulär vor und geht daher nur z.T in die Ionenbilanz ein. Ohne Eisen/Mangan ergibt die Ionenbilanz einen Fehler von rund -92,19 %. Eine matrixbedingt zu niedrig ermittelte Säurekapazität kann ebenfalls Einfluß auf die erhaltene Ionenbilanz haben.

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 04.05.2021

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

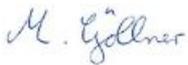
Zusätzliche Informationen zu Auftragsnummer 2093866 / 2 - 261762 / 2

Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg

Sehr geehrte Damen und Herren,

Änderungen zur Vorgängerversion
Änderungen zur Vorgängerversion auf Probenebene
Änderung der Angaben zur Probe

Mit freundlichen Grüßen



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

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

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

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

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261762 / 2

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	2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	261762 / 2 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.04.2021
Probenahme	14.04.2021 15:05
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
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: 19.04.2021

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	*)	4,47	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	*) °C	10,7	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	*) µS/cm	716	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		4,86	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	688	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	*) mV	466			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	*) farblos	Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	*) keine	Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	*) ohne	Kundeninformation

Anionen

Anion	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	28,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO2)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO3)	mg/l	231	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO4)	mg/l	0,04	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	85,9	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261762 / 2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,08	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	1,6	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	68,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	24,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	14,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	5,17	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	0,017	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	0,07	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	6,0	0,1		Kundeninformation
---	------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,7	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	15,2	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	6,34			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	6,19			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,36			DVWK-Richtlinie

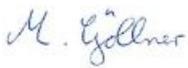
Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 27.05.2021 (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.



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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261763

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 2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 261763 GW Niedersachsen
Probeneingang 14.04.2021
Probenahme 26.04.2021 16:10
Probenehmer Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung Stapelfeld 1
Quellschüttung l/s 0,18
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg
Stapelfeld 1
PLZ/Ort Stapelfeld
ID für Schnittstelle 23010015

Hinweis:
Laboreingang: 28.04.2021

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	°)	5,02	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	838	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		7,27	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	821	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	-88			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	keine	Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	Kundeninformation

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	42,6	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	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,28	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	88,0	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,27	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	379,5	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	116	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	25,7	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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261763

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	21,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,08	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH4)	mg/l	0,099	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	2,21	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 (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	0,2	0,1		Kundeninformation
--------------------------------	------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	4,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	22,1	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	9,32			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	8,96			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,93			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 analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021
Ende der Prüfungen: 04.05.2021

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261764

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 2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr. 261764 GW Niedersachsen
Probeneingang 14.04.2021
Probenahme 14.04.2021 13:45
Probenehmer Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung Garen 1
Quellschüttung l/s 0,12
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg
Garen 1
Straße Garen
ID für Schnittstelle 23010014

Hinweis:
Laboreingang: 19.04.2021

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	°)	5,72	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,9	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	266	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		5,75	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	19,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	256	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	225			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Färbung (vor Ort)	°)	farblos			Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	°)	keine			Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	°)	mittel faulig			Kundeninformation

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	40,7	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	<0,500 (+)	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	44,6	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	10,0	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	6,71	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,03	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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261764

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	20,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,93	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	20,5	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,54	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		Kundeninformation
---	---------	----------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,30			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,22			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,54			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 analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 28.04.2021

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 02.06.2021
Kundennr. 20088127

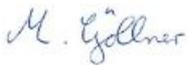
Zusätzliche Informationen zu Auftragsnummer 2093866 / 2 - 261765 / 2

Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg

Sehr geehrte Damen und Herren,

Änderungen zur Vorgängerversion
Änderungen zur Vorgängerversion auf Probenebene
Änderung der Angaben zur Probe

Mit freundlichen Grüßen



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

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

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

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

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261765 / 2

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	2093866 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	261765 / 2 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.04.2021
Probenahme	26.04.2021 09:55
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Elsten 1
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Elsten 1
PLZ/Ort	Elsten
ID für Schnittstelle	23010016

Hinweis:
Laboreingang: 28.04.2021

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	*)	4,95	2		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	*) °C	10,7	0		Kundeninformation
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	*) µS/cm	333	10		Kundeninformation
pH-Wert (Labor)		6,07	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	310	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	*) mV	-51			Kundeninformation

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	*) gelb	Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	*) keine	Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	*) schwach faulig	Kundeninformation

Anionen

Anion	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	37,7	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	0,78	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	22,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

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

Datum 02.06.2021
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2093866 / 2 - 261765 / 2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,50	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	88,5	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	14,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	3,28	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	11,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,05	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	42,1	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	0,03	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,2	0,1		Kundeninformation
---	------	------------	-----	--	-------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,5	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	2,8	1,7		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,06			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,07			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,35			DVWK-Richtlinie

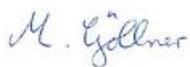
Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

Beginn der Prüfungen: 14.04.2021

Ende der Prüfungen: 27.05.2021 (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.



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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124868

Auftrag **2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **124868 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.10.2020**
 Probenahme **12.10.2020 13:10**
 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**

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	10,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	244	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,86	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	404	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	71			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	58,3	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	0,43	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	4,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	2,20	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	131,2	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	14,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	23,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	26,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,05	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

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	5,63	0,01		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 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124868

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Mangan (Mn)	mg/l	0,10	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,56	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	0,2	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	3,89			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,98			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,31			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

Anmerkungen

Die Ionenbilanz wurde ohne die Parameter Eisen, Mangan und Aluminium ermittelt. Mit den genannten Parametern ergibt sich ein Ionenbilanzfehler von 8,82 %.

Beginn der Prüfungen: 14.10.2020

Ende der Prüfungen: 26.11.2020 (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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124869

Auftrag **2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **124869 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.10.2020**
 Probenahme **12.10.2020 12:10**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Elisabethfehn**
 Geruch vor Ort **mittel faulig**
 Quellschüttung l/s **0,13**
 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)		5,43	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	195	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,61	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	191	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	84			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	44,9	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	0,15	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	1,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,44	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	24,0	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	1,82	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	0,912	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	21,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,58	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	6,9	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	6,20	0,01		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 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124869

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Mangan (Mn)	mg/l	0,038	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 (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	1,75			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,75			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,01			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 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: 14.10.2020

Ende der Prüfungen: 23.10.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124870

Auftrag **2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **124870 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.10.2020**
 Probenahme **12.10.2020 10:50**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **GW12-Ramsloh**
 Geruch vor Ort **mittel faulig**
 Quellschüttung l/s **0,05**
 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)		5,67	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	423	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	240	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	53			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	38,9	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,13	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	16,0	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,40	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	21,6	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	4,84	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	3,45	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	19,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	3,47	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	5,2	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	16,3	0,01		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 2054833 - 124870

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
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 (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	0,2	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
--------------------------------	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,79			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,73			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,24			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

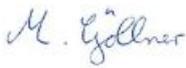
Anmerkungen

Die Ionenbilanz wurde ohne die Parameter Eisen, Mangan und Aluminium ermittelt. Mit den genannten Parametern ergibt sich ein Ionenbilanzfehler von 26,49%.

Beginn der Prüfungen: 14.10.2020

Ende der Prüfungen: 30.10.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124871

Auftrag	2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	124871 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.10.2020
Probenahme	12.10.2020 14:30
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

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

Physikalisch-chemische Parameter

pH-Wert (vor Ort)		6,08	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	383	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,21	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	372	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	80			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	34,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,50	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	43,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,61	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	95,2	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	28,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	4,11	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	28,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	4,32	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	3,8	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	16,8	0,01		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-27-18541748-DE-P7

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124871

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Mangan (Mn)	mg/l	0,21	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

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

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	4,9	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,43			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,30			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,60			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

Anmerkungen

Die Ionenbilanz wurde ohne die Parameter Eisen, Mangan und Aluminium ermittelt. Mit den genannten Parametern ergibt sich ein Ionenbilanzfehler von 13,38%.

Beginn der Prüfungen: 14.10.2020

Ende der Prüfungen: 27.11.2020 (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

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124872

Auftrag	2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	124872 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.10.2020
Probenahme	20.10.2020 09:35
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: 22.10.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,24	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	564	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,49	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	539	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	247			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	44,6	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	132	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	51,0	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,02	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	44,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	9,45	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	20,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	18,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124872

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,101	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	1,17	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	1,5	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	8,4	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,47			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,39			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.

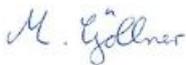
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die 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: 14.10.2020
Ende der Prüfungen: 31.10.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124873

Auftrag **2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **124873 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.10.2020**
 Probenahme **27.10.2020 14:20**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **GW 2-Schneiderkrug**
 Geruch vor Ort **mittel aromatisch**
 Quellschüttung l/s **0,06**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **GW 2-Schneiderkrug**
 PLZ/Ort **Schneiderkrug**
 ID für Schnittstelle **23010002**

Hinweis:
Laboreingang: 29.10.2020

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,81	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	251	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,99	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	242	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	482			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	11,9	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	68,1	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	33,6	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	6,8	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	24,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	7,29	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	7,92	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	3,96	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124873

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,024	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,022	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,26	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	7,8	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,0	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,29			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,26			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,52			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: 14.10.2020
Ende der Prüfungen: 02.11.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124874

Auftrag **2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **124874 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.10.2020**
 Probenahme **27.10.2020 15:25**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **GW6-Dreieck Ahlhorner Heide**
 Geruch vor Ort **ohne**
 Quellschüttung l/s **0,08**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **GW6-Dreieck Ahlhorner Heide**
 PLZ/Ort **Wasenplätze**
 ID für Schnittstelle **23010008**

Hinweis:
Laboreingang: 29.10.2020

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,56	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	634	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,74	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	598	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	541			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	87,7	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	125	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	55,2	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	0,7	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	25,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	31,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	39,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	4,40	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124874

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,021	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,045	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,039	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,18	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

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

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	10,7	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,70			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,66			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,68			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: 14.10.2020
Ende der Prüfungen: 04.11.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124875

Auftrag **2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **124875 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.10.2020**
 Probenahme **27.10.2020 13:05**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Tenstedt**
 Geruch vor Ort **ohne**
 Quellschüttung l/s **0,17**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg Tenstedt**
 .
 PLZ/Ort **Tenstedt**
 ID für Schnittstelle **9700251**

Hinweis:
Laboreingang: 29.10.2020

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		7,69	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	666	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		7,76	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	630	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	162			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	33,7	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	<0,500 (+)	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	78,0	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	4,58	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	276,4	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	118	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	3,50	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	23,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,13	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

PRÜFBERICHT 2054833 - 124875

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,026	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,199	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,046	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	3,1	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	17,3	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	7,17			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	7,22			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,67			DVWK-Richtlinie

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

Das Zeichen "<...(+)" 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: 14.10.2020

Ende der Prüfungen: 02.11.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124876

Auftrag **2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **124876 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.10.2020**
 Probenahme **13.10.2020 11:50**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Harkebrügge**
 Geruch vor Ort **mittel faulig**
 Quellschüttung l/s **0,08**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg Harkebrügge 1**
 .
 PLZ/Ort **Harkebrügge**
 ID für Schnittstelle **23010013**

Hinweis:
Laboreingang: 15.10.2020

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,86	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	363	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,17	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	13,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	338	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	109			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	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	<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	105	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	9,7	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	9,64	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	5,93	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	6,75	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	3,30	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124876

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	2,6	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	47,5	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	0,17	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	0,5	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	2,7	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,06			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,21			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,55			DVWK-Richtlinie

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

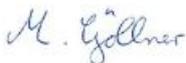
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

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: 14.10.2020
Ende der Prüfungen: 29.10.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124877

Auftrag **2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **124877 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.10.2020**
 Probenahme **13.10.2020 11:00**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Kampe I**
 Geruch vor Ort **schwach faulig**
 Quellschüttung l/s **0,17**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Kampe I**
 PLZ/Ort **Kampe**
 ID für Schnittstelle **9700142**

Hinweis:
Laboreingang: 15.10.2020

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	11,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	222	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,52	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	15,1	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	196	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	130			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	31,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,22	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	12,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,69	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	39,1	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	6,37	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,18	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	17,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	3,11	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124877

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	6,8	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	13,0	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	0,16	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	1,79			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,72			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,87			DVWK-Richtlinie

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

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

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

Die 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

Anmerkungen

Die Ionenbilanz wurde ohne die Parameter Eisen, Mangan und Aluminium ermittelt. Mit den genannten Parametern ergibt sich ein Ionenbilanzfehler von 21,04%.

Beginn der Prüfungen: 14.10.2020

Ende der Prüfungen: 23.10.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124878

Auftrag	2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	124878 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.10.2020
Probenahme	13.10.2020 10:15
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: 15.10.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,47	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	15,1	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	296	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,75	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	13,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	344	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)	gelb	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	26,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,010	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	68,2	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	15,1	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	21,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	3,23	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	9,18	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	22,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124878

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,040	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	1,41	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	3,71	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	4,9	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,7	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,7	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,22			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,30			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	3,58			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

Anmerkungen

Die Ionenbilanz wurde ohne die Parameter Eisen, Mangan und Aluminium ermittelt. Mit den genannten Parametern ergibt sich ein Ionenbilanzfehler von 21,91%.

Beginn der Prüfungen: 14.10.2020

Ende der Prüfungen: 30.10.2020

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

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124879

Auftrag **2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **124879 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.10.2020**
 Probenahme **12.10.2020 15:30**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Scharrelerdamm**
 Geruch vor Ort **mittel faulig**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg Scharrelerdamm**
 .
 PLZ/Ort **Scharrelerdamm**
 ID für Schnittstelle **9700223**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,00	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	421	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,12	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	389	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	74			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	36,5	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	0,249	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,72	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	2,99	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	179,4	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	23,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	9,29	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	19,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,25	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Ammonium (NH ₄)	mg/l	6,9	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	31,9	0,01		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 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124879

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Mangan (Mn)	mg/l	0,56	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,03	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

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

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,4	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,97			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,40			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	10,11			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

Anmerkungen

Trotz Wiederholungsmessungen verblieb ein relativ großer Ionenbilanzfehler, der durch den hohen Eisengehalt bedingt ist. Das Eisen liegt offenbar teilweise partikulär vor und geht daher nur z.T in die Ionenbilanz ein. Ohne Eisen/Mangan ergibt die Ionenbilanz einen Fehler von rund -20,66 %. Eine matrixbedingt zu niedrig ermittelte Säurekapazität kann ebenfalls Einfluß auf die erhaltene Ionenbilanz haben.

Beginn der Prüfungen: 14.10.2020
Ende der Prüfungen: 05.11.2020

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

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124880

Auftrag	2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	124880 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.10.2020
Probenahme	13.10.2020 13:20
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Edewechterdamm
Geruch vor Ort	mittel faulig
Quellschüttung l/s	0,13
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg Edewechterdamm I
PLZ/Ort	Edewechterdamm
ID für Schnittstelle	9700059

Hinweis:
Laboreingang: 15.10.2020

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	11,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	315	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,46	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	279	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	83			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	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	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,17	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	8,9	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,84	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	48,0	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	10,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	1,91	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	30,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,56	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124880

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	6,8	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	12,6	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,099	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	1,9	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,57			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,46			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,29			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

Anmerkungen

Die Ionenbilanz wurde ohne die Parameter Eisen, Mangan und Aluminium ermittelt. Mit den genannten Parametern ergibt sich ein Ionenbilanzfehler von 13,09%.

Beginn der Prüfungen: 14.10.2020

Ende der Prüfungen: 23.10.2020

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

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124881

Auftrag	2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	124881 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.10.2020
Probenahme	14.10.2020 12:40
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Hülsberg
Geruch vor Ort	mittel faulig
Quellschüttung l/s	0,13
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg Hülsberg
PLZ/Ort	Hülsberg
ID für Schnittstelle	9700132

Hinweis:
Laboreingang: 16.10.2020

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,41	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	250	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,65	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	244	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	84			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	39,3	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	0,29	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	0,72	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	40,6	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	8,57	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,49	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	19,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,70	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124881

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	5,2	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	11,5	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,21	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,08	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,01	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,2	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	2,10			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,25			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	6,67			DVWK-Richtlinie

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

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

Die 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

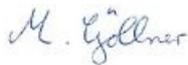
Anmerkungen

Trotz Wiederholungsmessungen verblieb ein relativ großer Ionenbilanzfehler, der durch den hohen Eisengehalt bedingt ist. Das Eisen liegt offenbar teilweise partikulär vor und geht daher nur z.T in die Ionenbilanz ein. Ohne Eisen/Mangan ergibt die Ionenbilanz einen Fehler von rund -14,0 %. Eine matrixbedingt zu niedrig ermittelte Säurekapazität kann ebenfalls Einfluß auf die erhaltene Ionenbilanz haben.

Beginn der Prüfungen: 14.10.2020

Ende der Prüfungen: 06.11.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124882

Auftrag	2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	124882 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.10.2020
Probenahme	14.10.2020 14:20
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Petersdorf-Nordost
Geruch vor Ort	mittel faulig
Quellschüttung l/s	0,08
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg Petersdorf-Nordost
PLZ/Ort	Petersdorf
ID für Schnittstelle	9700205

Hinweis:
Laboreingang: 16.10.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,41	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	178	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,62	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	174	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	116			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	34,9	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	0,413	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	8,1	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	21,7	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	8,32	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	1,87	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	12,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,47	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124882

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,95	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	9,10	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	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,52			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,56			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,79			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 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: 14.10.2020

Ende der Prüfungen: 05.11.2020

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

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124883

Auftrag **2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysenr. **124883 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.10.2020**
 Probenahme **13.10.2020 14:30**
 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: 15.10.2020

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,03	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	290	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,26	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	13,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	278	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)	gelb	DIN EN ISO 7887 : 2012-09
Trübung (vor Ort)	keine	visuell

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	69,2	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	0,20	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	0,43	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	23,1	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	5,92	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	1,78	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	2,63	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124883

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	13	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	17,0	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,065	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,51	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	2,75			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,85			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	3,84			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.

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: 14.10.2020

Ende der Prüfungen: 23.10.2020

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

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124884

Auftrag **2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **124884 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.10.2020**
 Probenahme **20.10.2020 11:40**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **247-Garrel**
 Geruch vor Ort **ohne**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **247-Garrel**
 PLZ/Ort **Garrel**
 ID für Schnittstelle **2412470**

Hinweis:
Laboreingang: 22.10.2020

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,70	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	56	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,99	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	14,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	53	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	153			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	0,10	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	3,6	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	1,44	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	0,363	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	5,65	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,32	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

PRÜFBERICHT 2054833 - 124884

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,028	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	3,19	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	<0,02	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	0,48			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	0,50			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,07			DVWK-Richtlinie

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

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

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

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: 14.10.2020

Ende der Prüfungen: 28.10.2020

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

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 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124885

Auftrag **2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **124885 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.10.2020**
 Probenahme **14.10.2020 15:25**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Beverbruch I**
 Geruch vor Ort **schwach andere**
 Quellschüttung l/s **0,07**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg Beverbruch I**
 .
 PLZ/Ort **Beverbruch**
 ID für Schnittstelle **9700021**

Hinweis:
Laboreingang: 16.10.2020, Geruch: schwach muffig

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,83	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	230	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,99	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	224	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	193			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	32,0	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	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	44,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,10	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	3,2	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	4,13	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	3,78	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	9,15	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	7,30	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124885

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	3,0	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	11,9	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,45	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	1,52	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	1,89			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,88			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,32			DVWK-Richtlinie

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

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

Das Zeichen "<...(+)" 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: 14.10.2020
Ende der Prüfungen: 23.10.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124886

Auftrag **2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **124886 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.10.2020**
 Probenahme **20.10.2020 10:40**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Garrel-Tweel I**
 Geruch vor Ort **schwach faulig**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg Garrel-Tweel I**
 .
 PLZ/Ort **Garrel**
 ID für Schnittstelle **9700087**

Hinweis:
Laboreingang: 22.10.2020

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	13,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	203	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,26	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	15,2	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	117			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	27,0	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	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,19	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	22,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,48	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	26,1	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	9,51	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	1,81	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	11,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	11,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124886

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,24	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	7,49	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	<0,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	----------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	1,7	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,69			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,66			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	1,80			DVWK-Richtlinie

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

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

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: 14.10.2020

Ende der Prüfungen: 03.11.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124887

Auftrag **2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **124887 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.10.2020**
 Probenahme **20.10.2020 14:15**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Resthausen I**
 Geruch vor Ort **ohne**
 Quellschüttung l/s **0,18**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg Resthausen I**
 .
 PLZ/Ort **Resthausen**
 ID für Schnittstelle **9700215**

Hinweis:
Laboreingang: 23.10.2020

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,94	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	141	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,87	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	137	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	381			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	17,9	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	6,43	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	24,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,07	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	1,4	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	5,13	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	1,58	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	10,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,79	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124887

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,021	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	0,17	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	1,87	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

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

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,13			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,09			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,24			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: 14.10.2020

Ende der Prüfungen: 02.11.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124888

Auftrag	2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	124888 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.10.2020
Probenahme	19.10.2020 14:35
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	279-Neuvrees
Geruch vor Ort	schwach Eisen
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	279-Neuvrees
PLZ/Ort	Neuvrees
ID für Schnittstelle	2412790

Hinweis:
Laboreingang: 21.10.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,41	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	573	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,60	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	15,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	546	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	449			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	21,1	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	175	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	50,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,44	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	23,6	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	61,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	8,30	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	11,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	25,6	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-27-18541748-DE-P41

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124888

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,028	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,170	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	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	1,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	10,4	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,91			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,91			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,14			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: 14.10.2020
Ende der Prüfungen: 26.10.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124889

Auftrag	2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	124889 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.10.2020
Probenahme	19.10.2020 09:45
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Friesoythe 1
Geruch vor Ort	mittel faulig
Quellschüttung l/s	0,08
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg Friesoythe 1
PLZ/Ort	Friesoythe
ID für Schnittstelle	23010012

Hinweis:
Laboreingang: 21.10.2020

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	260	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,50	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	16,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	248	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	116			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	<0,005 (+)	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	70,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,27	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	13,6	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	11,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	5,48	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	7,28	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	5,01	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124889

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	5,1	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	16,8	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	0,10	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	0,5	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	2,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,26			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,35			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	3,99			DVWK-Richtlinie

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

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

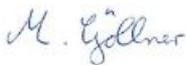
Die parameterspezifischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 14.10.2020

Ende der Prüfungen: 02.11.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124890

Auftrag	2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	124890 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.10.2020
Probenahme	19.10.2020 12:10
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Neuarenberg I
Geruch vor Ort	mittel faulig
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg Neuarenberg I
PLZ/Ort	Gehlenberg
ID für Schnittstelle	9700181

Hinweis:
Laboreingang: 21.10.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,51	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	367	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,69	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	14,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	353	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	110			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	18,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,06	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	99,5	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	25,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	4,85	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	13,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	26,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124890

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,33	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	9,92	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,088	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	0,8	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	4,7	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,04			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,96			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,77			DVWK-Richtlinie

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

Die 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

Anmerkungen

Die Ionenbilanz wurde ohne die Parameter Eisen, Mangan und Aluminium ermittelt. Mit den genannten Parametern ergibt sich ein Ionenbilanzfehler von 9,08%.

