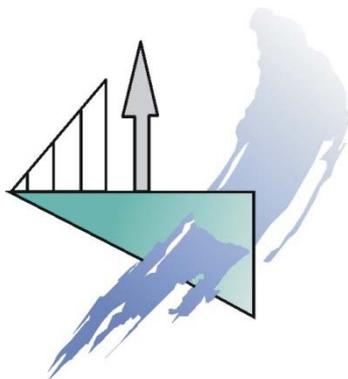


Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg

Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg

Jahresbericht 2016/2017

für die Probenahmen im
Herbst 2016 und Frühjahr 2017



Auftraggeber:
Landkreis Cloppenburg
Eschstraße 29
49661 Cloppenburg

Projektnummer: 02-2691

Sachstand: 16.08.2017

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

© 2017 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
A ALLGEMEINER TEIL	1
A1 EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG	1
A2 DATENGRUNDLAGE UND AUSWAHL DER MESSSTELLEN	2
A3 METHODIK ZUR DURCHFÜHRUNG DER PROBENAHME	3
A4 AUSWERTUNGSMETHODIK UND ERGEBNISPRÄSENTATION	4
A 4.1 Datengrundlage	4
A 4.2 Kartographische und statistische Auswertungen	5
A5 REGIONALE VERBREITUNG DER MESSSTELLEN – GEOLOGISCH- HYDROGEOLOGISCHE CHARAKTERISIERUNG	7
A5.1 Regionale Verbreitung	7
A5.2 Geologische Charakterisierung	7
A5.3 Hydrogeologische Charakterisierung	9
B DARSTELLUNG UND EINORDNUNG DER ERGEBNISSE	14
B1 HINWEISE ZUR AKTUELLEN PROBENAHME UND PLAUSIBILITÄTSPRÜFUNG	14
B2 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN ZUR EINORDNUNG DER ERGEBNISSE	18
B2.1 Trinkwasserverordnung	18
B2.2 Grundwasserverordnung	18
B2.3 Klasseneinteilung auf der Basis der Regionalberichte des NLWKN	19
B3 DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE	20
B3.1 Ergebnisdokumentation	20
B3.2 Nitrat	21
B3.3 Ammonium	25
B3.4 Gesamter anorganischer Stickstoff	28
C ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN ZUR WEITEREN VORGEHENSWEISE	33
D VERWENDETE MATERIALIEN	35
D.1 Gutachten	35
D.2 Literatur	35
D.3 Karten	36
ANHANGVERZEICHNIS	37

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1	E _h -pH-Diagramm der Datensatzpaare der Probenahme im Herbst 2016 und Frühjahr 2017.....	15
Abbildung 2	Mittelwerte der Nitratkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 (Oktober) und Frühjahr 2017 (April).....	22
Abbildung 3	Relative Häufigkeitsverteilung der gemessenen Nitratkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 und Frühjahr 2017	23
Abbildung 4	Mittelwerte der Ammoniumkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 und Frühjahr 2017	26
Abbildung 5	Relative Häufigkeitsverteilung der Ammoniumkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 und Frühjahr 2017	27
Abbildung 6	Mittelwerte der Konzentration an anorganischem Stickstoff für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 und Frühjahr 2017	29
Abbildung 7	Relative Häufigkeitsverteilung der Konzentration an anorganischem Stickstoff im Herbst 2016 und Frühjahr 2017.....	30
Tabelle 1	Anzahl der Filtertiefen der Grundwassermessstellen bezogen auf die Filteroberkanten in m unter Geländeoberkante (GOK)	4
Tabelle 2	Anzahl der Messstellen bezogen auf die Eintauchtiefen der Filterunterkanten unterhalb der Grundwasseroberfläche/Grundwasser-druckspiegel bei der Frühjahrskampagne 2017.....	4
Tabelle 3	Nutzungsverteilung im Anstrom der Messstellen	7
Tabelle 4	Geologisch-hydrogeologische Standorttypen im Landkreis Cloppenburg	12
Tabelle 5	Zuordnung und prozentualen Aufteilung der Messstellenstandorte zu geologisch-hydrogeologischen Standorttypen	13
Tabelle 6	Verteilung der Ionenbilanzfehler.....	16
Tabelle 7	Häufigkeitsverteilung der Nitratkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 und Frühjahr 2017	22
Tabelle 8	Nitratgehalte (Min/Max- und Mittelwerte, Grenzwertüberschreitungen) in Grundwassermessstellen (GWM) der unterschiedenen Standorttypen im Kreisgebiet Cloppenburg für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 und Frühjahr 2017.....	24

Tabelle 9	Anteil der Messstellen mit Nitratkonzentrationen von > 50 mg/l in Abhängigkeit von der Eintauchtiefe der Filterstrecken in den oberen Bereich des Grundwasserleiters bezogen auf die Grundwasseroberkante	25
Tabelle 10	Häufigkeitsverteilung der Ammoniumkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 und Frühjahr 2017	27
Tabelle 11	Ammoniumgehalte (Min/Max- und Mittelwerte, Grenzwertüberschreitungen) in Grundwassermessstellen (GWM) der unterschiedenen Standorttypen im Kreisgebiet Cloppenburg für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 und Frühjahr 2017	28
Tabelle 12	Häufigkeitsverteilung der Konzentration an anorganischem Stickstoff für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 und Frühjahr 2017	30
Tabelle 13	Anorganische Stickstoffgehalte (Min/Max- und Mittelwerte, Grenzwertüberschreitungen) in Grundwassermessstellen (GWM) der unterschiedenen Standorttypen im Kreisgebiet Cloppenburg für den Beprobungszeitraum Herbst 2016 und Frühjahr 2017	31
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	31
Tabelle 15	Hinweise/Empfehlungen für den Ersatz eingeschränkt nutzbare Messstellen im Rahmen des laufenden Monitorings	34

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.

Für das Monitoring sind in einem vorweggehenden Auswahlverfahren 51 Bestandsmessstellen mit unterschiedlichen Eigentumsverhältnissen ausgewählt und 6 zusätzliche neue Messstellen eingerichtet worden. 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.

Maßgeblich für den Bereich des Landkreises Cloppenburg sind hierbei insbesondere die Regionalberichte Band 12 und Band 27 (vgl. /1/ und /2/). 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.

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 bezieht sich auf den Zeitraum Herbst 2016/Frühjahr 2017.

A2 DATENGRUNDLAGE UND AUSWAHL DER MESSSTELLEN

Im Rahmen einer dem Monitoring vorausgehenden Recherche und Vorauswahl wurden Grundwasseraufschlüsse aus dem Bestand

- des Gewässerkundlichen Landesdienstes (GLD),
- des Oldenburgisch-Ostfriesischen Wasserverbandes (OOWV),
- aktueller und zurückliegender, dem Landkreis Cloppenburg bekannter Grundwasserüberwachungen sowie
- verschiedener Projekte der Umwelt- und Geotechnik aus dem Daten- und Archivbestand der Unterzeichner

gesichtet und hinsichtlich ihrer Eignung zur Nutzung im Rahmen des Nitratmonitorings geprüft. Dabei wurden in Abstimmung mit dem Landkreis Cloppenburg und dem NLWKN folgende Kriterien berücksichtigt:

1. Ausreichender Ausbaudurchmesser der Messstellen für die Probenahme,
2. Tiefe der Filterlage nach Möglichkeit nicht mehr als 20 m u. GOK, in Ausnahmefällen nicht mehr als 25 m u. GOK,
3. Lage im unbebauten Außenbereich mit landwirtschaftlichen Nutzflächen in Grundwasseranstrom,
4. Lage und Abstand waren so zu wählen, dass sich eine möglichst flächenhafte Kulisse ergibt und in jeder Gemeinde des Landkreises mindestens eine Messstelle liegt.

Die Anwendung der vorgegebenen Filterkriterien führte abschließend zu einer Auswahl von zunächst 51 vorhandenen Grundwassermessstellen (vgl. /1/ INGENIEUR- UND SACHVERSTÄNDIGENBÜRO RUBACH UND PARTNER, 2016), die für die erstmalige Probenahme im Herbst 2016 berücksichtigt wurden. Von diesen 51 Messstellen sind 32 GLD-Messstellen und 7 Überwachungsmessstellen des OOWV. 12 Messstellen stammen aus dem Pool von Überwachungsmessstellen Dritter, für deren Nutzung jeweils ein Einverständnis eingeholt wurde. Diese Messstellen wurden 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 insgesamt 57 Messstellen in die Beprobung einbezogen werden konnten. Die Lage der Messstellen sowie eine tabellarische Übersicht der Stammdaten sind in den Anhängen A1 und A2 dar- und zusammengestellt.

A3 METHODIK ZUR DURCHFÜHRUNG DER PROBENAHRME

Die Grundwasserprobenahmen wurden an allen bisherigen Probenahmeterminen durch einen fachlich qualifizierten und geschulten Mitarbeiter der Unterzeichner durchgeführt. Die chemischen Untersuchungen wurden durch das chemische Labor der AGROLAB Group, Niederlassung Kiel, Dr.-Hell-Straße 6 in 24107 Kiel ausgeführt.

Die Probenahmen erfolgten mittels Tauchpumpen (Grundfos MP1 oder GIGANT) nach DIN 38402/13 und DVWK-Regeln 128 einschließlich der Vorort-Erfassung der physikochemischen Parameter Sauerstoffgehalt, pH-Wert, Leitfähigkeit, Redoxpotential und Temperatur. Die Grundwasserproben wurden nach mehrfachem Austausch des Messstellenvolumens aus dem kontinuierlichen Volumenstrom bei Erreichen einer ausreichenden Konstanz von pH-Wert und Leitfähigkeit entnommen.

Für die Untersuchung auf Metalle (Calcium, Natrium, Kalium, Magnesium und Eisen) wurden die entsprechenden Proben zusätzlich bei der Entnahme membranfiltriert und zur Stabilisierung und Konservierung regelgerecht mit HNO₃ (suprapur) angesäuert. Die entsprechenden Flaschensätze für die jeweiligen Probenahmen wurden durch das Untersuchungslabor vorbereitet und zur Verfügung gestellt.

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

A4 AUSWERTUNGSMETHODIK UND ERGEBNISPRÄSENTATION

A 4.1 Datengrundlage

Für die Auswertung des Berichtszeitraumes Herbst 2016 bis Frühjahr 2017 standen insgesamt 105 chemische Analysen aus 48 Messstellen im Zuge der Herbstkampagne 2016 und aus 57 Messstellen im Rahmen der Frühjahrskampagne 2017 zur Verfügung. Die Auswahl der Messstellen basiert auf der in Kapitel A2 beschriebenen Vorgehensweise. Die Verteilung der Filtertiefen aller untersuchten Messstellen und die Eintauchtiefe bezogen auf die bei den Probenahmen gemessenen Grundwasserstände geben die Tabellen 1 und 2 wieder.

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

Filtertiefenklassen	Anzahl Messstellen
> 2-5 m	9
> 5-10 m	24
> 10-15 m	11
> 15-25 m	12
keine Zuordnung wegen fehlender Ausbauverzeichnisse	1
Summe	57

Tabelle 2 Anzahl der Messstellen bezogen auf die Eintauchtiefen der Filterunterkanten unterhalb der Grundwasseroberfläche/Grundwasserdruckspiegel bei der Frühjahrskampagne 2017

Eintauchtiefenklassen	Anzahl Messstellen
> 1-5 m	19
> 5-10 m	19
> 10-15 m	9
> 15-20 m	9
keine Zuordnung wegen fehlender Ausbauverzeichnisse	1
Summe	57

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

A 4.2 Kartographische und statistische Auswertungen

Der Schwerpunkt der Ergebnisdarstellung ist die kartographische Präsentation der Messergebnisse, die sich aufgrund des auf bisher zwei Kampagnen begrenzten Umfangs auf eine Darstellung für die beiden Beprobungszeiträume (Herbst 2016 und Frühjahr 2017) bezieht. 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 /2/) 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 Tabelle in Anhang B3 übernommen und als Karte in Anhang B6 dargestellt.

Das vorliegende Datenkollektiv aus den beiden bisherigen Probenkampagnen eignet sich aufgrund des begrenzten Daten- und Zeitumfanges noch nicht für eine umfängliche univariate Statistik. Für die Auswertung wurde daher zunächst eine flache Statistik angewandt, die sich auf eine für den jeweiligen Probenzeitpunkt bezogene Häufigkeitsverteilung (Säulendarstellungen) für die Stickstoffparameter Nitrat und Ammonium entsprechend der Klasseneinteilung der o.g. Grundwasser-Regionalberichte beschränkt.

Darüber hinaus wurde für den Parameter Nitrat untersucht und tabellarisch dargestellt, ob eine erkennbare Beziehung zwischen den gemessenen Nitratgehalten und den in Tabelle 2 genannten Klassen unterschiedlicher Eintauchtiefen der einzelnen Messstellen in das Grundwasser besteht. Im Weiteren wurde geprüft, ob und inwieweit sich Beziehungen zwischen den gemessenen Stickstoffparametern Nitrat und Ammonium und dem berechneten gesamten anorganischen Stickstoffgehalt zu den in Kapitel 5 und Tabelle 4 beschriebenen flächenhaften geologisch-hydrogeologischen Standortkategorien ableiten lassen.

A5 REGIONALE VERBREITUNG DER MESSSTELLEN – GEOLOGISCH-HYDROGEOLOGISCHE CHARAKTERISIERUNG

A5.1 Regionale Verbreitung

Die wesentlichen Kriterien für die Auswahl und die Lage der beprobten Grundwassermessstellen sind in Kapitel A2 sowie in /1/ beschrieben. Um eine Einschätzung der Flächennutzung im näheren Umkreis der jeweiligen Messstellen zu erlauben, erfolgte eine GIS-gestützte kartographische Auswertung (visuelle Abschätzung) der Daten der allgemeinen Liegenschaftskarte (ALK) in Verbindung mit aktuellen Luftbilddaten in einem Radius von 100-200 m um die jeweilige Messstelle unter besonderer Berücksichtigung der im Grundwasseranstrom gelegenen Flächen. Die jeweiligen Nutzungen sind den Messstellen in den Stammdaten im Anhang 1.3 zugeordnet. Dabei ergaben sich die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Verteilungen.

Tabelle 3 Nutzungsverteilung im Anstrom der Messstellen

Überwiegende Nutzung im direkten Anstrom	Anzahl Messstellen	Prozentualer Anteil nach Nutzungstyp im Anstrom
Acker	37	65 %
Gewässer	3	5 %
Grünland	4	7 %
Moor	1	2 %
Siedlung	4	7 %
Wald	8	14 %

A5.2 Geologische Charakterisierung

Das Gebiet des Landkreises Cloppenburg gehört zum nordwestdeutschen Flachland und ist durch die drei Glazialperioden der Elster-, Saale- und Weichselkaltzeit der jüngsten erdgeschichtlichen Periode des Quartärs geprägt. Auf der Basis der vorliegenden Regionalberichte für das Hase-Einzugsgebiet sowie für das Einzugsgebiet Leda-Jümme (vgl. /2/ und /3/) kann die geologische und hydrogeologische Charakterisierung wie folgt zusammengefasst werden:

Das Quartär besteht aus zwei in ihrer Wirkung und Zeitdauer sehr unterschiedlichen Einheiten, dem Pleistozän und dem Holozän. Das Pleistozän war die Zeit der großen von Skandinavien durch die Ostseesenke vordringenden drei genannten Inlandvereisungen. Die Elster-Vereisung hinterließ beim Rückzug des Eises vor rund 690.000 Jahren den Lauenburger Ton. Dieser Komplex der Lauenburger Schichten besteht aus Ton, Schluff und Feinsand und wurde in weiträumigen Gletscherstaubecken und Schmelzwasserrinnen abgelagert, in denen die Schmelzwassermassen zum Stillstand kamen.

In der Saalekaltzeit überfuhr das von Skandinavien und aus dem Gebiet der heutigen westlichen Ostsee vordringende Eis in mehreren Schüben die Vorläufer der heutigen norddeutschen Tiefebene. Der weiteste Eisvorstoß reichte nach Süden bis zum Gebiete des heutigen Haarstranges am Südrand des Münsterlandes sowie nach Westen bis in die heutige niederländische Provinz Drenthe. Er wird hiernach auch als Drenthe-Stadial bezeichnet. Im Vorfeld des Eisvorstoßes lagerten sich weitflächig mächtige Schmelzwassersande ab, die durch das überfahrende Eis dann weitflächig mit Grundmoräne (Geschiebelehm/Geschiebemergel) überdeckt wurden. Für das Gebiet des Landkreises Cloppenburg ist im Wesentlichen das Vorkommen nur einer Grundmoräne und zwar der des Eisvorstoßes im Drenthe-Stadial nachgewiesen.

In der letzten Eiszeit (Weichselkaltzeit) blieb das niedersächsische Küstengebiet, und damit auch das Gebiet des heutigen Landkreises, eisfrei. Der weitgehend vegetationsfreie Boden stand unter dem Einfluss des Periglazials und war der Verwitterung unter Frostwirkung und Erosion ausgesetzt. Durch die abbauenden und einebnenden Kräfte des periglazialen Klimas entstand die sog. Altmoränenlandschaft des Gebietes. In den saalezeitlichen Grundmoränenböden kam es zu einer Verlagerung und Auswaschung des Feinstkorngehaltes. Bereichsweise wurde die vormals tonige Grundmoräne so zu Geschiebedecksand oder sogar reiner Steinsohle degeneriert. Die feinsandigen und schluffigen Bestandteile wurden vom Wind verblasen und lagerten sich in windgeschützteren Leebereichen der Geest als ausgedehnte Flugsanddecken und Lössböden über den älteren Lockergesteinen der Geest als dünner Schleier wieder ab. Örtlich finden sie sich jedoch auch als mächtigere, zu Dünen aufgehäufte Bereiche.

Mit dem Meeresspiegelanstieg nach Ende der letzten Eiszeit bildeten sich auch die weitflächigen Vernässungszonen in den nördlichen Bereichen des Kreisgebietes, in denen sich Moore bildeten.

Durch fortschreitenden Meeresspiegelanstieg entstanden durch Aufschlickung vor den Geesthochflächen bis in die Flussmündungen hinein die heutigen Flussmarschen im Bereich von Sagter Ems und Soeste in den nördlichen Teilen des Kreisgebietes. Im Leda-Jümme-Gebiet entstand die Jümme-Niederung als Teil der Emsmarsch.

A5.3 Hydrogeologische Charakterisierung

Das Gebiet des Landkreises Cloppenburg gehört, wie fast das gesamte niedersächsische Flachland, hydrogeologisch zum Großraum der Nord- und mitteldeutschen Lockergesteinsgebiete. Die Geestgebiete im mittleren und südlichen Bereich des Kreises werden als glaziale Aufschüttungslandschaften zum nord- und mitteldeutschen Mittelpleistozän gezählt. Regional werden dabei die Teilräume der Sögeler Geest („Hümmling“) und Cloppenburger Geest unterschieden. Die Sögeler Geest tangiert das Kreisgebiet im äußersten Westen. Die übrigen Geestbereiche gehören der Cloppenburger Geest an. Die Sögeler Geest ist vorwiegend aus pleistozänen Sanden aufgebaut, die von schluffigen Feinsanden des Tertiär unterlagert sind. In den gut grundwasserleitenden Sanden ist ein bis zu 100 m mächtiger Grundwasserleiter (Aquifer) ausgebildet. Der Lockergesteinsaquifer ist hoch durchlässig und weist in weiten Teilen keine Stockwerkseinteilung auf.

In der Cloppenburger Geest befindet sich der hydrogeologisch bedeutsame Anteil der Grundwasservorkommen in den verbreiteten Lockergesteinen des Quartärs, untergeordnet auch des Pliozäns. Die meist sandigen, nahezu durchgängig verbreiteten Schmelzwasserablagerungen sind hoch durchlässig und ergiebig. Gering durchlässige Schichten aus Grundmoräne (Geschiebelehm/Geschiebemergel) überlagern weiträumig die Sandfolgen. Örtlich auftretende tonig-schluffige Beckenablagerungen aus der Elster- wie auch der Saalekaltzeit führen lokal zu einer teilweisen hydraulischen Trennung in Grundwasserstockwerke. Diese Trennung ist in den Geestbereichen im Cloppenburger Kreisgebiet meist sehr lückenhaft und nicht horizontbeständig, kann jedoch lokal eine bedeutende Schutzfunktion für das tiefere Grundwasser darstellen.

Aufgrund der großen Mächtigkeit der sandigen, hoch durchlässigen Aquifere sind einzelne Brunnenreihen der Wasserwerke Großenkneten und Thülsfelde in der Cloppenburg Geest angesiedelt.

In den Niederungsbereichen des nördlichen Kreisgebietes werden die älteren eiszeitlichen Ablagerungen durch jüngere weichselzeitliche Ablagerungen (vornehmlich Sande) und die spätweichselzeitlichen und holozänen Moorbildungen überlagert. Diese Niederungen sind aus ehemaligen Urstromtälern und Entwässerungsrinnen entstanden, die in der Saale-Kaltzeit eingetieft wurden und die Schmelzwässer der Weichsel-Vereisung abführten. Quartäre und tertiäre Sande und Kiese bilden hier gebietsweise mehr als 100 m mächtige Grundwasserleiter. Teilweise ist eine Untergliederung in mehrere Stockwerke ausgebildet.

Die Darstellungen in den Anhängen A1 bis A2 zeigen die Lage der Grundwassermessstellen in Verbindung mit einer geologischen Übersichtskarte. Bei der Darstellung wurden auch die Grenzen der den Landkreis Cloppenburg betreffenden Grundwasserteilkörper berücksichtigt.

Der mittlere und südliche Teil des Kreisgebietes wird von den Geestbereichen der Cloppenburg Geest eingenommen, von denen nur die westlichsten Teile bereits zur Sögeler Geest gehören. Im nördlichen Drittel dominieren die weiten, nach Norden und Nordwesten auch vermoorten, Niederungsbereiche der Leda-Jümme-Niederung.

Die nördlichen und südlichen Geestränder und die unmittelbar angrenzenden Bereiche bilden einen Übergangsbereich zu den vornehmlich weichselzeitlich gebildeten Talsandniederungen. Hier dominieren weitflächige sandige fluviatile Ablagerungen. Der südlichste Teil des Kreisgebietes wird durch den Geestrandbereich und Teile der Niederung des Hase-Systems als Teil des sog. „Quakenbrücker Beckens“ eingenommen. Auch hier dominieren in dem zum Landkreis Cloppenburg gehörenden Teil jüngere weichselzeitliche fluviatile (vorwiegend sandige) Ablagerungen die oberflächennahe Geologie und Hydrogeologie.

Die Schwerpunktbereiche der Grundwasserneubildung bilden nach den Darstellungen in den Regionalberichten (vgl. /2/ und /3/) die höher gelegenen Geestbereiche. Für das Kreisgebiet ist dies im Wesentlichen der höchste Geestbereich unmittelbar nördlich und östlich von Cloppenburg (Raum Emstek-Garthe-Schneiderkrug). Von hier aus erfolgt entsprechend der Morphologie ein Grundwasserabfluss nach Norden, Westen, Süden und Osten in die tieferliegenden Geestbereiche sowie die angrenzenden Niederungen. Regional abfluss- bzw. vorflutwirksam sind dabei insbesondere die Vorfluter der Hase im Süden sowie die Soeste im mittleren und nördlichen Teil des Kreisgebietes. Kleinräumiger vorflutwirksam sind die nachgeordneten Vorfluter von Löniger und Calhoner Mühlenbach im Süden sowie die Marka im Westen des Kreisgebietes und die Große Aue im Raum Garrel-Bösel und nordöstlich davon.

Auf der Basis dieser Daten sowie vorliegenden Angaben zu Schichten- und Ausbauverzeichnissen erschließen alle ausgewählten Grundwassermessstellen den obersten Bereich des Hauptgrundwasserleiters aus glazifluviatilen saalekaltzeitlichen Schmelzwassersanden in den Geestbereichen und weichselzeitlichen fluviatil abgelagerten Sanden in den Niederungsbereichen. In den Niederungsbereichen stehen die fluviatilen Sande hydraulisch mit den älteren liegenden Schmelzwassersanden in Kontakt, da Trennschichten fehlen oder nur sehr lückenhaft ausgebildet sind. Fluviatile Sande und Schmelzwassersande bilden dort ein zusammenhängendes oberes Grundwasserstockwerk.

Ausgehend von den vorliegenden Bohr- und Aufschlussdaten der Messstellen sowie den Angaben aus den Regionalberichten (vgl. /1/ und /2/) und den Fachinformationen des NIBIS können die in Tabelle 4 genannten und beschriebenen, geologisch-hydrogeologisch generalisierten Standorttypen unterschieden werden.

Tabelle 4 Geologisch-hydrogeologische Standorttypen im Landkreis Cloppenburg

Bereich	Geologisch-hydrogeologischer Standorttyp	Kurzbeschreibung	Hydraulische Eigenschaften
Geest	G1 Hohe, abgedeckte Geest	Morphologisch höher gelegene Geestbereiche mit weitflächiger Grundmoränenüberdeckung von ≥ 5 m Mächtigkeit	Zumeist gespannte Grundwasserverhältnisse. Grundwasserflurabstände gemäß DIN 4049-3 ≥ 5 m
	G2 Hohe, nicht abgedeckte Geest	Morphologisch höhergelegene Geestbereiche mit stark lückenhafter oder fehlender Grundmoränenüberdeckung	Zumeist ungespannte Grundwasserverhältnisse. Grundwasserflurabstände gemäß DIN 4049-3 ≥ 5 m
	G3 Flache, abgedeckte Geest	Geestrandbereiche im Übergang zu Niederungen mit Grundmoränenüberdeckung von zumeist weniger als 5 m Mächtigkeit	Zumeist gespannte Grundwasserverhältnisse. Grundwasserflurabstände gemäß DIN 4049-3 < 5 m
	G4 Flache, nicht abgedeckte Geest	Geestrandbereiche im Übergang zu Niederungen mit stark lückenhafter oder fehlender Grundmoränenüberdeckung	Ungespannte Grundwasserverhältnisse. Grundwasserflurabstände gemäß DIN 4049-3 < 5 m
Niederung	N1 Niederungen, nicht abgedeckt	Niederungsbereiche ohne Überdeckung mit gering durchlässigen Deckschichten. Häufiges Auftreten von organischen Weichschichten (Nieder- und Hochmoor)	Ungespannte Grundwasserverhältnisse. Grundwasserflurabstände gemäß DIN 4049-3 $< 2,5$ m

Die nachfolgende Tabelle 5 gibt die Zuordnung der z.Zt. 57 untersuchten Messstellenstandorte zu den vorgenannten Standorttypen wieder.

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

Bereich	Standorttyp gem. Tab. 3	Anzahl Messstellen	Prozentualer Anteil nach Standorttypen	Prozentualer Anteil nach Bereichen
Geest	G1	12	21 %	54 %
	G2	8	14 %	
	G3	5	9 %	
	G4	6	10 %	
Niederung	N1	26	46 %	46 %

Die Darstellung in Tabelle 5 zeigt, dass die gewählte räumliche Verteilung der untersuchten Grundwassermessstellen in guter Näherung die unterschiedliche Verbreitung der Geest und Niederungsbereiche im Landkreis Cloppenburg widerspiegelt (vgl. hierzu auch Anhang A2).

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

B DARSTELLUNG UND EINORDNUNG DER ERGEBNISSE

B1 HINWEISE ZUR AKTUELLEN PROBENAHEME UND PLAUSIBILITÄTSPRÜFUNG

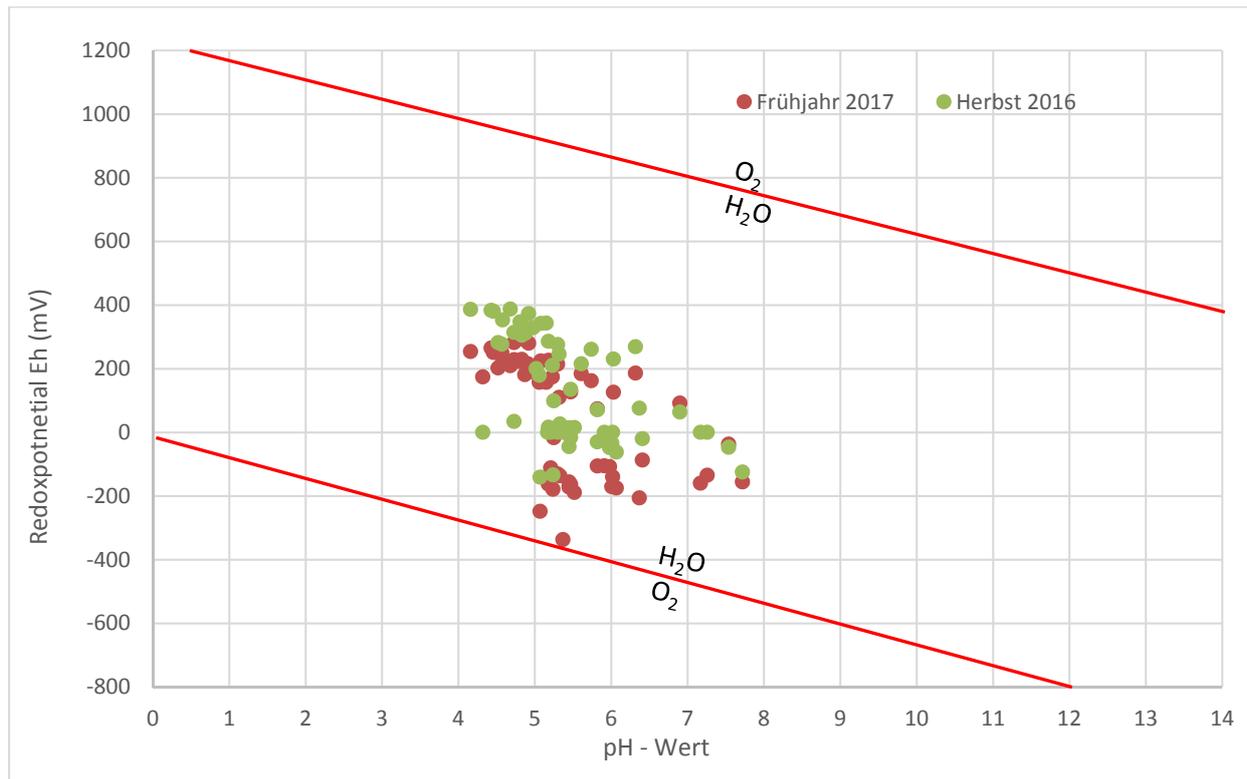
Dem vorliegenden Bericht liegen die Ergebnisse der Probenahmekampagnen vom Herbst 2016 (Zeitraum 20.10. bis 13.11.2016) und Frühjahr 2017 (Zeitraum 03.04. bis 26.04.2017) zugrunde. Im Rahmen der Befahrung und Beprobung der einzelnen Messstellen ergaben sich bei der überwiegenden Zahl der Messstellen keine Besonderheiten hinsichtlich des technischen Zustandes und den Bedingungen während der Probenahme.

Ausnahmen hiervon betrafen im Rahmen der Herbstkampagne 2016 die Messstelle „GW11-Ramloh“, die wegen eines technischen Defektes nicht für eine Probenahme zugänglich war sowie die Messstelle „Dwergte“, die aufgrund des Grundwasserstandes keine ausreichende Eintauchtiefe und einen zu geringen Zulauf aufwies. Aus beiden Messstellen konnten im Rahmen der Herbstkampagne keine Proben entnommen werden. Die Messstelle „GW11-Ramsloh“ stand nach einer Instandsetzung für die Frühjahrskampagne 2017 wieder zur Verfügung, wies jedoch einen nur geringen Zulauf auf. Ebenso hatte die Messstelle „Dwergte“ bei der Frühjahrsbeprobung einen intermittierenden Zulauf, der zu diesem Zeitpunkt die Entnahme einer Probe erlaubte. Darüber hinaus wurde das Ergebnis der Probenahme aus der GLD-Messstelle „Vordersten Thüle“ von Herbst 2016 bei den Auswertungen nicht weiter berücksichtigt, da hier aufgrund der Bauart der Messstelle (Unterflur) eine Beeinflussung durch Oberflächenwasserzutritte nicht sicher ausgeschlossen werden konnte. Als räumlicher Ersatz für diese Messstelle wurde für die Beprobung im Frühjahr 2017 und die weiteren Beprobungen die OOWV-Messstelle „233-Thülsfelde“ in das Monitoringprogramm aufgenommen.

Die gewonnenen Daten der Vor-Ort-Parameter sowie die hydrochemischen Analyseergebnisse wurden einer Plausibilitätsprüfung unterzogen. Dies 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.

Desweiteren erfolgte eine Plausibilitätsprüfung über die Beziehung zwischen pH-Wert und Redoxpotential. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Datensatzpaare der Herbst- und Frühjahrsbeprobung (2016/ 2017).

Abbildung 1 E_h-pH-Diagramm der Datensatzpaare der Probenahme im Herbst 2016 und Frühjahr 2017



Die Abbildung zeigt, dass der größte Teil der gemessenen Vor-Ort-Parameter niedrige pH-Werte zwischen 5 und 6 sowie Redoxpotentiale zwischen +200 und -200 mV aufweist. Das entspricht überwiegend schwach sauren bis sauren und schwach bis mäßig reduzierenden Verhältnissen. In einigen wenigen Fällen liegen mit Redoxpotentialen von mehr als +300 mV oxidierende Verhältnisse vor. Die pH-Werte können in Verbindung mit den gemessenen Redoxpotentialen als plausibel eingestuft werden.

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

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

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

Anionen: Chlorid (Cl), Hydrogencarbonat (HCO₃), Nitrat (NO₃), Sulfat (SO₄), Eisen (Fe) und Mangan (Mn)

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

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

IB = Ionenbilanzfehler (%)

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

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

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

Die Auswertung für die Probenahme im Frühjahr 2017 ergab folgende Verteilung der Ionenbilanzfehler:

Tabelle 6 Verteilung der Ionenbilanzfehler

Ionenbilanzfehler	Anzahl der Messstellen
< 2%	12
> 2-5%	40
> 5-10%	3
> 10%	2

Die überwiegende Zahl der Datensätze weist Ionenbilanzfehler von weniger als 5% auf. Ionenbilanzfehler mit mehr als 10% wurden lediglich bei den beiden Messstellen „Dwergte“ und „Elsten 1“ beobachtet.

Eine Ermittlung der Ionenbilanz innerhalb des Toleranzbereichs war für die Messstellen „Dwergte“ und „Elsten 1“ nicht möglich. Hauptgrund hierfür ist in ihrem hohen Eisengehalt zu suchen. Bei Eisen(II)-haltigen Wässern führt als Folge der Oxidation von Fe(II) zu Fe(III) auftretene Ausfällung von Eisen(III)hydroxid zur Bildung von Wasserstoffionen. Hieraus resultiert im Allgemeinen ein Minderbefund der Säurekapazität. Durch Herausrechnen der Parameter Eisen und Mangan aus der Ionenbilanz lässt sich dieser Effekt in der Regel nivellieren.

Die Grundwassermessstellen, deren Ionenbilanz ohne Eisen und Mangan gerechnet wurden, sind in den Laborjournalen des Untersuchungslabors (als Anhang B2 nur in der pdf-Version enthalten) kenntlich gemacht. Bei den Grundwassermessstellen „Dwergte“ und „Elsten 1“ lässt sich auch ohne Herausrechnen der Parameter Eisen und Mangan keine plausible Ionenbilanz erstellen. Die Eisenkonzentration war in diesen Fällen teils höher als die Summe der Konzentration an Alkali- und Erdalkalitionen. Beim Eintreffen im Labor lag das Eisen trotz angesäuerter Probe ausgefällt als Eisen(III)hydroxid vor, ging jedoch sehr langsam wieder in Lösung über. Gelöstes Fe(III)(aq) reagiert sauer. Wiederholungsmessungen der Säurekapazität ergaben jeweils einen teils deutlich niedrigeren Wert als in der Messung zuvor. Ein dadurch bedingter Minderbefund der Säurekapazität bei der Erstbestimmung ist nicht auszuschließen. Da alle anderen Parameter in diesen beiden Fällen durch Wiederholungsmessungen bestätigt werden konnten, wurden die Daten für die Stickstoffparameter dennoch in das Datenkollektiv integriert.

Aufgrund der guten Vergleichbarkeit/Wiederfindung, sowohl bei den Stickstoffparametern zwischen der Herbstbeprobung 2016 und der Frühjahrsbeprobung 2017 als auch durch eine gute Übereinstimmung beider Beprobungsreihen mit älteren Analysendaten des NLWKN (für GLD-Messstellen mit Programm), wurden die Werte für die Stickstoffparameter aus beiden Kampagnen mit den o.g. Einschränkungen bei der Auswertung berücksichtigt.

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.

B2.1 Trinkwasserverordnung

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

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

B2.2 Grundwasserverordnung

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

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

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

B2.3 Klasseneinteilung auf der Basis der Regionalberichte des NLWKN

In den Regionalberichten des NLWKN (vgl. /2/ u. /3/) wird für durch landwirtschaftliche Nutzung unbeeinflusstes Grundwasser ein Nitratgehalt von bis zu 10 mg/l angegeben. Zusätzlich zu den Klassengrenzen 10 mg/l für unbeeinflusstes Grundwasser, 37,5 mg/l als Wert für die Trendumkehr nach GrwV und 50 mg/l als Grenz- bzw. Schwellenwert der TrinkwV. bzw. GrwV wurde für die Nitratgehalte in den Regionalberichten der Wert 25 mg/l eingeführt. So ergeben sich insgesamt 5 Klassen: ≤ 10 mg/l, > 10 bis 25 mg/l, > 25 bis 37,5 mg/l, $> 37,5$ bis 50 mg/l und > 50 mg/l.

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

B3 DARSTELLUNG DER ERGEBNISSE

B3.1 Ergebnisdokumentation

Die Ergebnisse der bisher vorliegenden zwei Untersuchungskampagnen aus Herbst 2016 (Oktober) und Frühjahr 2017 (April) sind zum einen in Form der Probenahmeprotokolle der Unterzeichner und zum anderen durch die Analysenjournalen des Untersuchungslabors (AGROLAB, Kiel) in den Anhängen B1 bis B2 dokumentiert. Diese Anhänge sind aufgrund ihres Umfangs als digitale pdf-Version in der beiliegenden CD-ROM enthalten. Aus diesem Grunde enthält Anhang B3 eine tabellarische Zusammenstellung für die einzelnen Messstellen bezogen auf die wesentlichen Untersuchungsparameter der Vor-Ort-Messungen und chemischen Analysenparameter für die beiden bisherigen Untersuchungskampagnen.

In Anhang B4 bis B6 finden sich die kartographischen parameterbezogenen Darstellungen (Punktdarstellungen) für Nitrat und Ammonium beider Beprobungszeiträume. Die Art und Weise der Präsentation folgt hier der Darstellungsweise analog den Regionalberichten mit der abstimmungsgemäßen Ergänzung um jeweils eine Klasse (vgl. /2/ und /3/). In den nachfolgenden Kapiteln werden die Untersuchungsergebnisse für die untersuchten Stickstoffparameter Nitrat, Ammonium und gesamter anorganischer Stickstoff erläuternd dargestellt.

Stickstoff ist wichtiger Bestandteil von Eiweißverbindungen. In der Biomasse liegt Stickstoff daher organisch gebunden vor. Unter Sauerstoffeinfluss wird der organisch gebundene Stickstoff über Ammonium zu Nitrit und letztlich zu Nitrat oxidiert. Nitrat und Ammonium stellen die wichtigsten Stickstoffverbindungen im Grundwasser dar. Nitrit tritt nur kurzfristig als Zwischenprodukt im Stickstoffkreislauf auf und ist daher in der Regel nur in geringen Konzentrationen im Grundwasser zu finden.

Als Quelle für die Stickstoffbelastungen im oberflächennahen Grundwasser kommt in erster Linie die landwirtschaftliche Bodennutzung mit einhergehenden Stickstoff-Einträgen durch die Düngung in Betracht (vgl. hierzu Regionalberichte /2/ und /3/).

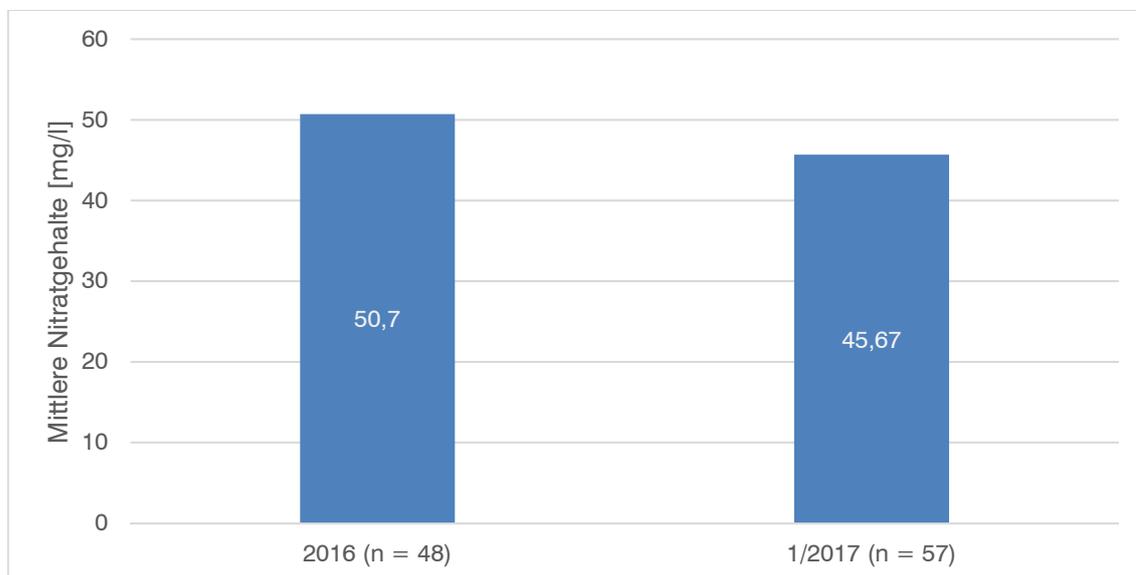
Als weitere, nachgeordnete Stickstoffquellen sind neben Industrieabgasen und Verkehr auch Stallabluft und gasförmige Ausbringverluste bei der organischen Düngung zu berücksichtigen, die als sog. Nassdeposition (Eintrag über Niederschläge) in den Boden und das Grundwasser gelangen. Sickerwasserausträge aus Deponien, Abwasser aus der Kanalisationen und Hauskläranlagen usw. stellen im Kreisgebiet nur einen sehr geringen Beitrag zu den Stickstoffeinträgen in das Grundwasser dar.

B3.2 Nitrat

Der Nitratgehalt des anthropogen unbeeinflussten Bodens wird durch den Stickstoff-Kreislauf bestimmt (vgl. /2/ und /3/). Stickstoff ist in natürlichen Böden ein Mangellement. Auch die natürliche Nassdeposition reicht daher nicht aus, um diesen Mangel auszugleichen. Daher muss Stickstoff i.d.R. durch Düngung zugeführt werden, um einen ausreichenden Ertrag zu sichern. Infolge dieser landwirtschaftlichen Bodennutzung können Stickstoffüberschüsse eintreten, die über Auswaschung und einer Oxidation des Stickstoffes zu einem Anstieg des Nitratgehaltes im Grundwasser führen. In der TrinkwV 2001 ist für Nitrat ein Grenzwert von 50 mg/l festgesetzt. Ein unbeeinflusstes Grundwasser weist in der Regel Nitratgehalte <10 mg/l auf. Nitrateinträge über das Sickerwasser können zu Konzentrationen von mehreren 100 mg/l Nitrat im Grundwasser führen.

Für den vorliegenden Bericht wurden Konzentrationsmessungen aus 48 bzw. 57 Grundwassermessstellen der zwei bisherigen Beprobungskampagnen im Herbst 2016 und Frühjahr 2017 ausgewertet. Der durchschnittlich gemessene Nitratgehalt beläuft sich bezogen auf beide Beprobungszeiträume auf 48 mg/l. Die Schwankungsbreite der Nitratkonzentrationen reicht von Werten unterhalb der Bestimmungsgrenze bis zu Konzentrationen von 230 mg/l.

Abbildung 2 Mittelwerte der Nitratkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 (Oktober) und Frühjahr 2017 (April)

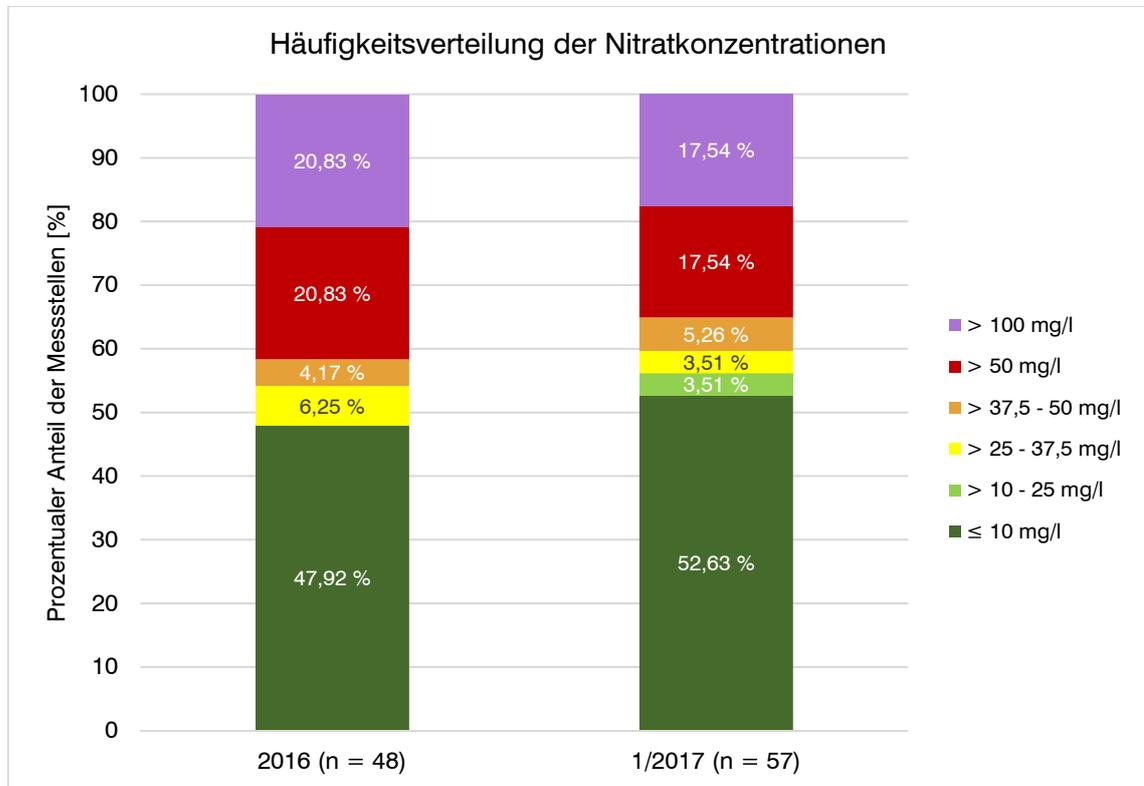


Die nachfolgenden Tabelle 7 und Abbildung 3 geben die Häufigkeitsverteilung für die Nitratkonzentrationen der beiden Beprobungszeiträume wieder. Die in der Abbildung gewählter Klasseneinteilung entspricht der in den kartographischen Darstellungen des Anhang B4.

Tabelle 7 Häufigkeitsverteilung der Nitratkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 und Frühjahr 2017

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

Abbildung 3 Relative Häufigkeitsverteilung der gemessenen Nitratkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 und Frühjahr 2017



Im bisherigen Untersuchungszeitraum weisen insgesamt jeweils 20 Messstellen im Beprobungszeitraum Herbst 2016 sowie 20 Messstellen im Beprobungszeitraum Frühjahr 2017 Grenzwertüberschreitungen (> 50 mg/l Nitrat) auf. Das entspricht bezogen auf beide Zeiträume einem Wert von rund 35 % der untersuchten Messstellen.

Tabelle 8 Nitratgehalte (Min/Max- und Mittelwerte, Grenzwertüberschreitungen) in Grundwassermessstellen (GWM) der unterschiedenen Standorttypen im Kreisgebiet Cloppenburg für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 und Frühjahr 2017

Bereich	Standorttyp	Anzahl Messstellen	Anzahl Analysen	Nitrat (mg/l)			Anteil Analysen > 50 mg/l	
				Mittel	Max	Min	Analysen	Anteil %
Geest	1	12	22	53	150	< NWG	10	25
	2	8	15	60	140	< NWG	8	20
	3	5	10	78	170	< NWG	6	15
	4	6	12	86	210	< NWG	9	22
Niederung	5	26	46	26	230	< NWG	7	18
Summe		57	105				40	100

Die Überschreitungen betreffen mit einem Anteil von 82% ganz überwiegend den Bereich der Geest. Die gemessenen Nitratgehalte in den am höchsten belasteten Messstellen schwanken zwischen 130 mg/l und maximal 230 mg/l. Die Überschreitungen zeigen dabei eine weitgehend gleichmäßige Verteilung zwischen den hohen und den niedrigen Geestbereichen. Eine signifikante Differenzierung zwischen den abgedeckten und nicht abgedeckten Geestbereichen ist nicht abzuleiten.

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

Um die Abhängigkeit der gemessenen Nitratkonzentrationen von der jeweiligen Filterlänge bzw. Eintauchtiefe in den oberen Bereich des Grundwasserleiters zu zeigen, enthält Tabelle 9 eine Zusammenstellung und Differenzierung nach vier verschiedenen Eintauchtiefenintervallen der Filterlagen der beprobten Messstellen.

Tabelle 9 Anteil der Messstellen mit Nitratkonzentrationen von > 50 mg/l in Abhängigkeit von der Eintauchtiefe der Filterstrecken in den oberen Bereich des Grundwasserleiters bezogen auf die Grundwasseroberkante

Eintauchtiefe mit Berücksichtigung gespannter Druckverhältnisse	Analysen insgesamt	Anzahl Analysen mit Nitrat > 50 mg/l	Anteil Analysen mit Nitrat > 50 mg/l
Eintauchtiefe > 1-5 m	36	17	42,5 %
Eintauchtiefe > 5-10 m	34	13	32,5 %
Eintauchtiefe > 10-15 m	15	6	15 %
Eintauchtiefe > 15-20 m	18	4	10 %
fehlende Schichtenverzeichnisse	2	0	0 %
Summe	105	40	100 %

Die Mehrzahl der gemessenen Konzentrationen an Nitrat über 50 mg/l finden sich mit einem Anteil von 75 % in einem Intervall der Eintauchtiefe bis 10 m unter der Grundwasseroberfläche. Mit zunehmender Eintauchtiefe nimmt die Anzahl der Überschreitungen der Konzentrationsgrenze von > 50 mg/l erkennbar ab.

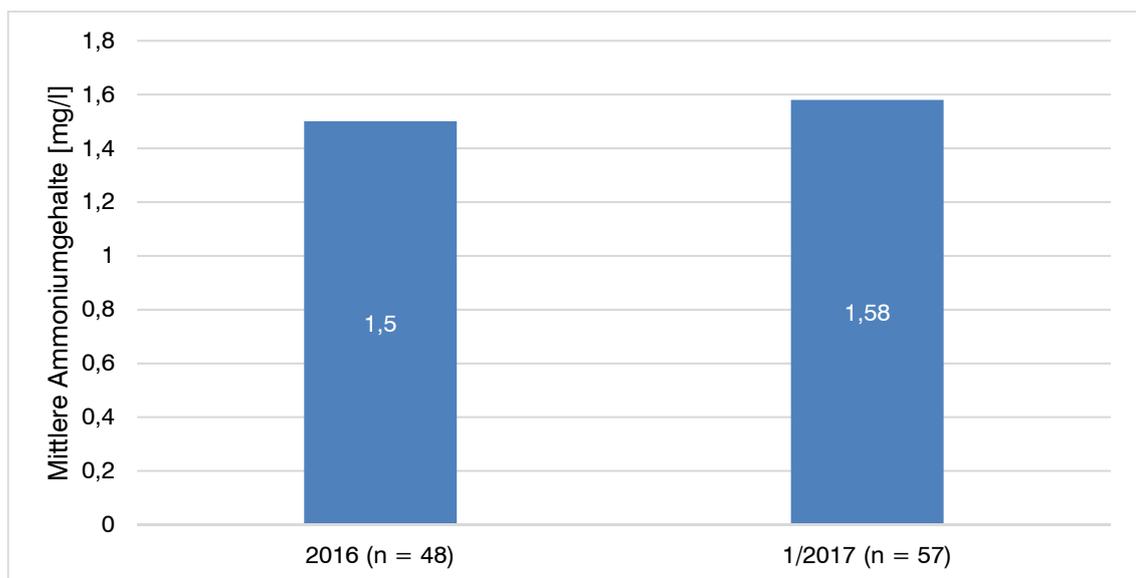
B3.3 Ammonium

Ammonium (NH_4^+) ist neben dem Nitrat eine für die Pflanzenernährung essentielle Stickstoffverbindung. Bei der Zersetzung (Mineralisation) organischer Stoffe wird das in Eiweißverbindungen enthaltene Ammonium freigesetzt und im Zuge der Nitrifikation über Nitrit zu Nitrat oxidiert. Hohe Ammoniumgehalte deuten auf reduzierende (anoxische) Verhältnisse im Grundwasser hin. Oxische Verhältnisse (Sauerstoffgehalte i.d.R. > 2 mg/l) und Ammoniumgehalte > 0,5 mg/l schließen sich nach /4/ generell aus.

In den Niederungsgebieten wird der Stickstoff daher hauptsächlich als Ammonium-Stickstoff nachgewiesen. Nach /3/ deuten hohe Ammoniumgehalte auf reduzierende Bedingungen im Grundwasserleiter hin, so dass sich insbesondere in den Niederungsbereichen der Hunte-Leda-Moorniederung erhöhte Ammoniumgehalte in den ehemaligen Mooregebieten mit Konzentrationen > 10 mg/l finden.

In der EG-Trinkwasserrichtlinie (98/83/EG) über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch ist Ammonium zu den unerwünschten, aber nicht giftigen Stoffen gezählt worden. Sowohl in der TrinkwV 2001 als auch in der GrwV wurde der Grenzwert für Ammonium auf 0,5 mg /l festgesetzt (vgl. hierzu auch Kap. B2). Der durchschnittlich gemessene Ammoniumgehalt erreicht bezogen auf beide Beprobungszeiträume einen Durchschnittswert von rund 1,5 mg/l. Die Schwankungsbreite der Ammoniumkonzentrationen reicht von Werten unterhalb der Bestimmungsgrenze bis zu Konzentrationen von 13 mg/l.

Abbildung 4 Mittelwerte der Ammoniumkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 und Frühjahr 2017

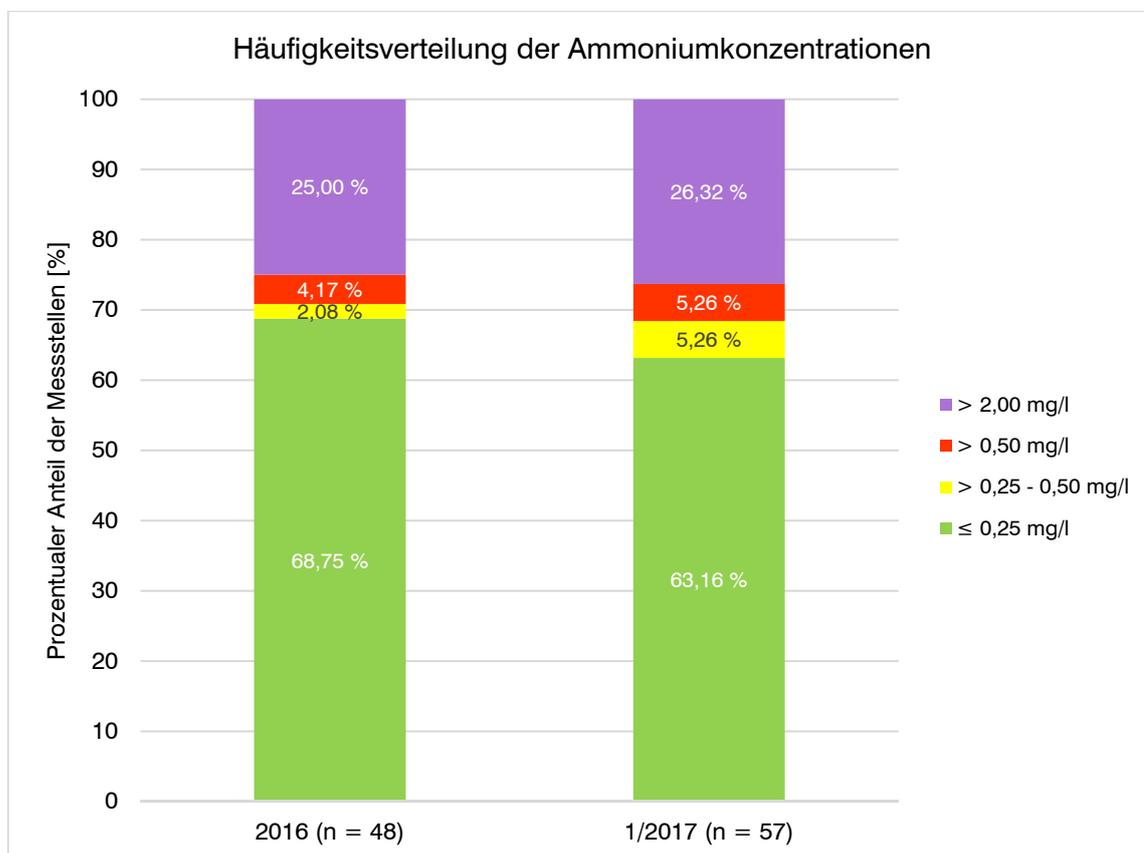


Die nachfolgenden Tabelle 10 und Abbildung 5 geben die Häufigkeitsverteilung für die Ammoniumkonzentrationen der beiden Beprobungszeiträume wieder. Die in der Abbildung gewählte Klasseneinteilung entspricht der in den kartographischen Darstellungen des Anhangs B5.

Tabelle 10 Häufigkeitsverteilung der Ammoniumkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 und Frühjahr 2017

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

Abbildung 5 Relative Häufigkeitsverteilung der Ammoniumkonzentrationen für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 und Frühjahr 2017



Im bisherigen Untersuchungszeitraum weisen insgesamt jeweils 14 Messstellen im Beprobungszeitraum Herbst 2016 und 18 Messstellen im Beprobungszeitraum Frühjahr 2017 Grenzwertüberschreitungen ($> 0,5 \text{ mg/l}$ Ammonium) auf. Das entspricht, bezogen auf beide Zeiträume, einem Wert von rund 30 % der 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 die Beprobungszeiträume Herbst 2016 und Frühjahr 2017

Bereich	Standorttyp	Anzahl Messstellen	Anzahl Analysen	Ammonium (mg/l)			Anteil Analysen $> 0,5 \text{ mg/l}$	
				Mittel	Max	Min	Analysen	Anteil %
Geest	1	12	22	0,21	2,0	< NWG	2	6
	2	8	15	0,05	0,5	< NWG	1	3
	3	5	10	1,77	8,9	< NWG	2	6
	4	6	12	0,07	0,2	< NWG	0	0
Niederung	5	26	46	3,17	13	< NWG	27	85
Summe		57	105				32	100

Die gemessenen Ammoniumkonzentrationen stehen dabei in sehr guter Übereinstimmung mit den gleichzeitig gemessenen anoxischen Bedingungen (Sauerstoff nicht nachweisbar oder nur in Mengen $< 2 \text{ mg/l}$; negative Redoxpotentiale; vgl. hierzu auch die Übersichtstabelle in Anhang B3). In /2/ wird darauf hingewiesen, dass die hohen Ammoniumgehalte auch aus einer übermäßigen Anwendung von organischen Düngemitteln herrühren können.

B3.4 Gesamter anorganischer Stickstoff

Der Parameter anorganischer Gesamtstickstoff ist ein Summenparameter, der die Gehalte an Ammonium-Stickstoff ($\text{NH}_4\text{-N}$), Nitrat-Stickstoff ($\text{NO}_3\text{-N}$) und Nitrit-Stickstoff ($\text{NO}_2\text{-N}$) zusammenfasst. Der Gehalt wurde über die folgende Formel berechnet:

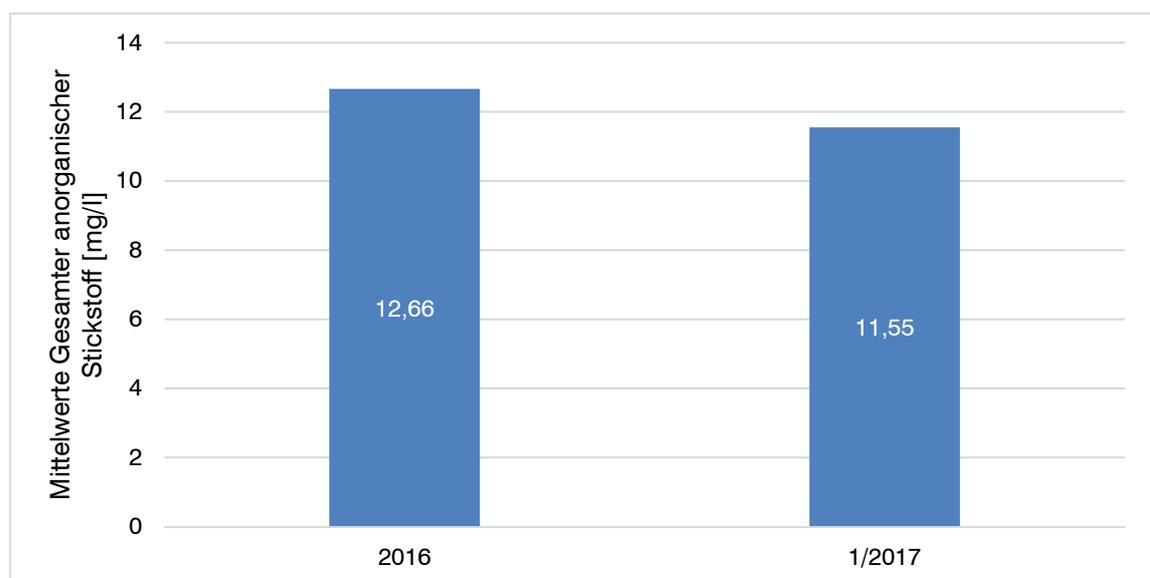
$$N_{\text{anorg}} [\text{mg/l}] = (\text{NH}_4/1,288) + (\text{NO}_3/4,427) + (\text{NO}_2/3,285)$$

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 /2/ und /3/ enthält unbeeinflusstes Grundwasser weniger als 10 mg/l an Nitrat. Da Ammonium und Nitrit sind i.d.R. nur in Spuren vorhanden oder nicht nachweisbar sind, folgt hieraus dass im Grundwasser sandiger Porengrundwasserleiter ein unbeeinflusster anorganischer Stickstoffgehalt von zumeist < 2 mg/l anzutreffen ist.

Der durchschnittlich berechnete Stickstoffgehalt erreicht bezogen auf beide Beprobungszeiträume einen Durchschnittswert von rund 12,11 mg/l. Die Schwankungsbreite der Konzentrationen reicht von Werten unter der Nachweisgrenze bis zu Konzentrationen von 51,98 mg/l.

Abbildung 6 Mittelwerte der Konzentration an anorganischem Stickstoff für die Beprobungszeiträume Herbst 2016 und Frühjahr 2017

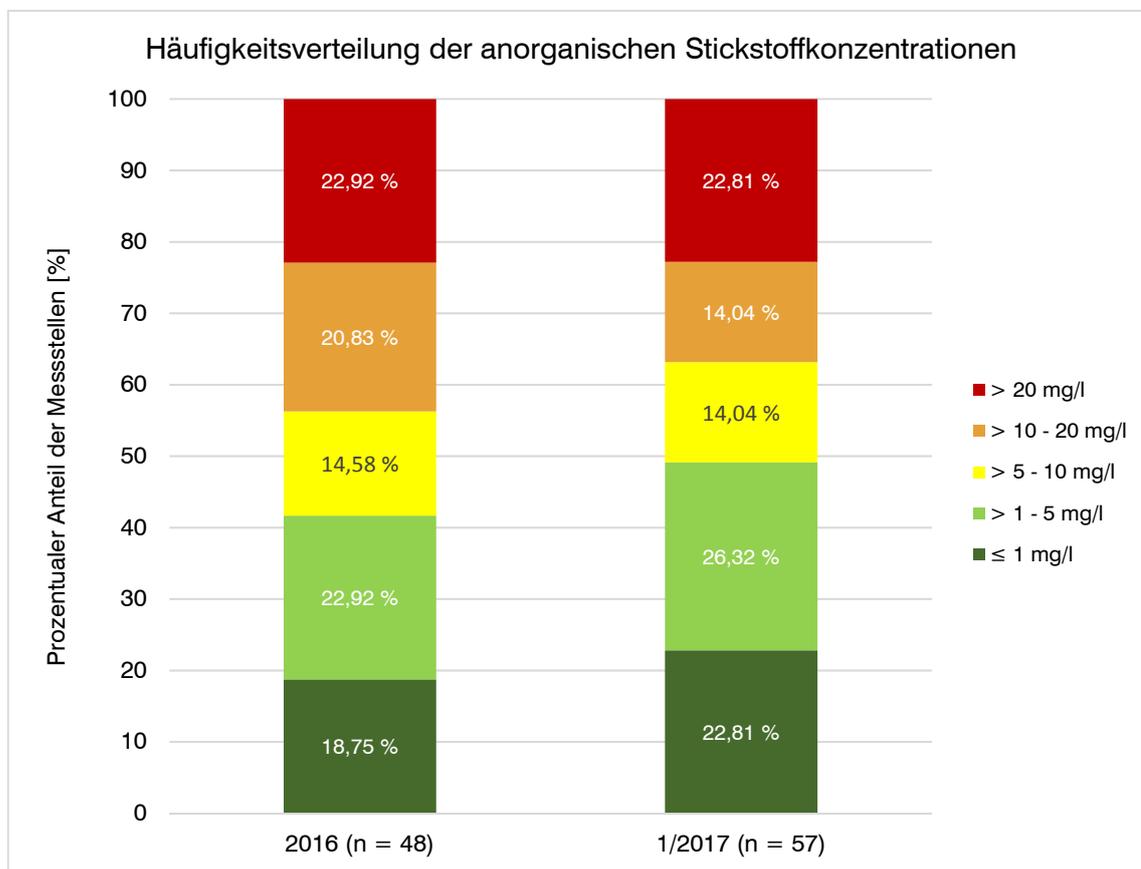


Die nachfolgenden Tabelle 12 und Abbildung 7 geben die Häufigkeitsverteilung für den anorganischen Stickstoff in den Beprobungszeiträumen Herbst 2016 und Frühjahr 2017 wieder. Die in der Abbildung gewählte Klasseneinteilung entspricht der in den kartographischen Darstellungen des Anhangs B6.

Tabelle 12 Häufigkeitsverteilung der Konzentration an anorganischem Stickstoff für die Beprobungs-zeiträume Herbst 2016 und Frühjahr 2017

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

Abbildung 7 Relative Häufigkeitsverteilung der Konzentration an anorganischem Stickstoff im Herbst 2016 und Frühjahr 2017



Im bisherigen Untersuchungszeitraum weisen insgesamt jeweils 11 Messstellen im Beprobungszeitraum Herbst 2016 und 13 Messstellen im Beprobungszeitraum Frühjahr 2017 Konzentrationen > 20 mg/l anorganischem Stickstoff auf. Das entspricht bezogen auf beide Zeiträume einem Wert von rund 23 % der untersuchten Messstellen. Wie die Anhänge A2 und B6 sowie die nachfolgende Tabelle zeigen, korrelieren erhöhte Gehalte an anorganischem Stickstoff mit erhöhten Nitratgehalten.

Tabelle 13 Anorganische Stickstoffgehalte (Min/Max- und Mittelwerte, Grenzwertüberschreitungen) in Grundwassermessstellen (GWM) der unterschiedenen Standorttypen im Kreisgebiet Cloppenburg für den Beprobungszeitraum Herbst 2016 und Frühjahr 2017

Bereich	Standorttyp	Anzahl Messstellen	Anzahl Analysen	Stickstoff (mg/l)			Anteil Analysen > 20 mg/l	
				Mittel	Max	Min	Analysen	Anteil %
Geest	1	12	22	12	34	< NWG	5	22
	2	8	15	11	29	0,3	4	17
	3	5	10	19	38	< NWG	6	26
	4	6	12	19	48	0,1	5	22
Niederung	5	26	46	9	52	< NWG	3	13
Summe		57	105				23	100

Tabelle 14 Anteil der Messstellen mit anorganischem Gesamtstickstoff > 20 mg/l in Abhängigkeit von der Eintauchtiefe der Filterstrecken in den oberen Bereich des Grundwasserleiters bezogen auf die Grundwasseroberkante

Eintauchtiefe mit Berücksichtigung gespannter Druckverhältnisse	Analysen insgesamt	Anzahl Analysen mit N _{anorg.} > 20 mg/l	Anteil Analysen mit N _{anorg.} > 20 mg/l
Eintauchtiefe > 1-5 m	36	11	46 %
Eintauchtiefe > 5-10 m	34	6	25 %
Eintauchtiefe > 10-15 m	15	7	29 %
Eintauchtiefe > 15-20 m	18	0	0 %
fehlende Schichtenverzeichnisse	2	0	0 %
Summe	105	24	100 %

Die Mehrzahl der gemessenen Konzentrationen an anorganischem Gesamtstickstoff über 20 mg/l finden sich, analog der Verteilung der Nitratgehalte, mit einem Anteil von 71 % in einem Intervall der Eintauchtiefe bis 10 m unter der Grundwasseroberfläche. Mit zunehmender Eintauchtiefe nimmt die Anzahl der Überschreitungen der Konzentrationsgrenze von > 20 mg/l erkennbar ab.

C ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN ZUR WEITEREN VORGEHENSWEISE

Der vorliegende Bericht stellt die ersten Ergebnisse eines kreisweiten Monitorings des oberflächennahen Grundwassers auf die Stickstoffparameter Nitrat und Ammonium dar. Im Rahmen von bisher zwei Probenahmekampagnen im Herbst/Oktober 2016 und Frühjahr/April 2017 wurden hierbei 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 Nährstoffparameter untersucht. Die im Rahmen des Monitorings berücksichtigten Messstellen bilden in ihrer Gesamtheit ein annähernd gleichmäßiges, über das Kreisgebiet und die jeweiligen Gemeinden verteiltes Raster. Durch die Verfilterung der Messstellen im oberflächennahen Grundwasser wird dabei gezielt das junge Grundwasser erfasst.

Bezogen auf den bisherigen Beprobungszeitraum weisen rund 35% der untersuchten Messstellen Nitratkonzentrationen von mehr als 50 mg/l auf. Erhöhte Nitratwerte betreffen dabei fast ausschließlich Bereiche der Geest im mittleren und südlichen Drittel des Landkreises mit überwiegend intensiv ackerbaulich genutzten Böden. Dabei schwanken die gemessenen Nitratgehalte in den am höchsten belasteten Messstellen zwischen 130 mg/l und maximal 230 mg/l. Die mit angegebenen Konzentrationen an anorganischem Gesamtstickstoff stellen rechnerische Größen dar, die sich aus den Stickstoffanteilen der Nitrat-, Nitrit- und Ammoniumkonzentrationen ergeben und daher mit diesen direkt korrelieren.

Die im nördlichen Drittel des Kreisgebietes gelegenen, teilweise mit organischen Ablagerungen durchsetzten (vermoorten) Niederungsbereiche weisen überwiegend nur sehr geringe bzw. nicht nachweisbare Nitratgehalte jedoch vielfach deutlich erhöhte Ammoniumkonzentrationen auf. In den Niederungsgebieten wird der Stickstoff daher hauptsächlich als Ammonium-Stickstoff nachgewiesen. Insbesondere in den Niederungsbereichen der Hunte-Leda-Moorniederung finden sich nach /3/ erhöhte Ammoniumgehalte in den ehemaligen Moorgebieten mit Konzentrationen > 10 mg/l. Nach /2/ können die hohen Ammoniumgehalte auch aus einer übermäßigen Anwendung von organischen Düngemitteln herrühren.

Auf der Basis der bisherigen Erfahrungen bei den Probenahmen ergaben sich für eine geringe Anzahl der bisher berücksichtigten Messstellen technisch und/oder chemisch bedingte Einschränkungen bzw. Beschränkungen bei der Zugänglichkeit, die eine weitere Nutzung dieser Messstellen im Rahmen des Programms nicht sinnvoll machen. Im Rahmen eines Abstimmungsgesprächs zwischen den Unterzeichnern, dem Landkreis Cloppenburg sowie dem NLWKN-Betriebsstelle Cloppenburg am 27.06.2017 wurde für die nachfolgend in Tabelle 11 aufgeführten Messstellen die dort erläuterte Vorgehensweise abgestimmt.

Tabelle 15 Hinweise/Empfehlungen für den Ersatz eingeschränkt nutzbare Messstellen im Rahmen des laufenden Monitorings

Messstelle	Hinweis
Matrum	Nutzungs- und Zugangsbeschränkung durch den Flächeneigentümer. Diese Messstelle wird zukünftig nur noch durch das NLWKN angefahren und beprobt. Der NLWKN wird dem Landkreis künftig die Daten zur Verfügung stellen. Es ist beabsichtigt, diese Messstelle stillzulegen und eine neue Messstelle in unmittelbarer Nähe, aber außerhalb des Grundstückes des Beobachters, zu errichten.
Dwergte	Messstelle weist einen ungenügenden Zufluss auf und hohe Ionenbilanzabweichungen auf und kann nur schwer abgepumpt werden. Beim OOWV soll seitens des Landkreises angefragt werden, ob geeignete Ersatzmessstellen vorhanden sind.
Bartmannsholte	Trotz ausreichendem Wasserzulauf stark schwankende Leitfähigkeiten. Möglicherweise Neubau in näherer Umgebung.
Ramsloh GW 11	Auf Grund des ebenfalls stark eingeschränkten Zuflusses ist die Eignung für eine reguläre Probenahme eingeschränkt. Da auf der Basis der bisherigen Ergebnisse hier keine hohen Nitratwerte zu erwarten sind, soll die Messstelle bis auf weiteres nicht mehr beprobt werden.

Die Beprobungen im Rahmen des kreisweiten Monitoringsprogramms werden planmäßig mit den Beprobungskampagnen im Oktober 2017 (Herbst 2017) und April 2018 (Frühjahr 2018) fortgesetzt.

D VERWENDETE MATERIALIEN

D.1 Gutachten

/1/ INGENIEUR- UND SACHVERSTÄNDIGENBÜRO RUBACH UND PARTNER (2016): Dokumentation zur Recherche und Vorauswahl ergänzender Grundwassermessstellen für ein Nitratmonitoring im Landkreis Cloppenburg. Projekt-Nr. 02-2647 vom 19.05.2016. Unveröff. Gutachten. Cloppenburg.

D.2 Literatur

/2/ FEDEROLF, C.M.J., KAYSER, A., KÜHLING, G. (2012): Regionalbericht für das Hase-Einzugsgebiet. Darstellung der Grundwassersituation Band 12. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.), 121 S., Norden/Cloppenburg.

/3/ KAYSER, A., KÜHLING, G., KARFUSEHR C. (2016): Regionalbericht für das Einzugsgebiet Leda-Jümmer. Darstellung der Grundwassersituation Band 27. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.), 153 S., Norden/Cloppenburg.

/4/ DVGW & DWA (2015): Stickstoffumsatz im Grundwasser. DVGW Information Wasser Nr. 85; DWA-Themen T2. DVGW, Bonn.

/5/ Trinkwasserverordnung (2001)
Verordnung über die Qualität von Trinkwasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasser-Verordnung - TrinkwV 2001). Stand: 07.08.2013.

/6/ Grundwasserverordnung (2010)
Verordnung zum Schutz des Grundwassers. Stand 09.11.2010

D.3 Karten

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



Mapservice der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung (VKV)

WMS-Dienste der Niedersächsischen Umweltverwaltung



Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

Cloppenburg, den 16.08.2017

Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner

Bearbeiter:

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

i. A. Kock-Richter

ANHANGVERZEICHNIS

Anhang A

Allgemeiner Teil

- Anhang A1 Übersichtskarte mit Lage der Messstellen
(Maßstab 1: 200.000)
- Anhang A2 Geologische Karte und hydrogeologische Teilräume
(Maßstab 1: 200.000)
- Anhang A3 Auflistung der Stammdaten der Messstellen

Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

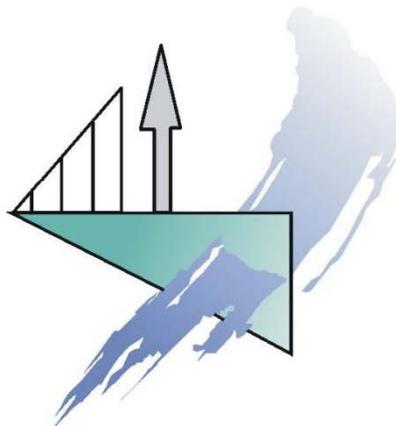
- Anhang B1 Protokolle der Grundwasser-Probenahmen im Herbst 2016/
Frühjahr 2017 (gemäß DIN 38402) (nur als pdf-Version)
- Anhang B2 Analysenergebnisse der Grundwasserproben
(nur als pdf-Version)
- Anhang B3 Tabellarische Zusammenfassung der Analysenergebnisse
- Anhang B4.1 Ergebniskarte für den Parameter Nitrat – Herbst 2016
(Maßstab 1: 200.000)
- Anhang B4.2 Ergebniskarte für den Parameter Nitrat – Frühjahr 2017
(Maßstab 1: 200.000)
- Anhang B5.1 Ergebniskarte für den Parameter Ammonium – Herbst 2016
(Maßstab 1: 200.000)
- Anhang B5.2 Ergebniskarte für den Parameter Ammonium – Frühjahr 2017
(Maßstab 1: 200.000)
- Anhang B6.1 Ergebniskarte für den Parameter gesamter anorganischer
Stickstoff – Herbst 2016 (Maßstab 1: 200.000)
- Anhang B6.2 Ergebniskarte für den Parameter gesamter anorganischer
Stickstoff – Frühjahr 2017 (Maßstab 1: 200.000)
-

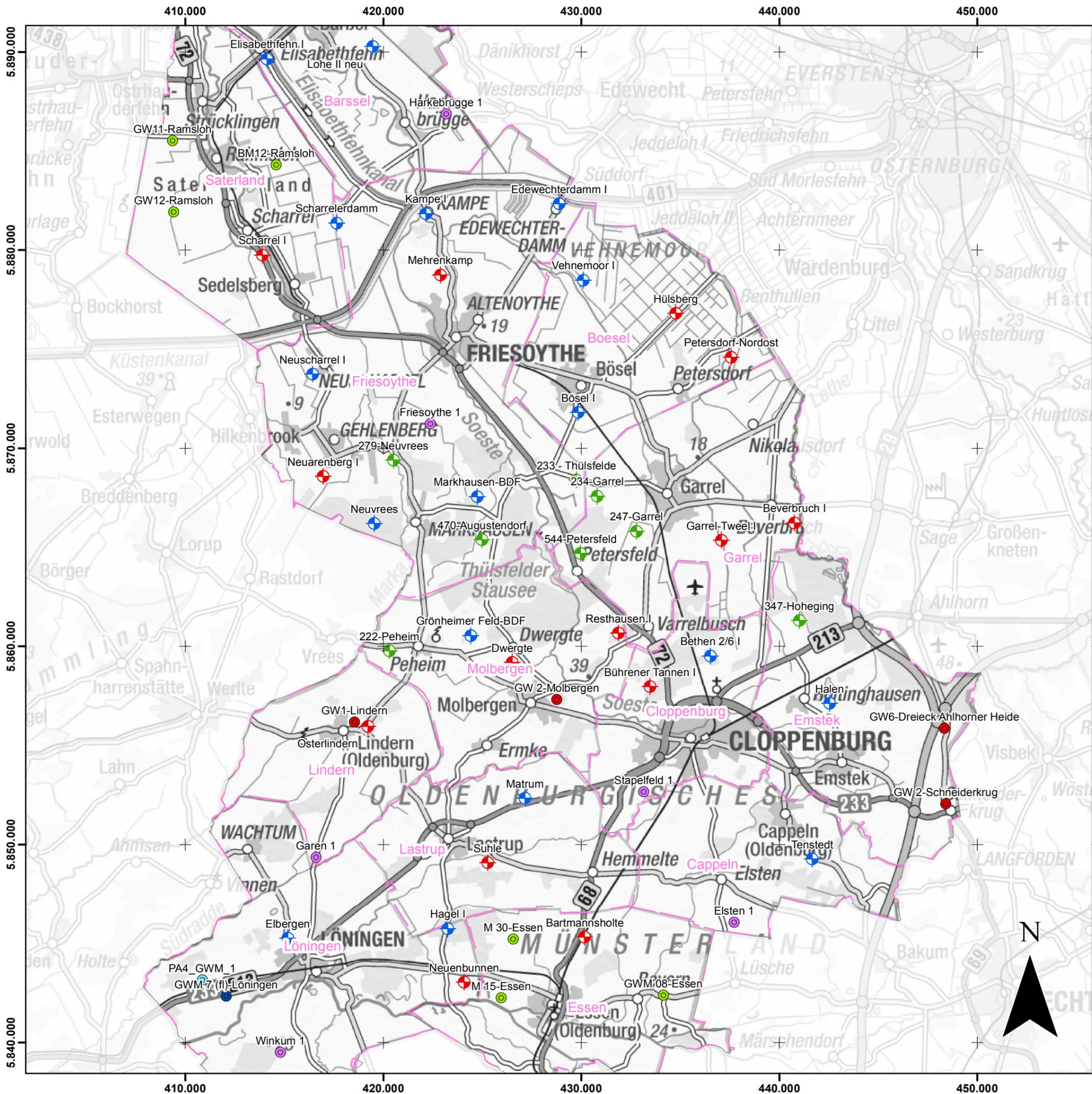
Anhang A

Allgemeiner Teil

Anhang A1

Übersichtskarte mit Lage der Messstellen (Maßstab 1: 200.000)





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

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

Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg
 Jahresbericht 2016/2017 für die Probenahmen
 im Herbst 2016 und Frühjahr 2017

**Übersichtskarte mit Lage der
 Messstellen**

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten
 der Niedersächsischen Vermessungs- und
 Katasterverwaltung
 © 2017 LGLN

Auftraggeber:
 Landkreis Cloppenburg
 Eschstraße 29
 49661 Cloppenburg

Maßstab	Plangröße
1:200.000	A3

Koordinatensystem
 ETRS 1989 UTM Zone 32N

erstellt: 03.08.2017 Kock-Richter	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith
---	-----------	-----------	---------------------------

**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
 Rubach und Partner**

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

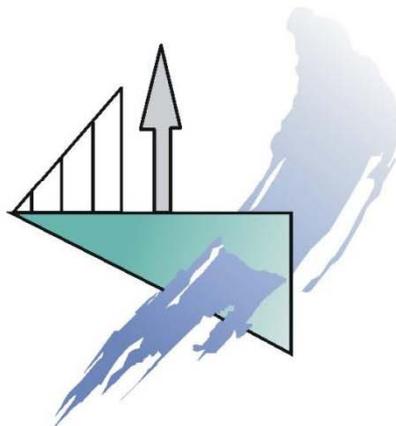
© 2017, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

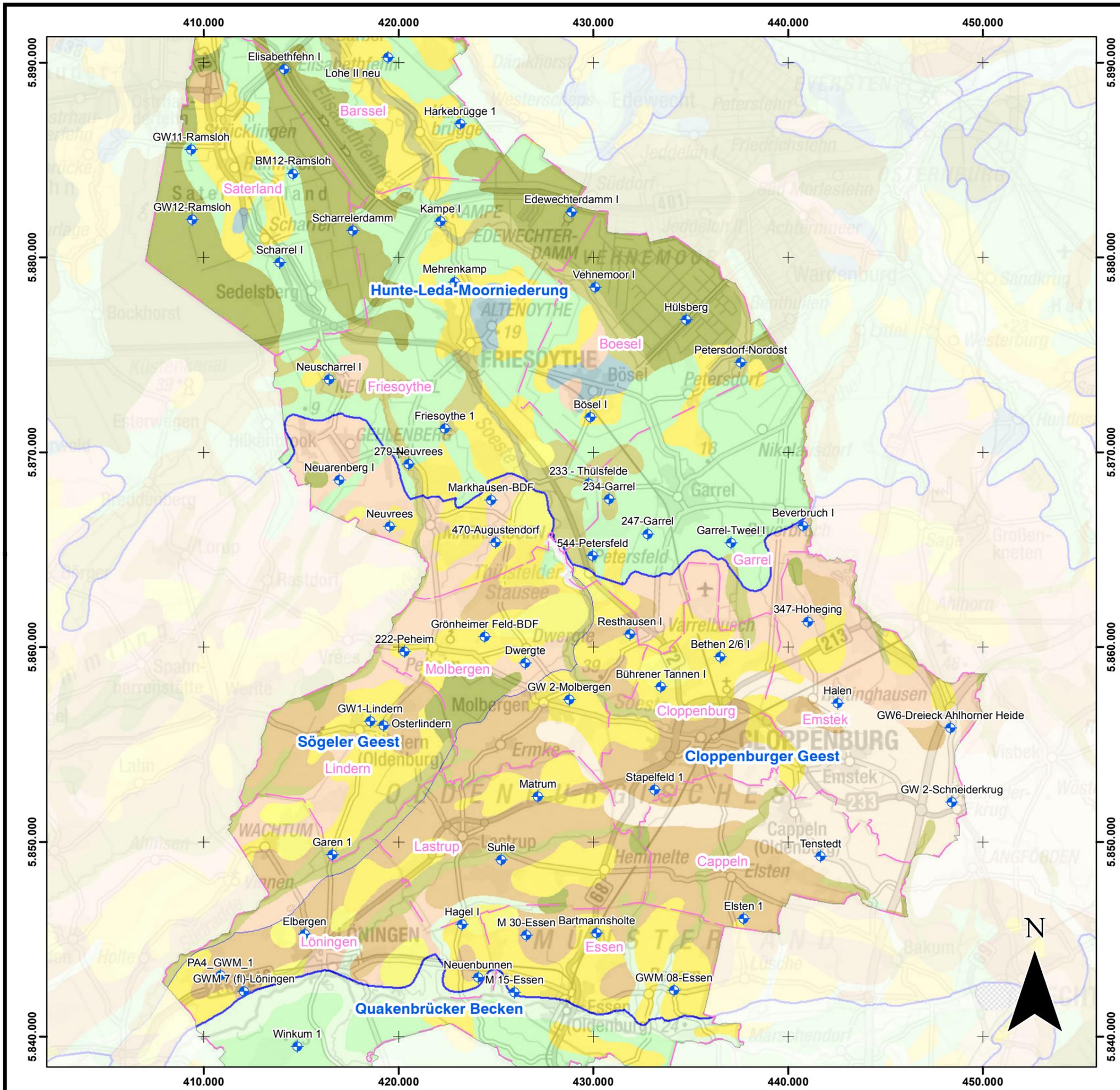
Anhang A

Allgemeiner Teil

Anhang A2

Geologische Karte und hydrogeologische Teilräume (Maßstab 1: 200.000)





Legende

- Messstelle
- Gemeindegrenze
- Hydrogeologischer Raum

Geologie

- Lauenburger Ton der Elster-Kaltzeit
- Hochmoor aus dem Holozän
- Niedermoor aus dem Holozän
- Flussablagerungen der Weichsel-Kaltzeit
- Flugsand der Weichsel-Kaltzeit
- Dünenbildung der Weichsel-Kaltzeit
- Sandlöss der Weichsel-Kaltzeit
- Schmelzwasserablagerungen des Drenthe-Stadium
- Grundmoräne des Drenthe-Stadium
- Auelehm, -sand des Holozän

Projekt-Nr.	02-2691	Anhang-Nr.	A2
-------------	---------	------------	----

Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg
 Jahresbericht 2016/2017 für die Probenahmen
 im Herbst 2016 und Frühjahr 2017

Geologische Karte und hydrogeologische Teilräume

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung
 © 2017 Auftraggeber:
 Landkreis Cloppenburg
 Eschstraße 29
 49661 Cloppenburg

Maßstab	Plangröße
1:200.000	A3

Koordinatensystem
 ETRS 1989 UTM Zone 32N

erstellt: 03.08.2017 Kock-Richter	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith
---	-----------	-----------	---------------------------

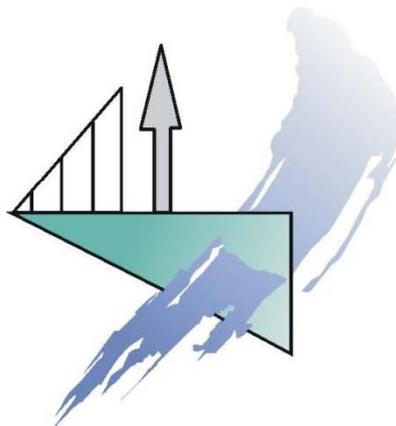
Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner
 Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg
 Tel. 04471 - 947570, Fax 04471 - 947580
 © 2017, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

Anhang A

Allgemeiner Teil

Anhang A3

Auflistung der Stammdaten der Messstellen



Anhang A3: Auflistung der Stammdaten der Messstellen

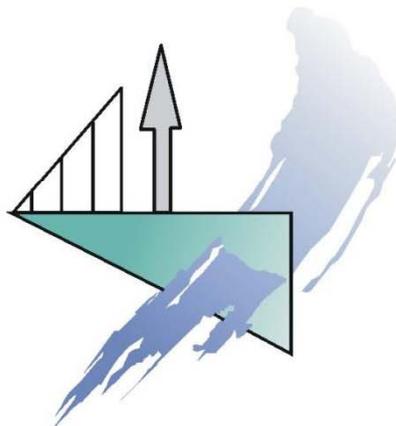
Messstelle	Messstellen-ID	Koordinaten UTM Zone 32 N		Pegel-oberkante (m NN)	Oberkante Filter (m u. POK)	Unterkante Filter (m u. POK)	Ort	Nutzung im Anstrom	Hydrogeologischer Standorttyp	Grundwasser 1 = gespannt 2 = ungespannt	Mächtigkeit Geschiebelehm (m)	Unterkante Geschiebelehm (m u. GOK)
		Rechtswert	Hochwert									
222-Peheim	2412220	420315,76	5859774,64	34,47	8,50	10,50	Peheim	Acker	1	2	3,7	5,0
233 - Thülsfelde	2412330	429766,22	5868392,64	18,24	8,00	10,00	Thüle	Gewässer	5	2	-	-
234-Garrel	2412340	430807,91	5867585,44	20,03	8,00	10,00	Garrel	Acker	5	2	-	-
247-Garrel	2412470	432801,32	5865814,06	21,82	8,00	10,00	Garrel	Acker	5	2	-	-
279-Neuvrees	2412790	420516,21	5869396,80	14,44	6,05	8,05	Neuvrees	Acker	5	2	-	-
347-Hoheging	2813470	441023,97	5861306,91	40,32	9,00	11,00	Hoheging	Acker	2	2	-	-
470-Augustendorf	2414700	424983,48	5865374,66	21,80	6,20	8,20	Augustendorf	Acker	4	2	-	-
544-Petersfeld	2415440	429959,13	5864693,53	22,84	4,00	6,00	Petersfeld	Acker	5	2	-	-
Bartmannsholte	9700009	430173,16	5845321,09	34,20	5,03	6,03	Bartmannsholte	Acker	3	1	4,0	5,2
Bethen 2/6 I	9700016	436517,81	5859516,96	40,12	18,00	20,00	Bethen	Wald	4	2	-	-
Beverbruch I	9700021	440773,43	5866245,41	26,48	6,00	8,00	Beverbruch	Acker	5	2	-	-
BM12-Ramsloh	23010018	414581,60	5884314,86	4,76	15,50	19,00	Ramsloh	Acker	5	2	-	-
Bösel I	9700028	429847,77	5871817,10	19,08	2,60	4,60	Bösel	Acker	4	2	-	-
Bührener Tannen I	9700037	433475,64	5857969,40	44,05	18,00	20,00	Bührener Tannen	Acker	1	1	8,0	8,0
Dwergte	9700058	426501,68	5859191,10	35,88	6,91	8,35	Dwergte	Acker	2	2	-	-
Edewechterdamm I	9700059	428883,11	5882338,40	8,97	22,00	24,00	Edewechterdamm	Siedlung	5	2	-	-
Ellbergen	9700070	415183,74	5845272,71	32,97	15,00	17,00	Ellbergen	Acker	1	2	6,8	6,8
Elisabethfehn I	9700071	414123,37	5889662,87	3,41	16,00	18,00	Elisabethfehn	Gewässer	5	2	-	-
Elsten 1	23010016	437728,94	5846063,59	33,93	13,50	15,50	Elsten	Acker	1	1	6,5	7,5
Friesoythe 1	23010012	422381,69	5871241,31	12,57	8,00	10,00	Friesoythe	Acker	5	2	-	-
Garen 1	23010014	416608,76	5849347,09	26,88	13,15	15,15	Garen	Acker	5	2	-	-
Garrel-Tweel I	9700087	437083,60	5865354,36	25,37	4,00	6,00	Garrel	Acker	5	2	-	-
Grönheimer Feld-BDF	9700097	424420,36	5860553,12	33,21	9,00	13,00	Grönheim	Wald	2	2	-	-
GW 2-Molbergen	23010010	428756,75	5857316,97	k.A.	8,88	10,88	Molbergen	Wald	1	1	7,7	9,0
GW 2-Schneiderkrug	23010002	448418,00	5852039,00	k.A.	12,18	14,18	Schneiderkrug	Siedlung	2	2	0,5	2,0
GW11-Ramsloh	23010003	409344,15	5885528,81	4,42	3,58	5,58	Ramsloh	Grünland	5	2	-	-
GW12-Ramsloh	23010017	409400,24	5881935,37	6,46	3,48	5,48	Ramsloh	Moor	5	2	-	-
GW1-Lindern	23010007	418542,49	5856198,08	39,88	9,45	11,45	Lindern	Acker	1	1	7,5	9,0
GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	23010008	448349,77	5855860,73	k.A.	9,30	11,30	Wasenplätze	Wald	2	2	-	-
GWM 08-Essen	23010006	434150,58	5842385,58	29,65	18,00	20,00	Essen	Acker	3	2	3,2	4,0
GWM 7 (f)-Löningen	23010009	412056,52	5842341,86	k.A.	10,00	18,00	Löningen	Grünland	2	2	0,9	1,7
Hagel I	9700101	423263,79	5845753,39	30,03	7,00	11,00	Hagel	Wald	2	2	0,2	0,3
Halen	9700108	442544,42	5857122,16	54,24	18,00	20,00	Halen	Acker	1	2	5,8	5,8
Harkebrügge 1	23010013	423178,40	5886875,23	6,06	7,00	9,00	Harkebrügge	Acker	5	2	-	-
Hülsberg	9700132	434774,67	5876804,82	12,43	22,00	24,00	Hülsberg	Grünland	5	2	-	-
Kampe I	9700142	422159,81	5881848,29	6,12	18,00	20,00	Kampe	Siedlung	5	2	-	-
Lohe II neu	9700301	419470,41	5890275,94	3,96	5,00	6,00	Lohe	Acker	5	2	-	-
M 15-Essen	23010004	425953,97	5842278,99	25,18	14,48	17,48	Essen	Acker	4	2	-	-
M 30-Essen	23010005	426554,66	5845223,60	31,34	6,50	8,50	Essen	Acker	3	2	2,7	4,5
Markhausen-BDF	9700171	424755,55	5867558,68	18,81	6,20	8,20	Markhausen	Acker	4	2	-	-
Matrum	9700174	427149,14	5852325,52	39,90	13,00	14,00	Matrum	Acker	1	1	7,7	9,4
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
Vehne Moor I	9700299	430094,19	5878482,96	8,81	k.A.	k.A.	Overlahe	Grünland	5	2	-	-
Winkum 1	23010011	414813,69	5839506,84	22,84	8,00	10,00	Winkum	Acker	5	2	-	-

Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

Anhang B1

Protokolle der Grundwasser-Probenahme im
Herbst 2016/ Frühjahr 2017 (gemäß DIN 38402)
(nur in der pfd-Version)



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016**

Probenkennzeichnung	Bösel I	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Bösel I	Rechtswert	429.847,77	Hochwert	5.871.817,10
Datum	01.11.16	Uhrzeit	09:25		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	2,60	bis	4,60	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,04	vorher	3,78	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	120 l		

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

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C	8	Wassertemperatur °C	13,2
pH-Wert	4,52	Redox-Spannung mV	353
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	635
Sauerstoffgehalt mg/l	2,19	Kohlensäure mg/l	----

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

Probennehmer	Ranke	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>pH-Wert</p> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> <div style="width: 60%;"> </div> </div>
Unterschrift		
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.	