Beginn der Prüfungen: 14.10.2020

Ende der Prüfungen: 02.11.2020

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

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124891

Auftrag **2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **124891 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.10.2020**
 Probenahme **19.10.2020 10:40**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Neuscharrel I**
 Geruch vor Ort **mittel faulig**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Neuscharrel I**
 PLZ/Ort **Neuscharrel**
 ID für Schnittstelle **9700187**

Hinweis:
Laboreingang: 21.10.2020

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,24	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	644	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,41	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	14,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	602	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	79			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	53,2	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	<0,01 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	80,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	2,18	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	130,0	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	70,4	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	21,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	3,55	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124891

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	2,0	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	33,4	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	<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	2,2	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	12,2	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,31			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,53			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,08			DVWK-Richtlinie

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

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

Die 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: 14.10.2020

Ende der Prüfungen: 11.11.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124892

Auftrag **2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **124892 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.10.2020**
 Probenahme **19.10.2020 13:35**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Neuvrees**
 Geruch vor Ort **ohne**
 Quellschüttung l/s **0,2**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Neuvrees**
 PLZ/Ort **Neuvrees**
 ID für Schnittstelle **9700189**

Hinweis:
Laboreingang: 21.10.2020

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,10	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	132	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,33	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	124	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	17,2	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	1,55	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	20,3	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	1,12	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	0,572	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	8,92	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,83	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

PRÜFBERICHT 2054833 - 124892

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,013	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,069	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	8,6	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	0,89			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	0,92			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	3,08			DVWK-Richtlinie

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

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

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

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: 14.10.2020

Ende der Prüfungen: 28.10.2020

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

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124893

Auftrag **2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **124893 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.10.2020**
 Probenahme **14.10.2020 10:30**
 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: 16.10.2020

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,15	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	508	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,36	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	493	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	344			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	22,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,009	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	23,7	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	160	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	51,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	7,90	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	11,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	28,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124893

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,040	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,046	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	4,01	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

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

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	9,0	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,36			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,47			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.

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: 14.10.2020

Ende der Prüfungen: 23.10.2020

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

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124894

Auftrag	2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	124894 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.10.2020
Probenahme	14.10.2020 11:30
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	234-Garrel
Geruch vor Ort	mittel faulig
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	234-Garrel
PLZ/Ort	Garrel
ID für Schnittstelle	2412340

Hinweis:
Laboreingang: 16.10.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,42	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	360	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,59	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	607	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	466			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	20,1	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	290	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	34,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,06	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	0,9	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	64,8	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	15,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	29,2	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.

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124894

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,13	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,054	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	3,08	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	2,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	11,4	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,97			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,83			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,34			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: 14.10.2020
Ende der Prüfungen: 02.11.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124895

Auftrag **2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **124895 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.10.2020**
 Probenahme **19.10.2020 15:40**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **470-Augustendorf**
 Geruch vor Ort **ohne**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **470-Augustendorf**
 PLZ/Ort **Augustendorf**
 ID für Schnittstelle **2414700**

Hinweis:
Laboreingang: 22.10.2020

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,45	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	447	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,64	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	14,9	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	428	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	520			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	27,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,15	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	35,1	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	101	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,08	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	1,5	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	24,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	10,2	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	36,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124895

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,029	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,658	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	0,91	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

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

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,7	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,53			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,54			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,44			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: 14.10.2020
Ende der Prüfungen: 28.10.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124896

Auftrag **2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **124896 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.10.2020**
 Probenahme **20.10.1300**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **544-Petersfeld**
 Geruch vor Ort **ohne**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **544-Petersfeld**
 PLZ/Ort **Petersfeld**
 ID für Schnittstelle **2415440**

Hinweis:
Laboreingang: 22.10.2020

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,34	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	401	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,56	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	14,8	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	380	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	533			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	11,7	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	113	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	49,7	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	<0,6 (+)	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	35,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	5,39	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	9,21	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	16,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124896

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,093	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,206	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,063	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	1,56	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

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

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,1	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	6,1	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,20			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,20			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,16			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: 14.10.2020
Ende der Prüfungen: 02.11.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124897

Auftrag	2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	124897 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.10.2020
Probenahme	20.10.2020 15:15
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	GW 2-Molbergen
Geruch vor Ort	mittel modrig
Quellschüttung l/s	0,12
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg GW 2-Molbergen
PLZ/Ort	Molbergen
ID für Schnittstelle	23010010

Hinweis:
Laboreingang: 23.10.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,43	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	510	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,54	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	495	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	407			DIN 38404-6 : 1984-05

Sensorische Prüfungen

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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	28,2	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	18,6	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	67,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	2,50	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	149,5	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	31,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	10,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	52,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,81	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124897

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,041	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,075	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	1,2	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	6,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,00			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,79			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,41			DVWK-Richtlinie

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

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: 14.10.2020
Ende der Prüfungen: 29.10.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124898

Auftrag **2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **124898 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.10.2020**
 Probenahme **21.10.2020 15:35**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 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**

Hinweis:
Laboreingang: 23.10.2020

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,70	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	289	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,71	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	19,3	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	279	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	419			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	10,4	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	71,4	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	31,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,33	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	17,0	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	10,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	5,99	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	5,68	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124898

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,030	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	7,5	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	-----	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,44			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,36			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,44			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: 14.10.2020
Ende der Prüfungen: 29.10.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124899

Auftrag	2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	124899 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.10.2020
Probenahme	21.10.2020 14:40
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Osterlindern
Geruch vor Ort	ohne
Quellschüttung l/s	0,04
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg Osterlindern
PLZ/Ort	Osterlindern
ID für Schnittstelle	9700204

Hinweis:
Laboreingang: 23.10.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,18	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	196	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,07	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	193	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	181			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	8,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,050	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	32,1	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	21,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,61	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	34,0	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	9,46	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	16,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	7,92	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124899

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,53	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	5,04	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,30	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	1,9	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,80			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,84			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,19			DVWK-Richtlinie

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

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: 14.10.2020
Ende der Prüfungen: 02.11.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124900

Auftrag **2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **124900 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.10.2020**
 Probenahme **26.10.2020 13:30**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **M 15-Essen**
 Geruch vor Ort **ohne**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **M 15-Essen**
 PLZ/Ort **Essen**
 ID für Schnittstelle **23010004**

Hinweis:
Laboreingang: 28.10.2020

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,90	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	880	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,01	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	852	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	483			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	49,9	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	311	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	55,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,10	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	2,7	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	87,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	22,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	19,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	13,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124900

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,33	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	2,5	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	3,4	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	------------	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	3,1	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	17,4	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	7,68			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	7,51			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,17			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: 14.10.2020
Ende der Prüfungen: 07.11.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124901

Auftrag **2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **124901 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.10.2020**
 Probenahme **26.10.2020 10:45**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **M 30-Essen**
 Geruch vor Ort **ohne**
 Quellschüttung l/s **0,05**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **M 30-Essen**
 PLZ/Ort **Essen**
 ID für Schnittstelle **23010005**

Hinweis:
Laboreingang: 28.10.2020

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	11,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	457	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,89	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	445	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	384			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	12,0	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	135	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,38	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	26,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,68	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	38,1	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	34,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	8,87	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	8,24	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	23,9	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.

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124901

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	5,8	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,054	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	3,3	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	1,2	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	6,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,75			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,86			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,85			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: 14.10.2020
Ende der Prüfungen: 07.11.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124902

Auftrag	2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	124902 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.10.2020
Probenahme	26.10.2020 11:50
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Neuenbunnen
Geruch vor Ort	schwach faulig
Quellschüttung l/s	0,04
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Neuenbunnen
PLZ/Ort	Neuenbunnen
ID für Schnittstelle	9700183

Hinweis:
Laboreingang: 28.10.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,73	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	13,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	50	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,87	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	47	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	301			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	3,7	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	0,12	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<1,0 (+)	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,33	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	17,3	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	1,60	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	0,743	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	1,80	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	3,14	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124902

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,083	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	1,86	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	0,15	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

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

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	0,40			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	0,39			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,29			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: 14.10.2020

Ende der Prüfungen: 05.11.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124903

Auftrag **2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **124903 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.10.2020**
 Probenahme **26.10.2020 09:55**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Suhle**
 Geruch vor Ort **ohne**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Suhle**
 PLZ/Ort **Suhle**
 ID für Schnittstelle **9700248**

Hinweis:
Laboreingang: 28.10.2020

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	10,6	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	397	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,39	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	382	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	253			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	82,7	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	0,08	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	44,2	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	22,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	4,76	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	36,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,47	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124903

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,091	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	4,08	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	0,02	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	4,2	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,45			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,34			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.

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: 14.10.2020
Ende der Prüfungen: 05.11.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124904

Auftrag **2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **124904 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **14.10.2020**
 Probenahme **21.10.2020 09:45**
 Probenehmer **Horst Ranke (3181)**
 Kunden-Probenbezeichnung **GWM 7 (fl)-Löningen**
 Geruch vor Ort **ohne**
 Quellschüttung l/s **0,23**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **GWM 7 (fl)-Löningen**
 PLZ/Ort **Löningen**
 ID für Schnittstelle **23010009**

Hinweis:
Laboreingang: 23.10.2020

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,66	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	669	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,78	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	643	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	332			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	63,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO2)	mg/l	0,069	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO3)	mg/l	16,2	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO4)	mg/l	0,04	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	80,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	3,18	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	191,0	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	100	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	8,88	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	27,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	5,48	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 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124904

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,050	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	2,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	16,0	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	7,07			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	6,86			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,99			DVWK-Richtlinie

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

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

Die 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: 14.10.2020

Ende der Prüfungen: 03.11.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124905

Auftrag	2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	124905 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.10.2020
Probenahme	21.10.2020 10:30
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	PA4_GWM_1
Geruch vor Ort	ohne
Quellschüttung l/s	0,03
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	PA4_GWM_1
PLZ/Ort	Helmighausen
ID für Schnittstelle	23010001

Hinweis:
Laboreingang: 23.10.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,22	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	974	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,33	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	940	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	285			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	260	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	9,07	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,02	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	11,4	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	7,7	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	31,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	12,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	112	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	9,54	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124905

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,645	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,50	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	6,1	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	-----	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	7,1	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	7,90			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	7,70			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,51			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: 14.10.2020
Ende der Prüfungen: 29.10.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124906

Auftrag	2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	124906 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.10.2020
Probenahme	21.10.2020 12:05
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: 23.10.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,08	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,1	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	387	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,22	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	374	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	119			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	23,6	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	0,12	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	124	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,22	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	10,1	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	6,35	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	3,38	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	15,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,09	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

PRÜFBERICHT 2054833 - 124906

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,53	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	54,5	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,23	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,07	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

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

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,47			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,32			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,64			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: 14.10.2020

Ende der Prüfungen: 04.11.2020

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

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124907

Auftrag	2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	124907 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.10.2020
Probenahme	26.10.2020 14:45
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	GWM 08-Essen
Geruch vor Ort	ohne
Quellschüttung l/s	0,17
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GWM 08-Essen
PLZ/Ort	Essen
ID für Schnittstelle	23010006

Hinweis:
Laboreingang: 28.10.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,71	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,7	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	737	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		4,89	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	722	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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	30,2	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	223	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	87,6	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	72,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	24,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	14,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	5,29	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124907

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,025	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	0,08	0,02		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	6,6	0,1		DIN EN 25814 : 1992-11
---	------	-----	-----	--	------------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,8	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	15,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	6,35			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	6,42			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	1,10			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: 14.10.2020
Ende der Prüfungen: 05.11.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124908

Auftrag	2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	124908 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.10.2020
Probenahme	27.10.2020 09:45
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Stapelfeld 1
Geruch vor Ort	schwach faulig
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Stapelfeld 1
PLZ/Ort	Stapelfeld
ID für Schnittstelle	23010015

Hinweis:
Laboreingang: 29.10.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		7,15	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	842	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		7,27	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	798	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	105			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	44,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,03	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	90,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,39	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	386,8	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	126	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	26,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	24,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,19	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124908

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,10	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	2,46	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	23,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	9,53			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	9,68			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	1,54			DVWK-Richtlinie

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

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

Die 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: 14.10.2020

Ende der Prüfungen: 02.11.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124909

Auftrag	2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	124909 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.10.2020
Probenahme	21.10.2020 13:40
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Garen 1
Geruch vor Ort	mittel faulig
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Garen 1
Straße	Garen
ID für Schnittstelle	23010014

Hinweis:
Laboreingang: 23.10.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,68	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	264	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		5,80	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	19,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	253	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Redox-Spannung (vor Ort)	mV	125			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	42,0	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	<0,500 (+)	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	42,0	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	6,76	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	2,13	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	19,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,84	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 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124909

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,098	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	18,6	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,53	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	2,22			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,12			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,75			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 "<...(+)" 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: 14.10.2020

Ende der Prüfungen: 02.11.2020

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 27.11.2020

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124910

Auftrag	2054833 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	124910 GW Niedersachsen
Probeneingang	14.10.2020
Probenahme	27.10.2020 11:15
Probenehmer	Horst Ranke (3181)
Kunden-Probenbezeichnung	Elsten 1
Geruch vor Ort	schwach faulig
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Elsten 1
PLZ/Ort	Elsten
ID für Schnittstelle	23010016

Hinweis:
Laboreingang: 29.10.2020

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,93	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	354	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		6,07	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	17,1	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	154			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	42,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,09	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	33,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,47	0,01		DIN 38409-7 : 2005-12
Hydrogencarbonat	mg/l	86,6	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	18,5	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	12,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,14	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-27-13541748-DE-PR5

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

Datum 27.11.2020
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 2054833 - 124910

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,37	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	43,6	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	0,45	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Aluminium (Al)	mg/l	0,02	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	3,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,32			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,44			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	3,58			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: 14.10.2020

Ende der Prüfungen: 26.11.2020 (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.



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

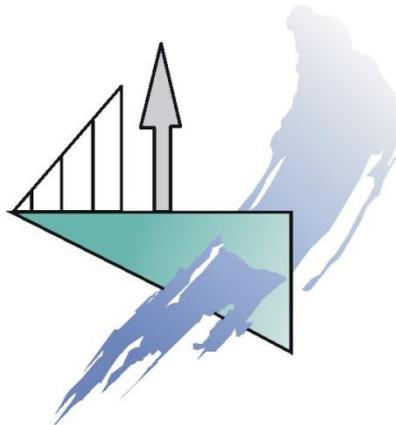
Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

Anhang B3

Tabellarische Zusammenfassung der
Analysenergebnisse



Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeinden	Ifd Nr	Messstelle	Nitrat										Mittelwert	
			Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2019	Frühjahr 2020	Herbst 2020	Frühjahr 2021		
			(mg/l)											
Barßel	1	Elisabethfehn I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	1,06	0,62	< NWG	< NWG	0,17
	2	Harkebrügge 1	-	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG						
	3	Lohe I neu	36,30	41,60	26,50	32,60	28,30	25,23	31,87	20,81	9,70	12,40	26,53	
Bösel	4	Bösel I	130,00	150,00	110,00	116,00	77,10	70,30	91,19	163,35	181,00	156,00	124,49	
	5	Hülsberg	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,74	< NWG	< NWG	< NWG	0,07	
	6	Petersdorf-Nordost	< NWG	< NWG	0,41	< NWG	0,04							
	7	Vehne Moor I	< NWG	< NWG	< NWG									
Cappeln	8	Elsten 1	-	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	1,71	< NWG	< NWG	< NWG	0,19
	9	Tenstedt	< NWG	< NWG	4,40	0,44								
Cloppenburg	10	Bethen 2/6 I	78,80	68,80	79,40	79,30	73,70	81,30	80,13	103,59	115,50	49,10	80,96	
	11	Bührener Tannen I	87,20	99,60	94,40	94,50	92,10	91,00	104,47	107,57	105,00	110,00	98,58	
	12	Stapelfeld 1	-	< NWG	< NWG	0,67	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,07
Emstek	13	347-Hoheging	140,00	130,00	150,00	123,00	142,00	153,00	120,00	135,00	132,00	125,00	135,00	
	14	Garthe I (neu)	-	-	-	-	97,83	141,21	151,84	157,15	167,00	180,00	149,17	
	15	GW 2-Schneiderkrug	52,00	61,30	48,20	60,70	36,60	45,60	59,00	48,80	68,10	75,30	55,56	
	16	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	120,00	130,00	120,00	106,00	129,00	93,50	102,00	108,00	125,00	119,00	115,25	
	17	Halen	130,00	140,00	130,00	127,00	130,00	126,00	137,23	152,72	154,00	158,00	138,50	
Essen	18	Bartmannsholte	93,70	96,20	79,50	54,00	-	-	-	-	-	-	-	
	19	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	213,37	195,66	196,99	167,33	178,00	156,00	184,56	
	20	GWM 08-Essen	160,00	170,00	220,00	205,00	222,00	232,00	232,00	214,00	223,00	231,00	210,90	
	21	M 15-Essen	130,00	210,00	250,00	234,00	249,00	283,00	257,00	287,00	311,00	337,00	254,80	
	22	M 30-Essen	120,00	130,00	150,00	145,00	165,00	186,00	111,00	151,00	135,00	117,00	141,00	
Friesoythe	23	233 - Thülsfelde	-	28,40	33,30	33,20	39,70	33,60	48,80	37,30	23,70	33,90	34,66	
	24	279-Neuvrees	220,00	230,00	210,00	174,00	182,00	221,00	232,00	187,00	175,00	183,00	201,40	
	25	470-Augustendorf	50,80	100,00	48,00	95,20	42,10	86,20	31,40	69,90	35,10	53,80	61,25	
	26	Edewechterdamm I	< NWG	< NWG	< NWG									
	27	Friesoythe 1	-	< NWG	< NWG	0,59	0,07							
	28	Kampe I	< NWG	< NWG	< NWG	0,00	< NWG							
	29	Markhausen-BDF	67,40	43,20	34,30	39,20	30,60	23,02	22,58	23,02	26,60	23,50	33,34	
	30	Mehrenkamp	84,00	28,40	78,90	48,30	35,20	69,80	70,20	65,00	68,20	55,00	60,30	
	31	Neuarenberg I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,67	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,07
	32	Neuscharrel I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	1,12	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,11
	33	Neuvrees	1,37	1,13	1,10	1,23	1,39	1,28	1,84	1,33	1,55	1,50	1,37	
	34	Scharrelerdamm	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	2,35	< NWG	< NWG	< NWG	0,23
Garrel	35	234-Garrel	210,00	180,00	170,00	107,00	112,00	167,00	196,00	244,00	290,00	130,00	180,60	
	36	247-Garrel	< NWG	< NWG	< NWG									
	37	544-Petersfeld	52,40	66,10	77,70	89,50	55,80	68,10	76,10	82,30	113,00	110,00	79,10	
	38	Beverbruch I	< NWG	< NWG	< NWG									
	39	Garrel-Tweel I	< NWG	< NWG	< NWG									
Lastrup	40	Matrum	42,00	57,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	41	Matrum neu	-	-	-	-	56,22	58,88	57,55	56,66	51,40	50,90	55,27	
	42	Suhle	< NWG	< NWG	< NWG									
Lindern	43	Garen 1	-	< NWG	< NWG	< NWG	0,79	< NWG	< NWG	< NWG	0,00	< NWG	0,09	
	44	GW1-Lindern	79,80	77,40	83,00	96,50	80,70	80,00	74,40	69,50	71,40	67,70	78,04	
	45	Osterlindern	6,15	9,39	8,95	9,90	1,35	9,13	45,90	38,70	32,10	23,30	18,49	
Löningen	46	Ehren I neu	-	-	-	-	173,53	177,51	158,48	149,63	155,00	143,00	159,53	
	47	Elbergen	35,80	57,50	63,20	49,30	62,86	62,86	57,90	54,01	46,50	47,80	53,77	
	48	GWM 7 (fi)-Löningen	30,00	23,90	18,50	13,60	17,20	13,40	12,70	8,60	16,20	12,90	16,70	
	49	Hagel I	45,10	43,00	37,30	44,70	44,27	34,53	41,61	48,25	42,90	36,70	41,84	
	50	Neuenbunnen	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,77	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,08	
	51	PA4_GWM_1	7,81	8,27	8,32	10,90	17,10	21,50	19,20	10,60	9,07	8,49	12,13	
	52	Winkum 1	-	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG							
Molbergen	53	222-Peheim	150,00	150,00	160,00	164,00	151,00	162,00	174,86	169,55	159,00	155,00	159,54	
	54	Grönheimer Feld-BDF	59,40	55,00	53,50	56,90	54,30	58,90	63,75	68,62	66,80	66,40	60,36	
	55	GW 2-Molbergen	10,00	12,60	12,10	12,70	20,50	23,00	19,70	29,10	18,60	24,70	18,30	
	56	Resthausen I	3,34	3,57	4,28	4,43	4,81	5,28	5,26	5,91	6,43	6,47	4,98	
Saterland	57	BM12-Ramsloh	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	1,69	< NWG	< NWG	< NWG	
	58	GW12-Ramsloh	< NWG	< NWG	< NWG									
	59	Scharrel I	< NWG	< NWG	< NWG									

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeinden	Ifd Nr	Messstelle	Nitrit									
			Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2019	Frühjahr 2020	Herbst 2020	Frühjahr 2021
(< mg/l)												
Barßel	1	Elisabethfehn I	< NWG	< NWG								
	2	Harkebrügge I	-	< NWG	< NWG	< NWG	0,012	0,010	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	3	Lohe I neu	< NWG	< NWG	0,007	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,020
Bösel	4	Bösel I	< NWG	0,010	0,046	0,024	0,014	0,026	< NWG	< NWG	0,020	< NWG
	5	Hülsberg	< NWG	< NWG								
	6	Petersdorf-Nordost	< NWG	< NWG								
	7	Vehnemoor I	< NWG	< NWG								
Cappeln	8	Elsten 1	-	< NWG	< NWG	< NWG						
	9	Tenstedt	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,009	0,006	< NWG	< NWG	< NWG	3,300
Cloppenburg	10	Bethen 2/6 I	< NWG	0,006	< NWG	0,005	0,008	0,006	< NWG	< NWG	0,020	0,020
	11	Bührener Tannen I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,006	< NWG	< NWG	< NWG	0,020	0,020
	12	Stapelfeld 1	-	< NWG	< NWG	< NWG						
Emstek	13	347-Hoheging	< NWG	0,006	0,006	< NWG	0,017	0,009	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	14	Garthe I (neu)	-	-	-	-	0,033	< NWG	< NWG	< NWG	0,020	0,020
	15	GW 2-Schneiderkrug	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,012	0,051	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	16	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	0,017	< NWG	< NWG	0,011	0,087	0,011	0,008	0,084	0,006	< NWG
	17	Halen	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,011	0,008	< NWG	< NWG	0,020	0,020
Essen	18	Bartmannsholte	0,009	< NWG	0,006	< NWG	-	-	-	-	-	-
	19	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	0,033	< NWG	< NWG	< NWG	0,020	0,020
	20	GWM 08-Essen	< NWG	< NWG								
	21	M 15-Essen	< NWG	< NWG	< NWG	0,016	< NWG	0,007	0,005	0,006	< NWG	< NWG
	22	M 30-Essen	< NWG	< NWG	0,011	0,030	0,010	0,011	0,830	0,023	0,007	< NWG
Friesoythe	23	233 - Thülsfelde	-	< NWG	< NWG	< NWG	0,007	0,015	0,011	< NWG	0,009	0,005
	24	279-Neuvrees	0,048	0,040	0,029	0,035	0,027	0,025	0,020	0,019	0,019	0,018
	25	470-Augustendorf	0,014	0,088	0,051	0,110	0,410	0,032	0,230	0,016	0,150	0,016
	26	Edewechederdamm I	< NWG	< NWG								
	27	Friesoythe 1	-	< NWG	< NWG	< NWG						
	28	Kampe I	0,010	< NWG	< NWG	< NWG						
	29	Markhausen-BDF	0,026	0,017	0,019	0,031	0,030	< NWG	< NWG	< NWG	0,020	< 0,03
	30	Mehrenkamp	0,006	0,035	0,020	< NWG	0,008	< NWG	< NWG	0,020	0,010	0,010
	31	Neuarenberg I	< NWG	< NWG								
	32	Neuscharrel I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,033	< NWG	< NWG	< 0,03
	33	Neuvrees	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,007	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	34	Scharrelerdamm	< NWG	< NWG								
Garrel	35	234-Garrel	0,005	< NWG	< NWG	0,010	0,012	0,013	0,008	0,007	0,008	0,011
	36	247-Garrel	< NWG	< NWG								
	37	544-Petersfeld	0,006	< NWG	0,005	0,010	0,010	0,011	0,007	0,006	0,006	0,007
	38	Beverbruch I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,006	< NWG	< NWG	0,006	< NWG	< NWG
	39	Garrel-Tweel I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,012	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Lastrup	40	Matrum	0,740	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-
	41	Matrum neu	-	-	-	-	0,526	0,361	0,361	0,329	0,330	< NWG
	42	Suhle	< NWG	< NWG								
Lindern	43	Garen 1	-	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,027	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	44	GW1-Lindern	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,020	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	45	Osterlindern	0,013	0,012	0,022	0,021	0,016	0,038	0,027	0,032	0,050	0,036
Löningen	46	Ehren I neu	-	-	-	-	0,033	< NWG	< NWG	< NWG	0,020	< NWG
	47	Elbergen	0,006	< NWG	< NWG	0,006	0,030	< NWG	< NWG	< NWG	0,020	< NWG
	48	GWM 7 (fi)-Löningen	0,081	0,100	0,110	0,110	0,091	0,097	0,074	0,068	0,069	0,060
	49	Hagel I	< NWG	0,087	< NWG	0,016	0,030	< NWG	< NWG	< NWG	0,020	< NWG
	50	Neuenbunnen	< NWG	< NWG	< NWG	0,018	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	51	PA4_GWM_1	< NWG	< NWG	< NWG	0,006	< NWG	0,007	< NWG	0,005	< NWG	< NWG
	52	Winkum 1	-	< NWG	< NWG	< NWG						
Molbergen	53	222-Peheim	< NWG	< NWG	0,020	0,020						
	54	Grönheimer Feld-BDF	< NWG	< NWG	0,020	0,020						
	55	GW 2-Molbergen	0,110	0,092	0,110	0,120	0,140	0,150	0,120	0,097	0,120	0,140
	56	Resthausen I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,006	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
Saterland	57	BM12-Ramsloh	< NWG	< NWG								
	58	GW12-Ramsloh	< NWG	< NWG								
	59	Scharrel I	< NWG	< NWG								

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeinden	Ifd Nr	Messstelle	Ammonium										Mittelwert
			Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2019	Frühjahr 2020	Herbst 2020	Frühjahr 2021	
			(mg/l)										
Barßel	1	Elisabethfehn I	6,10	6,20	6,30	6,50	7,20	6,31	6,60	6,18	6,90	6,20	6,45
	2	Harkebrügge 1	-	2,30	2,20	2,50	1,50	2,20	2,10	2,40	2,60	2,10	2,21
	3	Lohe I neu	0,03	< NWG	0,03	< NWG	0,08	< NWG	< NWG	< NWG	0,03	< NWG	0,02
Bösel	4	Bösel I	0,16	0,15	0,26	0,27	0,60	1,50	0,40	0,33	0,41	0,24	0,43
	5	Hülsberg	4,60	4,80	4,80	5,20	5,20	5,30	5,10	5,00	5,20	5,00	5,02
	6	Petersdorf-Nordost	1,00	1,50	1,60	1,80	1,40	1,20	1,00	1,30	0,95	1,00	1,28
	7	Vehnemoor I	12,00	13,00	13,00	13,00	14,00	13,00	12,00	12,00	13,00	12,00	12,70
Cappeln	8	Elsten 1	-	0,36	0,34	0,31	0,33	0,41	0,31	0,34	0,37	0,37	0,35
	9	Tenstedt	0,03	0,04	0,02	0,02	< NWG	0,05	< NWG	< NWG	0,03	< NWG	0,02
Cloppenburg	10	Bethen 2/6 I	< NWG	< NWG	< NWG	0,03	0,00						
	11	Bührener Tannen I	< NWG	0,03	< NWG	< NWG	0,03	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,03	0,01
	12	Stapelfeld 1	-	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,05	0,08	0,10	0,10	0,09
Emstek	13	347-Hoheging	0,05	0,10	0,04	0,02	< NWG	0,08	< NWG	< NWG	< NWG	0,03	0,03
	14	Garthe I (neu)	-	-	-	-	0,28	< NWG	< NWG	< NWG	0,03	0,03	0,06
	15	GW 2-Schneiderkrug	< NWG	0,04	< NWG	< NWG	0,03	0,07	< NWG	< NWG	0,02	< NWG	0,02
	16	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	< NWG	0,04	< NWG	2,20	< NWG	0,08	< NWG	< NWG	0,02	< NWG	0,23
	17	Halen	< NWG	0,03	< NWG	< NWG	0,02	0,04	< NWG	< NWG	0,03	0,03	0,01
Essen	18	Bartmannsholte	0,03	< NWG	< NWG	< NWG	-	-	-	-	-	-	-
	19	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	0,10	0,22	1,42	0,64	1,20	0,57	0,69
	20	GWM 08-Essen	< NWG	< NWG	0,00								
	21	M 15-Essen	0,06	0,18	0,20	0,26	0,15	0,22	0,14	0,22	0,33	0,20	0,20
	22	M 30-Essen	8,90	8,70	9,90	9,20	11,00	11,00	< NWG	6,40	5,80	2,90	7,38
Friesoythe	23	233 - Thülsfelde	-	0,04	0,05	0,05	0,04	0,15	0,10	< NWG	0,04	< NWG	0,05
	24	279-Neuvrees	< NWG	0,02	< NWG	0,04	0,03	< NWG	< NWG	0,03	0,03	< NWG	0,01
	25	470-Augustendorf	0,05	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	< NWG	0,03
	26	Edewechederdamm I	6,60	6,60	6,70	7,10	7,40	6,83	6,10	6,57	6,80	6,30	6,70
	27	Friesoythe 1	-	5,40	5,60	5,10	6,60	5,50	5,60	5,00	5,10	4,50	5,38
	28	Kampe I	6,10	6,30	6,40	6,40	5,80	6,31	6,10	6,83	6,80	6,80	6,38
	29	Markhausen-BDF	0,02	0,03	< NWG	0,04	0,06	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,02
	30	Mehrenkamp	0,05	0,06	0,09	0,02	< NWG	0,12	0,03	< NWG	0,03	0,06	0,04
	31	Neuarenberg I	0,27	0,31	0,29	0,33	0,32	0,31	0,33	0,34	0,03	0,33	0,29
	32	Neuscharrel I	2,40	2,40	2,40	2,50	2,70	2,19	2,50	2,19	2,00	2,20	2,35
	33	Neuvrees	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,02	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,00
	34	Scharrelerdamm	7,00	7,40	7,40	7,20	6,90	7,60	7,50	7,21	6,90	7,00	7,21
Garrel	35	234-Garrel	0,09	0,10	0,08	0,07	0,08	0,09	0,11	0,11	0,13	0,08	0,09
	36	247-Garrel	< NWG	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	< NWG	< NWG	0,03	< NWG	0,02
	37	544-Petersfeld	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,07	0,05	0,06	0,09	0,03	0,04
	38	Beverbruch I	2,70	2,80	3,00	3,10	3,30	3,20	2,90	2,80	3,00	2,60	2,94
	39	Garrel-Tweel I	0,23	0,21	0,19	0,27	0,25	0,17	0,14	0,16	0,24	0,19	0,21
Lastrup	40	Matrum	< NWG	< NWG	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	41	Matrum neu	-	-	-	-	0,06	< NWG	< NWG	< NWG	0,03	< NWG	0,02
	42	Suhle	0,06	0,03	0,12	0,06	0,06	0,03	0,08	0,04	0,09	0,04	0,06
Lindern	43	Garen 1	-	0,12	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,10	0,10	0,11
	44	GW1-Lindern	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,03	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,00
	45	Osterlindern	2,00	1,90	1,60	1,30	1,10	0,92	0,61	0,62	0,53	0,49	1,11
Löningen	46	Ehren I neu	-	-	-	-	0,18	0,14	0,10	0,13	0,11	0,18	0,14
	47	Elbergen	0,02	< NWG	< NWG	< NWG	0,06	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,01
	48	GWM 7 (fi)-Löningen	< NWG	< NWG	0,00								
	49	Hagel I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,06	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,01
	50	Neuenbunnen	0,10	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,06	0,04	0,08	0,06	0,06
	51	PA4_GWM_1	< NWG	< NWG	0,00								
	52	Winkum 1	-	0,42	0,42	1,50	0,30	2,60	0,37	< NWG	0,53	0,34	0,72
Molbergen	53	222-Penheim	< NWG	< NWG	1,50	0,02	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,03	< NWG	0,16
	54	Grönheimer Feld-BDF	< NWG	< NWG	0,11	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,30	0,04
	55	GW 2-Molbergen	0,03	0,05	1,40	0,05	0,03	0,06	< NWG	0,03	0,04	0,07	0,18
	56	Resthausen I	< NWG	< NWG	0,02	< NWG	0,00						
Saterland	57	BM12-Ramsloh	4,50	5,10	4,70	5,50	5,10	4,90	4,80	6,50	2,20	4,90	4,82
	58	GW12-Ramsloh	5,40	4,40	2,60	3,40	2,60	4,80	2,20	3,50	5,20	3,80	3,79
	59	Scharrel I	3,90	4,00	3,60	4,50	4,00	4,40	4,40	4,10	3,80	3,80	4,05

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analyseergebnisse

Gemeinden	Ifd Nr	Messstelle	Gesamtstickstoff										Mittelwert
			Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2019	Frühjahr 2020	Herbst 2020	Frühjahr 2021	
			(mg/l)										
Barßel	1	Elisabethfehn I	4,78	4,85	4,89	5,05	5,59	4,90	5,36	4,94	5,36	4,81	5,05
	2	Harkebrügge 1	-	1,79	1,71	1,94	1,17	1,71	1,63	1,86	2,02	1,63	1,72
	3	Lohe I neu	8,22	9,40	6,01	7,36	6,45	5,70	7,20	4,70	2,22	2,80	6,01
Bösel	4	Bösel I	29,49	34,00	25,06	26,42	17,89	17,05	20,91	37,16	41,21	35,42	28,46
	5	Hülsberg	3,57	3,73	3,73	4,04	4,04	4,11	4,13	3,88	4,04	3,88	3,91
	6	Petersdorf-Nordost	0,78	1,16	1,24	1,40	1,09	0,93	0,78	1,01	0,83	0,78	1,00
	7	Vehnemoor I	9,32	10,09	10,09	10,09	10,87	10,09	9,32	9,32	10,09	9,32	9,86
Cappeln	8	Elsten 1	-	0,28	0,26	0,24	0,26	0,32	0,63	0,26	0,29	0,29	0,31
	9	Tenstedt	0,02	0,03	0,02	0,02	0,00	0,04	0,00	0,00	0,02	0,01	0,32
Cloppenburg	10	Bethen 2/6 I	17,80	15,54	17,94	17,91	16,65	18,37	18,10	23,40	5,90	11,12	16,27
	11	Bührener Tannen I	19,70	22,52	21,32	21,35	20,83	20,56	23,60	24,30	23,72	24,88	22,28
	12	Stapelfeld 1	-	0,07	0,07	0,22	0,07	0,07	0,04	0,07	0,08	0,08	0,08
Emstek	13	347-Hoheging	31,66	29,44	33,91	27,80	32,08	34,62	27,11	30,49	29,82	28,26	30,52
	14	Garthe I (neu)	-	-	-	-	22,33	31,91	34,30	35,50	37,75	40,69	33,75
	15	GW 2-Schneiderkrug	11,75	13,87	10,89	13,71	8,29	10,36	13,33	11,02	15,40	17,01	12,56
	16	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	27,11	29,40	27,11	25,66	29,17	21,21	23,04	24,42	28,25	26,88	26,22
	17	Halen	29,37	31,65	29,37	28,69	29,38	28,49	31,00	34,50	34,82	35,72	31,30
Essen	18	Bartmannsholte	21,19	21,73	17,96	12,20	-	-	-	-	-	-	-
	19	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	48,29	44,38	45,60	38,30	9,79	35,69	37,01
	20	GWM 08-Essen	36,14	38,40	49,70	46,31	50,15	52,41	52,41	48,34	50,37	52,18	47,64
	21	M 15-Essen	29,41	47,58	56,63	53,06	56,36	64,10	58,16	65,00	70,51	76,28	57,71
Friesoythe	22	M 30-Essen	34,02	36,12	41,57	39,91	45,81	50,56	25,33	39,08	50,56	28,68	37,61
	23	233 - Thülsfelde	-	6,44	7,56	7,54	9,00	7,71	11,10	8,43	5,39	7,66	7,87
	24	279-Neuvrees	49,71	51,98	47,45	39,35	41,14	49,93	52,41	42,27	39,56	41,34	45,51
	25	470-Augustendorf	11,52	22,64	10,88	21,55	9,65	19,62	7,18	15,82	8,00	12,16	13,90
	26	Edewechederdamm I	5,12	5,12	5,20	5,51	5,75	5,30	4,74	5,10	5,28	4,89	5,20
	27	Friesoythe 1	-	4,19	4,35	3,96	5,12	4,27	4,35	3,88	3,96	3,63	4,19
	28	Kampe I	4,74	4,89	4,97	4,97	4,50	4,90	4,74	5,30	5,28	5,28	4,96
	29	Markhausen-BDF	15,25	9,79	7,75	8,90	6,97	5,21	5,10	5,20	6,01	5,31	7,55
	30	Mehrenkamp	19,01	6,47	17,90	10,93	7,95	15,86	15,88	14,69	15,43	12,47	13,66
	31	Neuarenberg I	0,21	0,24	0,23	0,26	0,25	0,24	0,41	0,26	0,02	0,26	0,24
	32	Neuscharrel I	1,86	1,86	1,86	1,94	2,10	1,70	2,19	1,71	1,55	1,71	1,85
	33	Neuvrees	0,31	0,26	0,25	0,28	0,33	0,29	0,42	0,30	0,35	0,34	0,31
	34	Scharrelerdamm	5,43	5,75	5,75	5,59	5,36	5,90	5,82	6,13	5,41	5,43	5,66
Garrel	35	234-Garrel	47,50	40,74	38,47	24,22	25,36	37,80	44,36	55,20	65,61	29,43	40,87
	36	247-Garrel	< NWG	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01
	37	544-Petersfeld	11,86	14,95	17,57	20,25	12,64	15,44	17,23	18,64	25,60	24,87	17,90
	38	Beverbruch I	2,10	2,17	2,33	2,41	2,56	2,49	2,25	2,18	2,33	2,02	2,28
	39	Garrel-Tweel I	0,18	0,16	0,15	0,21	0,19	0,13	0,11	0,12	0,19	0,15	0,16
Lastrup	40	Matrum	9,71	13,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	41	Matrum neu	-	-	-	-	12,91	13,46	13,11	12,90	11,73	12,51	12,77
	42	Suhle	0,05	0,02	0,09	0,04	0,04	0,02	0,06	0,03	0,07	0,03	0,05
Lindern	43	Garen 1	-	0,09	0,09	0,08	0,26	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,10
	44	GW1-Lindern	18,03	17,48	18,75	21,80	18,23	18,09	16,81	15,70	16,13	15,29	17,63
	45	Osterlindern	2,95	3,60	3,27	3,25	1,16	2,78	10,85	9,23	7,68	5,65	5,04
Löningen	46	Ehren I neu	-	-	-	-	39,35	40,22	35,88	33,90	35,10	7,41	31,98
	47	Elbergen	8,11	12,99	14,28	11,14	14,25	14,21	13,08	12,20	10,51	10,80	12,16
	48	GWM 7 (fi)-Löningen	6,80	5,43	4,21	3,11	3,91	3,05	2,89	1,96	3,68	2,93	3,80
	49	Hagel I	10,19	9,74	8,43	10,10	10,06	7,81	9,40	10,90	9,70	8,29	9,46
	50	Neuenbunnen	0,08	0,03	0,04	0,04	0,04	0,21	0,05	0,03	0,06	0,05	0,06
	51	PA4_GWM_1	1,76	1,87	1,88	2,46	3,86	4,86	4,34	2,40	2,05	1,92	2,74
	52	Winkum 1	-	0,33	0,33	1,16	0,23	2,02	0,29	0,31	0,41	0,26	0,28
Molbergen	53	222-Peheim	33,88	33,88	37,31	37,06	34,11	36,59	39,50	38,30	35,95	35,04	36,16
	54	Grönheimer Feld-BDF	13,42	12,42	12,17	12,85	12,27	13,30	14,40	15,50	15,10	15,24	13,67
	55	GW 2-Molbergen	2,32	2,91	3,85	2,95	4,69	5,28	4,49	6,63	4,27	5,67	4,31
	56	Resthausen I	0,75	0,81	0,97	1,00	1,09	1,19	1,19	1,33	1,47	1,46	1,13
Saterland	57	BM12-Ramsloh	3,49	3,96	3,65	4,27	3,96	3,80	3,73	5,43	1,71	3,80	3,78
	58	GW12-Ramsloh	4,19	3,42	2,02	2,64	2,02	3,73	1,71	2,72	4,04	2,95	2,94
	59	Scharrel I	3,03	3,11	2,80	3,49	3,11	3,42	3,42	3,18	2,95	2,95	3,14