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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016**

Probenkennzeichnung	Elbergen	Eigentümer	NLWKN, Betriebsstelle Cloppenburg		
Entnahmestelle	Elbergen	Rechtswert	415.183,74	Hochwert	5.845.272,71
Datum	20.10.16	Uhrzeit	10:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	15,00	bis	17,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	9,40	vorher	9,76	nachher	
Entnahmetiefe	14	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	14 l/min	Gesamtvol.	280 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	sehr schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

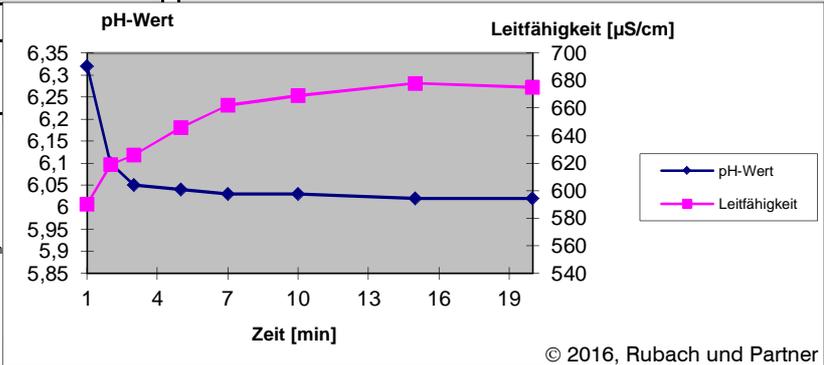
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	11	Wassertemperatur °C	11,7
pH-Wert	6,02	Redox-Spannung mV	230
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	675
Sauerstoffgehalt mg/l	0,47	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

Projektnummer: 02-2691	Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016
------------------------	--

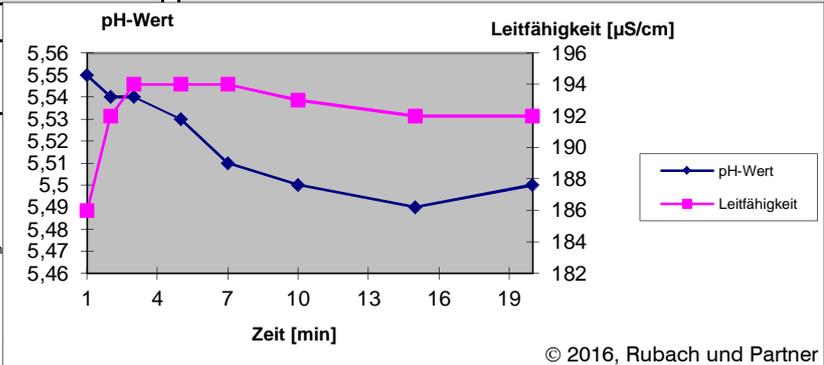
Probenkennzeichnung	Elisabethfehn	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	E-Fehn I	Rechtswert	414.123,37	Hochwert	5.889.662,87
Datum	02.11.16	Uhrzeit	15:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	16,00	bis	18,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,27	vorher	2,27	nachher	
Entnahmetiefe	14	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	9	Wassertemperatur	°C	10,9
pH-Wert		5,5	Redox-Spannung	mV	14
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	192
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,10	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016**

Probenkennzeichnung	Grönheimer Feld	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	BDF	Rechtswert	424.420,36	Hochwert	5.860.553,12
Datum	25.10.16	Uhrzeit	14:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	9,00	bis	13,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,91	vorher	5,53	nachher	bezogen auf Schutzvorricht.
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	14 l/min	Gesamtvol.	280 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	sehr schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

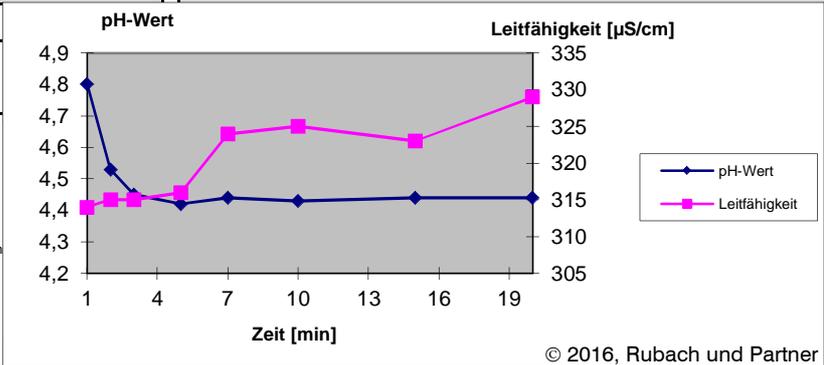
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	9	Wassertemperatur °C	10,1
pH-Wert	4,44	Redox-Spannung mV	383
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	329
Sauerstoffgehalt mg/l	7,27	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 2016**

Probenkennzeichnung	Halen	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Halen	Rechtswert	442.544,42	Hochwert	5.857.122,16
Datum	24.10.16	Uhrzeit	15:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	18,00	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	9,70	vorher	9,7	nachher	
Entnahmetiefe	16	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	schwach faulig

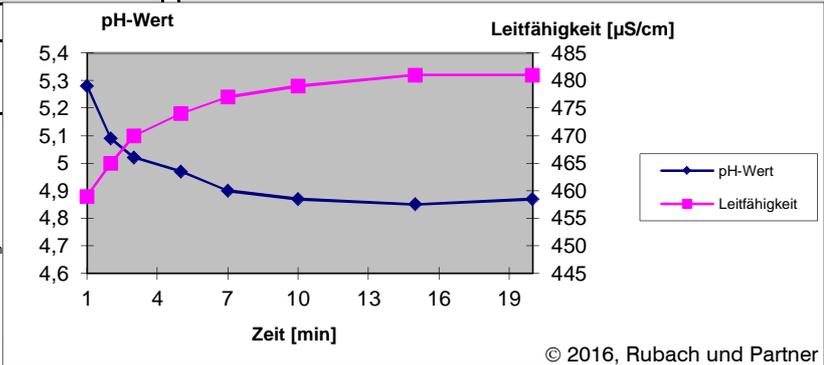
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	7	Wassertemperatur °C	10,4
pH-Wert	4,87	Redox-Spannung mV	373
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	481
Sauerstoffgehalt mg/l	7,85	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

Projektnummer: 02-2691	Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016
------------------------	--

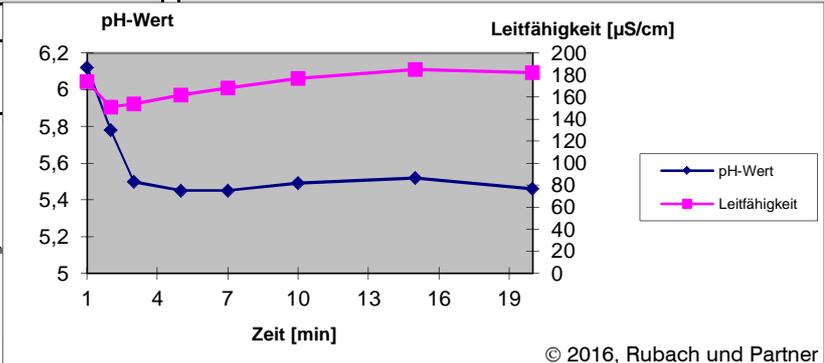
Probenkennzeichnung	Lohe	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Lohe II neu	Rechtswert	419.470,41	Hochwert	5.890.275,94
Datum	10.11.16	Uhrzeit	16:20		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	5,00	bis	6,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,74	vorher	4,06	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	240 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C	4	Wassertemperatur	°C	13,1
pH-Wert		5,46	Redox-Spannung	mV	210
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	182
Sauerstoffgehalt	mg/l	1,72	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 2016**

Probenkennzeichnung	Markhausen	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	BDF	Rechtswert	424.755,55	Hochwert	5.867.558,68
Datum	03.11.16	Uhrzeit	12:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,20	bis	8,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,98	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	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

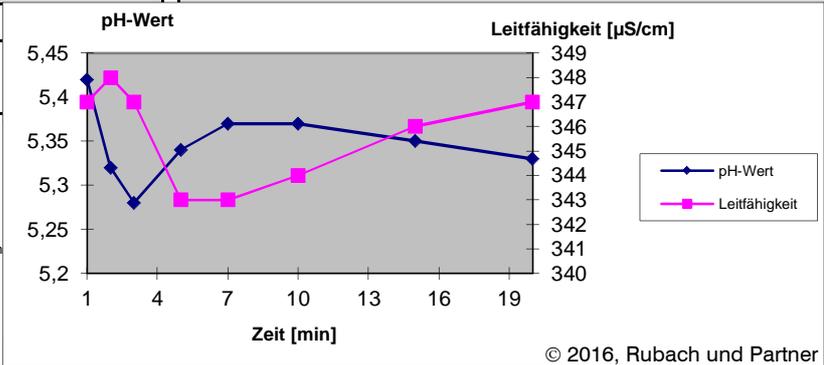
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	6	Wassertemperatur °C	10,9
pH-Wert	5,33	Redox-Spannung mV	276
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	347
Sauerstoffgehalt mg/l	0,08	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016**

Probenkennzeichnung	Matrum	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Matrum	Rechtswert	427.149,14	Hochwert	5.852.325,52
Datum	21.10.16	Uhrzeit	12:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	13,00	bis	14,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	6,66	vorher	7,78	nachher	
Entnahmetiefe	---	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

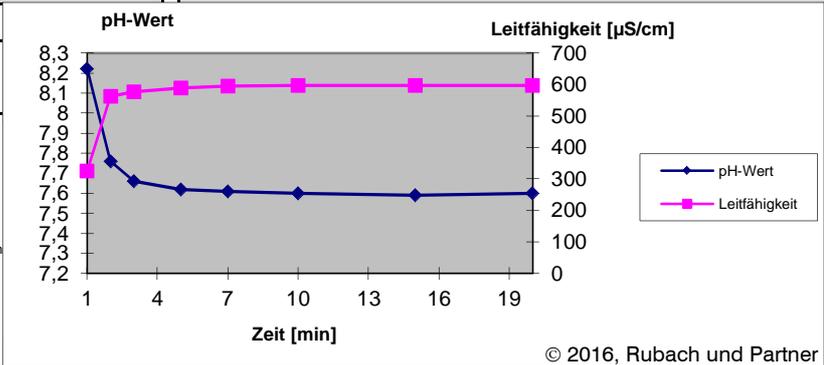
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10,2
pH-Wert	7,6	Redox-Spannung mV	-47
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	---	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	597
Sauerstoffgehalt mg/l	0,07	Kohlensäure mg/l	---

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016**

Probenkennzeichnung	Neuscharrel	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Neuscharrel I	Rechtswert	416.433,84	Hochwert	5.873.744,61
Datum	09.11.16	Uhrzeit	15:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	5,00	bis	7,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,08	vorher	2,19	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

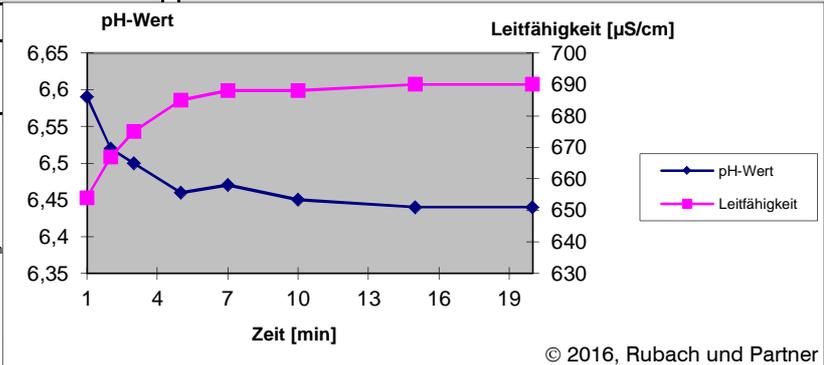
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	3	Wassertemperatur °C	11,1
pH-Wert	6,44	Redox-Spannung mV	76
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	690
Sauerstoffgehalt mg/l	0,09	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

Projektnummer: 02-2691	Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016
------------------------	--

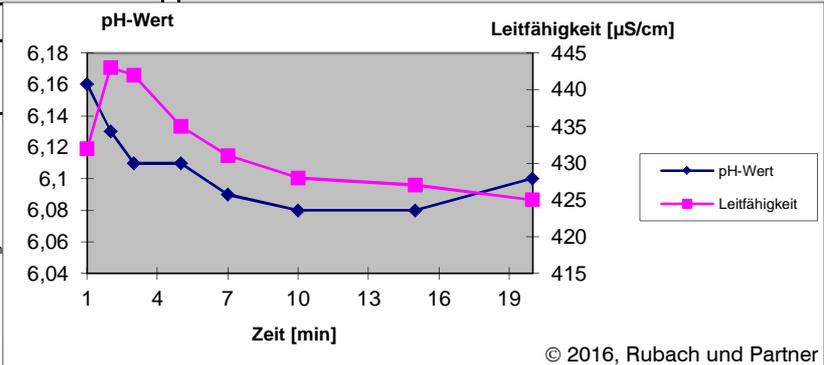
Probenkennzeichnung	Scharrelerdamm	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Scharrelerdamm	Rechtswert	417.653,59	Hochwert	5.881.376,93
Datum	02.11.16	Uhrzeit	12:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	10,92	bis	12,92	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,75	vorher	3,26	nachher	
Entnahmetiefe	10	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	8	Wassertemperatur	°C	10,1
pH-Wert		6,1	Redox-Spannung	mV	-34
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	425
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,08	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016**

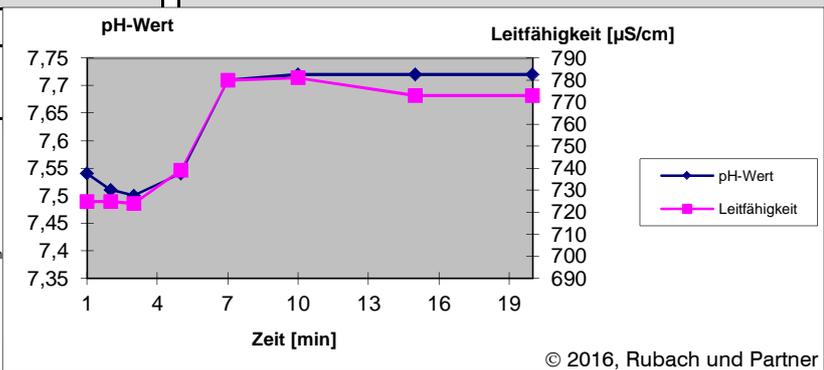
Probenkennzeichnung	Tenstedt	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Tenstedt	Rechtswert	441.662,80	Hochwert	5.849.260,28
Datum	24.10.16	Uhrzeit	10:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	13,70	bis	15,70	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	6,15	vorher	6,84	nachher	
Entnahmetiefe	12	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	240 l		

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

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C	5	Wassertemperatur °C	10,6
pH-Wert	7,72	Redox-Spannung mV	-125
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	773
Sauerstoffgehalt mg/l	0,06	Kohlensäure mg/l	----

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016**

Probenkennzeichnung	Vehnemoor I	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Vehnemoor I	Rechtswert	430.094,19	Hochwert	5.878.482,96
Datum	01.11.16	Uhrzeit	13:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,79	vorher	3,52	nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	8 l/min	Gesamtvol.	160 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig

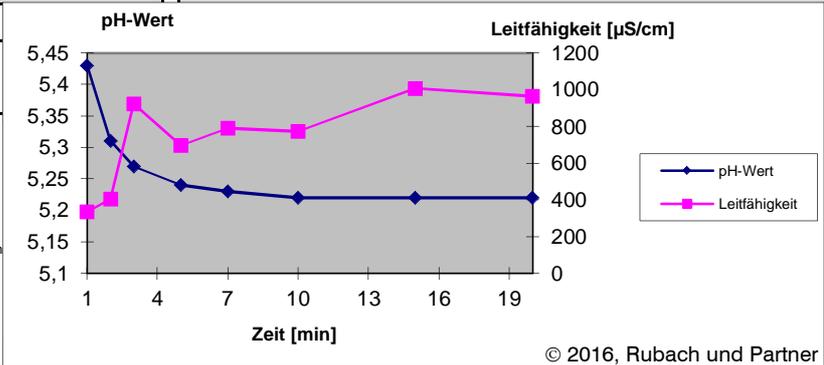
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	12	Wassertemperatur °C	10,6
pH-Wert	5,22	Redox-Spannung mV	-141
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	965
Sauerstoffgehalt mg/l	0,08	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016**

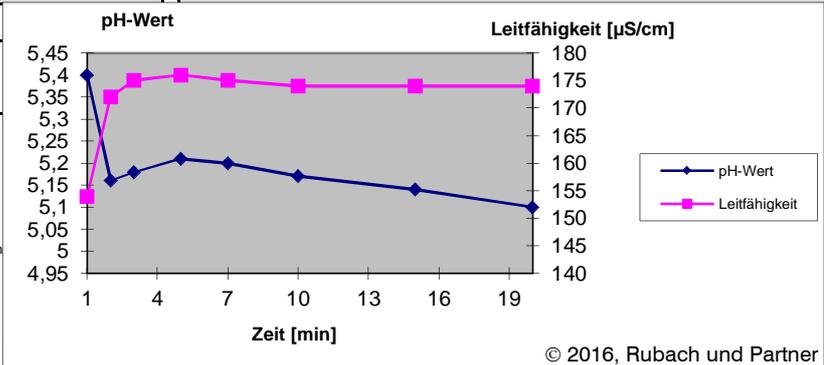
Probenkennzeichnung	Beverbruch I	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Beverbruch I	Rechtswert	440.773,43	Hochwert	5.866.245,41
Datum	31.10.16	Uhrzeit	14:15		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,00	bis	8,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,94	vorher	3,13	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	120 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C	11	Wassertemperatur °C	11,4		
pH-Wert	5,1	Redox-Spannung mV	179		
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	174		
Sauerstoffgehalt mg/l	0,05	Kohlensäure mg/l	----		

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016**

Probenkennzeichnung	Bührener	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Tannen I	Rechtswert	433.475,64	Hochwert	5.857.969,40
Datum	25.10.16	Uhrzeit	10:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	18,00	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	8,85	vorher	8,85	nachher	
Entnahmetiefe	16	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	13 l/min	Gesamtvol.	260 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

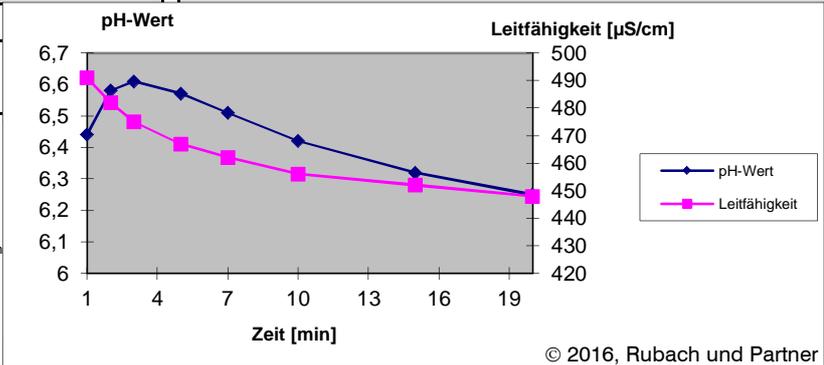
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	7	Wassertemperatur °C	9,8
pH-Wert	6,25	Redox-Spannung mV	269
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	773
Sauerstoffgehalt mg/l	7,81	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 2016																																				
Probenkennzeichnung	Mehrenkamp	Eigentümer	NLWKN																																			
Entnahmestelle	Mehrenkamp	Rechtswert	422.881,66	Hochwert	5.878.749,27																																	
Datum	10.11.16	Uhrzeit	13:55																																			
Art der Entnahmestelle	Messstelle																																					
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																																					
Filterlage von	2,25	bis	3,35	m unter Pegeloberkante (POK)																																		
Wasserspiegel unter POK	2,51	vorher	3,68	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	3	Wassertemperatur °C	13																																			
pH-Wert	4,68	Redox-Spannung mV	324																																			
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	329																																			
Sauerstoffgehalt mg/l	3,04	Kohlensäure mg/l	----																																			
Konservierungsmaßnahmen																																						
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$		PE 300 ml																																			
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml																																			
Probennehmer	Ranke																																					
Unterschrift																																						
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																																					
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>5.5</td><td>335</td></tr> <tr><td>2</td><td>5.3</td><td>330</td></tr> <tr><td>3</td><td>5.2</td><td>325</td></tr> <tr><td>4</td><td>5.1</td><td>320</td></tr> <tr><td>5</td><td>5.0</td><td>315</td></tr> <tr><td>6</td><td>4.9</td><td>310</td></tr> <tr><td>7</td><td>4.8</td><td>210</td></tr> <tr><td>10</td><td>4.7</td><td>215</td></tr> <tr><td>15</td><td>4.7</td><td>325</td></tr> <tr><td>19</td><td>4.7</td><td>330</td></tr> </tbody> </table> </div> <div> <p>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</p> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	5.5	335	2	5.3	330	3	5.2	325	4	5.1	320	5	5.0	315	6	4.9	310	7	4.8	210	10	4.7	215	15	4.7	325	19	4.7	330
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																																				
1	5.5	335																																				
2	5.3	330																																				
3	5.2	325																																				
4	5.1	320																																				
5	5.0	315																																				
6	4.9	310																																				
7	4.8	210																																				
10	4.7	215																																				
15	4.7	325																																				
19	4.7	330																																				
		© 2016, 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 2016**

Probenkennzeichnung	Neuarensberg	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Neuarensberg I	Rechtswert	418.952,79	Hochwert	5.868.571,48
Datum	09.11.16	Uhrzeit	11:15		
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	1,99	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	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig

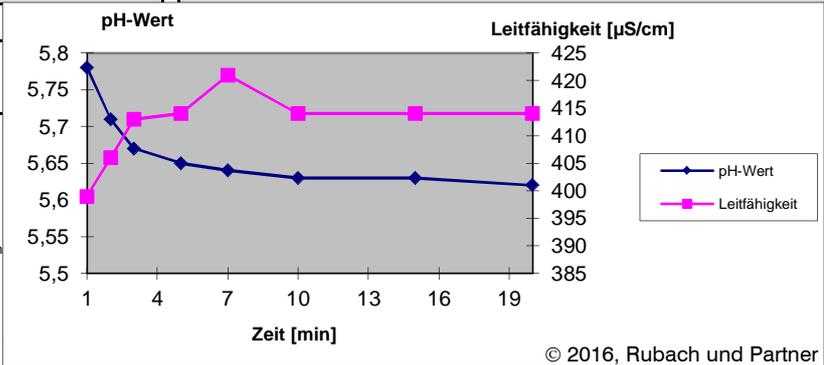
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	2	Wassertemperatur °C	10,7
pH-Wert	5,62	Redox-Spannung mV	15
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	414
Sauerstoffgehalt mg/l	0,05	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016**

Probenkennzeichnung	Neuenbunnen	Eigentümer	NLWKN, Betriebsstelle Cloppenburg		
Entnahmestelle	Neuenbunnen	Rechtswert	424.086,74	Hochwert	5.843.053,45
Datum	20.10.16	Uhrzeit	14:15		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	5,20	bis	6,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,57	vorher	2,81	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	2,5 l/min	Gesamtvol.	50 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	sehr schwach gelblich	Trübung	fast klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

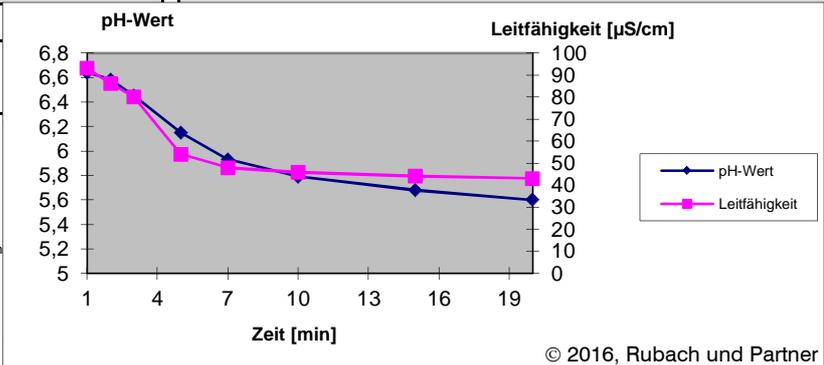
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	10	Wassertemperatur °C	12,3
pH-Wert	5,6	Redox-Spannung mV	71
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	43
Sauerstoffgehalt mg/l	0,07	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13			
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016			
Probenkennzeichnung	PA4 GWM 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	PA4 GWM 1	Rechtswert	410.861,67	Hochwert	5.843.146,30
Datum	20.10.16	Uhrzeit	11:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	10,50	bis	13,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	11,67	vorher	12,41	nachher	
Entnahmetiefe	14	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	4,5 l/min	Gesamtvol.	90 l		
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	hell bräunlich		Trübung	mittel trüb	
Bodensatz	schwach sandig		Geruch	frisch	
Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C	11	Wassertemperatur °C	11,2		
pH-Wert	5,11	Redox-Spannung mV	286		
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	409		
Sauerstoffgehalt mg/l	7,96	Kohlensäure mg/l	----		
Konservierungsmaßnahmen					
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$		PE 300 ml		
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml		
Probennehmer	Ranke				
Unterschrift					
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.				
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>pH-Wert</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> </div>			
		© 2016, 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 2016
------------------------	--

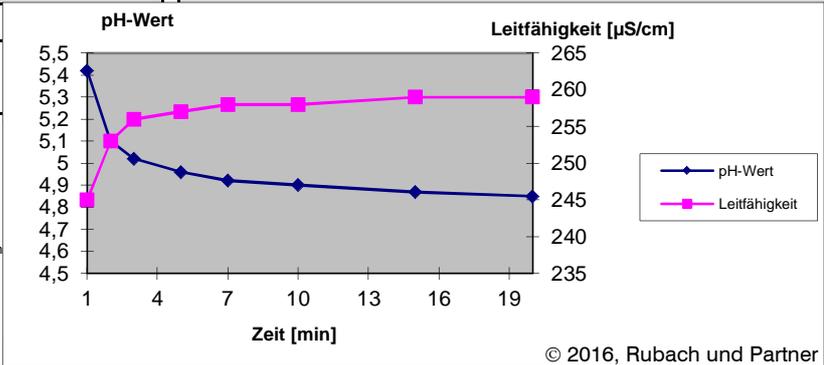
Probenkennzeichnung	Schneiderkrug	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	GW 2	Rechtswert	448.418,00	Hochwert	5.852.039,00
Datum	24.10.16	Uhrzeit	12:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	12,18	bis	14,18	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	11,19	vorher	11,19	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	schwach gelblich		Trübung	fast klar	
Bodensatz	sehr schwach sandig		Geruch	Lavendel	

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C	7	Wassertemperatur	°C	---
pH-Wert		4,85	Redox-Spannung	mV	312
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	259
Sauerstoffgehalt	mg/l	7,30	Kohlensäure	mg/l	----

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

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 2016
------------------------	--

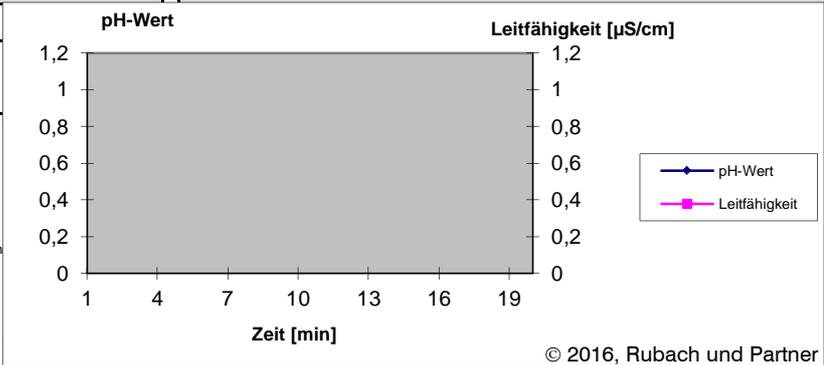
Probenkennzeichnung	Ramsloh	Eigentümer	Waskönig und Walter		
Entnahmestelle	GW 11	Rechtswert	409.344,15	Hochwert	5.885.528,81
Datum	10.11.16	Uhrzeit	---		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	3,58	bis	5,58	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	---	vorher	---	nachher	
Entnahmetiefe	nicht möglich	m unter POK			
Art der Probenahme	---	mit	---		
Schüttung/ Förderstrom	---	Gesamtvol.	---		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	---	Trübung	---		
Bodensatz	---	Geruch	---		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C	---	Wassertemperatur	°C	---
pH-Wert	---	Redox-Spannung	mV	---	
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	---	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	---
Sauerstoffgehalt	mg/l	---	Kohlensäure	mg/l	---

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016**

Probenkennzeichnung	Ramsloh	Eigentümer	Sandabbau Niemeyer		
Entnahmestelle	BM 12	Rechtswert	414.581,60	Hochwert	5.884.314,86
Datum	02.11.16	Uhrzeit	13:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	15,50	bis	19,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,15	vorher	2,15	nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	120 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig

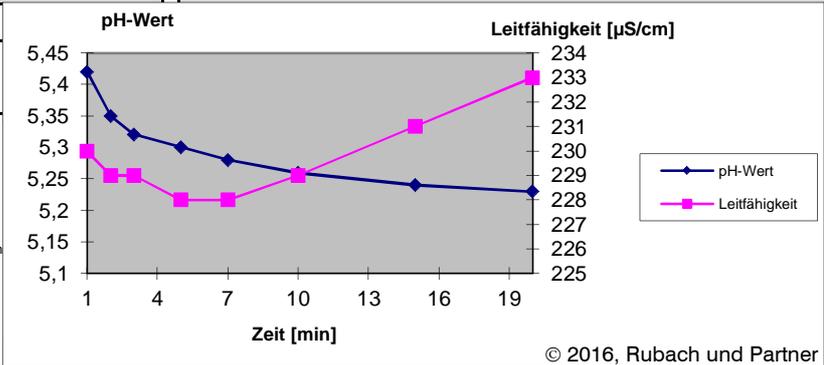
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	9	Wassertemperatur °C	10,4
pH-Wert	5,23	Redox-Spannung mV	16,3
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	233
Sauerstoffgehalt mg/l	0,08	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

Projektnummer: 02-2691	Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016
------------------------	--

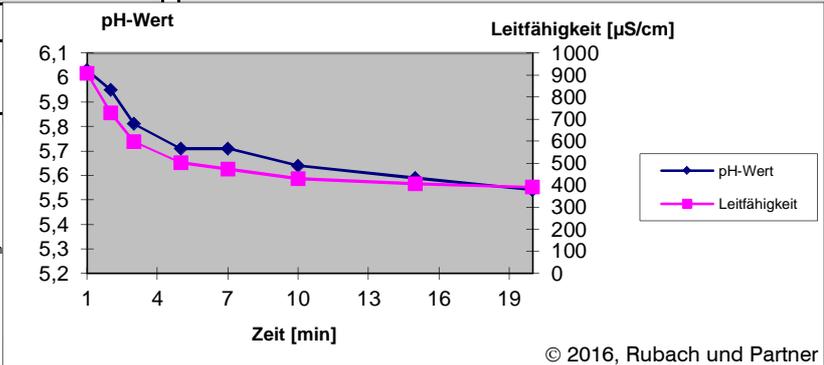
Probenkennzeichnung	Ramsloh	Eigentümer	Waskönig und Walter		
Entnahmestelle	GW 12	Rechtswert	409.400,24	Hochwert	588,1935,37
Datum	02.11.16	Uhrzeit	10:25		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	3,48	bis	5,48	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,42	vorher	3,43	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	60 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	gelb	Trübung	leicht trüb		
Bodensatz	kein	Geruch	faulig		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C	6	Wassertemperatur	°C	11,3
pH-Wert		5,54	Redox-Spannung	mV	135
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	391
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,10	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016**

Probenkennzeichnung	M15 Essen	Eigentümer	Danisch Crown Fleisch GmbH		
Entnahmestelle	M15 Essen	Rechtswert	425.953,97	Hochwert	5.842.278,99
Datum	20.10.16	Uhrzeit	15:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	14,48	bis	17,48	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,28	vorher	3,3	nachher	
Entnahmetiefe	14	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	8 l/min	Gesamtvol.	160 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	sehr schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	ohne	Geruch	neutral

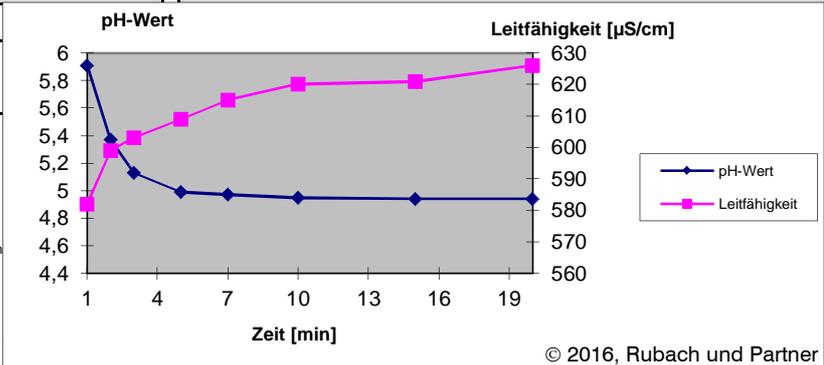
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	9	Wassertemperatur °C	10,5
pH-Wert	4,94	Redox-Spannung mV	342
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	626
Sauerstoffgehalt mg/l	2,87	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016**

Probenkennzeichnung	M30 Essen	Eigentümer	Danisch Crown Fleisch GmbH		
Entnahmestelle	M30 Essen	Rechtswert	426.554,66	Hochwert	5.845.223,60
Datum	21.10.16	Uhrzeit	10:55		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,50	bis	8,50	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,13	vorher	5,17	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	8 l/min	Gesamtvol.	160 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	schwach sandig	Geruch	neutral

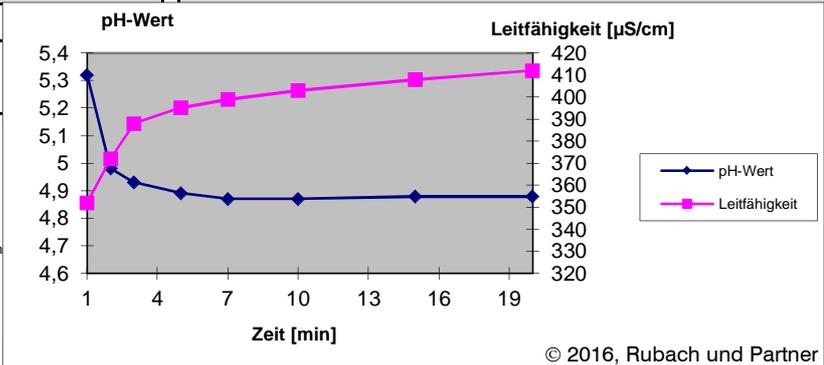
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	7	Wassertemperatur °C	11,3
pH-Wert	4,88	Redox-Spannung mV	305
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	412
Sauerstoffgehalt mg/l	0,44	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																																	
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016																																	
Probenkennzeichnung	GWM 08	Eigentümer	Wernsing Feinkost GmbH																																
Entnahmestelle	GWM 08	Rechtswert	434.150,58	Hochwert	5.842.385,58																														
Datum	20.10.16	Uhrzeit	16:05																																
Art der Entnahmestelle	Messstelle																																		
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																																		
Filterlage von	18,00	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)																															
Wasserspiegel unter POK	5,44	vorher	5,58	nachher																															
Entnahmetiefe	14	m unter POK																																	
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1																																
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	200 l																																
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																																			
Färbung	sehr schwach gelblich	Trübung	klar																																
Bodensatz	kein	Geruch	neutral																																
Messungen Vorort																																			
Lufttemperatur °C	8	Wassertemperatur °C	10,3																																
pH-Wert	4,82	Redox-Spannung mV	329																																
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	660																																
Sauerstoffgehalt mg/l	6,07	Kohlensäure mg/l	----																																
Konservierungsmaßnahmen																																			
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$	PE 300 ml																																	
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																																	
Probennehmer: Ranke																																			
Unterschrift																																			
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																																		
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>5.55</td><td>610</td></tr> <tr><td>2</td><td>5.20</td><td>650</td></tr> <tr><td>3</td><td>5.00</td><td>660</td></tr> <tr><td>4</td><td>4.95</td><td>660</td></tr> <tr><td>7</td><td>4.88</td><td>660</td></tr> <tr><td>10</td><td>4.85</td><td>660</td></tr> <tr><td>13</td><td>4.83</td><td>660</td></tr> <tr><td>16</td><td>4.82</td><td>660</td></tr> <tr><td>19</td><td>4.82</td><td>660</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</p> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	5.55	610	2	5.20	650	3	5.00	660	4	4.95	660	7	4.88	660	10	4.85	660	13	4.83	660	16	4.82	660	19	4.82	660
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																																	
1	5.55	610																																	
2	5.20	650																																	
3	5.00	660																																	
4	4.95	660																																	
7	4.88	660																																	
10	4.85	660																																	
13	4.83	660																																	
16	4.82	660																																	
19	4.82	660																																	
© 2016, 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 2016**

Probenkennzeichnung	Lindern	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	GW 1	Rechtswert	418.542,49	Hochwert	5.856.198,08
Datum	21.10.16	Uhrzeit	12:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	9,45	bis	11,45	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	8,09	vorher	8,12	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	sehr schwach gelblich	Trübung	fast klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

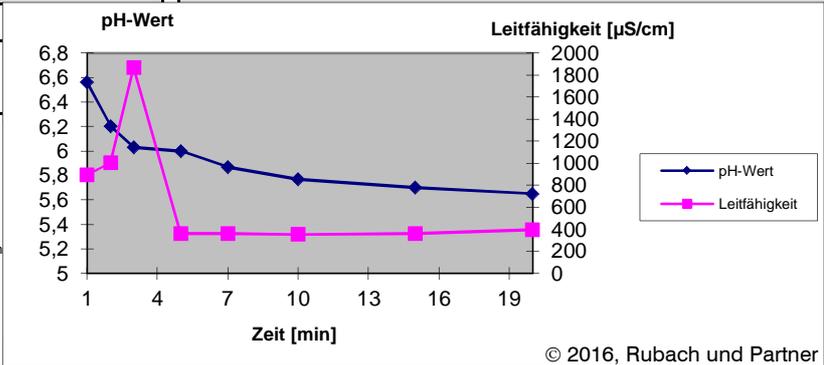
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10,9
pH-Wert	5,65	Redox-Spannung mV	261
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	395
Sauerstoffgehalt mg/l	7,39	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016**

Probenkennzeichnung	Alhorer Heide	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	GW 6	Rechtswert	448.349,77	Hochwert	5.855.860,73
Datum	24.10.16	Uhrzeit	13:55		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	9,30	bis	11,30	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	9,80	vorher	9,8	nachher	
Entnahmetiefe	Sohle	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	4 l/min	Gesamtvol.	80 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	frisch