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeinden	Ifd Nr	Messstelle	Sulfat										
			Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2019	Frühjahr 2020	Herbst 2020	Frühjahr 2021	
(mg/l)													
Barßel	1	Elisabethfehn I	< NWG	2,2	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	3,3	1,5	1,6	< NWG
	2	Harkebrügge 1	-	106,0	83,0	109,0	113,0	121,0	111,0	126,0	126,0	105,0	126,0
	3	Lohe I neu	14,2	21,9	12,7	37,7	24,0	51,8	14,0	21,0	26,0	26,0	10,0
Bösel	4	Bösel I	36,9	36,3	31,1	58,3	37,5	62,7	47,0	45,0	71,0	71,0	80,4
	5	Hülsberg	12,8	13,5	12,3	17,5	13,7	16,8	13,6	17,1	15,6	19,2	19,2
	6	Petersdorf-Nordost	< NWG	1,2	3,0	< NWG	3,8	24,7	6,7	5,9	8,1	8,1	8,8
	7	Vehneemoor I	19,6	20,1	40,0	11,6	22,2	13,5	< NWG	< NWG	17,1	17,1	2,3
Cappeln	8	Elsten 1	-	27,9	28,2	25,7	31,8	35,7	38,3	34,8	33,8	22,7	22,7
	9	Tenstedt	87,0	82,6	78,8	73,5	76,7	13,5	77,6	78,5	78,0	75,1	75,1
Cloppenburg	10	Bethen 2/6 I	20,3	27,1	25,4	30,7	27,9	26,9	27,0	25,0	22,9	22,9	29,8
	11	Bührener Tannen I	62,6	62,0	62,2	62,1	60,4	63,4	57,0	55,0	54,0	54,0	52,1
	12	Stapelfeld 1	-	88,1	86,5	82,8	87,8	44,9	85,1	91,1	90,4	88,0	88,0
Emstek	13	347-Hoheging	38,8	36,7	36,4	35,4	36,1	35,6	43,5	47,1	51,0	51,0	57,4
	14	Garthe I (neu)	-	-	-	-	35,0	32,0	31,0	31,0	15,3	28,7	28,7
	15	GW 2-Schneiderkrug	46,5	38,1	38,3	41,4	42,2	33,6	28,4	34,6	67,4	67,4	27,3
	16	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	48,1	49,5	51,0	60,5	57,9	101	53,9	50,4	55,2	55,2	53,4
	17	Halen	55,9	54,6	53,6	54,2	55,8	121	52,0	50,0	94,0	94,0	47,0
Essen	18	Bartmannsholte	42,3	89,0	93,9	97,2	-	-	-	-	-	-	-
	19	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	18,0	21,0	25,0	27,0	30,1	34,1	34,1
	20	GWM 08-Essen	62,0	70,3	71,3	75,4	82,4	92	90,0	96,9	87,6	85,9	85,9
	21	M 15-Essen	47,2	49,8	51,5	48,3	42,8	25,3	44,6	58,7	55,3	61,0	61,0
	22	M 30-Essen	31,2	29,9	25,2	24,6	25,2	25,3	15,6	26,4	26,1	22,9	22,9
Friesoythe	23	233 - Thülsfelde	-	104,0	106,0	88,2	79,2	73,3	79,8	179,0	160,0	169,0	169,0
	24	279-Neuvrees	55,4	56,1	61,5	52,3	55,9	55,3	55,7	46,1	50,3	51,9	51,9
	25	470-Augustendorf	96,2	58,1	101,0	54,0	116,0	52,2	119,0	69,7	101,0	62,2	62,2
	26	Edewechederdamm I	7,6	8,2	10,4	10,1	11,5	8,6	2,6	8,6	8,9	10,6	10,6
	27	Friesoythe 1	-	84,6	83,1	78,1	88,4	83,9	81,7	72,3	70,4	71,0	71,0
	28	Kampe I	12,5	11,6	11,2	12,7	22,9	16,0	19,1	14,0	12,3	15,3	15,3
	29	Markhausen-BDF	56,1	67,3	57,4	48,4	43,0	48,0	39,0	42,0	36,5	35,8	35,8
	30	Mehrenkamp	22,2	10,6	28,8	8,2	12,5	125	14,8	8,8	15,1	13,2	13,2
	31	Neuarenberg I	102,0	139,0	148,0	146,0	145,0	125	98,4	104,0	99,5	104,0	104,0
	32	Neuscharrel I	91,7	101,0	93,8	100,0	70,0	87,0	91,4	83,0	80,3	83,6	83,6
	33	Neuvrees	23,5	22,7	23,4	22,1	21,7	17,8	21,9	20,0	20,3	19,2	19,2
	34	Scharrelederdamm	< NWG	1,0	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	86,7	< NWG	0,7	< NWG	< 0,5
Garrel	35	234-Garrel	63,2	81,4	74,1	61,4	36,1	32,1	33,3	36,2	34,5	35,1	35,1
	36	247-Garrel	3,7	3,8	3,5	3,2	3,5	3,7	3,8	3,5	3,6	3,6	3,6
	37	544-Petersfeld	30,9	50,2	29,3	36,7	34,2	38,8	37,7	45,6	49,7	46,3	46,3
	38	Beverbruch I	45,2	43,9	46,0	41,9	39,9	42,2	44,8	39,4	44,5	40,1	40,1
	39	Garrel-Tweel I	36,7	46,2	43,8	58,5	52,2	68,8	30,0	58,1	22,2	47,0	47,0
Lastrup	40	Matrum	90,6	85,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	41	Matrum neu	-	-	-	-	94,0	10,8	92,0	95,0	47,0	99,3	99,3
	42	Suhle	35,5	39,7	38,6	35,6	35,6	78,2	40,9	46,6	44,2	46,8	46,8
Lindern	43	Garen 1	-	68,0	57,5	51,4	52,6	48,4	44,6	46,7	42,0	44,6	44,6
	44	GW1-Lindern	33,8	36,7	35,8	33,6	36,6	41,3	34,7	29,6	31,8	30,4	30,4
	45	Osterlindern	29,3	27,1	22,1	26,4	8,4	11,2	22,6	20,8	21,2	24,9	24,9
Löningen	46	Ehren I neu	-	-	-	-	63,0	59,0	64,0	64,0	59,1	62,5	62,5
	47	Elbergen	59,3	71,6	58,1	49,5	60,0	53,0	46,1	45,0	44,0	47,9	47,9
	48	GWM 7 (fi)-Löningen	80,4	86,5	86,3	84,5	85,7	92,0	87,7	85,8	80,7	78,4	78,4
	49	Hagel I	106,0	106,0	110,0	104,0	93,0	56,2	93,0	88,0	84,1	88,5	88,5
	50	Neuenbunnen	1,7	3,2	1,6	2,1	1,7	2,0	1,2	0,7	< NWG	1,3	1,3
	51	PA4_GWM_1	22,3	21,0	14,0	11,4	11,1	5,1	10,2	14,3	11,4	13,5	13,5
	52	Winkum 1	-	126,0	135,0	144,0	131,0	130,0	137,0	145,0	124,0	134,0	134,0
Molbergen	53	222-Peheim	31,6	30,9	31,0	30,5	33,5	30,5	28,0	31,0	31,0	32,8	32,8
	54	Grönheimer Feld-BDF	52,6	51,8	53,0	46,7	45,1	43,6	38,0	36,0	35,1	36,1	36,1
	55	GW 2-Molbergen	69,9	82,3	78,1	78,6	67,6	32,5	66,4	61,0	16,0	73,3	73,3
	56	Resthausen I	24,0	24,9	26,1	25,8	22,9	67,9	25,8	23,8	24,1	23,9	23,9
Saterland	57	BM12-Ramsloh	11,2	0,1	13,8	21,4	27,4	13,2	11,2	26,4	4,3	12,9	12,9
	58	GW12-Ramsloh	11,5	14,8	32,1	18,1	24,6	71,8	23,2	16,3	33,6	18,2	18,2
	59	Scharrel I	45,0	49,3	24,6	54,1	30,6	67,9	70,5	47,1	43,1	21,4	21,4

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeinden	Ifd Nr	Messstelle	Kalium									
			Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2019	Frühjahr 2020	Herbst 2020	Frühjahr 2021
			(mg/l)									
Barßel	1	Elisabethfehn I	1,4	1,4	1,5	1,3	1,5	<u>1,2</u>	1,5	<u>0,7</u>	1,6	<u>1,4</u>
	2	Harkebrügge 1	-	2,8	2,5	3,0	2,9	2,61	3,2	3,3	3,3	3,6
	3	Lohe I neu	3,8	3,7	3,9	4,1	4,5	<u>13,4</u>	4,3	3,5	3,1	2,3
Bösel	4	Bösel I	20,8	17,7	19,3	16,3	20,9	14,4	<u>19,0</u>	<u>16,0</u>	<u>21,0</u>	<u>15</u>
	5	Hülsberg	2,4	2,6	2,6	2,6	2,5	2,6	2,5	2,7	2,7	2,7
	6	Petersdorf-Nordost	1,3	1,4	1,5	1,4	1,5	1,83	1,3	1,5	1,5	1,5
	7	Vehneemoor I	2,3	2,3	2,5	2,3	2,2	2,03	2,5	2,4	2,6	2,4
Cappeln	8	Elsten 1	-	1,1	1,1	1,0	1,1	1,14	1,2	1,1	1,1	1,1
	9	Tenstedt	1,2	1,1	1,1	1,2	1,1	2,33	1,1	1,2	1,1	1,0
Cloppenburg	10	Bethen 2/6 I	17,2	16,4	18,3	16,3	17,0	16,5	<u>17,0</u>	<u>17,0</u>	<u>19,0</u>	<u>14,0</u>
	11	Bührener Tannen I	3,2	3,1	3,3	3,1	3,1	3,13	<u>3,2</u>	<u>3,1</u>	<u>3,1</u>	<u>3,3</u>
	12	Stapelfeld 1	-	1,2	1,1	1,1	1,1	2,7	1,2	1,1	1,2	1,1
Emstek	13	347-Hoheging	18,2	17,8	18,1	18,3	17,6	18,1	18,7	18,9	18,7	18,4
	14	Garthe I (neu)	-	-	-	-	<u>13,0</u>	<u>14,0</u>	<u>14,0</u>	<u>15,0</u>	<u>16,0</u>	<u>17</u>
	15	GW 2-Schneiderkrug	4,1	4,4	4,2	3,7	4,2	5,75	3,6	3,4	2,8	3,8
	16	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	3,4	3,5	3,7	3,9	3,8	5,21	3,9	3,9	4,4	3,8
	17	Halen	4,7	4,6	4,6	4,5	4,4	2,93	4,4	4,6	4,8	4,9
Essen	18	Bartmannsholte	86,7	73,1	69,1	47,1	-	-	-	-	-	-
	19	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	<u>43,0</u>	<u>40,0</u>	<u>44,0</u>	<u>41,0</u>	<u>44,0</u>	<u>41,0</u>
	20	GWM 08-Essen	4,9	4,7	5,4	4,8	4,9	4,73	5,2	5,4	5,3	5,2
	21	M 15-Essen	7,2	11,3	10,3	13,0	7,7	23	12,4	18,9	13,1	14,1
	22	M 30-Essen	18,0	18,6	21,5	19,7	23,3	23,0	13,3	22,7	23,9	20,1
Friesoythe	23	233 - Thülsfelde	-	23,1	22,7	20,8	19,6	18,1	21,8	28,6	28,8	24,3
	24	279-Neuvrees	31,7	31,4	31,7	25,2	29,4	31,6	30,6	24,3	25,6	21,6
	25	470-Augustendorf	51,5	40,9	48,0	31,5	54,2	39,8	47,5	31,2	36,6	21,2
	26	Edewechederdamm I	2,3	2,2	2,4	2,5	2,4	<u>2,0</u>	2,2	<u>2,1</u>	2,6	<u>2,1</u>
	27	Friesoythe 1	-	6,5	6,3	6,5	5,2	6,08	5,4	6,1	5,0	7,4
	28	Kampe I	2,4	2,4	2,6	2,5	2,6	<u>2,5</u>	2,8	<u>2,8</u>	3,1	<u>2,7</u>
	29	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>	<u>15,0</u>	<u>14,0</u>
	30	Mehrenkamp	17,5	3,5	25,9	5,0	6,2	27,9	15,3	4,1	22,7	13,0
	31	Neuarenberg I	28,5	31,8	35,7	27,2	28,5	3,12	26,5	25,7	26,3	24,0
	32	Neuscharrel I	3,6	3,3	3,5	3,0	3,4	<u>3,2</u>	3,2	<u>3,2</u>	3,6	<u>3,3</u>
	33	Neuvrees	2,6	2,3	2,2	2,1	2,0	<u>6,73</u>	2,0	<u>1,6</u>	1,8	
	34	Scharrelerdamm	2,0	2,1	2,2	2,0	2,1	<u>1,06</u>	2,1	<u>2,2</u>	2,3	2,1
Garrel	35	234-Garrel	27,4	28,4	27,0	20,0	17,5	22,3	23,2	28,1	29,2	20,3
	36	247-Garrel	1,4	1,3	1,4	1,3	1,3	1,27	1,3	1,3	1,3	1,3
	37	544-Petersfeld	12,2	13,6	14,4	14,6	12,3	13,3	13,4	13,8	16,4	15,4
	38	Beverbruch I	5,5	5,7	5,0	8,1	5,8	6,17	5,8	10,3	7,3	11,6
	39	Garrel-Tweel I	14,0	14,6	17,5	15,1	19,1	18,7	12,4	14,7	11,0	12,7
Lastrup	40	Matrum	3,7	3,2	-	-	-	-	-	-	-	-
	41	Matrum neu	-	-	-	-	<u>1,3</u>	<u>8,03</u>	<u>1,5</u>	<u>1,4</u>	<u>1,3</u>	<u>1,6</u>
	42	Suhle	2,2	2,5	2,4	2,4	2,4	1,13	2,4	2,7	2,5	2,5
Lindern	43	Garen 1	-	2,0	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	2,0	1,8	1,9
	44	GW1-Lindern	5,8	5,7	5,8	5,6	5,5	3,63	5,7	5,6	5,7	5,7
	45	Osterlindern	7,3	7,4	7,1	6,6	6,5	9,84	7,9	7,9	7,9	7,3
Löningen	46	Ehren I neu	-	-	-	-	<u>26,0</u>	<u>27,0</u>	<u>25,0</u>	<u>24,0</u>	<u>26,0</u>	<u>26</u>
	47	Elbergen	37,1	29,8	24,3	20,2	<u>20,0</u>	<u>16,0</u>	14,0	<u>14,0</u>	13,0	<u>12</u>
	48	GWM 7 (fi)-Löningen	7,3	5,6	6,0	3,5	4,5	4,7	4,8	2,1	5,5	2,5
	49	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>	<u>3,6</u>	<u>4,4</u>
	50	Neuenbunnen	3,1	3,1	3,3	3,1	3,1	3,1	3,3	3,2	3,1	2,8
	51	PA4_GWM_1	5,4	5,9	8,2	8,6	9,1	1,39	11,1	10,2	9,5	10,3
	52	Winkum 1	-	2,1	2,2	2,1	2,1	2,0	2,2	2,2	2,1	2,1
Molbergen	53	222-Peheim	15,8	17,2	18,0	17,1	16,5	17,4	<u>17,0</u>	<u>17,0</u>	<u>16,0</u>	
	54	Grönheimer Feld-BDF	10,9	12,1	11,2	11,8	11,2	11,6	<u>11,0</u>	<u>12,0</u>	<u>12,0</u>	<u>11</u>
	55	GW 2-Molbergen	2,7	2,8	2,8	2,5	3,0	4,07	2,9	2,7	3,5	3,0
	56	Resthausen I	1,6	1,8	1,8	3,0	1,7	4,18	1,9	1,8	1,8	1,8
Saterland	57	BM12-Ramsloh	2,9	3,0	3,1	3,0	3,2	3,05	3,1	3,5	1,1	3,1
	58	GW12-Ramsloh	1,3	1,4	1,0	1,1	1,1	2,73	1,1	1,4	4,0	1,2
	59	Scharrel I	3,9	3,9	3,6	3,9	3,5	4,2	4,4	3,8	4,3	3,6

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeinden	Ifd Nr	Messstelle	Orthophosphat									
			Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2019	Frühjahr 2020	Herbst 2020	Frühjahr 2021
			(mg/l)									
Barßel	1	Elisabethfehn I	0,12	0,14	0,12	0,14	0,18	-	0,11	-	0,15	0,05
	2	Harkebrügge 1	-	0,09	0,09	0,10	0,06	0,28	0,10	0,11	0,07	0,08
	3	Lohe I neu	0,02	< NWG	< NWG	< NWG	-	-	-	-	< NWG	0,03
Bösel	4	Bösel I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,07	< NWG	-	-	< NWG	< NWG
	5	Hülsberg	0,33	0,31	0,34	0,32	0,37	0,28	0,26	0,27	0,29	0,27
	6	Petersdorf-Nordost	0,25	0,26	0,26	0,26	0,31	< NWG	0,23	0,22	0,23	0,21
	7	Vehnmoor I	0,24	0,19	0,21	0,19	0,19	0,05	0,19	0,16	0,20	0,08
Cappeln	8	Elsten 1	-	0,16	0,06	0,46	0,11	< NWG	0,10	0,30	0,09	0,78
	9	Tenstedt	0,33	0,34	0,32	0,42	0,46	0,15	0,26	0,31	0,30	0,15
Cloppenburg	10	Bethen 2/6 I	0,03	0,29	0,04	0,04	0,10	0,04	-	-	< NWG	< NWG
	11	Bührener Tannen I	0,04	0,10	0,04	0,04	0,11	0,03	-	-	< NWG	< NWG
	12	Stapelfeld 1	-	< NWG	< NWG	0,02	< NWG	0,04	< NWG	< NWG	0,03	0,28
Emstek	13	347-Hoheging	0,02	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,03	0,14
	14	Garthe I (neu)	-	-	-	-	-	-	-	-	< NWG	< NWG
	15	GW 2-Schneiderkrug	0,02	0,04	< NWG	< NWG	< NWG	0,16	< NWG	0,02	0,06	0,07
	16	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	0,03	0,04	< NWG	< NWG	0,11	0,03	< NWG	0,02	0,04	0,12
	17	Halen	0,05	0,08	0,05	0,05	0,11	0,08	-	-	< 0,02	0,02
Essen	18	Bartmannsholte	< NWG	< NWG	0,02	0,93	-	-	-	-	-	-
	19	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	-	-	-	-	< NWG	< NWG
	20	GWM 08-Essen	0,03	0,04	0,04	0,02	0,03	0,03	< NWG	0,02	0,05	0,04
	21	M 15-Essen	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,02	0,03	0,04	0,05	0,04
	22	M 30-Essen	< NWG	< NWG	0,03	0,05	0,03	0,02	0,05	0,51	0,25	0,38
Friesoythe	23	233 - Thülsfelde	-	0,02	< NWG	< NWG	< NWG	0,04	< NWG	< NWG	0,03	0,11
	24	279-Neuvrees	< NWG	0,03	0,03	0,03	0,03	< NWG	0,03	< NWG	0,03	0,03
	25	470-Augustendorf	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,06	< NWG	< NWG	0,02	< NWG
	26	Edewechederdamm I	0,19	0,18	0,19	0,19	0,23	-	0,16	-	0,17	0,08
	27	Friesoythe 1	-	0,04	0,05	0,05	0,08	0,06	0,06	0,07	0,08	0,05
	28	Kampe I	0,23	0,23	0,25	0,27	0,29	-	0,20	-	0,22	0,10
	29	Markhausen-BDF	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	-	-	-	-	< NWG	< NWG
	30	Mehrenkamp	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,04	< NWG	0,39	0,03	< NWG
	31	Neuarenberg I	0,06	0,07	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	32	Neuscharrel I	0,12	< NWG	0,14	1,70	< NWG	-	< NWG	-	< NWG	1,10
	33	Neuvrees	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	-	< NWG	-	< NWG	< NWG
	34	Scharrelerdamm	0,79	0,71	0,88	0,76	1,50	-	0,69	-	0,72	0,23
Garrel	35	234-Garrel	< NWG	0,02	0,02	< NWG	< NWG	0,03	< NWG	< NWG	0,02	< NWG
	36	247-Garrel	0,12	0,15	0,09	0,11	0,21	0,10	0,08	0,09	0,10	0,08
	37	544-Petersfeld	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,05	< NWG	< NWG	0,02	0,02
	38	Beverbruch I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,08	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG
	39	Garrel-Tweel I	0,27	0,25	0,20	0,12	0,24	0,12	0,15	0,14	0,19	0,11
Lastrup	40	Matrum	< NWG	< NWG	-	-	-	-	-	-	-	-
	41	Matrum neu	-	-	-	-	-	-	-	-	< NWG	< 0,02
	42	Suhle	0,07	0,07	0,33	0,06	0,06	0,41	0,06	0,07	0,08	0,07
Lindern	43	Garen 1	-	0,16	0,16	0,13	0,15	0,06	0,12	0,11	0,16	0,16
	44	GW1-Lindern	0,12	0,08	0,09	0,10	0,12	0,11	0,10	0,09	0,12	0,11
	45	Osterlindern	0,19	< NWG	0,81	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,03	< NWG
Löningen	46	Ehren I neu	-	-	-	-	-	-	-	-	< NWG	< NWG
	47	Elbergen	0,16	0,15	0,17	0,19	-	-	0,20	-	0,08	0,08
	48	GWM 7 (fi)-Löningen	0,03	0,03	0,03	0,03	< NWG	0,03	0,03	0,02	0,04	0,03
	49	Hagel I	< NWG	< NWG	0,02	< NWG	-	-	-	-	< NWG	< NWG
	50	Neuenbunnen	0,06	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06	0,10	0,08	0,12	0,12
	51	PA4_GWM_1	0,03	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,26	< NWG	< NWG	0,02	< NWG
	52	Winkum 1	-	0,08	0,07	0,07	0,09	0,05	0,05	0,07	0,12	0,06
Molbergen	53	222-Peheim	0,03	< NWG	0,03	0,14	< NWG	0,04	-	-	< NWG	< NWG
	54	Grönheimer Feld-BDF	< NWG	< NWG	0,03	< NWG	< NWG	0,05	-	-	< NWG	< NWG
	55	GW 2-Molbergen	0,06	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,04	0,04	0,13	0,04
	56	Resthausen I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,08	0,75	< NWG	< NWG	0,03	< NWG
Saterland	57	BM12-Ramsloh	0,13	0,13	0,13	0,17	0,19	0,12	0,11	0,57	0,43	0,14
	58	GW12-Ramsloh	0,52	0,43	0,89	0,48	0,71	0,08	0,58	2,90	0,03	0,42
	59	Scharrel I	0,55	0,10	0,57	0,56	0,53	0,75	0,39	0,61	0,50	0,54

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeinden	Ifd Nr	Messstelle	pH-Wert (vor Ort)									
			Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2019	Frühjahr 2020	Herbst 2020	Frühjahr 2021
			(-)									
Barßel	1	Elisabethfehn I	5,50	5,45	5,60	5,62	5,85	<u>5,40</u>	5,58	<u>5,50</u>	5,61	<u>5,40</u>
	2	Harkebrügge I	-	5,17	5,37	5,13	5,08	5,07	5,19	4,99	5,17	4,70
	3	Lohe I neu	5,46	5,23	5,44	5,65	<u>5,40</u>	<u>5,20</u>	<u>5,10</u>	-	<u>5,10</u>	<u>5,80</u>
Bösel	4	Bösel I	4,52	4,58	4,59	4,67	4,47	4,72	<u>4,60</u>	<u>4,80</u>	<u>4,40</u>	<u>4,6</u>
	5	Hülsberg	5,52	5,47	5,58	5,63	5,61	5,49	5,65	4,85	5,65	5,61
	6	Petersdorf-Nordost	5,56	5,45	5,58	5,61	5,64	5,44	5,63	5,59	5,62	5,59
	7	Vehneemoor I	5,22	5,07	5,19	5,25	5,12	5,13	5,13	5,19	5,26	4,90
Cappeln	8	Elsten 1	-	6,02	6,13	6,13	6,07	6,00	6,23	6,05	6,07	6,07
	9	Tenstedt	7,72	7,72	7,84	7,77	7,74	7,78	7,46	7,76	7,76	7,70
Cloppenburg	10	Bethen 2/6 I	4,99	4,98	5,05	5,07	4,92	4,87	<u>4,90</u>	<u>5,00</u>	<u>4,80</u>	<u>4,90</u>
	11	Bührener Tannen I	6,25	6,32	6,25	6,40	6,26	6,33	<u>6,50</u>	<u>6,50</u>	<u>6,20</u>	<u>6,2</u>
	12	Stapelfeld 1	-	7,26	7,31	7,28	7,35	7,26	7,46	7,33	7,27	7,27
Emstek	13	347-Hoheging	4,50	4,46	4,52	4,53	4,47	4,40	4,57	4,50	4,49	4,52
	14	Garthe I (neu)	-	-	-	-	<u>6,00</u>	<u>5,50</u>	<u>5,30</u>	<u>5,20</u>	<u>5,00</u>	<u>4,90</u>
	15	GW 2-Schneiderkrug	4,85	4,88	5,02	5,00	4,87	4,85	5,09	4,99	5,54	5,00
	16	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	4,72	4,73	4,81	4,81	4,70	4,65	4,82	4,78	4,74	4,88
	17	Halen	4,87	4,92	4,99	5,01	4,97	4,88	<u>4,80</u>	<u>5,00</u>	<u>4,90</u>	<u>4,80</u>
Essen	18	Bartmannsholte	5,10	5,02	4,98	5,19	-	-	-	-	-	-
	19	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	<u>5,50</u>	<u>5,20</u>	<u>5,20</u>	<u>5,10</u>	<u>5,40</u>	<u>5,10</u>
	20	GWM 08-Essen	4,82	4,87	4,89	4,88	4,89	4,84	4,95	4,12	4,89	4,86
	21	M 15-Essen	4,94	5,08	5,22	5,33	5,03	5,16	5,16	5,17	5,01	5,21
	22	M 30-Essen	4,88	4,83	5,15	5,71	5,02	4,90	6,98	5,81	5,89	6,20
Friesoythe	23	233 - Thülsfelde	-	4,32	4,37	4,61	4,41	4,76	5,02	4,35	4,36	4,36
	24	279-Neuvrees	5,64	5,61	5,64	5,79	5,60	5,57	5,69	5,64	5,60	5,63
	25	470-Augustendorf	4,62	4,57	4,58	4,87	4,59	4,73	4,68	4,85	4,64	4,90
	26	Edewechederdamm I	5,35	5,24	5,40	5,48	5,39	<u>5,40</u>	5,43	<u>5,40</u>	5,46	<u>5,3</u>
	27	Friesoythe 1	-	5,37	5,40	5,65	5,45	5,41	5,61	5,52	5,50	5,48
	28	Kampe I	5,35	5,33	5,49	5,44	5,32	<u>5,30</u>	5,47	<u>5,50</u>	5,52	<u>5,50</u>
	29	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>	<u>5,20</u>	<u>5,20</u>
	30	Mehrenkamp	4,68	4,91	4,67	4,78	4,67	4,67	4,61	4,74	4,75	5,05
	31	Neuarenberg I	5,62	5,52	5,61	5,75	5,59	5,65	5,79	5,69	5,69	5,72
	32	Neuscharrel I	6,44	6,37	6,42	6,59	6,46	<u>6,40</u>	6,57	<u>6,50</u>	6,41	<u>6,20</u>
	33	Neuvrees	4,31	4,16	4,30	4,36	4,23	<u>4,10</u>	4,41	<u>4,40</u>	4,33	-
	34	Scharrelerdamm	6,10	6,01	6,17	6,11	6,01	<u>6,20</u>	6,17	<u>6,10</u>	6,12	<u>6,10</u>
Garrel	35	234-Garrel	4,60	4,52	4,61	4,79	4,71	4,62	4,75	4,63	4,59	4,72
	36	247-Garrel	5,79	5,82	5,88	6,08	5,75	5,87	6,07	5,89	5,99	6,03
	37	544-Petersfeld	4,67	4,73	4,80	4,99	4,72	4,58	4,75	4,80	4,56	4,70
	38	Beverbruch I	5,10	5,06	5,15	5,12	4,98	4,85	5,15	4,92	4,99	4,88
	39	Garrel-Tweel I	6,11	5,98	6,12	6,20	6,10	5,97	6,21	6,12	6,26	6,24
Lastrup	40	Matrum	7,60	7,54	-	-	-	-	-	-	-	-
	41	Matrum neu	-	-	-	-	<u>7,80</u>	<u>7,80</u>	<u>7,70</u>	<u>7,70</u>	<u>7,70</u>	<u>7,60</u>
	42	Suhle	5,34	5,25	5,41	5,43	5,33	5,34	5,52	5,25	5,39	5,41
Lindern	43	Garen 1	-	5,30	5,82	5,84	5,72	5,71	5,92	4,46	5,80	5,75
	44	GW1-Lindern	5,65	5,74	5,65	6,32	5,63	5,76	5,83	5,85	5,71	5,63
	45	Osterlindern	6,24	6,41	6,37	6,81	6,90	6,56	6,11	6,09	6,07	6,02
Löningen	46	Ehren I neu	-	-	-	-	<u>4,70</u>	<u>4,50</u>	<u>4,40</u>	<u>4,40</u>	<u>4,50</u>	<u>4,30</u>
	47	Elbergen	6,02	6,03	6,06	6,17	<u>6,10</u>	<u>6,00</u>	6,17	<u>6,10</u>	6,20	<u>6,20</u>
	48	GWM 7 (fi)-Löningen	6,83	6,90	6,88	7,09	6,82	6,92	7,00	7,24	6,78	7,01
	49	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>	<u>5,00</u>	<u>4,90</u>
	50	Neuenbunnen	5,60	5,82	5,95	6,28	5,62	5,71	5,97	5,78	5,87	5,91
	51	PA4_GWM_1	5,11	5,18	6,11	5,12	5,03	5,01	5,07	5,05	5,33	5,25
	52	Winkum 1	-	5,21	5,20	5,34	5,14	5,14	5,27	4,62	5,22	5,24
Molbergen	53	222-Peheim	4,68	4,68	4,81	5,19	4,71	4,70	<u>4,70</u>	<u>4,80</u>	<u>4,70</u>	<u>4,70</u>
	54	Grönheimer Feld-BDF	4,44	4,43	4,59	4,55	4,41	4,43	<u>4,20</u>	<u>4,30</u>	<u>4,20</u>	<u>4,30</u>
	55	GW 2-Molbergen	5,40	5,32	5,44	5,46	5,56	5,41	5,71	5,18	5,54	5,47
	56	Resthausen I	5,16	5,15	5,17	5,21	5,17	5,09	5,31	5,21	5,13	4,92
Saterland	57	BM12-Ramsloh	5,23	5,18	5,34	5,30	5,89	6,44	5,37	5,24	5,86	5,40
	58	GW12-Ramsloh	5,54	5,47	5,75	5,92	5,75	5,52	5,27	5,71	5,33	5,87
	59	Scharrel I	6,20	6,07	6,22	6,16	6,20	6,10	6,17	6,06	6,21	6,22

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeinden	Ifd Nr	Messstelle	Leitfähigkeit (vor Ort)									
			Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2019	Frühjahr 2020	Herbst 2020	Frühjahr 2021
(µS/cm)												
Barßel	1	Elisabethfehn I	192	187	192	189	193	-	191	-	191	<u>189</u>
	2	Harkebrügge I	-	389	282	360	364	364	366	381	338	340
	3	Lohe I neu	182	203	143	223	-	-	-	-	104	106
Bösel	4	Bösel I	635	554	481	540	456	456	-	-	<u>831</u>	<u>741</u>
	5	Hülsberg	247	247	244	257	251	251	251	255	244	252
	6	Petersdorf-Nordost	171	193	190	204	185	185	179	188	174	177
	7	Vehnemoor I	965	310	312	299	295	295	301	295	278	280
Cappeln	8	Elsten 1	-	342	351	360	367	367	373	364	330	310
	9	Tenstedt	773	737	721	720	710	710	678	688	630	667
Cloppenburg	10	Bethen 2/6 I	318	300	325	340	336	336	-	-	<u>400</u>	<u>261</u>
	11	Bührener Tannen I	773	448	444	450	452	452	-	-	<u>460</u>	<u>453</u>
	12	Stapelfeld 1	-	871	868	870	874	874	853	851	798	821
Emstek	13	347-Hoheging	546	534	524	520	525	525	541	552	539	545
	14	Garthe I (neu)	-	-	-	-	-	-	-	-	<u>550</u>	<u>590</u>
	15	GW 2-Schneiderkrug	259	257	239	264	219	219	226	218	495	294
	16	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	558	545	549	580	617	617	670	614	598	583
	17	Halen	481	468	453	440	450	450	-	-	<u>500</u>	<u>495</u>
Essen	18	Bartmannsholte	949	1218	1065	670	-	-	-	-	-	-
	19	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	-	-	-	-	<u>595</u>	<u>540</u>
	20	GWM 08-Essen	660	613	728	710	753	753	756	743	722	688
	21	M 15-Essen	626	680	746	800	763	763	803	894	852	914
	22	M 30-Essen	412	419	490	510	498	498	492	476	445	421
Friesoythe	23	233 - Thülsfelde	-	366	353	350	351	351	394	566	493	518
	24	279-Neuvrees	794	742	698	640	668	668	720	591	546	589
	25	470-Augustendorf	517	514	494	450	534	534	497	394	428	346
	26	Edewechederdamm I	365	353	338	350	321	-	256	-	279	<u>270</u>
	27	Friesoythe 1	-	300	305	289	310	310	290	267	248	272
	28	Kampe I	222	219	217	218	247	-	242	-	196	<u>223</u>
	29	Markhausen-BDF	347	310	258	263	-	-	-	-	<u>220</u>	<u>206</u>
	30	Mehrenkamp	329	131	349	207	158	158	267	220	344	210
	31	Neuarenberg I	414	481	490	470	455	455	384	365	353	371
	32	Neuscharrel I	690	684	671	680	645	-	649	-	602	<u>640</u>
	33	Neuvrees	158	148	141	139	141	-	136	-	124	-
	34	Scharrelerdamm	425	432	443	470	471	-	469	-	389	390
Garrel	35	234-Garrel	754	701	635	460	423	423	623	700	607	414
	36	247-Garrel	54	56	56	56	53	53	56	56	53	56
	37	544-Petersfeld	279	344	302	370	266	266	313	340	380	397
	38	Beverbruch I	174	172	177	191	191	191	207	250	224	260
	39	Garrel-Tweel I	247	261	262	320	290	290	219	299	209	260
Lastrup	40	Matrum	597	607	-	-	-	-	-	-	-	-
	41	Matrum neu	-	-	-	-	-	-	-	-	<u>620</u>	<u>633</u>
	42	Suhle	374	371	392	400	418	418	395	385	382	363
Lindern	43	Garen 1	-	318	297	291	291	291	266	273	253	256
	44	GW1-Lindern	395	327	323	320	320	320	300	281	279	265
	45	Osterlindern	304	291	259	221	215	215	234	201	193	186
Löningen	46	Ehren I neu	-	-	-	-	-	-	-	-	<u>691</u>	<u>649</u>
	47	Elbergen	675	722	652	580	-	-	564	-	489	<u>482</u>
	48	GWM 7 (fi)-Löningen	778	743	741	740	744	744	716	666	643	618
	49	Hagel I	462	463	477	460	-	-	-	-	<u>423</u>	<u>460</u>
	50	Neuenbunnen	43	47	53	52	45	45	54	57	47	42
	51	PA4_GWM_1	409	461	695	830	921	921	1060	1023	940	1030
	52	Winkum 1	-	390	411	440	406	406	412	430	374	387
Molbergen	53	222-Peheim	544	559	550	550	543	543	-	-	<u>490</u>	<u>480</u>
	54	Grönheimer Feld-BDF	329	299	306	290	290	290	-	-	<u>270</u>	<u>260</u>
	55	GW 2-Molbergen	490	459	462	460	539	539	526	394	240	431
	56	Resthausen I	129	134	139	143	136	136	144	140	137	140
Saterland	57	BM12-Ramsloh	233	232	231	241	249	249	227	255	404	222
	58	GW12-Ramsloh	391	333	512	390	521	521	505	362	242	374
	59	Scharrel I	403	391	336	400	356	356	431	375	372	312

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeinden	Ifd Nr	Messstelle	Sauerstoff (vor Ort)									
			Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2019	Frühjahr 2020	Herbst 2020	Frühjahr 2021
(mg/l)												
Barßel	1	Elisabethfehn I	0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1	-	<0,1	-	0,1	<u>0,5</u>
	2	Harkebrügge 1	-	0,1	0,0	<0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1
	3	Lohe I neu	1,7	3,3	1,1	4,5	-	-	-	-	3,4	3,0
Bösel	4	Bösel I	2,2	0,3	0,1	0,4	0,8	0,1	-	-	0,8	0,3
	5	Hülsberg	0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,4	<0,1	0,2	0,2	0,2
	6	Petersdorf-Nordost	0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,5	<0,1	0,2	0,2	0,1
	7	Vehnmoor I	0,1	0,0	<0,1	<0,1	0,1	1,5	<0,1	0,2	0,2	0,2
Cappeln	8	Elsten 1	-	0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,1	0,2	0,1	0,1
	9	Tenstedt	0,1	0,0	<0,1	0,2	0,1	0,2	<0,1	0,4	0,1	0,4
Cloppenburg	10	Bethen 2/6 I	0,6	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	-	-	0,3	0,4
	11	Bührener Tannen I	7,8	6,6	7,4	6,6	7,5	8,8	-	-	7,5	7,7
	12	Stapelfeld 1	-	0,0	<0,1	<0,1	0,1	0,0	<0,1	0,0	0,1	0,2
Emstek	13	347-Hoheging	0,3	0,3	0,3	0,5	0,2	0,5	-	0,0	0,6	0,8
	14	Garthe I (neu)	-	-	-	-	-	-	-	-	9,6	9,8
	15	GW 2-Schneiderkrug	7,3	6,7	<0,1	6,7	2,6	9,2	1,4	1,1	0,1	7,2
	16	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	4,0	6,1	5,6	3,9	1,5	5,6	3,5	1,3	-	6,5
	17	Halen	7,9	7,5	8,5	7,2	2,6	9,5	-	-	6,9	8,3
Essen	18	Bartmannsholte	1,2	1,9	2,5	2,6	-	-	-	-	-	-
	19	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	-	-	-	-	43,0	0,3
	20	GWM 08-Essen	6,1	3,2	7,3	7,9	7,1	8,1	3,4	7,6	6,6	6,0
	21	M 15-Essen	2,9	2,4	2,6	2,6	2,9	3,7	0,6	2,1	3,4	3,2
	22	M 30-Essen	0,4	0,1	0,1	<0,1	0,1	3,3	<0,1	0,0	0,2	0,2
Friesoythe	23	233 - Thülsfelde	-	0,3	0,6	0,3	0,1	0,2	<0,1	0,5	0,2	0,1
	24	279-Neuvrees	0,1	0,0	<0,1	<0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2
	25	470-Augustendorf	0,0	0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,1	0,2	0,1	0,2
	26	Edewechederdamm I	0,1	0,0	<0,1	<0,1	0,1	-	0,2	-	0,2	0,2
	27	Friesoythe 1	-	0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,1	0,1	0,1	0,1
	28	Kampe I	0,1	0,0	<0,1	<0,1	0,1	-	0,2	-	0,2	0,4
	29	Markhausen-BDF	0,1	0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	0,3	0,4
	30	Mehrenkamp	3,0	0,1	0,5	4,7	3,0	7,5	1,1	4,3	4,9	4,2
	31	Neuarenberg I	0,1	0,0	<0,1	<0,1	0,1	0,5	<0,1	0,0	0,1	0,0
	32	Neuscharrel I	0,1	0,1	<0,1	0,1	0,1	-	0,1	-	0,1	0,3
	33	Neuvrees	5,6	5,0	5,8	7,0	7,7	-	5,0	-	8,6	-
	34	Scharrelerdamm	0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1	-	0,1	-	0,2	1,8
Garrel	35	234-Garrel	0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,3	0,1	0,2	0,2	0,2
	36	247-Garrel	0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,5	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0
	37	544-Petersfeld	0,1	0,0	<0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,3
	38	Beverbruch I	0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,3
	39	Garrel-Tweel I	0,1	0,0	<0,1	<0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1
Lastrup	40	Matrum	0,1	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
	41	Matrum neu	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,3
	42	Suhle	0,1	0,0	<0,1	<0,1	0,1	2,9	<0,1	0,2	0,1	0,1
Lindern	43	Garen 1	-	0,2	<0,1	<0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
	44	GW1-Lindern	7,4	6,1	7,6	7,8	7,1	-	1,1	0,1	7,5	7,4
	45	Osterlindern	0,1	0,1	<0,1	0,1	0,1	1,1	<0,1	0,0	0,1	0,1
Löningen	46	Ehren I neu	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	0,2
	47	Elbergen	0,5	0,4	0,7	1,2	-	-	1,6	-	3,0	3,1
	48	GWM 7 (fi)-Löningen	0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1	3,3	0,1	0,0	0,2	-
	49	Hagel I	6,7	6,0	7,3	7,1	-	-	-	-	7,5	7,4
	50	Neuenbunnen	0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1	1,1	0,4	0,0	0,1	0,1
	51	PA4_GWM_1	8,0	6,7	7,5	8,3	8,1	8,7	3,4	7,6	6,1	5,4
	52	Winkum 1	-	0,1	<0,1	<0,1	0,1	1,0	0,2	0,5	0,1	0,2
Molbergen	53	222-Peheim	8,7	6,9	8,4	8,9	8,1	-	-	-	8,7	8,8
	54	Grönheimer Feld-BDF	7,3	5,9	7,1	7,8	6,6	-	-	-	7,4	7,5
	55	GW 2-Molbergen	1,8	0,0	<0,1	<0,1	0,2	0,5	<0,1	0,2	0,1	0,2
	56	Resthausen I	8,3	7,7	8,4	7,4	9,0	10,5	7,1	0,2	9,0	8,2
Saterland	57	BM12-Ramsloh	0,1	0,0	<0,1	<0,1	0,1	1,0	<0,1	0,0	0,2	0,1
	58	GW12-Ramsloh	0,1	0,0	<0,1	<0,1	0,2	2,1	0,2	0,1	0,2	0,2
	59	Scharrel I	0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,0	0,3	<0,1	0,0	0,2	0,1

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeinden	Ifd Nr	Messstelle	Redoxpotential (Labor)									
			Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2019	Frühjahr 2020	Herbst 2020	Frühjahr 2021
			(mV)									
Barßel	1	Elisabethfehn I	14	-156	-8	76	-247	<u>120</u>	15	<u>35</u>	-133	<u>-6</u>
	2	Harkebrügge I	-	-154	445	118	-187	-113	38	212	-108	75
	3	Lohe I neu	210	174	478	402	490	<u>360</u>	<u>320</u>	-	<u>260</u>	<u>250</u>
Bösel	4	Bösel I	353	221	513	542	295	87	<u>230</u>	<u>310</u>	-	<u>26</u>
	5	Hülsberg	-16	-164	451	171	-187	-206	67	156	-133	-219
	6	Petersdorf-Nordost	-45	-172	427	151	-229	-228	52	167	-101	-200
	7	Vehnemoor I	-141	-248	471	-21	-247	-182	-	121	-175	-130
Cappeln	8	Elsten 1	-	-140	117	179	-72	-121	103	167	-63	268
	9	Tenstedt	-125	-156	152	138	41	-95	104	119	-55	-140
Cloppenburg	10	Bethen 2/6 I	329	196	459	498	220	237	<u>300</u>	<u>290</u>	-	<u>220</u>
	11	Bührener Tannen I	269	186	358	395	217	183	<u>220</u>	<u>250</u>	<u>220</u>	<u>150</u>
	12	Stapelfeld 1	-	-135	73	162	-180	-192	35	98	-	-305
Emstek	13	347-Hoheging	380	251	574	566	190	390	495	595	303	285
	14	Garthe I (neu)	-	-	-	-	<u>410</u>	<u>450</u>	<u>350</u>	<u>360</u>	<u>330</u>	<u>320</u>
	15	GW 2-Schneiderkrug	312	289	432	527	200	324	507	510	190	217
	16	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	34	282	509	415	197	308	519	536	324	211
	17	Halen	373	280	579	514	181	344	<u>300</u>	<u>500</u>	<u>290</u>	<u>250</u>
Essen	18	Bartmannsholte	200	185	443	438	-	-	-	-	-	-
	19	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	<u>470</u>	<u>430</u>	<u>340</u>	<u>320</u>	<u>190</u>	<u>280</u>
	20	GWM 08-Essen	329	181	518	457	330	337	465	541	-112	249
	21	M 15-Essen	342	224	392	429	293	255	452	443	266	220
	22	M 30-Essen	305	229	450	410	290	300	354	395	167	150
Friesoythe	23	233 - Thülsfelde	-	174	382	397	301	130	397	392	127	---
	24	279-Neuvrees	215	184	455	348	203	157	378	403	232	-
	25	470-Augustendorf	277	251	476	486	289	298	530	455	303	306
	26	Edewechederdamm I	-134	-179	601	53	-225	<u>170</u>	51	<u>310</u>	-134	<u>-76</u>
	27	Friesoythe 1	-	-337	73	240	-186	-176	36	262	-101	-235
	28	Kampe I	26	-137	421	157	-199	<u>160</u>	25	<u>150</u>	-87	<u>-260</u>
	29	Markhausen-BDF	276	214	413	422	<u>460</u>	<u>420</u>	<u>290</u>	<u>170</u>	<u>250</u>	<u>30</u>
	30	Mehrenkamp	324	215	514	508	180	335	462	401	280	200
	31	Neuarenberg I	15	-189	-25	133	-182	-198	65	220	-107	-249
	32	Neuscharrel I	76	-206	-19	149	-224	<u>130</u>	47	<u>-95</u>	-138	<u>-110</u>
	33	Neuvrees	386	254	547	475	353	<u>650</u>	496	<u>600</u>	315	<u>230</u>
	34	Scharrelerdamm	-34	-171	459	98	-135	<u>160</u>	29	<u>180</u>	-143	<u>-110</u>
Garrel	35	234-Garrel	282	202	442	443	268	238	465	511	249	219
	36	247-Garrel	-30	-106	133	163	-235	-211	123	242	-64	31
	37	544-Petersfeld	314	228	436	449	3	293	494	495	316	321
	38	Beverbruch I	179	157	350	372	178	208	273	412	-24	156
	39	Garrel-Tweel I	-48	-108	137	167	-143	-197	65	205	-100	-236
Lastrup	40	Matrum	-47	-37	-	-	-	-	-	-	-	-
	41	Matrum neu	-	-	-	-	-	<u>90</u>	<u>-45</u>	<u>-110</u>	<u>-80</u>	<u>-96</u>
	42	Suhle	99	-17	203	288	-5	65	124	239	36	75
Lindern	43	Garen 1	-	-131	209	207	-74	-9	123	206	-92	8
	44	GW1-Lindern	261	162	369	425	169	265	443	469	202	184
	45	Osterlindern	-20	-87	139	213	-104	-119	121	263	-36	70
Löningen	46	Ehren I neu	-	-	-	-	<u>510</u>	<u>540</u>	<u>310</u>	<u>540</u>	<u>280</u>	<u>340</u>
	47	Elbergen	230	126	356	374	<u>550</u>	<u>380</u>	-	<u>240</u>	140	<u>230</u>
	48	GWM 7 (fi)-Löningen	64	92	303	308	114	74	293	333	115	81
	49	Hagel I	347	222	349	471	<u>620</u>	<u>440</u>	<u>380</u>	<u>590</u>	<u>70</u>	<u>350</u>
	50	Neuenbunnen	71	74	248	320	101	73	320	306	84	97
	51	PA4_GWM_1	286	226	470	414	285	216	427	475	68	108
	52	Winkum 1	-	-112	237	206	-49	4	126	192	-98	18
Molbergen	53	222-Peheim	387	209	500	477	302	364	<u>590</u>	<u>320</u>	<u>370</u>	<u>360</u>
	54	Grönheimer Feld-BDF	383	265	501	516	385	414	<u>440</u>	<u>650</u>	<u>400</u>	<u>400</u>
	55	GW 2-Molbergen	246	110	389	428	216	252	397	402	190	211
	56	Resthausen I	343	157	367	399	270	176	439	435	160	165
Saterland	57	BM12-Ramsloh	16	-163	27	96	-24	-172	1	185	-146	8
	58	GW12-Ramsloh	135	127	-50	82	-244	-179	-42	151	-164	-19
	59	Scharrel I	-62	-175	-40	122	-252	-203	19	140	-137	-13