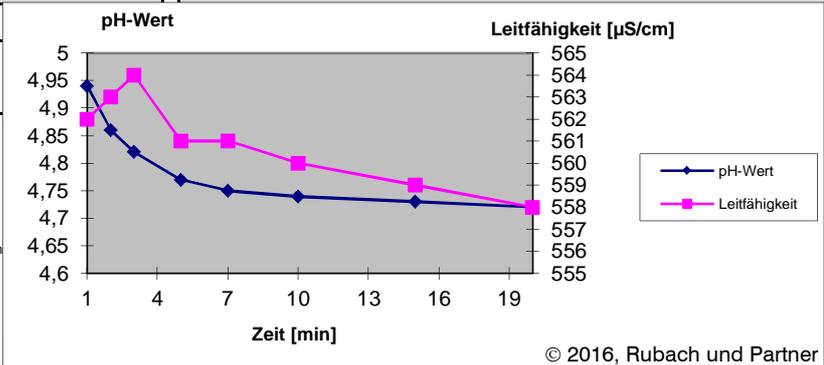
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10,1
pH-Wert	4,72	Redox-Spannung mV	34
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	558
Sauerstoffgehalt mg/l	3,98	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 2016**

Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	OOWV 247	Rechtswert	432.801,32	Hochwert	5.865.814,06
Datum	31.10.16	Uhrzeit	12:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00	bis	10,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,09	vorher	2,1	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	7 l/min	Gesamtvol.	140 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	schwach bräunlich	Trübung	klar
Bodensatz	schwach sandig	Geruch	schwach faulig

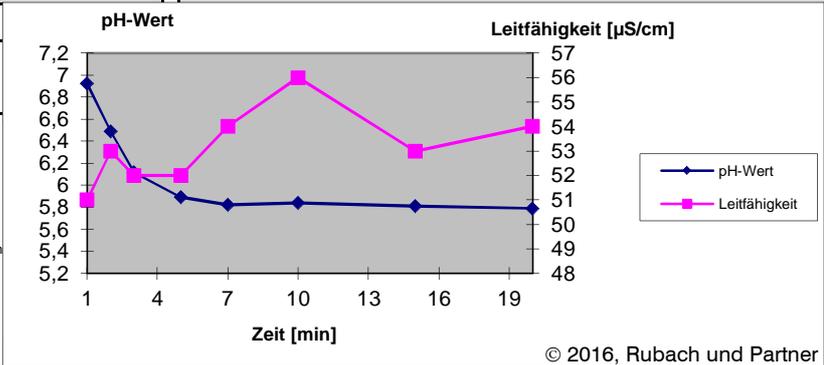
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10,2
pH-Wert	5,79	Redox-Spannung mV	-30
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	54
Sauerstoffgehalt mg/l	0,06	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016**

Probenkennzeichnung	GWM 07 (fl)	Eigentümer	WEG Lönningen		
Entnahmestelle	GWM 07 (fl)	Rechtswert	412.056,52	Hochwert	5.842.341,86
Datum	09.11.16	Uhrzeit	12:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	8,61	vorher	8,62	nachher	
Entnahmetiefe	12	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

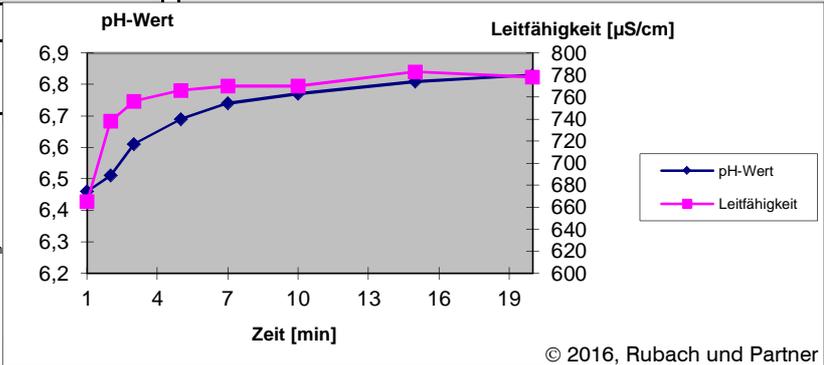
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	2	Wassertemperatur °C	10,4
pH-Wert	6,83	Redox-Spannung mV	64
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	778
Sauerstoffgehalt mg/l	0,14	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																																																															
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016																																																															
Probenkennzeichnung	Bethen	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg																																																														
Entnahmestelle	2/6 1	Rechtswert	436.517,81	Hochwert	5.859.516,96																																																												
Datum	24.10.16	Uhrzeit	09:25																																																														
Art der Entnahmestelle	Messstelle																																																																
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																																																																
Filterlage von	0,50	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)																																																													
Wasserspiegel unter POK	3,23	vorher	3,24	nachher																																																													
Entnahmetiefe	10	m unter POK																																																															
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1																																																														
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	200 l																																																														
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																																																																	
Färbung	schwach gelblich		Trübung	klar																																																													
Bodensatz	kein		Geruch	neutral																																																													
Messungen Vorort																																																																	
Lufttemperatur °C	9	Wassertemperatur °C	9,1																																																														
pH-Wert	4,99	Redox-Spannung mV	329																																																														
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	318																																																														
Sauerstoffgehalt mg/l	0,59	Kohlensäure mg/l	----																																																														
Konservierungsmaßnahmen																																																																	
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$		PE 300 ml																																																														
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>5,4</td><td>300</td></tr> <tr><td>2</td><td>5,3</td><td>300</td></tr> <tr><td>3</td><td>5,25</td><td>300</td></tr> <tr><td>4</td><td>5,2</td><td>300</td></tr> <tr><td>5</td><td>5,15</td><td>300</td></tr> <tr><td>6</td><td>5,1</td><td>300</td></tr> <tr><td>7</td><td>5,05</td><td>300</td></tr> <tr><td>8</td><td>5,0</td><td>300</td></tr> <tr><td>9</td><td>4,95</td><td>300</td></tr> <tr><td>10</td><td>4,9</td><td>300</td></tr> <tr><td>11</td><td>4,85</td><td>300</td></tr> <tr><td>12</td><td>4,8</td><td>300</td></tr> <tr><td>13</td><td>4,75</td><td>300</td></tr> <tr><td>14</td><td>4,7</td><td>300</td></tr> <tr><td>15</td><td>4,65</td><td>300</td></tr> <tr><td>16</td><td>4,6</td><td>300</td></tr> <tr><td>17</td><td>4,55</td><td>300</td></tr> <tr><td>18</td><td>4,5</td><td>300</td></tr> <tr><td>19</td><td>4,45</td><td>300</td></tr> </tbody> </table>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	5,4	300	2	5,3	300	3	5,25	300	4	5,2	300	5	5,15	300	6	5,1	300	7	5,05	300	8	5,0	300	9	4,95	300	10	4,9	300	11	4,85	300	12	4,8	300	13	4,75	300	14	4,7	300	15	4,65	300	16	4,6	300	17	4,55	300	18	4,5	300	19	4,45	300
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																																																															
1	5,4	300																																																															
2	5,3	300																																																															
3	5,25	300																																																															
4	5,2	300																																																															
5	5,15	300																																																															
6	5,1	300																																																															
7	5,05	300																																																															
8	5,0	300																																																															
9	4,95	300																																																															
10	4,9	300																																																															
11	4,85	300																																																															
12	4,8	300																																																															
13	4,75	300																																																															
14	4,7	300																																																															
15	4,65	300																																																															
16	4,6	300																																																															
17	4,55	300																																																															
18	4,5	300																																																															
19	4,45	300																																																															
© 2016, 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 2016**

Probenkennzeichnung	Edewechter-	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	damm I	Rechtswert	428.883,11	Hochwert	5.882.338,40
Datum	01.11.16	Uhrzeit	14:35		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	22,00	bis	24,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,19	vorher	4,19	nachher	
Entnahmetiefe	18	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	200 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig

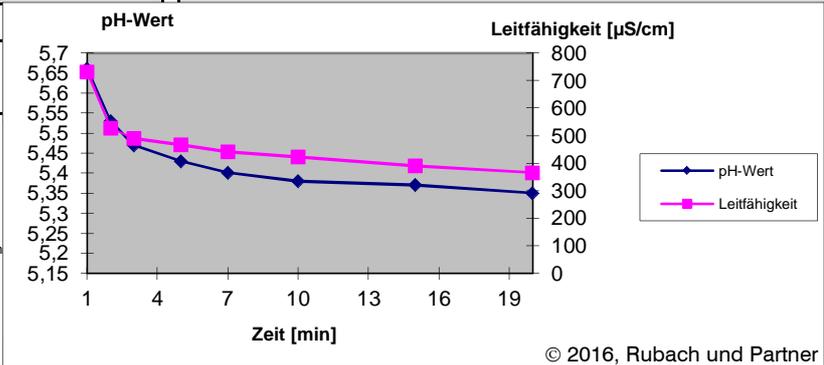
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	11
pH-Wert	5,35	Redox-Spannung mV	-134
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	365
Sauerstoffgehalt mg/l	0,14	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016**

Probenkennzeichnung	Hagel 1	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Hagel 1	Rechtswert	423.263,79	Hochwert	5.845.753,39
Datum	20.10.16	Uhrzeit	13:15		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	7,00	bis	11,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,15	vorher	5,47	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	240 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

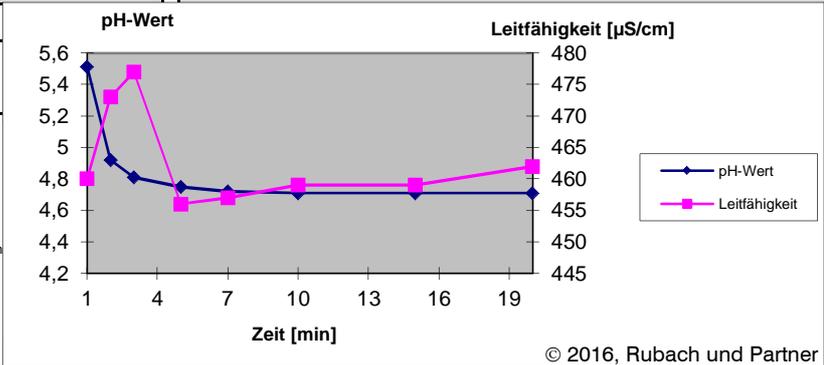
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	9	Wassertemperatur °C	9,8
pH-Wert	4,71	Redox-Spannung mV	347
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	462
Sauerstoffgehalt mg/l	6,73	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 2016**

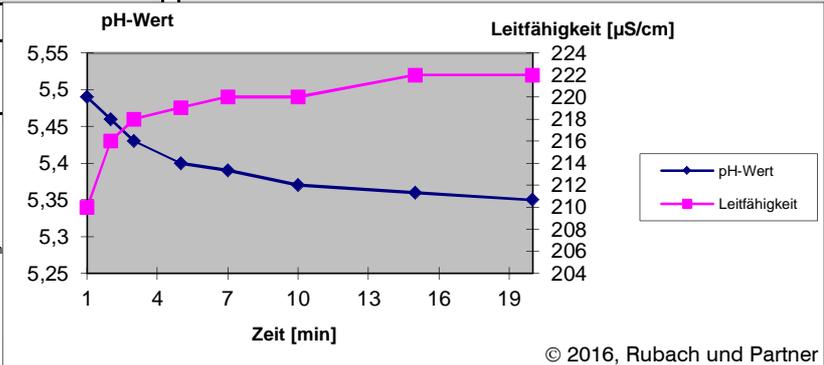
Probenkennzeichnung	Kampe	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Kampe I	Rechtswert	422.159,81	Hochwert	5.881.848,29
Datum	10.11.16	Uhrzeit	15:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	18,00	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,41	vorher	3,41	nachher	
Entnahmetiefe	14	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	240 l		

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

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C	3	Wassertemperatur °C	11,1
pH-Wert	5,35	Redox-Spannung mV	26
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	222
Sauerstoffgehalt mg/l	0,08	Kohlensäure mg/l	----

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016**

Probenkennzeichnung	Neuvrees	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Neuvrees	Rechtswert	419.545,36	Hochwert	5.866.198,52
Datum	10.11.16	Uhrzeit	10:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	11,00	bis	12,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	7,34	vorher	7,74	nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	8 l/min	Gesamtvol.	160 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

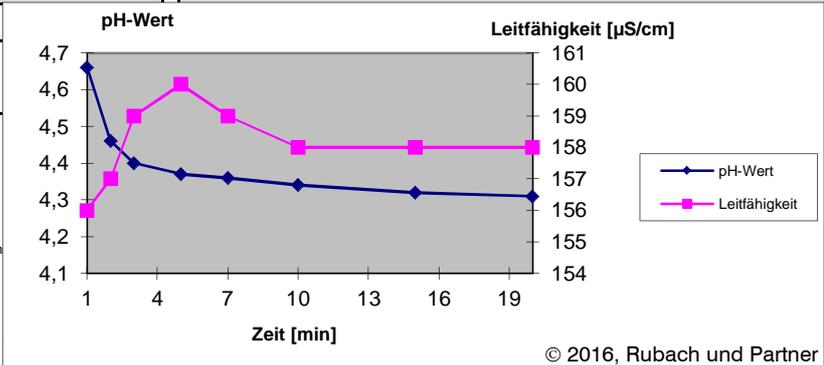
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	2	Wassertemperatur °C	9,4
pH-Wert	4,31	Redox-Spannung mV	386
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	158
Sauerstoffgehalt mg/l	5,64	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
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 2016**

Probenkennzeichnung	Bartmannsholte	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Bartmannsholte	Rechtswert	430.173,16	Hochwert	5.845.321,09
Datum	21.10.16	Uhrzeit	09:55		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	5,03	bis	6,03	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,48	vorher	5,95	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	0,4 l/min	Gesamtvol.	8 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	sehr schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

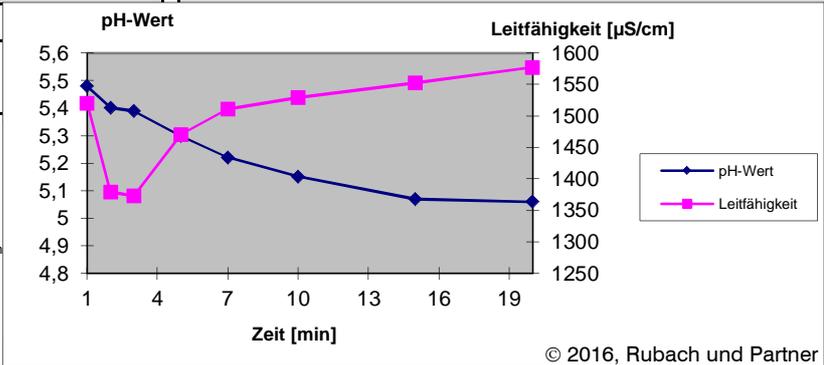
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	6	Wassertemperatur °C	14,4
pH-Wert	5,06	Redox-Spannung mV	246
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	1577
Sauerstoffgehalt mg/l	1,19	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016**

Probenkennzeichnung	Dwergte	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Dwergte	Rechtswert	426.501,68	Hochwert	5.859.191,10
Datum	25.10.16	Uhrzeit	13:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,91	bis	8,35	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	6,63	vorher	8,3	nachher	
Entnahmetiefe	Sohle	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	zu gering	Gesamtvol.	---		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	bräunlich	Trübung	leicht trüb
Bodensatz	schwach sandig	Geruch	stechend

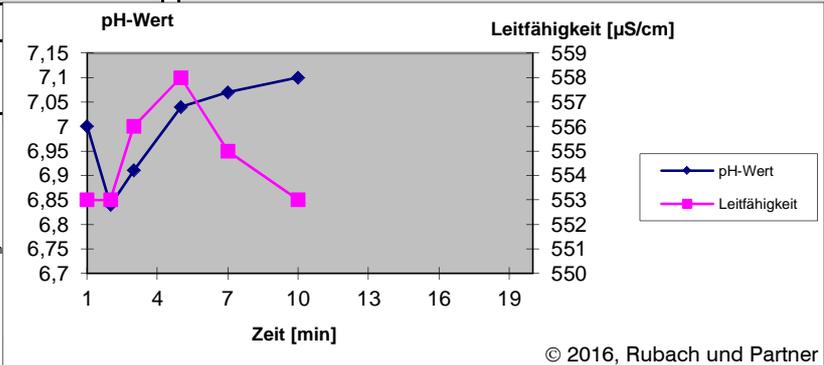
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	9	Wassertemperatur °C	12,6
pH-Wert	7,1	Redox-Spannung mV	---
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	---	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	553
Sauerstoffgehalt mg/l	---	Kohlensäure mg/l	---

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

Projektnummer: 02-2691	Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016
------------------------	--

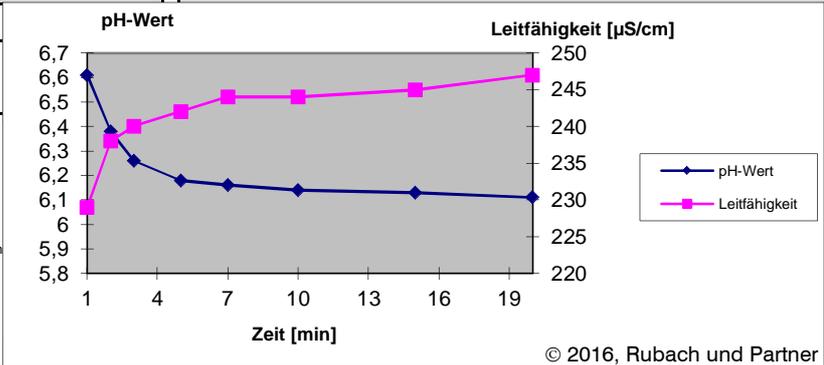
Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Tweel I	Rechtswert	437.083,60	Hochwert	5.865.354,36
Datum	31.10.16	Uhrzeit	13:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	4,00	bis	6,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,28	vorher	2,3	nachher	
Entnahmetiefe	4	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	11	Wassertemperatur °C	12,7
pH-Wert	6,11	Redox-Spannung mV	-48
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	247
Sauerstoffgehalt mg/l	0,05	Kohlensäure mg/l	----

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016**

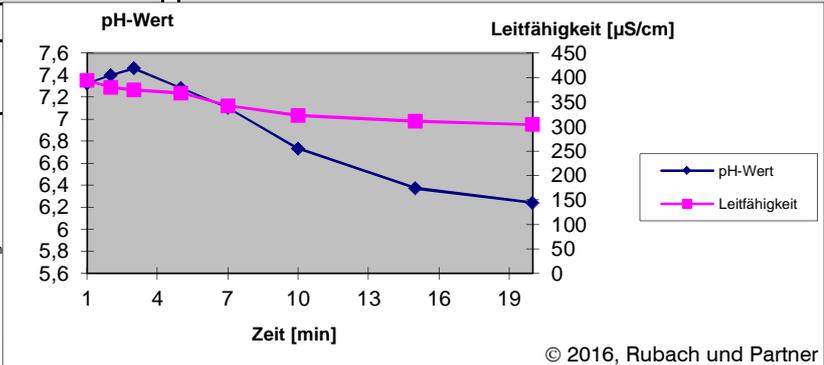
Probenkennzeichnung	Osterlindern	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Osterlindern	Rechtswert	419.226,04	Hochwert	5.855.979,73
Datum	09.11.16	Uhrzeit	13:20		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	10,86	bis	11,35	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	7,86	vorher	9,91	nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	60 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	farblos	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	KW-Geruch		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C	2	Wassertemperatur °C	11,3		
pH-Wert	6,24	Redox-Spannung mV	-20		
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	304		
Sauerstoffgehalt mg/l	0,08	Kohlensäure mg/l	----		

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016**

Probenkennzeichnung	Resthausen	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Resthausen I	Rechtswert	431.879,06	Hochwert	5.860.667,14
Datum	31.10.16	Uhrzeit	10:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	10,00	bis	12,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,87	vorher	---	nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	240 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

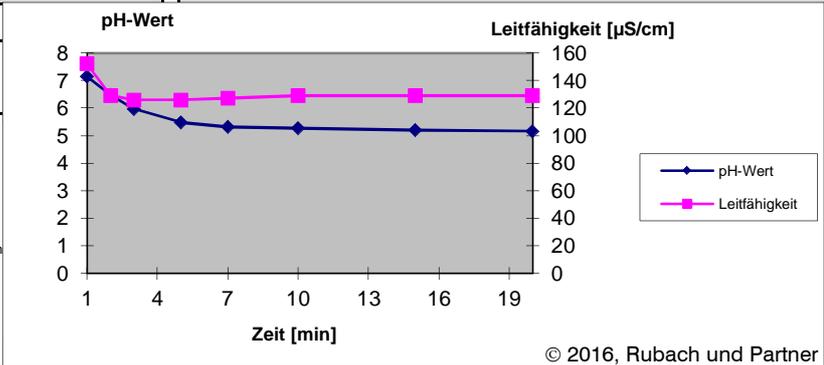
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	11	Wassertemperatur °C	9,6
pH-Wert	5,16	Redox-Spannung mV	343
Leitfähigkeit ohne TK μS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK μS/cm	129
Sauerstoffgehalt mg/l	8,26	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 2016																																	
Probenkennzeichnung	Hülsberg	Eigentümer	NLWKN																																
Entnahmestelle	Hülsberg	Rechtswert	434.774,67	Hochwert	5.876.804,82																														
Datum	01.11.16	Uhrzeit	11:50																																
Art der Entnahmestelle	Messstelle																																		
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																																		
Filterlage von	22,00	bis	24,00	m unter Pegeloberkante (POK)																															
Wasserspiegel unter POK	3,90	vorher	3,91	nachher																															
Entnahmetiefe	18	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	10	Wassertemperatur °C	10																																
pH-Wert	5,52	Redox-Spannung mV	-16																																
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----	Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	247																																
Sauerstoffgehalt mg/l	0,06	Kohlensäure mg/l	----																																
Konservierungsmaßnahmen																																			
kühlen, dunkle Lagerung	NO₃, NO₂, NH₄, o-PO₄, SO₄	PE 300 ml																																	
HNO ₃ suprapur	Rückstellprobe für Metalle	PE 50 ml																																	
Probennehmer: Ranke																																			
Unterschrift:																																			
Bemerkungen: Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																																			
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [µS/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>5,25</td><td>200</td></tr> <tr><td>2</td><td>5,45</td><td>250</td></tr> <tr><td>3</td><td>5,55</td><td>250</td></tr> <tr><td>4</td><td>5,52</td><td>250</td></tr> <tr><td>7</td><td>5,52</td><td>247</td></tr> <tr><td>10</td><td>5,52</td><td>247</td></tr> <tr><td>13</td><td>5,52</td><td>247</td></tr> <tr><td>16</td><td>5,52</td><td>247</td></tr> <tr><td>19</td><td>5,52</td><td>247</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	5,25	200	2	5,45	250	3	5,55	250	4	5,52	250	7	5,52	247	10	5,52	247	13	5,52	247	16	5,52	247	19	5,52	247
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																																	
1	5,25	200																																	
2	5,45	250																																	
3	5,55	250																																	
4	5,52	250																																	
7	5,52	247																																	
10	5,52	247																																	
13	5,52	247																																	
16	5,52	247																																	
19	5,52	247																																	
© 2016, 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 2016**

Probenkennzeichnung	Petersdorf	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Nordost	Rechtswert	437.573,67	Hochwert	5.874.610,07
Datum	01.11.16	Uhrzeit	10:35		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	23,00	bis	25,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,96	vorher	1,96	nachher	
Entnahmetiefe	18	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	13 l/min	Gesamtvol.	260 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig

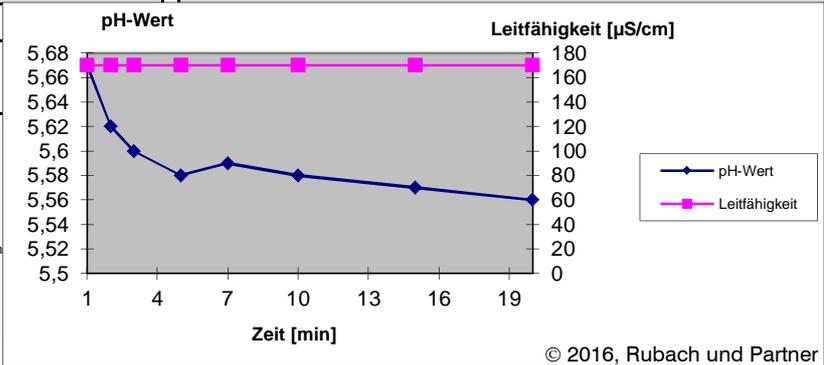
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	10	Wassertemperatur °C	9,8
pH-Wert	5,56	Redox-Spannung mV	-45
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	171
Sauerstoffgehalt mg/l	0,05	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016**

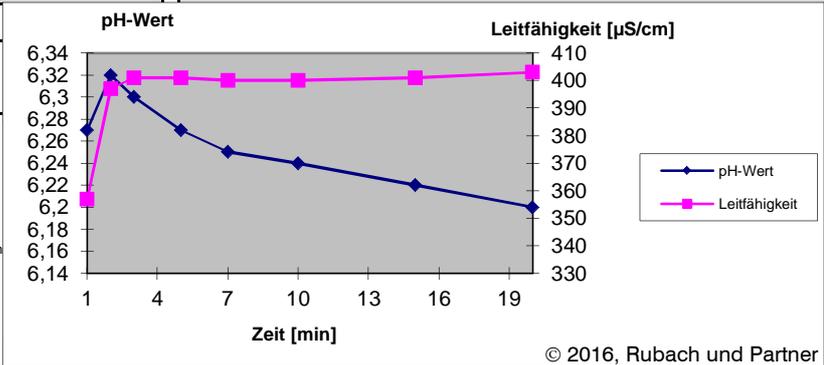
Probenkennzeichnung	Scharrel	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Scharrel I	Rechtswert	413.890,38	Hochwert	5.879.759,04
Datum	02.11.16	Uhrzeit	11:35		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	20,00	bis	22,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,80	vorher	2,97	nachher	
Entnahmetiefe	18	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	Gigant		
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	120 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C	7	Wassertemperatur	°C	10,2
pH-Wert		6,2	Redox-Spannung	mV	-62
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	403
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,06	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016**

Probenkennzeichnung	Suhle	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Suhle	Rechtswert	425.278,75	Hochwert	5.849.084,98
Datum	09.11.16	Uhrzeit	10:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	21,00	bis	23,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,74	vorher	2,76	nachher	
Entnahmetiefe	20	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	200 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	frisch

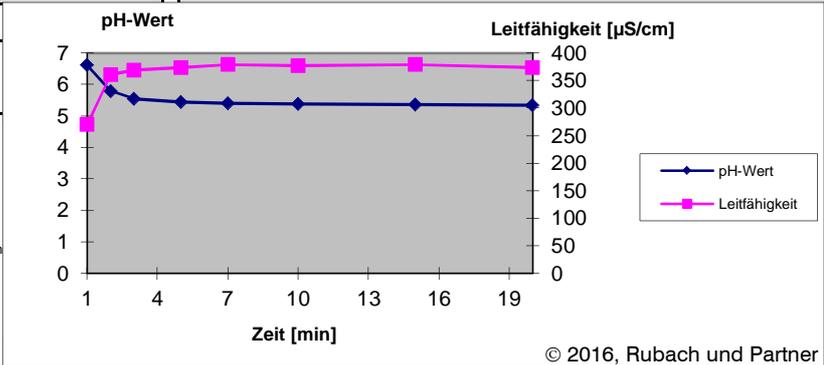
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10,2
pH-Wert	5,34	Redox-Spannung mV	99
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	---	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	374
Sauerstoffgehalt mg/l	0,07	Kohlensäure mg/l	---

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016**

Probenkennzeichnung	Thüle	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Vordersten	Rechtswert	427.821,50	Hochwert	5.870.845,32
Datum	31.10.16	Uhrzeit	16:25		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	21,00	bis	23,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,87	vorher	1,9	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	120 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	braun	Trübung	stark
Bodensatz	schlammig	Geruch	stark faulig

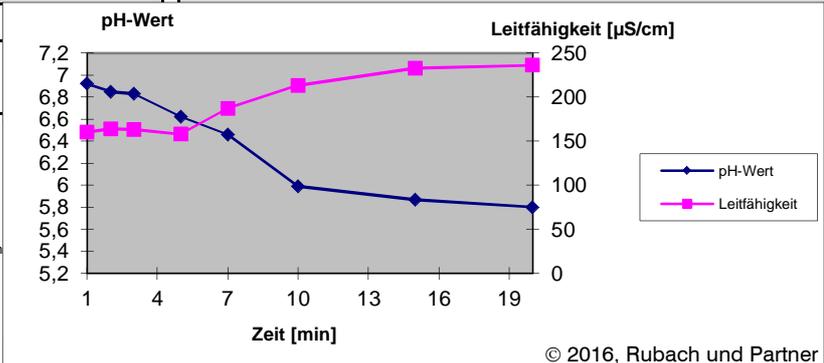
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	11	Wassertemperatur °C	10,3
pH-Wert	5,8	Redox-Spannung mV	-26
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	236
Sauerstoffgehalt mg/l	0,07	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

Projektnummer: 02-2691	Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016
------------------------	--

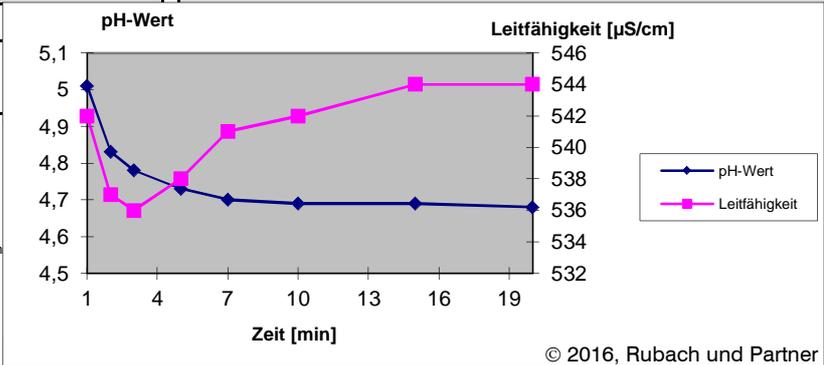
Probenkennzeichnung	Peheim	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	222	Rechtswert	420.315,76	Hochwert	5.859.774,64
Datum	09.11.16	Uhrzeit	15:25		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	6,27	vorher	6,28	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	120 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C	10	Wassertemperatur °C	10,7		
pH-Wert	4,68	Redox-Spannung mV	387		
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	544		
Sauerstoffgehalt mg/l	8,72	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 2016**

Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	234	Rechtswert	430.807,91	Hochwert	5.867.585,44
Datum	31.10.16	Uhrzeit	15:20		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A	bis	k.A	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,72	vorher	2,73	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	10 l/min	Gesamtvol.	200 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	muffig

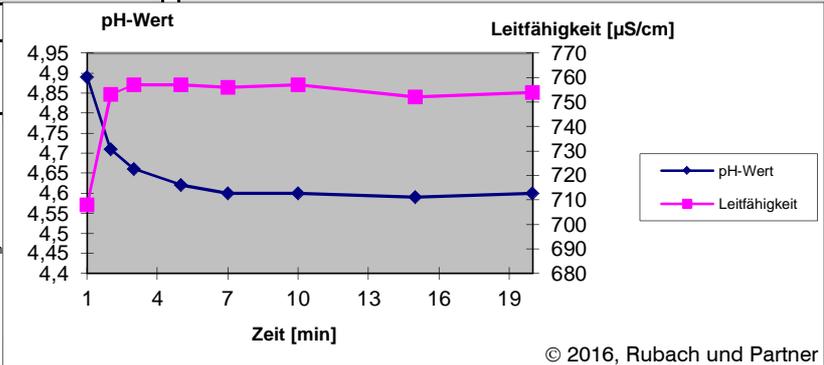
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	12	Wassertemperatur °C	11,1
pH-Wert	4,6	Redox-Spannung mV	282
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	754
Sauerstoffgehalt mg/l	0,07	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016**

Probenkennzeichnung	Neuvrees	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	279	Rechtswert	420.516,21	Hochwert	5.869.396,80
Datum	13.11.16	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	2,56	vorher	2,81	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig-stechend

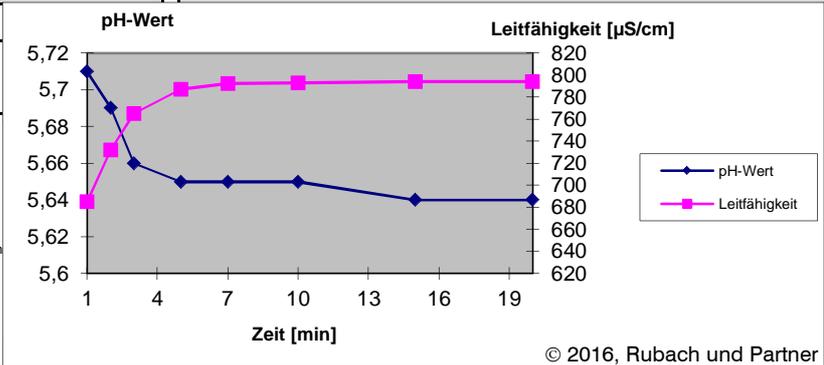
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	5	Wassertemperatur °C	12
pH-Wert	5,64	Redox-Spannung mV	215
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	794
Sauerstoffgehalt mg/l	0,06	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016**

Probenkennzeichnung	Molbergen	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	GW 2	Rechtswert	428.756,75	Hochwert	5.857.316,97
Datum	25.10.16	Uhrzeit	12:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,88	bis	10,88	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	8,25	vorher	8,25	nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	4 l/min	Gesamtvol.	80 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelb gräulich	Trübung	schwach trüb
Bodensatz	sandig	Geruch	schwach muffig

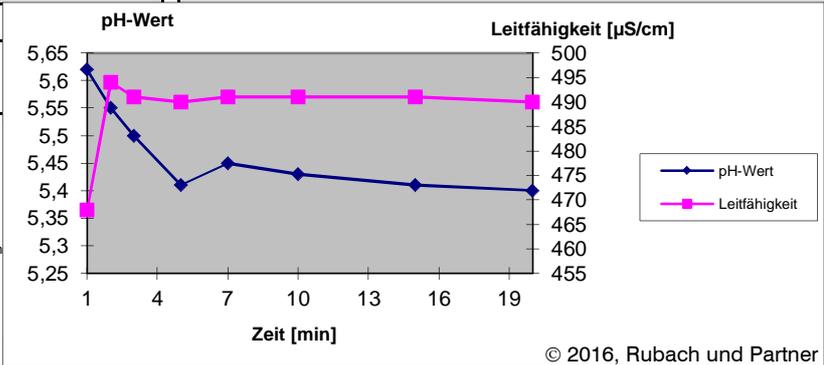
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	7	Wassertemperatur °C	10,4
pH-Wert	5,4	Redox-Spannung mV	246
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	490
Sauerstoffgehalt mg/l	1,79	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 2016**

Probenkennzeichnung	Augustendorf	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	470	Rechtswert	424.983,48	Hochwert	5.865.374,68
Datum	03.11.16	Uhrzeit	09:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,20	bis	10,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,23	vorher	2,52	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

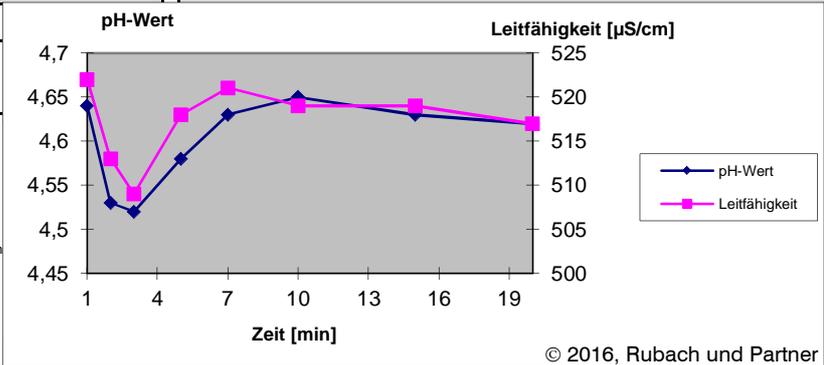
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	6	Wassertemperatur °C	10,7
pH-Wert	4,62	Redox-Spannung mV	277
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	517
Sauerstoffgehalt mg/l	0,03	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

Projektnummer: 02-2691 **Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Herbst 2016**

Probenkennzeichnung	Petersfeld	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	544	Rechtswert	429.959,13	Hochwert	5.864.693,53
Datum	31.10.16	Uhrzeit	11:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	4,00	bis	6,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,94	vorher	2,34	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	sehr schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

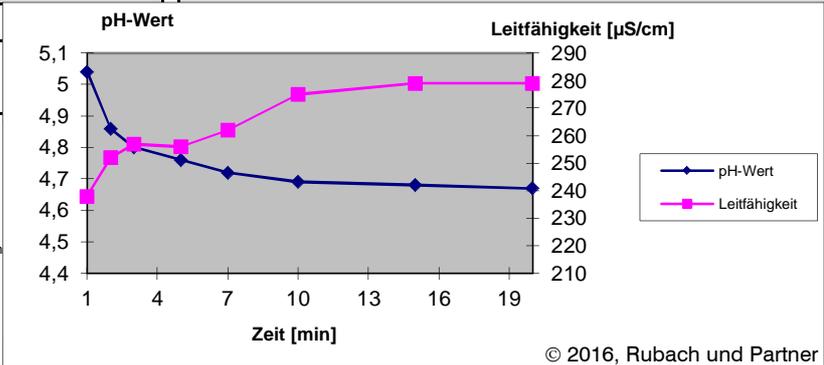
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	11	Wassertemperatur °C	12,1
pH-Wert	4,67	Redox-Spannung mV	314
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	279
Sauerstoffgehalt mg/l	0,14	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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 2016
------------------------	--

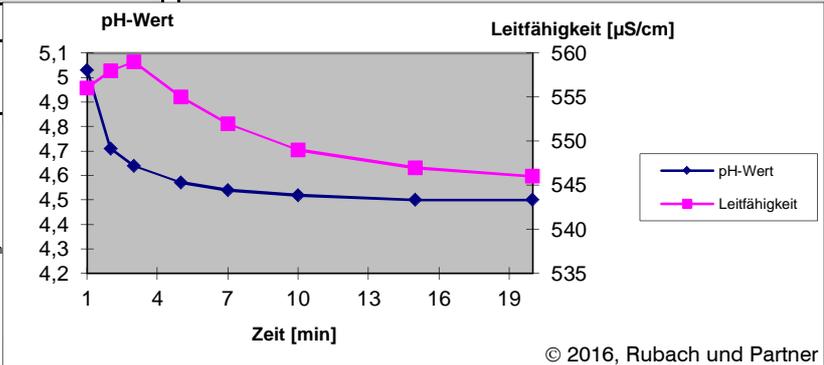
Probenkennzeichnung	Hoheging	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	347	Rechtswert	441.023,97	Hochwert	5.861.306,91
Datum	24.10.16	Uhrzeit	16:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00	bis	8,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,02	vorher	5,26	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	7 l/min	Gesamtvol.	140 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	8	Wassertemperatur	10,4		
pH-Wert	4,5	Redox-Spannung	380		
Leitfähigkeit ohne TK	----	Leitfähigkeit mit TK	546		
Sauerstoffgehalt	0,28	Kohlensäure	----		

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 2017**

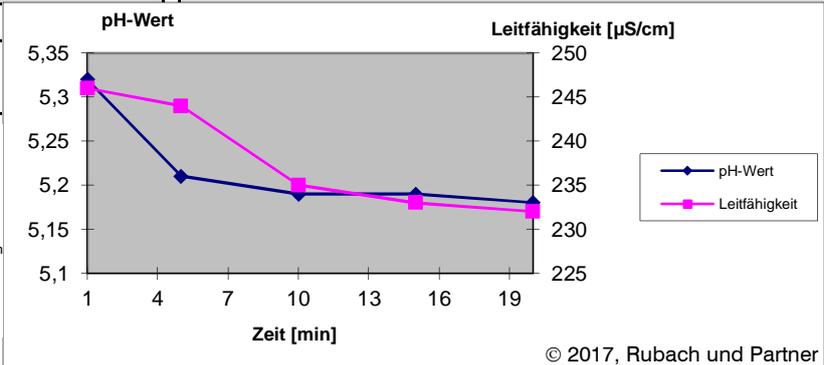
Probenkennzeichnung	Ramsloh	Eigentümer	Sandabbau Niemeyer		
Entnahmestelle	BM 12	Rechtswert	414.581,60	Hochwert	5.884.314,86
Datum	03.04.17	Uhrzeit	13:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	15,50	bis	19,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,66	vorher	1,72	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	120 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	gelblich	Trübung	klar		
Bodensatz	kein	Geruch	faulig (H₂S)		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,7
pH-Wert		5,18	Redox-Spannung	mV	-163
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	232
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,03	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



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

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

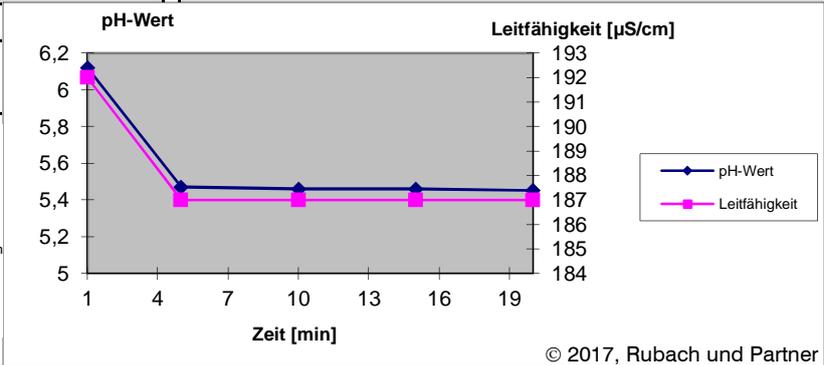
Probenkennzeichnung	Elisabethfehn	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	E-Fehn I	Rechtswert	414.123,37	Hochwert	5.889.662,87
Datum	03.04.17	Uhrzeit	12:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	16,00	bis	18,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,03	vorher	2,25	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	faulig (H₂S)	

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	11,1
pH-Wert		5,45	Redox-Spannung	mV	-156
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	187
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,05	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH			Probenahmeprotokoll DIN 38402/13		
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2017			
Probenkennzeichnung	Ramsloh	Eigentümer	Waskönig und Walter		
Entnahmestelle	GW 11	Rechtswert	409.344,15	Hochwert	5.885.528,81
Datum	03.04.17	Uhrzeit	---		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	3,58	bis	5,58	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,89	vorher	---	nachher	
Entnahmetiefe	Sohle	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	---	Gesamtvol.	ca. 20 l		
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	dunkelbraun	Trübung	stark trübe		
Bodensatz	k.A.	Geruch	schwach faulig		
Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	11,3		
pH-Wert	5,91	Redox-Spannung mV	-105		
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	---	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	306		
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	Ranke				
Unterschrift	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px;"></div>				
Bemerkungen	Keine kontinuierliche Förderung möglich. Die Probenahme erfolgte nach mehrmaligem Austausch des Messstellenvolumens.				