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeinden	Ifd Nr	Messstelle	Ionenbilanz								
			Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2019	Frühjahr 2020	Herbst 2020	Frühjahr 2021
			(%)								
Barßel	1	Elisabethfehn I	3,47	-0,36	1,76	4,83	-	-1,16	-	0,01	
	2	Harkebrügge 1	8,30	-2,67	-4,23	-4,92	-2,27	-0,07	-4,18	4,55	-2,34
	3	Lohe I neu	-0,68	0,97	-2,20	-	-	-	-	-	-
Bösel	4	Bösel I	-2,77	-2,48	0,62	0,58	-0,26	-	-	-	-
	5	Hülsberg	-3,63	2,77	-3,35	0,01	2,2	-2,86	-3,00	6,00	-3,19
	6	Petersdorf-Nordost	2,30	-0,05	4,67	-0,56	-0,81	-3,75	-1,11	2,79	0,84
	7	Vehneemoor I	-2,13	-0,76	-1,25	-2,97	-3,8	-0,97	-3,25	3,84	-
Cappeln	8	Elsten 1	17,16	31,11	4,64	9,06	3,35	0,22	12,29	3,58	-1,91
	9	Tenstedt	-2,76	-1,99	-2,61	-3,75	-4,44	0,34	-0,41	0,67	-
Cloppenburg	10	Bethen 2/6 I	-4,35	-0,50	3,99	-1,49	-1,91	-	-	-	-
	11	Bührener Tannen I	-4,02	-1,97	-3,54	-0,47	0,37	-	-	-	-
	12	Stapelfeld 1	-3,98	-2,18	-3,77	-4,55	-3,37	2,75	1,45	1,54	0,56
Emstek	13	347-Hoheging	2,77	-4,77	3,70	-1,40	-1,35	3,81	-2,33	-1,80	-3,69
	14	Garthe I (neu)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	15	GW 2-Schneiderkrug	-2,93	-0,38	-1,87	-2,55	-2,86	1,09	-4,82	-4,41	0,57
	16	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	-4,16	-3,45	2,79	-4,92	-3,11	4,42	-4,29	-0,68	0,17
	17	Halen	-4,31	-1,21	-2,83	-4,87	-1,94	-	-	-	-
Essen	18	Bartmannsholte	-1,64	-1,88	-4,94	-	-	-	-	-	-
	19	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20	GWM 08-Essen	0,71	4,65	-2,12	-1,23	2,92	1,80	3,34	1,10	-4,81
	21	M 15-Essen	0,49	-2,09	2,02	-1,79	-0,97	3,40	4,48	-2,17	-4,96
	22	M 30-Essen	4,19	3,89	2,80	0,09	1,42	0,92	2,53	2,85	-2,15
Friesoythe	23	233 - Thülsfelde	-0,87	-2,99	0,11	-2,96	-4,62	-2,96	-1,54	2,56	2,99
	24	279-Neuvrees	4,26	3,68	-1,91	5,61	5,19	0,95	-4,41	0,14	-3,54
	25	470-Augustendorf	2,99	-2,79	-2,09	-2,54	-2,39	-3,69	-4,44	0,44	-0,80
	26	Edewechederdamm I	-3,23	-1,14	1,04	2,95	-	-2,98	-	-4,29	-
	27	Friesoythe 1	-0,16	2,03	-3,70	-1,33	-4,49	3,72	0,13	3,99	-0,28
	28	Kampe I	3,24	3,87	4,06	2,11	-	4,23	-	6,67	-
	29	Markhausen-BDF	-0,78	-1,99	-3,77	-	-	-	-	-	-
	30	Mehrenkamp	2,36	4,95	3,78	-1,48	-3,83	-4,82	-1,17	3,58	-2,36
	31	Neuarenberg I	3,29	-2,43	-4,02	-2,49	2,27	3,20	-0,80	-2,77	0,43
	32	Neuscharrel I	-3,28	-3,10	-4,79	4,89	-	-4,17	-	4,08	-
	33	Neuvrees	-3,93	-4,41	-11,41	-1,98	-	-0,21	-	3,08	-
	34	Scharrelederdamm	-2,96	-0,90	-0,87	-4,42	-	-2,76	-	10,11	-
Garrel	35	234-Garrel	4,76	0,04	-2,00	-3,07	-0,06	1,96	4,80	-4,75	0,35
	36	247-Garrel	2,59	-3,39	-1,75	5,85	-1,61	-3,15	8,62	-2,34	-3,93
	37	544-Petersfeld	-2,48	0,95	-3,20	-0,35	-4,62	-3,52	-4,81	0,16	9,65
	38	Beverbruch I	-4,33	-1,10	-4,05	4,10	0,12	-0,84	-2,13	-0,32	-4,52
	39	Garrel-Tweel I	4,04	4,97	3,36	-2,08	-3,67	-4,10	10,55	1,80	4,25
Lastrup	40	Matrum	-3,86	-	-	-	-	-	-	-	-
	41	Matrum neu	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	42	Suhle	-2,67	-4,31	-4,57	-4,71	-4,77	-3,22	-4,40	-3,42	2,15
Lindern	43	Garen 1	-2,46	2,21	-2,31	-4,07	-0,26	-4,53	1,26	-4,75	2,44
	44	GW1-Lindern	1,23	0,36	-4,21	-3,49	-2,94	-1,35	2,13	-3,44	-0,10
	45	Osterlindern	7,27	6,95	4,07	27,32	-0,72	-4,72	-3,46	2,19	4,03
Löningen	46	Ehren I neu	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	47	Elbergen	-1,10	-2,91	-2,45	-	-	-0,46	-	-	-
	48	GWM 7 (fi)-Löningen	-4,68	-4,28	-4,35	-3,44	-3,74	-3,78	-0,89	2,99	-1,55
	49	Hagel I	-4,71	-3,26	-5,00	-	-	-	-	-	-
	50	Neuenbunnen	0,65	-2,00	3,65	-5,22	-10,97	-9,98	-8,76	-2,29	-1,65
	51	PA4_GWM_1	2,34	1,12	2,49	-2,39	4,47	2,38	5,06	-2,51	2,55
	52	Winkum 1	3,16	5,76	-2,00	0,80	-0,43	-3,36	-2,30	-4,64	0,05
Molbergen	53	222-Peheim	4,90	4,37	1,24	-0,64	-1,76	-	-	-	-
	54	Grönheimer Feld-BDF	-4,54	-1,01	-2,25	2,98	-4,61	-	-	-	-
	55	GW 2-Molbergen	-4,69	0,62	-4,27	-1,99	-2,72	-2,78	-2,17	-4,41	-2,19
	56	Resthausen I	-2,06	2,65	-1,83	4,74	0,42	2,56	-1,53	-4,24	-3,10
Saterland	57	BM12-Ramsloh	0,38	-0,63	-4,39	2,08	-0,12	-0,12	1,30	2,31	-3,46
	58	GW12-Ramsloh	5,06	4,74	-4,77	4,78	4,4	3,72	3,42	-3,24	0,69
	59	Scharrel I	0,17	-1,16	-1,00	-1,44	-3,44	0,47	4,34	-3,60	0,55

Anhang B3: Tabellarische Zusammenstellung der Analysenergebnisse

Gemeiden	Ifd Nr	Messstelle	Abstich POK										Standort- typ
			Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2017	Frühjahr 2018	Herbst 2018	Frühjahr 2019	Herbst 2019	Frühjahr 2020	Herbst 2020	Frühjahr 2021	
			(m)										
Barßel	1	Elisabethfehn I	2,27	2,03	1,95	2,02	2,67	<u>2,67</u>	2,26	<u>2,17</u>	2,17	<u>2,08</u>	5
	2	Harkebrügge 1	-	2,14	2,13	1,78	3,31	2,06	2,84	2,08	3,06	1,91	5
	3	Lohe I neu	2,74	2,53	2,43	2,34	<u>3,42</u>	<u>2,50</u>	<u>2,54</u>	-	<u>2,95</u>	<u>2,30</u>	5
Bösel	4	Bösel I	3,04	2,30	2,63	2,10	3,50	2,39	<u>2,99</u>	<u>2,25</u>	<u>3,42</u>	<u>1,97</u>	4
	5	Hülsberg	3,90	3,36	3,32	3,24	4,06	3,03	3,63	3,16	3,91	2,99	5
	6	Petersdorf-Nordost	1,96	1,64	1,51	1,55	2,30	1,55	1,76	1,67	2,18	1,58	5
	7	Vehnmoor I	2,79	2,58	2,51	2,43	3,24	2,28	2,68	2,58	3,09	2,01	5
Cappeln	8	Elsten 1	-	1,88	1,67	1,73	3,27	1,85	2,88	1,92	2,75	1,66	1
	9	Tenstedt	6,15	4,65	4,65	4,46	6,95	4,83	6,46	5,41	6,37	5,00	1
Cloppenburg	10	Bethen 2/6 I	3,23	3,31	3,40	2,82	3,37	3,58	<u>3,98</u>	<u>3,41</u>	<u>3,84</u>	<u>3,64</u>	4
	11	Bührener Tannen I	8,85	8,94	9,04	8,27	9,21	9,23	<u>9,69</u>	<u>8,85</u>	<u>9,43</u>	<u>9,06</u>	1
	12	Stapelfeld 1	-	5,47	5,42	5,07	7,23	5,94	7,13	5,79	6,51	5,17	1
Emstek	13	347-Hoheging	5,02	5,06	4,90	4,42	5,01	5,08	5,51	4,84	5,31	5,12	2
	14	Garthe I (neu)	-	-	-	-	<u>8,37</u>	<u>8,85</u>	<u>9,12</u>	<u>9,06</u>	<u>9,14</u>	<u>9,29</u>	2
	15	GW 2-Schneiderkrug	11,19	11,41	11,63	11,12	11,40	11,78	12,26	12,24	8,38	12,35	2
	16	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	9,80	10,00	9,93	9,56	9,80	10,06	10,34	10,20	10,33	10,38	2
	17	Halen	9,70	9,85	9,84	9,29	9,71	10,02	<u>10,39</u>	<u>10,13</u>	<u>10,29</u>	<u>10,30</u>	1
Essen	18	Bartmannsholte	4,00	4,52	4,35	4,29	-	-	-	-	-	-	3
	19	Bartmannsholte (neu)	-	-	-	-	<u>3,51</u>	<u>2,88</u>	<u>3,13</u>	<u>2,87</u>	<u>3,13</u>	<u>2,20</u>	3
	20	GWM 08-Essen	5,44	4,88	4,88	4,90	5,92	4,94	5,61	4,69	5,53	4,71	3
	21	M 15-Essen	3,28	2,70	2,66	2,53	3,52	2,73	3,04	2,40	3,22	2,33	4
	22	M 30-Essen	5,13	4,38	4,44	4,11	5,70	4,57	5,55	3,91	5,29	3,96	3
Friesoythe	23	233 - Thülsfelde	-	1,68	1,79	1,32	2,34	1,83	2,36	1,56	2,27	1,52	5
	24	279-Neuvrees	2,56	2,39	2,21	2,32	2,76	2,29	2,42	2,37	2,52	2,23	5
	25	470-Augustendorf	2,23	2,30	2,31	2,12	2,63	2,41	2,64	2,29	2,60	2,20	4
	26	Edewechterdamm I	4,19	4,01	3,94	3,02	4,34	<u>4,08</u>	4,03	<u>4,13</u>	4,23	<u>3,91</u>	5
	27	Friesoythe 1	-	2,29	2,21	2,24	2,70	2,20	2,13	2,34	2,49	2,24	5
	28	Kampe I	3,41	3,06	2,84	2,90	3,33	<u>3,33</u>	3,18	<u>3,34</u>	3,43	<u>2,93</u>	5
	29	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>	<u>3,16</u>	<u>2,36</u>	4
	30	Mehrenkamp	2,51	1,86	1,76	1,61	2,84	1,61	2,30	1,81	2,70	1,59	5
	31	Neuarenberg I	1,98	1,61	1,56	1,38	2,26	1,35	1,97	1,56	1,98	1,37	5
	32	Neuscharrel I	2,08	1,90	1,61	1,76	2,23	<u>1,79</u>	1,72	<u>1,68</u>	1,98	<u>1,42</u>	5
	33	Neuvrees	7,34	7,39	7,61	7,15	7,64	<u>7,70</u>	7,88	<u>7,46</u>	7,65	<u>7,37</u>	2
	34	Scharrelerdamm	2,75	2,02	1,99	1,87	3,15	<u>2,25</u>	2,58	<u>2,11</u>	2,92	<u>1,82</u>	5
Garrel	35	234-Garrel	2,72	2,52	2,39	2,11	3,09	2,46	3,03	2,28	2,98	2,23	5
	36	247-Garrel	2,09	2,05	1,96	2,04	2,38	2,00	1,94	2,15	2,27	2,02	5
	37	544-Petersfeld	1,94	1,62	1,40	1,44	2,14	1,64	1,85	3,40	1,95	1,45	5
	38	Beverbruch I	2,94	2,41	2,46	2,31	2,99	2,28	2,77	2,43	2,96	2,36	5
	39	Garrel-Tweel I	2,28	2,05	2,01	2,05	2,47	1,95	2,03	2,14	2,33	2,07	5
Lastrup	40	Matrum	6,66	5,96	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	41	Matrum neu	-	-	-	-	<u>8,54</u>	<u>7,78</u>	<u>8,49</u>	<u>7,48</u>	<u>9,06</u>	<u>6,61</u>	1
	42	Suhle	2,74	2,39	2,37	2,16	3,12	2,49	2,73	2,11	2,71	1,94	3
Lindern	43	Garen 1	-	1,48	1,45	1,40	1,91	1,53	1,61	1,39	1,69	1,27	5
	44	GW1-Lindern	8,09	8,15	8,55	7,70	8,61	8,52	9,07	8,08	8,68	8,04	1
	45	Osterlindern	7,86	7,98	8,37	7,47	8,37	8,34	8,86	7,85	8,43	7,78	1
Löningen	46	Ehren I neu	-	-	-	-	<u>3,10</u>	<u>2,29</u>	<u>3,06</u>	<u>2,50</u>	<u>2,88</u>	<u>1,83</u>	5
	47	Elbergen	9,40	9,63	9,94	9,34	<u>9,88</u>	<u>9,96</u>	10,17	<u>9,50</u>	9,96	<u>9,69</u>	1
	48	GWM 7 (fi)-Löningen	8,61	8,75	9,04	8,41	8,97	8,87	9,22	8,56	8,97	8,64	2
	49	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>	<u>5,72</u>	<u>4,70</u>	2
	50	Neuenbunnen	2,57	2,44	2,68	2,06	3,21	2,45	2,92	1,97	2,94	1,99	4
	51	PA4_GWM_1	11,67	11,80	12,14	11,52	12,00	12,03	12,32	11,75	12,01	11,83	1
	52	Winkum 1	-	2,30	2,45	2,06	3,21	2,24	2,57	1,98	2,92	1,77	5
Molbergen	53	222-Peheim	6,27	6,03	6,22	5,89	6,63	6,16	<u>6,71</u>	<u>5,98</u>	<u>6,44</u>	<u>5,96</u>	1
	54	Grönheimer Feld-BDF	4,91	5,11	5,37	4,63	5,18	5,29	<u>5,67</u>	<u>5,13</u>	<u>5,51</u>	<u>5,34</u>	2
	55	GW 2-Molbergen	8,25	8,21	8,22	7,62	8,63	8,39	8,87	7,87	8,38	7,70	1
	56	Resthausen I	4,87	5,05	5,12	4,30	4,95	5,20	5,50	4,78	5,17	4,96	3
Saterland	57	BM12-Ramsloh	2,15	1,66	1,75	1,56	2,51	1,71	2,36	1,62	2,39	1,62	5
	58	GW12-Ramsloh	3,42	2,95	2,93	2,98	3,70	2,77	3,20	2,96	3,19	2,86	5
	59	Scharrel I	2,80	2,30	2,15	2,37	3,09	2,18	2,37	2,31	2,70	2,22	5

Anhang B

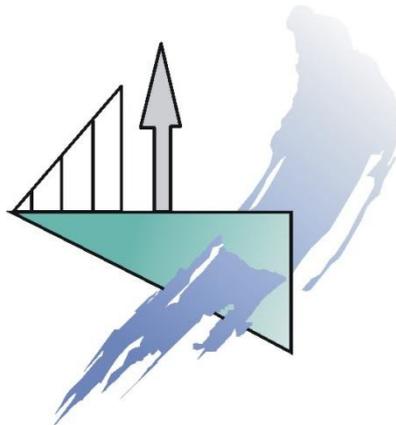
Darstellung der Ergebnisse

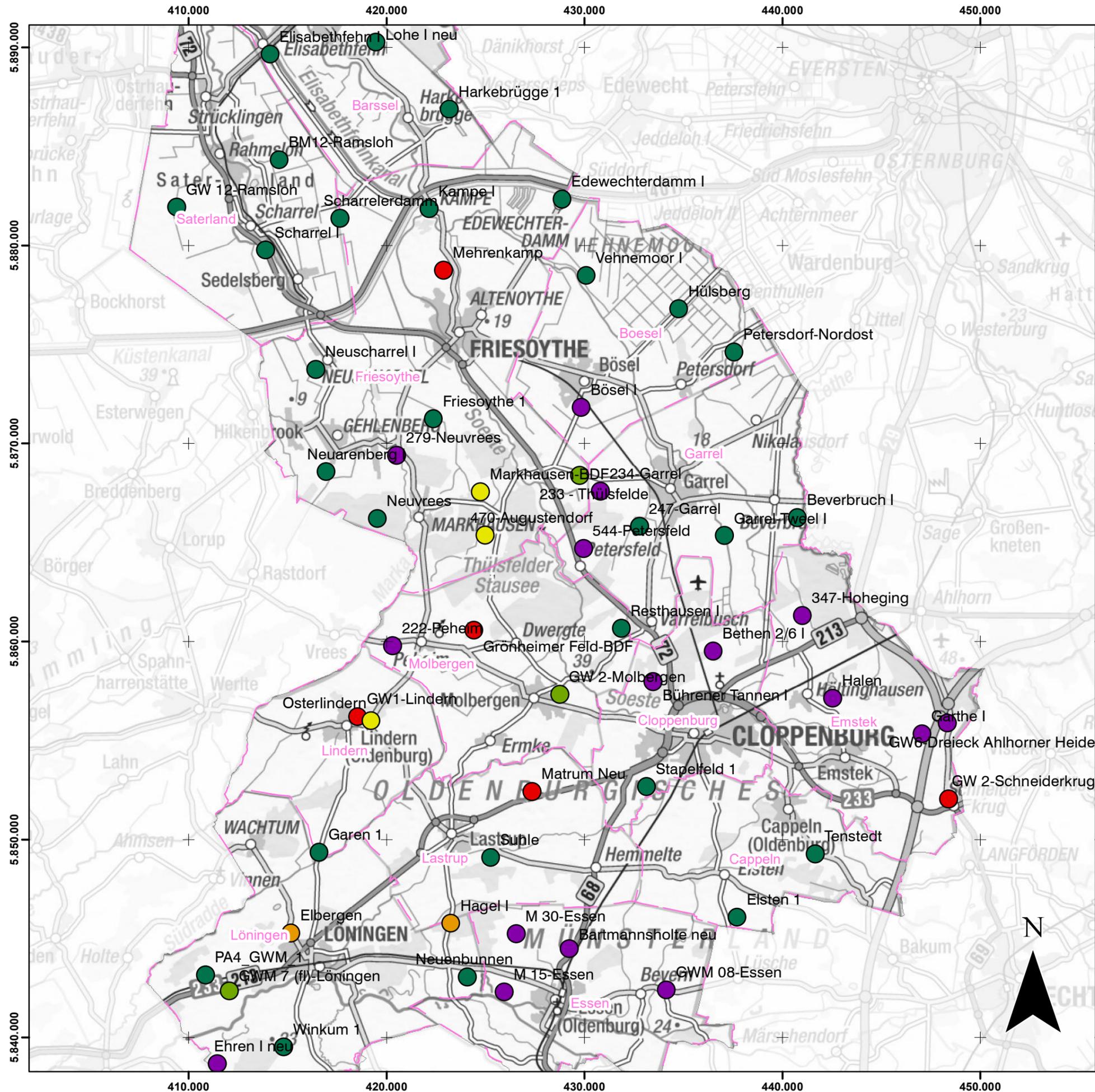
Anhang B4.1

Ergebniskarte für den Parameter Nitrat

– Herbst 2020

(Maßstab 1: 200.000)

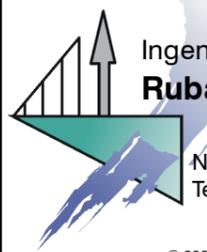




Legende

Nitrat_H_20

- ≤ 10 mg/l (28 Messstellen)
- > 10 - 25 mg/l (3 Messstellen)
- > 25 - 37,5 mg/l (3 Messstellen)
- > 37,5 - 50 mg/l (2 Messstellen)
- > 50 - 100 mg/l (5 Messstellen)
- > 100 mg/l (16 Messstellen)
- Gemeindegrenze

Projekt-Nr. 02-2691	Anhang-Nr. B 4.1
Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg Jahresbericht 2020/2021 - Fortschreibung der Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2021	
Ergebniskarte für den Parameter Nitrat - Herbst 2020	
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2021	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
Maßstab 1:200.000	Plangröße A3
Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 32N	
erstellt: 18.10.2021 Strickling	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;">© 2021, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner</p>	

Anhang B

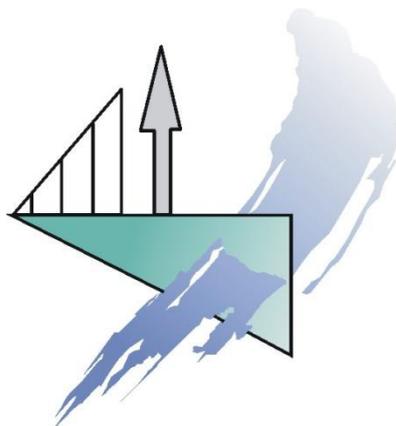
Darstellung der Ergebnisse

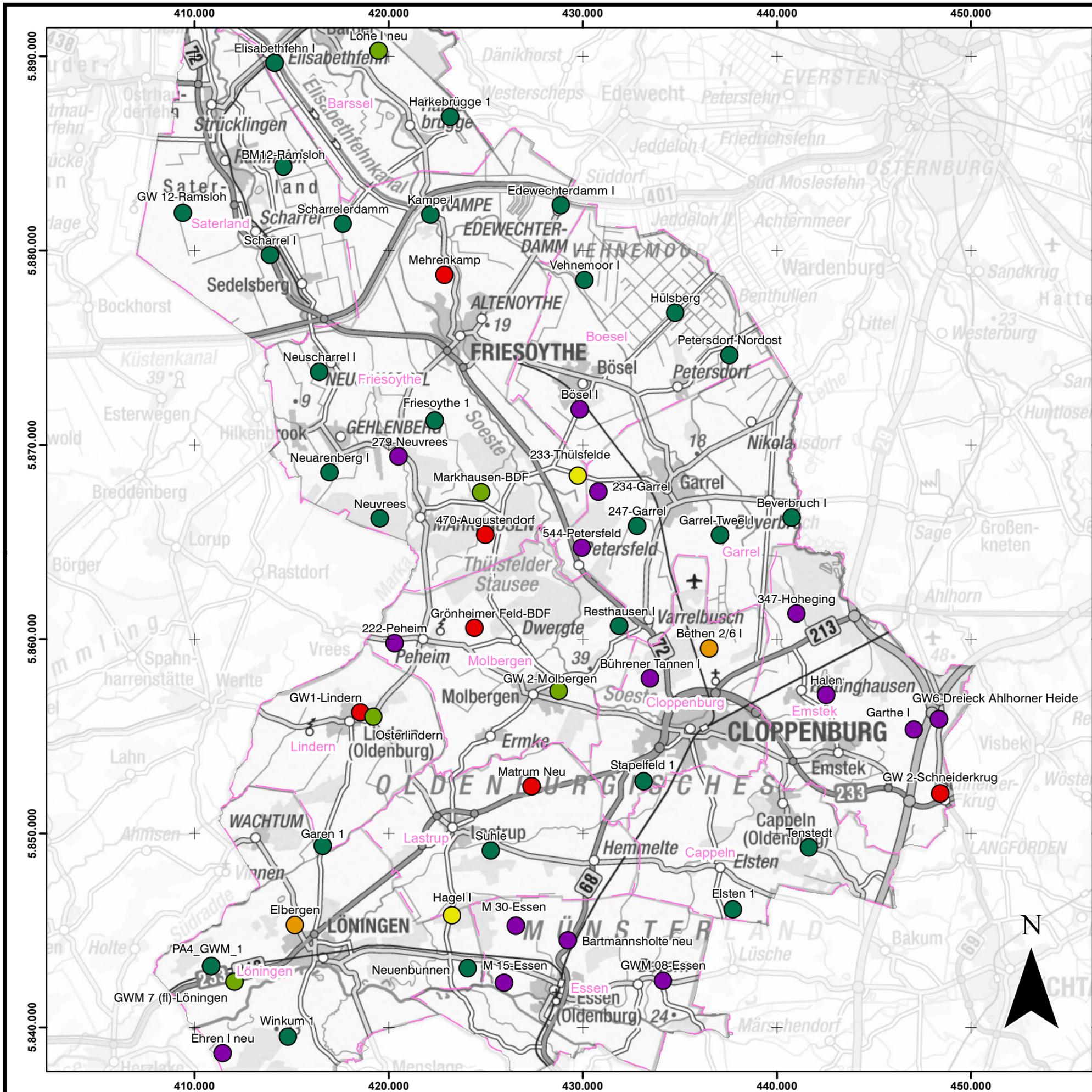
Anhang B4.2

Ergebniskarte für den Parameter Nitrat

– Frühjahr 2021

(Maßstab 1: 200.000)





- Legende**
- Nitratgehalte Frühjahr 2021**
- ≤ 10 mg/l (27 Messstellen)
 - > 10 – 25 mg/l (5 Messstellen)
 - > 25 – 37,5 mg/l (2 Messstellen)
 - > 37,5 – 50 mg/l (2 Messstellen)
 - > 50 – 100 mg/l (6 Messstellen)
 - > 100 mg/l (15 Messstellen)
 - Gemeindegrenze

Projekt-Nr. 02-2691	Anhang-Nr. B 4.2
------------------------	---------------------

Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg
 Jahresbericht 2020/2021 - Fortschreibung der
 Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2021

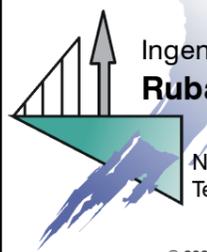
**Ergebniskarte für den Parameter Nitrat
 - Frühjahr 2021**

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2021	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
--	--

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

Koordinatensystem
 ETRS 1989 UTM Zone 32N

erstellt: 18.10.2021 Strickling	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith
---------------------------------------	-----------	-----------	---------------------------



**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
 Rubach und Partner**

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

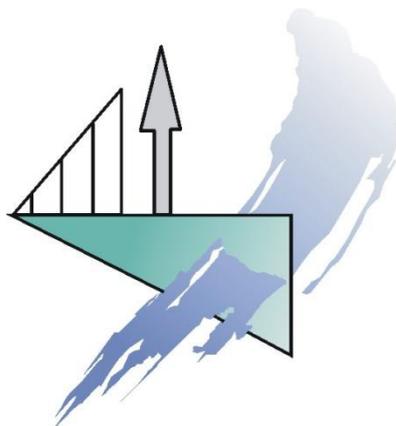
© 2021, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

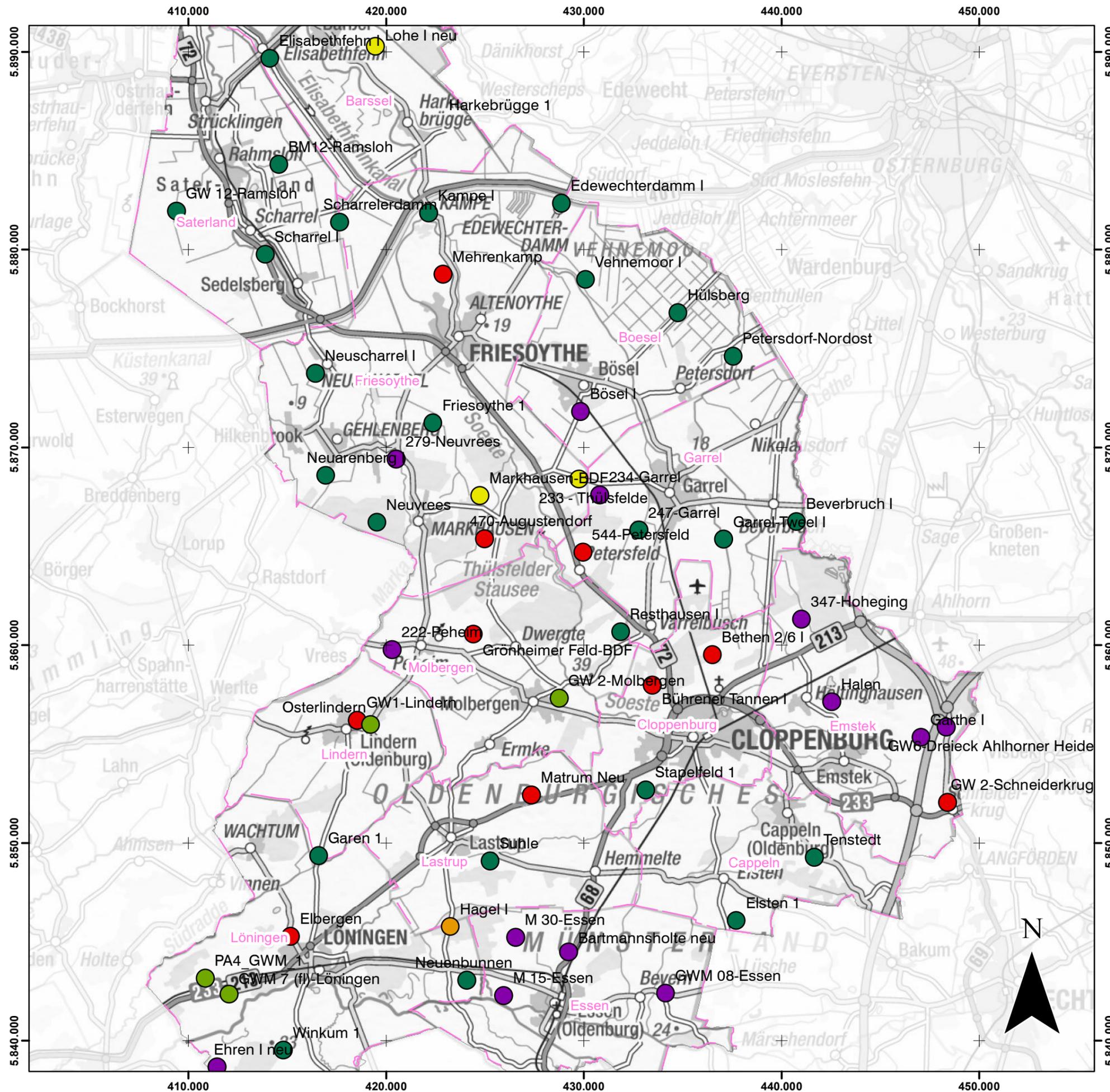
Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

Anhang B4.3

Ergebniskarte für den Parameter Nitrat
– Mittelwerte Herbst 2016 bis Frühjahr 2021
(Maßstab 1: 200.000)





- Legende**
- Mittlere Nitratgehalte**
- Herbst 2016 bis Frühjahr 2021**
- ≤ 10 mg/l (26 Messstellen)
 - > 10 – 25 mg/l (4 Messstellen)
 - > 25 – 37,5 mg/l (3 Messstellen)
 - > 37,5 – 50 mg/l (1 Messstelle)
 - > 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 2020/2021 - Fortschreibung der
 Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2021

**Ergebniskarte für den Parameter Nitrat
 - Mittelwerte Herbst 2016 bis Frühjahr 2021**

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2021	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
--	--

Maßstab	Plangröße
1:200.000	A3

Koordinatensystem
 ETRS 1989 UTM Zone 32N

erstellt: 18.10.2021 Strickling	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith
---------------------------------------	-----------	-----------	---------------------------

Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner
 Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg
 Tel. 04471 - 947570, Fax 04471 - 947580
 © 2021, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner



Anhang B

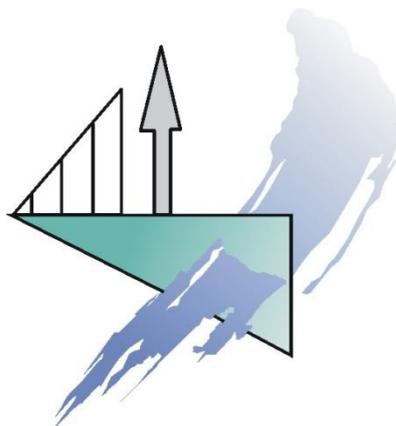
Darstellung der Ergebnisse

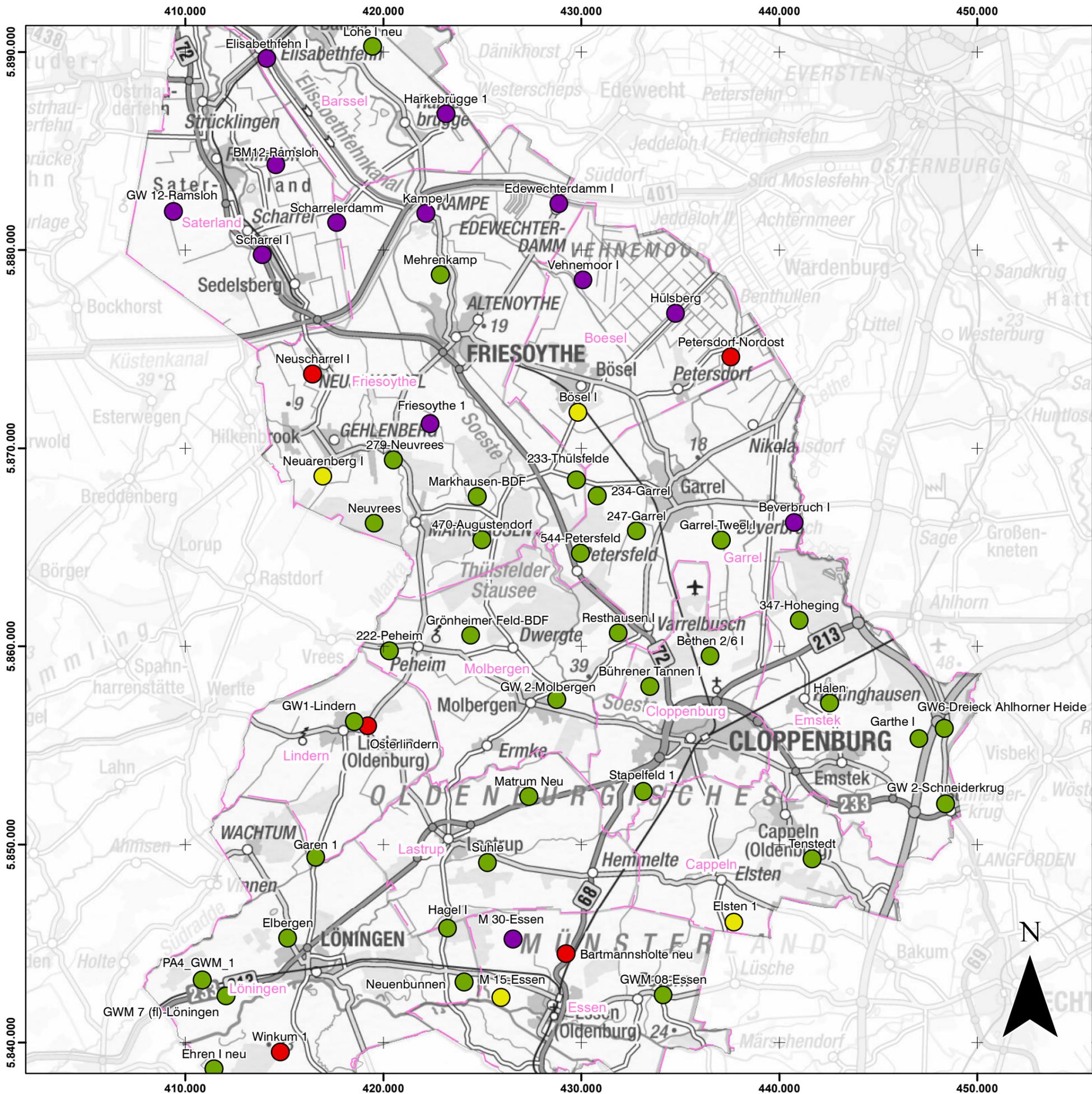
Anhang B5.1

Ergebniskarte für den Parameter Ammonium

– Herbst 2020

(Maßstab 1: 200.000)





- Legende**
- Ammoniumgehalte Herbst 2020**
- ≤ 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 2020/2021 - Fortschreibung der
 Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2021

**Ergebniskarte für den Parameter Ammonium
 - Herbst 2020**

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2021	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
--	--

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

Koordinatensystem
 ETRS 1989 UTM Zone 32N

erstellt: 18.10.2021 Strickling	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith
---------------------------------------	-----------	-----------	---------------------------

**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
 Rubach und Partner**

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

© 2021, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner



Anhang B

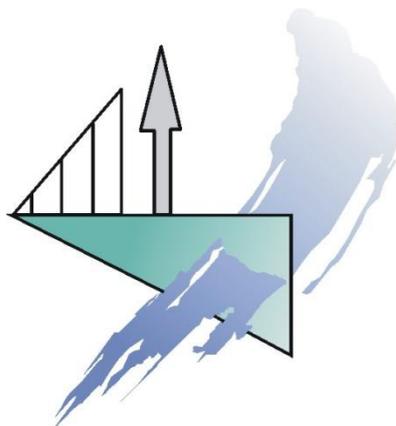
Darstellung der Ergebnisse

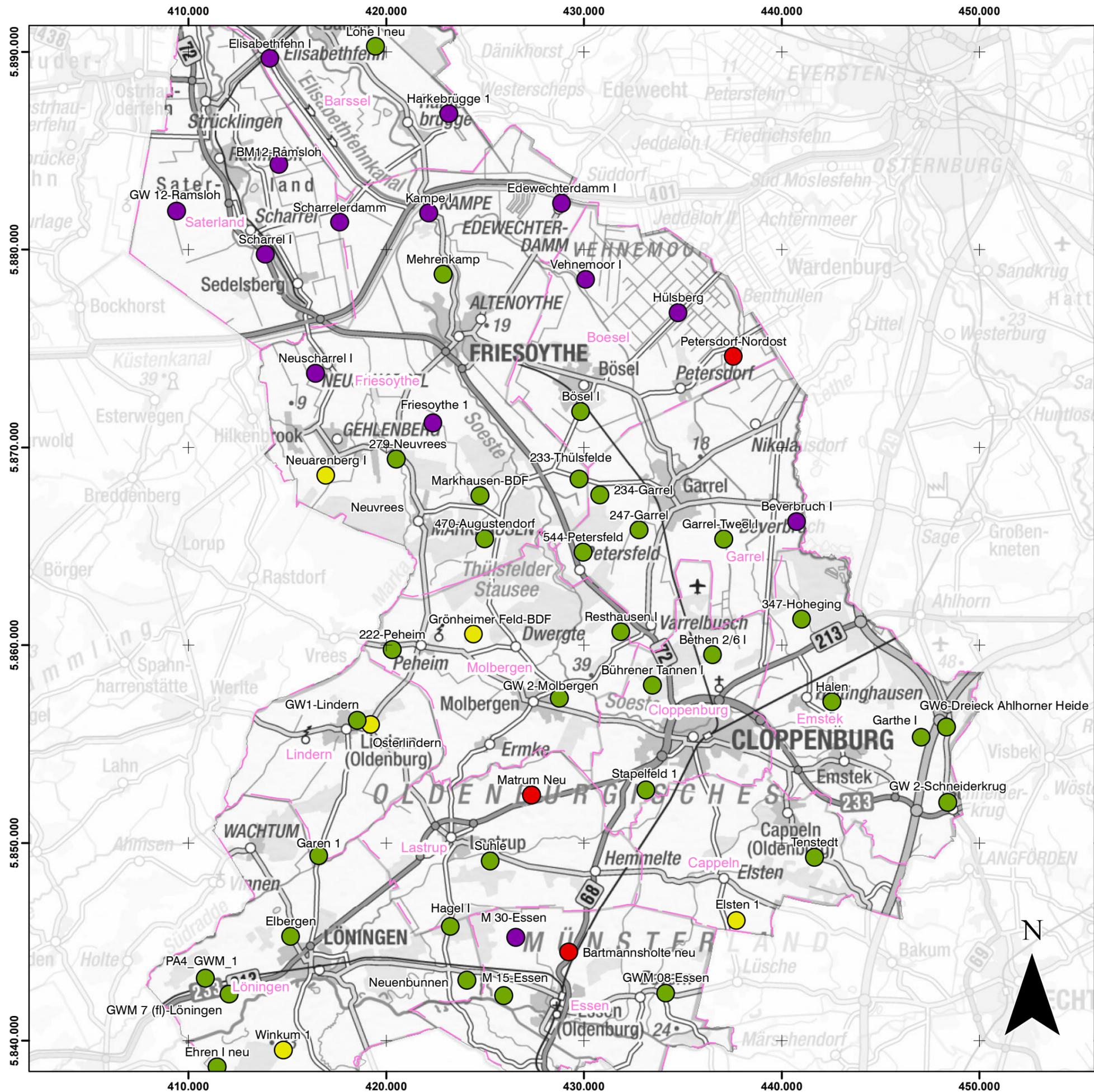
Anhang B5.2

Ergebniskarte für den Parameter Ammonium

– Frühjahr 2021

(Maßstab 1: 200.000)