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

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

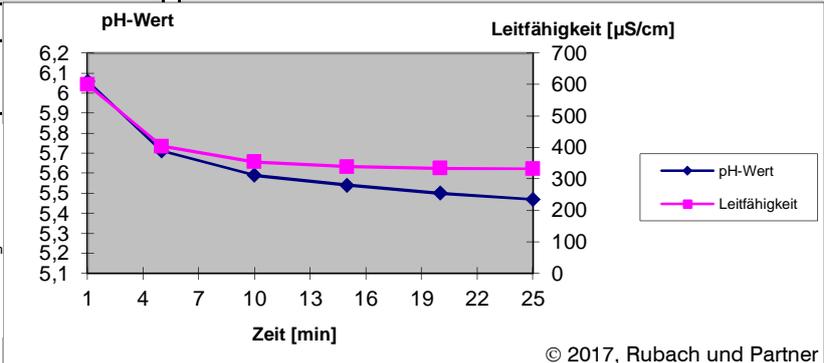
Probenkennzeichnung	Ramsloh	Eigentümer	Waskönig und Walter		
Entnahmestelle	GW 12	Rechtswert	409.400,24	Hochwert	588,1935,37
Datum	03.04.17	Uhrzeit	10:25		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	3,48	bis	5,48	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,95	vorher	3,91	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	75 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	braun	Trübung	stark trübe		
Bodensatz	k.A.	Geruch	stark faulig		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	11,3
pH-Wert	5,47		Redox-Spannung	mV	127
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	333
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,01	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



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

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

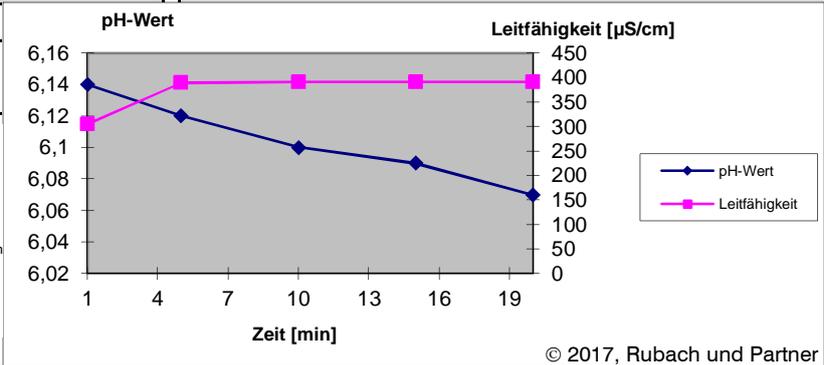
Probenkennzeichnung	Scharrel	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Scharrel I	Rechtswert	413.890,38	Hochwert	5.879.759,04
Datum	03.04.17	Uhrzeit	14:35		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	20,00	bis	22,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,30	vorher	2,46	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	4 l/min	Gesamtvol.	80 l		

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

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,6
pH-Wert	6,07	Redox-Spannung mV	-175
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	391
Sauerstoffgehalt mg/l	0,07	Kohlensäure mg/l	----

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

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



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

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

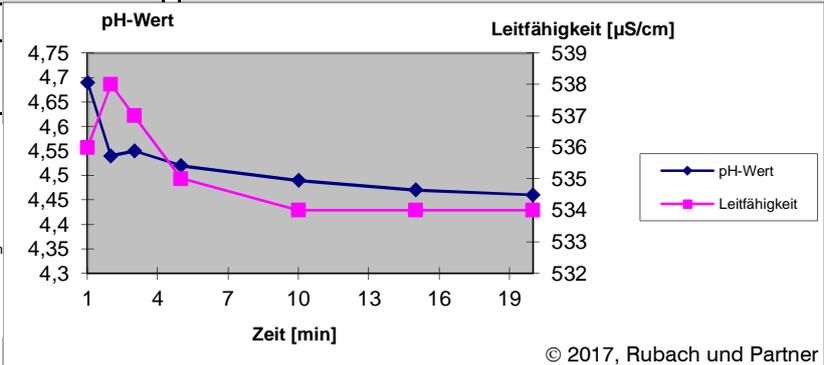
Probenkennzeichnung	Hoheging	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	347	Rechtswert	441.023,97	Hochwert	5.861.306,91
Datum	04.04.17	Uhrzeit	15:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00	bis	8,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,06	vorher	5,39	nachher	
Entnahmetiefe	7	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		

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

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,9
pH-Wert	4,46	Redox-Spannung mV	251
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	534
Sauerstoffgehalt mg/l	0,26	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 2017**

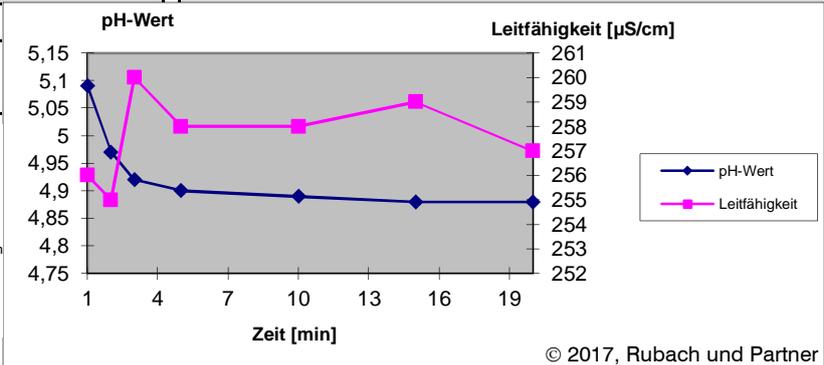
Probenkennzeichnung	Schneiderkrug	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	GW 2	Rechtswert	448.418,00	Hochwert	5.852.039,00
Datum	04.04.17	Uhrzeit	11:13		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	12,18	bis	14,18	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	11,41	vorher	11,75	nachher	
Entnahmetiefe	Sohle (~13,5)	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	4,8 l/min	Gesamtvol.	96 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	schwach gelblich		Trübung	fast klar	
Bodensatz	k.A.		Geruch	blumig-seifig	

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	11
pH-Wert		4,88	Redox-Spannung	mV	289
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	257
Sauerstoffgehalt	mg/l	6,70	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



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

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

Probenkennzeichnung	Alhorer Heide	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	GW 6	Rechtswert	448.349,77	Hochwert	5.855.860,73
Datum	04.04.17	Uhrzeit	12:20		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	9,30	bis	11,30	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	10,00	vorher	10,33	nachher	
Entnahmetiefe	Sohle	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	fast klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

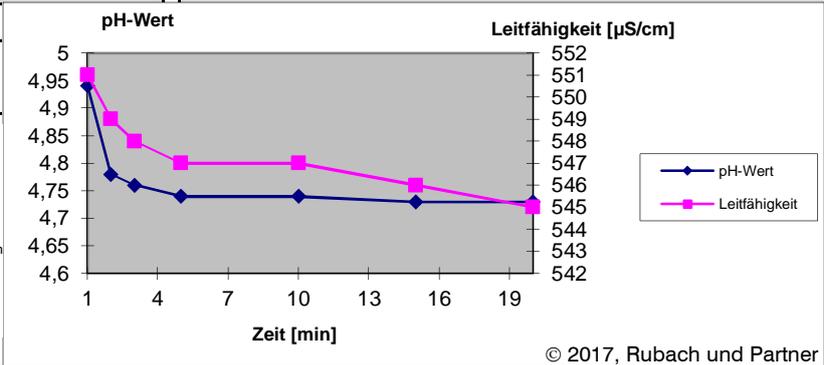
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10,1
pH-Wert	4,73	Redox-Spannung mV	282
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	545
Sauerstoffgehalt mg/l	6,12	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

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

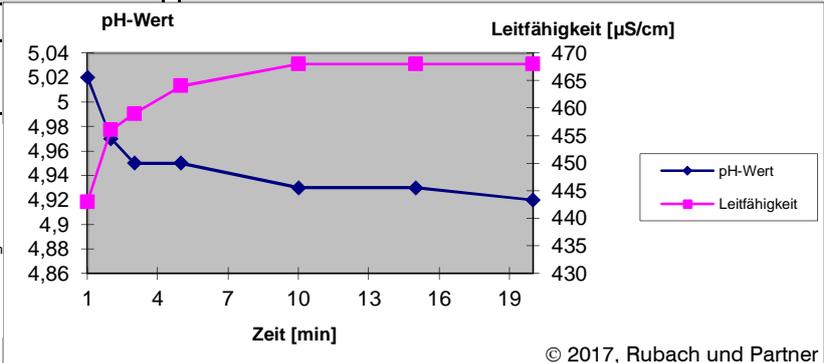
Probenkennzeichnung	Halen	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Halen	Rechtswert	442.544,42	Hochwert	5.857.122,16
Datum	04.04.17	Uhrzeit	14:25		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	18,00	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	9,85	vorher	10,26	nachher	
Entnahmetiefe	12	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	240 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,4		
pH-Wert	4,92	Redox-Spannung mV	280		
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	468		
Sauerstoffgehalt mg/l	7,54	Kohlensäure mg/l	----		

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

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



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

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

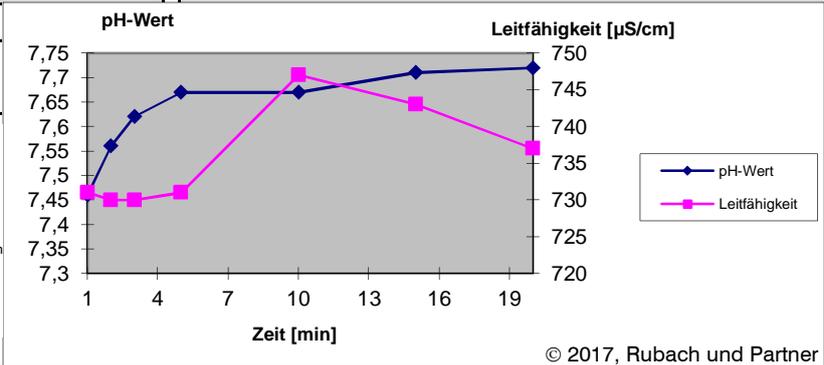
Probenkennzeichnung	Tenstedt	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Tenstedt	Rechtswert	441.662,80	Hochwert	5.849.260,28
Datum	04.04.17	Uhrzeit	09:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	13,70	bis	15,70	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,65	vorher	5,27	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	240 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,8
pH-Wert		7,72	Redox-Spannung	mV	-156
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	737
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,04	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



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

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

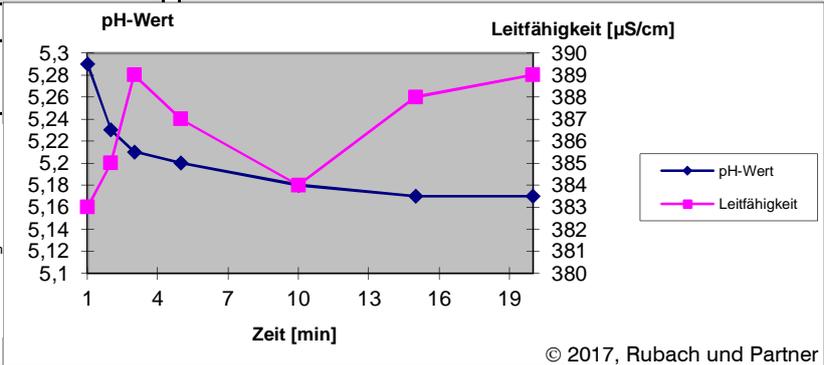
Probenkennzeichnung	Harkebrügge 1	Eigentümer			
Entnahmestelle	Harkebrügge 1	Rechtswert	423.178,40	Hochwert	5.886.875,23
Datum	10.04.17	Uhrzeit	13:23		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	7,00	bis	9,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,14	vorher	2,8	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	Gigant		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	120 l		

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

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,2
pH-Wert	5,17	Redox-Spannung mV	-154
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	389
Sauerstoffgehalt mg/l	0,10	Kohlensäure mg/l	----

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

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



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

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

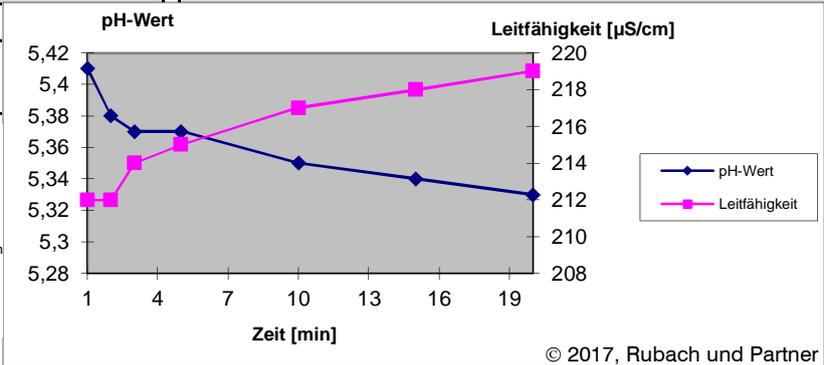
Probenkennzeichnung	Kampe	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Kampe I	Rechtswert	422.159,81	Hochwert	5.881.848,29
Datum	10.04.17	Uhrzeit	11:15		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	18,00	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,06	vorher	3,18	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	240 l		

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

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	11,3
pH-Wert	5,33	Redox-Spannung mV	-137
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	219
Sauerstoffgehalt mg/l	0,03	Kohlensäure mg/l	----

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

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



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

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

Probenkennzeichnung	Lohe	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Lohe II neu	Rechtswert	419.470,41	Hochwert	5.890.275,94
Datum	10.04.17	Uhrzeit	14:55		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	5,00	bis	6,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,53	vorher	3,43	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	300 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	schwach faulig

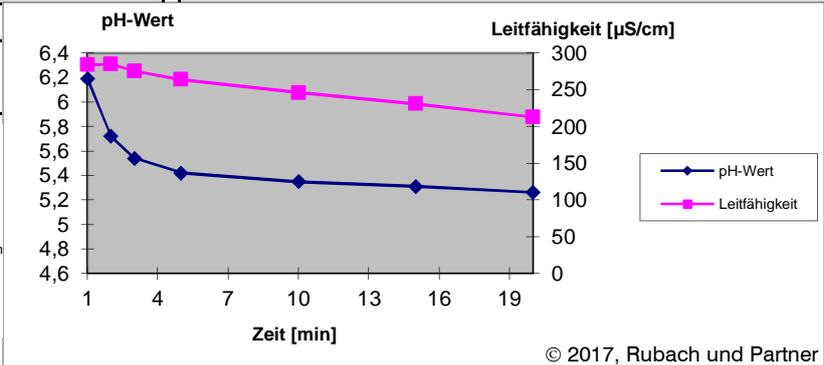
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	9,5
pH-Wert	5,23	Redox-Spannung mV	174
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	203
Sauerstoffgehalt mg/l	3,26	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 2017**

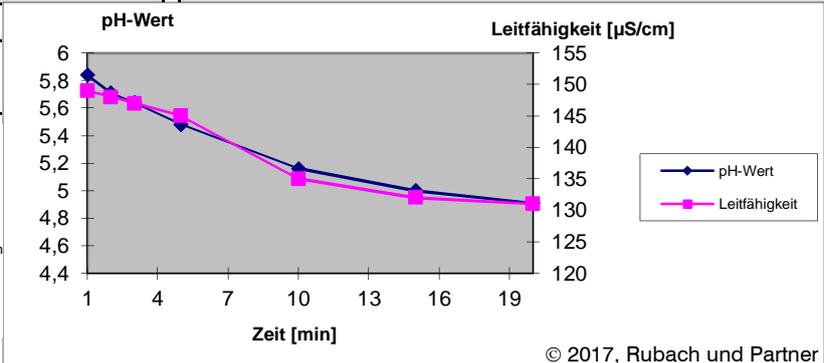
Probenkennzeichnung	Mehrenkamp	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Mehrenkamp	Rechtswert	422.881,66	Hochwert	5.878.749,27
Datum	10.04.17	Uhrzeit	10:20		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	2,25	bis	3,35	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,86	vorher	2,53	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	9,2
pH-Wert	4,91		Redox-Spannung	mV	215
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	131
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,14	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



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

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

Probenkennzeichnung	Scharrelerdamm	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Scharrelerdamm	Rechtswert	417.653,59	Hochwert	5.881.376,93
Datum	10.04.17	Uhrzeit	12:25		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	10,92	bis	12,92	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,02	vorher	2,59	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	15 l/min	Gesamtvol.	375 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

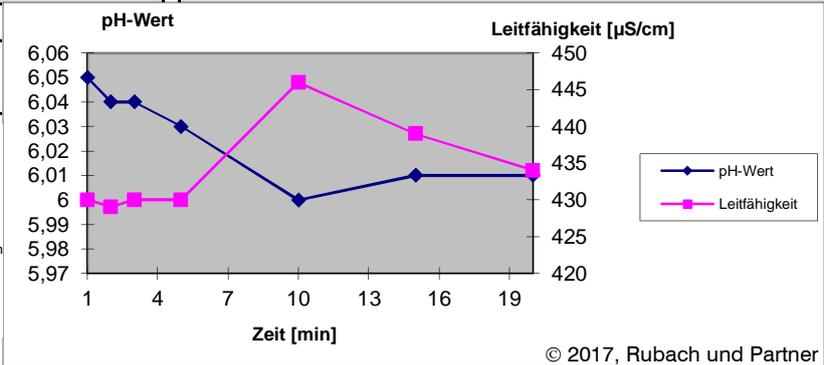
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,5
pH-Wert	6,01	Redox-Spannung mV	-171
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	432
Sauerstoffgehalt mg/l	0,10	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

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

Probenkennzeichnung	Bösel I	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Bösel I	Rechtswert	429.847,77	Hochwert	5.871.817,10
Datum	11.04.17	Uhrzeit	09:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	2,60	bis	4,60	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,30	vorher	2,91	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	120 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	9,2
pH-Wert	4,58		Redox-Spannung	mV	221
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	554
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,33	Kohlensäure	mg/l	----

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

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

© 2017, Rubach und Partner

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

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

Probenkennzeichnung	Edewechter-	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	damm I	Rechtswert	428.883,11	Hochwert	5.882.338,40
Datum	11.04.17	Uhrzeit	11:55		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	22,00	bis	24,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,01	vorher	4,12	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	15 l/min	Gesamtvol.	375 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	stark faulig

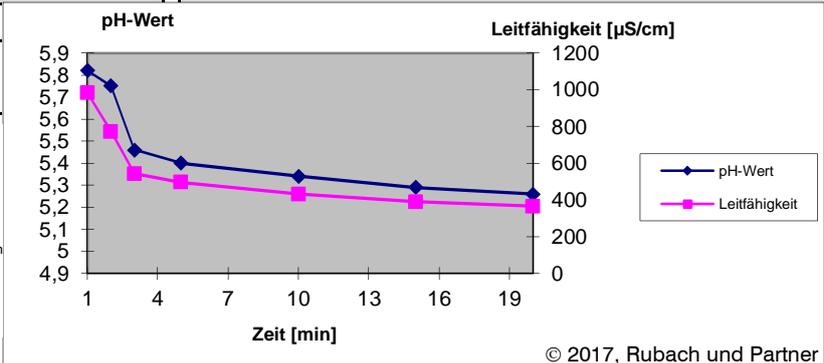
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	11,3
pH-Wert	5,24	Redox-Spannung mV	-179
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	353
Sauerstoffgehalt mg/l	0,02	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

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

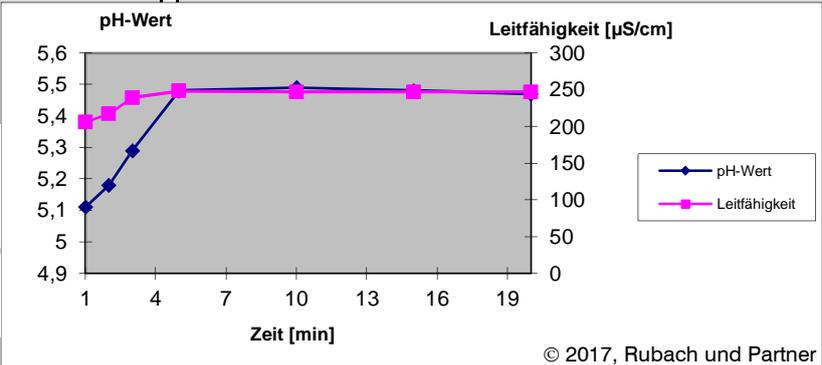
Probenkennzeichnung	Hülsberg	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Hülsberg	Rechtswert	434.774,67	Hochwert	5.876.804,82
Datum	11.04.17	Uhrzeit	13:25		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	22,00	bis	24,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,36	vorher	3,41	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,2
pH-Wert		5,47	Redox-Spannung	mV	-164
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	247
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,05	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



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

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

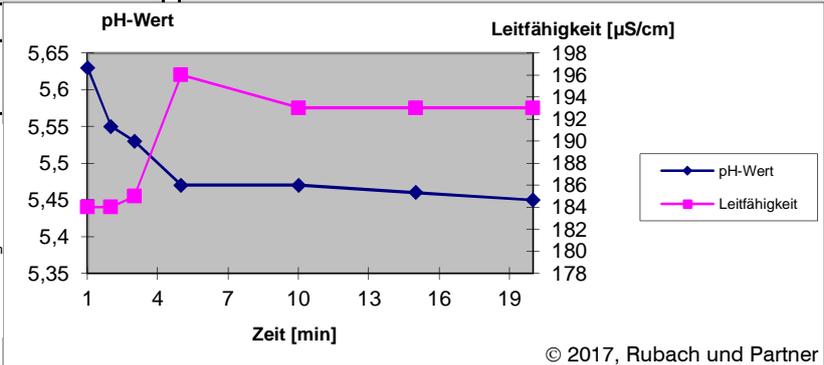
Probenkennzeichnung	Petersdorf	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Nordost	Rechtswert	437.573,67	Hochwert	5.874.610,07
Datum	11.04.17	Uhrzeit	14:35		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	23,00	bis	25,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,64	vorher	1,75	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	240 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	9,9
pH-Wert		5,45	Redox-Spannung	mV	-172
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	193
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,06	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



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

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

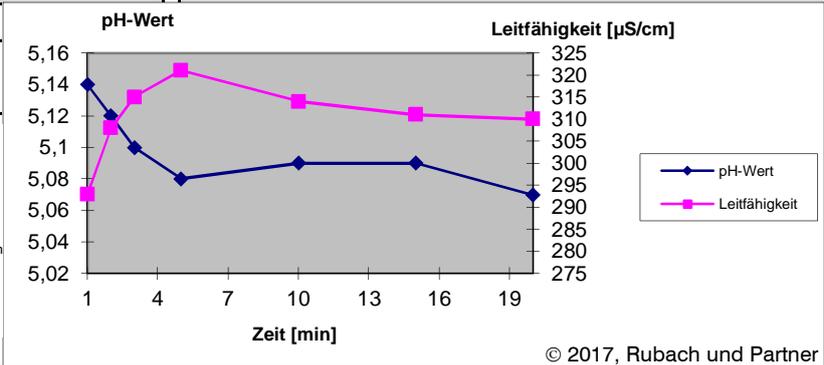
Probenkennzeichnung	Vehnemoor I	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Vehnemoor I	Rechtswert	430.094,19	Hochwert	5.878.482,96
Datum	11.04.17	Uhrzeit	10:50		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,58	vorher	3,88	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	15 l/min	Gesamtvol.	300 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,9
pH-Wert	5,07		Redox-Spannung	mV	-248
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	310
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,00	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																														
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2017																														
Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	OOWV																													
Entnahmestelle	247	Rechtswert	432.801,32	Hochwert	5.865.814,06																											
Datum	05.04.17	Uhrzeit	13:00																													
Art der Entnahmestelle	Messstelle																															
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																															
Filterlage von	8,00	bis	10,00	m unter Pegeloberkante (POK)																												
Wasserspiegel unter POK	2,05	vorher	2,31	nachher																												
Entnahmetiefe	4	m unter POK																														
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1																													
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	120 l																													
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																																
Färbung	farblos		Trübung	klar																												
Bodensatz	kein		Geruch	schwach faulig																												
Messungen Vorort																																
Lufttemperatur °C	---		Wassertemperatur °C	10,6																												
pH-Wert	5,82		Redox-Spannung mV	-106																												
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----		Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	56																												
Sauerstoffgehalt mg/l	0,05		Kohlensäure mg/l	----																												
Konservierungsmaßnahmen																																
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$		PE 300 ml																													
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml																													
Probennehmer	Ranke																															
Unterschrift																																
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																															
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [µS/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>7.2</td><td>52.5</td></tr> <tr><td>2</td><td>6.8</td><td>54.5</td></tr> <tr><td>3</td><td>6.5</td><td>55.5</td></tr> <tr><td>4</td><td>6.2</td><td>56.5</td></tr> <tr><td>5</td><td>6.0</td><td>56.5</td></tr> <tr><td>10</td><td>5.8</td><td>56.5</td></tr> <tr><td>15</td><td>5.8</td><td>56.5</td></tr> <tr><td>19</td><td>5.8</td><td>56.5</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Leitfähigkeit [µS/cm]</p> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]	1	7.2	52.5	2	6.8	54.5	3	6.5	55.5	4	6.2	56.5	5	6.0	56.5	10	5.8	56.5	15	5.8	56.5	19	5.8	56.5
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [µS/cm]																														
1	7.2	52.5																														
2	6.8	54.5																														
3	6.5	55.5																														
4	6.2	56.5																														
5	6.0	56.5																														
10	5.8	56.5																														
15	5.8	56.5																														
19	5.8	56.5																														
		© 2017, Rubach und Partner																														

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

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

Probenkennzeichnung	Bethen	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	2/6 I	Rechtswert	436.517,81	Hochwert	5.859.516,96
Datum	05.04.17	Uhrzeit	09:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	0,50	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	3,31	vorher	4,42	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	sehr schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	9,2
pH-Wert	4,98	Redox-Spannung mV	196
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	300
Sauerstoffgehalt mg/l	0,50	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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

© 2017, Rubach und Partner

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

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

Probenkennzeichnung	Beverbruch I	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Beverbruch I	Rechtswert	440.773,43	Hochwert	5.866.245,41
Datum	05.04.17	Uhrzeit	11:30		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,00	bis	8,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,41	vorher	3,13	nachher	
Entnahmetiefe	3,56	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	60 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

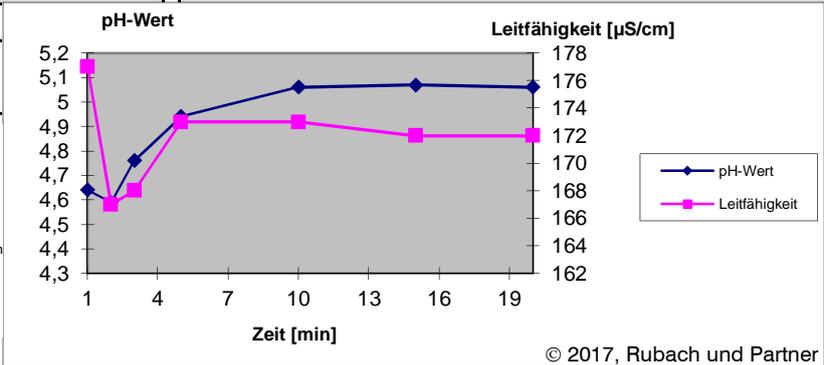
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,8
pH-Wert	5,06	Redox-Spannung mV	157
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	172
Sauerstoffgehalt mg/l	0,07	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

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

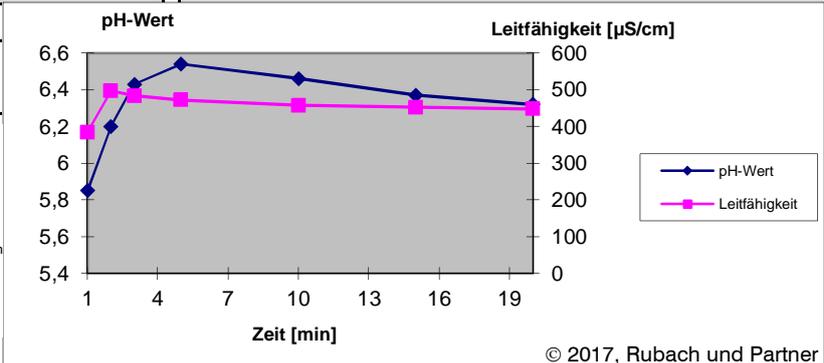
Probenkennzeichnung	Bührener	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Tannen I	Rechtswert	433.475,64	Hochwert	5.857.969,40
Datum	05.04.17	Uhrzeit	15:25		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	18,00	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	8,94	vorher	10,36	nachher	
Entnahmetiefe	12	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
pH-Wert	6,32	Redox-Spannung mV	186
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	448
Sauerstoffgehalt mg/l	6,63	Kohlensäure mg/l	----

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

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



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

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

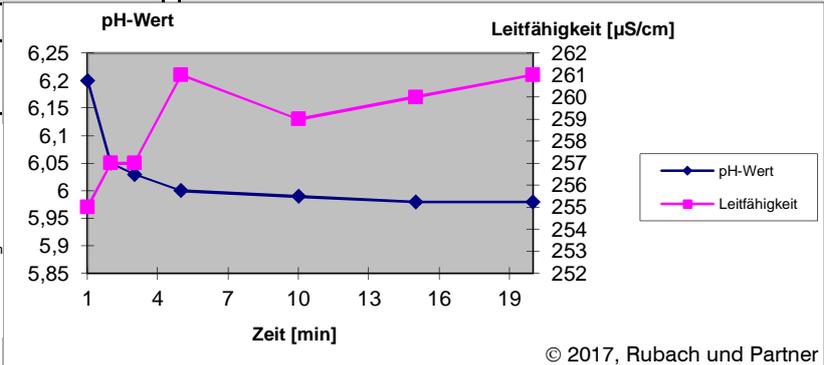
Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Tweel I	Rechtswert	437.083,60	Hochwert	5.865.354,36
Datum	05.04.17	Uhrzeit	10:20		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	4,00	bis	6,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,05	vorher	2,63	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	10,2
pH-Wert	5,98	Redox-Spannung mV	-108
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	261
Sauerstoffgehalt mg/l	0,04	Kohlensäure mg/l	----

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

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



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

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

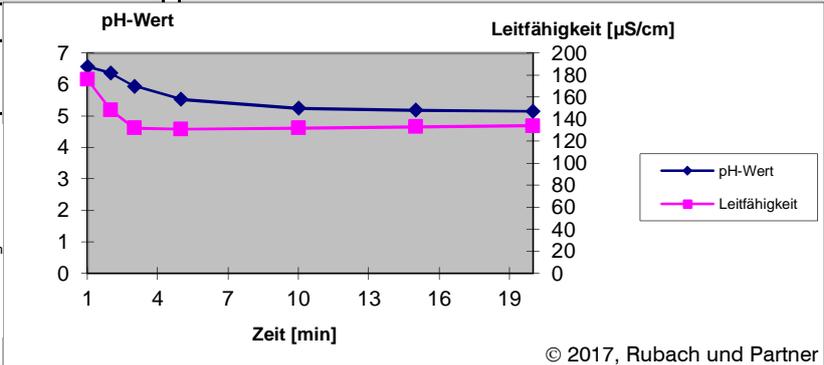
Probenkennzeichnung	Resthausen	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Resthausen I	Rechtswert	431.879,06	Hochwert	5.860.667,14
Datum	05.04.17	Uhrzeit	14:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	10,00	bis	12,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,05	vorher	5,93	nachher	
Entnahmetiefe	7	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		

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

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	9,9
pH-Wert	5,15	Redox-Spannung mV	157
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	134
Sauerstoffgehalt mg/l	7,66	Kohlensäure mg/l	----

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

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



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

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

Probenkennzeichnung	Neuvrees	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	279	Rechtswert	420.516,21	Hochwert	5.869.396,80
Datum	18.04.17	Uhrzeit	10:25		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,39	vorher	2,75	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	15 l/min	Gesamtvol.	300 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

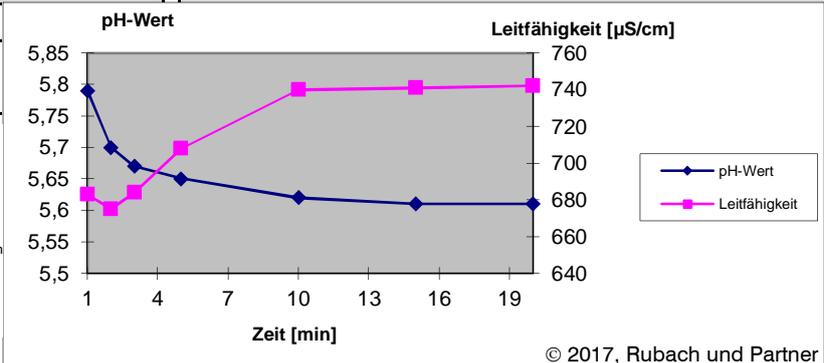
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,2
pH-Wert	5,61	Redox-Spannung mV	184
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	742
Sauerstoffgehalt mg/l	0,02	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

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

Probenkennzeichnung	Friesoythe 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Friesoythe 1	Rechtswert	422.381,69	Hochwert	5.871.241,31
Datum	18.04.17	Uhrzeit	15:20		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00	bis	10,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,29	während	2,56	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP Gigant		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	120 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	faulig

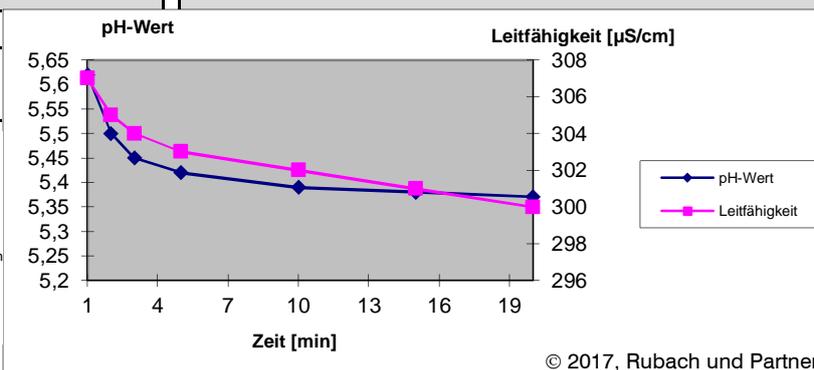
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10
pH-Wert	5,37	Redox-Spannung mV	-337
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	300
Sauerstoffgehalt mg/l	0,12	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

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

Probenkennzeichnung	Neuarensberg	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Neuarensberg I	Rechtswert	418.952,79	Hochwert	5.868.571,48
Datum	18.04.17	Uhrzeit	13:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00	bis	9,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,61	vorher	2,53	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,6
pH-Wert		5,52	Redox-Spannung	mV	-189
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	481
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,04	Kohlensäure	mg/l	----

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

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

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

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

Probenkennzeichnung	Neuscharrel	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Neuscharrel I	Rechtswert	416.433,84	Hochwert	5.873.744,61
Datum	18.04.17	Uhrzeit	14:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	5,00	bis	7,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,90	vorher	2,57	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,4
pH-Wert		6,37	Redox-Spannung	mV	-206
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	684
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	<p style="text-align: center;">pH-Wert Leitfähigkeit [µS/cm]</p> <p style="text-align: center;">Zeit [min]</p>
Unterschrift		
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.	

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

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

Probenkennzeichnung	Neuvrees	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Neuvrees	Rechtswert	419.545,36	Hochwert	5.866.198,52
Datum	18.04.17	Uhrzeit	11:35		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	11,00	bis	12,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	7,39	vorher	8,06	nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	240 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

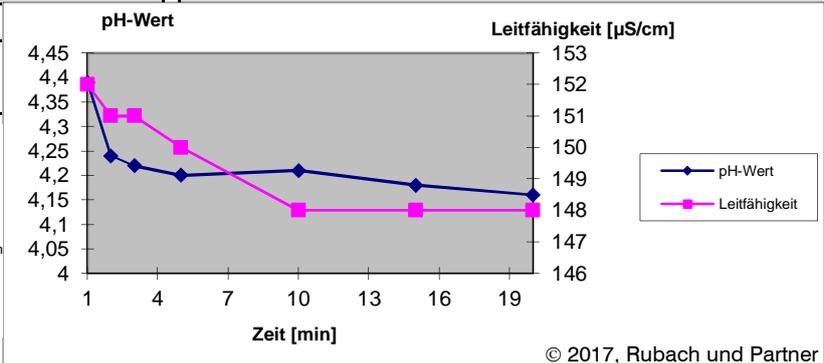
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10
pH-Wert	4,16	Redox-Spannung mV	254
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	148
Sauerstoffgehalt mg/l	4,99	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 2017**

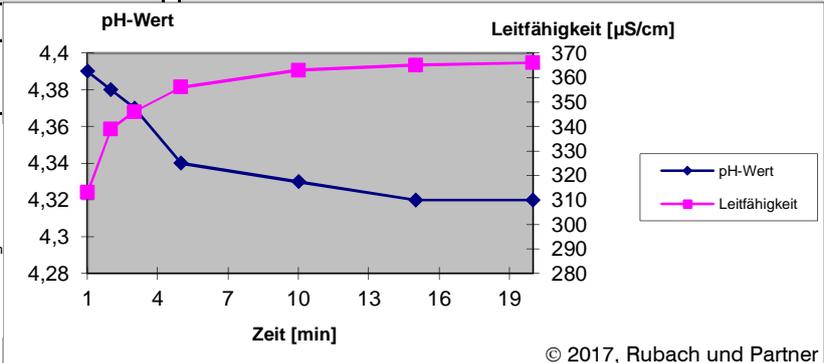
Probenkennzeichnung	233-Thülsfelde	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	233	Rechtswert	429.762,06	Hochwert	5.868.401,86
Datum	19.04.17	Uhrzeit	11:25		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00		9,55	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,68	während	1,93	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
pH-Wert		4,32	Redox-Spannung	mV	174
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	366
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,30	Kohlensäure	mg/l	----

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

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 2017**

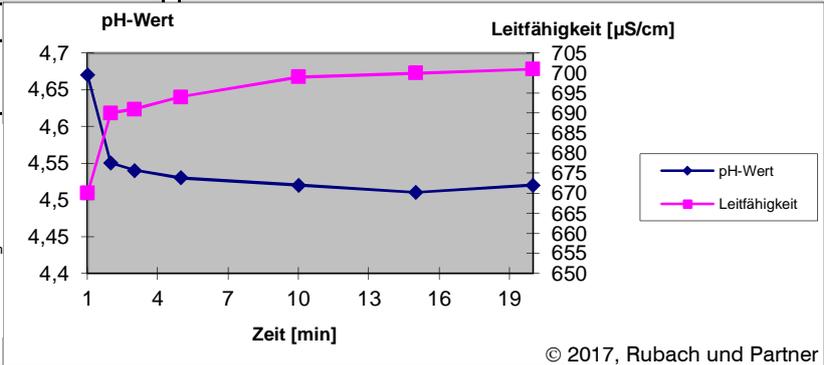
Probenkennzeichnung	Garrel	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	234	Rechtswert	430.807,91	Hochwert	5.867.585,44
Datum	19.04.17	Uhrzeit	14:35		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A	bis	k.A	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,52	vorher	2,92	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	240 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,6
pH-Wert	4,52		Redox-Spannung	mV	202
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	701
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,06	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



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

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

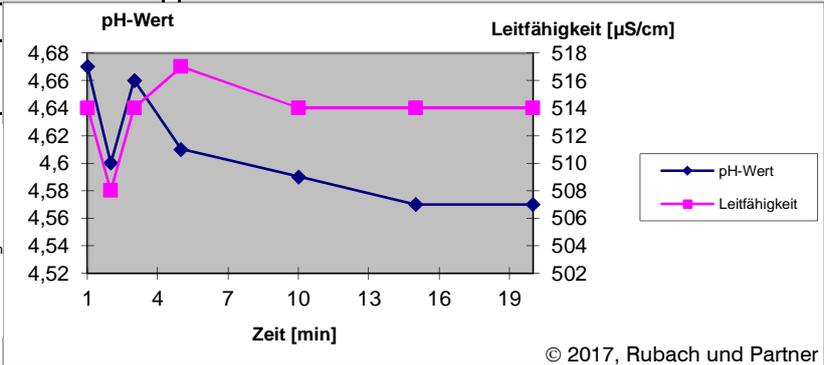
Probenkennzeichnung	Augustendorf	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	470	Rechtswert	424.983,48	Hochwert	5.865.374,68
Datum	19.04.17	Uhrzeit	14:35		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,20	bis	10,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,30	vorher	2,65	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	240 l		

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

Messungen Vorort			
Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,1
pH-Wert	4,57	Redox-Spannung mV	251
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	514
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.
OOWV Probennehmer hat	
unmittelbar vorher Probe genommen	



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																								
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2017																								
Probenkennzeichnung	Petersfeld	Eigentümer	OOWV																							
Entnahmestelle	544	Rechtswert	429.959,13	Hochwert	5.864.693,53																					
Datum	19.04.17	Uhrzeit	09:25																							
Art der Entnahmestelle	Messstelle																									
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																									
Filterlage von	4,00	bis	6,00	m unter Pegeloberkante (POK)																						
Wasserspiegel unter POK	1,62	vorher	2,11	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	kein		Geruch	neutral																						
Messungen Vorort																										
Lufttemperatur °C			Wassertemperatur °C	8,9																						
pH-Wert	4,73		Redox-Spannung mV	228																						
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----		Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	344																						
Sauerstoffgehalt mg/l	0,03		Kohlensäure mg/l	----																						
Konservierungsmaßnahmen																										
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$		PE 300 ml																							
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml																							
Probennehmer	Ranke																									
Unterschrift																										
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																									
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>pH-Wert</p> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>5,1</td><td>395</td></tr> <tr><td>2</td><td>4,9</td><td>385</td></tr> <tr><td>4</td><td>4,73</td><td>344</td></tr> <tr><td>10</td><td>4,73</td><td>344</td></tr> <tr><td>16</td><td>4,73</td><td>344</td></tr> <tr><td>19</td><td>4,73</td><td>344</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</p> </div> </div>				Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	5,1	395	2	4,9	385	4	4,73	344	10	4,73	344	16	4,73	344	19	4,73	344
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																								
1	5,1	395																								
2	4,9	385																								
4	4,73	344																								
10	4,73	344																								
16	4,73	344																								
19	4,73	344																								
		© 2017, Rubach und Partner																								

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

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

Probenkennzeichnung	Markhausen	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	BDF	Rechtswert	424.755,55	Hochwert	5.867.558,68
Datum	19.04.17	Uhrzeit	13:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,20	bis	8,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,83	vorher	3,33	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	neutral		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,4
pH-Wert	5,3		Redox-Spannung	mV	214
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	310
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,08	Kohlensäure	mg/l	----

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

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

© 2017, Rubach und Partner

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

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

Probenkennzeichnung	Peheim	Eigentümer	OOWV		
Entnahmestelle	222	Rechtswert	420.315,76	Hochwert	5.859.774,64
Datum	26.04.17	Uhrzeit	13:50		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	6,03	vorher	6,46	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	240 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,6
pH-Wert	4,68		Redox-Spannung	mV	209
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	559
Sauerstoffgehalt	mg/l	6,86	Kohlensäure	mg/l	----

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

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

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

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

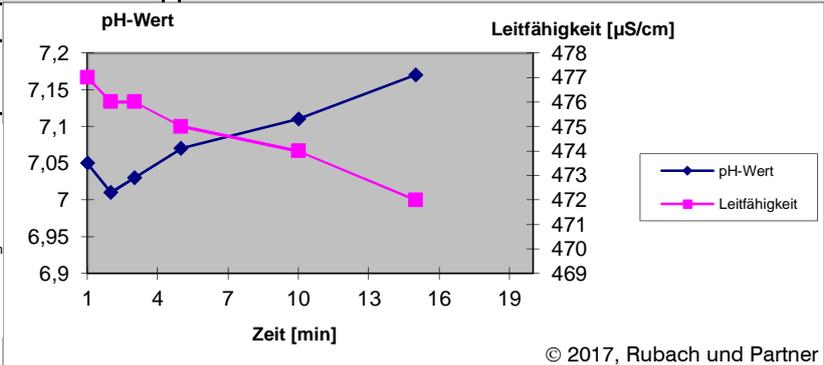
Probenkennzeichnung	Dwertge	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Dwertge	Rechtswert	426.501,68	Hochwert	5.859.191,10
Datum	26.04.17	Uhrzeit	11:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,91	bis	8,35	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	6,85	vorher	8,29	nachher	
Entnahmetiefe	Sohle	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	0,3 l/min	Gesamtvol.	4,5 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	gelb	Trübung	trübe		
Bodensatz		Geruch	faulig-jauchig		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	12,9
pH-Wert	7,17		Redox-Spannung	mV	-160
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	472
Sauerstoffgehalt	mg/l	1,30	Kohlensäure	mg/l	----

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

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 2017**

Probenkennzeichnung	Grönheimer Feld	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	BDF	Rechtswert	424.420,36	Hochwert	5.860.553,12
Datum	26.04.17	Uhrzeit	12:15		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	9,00	bis	13,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,11	vorher	5,84	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	15 l/min	Gesamtvol.	375 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,4
pH-Wert	4,43		Redox-Spannung	mV	265
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	299
Sauerstoffgehalt	mg/l	5,90	Kohlensäure	mg/l	----

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

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

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

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

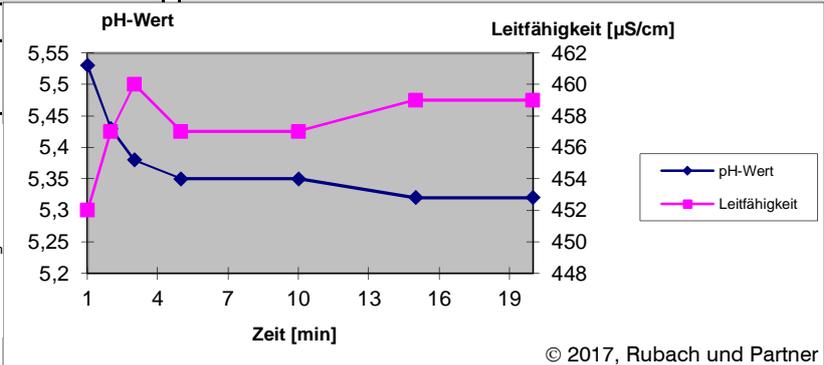
Probenkennzeichnung	Molbergen	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	GW 2	Rechtswert	428.756,75	Hochwert	5.857.316,97
Datum	26.04.17	Uhrzeit	09:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,88	bis	10,88	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	8,21	vorher	8,7	nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	60 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	sehr wach gelblich		Trübung	schwach trüb	
Bodensatz			Geruch	muffig	

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,6
pH-Wert		5,32	Redox-Spannung	mV	110
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	459
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,04	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



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

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

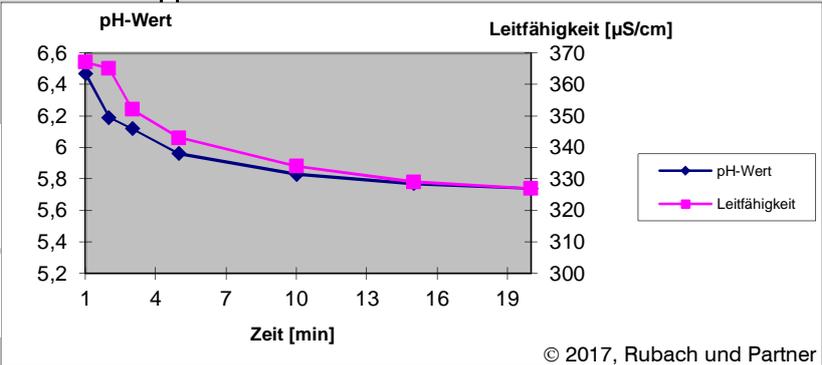
Probenkennzeichnung	Lindern	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	GW 1	Rechtswert	418.542,49	Hochwert	5.856.198,08
Datum	26.04.17	Uhrzeit	16:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	9,45	bis	11,45	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	8,15	vorher	9,82	nachher	
Entnahmetiefe	10	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	60 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	gelblich	Trübung	mittel trübe		
Bodensatz		Geruch	neutral		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C	---	Wassertemperatur	°C	11,7
pH-Wert		5,74	Redox-Spannung	mV	162
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	327
Sauerstoffgehalt	mg/l	6,05	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



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

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

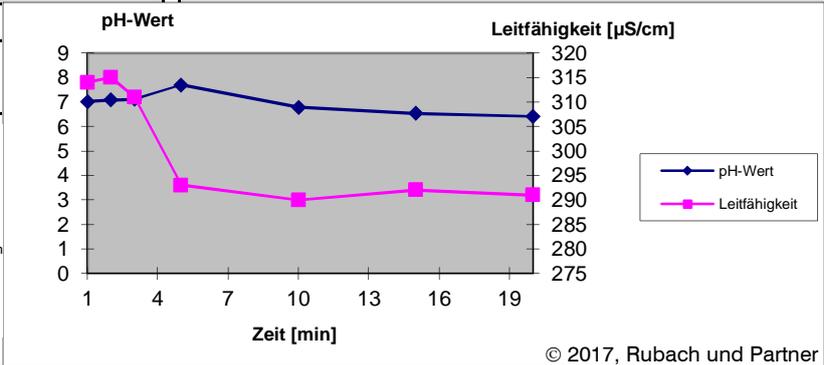
Probenkennzeichnung	Osterlindern	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Osterlindern	Rechtswert	419.226,04	Hochwert	5.855.979,73
Datum	26.04.17	Uhrzeit	14:55		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	10,86	bis	11,35	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	7,98	vorher	9,54	nachher	
Entnahmetiefe	11	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	1,8 l/min	Gesamtvol.	36 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser					
Färbung	gelblich	Trübung	fast klar		
Bodensatz		Geruch	schwach KW-Geruch		

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	12,6
pH-Wert	6,41		Redox-Spannung	mV	-87
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	291
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,12	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



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

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

Probenkennzeichnung	Hagel 1	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Hagel 1	Rechtswert	423.263,79	Hochwert	5.845.753,39
Datum	21.04.17	Uhrzeit	11:40		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	7,00	bis	11,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,04	vorher	5,43	nachher	
Entnahmetiefe	7	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	15 l/min	Gesamtvol.	300 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	frisch

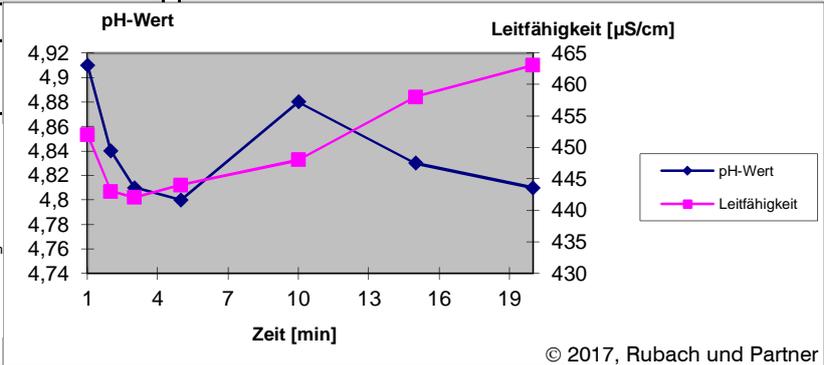
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	9,8
pH-Wert	4,81	Redox-Spannung mV	222
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	463
Sauerstoffgehalt mg/l	6,02	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

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

Probenkennzeichnung	M15 Essen	Eigentümer	Danisch Crown Fleisch GmbH		
Entnahmestelle	M15 Essen	Rechtswert	425.953,97	Hochwert	5.842.278,99
Datum	21.04.17	Uhrzeit	14:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	14,48	bis	17,48	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,70	vorher	3,96	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	sehr schwach gelblich	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

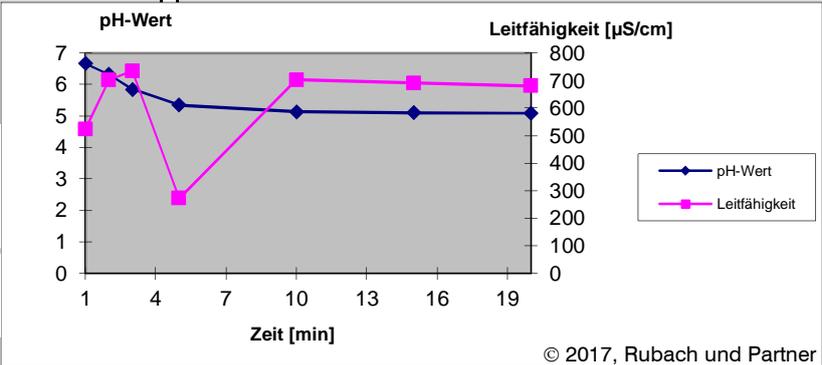
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,7
pH-Wert	5,08	Redox-Spannung mV	224
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	680
Sauerstoffgehalt mg/l	2,35	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

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

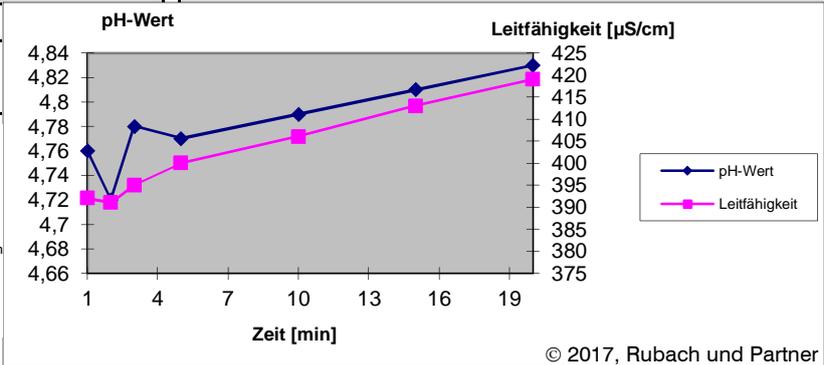
Probenkennzeichnung	M30 Essen	Eigentümer	Danisch Crown Fleisch GmbH		
Entnahmestelle	M30 Essen	Rechtswert	426.554,66	Hochwert	5.845.223,60
Datum	21.04.17	Uhrzeit	15:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	6,50	bis	8,50	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,38	vorher	5,45	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	60 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,4
pH-Wert	4,83		Redox-Spannung	mV	229
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	419
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,11	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



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

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

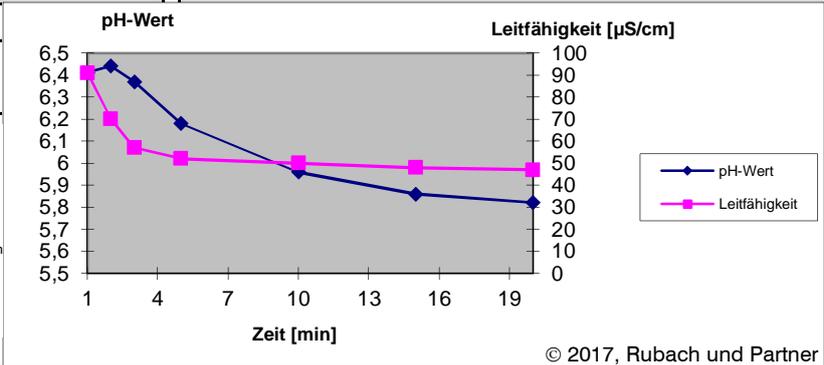
Probenkennzeichnung	Neuenbunnen	Eigentümer	NLWKN, Betriebsstelle Cloppenburg		
Entnahmestelle	Neuenbunnen	Rechtswert	424.086,74	Hochwert	5.843.053,45
Datum	21.04.17	Uhrzeit	13:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	5,20	bis	6,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,44	vorher	3,95	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	60 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	° C		Wassertemperatur	° C	10,6
pH-Wert	5,82		Redox-Spannung	mV	74
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	47
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,07	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



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

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

Probenkennzeichnung	Suhle	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Suhle	Rechtswert	425.278,75	Hochwert	5.849.084,98
Datum	21.04.17	Uhrzeit	10:35		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	21,00	bis	23,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,39	vorher	3,18	nachher	
Entnahmetiefe	5	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	60 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	neutral

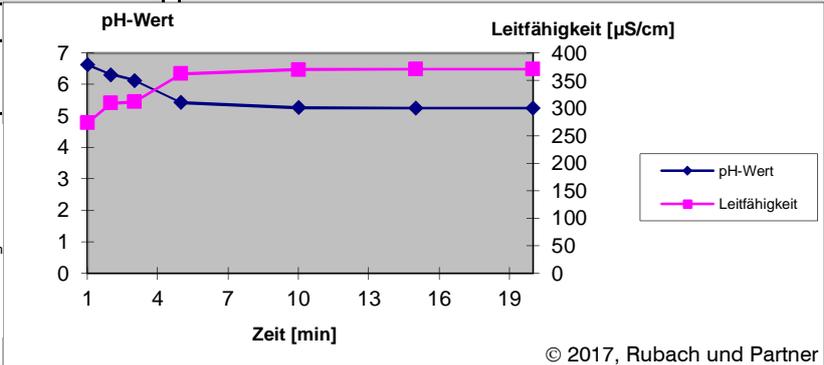
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C	---	Wassertemperatur °C	10,5
pH-Wert	5,25	Redox-Spannung mV	-17
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	371
Sauerstoffgehalt mg/l	0,01	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

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

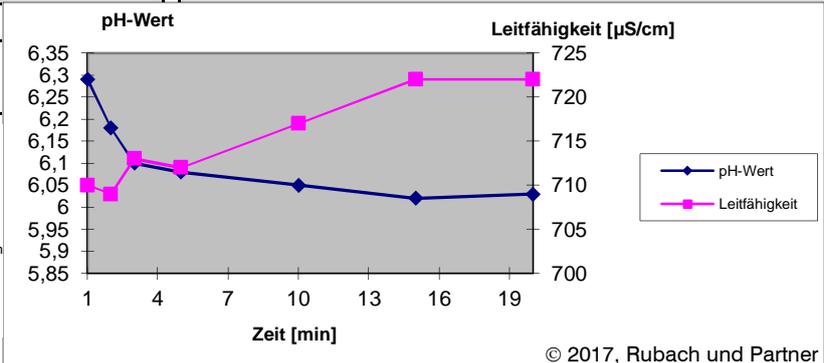
Probenkennzeichnung	Elbergen	Eigentümer	NLWKN, Betriebsstelle Cloppenburg		
Entnahmestelle	Elbergen	Rechtswert	415.183,74	Hochwert	5.845.272,71
Datum	24.04.17	Uhrzeit	14:05		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	15,00	bis	17,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	9,63	vorher	9,94	nachher	
Entnahmetiefe	12	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	12,1
pH-Wert	6,03		Redox-Spannung	mV	126
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	722
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,44	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



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

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

Probenkennzeichnung	Garen 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Garen 1	Rechtswert	416.609,29	Hochwert	5.849.344,64
Datum	24.04.17	Uhrzeit	15:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	13,15	bis	15,15	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,48	während	2,15	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	9 l/min	Gesamtvol.	180 l		

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung	farblos	Trübung	klar
Bodensatz	kein	Geruch	schwach faulig

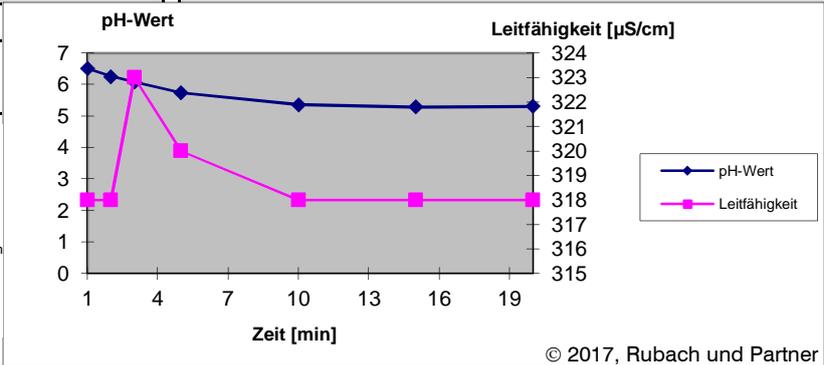
Messungen Vorort

Lufttemperatur °C		Wassertemperatur °C	10,8
pH-Wert	5,3	Redox-Spannung mV	-131
Leitfähigkeit ohne TK µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK µS/cm	318
Sauerstoffgehalt mg/l	0,16	Kohlensäure mg/l	----

Konservierungsmaßnahmen

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

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



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

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

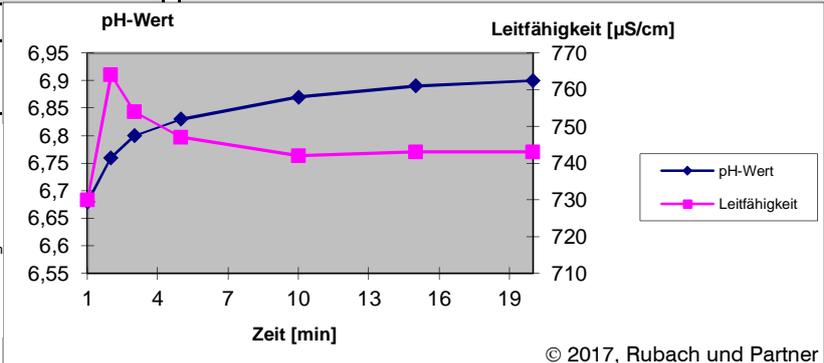
Probenkennzeichnung	GWM 07 (fl)	Eigentümer	WEG Lönningen		
Entnahmestelle	GWM 07 (fl)	Rechtswert	412.056,52	Hochwert	5.842.341,86
Datum	24.04.17	Uhrzeit	10:15		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	k.A.	bis	k.A.	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	8,75	vorher	9,99	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	10,7
pH-Wert		6,9	Redox-Spannung	mV	92
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	743
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,05	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



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

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

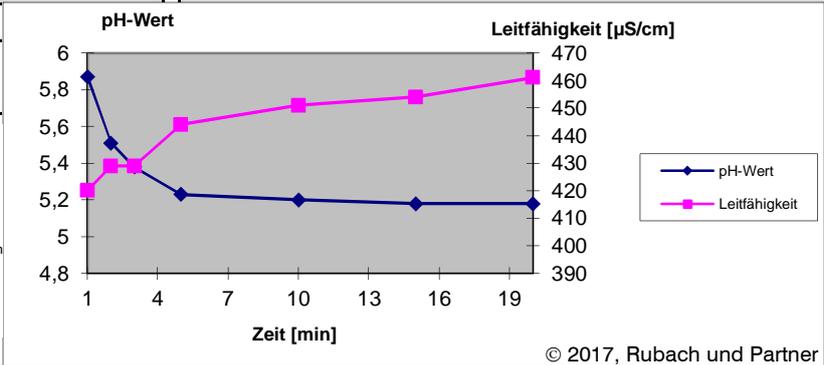
Probenkennzeichnung	PA4 GWM 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	PA 4 GWM 1	Rechtswert	410.861,67	Hochwert	5.843.146,30
Datum	24.04.17	Uhrzeit	11:25		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	10,50	bis	13,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	11,80	vorher	12,76	nachher	
Entnahmetiefe	13	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	4,8 l/min	Gesamtvol.	96 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	11,6
pH-Wert	5,18		Redox-Spannung	mV	226
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	461
Sauerstoffgehalt	mg/l	6,74	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 2017**

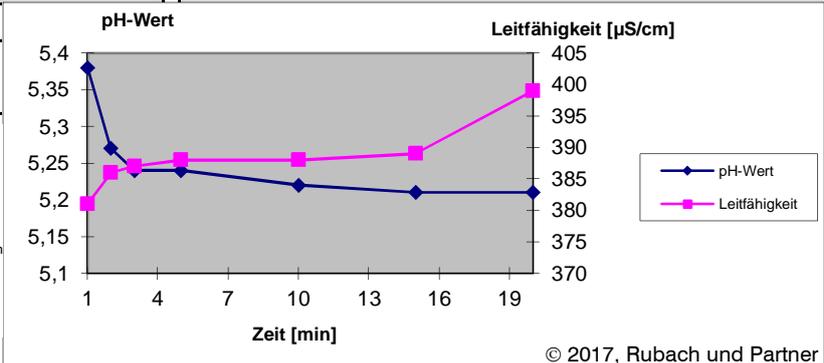
Probenkennzeichnung	Winkum 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Winkum 1	Rechtswert	414.813,69	Hochwert	5.839.506,84
Datum	24.04.17	Uhrzeit	13:00		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	8,00		10,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	2,30	während	2,75	nachher	
Entnahmetiefe	4	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP Gigant		
Schüttung/ Förderstrom	6 l/min	Gesamtvol.	120 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,6
pH-Wert		5,21	Redox-Spannung	mV	-112
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	390
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,06	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



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

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

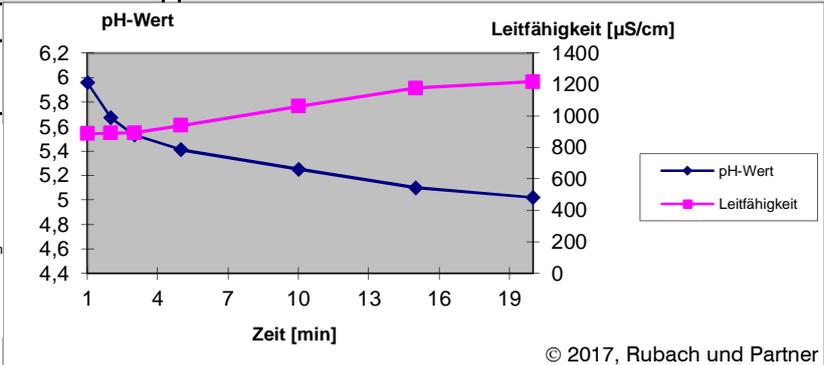
Probenkennzeichnung	Bartmannsholte	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Bartmannsholte	Rechtswert	430.173,16	Hochwert	5.845.321,09
Datum	25.04.17	Uhrzeit	12:20		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	5,03	bis	6,03	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	4,52	vorher	5,45	nachher	
Entnahmetiefe	6	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	3 l/min	Gesamtvol.	60 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	11
pH-Wert		5,02	Redox-Spannung	mV	185
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	1218
Sauerstoffgehalt	mg/l	1,94	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 2017**

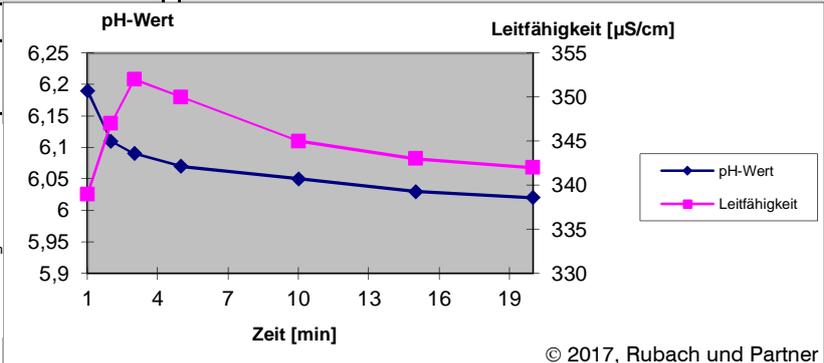
Probenkennzeichnung	Elsten 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Elsten 1	Rechtswert	437.733,20	Hochwert	5.868.401,86
Datum	25.04.17	Uhrzeit	14:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	13,50	bis	15,50	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	1,88	während	2,16	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	10,4
pH-Wert	6,02		Redox-Spannung	mV	-140
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	342
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,10	Kohlensäure	mg/l	----

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

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



Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner <i>RP</i> Geolabor und Umweltservice GmbH		Probenahmeprotokoll DIN 38402/13																											
Projektnummer: 02-2691		Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg, Frühjahr 2017																											
Probenkennzeichnung	GWM 08	Eigentümer	Wernsing Feinkost GmbH																										
Entnahmestelle	GWM 08	Rechtswert	434.150,58	Hochwert	5.842.385,58																								
Datum	25.04.17	Uhrzeit	13:20																										
Art der Entnahmestelle	Messstelle																												
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50																												
Filterlage von	18,00	bis	20,00	m unter Pegeloberkante (POK)																									
Wasserspiegel unter POK	4,88	vorher	5,05	nachher																									
Entnahmetiefe	8	m unter POK																											
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1																										
Schüttung/ Förderstrom	12 l/min	Gesamtvol.	240 l																										
Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser																													
Färbung	farblos		Trübung	klar																									
Bodensatz	kein		Geruch	neutral																									
Messungen Vorort																													
Lufttemperatur °C			Wassertemperatur °C	10,4																									
pH-Wert	4,87		Redox-Spannung mV	181																									
Leitfähigkeit ohne TK $\mu\text{S/cm}$	----		Leitfähigkeit mit TK $\mu\text{S/cm}$	613																									
Sauerstoffgehalt mg/l	3,20		Kohlensäure mg/l	----																									
Konservierungsmaßnahmen																													
kühlen, dunkle Lagerung	$\text{NO}_3, \text{NO}_2, \text{NH}_4, \text{o-PO}_4, \text{SO}_4$		PE 300 ml																										
HNO3 suprapur	Rückstellprobe für Metalle		PE 50 ml																										
Probennehmer: Ranke																													
Unterschrift:																													
Bemerkungen: Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.																													
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <table border="1"> <caption>Graph Data</caption> <thead> <tr> <th>Zeit [min]</th> <th>pH-Wert</th> <th>Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>6.8</td><td>500</td></tr> <tr><td>2</td><td>6.2</td><td>550</td></tr> <tr><td>3</td><td>5.8</td><td>580</td></tr> <tr><td>4</td><td>5.0</td><td>600</td></tr> <tr><td>10</td><td>4.9</td><td>600</td></tr> <tr><td>16</td><td>4.9</td><td>600</td></tr> <tr><td>19</td><td>4.9</td><td>600</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="flex: 0.5; text-align: right;"> <p>© 2017, Rubach und Partner</p> </div> </div>						Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]	1	6.8	500	2	6.2	550	3	5.8	580	4	5.0	600	10	4.9	600	16	4.9	600	19	4.9	600
Zeit [min]	pH-Wert	Leitfähigkeit [$\mu\text{S/cm}$]																											
1	6.8	500																											
2	6.2	550																											
3	5.8	580																											
4	5.0	600																											
10	4.9	600																											
16	4.9	600																											
19	4.9	600																											

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

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

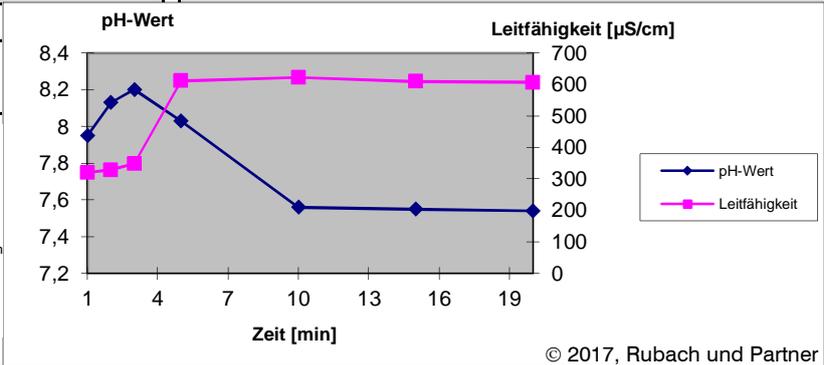
Probenkennzeichnung	Matrum	Eigentümer	NLWKN		
Entnahmestelle	Matrum	Rechtswert	427.149,14	Hochwert	5.852.325,52
Datum	25.04.17	Uhrzeit	11:10		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	13,00	bis	14,00	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,96	vorher	6,85	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	7,2 l/min	Gesamtvol.	144 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,4
pH-Wert		7,54	Redox-Spannung	mV	-37
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	607
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,03	Kohlensäure	mg/l	----

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

Probennehmer	Ranke
Unterschrift	
Bemerkungen	Die nebenstehende Grafik zeigt die zeitliche Entwicklung von pH-Wert und Leitfähigkeit beim Pumpvorgang. Die Probenahme erfolgte mit Erreichen der Konstanz dieser Parameter bzw. nach 20-minütiger Pumpdauer.
Besitzer	
streitet mit	
LK/NLWKN über Nutzungsgebühr wie geht's weiter?	



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

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

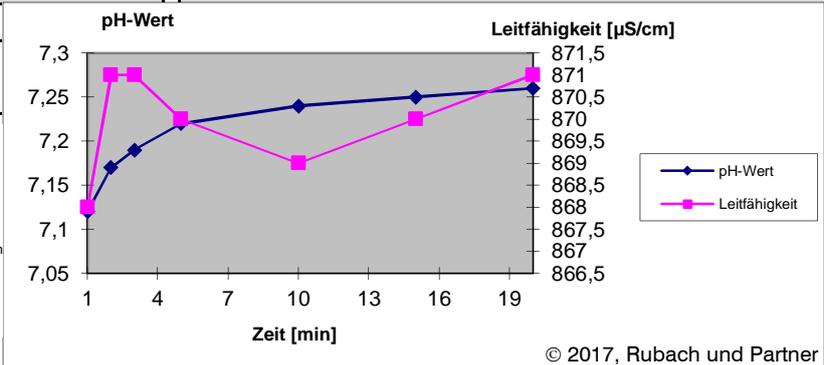
Probenkennzeichnung	Stapelfeld 1	Eigentümer	Landkreis Cloppenburg		
Entnahmestelle	Stapelfeld 1	Rechtswert	433.130,69	Hochwert	5.852.691,71
Datum	25.04.17	Uhrzeit	09:45		
Art der Entnahmestelle	Messstelle				
Rohr-/Schachtdurchmesser	DN 50				
Filterlage von	15,20		17,20	m unter Pegeloberkante (POK)	
Wasserspiegel unter POK	5,47	während	6,29	nachher	
Entnahmetiefe	8	m unter POK			
Art der Probenahme	Tauchpumpe	mit	TP MP 1		
Schüttung/ Förderstrom	15 l/min	Gesamtvol.	300 l		

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

Messungen Vorort					
Lufttemperatur	°C		Wassertemperatur	°C	10,2
pH-Wert	7,26		Redox-Spannung	mV	-135
Leitfähigkeit ohne TK	µS/cm	----	Leitfähigkeit mit TK	µS/cm	871
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,02	Kohlensäure	mg/l	----

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

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

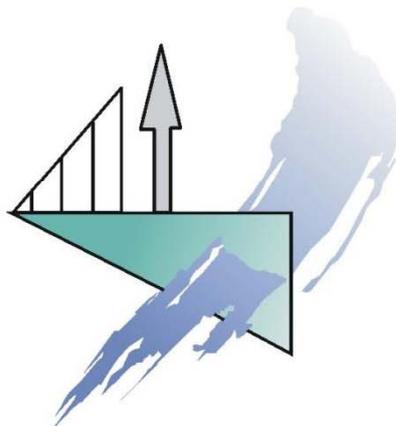


Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

Anhang B2

Analysenergebnisse der Grundwasserproben (nur in der pfd-Version)



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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

Zusätzliche Informationen zu Auftragsnummer 1792938

Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend übersenden wir die Ergebnisse der zur chemischen Untersuchung hier eingelieferten Wasserproben.

Diese neue Version des Prüfberichtes wurde aufgrund der hier erforderlichen Korrektur der Probenbezeichnung der Analysen 129639 und 129640, sowie der angegebenen Leitfähigkeit (vor Ort) der Analyse 129640 erstellt.

Mit freundlichen Grüßen



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

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129588

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129588 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	01.11.2016 09:25
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Bösel I
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Bösel I
PLZ/Ort	Bösel
ID für Schnittstelle	9700028

Hinweis:

Laboreingang: 03.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,52	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	13,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	640	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	130	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,01 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	36,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	20,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,16	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129588

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129589

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

Auftrag **1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **129589 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **25.10.2016**
 Probenahme **20.10.2016 10:30**
 Probenehmer **Auftraggeber (Horst Ranke)**
 Kunden-Probenbezeichnung **Elbergen**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 ID für Schnittstelle **Elbergen 9700070**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		6,02	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	680	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,006	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	35,8	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,16	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	59,3	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	37,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,024	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Kuzora

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129589

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129590

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129590 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	02.11.2016 15:10
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Elisabethfehn I
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Elisabethfehn I
PLZ/Ort	Elisabethfehn
ID für Schnittstelle	9700071

Hinweis:

Laboreingang: 04.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,50	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	192	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,12	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<0,3 (NWG)	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	1,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	6,1	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129590

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129591

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129591 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	25.10.2016 14:30
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Grönheimer Feld-BDF
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Grönheimer Feld-BDF
PLZ/Ort	Grönheim
ID für Schnittstelle	9700097

Hinweis:

Laboreingang: 27.10.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,44	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	330	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	59,4	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	52,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	10,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129591

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129592

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129592 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	24.10.2016 15:30
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Halen
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Halen
PLZ/Ort	Halen
ID für Schnittstelle	9700108

Hinweis:

Laboreingang: 27.10.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,87	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	480	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		schwach faulig			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	130	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,05	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	55,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	4,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129592

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129593

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129593 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	10.11.2016 16:10
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Lohe II
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Lohe II neu
PLZ/Ort	Lohe
ID für Schnittstelle	9700301

Hinweis:

Laboreingang: 15.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,46	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	13,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	182	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		braun			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		schwach			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	36,3	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,02	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	14,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	3,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,028	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129593

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129594

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129594 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	03.11.2016 12:00
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Markhausen-BDF
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Markhausen-BDF
PLZ/Ort	Markhausen
ID für Schnittstelle	9700171

Hinweis:

Laboreingang: 04.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,33	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	350	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,026	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	67,4	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,01 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	56,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	21,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,021	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129594

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129595

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129595 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	21.10.2016 12:00
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Matrum
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Matrum
PLZ/Ort	Matrum
ID für Schnittstelle	9700174

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

Physikalisch-chemische Parameter

pH-Wert (vor Ort)		7,60	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	600	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

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

Anionen

Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,74	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	42,0	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	90,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Kationen

Kalium (K)	mg/l	3,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129595

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129596

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129596 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	09.11.2016 15:50
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Neuscharrel I
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Neuscharrel I
PLZ/Ort	Neuscharrel
ID für Schnittstelle	9700187

Hinweis:

Laboreingang: 11.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		6,44	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	690	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,12	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	91,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	3,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	2,4	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129596

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129597

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129597 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	02.11.2016 12:40
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Scharrelerdamm
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Scharrelerdamm
PLZ/Ort	Scharrelerdamm
ID für Schnittstelle	9700223

Hinweis:

Laboreingang: 04.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		6,10	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	430	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,79	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<0,3 (NWG)	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	2,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	7,0	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129597

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129598

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129598 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	24.10.2016 10:10
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Tenstedt
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Tenstedt
PLZ/Ort	Tenstedt
ID für Schnittstelle	9700251

Hinweis:

Laboreingang: 27.10.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		7,72	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	770	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		schwach faulig			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,33	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	87,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	1,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,025	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129598

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129599

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129599 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	01.11.2016 13:30
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Vehnemoor I
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Vehnemoor I
PLZ/Ort	Overlahe
ID für Schnittstelle	9700299

Hinweis:

Laboreingang: 04.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,22	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	970	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,24	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	19,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	2,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	12	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129599

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129600

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129600 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	31.10.2016 14:15
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Beverbruch I
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Beverbruch I
PLZ/Ort	Beverbruch
ID für Schnittstelle	9700021

Hinweis:

Laboreingang: 03.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,10	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	174	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,01 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	45,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	5,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	2,7	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129600

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129601

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129601 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	25.10.2016 10:40
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Bührener Tannen I
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Bührener Tannen I
PLZ/Ort	Bührener Tannen
ID für Schnittstelle	9700037

Hinweis:

Laboreingang: 27.10.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		6,25	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	450	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	87,2	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,04	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	62,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	3,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129601

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129602

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129602 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	10.11.2016 13:55
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Mehrenkamp
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Mehrenkamp
PLZ/Ort	Mehrenkamp
ID für Schnittstelle	9700175

Hinweis:

Laboreingang: 15.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,68	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	13,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	330	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,006	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	84,0	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	22,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	17,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,047	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129602

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129603

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129603 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	10.11.2016 11:15
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Neuarenberg I
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Neuarenberg I
PLZ/Ort	Gehlenberg
ID für Schnittstelle	9700181

Hinweis:

Laboreingang: 11.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,62	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	410	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,06	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	102	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	28,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,27	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129603

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129604

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129604 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	20.10.2016 14:15
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Neuenbunnen
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)		5,60	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	43	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

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

Anionen

Anion	mg/l	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Nitrit (NO ₂)		<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)		<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)		0,06	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)		1,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Kationen

Kation	mg/l	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)		3,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)		0,098	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129604

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129605

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129605 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	20.10.2016 11:45
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	PA4_GWM_1
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	PA4_GWM_1
PLZ/Ort	Helmighausen
ID für Schnittstelle	0000001

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,11	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	410	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		braun			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		mittel			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	7,81	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,03	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	22,3	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Kationen					
Kalium (K)	mg/l	5,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129605

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129606

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129606 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	24.10.2016 12:45
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	GW 2-Schneiderkrug
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GW 2-Schneiderkrug
PLZ/Ort	Schneiderkrug
ID für Schnittstelle	0000002

Hinweis:

Laboreingang: 27.10.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,85	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	259	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		schwach			visuell
Geruch (vor Ort)		schwach andere			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	52,0	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,02	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	46,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	4,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129606

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129608

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129608 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	02.11.2016 10:25
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	GW12-Ramsloh
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GW12-Ramsloh
PLZ/Ort	Ramsloh
ID für Schnittstelle	0000004

Hinweis:

Laboreingang: 04.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,54	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	390	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		schwach			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,52	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	11,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	1,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	5,4	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129608

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129609

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129609 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	02.11.2016 13:40
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	BM12-Ramsloh
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	BM12-Ramsloh
PLZ/Ort	Ramsloh
ID für Schnittstelle	0000005

Hinweis:

Laboreingang: 04.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,23	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	233	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,13	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	11,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	2,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	4,5	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129609

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129610

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129610 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	20.10.2016 15:05
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	M 15-Essen
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	M 15-Essen
PLZ/Ort	Essen
ID für Schnittstelle	0000006

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 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	630	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

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

Anionen

Anion	mg/l	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Nitrit (NO ₂)		<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)		130	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)		0,05	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)		47,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Kationen

Kation	mg/l	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)		7,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)		0,063	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129610

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129611

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129611 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	21.10.2016 10:55
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	M 30-Essen
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	M 30-Essen
PLZ/Ort	Essen
ID für Schnittstelle	0000007

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

Physikalisch-chemische Parameter

pH-Wert (vor Ort)		4,88	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	410	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

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

Anionen

Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	120	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	31,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Kationen

Kalium (K)	mg/l	18,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	8,9	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129611

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129612

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129612 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	20.10.2016 16:05
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	GWM 08-Essen
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GWM 08-Essen
PLZ/Ort	Essen
ID für Schnittstelle	0000008

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,82	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	660	10		DIN EN 27888 (C 8)

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

Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	160	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,03	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	62,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Kationen					
Kalium (K)	mg/l	4,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129612

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129613

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129613 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	09.11.2016 14:30
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	GW1-Lindern
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GW1-Lindern
PLZ/Ort	Lindern
ID für Schnittstelle	0000009

Hinweis:

Laboreingang: 11.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,65	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	400	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		schwach			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	79,8	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,12	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	33,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	5,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129613

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129614

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129614 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	24.10.2016 13:55
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide
ID für Schnittstelle	0000010

Hinweis:

Laboreingang: 27.10.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,72	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	560	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,017	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	120	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,03	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	48,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	3,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129614

Kuzora

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

*Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016*

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129615

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129615 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	31.10.2016 12:05
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	247-Garrel
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	247-Garrel
PLZ/Ort	Garrel
ID für Schnittstelle	2412470

Hinweis:

Laboreingang: 03.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,79	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	54	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		braun			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		schwach faulig			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,12	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	3,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	1,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129615

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129616

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129616 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	09.11.2016 12:00
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	GWM 7 (fl)-Löningen
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GWM 7 (fl)-Löningen
PLZ/Ort	Löningen
ID für Schnittstelle	0000011

Hinweis:

Laboreingang: 11.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		6,83	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	780	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,081	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	30,0	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,03	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	80,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	7,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129616

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129617

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129617 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	25.10.2016 09:25
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Bethen 2/6 I
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Bethen 2/6 I
PLZ/Ort	Bethen
ID für Schnittstelle	9700016

Hinweis:

Laboreingang: 27.10.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,99	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	320	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	78,8	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,03	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	20,3	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	17,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129617

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129618

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129618 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	01.11.2016 14:35
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Edewechterdamm I
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Edewechterdamm I
PLZ/Ort	Edewechterdamm
ID für Schnittstelle	9700059

Hinweis:

Laboreingang: 04.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,35	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	370	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,19	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	7,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	2,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	6,6	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129618

Kuzora

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

*Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016*

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129619

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129619 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	20.10.2016 13:15
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Hagel I
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Hagel I
PLZ/Ort	Hagel
ID für Schnittstelle	9700101

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

Physikalisch-chemische Parameter

pH-Wert (vor Ort)		4,71	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	460	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

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

Anionen

Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	45,1	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	106	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Kationen

Kalium (K)	mg/l	3,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129619

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129620

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129620 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	10.11.2016 15:05
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Kampe I
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Kampe I
PLZ/Ort	Kampe
ID für Schnittstelle	9700142

Hinweis:

Laboreingang: 15.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,35	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	222	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,010	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,23	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	12,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	2,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	6,1	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129620

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129621

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129621 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	10.11.2016 10:05
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Neuvrees
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Neuvrees
PLZ/Ort	Neuvrees
ID für Schnittstelle	9700189

Hinweis:

Laboreingang: 11.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,31	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	158	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	1,37	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	23,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	2,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129621

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129622

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129622 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	21.10.2016 09:55
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Bartmannsholte
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Bartmannsholte
PLZ/Ort	Bartmannsholte
ID für Schnittstelle	9700009

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

Physikalisch-chemische Parameter

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	5,06	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	14,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	1580	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Ergebnis	Methode
gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
keine	visuell
ohne	DEV B1/2

Anionen

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
mg/l	0,009	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
mg/l	93,7	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
mg/l	42,3	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Kationen

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
mg/l	86,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
mg/l	0,028	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129622

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129624

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129624 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	31.10.2016 13:10
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Garrel-Tweel I
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Garrel-Tweel I
PLZ/Ort	Garrel
ID für Schnittstelle	9700087

Hinweis:

Laboreingang: 03.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		6,11	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	247	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,27	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	36,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	14,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,23	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129624

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129625

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129625 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	09.11.2016 13:20
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Osterlindern
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Osterlindern
PLZ/Ort	Osterlindern
ID für Schnittstelle	9700204

Hinweis:

Laboreingang: 11.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		6,24	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	300	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel Mineralöl			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,013	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	6,15	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,19	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	29,3	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	7,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	2,0	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129625

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129626

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129626 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	31.10.2016 10:00
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Resthausen I
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Resthausen I
PLZ/Ort	Resthausen
ID für Schnittstelle	9700215

Hinweis:

Laboreingang: 03.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,16	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	129	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	3,34	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,01 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	24,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	1,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129626

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129627

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129627 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	01.11.2016 11:50
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Hülsberg
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Hülsberg
PLZ/Ort	Hülsberg
ID für Schnittstelle	9700132

Hinweis:

Laboreingang: 03.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,52	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	247	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,33	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	12,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	2,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	4,6	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129627

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129628

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129628 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	01.11.2016 10:35
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Petersdorf-Nordost
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Petersdorf-Nordost
PLZ/Ort	Petersdorf
ID für Schnittstelle	9700205

Hinweis:

Laboreingang: 03.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,56	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	171	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,25	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<0,3 (NWG)	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	1,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	1,0	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129628

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129629

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129629 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	02.11.2016 11:35
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Scharrel I
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Scharrel I
PLZ/Ort	Scharrel
ID für Schnittstelle	9700220

Hinweis:

Laboreingang: 04.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		6,20	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	400	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		braun			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,55	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	45,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	3,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	3,9	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129629

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129630

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129630 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	09.11.2016 10:20
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Suhle
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Suhle
PLZ/Ort	Suhle
ID für Schnittstelle	9700248

Hinweis:

Laboreingang: 11.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,34	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	370	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,07	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	35,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	2,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,058	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129630

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129631

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129631 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	31.10.2016 16:25
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	Vordersten Thüle
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Vordersten Thüle
PLZ/Ort	Thüle
ID für Schnittstelle	0000013

Hinweis:

Laboreingang: 03.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,80	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	236	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		braun			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		stark			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,01 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	21,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	2,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	1,1	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129631

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129632

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129632 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	25.10.2016 15:25
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	222-Peheim
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	222-Peheim
PLZ/Ort	Peheim
ID für Schnittstelle	2412220

Hinweis:

Laboreingang: 27.10.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,68	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	540	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	150	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,03	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	31,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	15,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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.

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129632

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129633

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129633 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	31.10.2016 15:20
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	234-Garrel
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	234-Garrel
PLZ/Ort	Garrel
ID für Schnittstelle	2412340

Hinweis:

Laboreingang: 03.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,60	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	750	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel modrig			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,005	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	210	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	63,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	27,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,086	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129633

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129634

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129634 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	03.11.2016 10:50
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	279-Neuvrees
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	279-Neuvrees
PLZ/Ort	Neuvrees
ID für Schnittstelle	2412790

Hinweis:

Laboreingang: 04.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,64	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	790	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,048	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	220	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	55,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	31,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129634

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129635

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129635 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	25.10.2016 12:00
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	GW 2-Molbergen
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GW 2-Molbergen
PLZ/Ort	Molbergen
ID für Schnittstelle	0000012

Hinweis:

Laboreingang: 27.10.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,40	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	490	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		schwach			visuell
Geruch (vor Ort)		schwach modrig			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,11	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	10,0	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,06	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	69,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	2,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,034	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129635

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129636

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129636 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	03.11.2016 09:45
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	470-Augustendorf
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	470-Augustendorf
PLZ/Ort	Augustendorf
ID für Schnittstelle	2414700

Hinweis:

Laboreingang: 04.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,62	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	520	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,014	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	50,8	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,01 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	96,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	51,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,046	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129636

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129639

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129639 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	24.10.2016 16:30
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	347-Hoheging
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	347-Hoheging
PLZ/Ort	Hoheging
ID für Schnittstelle	2813470

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

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,50	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	550	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

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

Anionen

Anion	mg/l	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Nitrit (NO ₂)		<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)		140	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)		0,02	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)		38,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Kationen

Kation	mg/l	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)		18,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)		0,051	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129639

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

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

Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129640

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

Auftrag	1792938 / 2 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	129640 GW Niedersachsen
Probeneingang	25.10.2016
Probenahme	31.10.2016 11:05
Probenehmer	Auftraggeber (Horst Ranke)
Kunden-Probenbezeichnung	544-Petersfeld
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	544-Petersfeld
PLZ/Ort	Petersfeld
ID für Schnittstelle	2415440

Hinweis:

Laboreingang: 03.11.2016

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,67	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	279	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,006	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	52,4	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,01 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	30,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Kationen					
Kalium (K)	mg/l	12,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,024	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

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

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH

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



Datum 02.12.2016
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1792938 / 2 - 129640

Kuzora

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

Beginn der Prüfungen: 25.10.2016
Ende der Prüfungen: 29.11.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

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

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

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

Zusätzliche Informationen zu Auftragsnummer 1822660

Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg

Sehr geehrte Damen und Herren,

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

Eine Ermittlung der Ionenbilanz innerhalb des Toleranzbereichs war für einige Grundwassermessstellen nicht möglich.

Hauptgrund hierfür ist in ihrem hohen Eisengehalt zu suchen. Bei Eisen(II)-haltigen Wässern führt als Folge der Oxidation von Fe(II) zu Fe(III) auftretene Ausfällung von Eisen(III)hydroxid zur Bildung von Wasserstoffionen. Hieraus resultiert im Allgemeinen ein Minderbefund der Säurekapazität. Durch Herausrechnen der Parameter Eisen und Mangan aus der Ionenbilanz lässt sich dieser Effekt in der Regel nivellieren. Die Grundwassermessstellen deren Ionenbilanz ohne Eisen und Mangan gerechnet wurden sind kenntlich gemacht worden.

Bei einigen Grundwassermessstellen, wie GWM Dwergte und GWM Elsten 1, lässt sich auch ohne Herausrechnen der Parameter Eisen und Mangan keine plausible Ionenbilanz erstellen. Die Eisenkonzentration war in diesen Fällen teils höher als die Summe der Konzentration an Alkali- und Erdalkalitionen. Beim Eintreffen im Labor lag das Eisen ausgefällt als Eisen(III)hydroxid vor, ging jedoch sehr langsam wieder in Lösung über. Gelöstes Fe(III)(aq) reagiert sauer. Wiederholungsmessungen der Säurekapazität ergaben jeweils einen teils deutlich niedrigeren Wert als in der Messung zuvor. Ein dadurch bedingter Minderbefund der Säurekapazität bei der Erstbestimmung ist nicht auszuschließen. Alle anderen Parameter wurden in diesem Fall durch Wiederholungsmessungen bestätigt.

Mit freundlichen Grüßen



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

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

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

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

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216321

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216321 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **11.04.2017 09:45**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Bösel I**
 Quellschüttung l/s **0,1**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Bösel I**
 PLZ/Ort **Bösel**
 ID für Schnittstelle **9700028**

Hinweis:
Laboreingang: 13.04.2017

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,58	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	550	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,66	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	12,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	550	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	36,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,010	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	150	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,05	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	36,3	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,2 (NWG)	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	31,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	4,77	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	39,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	17,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

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

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216321

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,15	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,033	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,033	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,3	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,4	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,26			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,14			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.

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

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

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017

Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



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

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

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

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

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

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216322

Auftrag	1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	216322 GW Niedersachsen
Probeneingang	07.04.2017
Probenahme	24.04.2017 14:05
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Elbergen
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Elbergen
PLZ/Ort	Ellbergen
ID für Schnittstelle	9700070

Hinweis:
Laboreingang: 26.04.17

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

Physikalisch-chemische Parameter

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
pH-Wert (Labor)		6,19	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	10,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	700	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

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

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	44,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	57,5	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,15	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	3,22	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	71,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	193,4	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	66,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	16,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	31,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	29,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

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

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216322

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	0,051	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,28	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	0,4	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
--------------------------------	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	13,0	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	6,89			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	6,81			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 Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

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

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

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

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

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

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216323

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216323 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **03.04.2017 12:00**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Elisabethfehn I**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 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)		5,45	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	187	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,66	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	6,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	174	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	39,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,14	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,33	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	2,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	17,3	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	1,84	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	0,86	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	19,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	1,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	6,2	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	4,3	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.

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

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216323

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Mangan (Mn)	mg/l	0,036	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
--------------------------------	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,51			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,56			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	3,47			DVWK-Richtlinie

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

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017

Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



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

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

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

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

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

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216324

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216324 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **26.04.2017 12:15**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Grönheimer Feld**
 Quellschüttung l/s **0,25**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg Grönheimer Feld-BDF**
 .
 PLZ/Ort **Grönheim**
 ID für Schnittstelle **9700097**

Hinweis:
Laboreingang: 28.04.2017

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
pH-Wert (Labor)		4,50	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	9,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	300	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	13,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	55,0	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,03	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	51,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,2 (NWG)	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	16,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	6,12	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	14,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	12,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

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

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216324

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	0,037	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,094	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	5,9	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
--------------------------------	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,7	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,7	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,39			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,28			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,54			DVWK-Richtlinie

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

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

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

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

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

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216325

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216325 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **04.04.2017 14:25**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Halen**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 .
 PLZ/Ort **Halen**
 ID für Schnittstelle **9700108**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,92	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	470	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,96	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	6,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	450	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	18,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	140	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,08	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,11	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	54,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	3,5	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	37,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	16,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	12,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	4,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,030	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,020	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

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

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216325

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	7,5	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	9,0	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,03			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,86			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,31			DVWK-Richtlinie

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

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

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

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

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

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

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

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

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216326

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216326 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **10.04.2017 10:55**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Lohe II**
 Quellschüttung l/s **0,2**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Lohe II neu**
 PLZ/Ort **Lohe**
 ID für Schnittstelle **9700301**

Hinweis:
Laboreingang: 13.04.2017

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,23	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	203	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,38	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	12,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	193	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

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

Anionen

Parameter	mg/l	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)		12,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)		<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)		41,6	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)		<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,16	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)		21,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat		6,7	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	mg/l	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)		18,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)		2,85	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)		7,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)		3,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

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

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216326

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,38	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,049	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	3,3	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,3	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,63			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,62			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,68			DVWK-Richtlinie

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

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

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

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

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

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

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

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216327

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216327 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **19.04.2017 13:00**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Markhausen**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Markhausen-BDF**
 PLZ/Ort **Markhausen**
 ID für Schnittstelle **9700171**

Hinweis:
Laboreingang: 20.04.2017

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,30	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	310	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,40	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	12,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	310	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	10,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,017	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	43,2	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,18	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	67,3	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	7,7	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	25,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	3,72	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	9,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	20,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

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

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216327

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,033	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,11	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,043	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,8	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	4,4	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,57			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,55			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,78			DVWK-Richtlinie

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

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

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

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

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

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

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

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

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216328

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216328 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **25.04.2017 11:10**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Matrum**
 Quellschüttung l/s **0,12**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Matrum**
 PLZ/Ort **Matrum**
 ID für Schnittstelle **9700174**

Hinweis:
Laboreingang: 26.04.2017

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		7,54	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	610	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		7,52	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	8,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	580	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	18,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	1,0	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	57,7	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	2,80	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	85,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	167,8	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	85,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	6,37	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	21,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	3,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

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

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216328

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,21	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,16	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,4	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	13,4	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	6,05			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,82			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,86			DVWK-Richtlinie

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

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

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

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

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

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

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

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216329

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysenr. **216329 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **18.04.2017 14:10**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Neuscharrel**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 .
 PLZ/Ort **Neuscharrel I**
 ID für Schnittstelle **9700187**

Hinweis:

Laboreingang: 20.04.2017

Die Ionenbilanz wurde ohne die Parameter Eisen und Mangan ermittelt. Mit den Parametern Eisen und Mangan ergibt sich ein Fehler der Ionenbilanz von 19,45%.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		6,37	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	680	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		6,39	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	13,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	650	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

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

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	58,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,99	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	101	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	118,4	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	70,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	11,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Seite 1 von 2

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

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

PRÜFBERICHT 1822660 - 216329

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

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	39	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,41	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

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

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,2	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	12,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,74			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,55			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,28			DVWK-Richtlinie

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017

Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

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

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

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

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

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216330

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216330 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **10.04.2017 12:15**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Scharrelerdamm**
 Quellschüttung l/s **0,25**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Scharrelerdamm**
 PLZ/Ort **Scharrelerdamm**
 ID für Schnittstelle **9700223**

Hinweis:
Laboreingang: 13.04.2017

Die Ionenbilanz wurde ohne die Parameter Eisen und Mangan ermittelt. Mit den Parametern Eisen und Mangan ergibt sich ein Fehler der Ionenbilanz von 30,44%.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		6,01	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	430	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		6,15	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	11,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	420	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

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

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	31,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,71	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	2,42	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<1,0 (+)	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	144,6	0,6		Berechnung

Kationen

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

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

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

PRÜFBERICHT 1822660 - 216330

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	23,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	9,67	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	18,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	7,4	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	36	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,59	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

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

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,33			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,23			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,96			DVWK-Richtlinie

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



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

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

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

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216331

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216331 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **04.04.2017 09:40**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Tenstedt**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 .
 PLZ/Ort **Tenstedt**
 ID für Schnittstelle **Tenstedt**
9700251

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		7,72	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	740	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		7,80	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	5,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	700	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	28,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,34	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	5,39	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	82,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	325,8	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	131	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	3,94	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	18,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	1,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,037	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	0,19	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,055	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

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

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216331

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	3,4	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	19,2	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	7,94			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	7,72			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,76			DVWK-Richtlinie

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

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

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

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

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

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

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216332

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216332 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **11.04.2017 10:50**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Vehnemoor**
 Quellschüttung l/s **0,25**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 .
 PLZ/Ort **Overlahe**
 ID für Schnittstelle **9700299**

Hinweis:
Laboreingang: 13.04.2017

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,07	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	310	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,23	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	12,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	310	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

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

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	72,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,19	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,13	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	20,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	4,9	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	5,24	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	1,76	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	18,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

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

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216332

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	13	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	15	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,057	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

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

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7 ^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,60			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,55			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,13			DVWK-Richtlinie

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

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

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017

Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216333

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216333 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **05.04.2017 11:30**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Beverbruch I**
 Quellschüttung l/s **0,05**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 .
 PLZ/Ort **Beverbruch**
 ID für Schnittstelle **9700021**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,06	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	172	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,01	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	11,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	165	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	12,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,12	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	43,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	4,0	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	4,40	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	2,79	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	5,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	5,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	2,8	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	9,0	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216333

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Mangan (Mn)	mg/l	0,29	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
--------------------------------	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,39			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,33			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,33			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017

Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216334

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216334 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **05.04.2017 15:25**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Bührener Tannen I**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Bührener Tannen I**
 PLZ/Ort **Bührener Tannen**
 ID für Schnittstelle **9700037**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,32	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	450	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		6,08	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	10,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	430	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	23,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	99,6	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,10	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,46	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	62,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	24,8	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	51,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	9,15	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	11,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	3,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,025	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
------------	------	----------------------	------	--	--------------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216334

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Mangan (Mn)	mg/l	<0,002 (NWG)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	6,6	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
--------------------------------	------	-----	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,7	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	9,2	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,03			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,87			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,02			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216335

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216335 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **10.04.2017 10:20**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Mehrenkamp**
 Quellschüttung l/s **0,03**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 .
 PLZ/Ort **Mehrenkamp**
 ID für Schnittstelle **9700175**

Hinweis:
Laboreingang: 13.04.2017

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,91	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	131	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,00	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	11,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	129	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	8,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,035	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	28,4	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,14	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	10,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	5,5	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	12,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	1,47	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	4,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	3,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216335

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,061	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	1,4	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,12	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,4	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	2,1	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,06			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,08			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 Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216336

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216336 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **18.04.2017 13:05**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Neuarenberg I**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Neuarenberg I**
 PLZ/Ort **Gehlenberg**
 ID für Schnittstelle **9700181**

Hinweis:
Laboreingang: 20.04.2017

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,52	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	480	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,62	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	12,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	470	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	schwach faulig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	24,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,07	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,39	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	139	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	20,6	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	33,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	7,13	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	16,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	31,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216336

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,31	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	9,1	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,12	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,1	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	6,3	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,98			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,12			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	3,29			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216337

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216337 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **21.04.2017 13:00**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Neuenbunnen**
 Quellschüttung l/s **0,05**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Neuenbunnen**
 PLZ/Ort **Neuenbunnen**
 ID für Schnittstelle **9700183**

Hinweis:
Laboreingang: 26.04.17

Zur Ermittlung einer plausiblen Ionenbilanz wurden die Parameter Aluminium und Zink mit eingerechnet.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,82	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	47	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		6,01	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	10,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	49	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	3,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,05	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,31	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	3,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	15,6	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	1,30	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 1822660 - 216337

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	0,82	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	1,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	3,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,045	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	1,3	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,027	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,16	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	3,4	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	0,46			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	0,47			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,65			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.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017

Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216338

Auftrag	1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	216338 GW Niedersachsen
Probeneingang	07.04.2017
Probenahme	24.04.2017 11:25
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	PA4-GWM 1
Quellschüttung l/s	0,08
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	PA4_GWM_1
PLZ/Ort	Helmighausen
ID für Schnittstelle	23010001

Hinweis:
Laboreingang: 26.04.17

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,18	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	460	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,36	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	11,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	450	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		mittel			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	102	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	8,27	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,20	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	21,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	9,0	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	13,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	5,72	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	55,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	5,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216338

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,005 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,64	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,11	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,7	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,3	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,65			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,73			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,34			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017

Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216339

Auftrag	1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	216339 GW Niedersachsen
Probeneingang	07.04.2017
Probenahme	04.04.2017 11:13
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	GW 2 Schneiderkrug
Quellschüttung l/s	0,08
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GW 2-Schneiderkrug
PLZ/Ort	Schneiderkrug
ID für Schnittstelle	23010002

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,88	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	257	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,67	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	13,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	253	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		schwach			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel aromatisch			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	9,3	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	61,3	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,04	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,14	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	38,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	5,2	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	20,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	7,52	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	7,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	4,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,035	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,40	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
------------	------	-------------	------	--	--------------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216339

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Mangan (Mn)	mg/l	0,19	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	6,7	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
--------------------------------	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,8	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	4,6	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,19			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,12			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,93			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216340

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216340 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **28.04.2017 11:40**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **GW11-Ramsloh**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 .
 PLZ/Ort **Ramsloh**
 ID für Schnittstelle **23010003**

Hinweis:

Laboreingang: 03.05.2017

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	5,91	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	11,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	310	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)	6,09	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	14,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	272	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	braun
Trübung (vor Ort)	stark
Geruch (vor Ort)	schwach faulig

Anionen

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	34,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	0,12	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	1,55	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	21,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	91,5	0,6		Berechnung

Kationen

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	8,47	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	2,30	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	33,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	4,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	4,0	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216340

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	11	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,52	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	0,6	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
--------------------------------	------	-----	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	1,7	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,97			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,83			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,90			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216341

Auftrag	1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	216341 GW Niedersachsen
Probeneingang	07.04.2017
Probenahme	03.04.2017 10:25
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	GW 12 Ramsloh
Quellschüttung l/s	0,05
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GW12-Ramsloh
PLZ/Ort	Ramsloh
ID für Schnittstelle	0000004

Hinweis:

Die Ionenbilanz wurde ohne die Parameter Eisen und Mangan ermittelt. Mit den Parametern Eisen und Mangan ergibt sich ein Fehler der Ionenbilanz von 9,62%.

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,47	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	330	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,64	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	5,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	320	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	braun	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	stark	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	50,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,43	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,25	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	14,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	73,2	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	11,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	14,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 1822660 - 216341

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	25,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	1,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	4,4	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	4,0	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,093	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,0	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,99			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,14			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	5,06			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216342

Auftrag	1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	216342 GW Niedersachsen
Probeneingang	07.04.2017
Probenahme	03.04.2017 13:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	BM 12 Ramsloh
Quellschüttung l/s	0,1
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	BM12-Ramsloh
PLZ/Ort	Ramsloh
ID für Schnittstelle	0000005

Hinweis:

Die Ionenbilanz wurde ohne die Parameter Eisen und Mangan ermittelt. Mit den Parametern Eisen und Mangan ergibt sich ein Fehler der Ionenbilanz von 22,75%.

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,18	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	232	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,27	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	7,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	222	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	42,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,13	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,36	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	0,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	19,1	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	3,90	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	2,94	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216342

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Natrium (Na)	mg/l	18,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	3,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	5,1	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	11	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,097	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,58			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,58			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,38			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017

Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216343

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216343 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **21.04.2017 14:00**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **M 15-Essen**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **M 15-Essen**
 PLZ/Ort **Essen**
 ID für Schnittstelle **23010004**

Hinweis:
Laboreingang: 26.04.17

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 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	680	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,29	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	10,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	650	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	37,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	210	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,05	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,11	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	49,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	3,9	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	63,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	17,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	14,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	11,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216343

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,18	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,014	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	2,2	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	2,4	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	12,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,58			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,61			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,49			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216344

Auftrag	1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	216344 GW Niedersachsen
Probeneingang	07.04.2017
Probenahme	21.04.2017 15:05
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	M 30- Essen
Quellschüttung l/s	0,05
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	M 30-Essen
PLZ/Ort	Essen
ID für Schnittstelle	23010005

Hinweis:
Laboreingang: 26.04.17

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Wassertemperatur (vor Ort) °C	10,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
pH-Wert (Labor)	4,97	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor) °C	8,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor) µS/cm	410	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Ergebnis	Grenzwert	Methode
Färbung (vor Ort) gelb		DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort) schwach		visuell
Geruch (vor Ort) ohne		DEV B1/2

Anionen

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl) mg/l	12,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂) mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃) mg/l	130	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄) mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3 mmol/l	0,10	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄) mg/l	29,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat mg/l	3,2	0,6		Berechnung

Kationen

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca) mg/l	19,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg) mg/l	9,07	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na) mg/l	10,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K) mg/l	18,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄) mg/l	8,7	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216344

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	0,12	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	4,3	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
--------------------------------	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	4,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,17			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,31			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,19			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216345

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216345 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **25.04.2017 13:20**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **GWM 08-Essen**
 Quellschüttung l/s **0,2**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **GWM 08-Essen**
 PLZ/Ort **Essen**
 ID für Schnittstelle **23010006**

Hinweis:
Laboreingang: 26.04.17

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,87	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	610	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,00	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	12,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	580	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	28,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	170	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,04	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,08	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	70,3	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	1,7	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	51,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	17,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	22,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	4,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216345

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,031	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,18	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	3,2	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	11,2	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,08			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,12			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,71			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017

Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216346

Auftrag	1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	216346 GW Niedersachsen
Probeneingang	07.04.2017
Probenahme	26.04.2017 16:00
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	GW1-Lindern
Quellschüttung l/s	0,05
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GW1-Lindern
PLZ/Ort	Lindern
ID für Schnittstelle	23010007

Hinweis:
Laboreingang: 28.04.17

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,74	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	330	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,81	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	10,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	320	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		mittel			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	12,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	77,4	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,08	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,35	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	36,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	18,4	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	24,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	13,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	6,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	5,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-27-10894574-DE-PS2

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216346

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,058	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	6,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,2	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	6,6	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,72			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,76			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	1,23			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017

Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216347

Auftrag	1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	216347 GW Niedersachsen
Probeneingang	07.04.2017
Probenahme	04.04.2017 12:20
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	GW 6 Dreieck Ahlhorner Heide
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide
PLZ/Ort	Wasenplätze
ID für Schnittstelle	23010008

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,73	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	550	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,64	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	11,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	530	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		schwach			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	54,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	130	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,04	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,06	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	49,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	0,7	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	18,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	23,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	36,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	3,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,039	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,17	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
------------	------	-------------	------	--	--------------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216347

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Mangan (Mn)	mg/l	0,021	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	6,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
--------------------------------	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,4	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	8,0	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,72			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,53			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,16			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216348

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216348 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **05.04.2017 13:00**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **247 Garrel**
 Quellschüttung l/s **0,1**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 .
 PLZ/Ort **Garrel**
 ID für Schnittstelle **2412470**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,82	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	56	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,70	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	12,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	56	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	schwach faulig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	7,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,15	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,23	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	3,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	11,0	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	1,38	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	0,43	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	6,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	1,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,044	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	3,4	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216348

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Mangan (Mn)	mg/l	0,015	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
--------------------------------	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	0,53			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	0,55			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,59			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017

Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216349

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216349 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **24.04.2017 10:15**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **GWM 7**
 Quellschüttung l/s **0,25**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **GWM 7 (fl)-Löningen**
 PLZ/Ort **Löningen**
 ID für Schnittstelle **23010009**

Hinweis:
Laboreingang: 26.04.17

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,90	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	740	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		6,98	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	8,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	730	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	67,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,10	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	23,9	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,03	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	3,52	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	86,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	211,7	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	97,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	12,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	28,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	5,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216349

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,036	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,13	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	16,4	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	7,61			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	7,26			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,68			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216350

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216350 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **05.04.2017 09:25**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Bethen 2/6 I**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg Bethen 2/6 I**
 .
 PLZ/Ort **Bethen**
 ID für Schnittstelle **9700016**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,98	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	300	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,91	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	11,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	293	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	23,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,006	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	68,8	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,29	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,10	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	27,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	3,1	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	23,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	4,24	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	9,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	16,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	0,015	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216350

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Mangan (Mn)	mg/l	0,24	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	0,5	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
--------------------------------	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,8	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	4,2	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,44			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,34			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,35			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216351

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216351 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **11.04.2017 11:55**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Edewechterdamm 1**
 Quellschüttung l/s **0,25**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Edewechterdamm I**
 PLZ/Ort **Edewechterdamm**
 ID für Schnittstelle **9700059**

Hinweis:
Laboreingang: 13.04.2017

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 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	350	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,42	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	12,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	340	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	71,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,18	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,71	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	8,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	40,0	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	10,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	1,86	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	29,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216351

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	6,6	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	13	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,11	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	1,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,91			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,82			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,23			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216352

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216352 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **21.04.2017 11:40**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Hagel 7**
 Quellschüttung l/s **0,25**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 .
 PLZ/Ort **Hagel I**
 ID für Schnittstelle **9700101**

Hinweis:
Laboreingang: 26.04.17

Zur Ermittlung einer plausiblen Ionenbilanz wurde der Parameter Aluminium mit eingerechnet.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,81	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	460	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,94	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	8,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	460	10		DIN EN 27888 (C 8)
Sensorische Prüfungen					
Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2
Anionen					
Chlorid (Cl)	mg/l	43,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,087	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	43,0	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,09	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	106	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	2,4	0,6		Berechnung
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	11,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216352

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	22,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	32,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	4,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,14	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,25	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	0,31	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	6,0	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,2	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	6,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,22			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,02			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,71			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216353

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216353 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **10.04.2017 11:15**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Kampe I**
 Quellschüttung l/s **0,2**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Kampe I**
 PLZ/Ort **Kampe**
 ID für Schnittstelle **9700142**

Hinweis:
Laboreingang: 13.04.2017

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,33	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	219	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,51	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	12,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	212	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	33,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,23	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,58	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	11,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	32,3	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	4,99	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	1,90	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	14,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216353

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	6,3	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	11	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,12	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,77			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,82			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.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017

Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216354

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216354 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **18.04.2017 11:35**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Neuvrees**
 Quellschüttung l/s **0,2**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Neuvrees**
 PLZ/Ort **Neuvrees**
 ID für Schnittstelle **9700189**

Hinweis:
Laboreingang: 20.04.2017

Zur Ermittlung einer plausiblen Ionenbilanz wurde der Parameter Aluminium mit eingerechnet.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		4,16	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	148	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,32	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	13,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	144	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	20,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	1,13	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,02	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	22,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,2 (NWG)	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	1,36	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
--------------	------	-------------	-----	--	---------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 1822660 - 216354

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Magnesium (Mg)	mg/l	0,74	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	10,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,38	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,074	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	3,6	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	5,0	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,09			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,05			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,93			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017

Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216355

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216355 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **25.04.2017 12:20**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Bartmannsholte**
 Quellschüttung l/s **0,05**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 .
 PLZ/Ort **Bartmannsholte**
 ID für Schnittstelle **9700009**

Hinweis:
Laboreingang: 26.04.2017

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,02	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	1220	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,09	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	11,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	1140	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	230	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	96,2	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,21	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	89,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	9,8	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	48,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	25,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	80,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	73,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-27-10894574-DE-P70

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216355

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,25	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,23	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	1,9	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	-----	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	12,7	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	10,1			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	9,94			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-1,64			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216356

Auftrag	1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	216356 GW Niedersachsen
Probeneingang	07.04.2017
Probenahme	26.04.2017 11:00
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Dwergte
Quellschüttung l/s	0,01
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Dwergte
PLZ/Ort	Dwergte
ID für Schnittstelle	9700058

Hinweis:
Laboreingang: 28.04.2017

Eine Ermittlung einer plausiblen Ionenbilanz ist für diese Messstelle trotz Wiederholungsmessungen nicht möglich. Dies ist zum einem durch den hohen Eisengehalt bedingt. Die Äquivalentkonzentration des Eisen ist hier höher als die der Alkali- und Erdalkalitionen zusammen. Das Eisen liegt offenbar teilweise partikulär vor und geht daher nur z.T in die Ionenbilanz ein. Ohne Eisen und Mangan ergibt die Ionenbilanz einen Fehler von rund -30,9%, mit Eisen und Mangan 64,34%. Eine matrixbedingt zu niedrig ermittelte Säurekapazität ist für die Entnahmestelle sehr wahrscheinlich.

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		7,17	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	470	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		6,70	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	8,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	282	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	mittel	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel jauchig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	60,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,01 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 1822660 - 216356

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,44	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	1,3	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	23,7	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	12,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	2,98	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	20,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	4,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,54	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	89	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	1,6	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	1,3	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,4	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	2,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,66			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,19			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	64,32			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017

Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216357

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysenr. **216357 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **05.04.2017 10:20**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Garrel Tweel I**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg Garrel-Tweel I**
 .
 PLZ/Ort **Garrel**
 ID für Schnittstelle **9700087**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,98	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	261	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,83	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	11,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	248	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	schwach faulig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	26,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,25	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,48	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	46,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	26,1	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	12,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	2,44	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	12,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	14,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,21	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	15	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

DOC-27-10894574-DE-P74

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216357

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Mangan (Mn)	mg/l	0,26	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
--------------------------------	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,4	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	2,3	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,21			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,30			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,04			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216358

Auftrag 1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysenr. 216358 GW Niedersachsen
Probeneingang 07.04.2017
Probenahme 26.04.2017 14:55
Probenehmer Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung Osterlindern
Entnahmestelle GWM Landkreis Cloppenburg Osterlindern
PLZ/Ort Osterlindern
ID für Schnittstelle 9700204

Hinweis:

Laboreingang: 28.04.2017

Trotz Wiederholungsmessungen verblieb ein relativ großer Ionenbilanzfehler, der durch den hohen Eisengehalt bedingt ist. Das Eisen liegt offenbar teilweise partikulär vor und geht daher nur z.T in die Ionenbilanz ein. Ohne Eisen/Mangan ergibt die Ionenbilanz einen Fehler von rund -30,9%. Eine matrixbedingt zu niedrig ermittelte Säurekapazität kann ebenfalls Einfluß auf die erhaltene Ionenbilanz haben.

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,41	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	12,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	291	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		6,29	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	8,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	270	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	schwach	visuell
Geruch (vor Ort)	schwach aromatisch	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	30,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,012	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	9,39	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,01 (NWG)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,97	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	27,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	55,9	0,6		Berechnung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216358

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kationen					
Calcium (Ca)	mg/l	11,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	3,24	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	17,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	7,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	1,9	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	24	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,50	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,4	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	2,3	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,55			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,74			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	7,27			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216359

Auftrag	1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysenr.	216359 GW Niedersachsen
Probeneingang	07.04.2017
Probenahme	05.04.2017 14:05
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Resthausen I
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Resthausen I
PLZ/Ort	Resthausen
ID für Schnittstelle	9700215

Hinweis:

Zur Ermittlung einer plausiblen Ionenbilanz wurde der Parameter Aluminium mit eingerechnet.

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,15	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	134	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,61	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	10,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	129	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	17,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	3,57	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,06	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	24,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,6 (+)	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	5,28	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	1,57	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	10,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216359

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Kalium (K)	mg/l	1,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	<0,010 (+)	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,13	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Aluminium (Al)	mg/l	1,9	0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	7,7	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	-----	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7 ^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,13			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,10			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,06			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017

Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216360

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216360 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **11.04.2017 13:25**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Hülsberg**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Hülsberg**
 PLZ/Ort **Hülsberg**
 ID für Schnittstelle **9700132**

Hinweis:
Laboreingang: 13.04.2017

Die Ionenbilanz wurde ohne die Parameter Eisen und Mangan ermittelt. Mit den Parametern Eisen und Mangan ergibt sich ein Fehler der Ionenbilanz von 20,58%.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Physikalisch-chemische Parameter					
pH-Wert (vor Ort)		5,47	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	247	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,60	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	12,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	245	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		mittel faulig			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	39,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,31	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,41	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	13,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	22,0	0,6		Berechnung

Kationen

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 1822660 - 216360

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	8,26	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	2,42	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	18,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	4,8	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	13	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,21	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	1,7	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,80			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,73			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,63			DVWK-Richtlinie

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216361

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216361 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **11.04.2017 14:35**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Petersdorf-Nordost**
 Quellschüttung l/s **0,2**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg Petersdorf-Nordost**
 .
 PLZ/Ort **Petersdorf**
 ID für Schnittstelle **9700205**

Hinweis:
Laboreingang: 13.04.2017

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,45	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	193	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,60	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	12,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	186	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	32,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,26	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,65	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	1,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	36,9	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	8,66	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	1,95	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	12,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	1,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216361

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	1,5	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	11	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,22	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7 ^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	1,61			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	1,65			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,30			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017

Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216362

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216362 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **03.04.2017 14:35**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Scharrel I**
 Quellschüttung l/s **0,2**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg Scharrel I**
 .
 PLZ/Ort **Scharrel**
 ID für Schnittstelle **9700220**

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 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	390	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		6,01	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	7,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	380	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	schwach faulig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	39,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,10	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,40	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	49,3	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	82,4	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	26,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	3,88	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	25,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	3,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	4,0	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	14	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216362

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Mangan (Mn)	mg/l	0,23	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
--------------------------------	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,8	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	4,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,56			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,57			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	0,17			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216363

Auftrag	1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	216363 GW Niedersachsen
Probeneingang	07.04.2017
Probenahme	21.04.2017 10:35
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Suhle
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Suhle
PLZ/Ort	Suhle
ID für Schnittstelle	9700248

Hinweis:
Laboreingang: 26.04.17

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,25	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	370	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,44	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	8,5	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	370	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	73,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,07	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,24	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	39,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	11,6	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	21,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	5,01	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	32,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216363

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,028	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	3,7	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,25	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,7	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	4,1	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,15			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,07			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,67			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017

Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216364

Auftrag	1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	216364 GW Niedersachsen
Probeneingang	07.04.2017
Probenahme	26.04.2017 13:50
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	222-Peheim
Quellschüttung l/s	0,2
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	222-Peheim
PLZ/Ort	Peheim
ID für Schnittstelle	2412220

Hinweis:
Laboreingang: 28.04.17

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,68	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	560	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,86	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	9,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	530	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	38,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	150	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,06	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	30,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	0,9	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	31,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	22,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	13,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	17,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216364

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,020 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,022	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,10	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	6,9	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	-----	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,7	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	9,6	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,26			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,47			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,90			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017

Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216365

Auftrag	1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	216365 GW Niedersachsen
Probeneingang	07.04.2017
Probenahme	19.04.2017 10:30
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	234-Garrel
Quellschüttung l/s	0,2
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	234-Garrel
PLZ/Ort	Garrel
ID für Schnittstelle	2412340

Hinweis:
Laboreingang: 20.04.17

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,52	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	700	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,57	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	11,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	670	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	31,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	180	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,02	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,05	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	81,4	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,2 (NWG)	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	69,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	12,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	13,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	28,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216365

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,10	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,036	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,018	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,2	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	12,5	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,52			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	5,79			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,76			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017

Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216366

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216366 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **18.04.2017 10:25**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **279-Neuvrees**
 Quellschüttung l/s **0,25**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **279-Neuvrees**
 PLZ/Ort **Neuvrees**
 ID für Schnittstelle **2412790**

Hinweis:
Laboreingang: 20.04.17

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,61	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	740	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,68	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	11,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	710	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	21,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,040	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	230	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,03	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,49	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	56,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	26,7	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	74,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	11,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	17,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	31,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-27-10894574-DE-PR2

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216366

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,022	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,058	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,65	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	2,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	13,0	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	5,96			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	6,22			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	4,26			DVWK-Richtlinie

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216367

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216367 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **26.04.2017 09:45**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **GW 2-Molbergen**
 Quellschüttung l/s **0,05**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **GW 2-Molbergen**
 PLZ/Ort **Molbergen**
 ID für Schnittstelle **23010010**

Hinweis:
Laboreingang: 28.04.17

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,32	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	460	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,46	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	9,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	450	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	schwach	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	28,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,092	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	12,6	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,04	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,76	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	82,3	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	104,3	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	26,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	9,54	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	48,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216367

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,046	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	0,018	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,17	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,1	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,9	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,50			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,29			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-4,69			DVWK-Richtlinie

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216368

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216368 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **19.04.2017 14:35**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **470-Augustendorf**
 Quellschüttung l/s **0,2**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **470-Augustendorf**
 PLZ/Ort **Augustendorf**
 ID für Schnittstelle **2414700**

Hinweis:
Laboreingang: 20.04.17

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,57	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	510	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,76	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	12,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	490	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	36,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,088	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	100	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,06	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	58,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,6 (+)	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	36,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	6,94	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	12,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	40,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216368

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,030	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	1,4	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,35	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,2	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	6,6	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,90			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,02			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,99			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216369

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216369 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **19.04.2017 09:25**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **544-Petersfeld**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **544-Petersfeld**
 PLZ/Ort **Petersfeld**
 ID für Schnittstelle **2415440**

Hinweis:
Laboreingang: 20.04.17

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
pH-Wert (Labor)		4,80	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	13,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	330	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	18,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	66,1	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,07	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	50,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	1,2	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	26,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	4,75	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	12,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	13,6	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,027	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216369

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	0,055	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,050	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
--------------------------------	------	----------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,9	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	4,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,71			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,64			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,48			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216370

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216370 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **04.04.2017 15:30**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **347 Hoheging**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **347-Hoheging**
 PLZ/Ort **Hoheging**
 ID für Schnittstelle **2813470**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,46	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,9	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	530	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,28	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	8,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	520	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	ohne	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	38,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,006	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	130	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,06	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	36,7	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	0,7	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	34,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	12,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	20,7	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	17,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,096	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Eisen (Fe)	mg/l	0,011	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216370

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Mangan (Mn)	mg/l	0,27	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	0,3	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
--------------------------------	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,4	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	7,7	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	4,01			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	4,12			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	2,77			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216371

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216371 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **24.04.2017 13:00**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Winkum 1**
 Quellschüttung l/s **0,1**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Winkum 1**
 PLZ/Ort **Winkum**
 ID für Schnittstelle **23010011**

Hinweis:
Laboreingang: 26.04.17

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,21	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,6	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	390	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,41	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	9,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	390	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	26,8	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,08	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,22	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	126	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	10,1	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	6,07	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	3,19	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	18,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-27-10894574-DE-P102

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216371

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,42	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	64	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,23	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	<1,7^{x)}	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,61			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,73			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	3,16			DVWK-Richtlinie

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017

Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216372

Auftrag	1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysennr.	216372 GW Niedersachsen
Probeneingang	07.04.2017
Probenahme	18.04.2017 15:20
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Friesoythe
Quellschüttung l/s	0,1
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Friesoythe 1
PLZ/Ort	Friesoythe
ID für Schnittstelle	23010012

Hinweis:
Laboreingang: 20.04.17

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,37	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	300	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,46	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	12,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	292	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		schwach faulig			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	21,2	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,500 (+)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,04	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,18	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	84,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	7,6	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	12,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	6,72	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	9,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	6,5	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

DOC-27-10894574-DE-P104

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216372

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	5,4	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	14	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,13	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,6	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,2	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,54			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,53			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,16			DVWK-Richtlinie

*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.*

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

**AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser**

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216373

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216373 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **10.04.2017 13:43**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Harkebrügge**
 Quellschüttung l/s **0,1**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **Harkebrügge 1**
 PLZ/Ort **Harkebrügge**
 ID für Schnittstelle **23010013**

Hinweis:
Laboreingang: 13.04.2017

Trotz Wiederholungsmessungen verblieb ein relativ großer Ionenbilanzfehler, der durch den hohen Eisengehalt bedingt ist. Das Eisen liegt offenbar teilweise partikulär vor und geht daher nur z.T in die Ionenbilanz ein. Ohne Eisen/Mangan ergibt die Ionenbilanz einen Fehler von rund -81,8%. Eine matrixbedingt zu niedrig ermittelte Säurekapazität ist für diese Entnahmestelle nicht auszuschließen

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 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	390	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,30	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	12,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	370	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	mittel faulig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	32,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,09	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,15	0,01		DIN 38409-7 (H 7)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216373

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Sulfat (SO ₄)	mg/l	106	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	6,0	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	7,98	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	5,58	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	7,3	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	2,3	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	61	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,41	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,4	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	2,4	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	3,28			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,56			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	8,30			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216374

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216374 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **24.04.2017 15:00**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Garen 1**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 .
 Straße **Garen**
 ID für Schnittstelle **23010014**

Hinweis:
Laboreingang: 26.04.17

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		5,30	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,8	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	320	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		5,93	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	11,7	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	310	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	schwach faulig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	44,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,16	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,21	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	68,0	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	9,8	0,6		Berechnung

Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	8,30	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	2,77	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	23,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	2,0	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-27-10894574-DE-P108

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216374

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,12	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	30	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,80	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,2	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,3	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	1,8	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,89			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,82			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-2,46			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017
Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216375

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216375 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **25.04.2017 09:45**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **Stapelfeld**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 .
 PLZ/Ort **Stapelfeld 1**
 ID für Schnittstelle **23010015**

Hinweis:

Laboreingang: 26.04.17

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
---------	----------	-----------	-----------	---------

Physikalisch-chemische Parameter

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)	7,26	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort) °C	10,2	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C µS/cm	870	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)	7,24	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor) °C	11,1	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor) µS/cm	830	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)	gelb			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine			visuell
Geruch (vor Ort)	schwach faulig			DEV B1/2

Anionen

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl) mg/l	47,5	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂) mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃) mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄) mg/l	<0,02 (+)	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3 mmol/l	6,41	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄) mg/l	88,1	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat mg/l	388,1	0,6		Berechnung

Kationen

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Calcium (Ca) mg/l	119	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg) mg/l	27,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na) mg/l	20,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K) mg/l	1,2	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄) mg/l	0,096	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216375

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	2,3	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,25	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O2) gel. (vor Ort)	mg/l	<0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
--------------------------------	------	------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	4,1	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	22,9	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	9,59			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	9,21			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-3,98			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017

Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Kuzora

AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216376

Auftrag	1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg
Analysenr.	216376 GW Niedersachsen
Probeneingang	07.04.2017
Probenahme	25.04.2017 14:45
Probenehmer	Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke
Kunden-Probenbezeichnung	Elsten
Quellschüttung l/s	0,15
Entnahmestelle	GWM Landkreis Cloppenburg
.	Elsten 1
PLZ/Ort	Elsten
ID für Schnittstelle	23010016

Hinweis:
Laboreingang: 26.04.17

Eine Ermittlung einer plausiblen Ionenbilanz ist für diese Messstelle trotz Wiederholungsmessungen nicht möglich. Dies ist zum einem durch den hohen Eisengehalt bedingt. Die Äquivalentkonzentration des Eisen ist hier höher als die der Alkali- und Erdalkalitionen zusammen. Das Eisen liegt offenbar teilweise partikulär vor und geht daher nur z.T in die Ionenbilanz ein. Ohne Eisen und Mangan ergibt die Ionenbilanz einen Fehler von rund -53,7%, mit Eisen und Mangan 17,16%. Eine matrixbedingt zu niedrig ermittelte Säurekapazität ist für die Entnahmestelle sehr wahrscheinlich.

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		6,02	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	10,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	340	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		6,13	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	12,4	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	297	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Methode
Färbung (vor Ort)	gelb	DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)	keine	visuell
Geruch (vor Ort)	schwach faulig	DEV B1/2

Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Chlorid (Cl)	mg/l	38,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,001 (NWG)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	<0,167 (NWG)	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,16	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT 1822660 - 216376

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	1,20	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	27,9	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	70,2	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	15,9	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	3,67	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	11,8	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	1,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,36	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)

Anorganische Bestandteile

Eisen (Fe)	mg/l	49	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,42	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Gasförmige Komponenten

Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,1	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
---	------	------------	-----	--	---------------------

Berechnete Werte

Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	0,5	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	3,1	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,88			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	3,42			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	17,16			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017

Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Umwelt Kiel Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner
Niedriger Weg 47
49661 Cloppenburg

Datum 06.06.2017

Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216377

Auftrag **1822660 Projekt 02-2691: Grundwassermonitoring Landkreis Cloppenburg**
 Analysennr. **216377 GW Niedersachsen**
 Probeneingang **07.04.2017**
 Probenahme **19.04.2017 11:25**
 Probenehmer **Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner Horst Ranke**
 Kunden-Probenbezeichnung **233 - Thülsfelde**
 Quellschüttung l/s **0,15**
 Entnahmestelle **GWM Landkreis Cloppenburg**
 . **233 - Thülsfelde**
 PLZ/Ort **Thüle**
 ID für Schnittstelle **0000019**

Hinweis:
Laboreingang: 20.04.17

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
pH-Wert (vor Ort)		4,32	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	11,0	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit (vor Ort) bei 25°C	µS/cm	370	10		DIN EN 27888 (C 8)
pH-Wert (Labor)		4,43	2		DIN EN ISO 10523 (C 5)
Temperatur (Labor)	°C	12,3	0		DIN 38404-4 (C 4)
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	360	10		DIN EN 27888 (C 8)

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 (C 1)
Trübung (vor Ort)		keine			visuell
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B1/2

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	5,6	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,005 (+)	0,005		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	28,4	0,5		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	0,02	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	0,03	0,01		DIN 38409-7 (H 7)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	104	1		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Hydrogencarbonat	mg/l	<0,2 (NWG)	0,6		Berechnung

Kationen

Calcium (Ca)	mg/l	30,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Magnesium (Mg)	mg/l	5,87	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Natrium (Na)	mg/l	4,4	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kalium (K)	mg/l	23,1	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

DOC-27-10894574-DE-P114

Datum 06.06.2017
Kundennr. 20088127

PRÜFBERICHT 1822660 - 216377

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,035	0,02		DIN ISO 15923-1 (D 49)
Anorganische Bestandteile					
Eisen (Fe)	mg/l	0,030	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) mod.
Mangan (Mn)	mg/l	0,065	0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Gasförmige Komponenten					
Sauerstoff (O ₂) gel. (vor Ort)	mg/l	0,3	0,1		DIN EN 25814 (G 22)
Berechnete Werte					
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	1,0	0,3		Berechnung aus Ca, Mg
Gesamthärte	°dH	5,6	1,68		Berechnung
Anionen-Äquivalente	mmol/l	2,81			DVWK-Richtlinie
Kationen-Äquivalente	mmol/l	2,79			DVWK-Richtlinie
Ionenbilanz	%	-0,87			DVWK-Richtlinie

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Probenahme erfolgte gemäß: DVGW W112; DWA-A 909; ISO 5667-11; DIN 38402-13 (A13)

Beginn der Prüfungen: 07.04.2017

Ende der Prüfungen: 05.06.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.



AGROLAB Umwelt Kiel Herr Dr. René Kuzora, Tel. 0431/22138-529
Kundenbetreuung Sicker-/Grund-/Oberflächenwasser

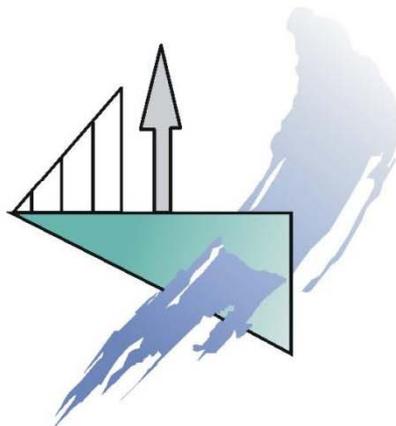
Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

Anhang B3

Tabellarische Zusammenfassung der
Analysergebnisse



Anhang B3: Tabellarische Zusammenfassung der Analysenergebnisse

Gemeinde	Messstelle	Nitrat		Nitrit		Ammonium		Gesamtstickstoff		Sulfat		Kalium		Orthophosphat	
		Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2016	Frühjahr 2017
		(mg/l)		(< mg/l)		(mg/l)		(mg/l)		(mg/l)		(mg/l)		(mg/l)	
Barßel	Elisabethfehn I	0,2	0,2	< NWG	< NWG	6,10	6,20	4,78	4,85	< NWG	2,2	1,4	1,4	0,12	0,14
	Härkebrügge 1	-	< NWG	-	< NWG	-	2,30	-	1,79	-	106,0	-	2,8	-	0,09
	Lohe II neu	36,3	41,6	< NWG	< NWG	0,03	< NWG	8,22	9,40	14,2	21,9	3,8	3,7	0,02	< NWG
Bösel	Bösel I	130,0	150,0	< NWG	0,010	0,16	0,15	29,49	34,00	36,9	36,3	20,8	17,7	< NWG	< NWG
	Hülsberg	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	4,60	4,80	3,57	3,73	12,8	13,5	2,4	2,6	0,33	0,31
	Petersdorf-Nordost	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	1,00	1,50	0,78	1,16	< NWG	1,2	1,3	1,4	0,25	0,26
	Vehnemoor I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	12,00	13,00	9,32	10,09	19,6	20,1	2,3	2,3	0,24	0,19
Cappeln	Elsten 1	-	< NWG	-	< NWG	-	0,36	-	0,28	-	27,9	-	1,1	-	0,16
	Tenstedt	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,03	0,04	0,02	0,03	87,0	82,6	1,2	1,1	0,33	0,34
Cloppenburg	Bethen 2/6 I	78,8	68,8	< NWG	0,006	< NWG	< NWG	17,80	15,54	20,3	27,1	17,2	16,4	0,03	0,29
	Bührener Tannen I	87,2	99,6	< NWG	< NWG	< NWG	0,03	19,70	22,52	62,6	62,0	3,2	3,1	0,04	0,10
	Stapelfeld 1	-	< NWG	-	< NWG	-	0,10	-	0,07	-	88,1	-	1,2	-	< NWG
Emstek	347-Hoheging	140,0	130,0	< NWG	0,006	0,05	0,10	31,66	29,44	38,8	36,7	18,2	17,8	0,02	< NWG
	GW 2-Schneiderkrug	52,0	61,3	< NWG	< NWG	< NWG	0,04	11,75	13,87	46,5	38,1	4,1	4,4	0,02	0,04
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	120,0	130,0	0,017	< NWG	< NWG	0,04	27,11	29,40	48,1	49,5	3,4	3,5	0,03	0,04
	Halen	130,0	140,0	< NWG	< NWG	< NWG	0,03	29,37	31,65	55,9	54,6	4,7	4,6	0,05	0,08
Essen	Bartmannsholte	93,7	96,2	0,009	< NWG	0,03	< NWG	21,19	21,73	42,3	89,0	86,7	73,1	< NWG	< NWG
	GWM 08-Essen	160,0	170,0	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	36,14	38,40	62,0	70,3	4,9	4,7	0,03	0,04
	M 15-Essen	130,0	210,0	< NWG	< NWG	0,06	0,18	29,41	47,58	47,2	49,8	7,2	11,3	0,05	0,05
	M 30-Essen	120,0	130,0	< NWG	< NWG	8,90	8,70	34,02	36,12	31,2	29,9	18,0	18,6	< NWG	< NWG
Friesoythe	233 - Thülsfelde	-	28,4	-	< NWG	-	0,04	-	6,44	-	104,0	-	23,1	-	0,02
	279-Neuvrees	220,0	230,0	0,048	0,040	< NWG	0,02	49,71	51,98	55,4	56,1	31,7	31,4	< NWG	0,03
	470-Augustendorf	50,8	100,0	0,014	0,088	0,05	0,03	11,52	22,64	96,2	58,1	51,5	40,9	< NWG	< NWG
	Edewechterdamm I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	6,60	6,60	5,12	5,12	7,6	8,2	2,3	2,2	0,19	0,18
	Friesoythe 1	-	< NWG	-	< NWG	-	5,40	-	4,19	-	84,6	-	6,5	-	0,04
	Kampe I	< NWG	< NWG	0,010	< NWG	6,10	6,30	4,74	4,89	12,5	11,6	2,4	2,4	0,23	0,23
	Markhausen-BDF	67,4	43,2	0,026	0,017	0,02	0,03	15,25	9,79	56,1	67,3	21,2	20,7	< NWG	< NWG
	Mehrenkamp	84,0	28,4	0,006	0,035	0,05	0,06	19,01	6,47	22,2	10,6	17,5	3,5	< NWG	< NWG
	Neuarenberg I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,27	0,31	0,21	0,24	102,0	139,0	28,5	31,8	0,06	0,07
	Neuscharrel I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	2,40	2,40	1,86	1,86	91,7	101,0	3,6	3,3	0,12	< NWG
	Neuvrees	1,4	1,1	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,31	0,26	23,5	22,7	2,6	2,3	< NWG	< NWG
	Scharrelerdamm	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	7,00	7,40	5,43	5,75	< NWG	1,0	2,0	2,1	0,79	0,71
Garrel	234-Garrel	210,0	180,0	0,005	< NWG	0,09	0,10	47,50	40,74	63,2	81,4	27,4	28,4	< NWG	0,02
	247-Garrel	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,04	< NWG	0,03	3,7	3,8	1,4	1,3	0,12	0,15
	544-Petersfeld	52,4	66,1	0,006	< NWG	0,02	0,03	11,86	14,95	30,9	50,2	12,2	13,6	< NWG	< NWG
	Beverbruch I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	2,70	2,80	2,10	2,17	45,2	43,9	5,5	5,7	< NWG	< NWG
Lastrup	Garrel-Tweel I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,23	0,21	0,18	0,16	36,7	46,2	14,0	14,6	0,27	0,25
	Matrum	42,0	57,7	0,740	1,000	< NWG	< NWG	9,71	13,34	90,6	85,0	3,7	3,2	< NWG	< NWG
Lindern	Suhle	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,06	0,03	0,05	0,02	35,5	39,7	2,2	2,5	0,07	0,07
	Garen 1	-	< NWG	-	< NWG	-	0,12	-	0,09	-	68,0	-	2,0	-	0,16
	GW1-Lindern	79,8	77,4	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	18,03	17,48	33,8	36,7	5,8	5,7	0,12	0,08
Löningen	Osterlindern	6,2	9,4	0,013	0,012	2,00	1,90	2,95	3,60	29,3	27,1	7,3	7,4	0,19	< NWG
	Elbergen	35,8	57,5	0,006	< NWG	0,02	< NWG	8,11	12,99	59,3	71,6	37,1	29,8	0,16	0,15
	GWM 7 (fl)-Löningen	30,0	23,9	0,081	0,100	< NWG	< NWG	6,80	5,43	80,4	86,5	7,3	5,6	0,03	0,03
	Hagel I	45,1	43,0	< NWG	0,087	< NWG	< NWG	10,19	9,74	106,0	106,0	3,5	4,2	< NWG	< NWG
	Neuenbunnen	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,10	0,05	0,08	0,03	1,7	3,2	3,1	3,1	0,06	0,05
Molbergen	PA4_GWM_1	7,8	8,3	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	1,76	1,87	22,3	21,0	5,4	5,9	0,03	< NWG
	Winkum 1	-	< NWG	-	< NWG	-	0,42	-	0,33	-	126,0	-	2,1	-	0,08
	222-Peheim	150,0	150,0	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	33,88	33,88	31,6	30,9	15,8	17,2	0,03	< NWG
	Dwergte	-	< NWG	-	< NWG	-	0,54	-	0,42	-	1,3	-	4,7	-	< NWG
Saterland	Grönheimer Feld-BDF	59,4	55,0	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	13,42	12,42	52,6	51,8	10,9	12,1	< NWG	< NWG
	GW 2-Molbergen	10,0	12,6	0,110	0,092	0,03	0,05	2,32	2,91	69,9	82,3	2,7	2,8	0,06	0,04
	Resthausen I	3,3	3,6	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	0,75	0,81	24,0	24,9	1,6	1,8	< NWG	< NWG
Saterland	BM12-Ramsloh	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	4,50	5,10	3,49	3,96	11,2	0,1	2,9	3,0	0,13	0,13
	GW11-Ramsloh	-	< NWG	-	< NWG	-	4,00	-	3,11	-	21,5	-	4,7	-	0,12
	GW12-Ramsloh	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	5,40	4,40	4,19	3,42	11,5	14,8	1,3	1,4	0,52	0,43
Saterland	Scharrel I	< NWG	< NWG	< NWG	< NWG	3,90	4,00	3,03	3,11	45,0	49,3	3,9	3,9	0,55	0,10

Anhang B3: Tabellarische Zusammenfassung der Analysenergebnisse

Gemeinde	Messstelle	pH-Wert		Leitfähigkeit		Sauerstoff		Redoxpotential		Ionenbilanz	Abstich POK		Standorttyp
		Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2016	Frühjahr 2017	Herbst 2016	Frühjahr 2017	Frühjahr 2017	Herbst 2016	Frühjahr 2017	
		(-)		(µS/cm)		(mg/l)		(mV)		(%)	(m)		
Barßel	Elisabethfehn I	5,50	5,45	192	187	0,10	0,05	14	-156	3,47	2,27	2,03	5
	Harkebrügge 1	-	5,17	-	389	-	0,10	-	-154	8,30	-	2,14	5
	Lohe II neu	5,46	5,23	182	203	1,72	3,26	210	174	-0,68	2,74	2,53	5
Bösel	Bösel I	4,52	4,58	635	554	2,19	0,33	353	221	-2,77	3,04	2,30	4
	Hülsberg	5,52	5,47	247	247	0,06	0,05	-16	-164	-3,63	3,90	3,36	5
	Petersdorf-Nordost	5,56	5,45	171	193	0,05	0,06	-45	-172	2,30	1,96	1,64	5
	Vehnemoor I	5,22	5,07	965	310	0,08	0,00	-141	-248	-2,13	2,79	2,58	5
Cappeln	Elsten 1	-	6,02	-	342	-	0,10	-	-140	17,16	-	1,88	1
	Tenstedt	7,72	7,72	773	737	0,06	0,04	-125	-156	-2,76	6,15	4,65	1
Cloppenburg	Bethen 2/6 I	4,99	4,98	318	300	0,59	0,50	329	196	-4,35	3,23	3,31	4
	Bührener Tannen I	6,25	6,32	773	448	7,81	6,63	269	186	-4,02	8,85	8,94	1
	Stapelfeld 1	-	7,26	-	871	-	0,02	-	-135	-3,98	-	5,47	1
Emstek	347-Hoheging	4,50	4,46	546	534	0,28	0,26	380	251	2,77	5,02	5,06	2
	GW 2-Schneiderkrug	4,85	4,88	259	257	7,30	6,70	312	289	-2,93	11,19	11,41	2
	GW6-Dreieck Ahlhorner Heide	4,72	4,73	558	545	3,98	6,12	34	282	-4,16	9,80	10,00	2
	Halen	4,87	4,92	481	468	7,85	7,54	373	280	-4,31	9,70	9,85	1
Essen	Bartmannsholte	5,10	5,02	949	1218	1,19	1,94	200	185	-1,64	4,00	4,52	3
	GWM 08-Essen	4,82	4,87	660	613	6,07	3,20	329	181	0,71	5,44	4,88	3
	M 15-Essen	4,94	5,08	626	680	2,87	2,35	342	224	0,49	3,28	2,70	4
	M 30-Essen	4,88	4,83	412	419	0,44	0,11	305	229	4,19	5,13	4,38	3
Friesoythe	233 - Thülsfelde	-	4,32	-	366	-	0,30	-	174	-0,87	-	1,68	5
	279-Neuvrees	5,64	5,61	794	742	0,06	0,02	215	184	4,26	2,56	2,39	5
	470-Augustendorf	4,62	4,57	517	514	0,03	0,06	277	251	2,99	2,23	2,30	4
	Edewechterdamm I	5,35	5,24	365	353	0,14	0,02	-134	-179	-3,23	4,19	4,01	5
	Friesoythe 1	-	5,37	-	300	-	0,12	-	-337	-0,16	-	2,29	5
	Kampe I	5,35	5,33	222	219	0,08	0,03	26	-137	3,24	3,41	3,06	5
	Markhausen-BDF	5,33	5,30	347	310	0,08	0,08	276	214	-0,78	2,98	2,83	4
	Mehrenkamp	4,68	4,91	329	131	3,04	0,14	324	215	2,36	2,51	1,86	5
	Neuarenberg I	5,62	5,52	414	481	0,05	0,04	15	-189	3,29	1,98	1,61	5
	Neuscharrel I	6,44	6,37	690	684	0,09	0,07	76	-206	-3,28	2,08	1,90	5
	Neuvrees	4,31	4,16	158	148	5,64	4,99	386	254	-3,93	7,34	7,39	2
Scharrelerdamm	6,10	6,01	425	432	0,08	0,10	-34	-171	-2,96	2,75	2,02	5	
Garrel	234-Garrel	4,60	4,52	754	701	0,07	0,06	282	202	4,76	2,72	2,52	5
	247-Garrel	5,79	5,82	54	56	0,06	0,05	-30	-106	2,59	2,09	2,05	5
	544-Petersfeld	4,67	4,73	279	344	0,14	0,03	314	228	-2,48	1,94	1,62	5
	Beverbruch I	5,10	5,06	174	172	0,05	0,07	179	157	-4,33	2,94	2,41	5
	Garrel-Tweel I	6,11	5,98	247	261	0,05	0,04	-48	-108	4,04	2,28	2,05	5
Lastrup	Matrum	7,60	7,54	597	607	0,07	0,03	-47	-37	-3,86	6,66	5,96	1
	Suhle	5,34	5,25	374	371	0,07	0,01	99	-17	-2,67	2,74	2,39	3
Lindern	Garen 1	-	5,30	-	318	-	0,16	-	-131	-2,46	-	1,48	5
	GW1-Lindern	5,65	5,74	395	327	7,39	6,05	261	162	1,23	8,09	8,15	1
	Osterlindern	6,24	6,41	304	291	0,08	0,12	-20	-87	7,27	7,86	7,98	1
Löningen	Elbergen	6,02	6,03	675	722	0,47	0,44	230	126	-1,10	9,40	9,63	1
	GWM 7 (fl)-Löningen	6,83	6,90	778	743	0,14	0,05	64	92	-4,68	8,61	8,75	2
	Hagel I	4,71	4,81	462	463	6,73	6,02	347	222	-4,71	5,15	5,04	2
	Neuenbunnen	5,60	5,82	43	47	0,07	0,07	71	74	0,65	2,57	2,44	4
	PA4_GWM_1	5,11	5,18	409	461	7,96	6,74	286	226	2,34	11,67	11,80	1
Winkum 1	-	5,21	-	390	-	0,06	-	-112	3,16	-	2,30	5	
Molbergen	222-Peheim	4,68	4,68	544	559	8,72	6,86	387	209	4,90	6,27	6,03	1
	Dwergte	7,10	7,17	553	472	-	1,30	-	-160	64,32	6,63	6,85	2
	Grönheimer Feld-BDF	4,44	4,43	329	299	7,27	5,90	383	265	-4,54	4,91	5,11	2
	GW 2-Molbergen	5,40	5,32	490	459	1,79	0,04	246	110	-4,69	8,25	8,21	1
	Resthausen I	5,16	5,15	129	134	8,26	7,66	343	157	-2,06	4,87	5,05	3
Saterland	BM12-Ramsloh	5,23	5,18	233	232	0,08	0,03	16	-163	0,38	2,15	1,66	5
	GW11-Ramsloh	-	5,91	-	306	-	0,60	-	-105	-4,90	-	1,89	5
	GW12-Ramsloh	5,54	5,47	391	333	0,10	0,01	135	127	5,06	3,42	2,95	5
	Scharrel I	6,20	6,07	403	391	0,06	0,07	-62	-175	0,17	2,80	2,30	5

Anhang B

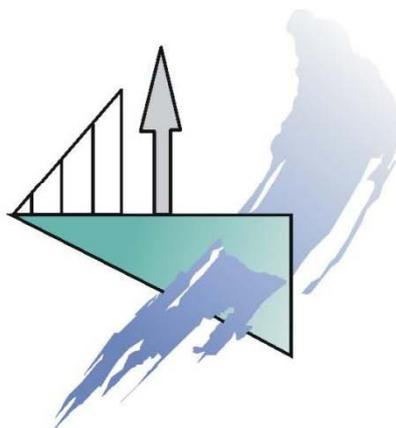
Darstellung der Ergebnisse

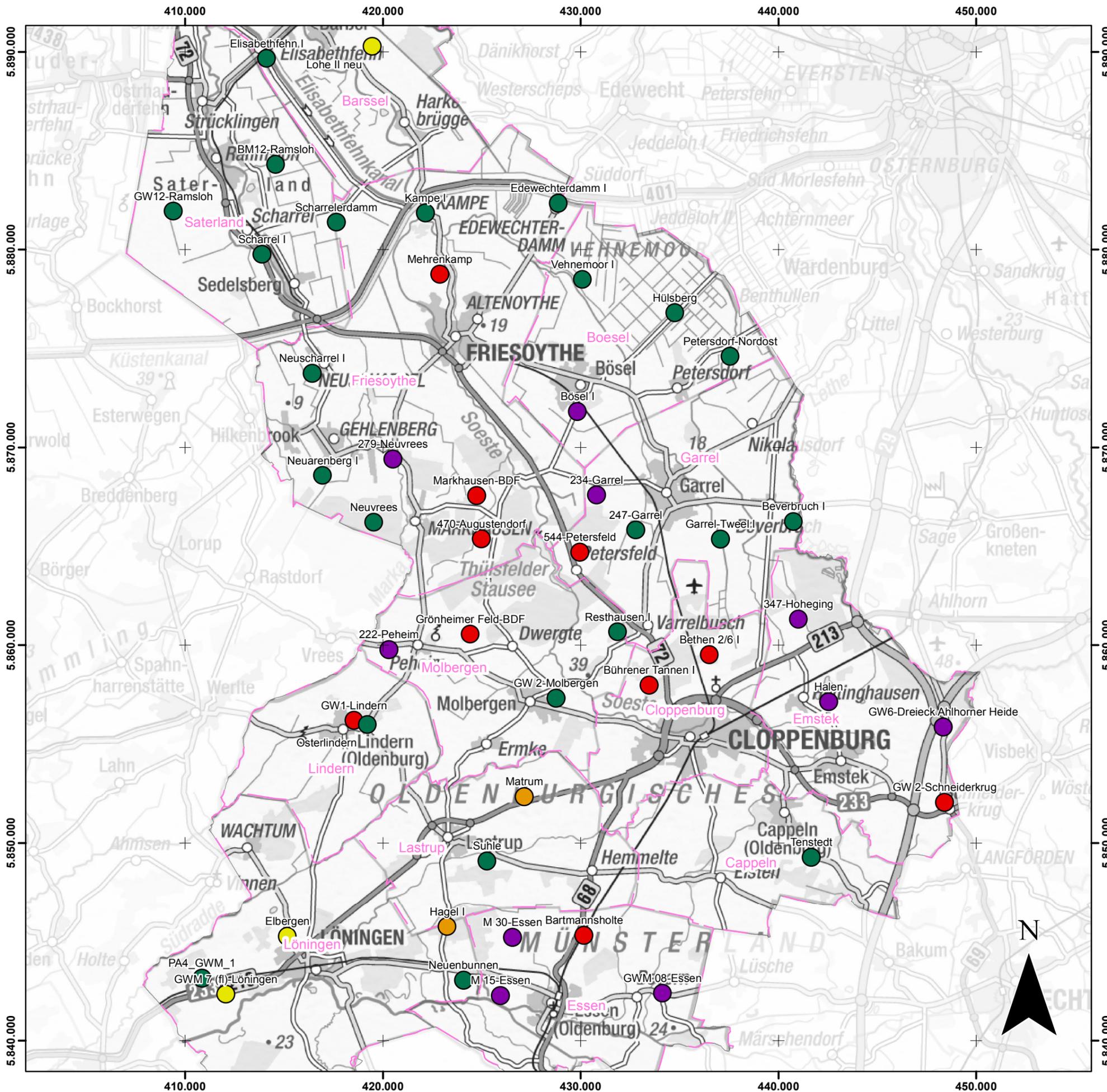
Anhang B4.1

Ergebniskarte für den Parameter Nitrat

– Herbst 2016

(Maßstab 1: 200.000)

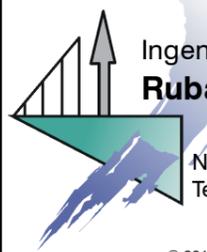




Legende

Nitratgehalte Herbst 2016

- ≤ 10 mg/l (23 Messstellen)
- > 10 – 25 mg/l (0 Messstellen)
- > 25 – 37,5 mg/l (3 Messstellen)
- > 37,5 – 50 mg/l (2 Messstellen)
- > 50 – 100 mg/l (10 Messstellen)
- Gemeindegrenze

Projekt-Nr. 02-2691	Anhang-Nr. B 4.1
Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg Jahresbericht 2016/2017 für die Probenahmen im Herbst 2016 und Frühjahr 2017	
Ergebniskarte für den Parameter Nitrat - Herbst 2016	
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2017	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
Maßstab 1:200.000	Plangröße A3
Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 32N	
erstellt: 01.09.2017 Kock-Richter	geändert: geändert: freigegeben: PL Judith
 <p>Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner</p> <p>Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg Tel. 04471 - 947570, Fax 04471 - 947580</p> <p style="font-size: x-small;">© 2017, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner</p>	

Anhang B

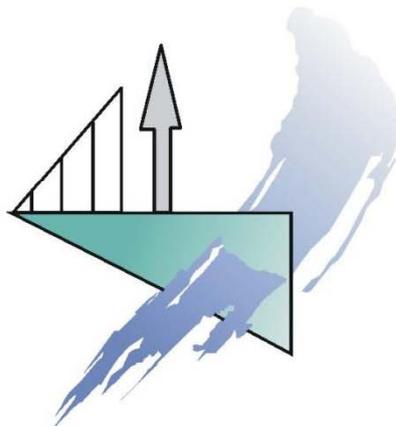
Darstellung der Ergebnisse

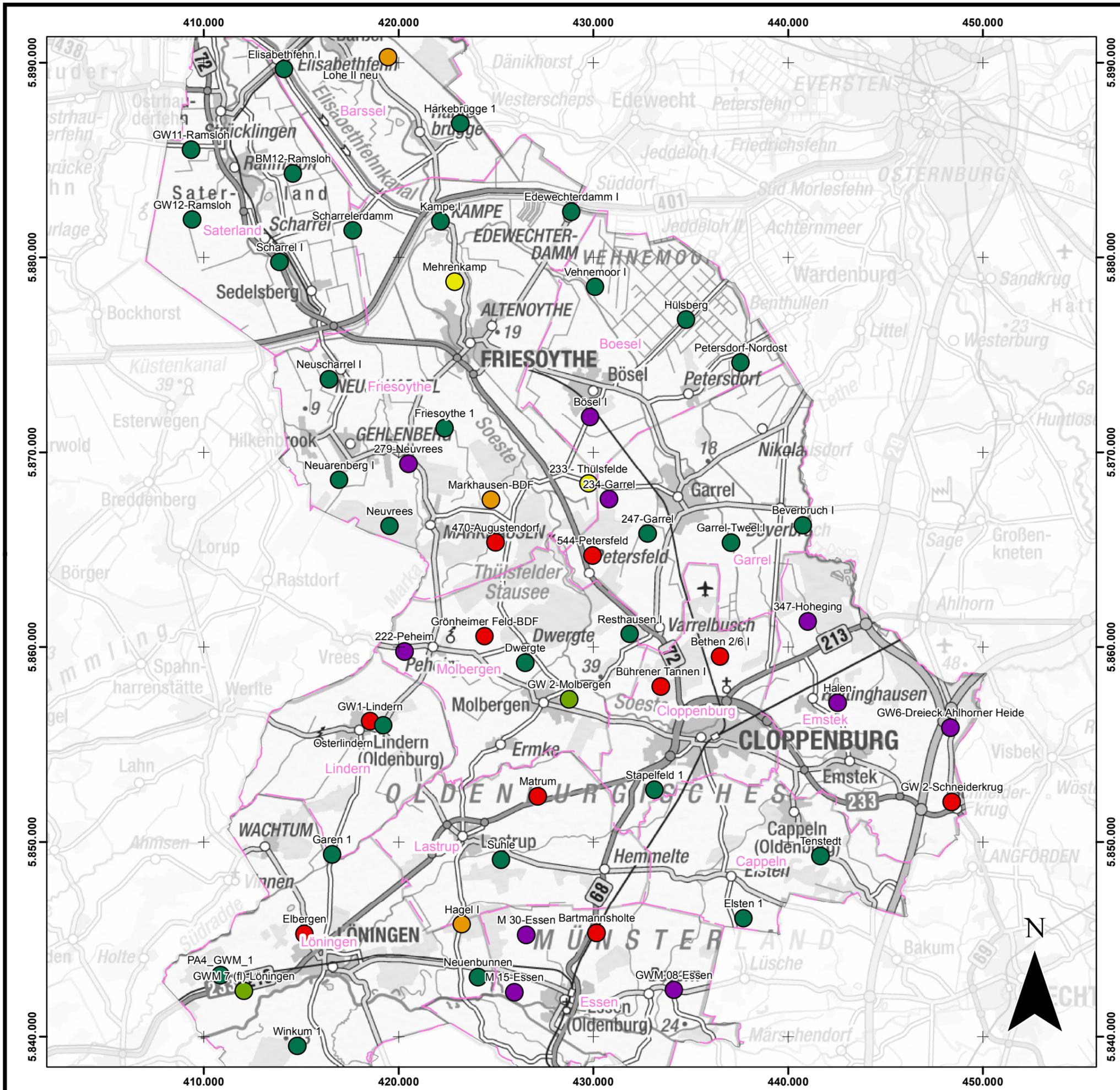
Anhang B4.2

Ergebniskarte für den Parameter Nitrat

– Frühjahr 2017

(Maßstab 1: 200.000)





Legende

Nitratgehalte Frühjahr 2017

- ≤ 10 mg/l (30 Messstellen)
- > 10 bis 25 mg/l (2 Messstellen)
- > 25 bis 37,5 mg/l (2 Messstellen)
- > 37,5 bis 50 mg/l (3 Messstellen)
- > 50 bis 100 mg/l (10 Messstellen)
- > 100 mg/l (10 Messstellen)
- Gemeindegrenze

Projekt-Nr.	02-2691	Anhang-Nr.	B 4.2
-------------	---------	------------	-------

Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg
 Jahresbericht 2016/2017 für die Probenahmen
 im Herbst 2016 und Frühjahr 2017

**Ergebniskarte für den Parameter Nitrat
 - Frühjahr 2017**

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2017	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
--	--

Maßstab	Plangröße
1:200.000	A3

Koordinatensystem
 ETRS 1989 UTM Zone 32N

erstellt: 01.09.2017 Kock-Richter	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith
---	-----------	-----------	---------------------------

**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
 Rubach und Partner**

Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg
 Tel. 04471 - 947570, Fax 04471 - 947580

© 2017, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

Anhang B

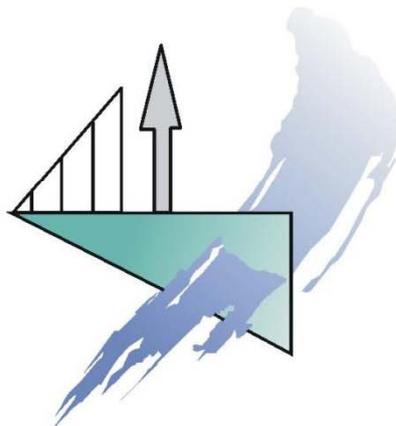
Darstellung der Ergebnisse

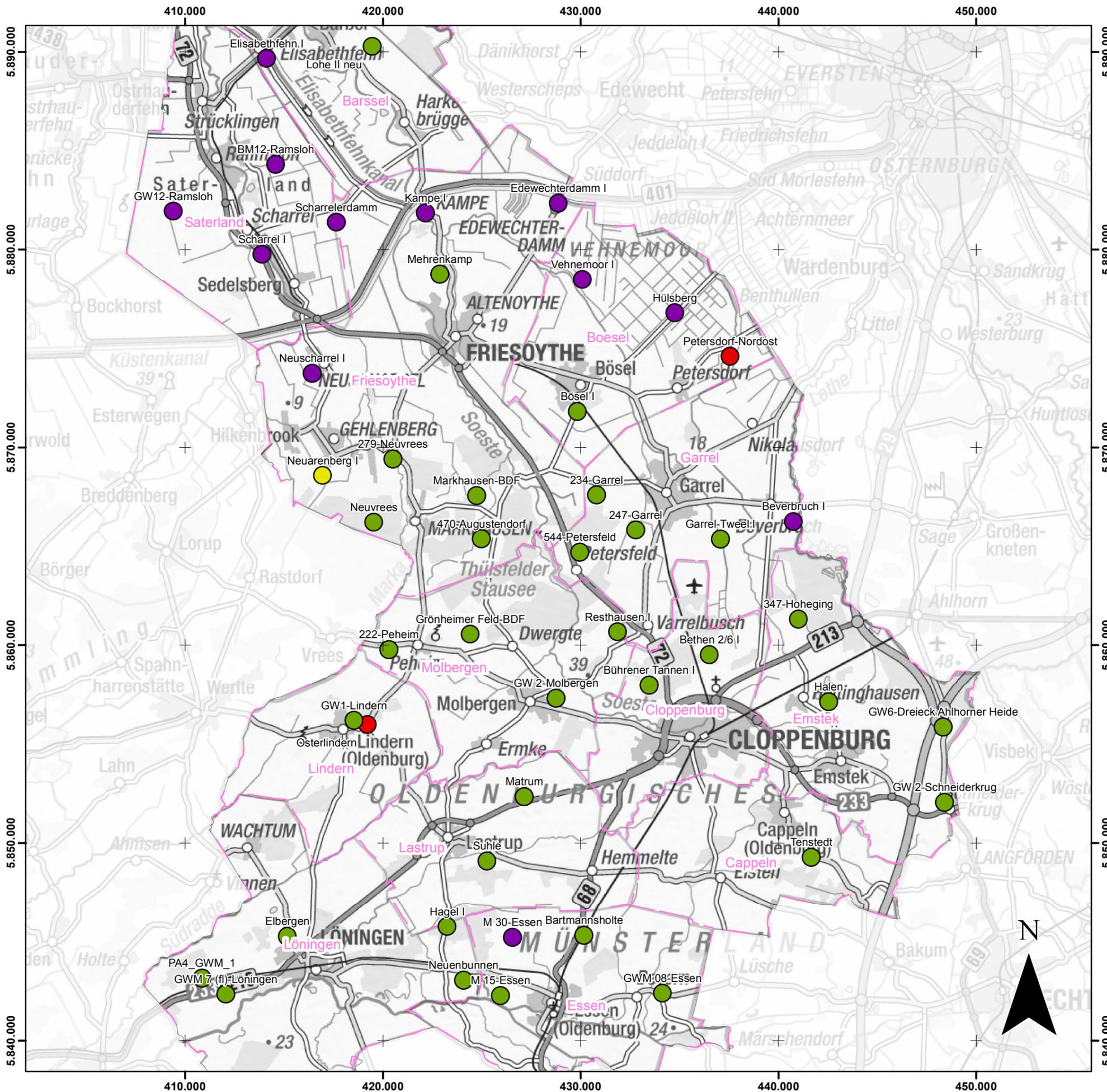
Anhang B5.1

Ergebniskarte für den Parameter Ammonium

– Herbst 2016

(Maßstab 1: 200.000)





Legende

- Ammoniumgehalte Herbst 2016**
- ≤ 0,25 mg/l (33 Messstellen)
 - > 0,25 – 0,50 mg/l (1 Messstelle)
 - > 0,50 – 2,00 mg/l (2 Messstellen)
 - > 2,00 mg/l (12 Messstellen)
 - Gemeindegrenze

Projekt-Nr.	02-2691	Anhang-Nr.	B 5.1
-------------	---------	------------	-------

Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg
 Jahresbericht 2016/2017 für die Probenahmen
 im Herbst 2016 und Frühjahr 2017

**Ergebniskarte für den Parameter Ammonium
 - Herbst 2016**

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2017	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
--	--

Maßstab	Plangröße
1:200.000	A3

Koordinatensystem
 ETRS 1989 UTM Zone 32N

erstellt: 01.09.2017 Kock-Richter	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith
---	-----------	-----------	---------------------------

**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
 Rubach und Partner**

Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg
 Tel. 04471 - 947570, Fax 04471 - 947580

© 2017, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

Anhang B

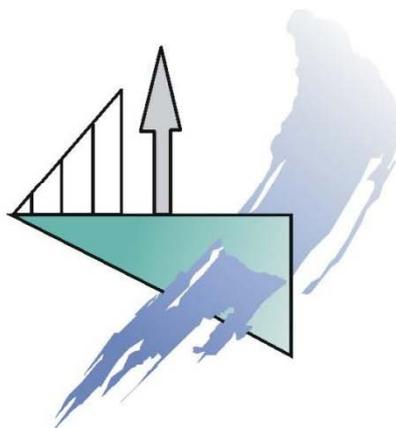
Darstellung der Ergebnisse

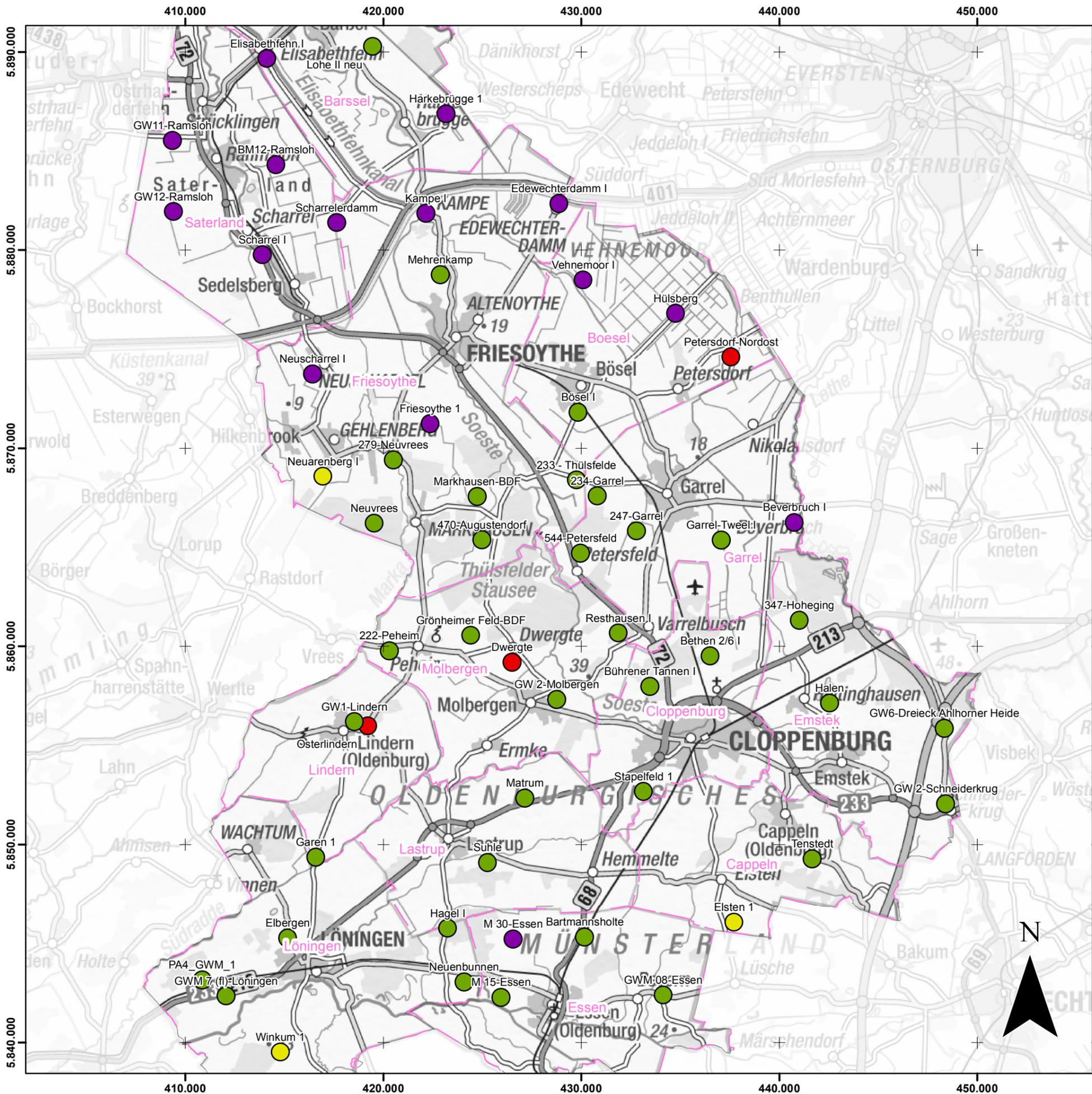
Anhang B5.2

Ergebniskarte für den Parameter Ammonium

– Frühjahr 2017

(Maßstab 1: 200.000)





Legende

- Ammoniumgehalte Frühjahr 2017**
- ≤ 0,25 mg/l (36 Messstellen)
 - > 0,25 bis 0,5 mg/l (3 Messstellen)
 - > 0,5 bis 2 mg/l (3 Messstellen)
 - > 2 mg/l (15 Messstellen)
 - Gemeindegrenze

Projekt-Nr.	02-2691	Anhang-Nr.	B 5.2
-------------	---------	------------	-------

Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg
 Jahresbericht 2016/2017 für die Probenahmen
 im Herbst 2016 und Frühjahr 2017

**Ergebniskarte für den Parameter Ammonium
 - Frühjahr 2017**

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2017	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
--	--

Maßstab	Plangröße
1:200.000	A3

Koordinatensystem
 ETRS 1989 UTM Zone 32N

erstellt: 01.09.2017 Kock-Richter	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith
---	-----------	-----------	---------------------------

**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
 Rubach und Partner**

Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg
 Tel. 04471 - 947570, Fax 04471 - 947580

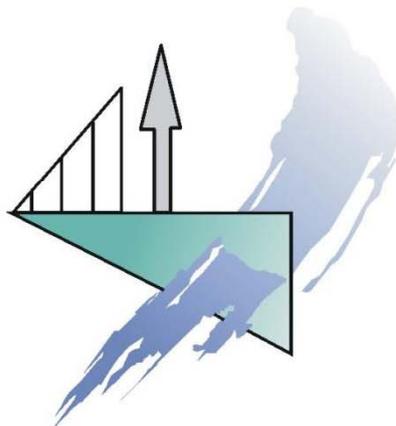
© 2017, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

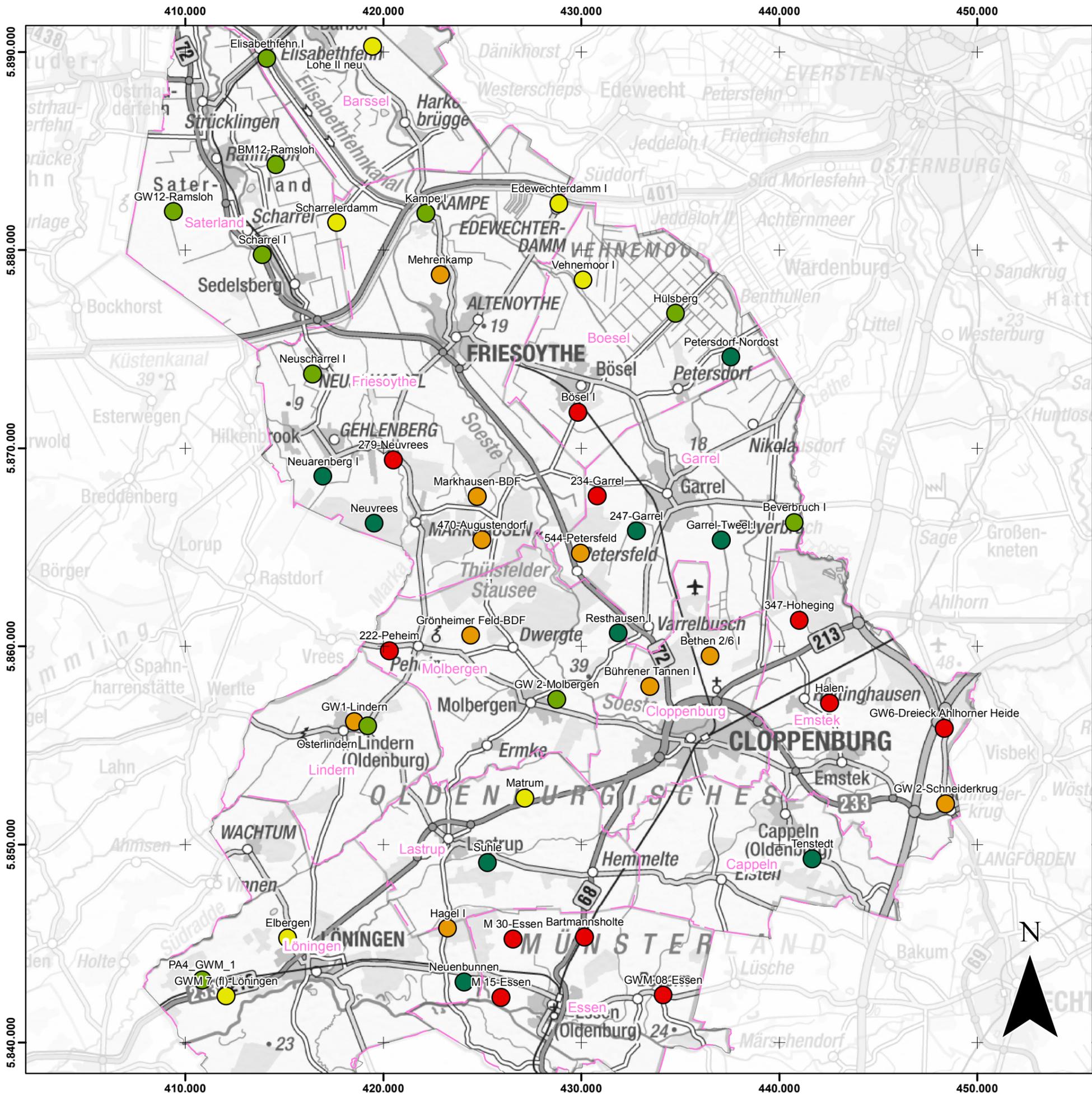
Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

Anhang B6.1

Ergebniskarte für den Parameter
gesamter anorganischer Stickstoff
– Herbst 2016 (Maßstab 1: 200.000)





Legende

Anorganischer Stickstoff-Gehalt Herbst 2016

- ≤ 1 mg/l (9 Messstellen)
- > 1 – 5 mg/l (11 Messstellen)
- > 5 – 10 mg/l (7 Messstellen)
- > 10 – 20 mg/l (10 Messstellen)
- > 20 mg/l (11 Messstellen)
- Gemeindegrenze

Projekt-Nr.	02-2691	Anhang-Nr.	B 6.1
Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg Jahresbericht 2016/2017 für die Probenahmen im Herbst 2016 und Frühjahr 2017			
Ergebniskarte für den Parameter gesamter anorganischer Stickstoff - Herbst 2016			
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung		Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg	
© 2017			
Maßstab	1:200.000	Plangröße	A3
Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 32N			
erstellt: 01.09.2017 Kock-Richter	geändert:	geändert:	freigegeben: PL Judith

**Ingenieur- und Sachverständigenbüro
Rubach und Partner**

Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg
Tel. 04471 - 947570, Fax 04471 - 947580

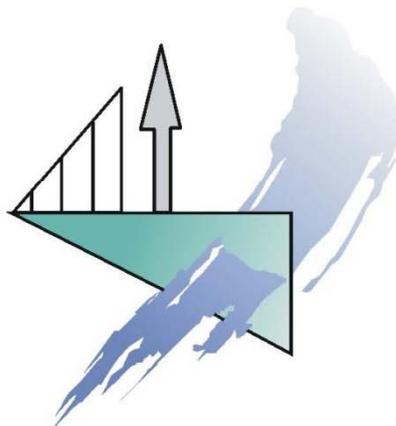
© 2017, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner

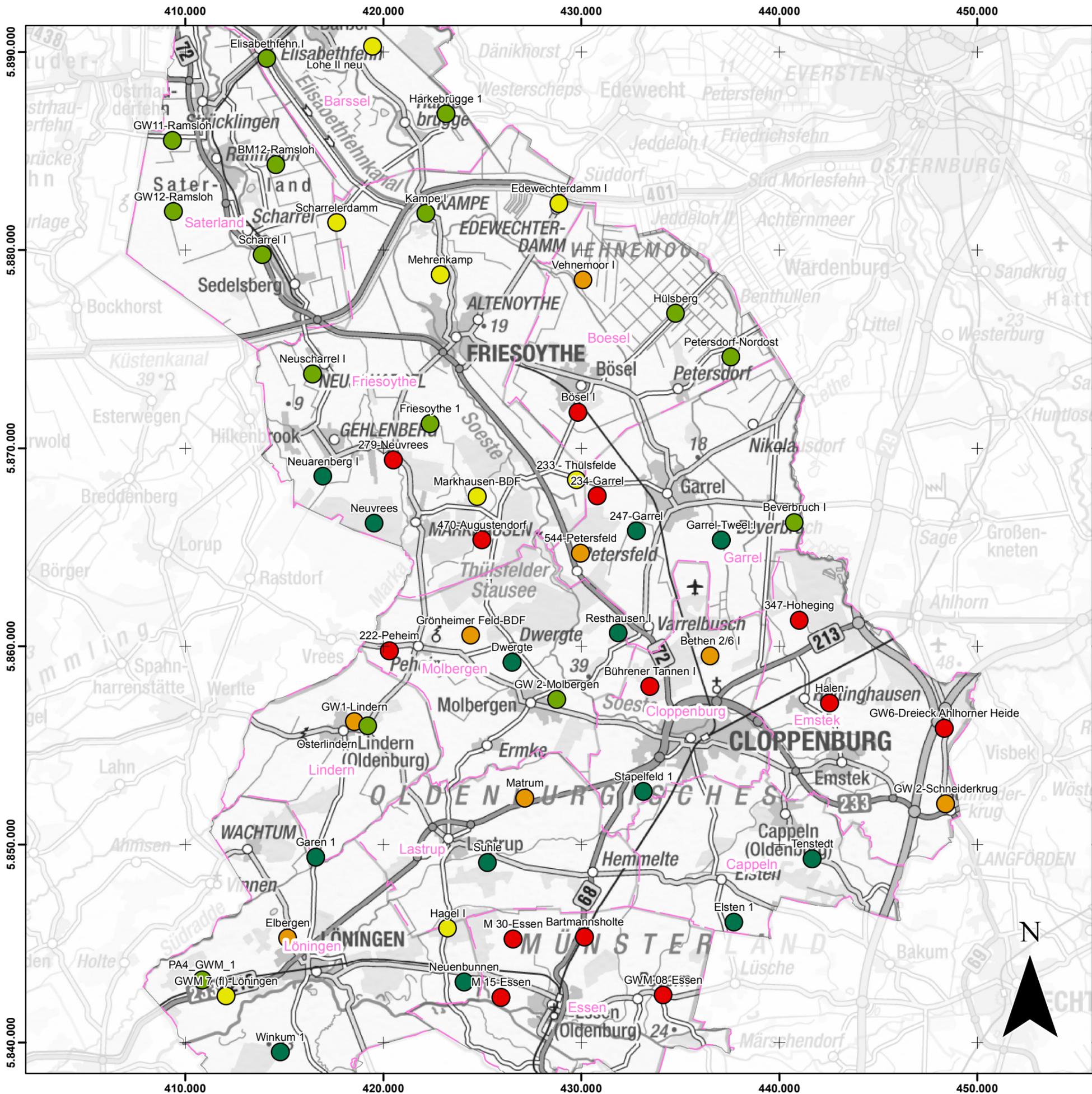
Anhang B

Darstellung der Ergebnisse

Anhang B6.2

Ergebniskarte für den Parameter
gesamter anorganischer Stickstoff
– Frühjahr 2017 (Maßstab 1: 200.000)

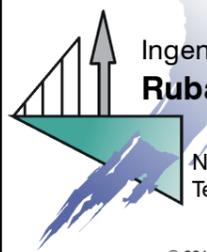




Legende

Anorganischer Stickstoff-Gehalt Frühjahr 2017

- ≤ 1 mg/l (13 Messstellen)
- > 1 bis 5 mg/l (15 Messstellen)
- > 5 bis 10 mg/l (8 Messstellen)
- > 10 bis 20 mg/l (8 Messstellen)
- > 20 mg/l (13 Messstellen)
- Gemeindegrenze

Projekt-Nr. 02-2691	Anhang-Nr. B 6.2
Nitratmonitoring Landkreis Cloppenburg Jahresbericht 2016/2017 für die Probenahmen im Herbst 2016 und Frühjahr 2017	
Ergebniskarte für den Parameter gesamter anorganischer Stickstoff - Frühjahr 2017	
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2017	Auftraggeber: Landkreis Cloppenburg Eschstraße 29 49661 Cloppenburg
Maßstab 1:200.000	Plangröße A3
Koordinatensystem ETRS 1989 UTM Zone 32N	
erstellt: 01.09.2017 Kock-Richter	geändert: geändert: freigegeben: PL Judith
 <p>Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner</p> <p>Niedriger Weg 47, 49661 Cloppenburg Tel. 04471 - 947570, Fax 04471 - 947580</p> <p style="font-size: x-small;">© 2017, Ingenieur- und Sachverständigenbüro Rubach und Partner</p>	