- Legende**
- Ammoniumgehalte Frühjahr 2021**
- ≤ 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 2020/2021 - Fortschreibung der Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2021			
Ergebniskarte für den Parameter Ammonium - Frühjahr 2021			
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2021		Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg	
Maßstab	1:200.000	Plangröße	A3
Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 32N			
erstellt:	18.10.2021 Strickling	geändert:	geändert:
			freigegeben: PL Judith

**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
 Rubach und Partner**

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

© 2021, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner



Anhang B

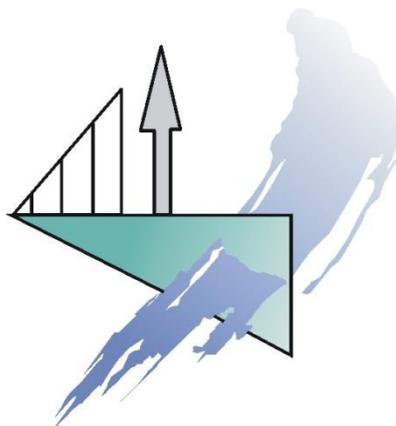
Darstellung der Ergebnisse

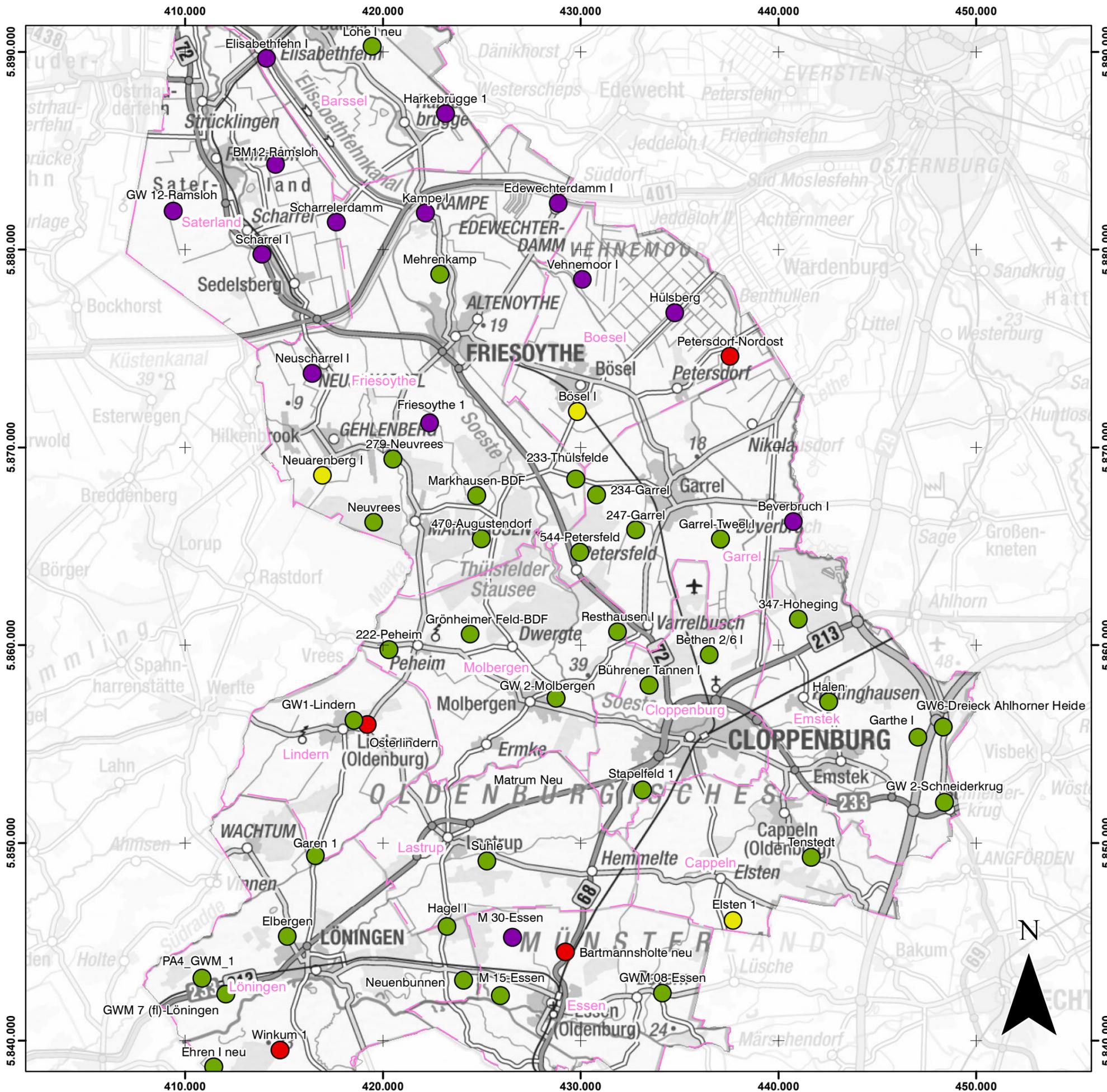
Anhang B5.3

Ergebniskarte für den Parameter Ammonium

– Mittelwerte Herbst 2016 bis Frühjahr 2021

(Maßstab 1: 200.000)





Legende

Mittlere Ammoniumgehalte
Herbst 2016 bis Frühjahr 2021

- ≤ 0,25 mg/l (36 Messstellen)
- > 0,25 – 0,50 mg/l (3 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 2020/2021 - Fortschreibung der Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2021			
Ergebniskarte für den Parameter Ammonium - Mittelwerte Herbst 2016 bis Frühjahr 2021			
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung		Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg	
© 2021			
Maßstab	1:200.000	Plangröße	A3
Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 32N			
erstellt: 18.10.2021 Strickling	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith

**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
 Rubach und Partner**

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

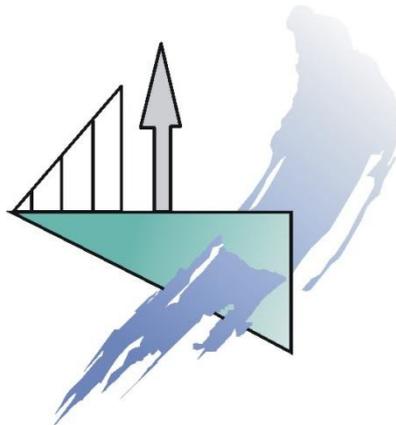
© 2021, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

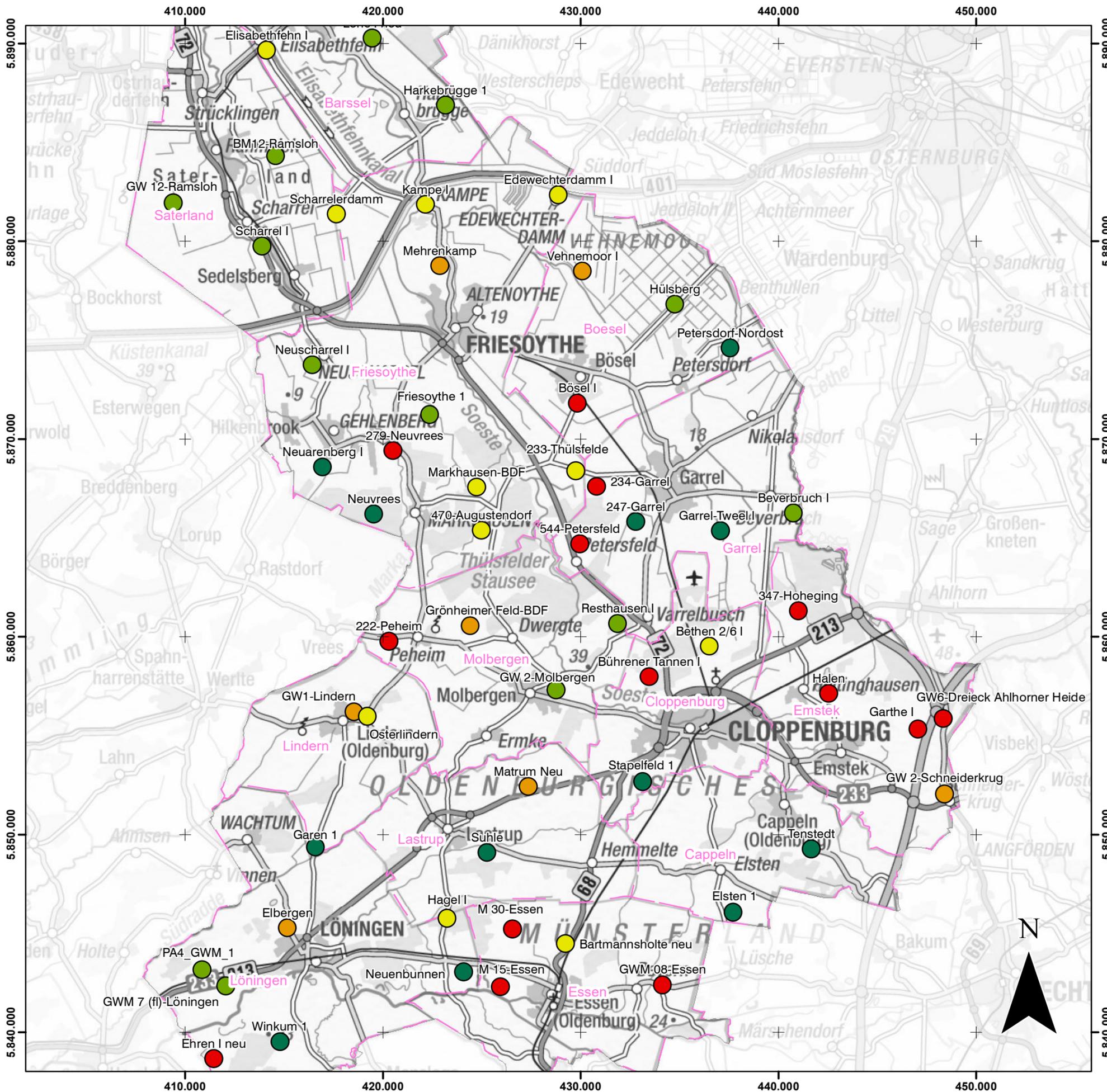
Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

Anhang B6.1

Ergebniskarte für den Parameter
gesamter anorganischer Stickstoff
– Herbst 2020 (Maßstab 1: 200.000)





Legende

Anorganischer Stickstoffgehalt Herbst 2020

- ≤ 1 mg/l (12 Messstellen)
- > 1 – 5 mg/l (13 Messstellen)
- > 5 – 10 mg/l (11 Messstellen)
- > 10 – 20 mg/l (7 Messstellen)
- > 20 mg/l (14 Messstellen)

Gemeindegrenze

Projekt-Nr.	02-2691	Anhang-Nr.	B 6.1
Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg Jahresbericht 2020/2021 - Fortschreibung der Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2021			
Ergebniskarte für den Parameter gesamter anorganischer Stickstoff - Herbst 2020			
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung		Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg	
© 2021			
Maßstab	1:200.000	Plangröße	A3
Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 32N			
erstellt: 18.10.2021 Strickling	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith

**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner**

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

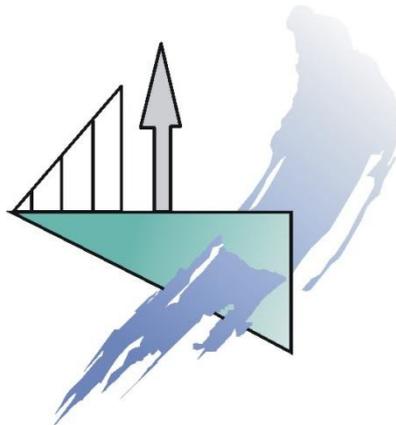
© 2021, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

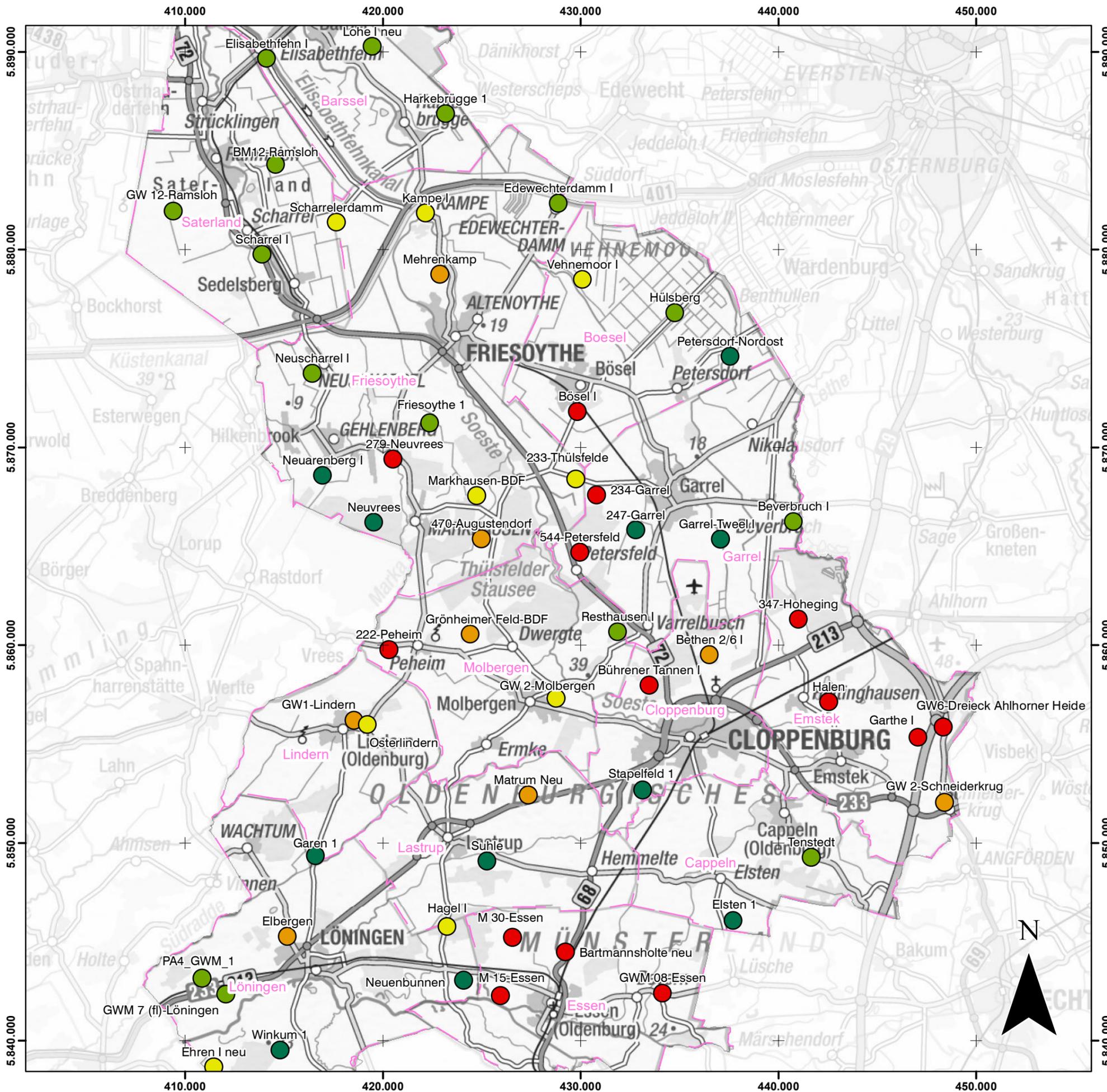
Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

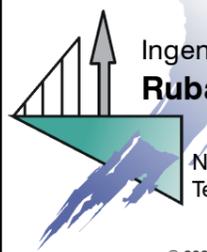
Anhang B6.2

Ergebniskarte für den Parameter
gesamter anorganischer Stickstoff
– Frühjahr 2021 (Maßstab 1: 200.000)





- Legende**
- Anorganischer Stickstoffgehalt Frühjahr 2021**
- ≤ 1 mg/l (11 Messstellen)
 - > 1 – 5 mg/l (15 Messstellen)
 - > 5 – 10 mg/l (9 Messstellen)
 - > 10 – 20 mg/l (8 Messstellen)
 - > 20 mg/l (14 Messstellen)
 - Gemeindegrenze

Projekt-Nr. 02-2691	Anhang-Nr. B 6.2
Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg Jahresbericht 2020/2021 - Fortschreibung der Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2021	
Ergebniskarte für den Parameter gesamter anorganischer Stickstoff - Frühjahr 2021	
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2021	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
Maßstab 1:200.000	Plangröße A3
Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 32N	
erstellt: 18.10.2021 Strickling	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;">© 2021, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner</p>	

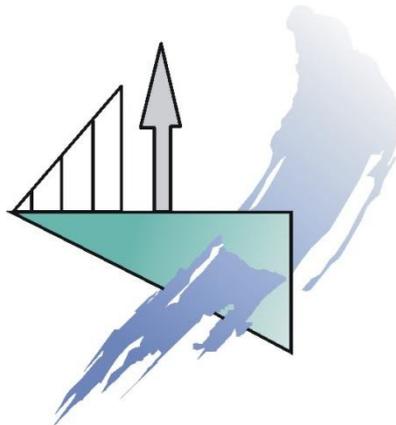
Anhang B

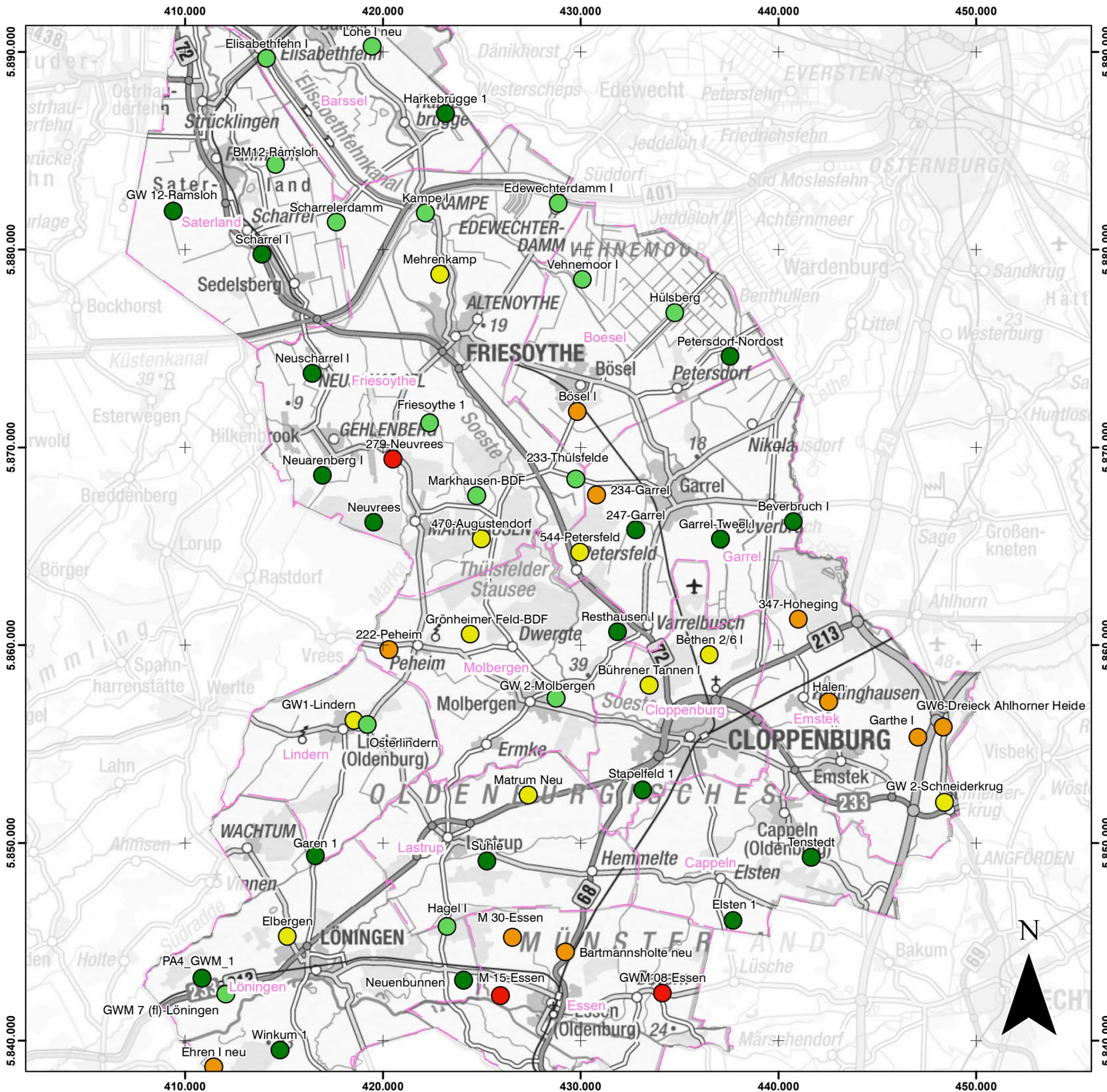
Darstellung der Ergebnisse

Anhang B6.3

Ergebniskarte für den Parameter
gesamter anorganischer Stickstoff

– Mittlere Gehalte Herbst 2016 bis Frühjahr 2021
(Maßstab 1: 200.000)





Legende

- Mittel_Stickstoff**
- ≤ 1 mg/l (19 Messstellen)
 - > 1 – 5 mg/l (15 Messstellen)
 - > 5 – 10 mg/l (10 Messstellen)
 - > 10 – 20 mg/l (10 Messstellen)
 - > 20 mg/l (3 Messstellen)
- Gemeindegrenze

Projekt-Nr.	02-2691	Anhang-Nr.	B 6.3
<p>Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg Jahresbericht 2020/2021 - Fortschreibung der Ergebnisdarstellung bis Frühjahr 2021</p> <p>Ergebniskarte für den Parameter gesamter anorganischer Stickstoff - Mittlere Gehalte Herbst 2016 bis Frühjahr 2021</p>			
<small>Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung</small>		<small>Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg</small>	
<small>© 2021</small>			
Maßstab	1:200.000	Plangröße	A3
Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 32N			
erstellt:	19.10.2021 Strickling	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>			
© 2021, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner			