

Wasserbeschaffungsverband „Mittleres Saaletal“

- Geplante Neuausweisung Wasserschutzgebiet - Bericht zu den Untersuchungen für die westliche Abgrenzung des Einzugsgebietes

Auftraggeber: Wasserbeschaffungsverband „Mittleres Saaletal“
Görlitzer Straße 7
31020 Salzhemmendorf



Von-Bliebung-Weg 14
29336 Nienhagen
Tel: 05144 - 972526

November 2020

Inhaltsverzeichnis

1.0	Veranlassung	1
1.1	Hintergrund	1
1.2	Aufgabenstellung	1
1.3	Auftrag.....	2
2.0	Durchgeführte Arbeiten.....	2
2.1	Errichtung Rammpegel	2
2.2	Grundwasserstandsmessungen	3
2.3	Grundwasserbeprobungen	3
2.4	Oberflächengewässerbeprobungen.....	3
2.5	Laboranalytik.....	4
3.0	Ergebnisse	4
3.1	Grundwassersituation	4
3.2	Hydrochemie	11
4.0	Bewertung.....	13
5.0	Abgrenzung unterirdisches Einzugsgebiet	14
6.0	Schlussfolgerungen	15

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1: Übersicht Grundwasserstände der temporären Brunnen und Wasserstände in den Bächen.	5
Abbildung 2: Wasserstände bei Lokation dp-1/2.....	6
Abbildung 3: Wasserstände bei Lokation dp-3/4.....	6
Abbildung 4: Wasserstände bei Lokation dp-5/6.....	7
Abbildung 5: Wasserstände bei Lokation dp-7/8.....	8
Abbildung 6: Wasserstände bei Lokation dp-9/10.....	8
Abbildung 7: Wasserstände bei Lokation dp-11/12 und 13.....	9
Abbildung 8: GW-Ganglinien von GWM im Bereich der WGA.....	9
Abbildung 9: GW-Ganglinien von GWM mit höheren GW-Ständen größer 100 mNN.....	10

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1: Angaben zu den temporären Pegeln.....	4
Tabelle 2: Angaben zu den NN-Höhen der Vorfluter.....	4
Tabelle 3: Ergebnisse Beprobung November 2019	11
Tabelle 4: Ergebnisse Beprobung Mai 2020	11

Verzeichnis der Anlagen

- 1 Lageplan Sondierpunkte und Beprobungspunkte Oberflächengewässer
- 2 Schichtenverzeichnisse und Ausbaupläne
- 3 Daten Pegel Mehle
- 4 Chemische Analysenergebnisse
- 5 Beprobungsprotokolle
- 6 GW-Gleichenplan November 2019
- 7 GW-Gleichenplan März 2020
- 8 Verteilung der Nitrat-Konzentrationen November 2019
- 9 Verteilung der Chloridazon-Desphenyl-Konzentrationen November 2019
- 10 Verteilung der Trifluoressigsäure-Konzentrationen November 2019
- 11 Hydrogeologischer Abgrenzungsvorschlag Schutzzone III (unterirdisches EZG)
- 12 Abgrenzung unterirdisches Einzugsgebiet aus dem Bericht „Wasserrechtliche Erlaubnis - Auflagen der Erlaubnis (terraP 2016 im Auftrag des WBV „Mittleres Saaletal“)

1.0 Veranlassung

1.1 Hintergrund

Der Wasserbeschaffungsverband „Mittleres Saaletal“ betreibt im Raum Benstorf bei Salzhemmendorf, am Südhang des Osterwald, eine Wassergewinnungsanlage (WGA) für die öffentliche Wasserversorgung des lokalen Versorgungsraums. Die WGA mit der Bezeichnung „Mittleres Saaletal“ fördert über insgesamt zwei Tiefbrunnen Grundwasser aus einem Lockergesteinsaquifer für die öffentliche Wasserversorgung.

In Zusammenhang mit der geplanten Neuabgrenzung des bestehenden Wasserschutzgebietes für die WGA „Mittlers Saaletal“, fand am 13.03.2019 eine Eingangsbesprechung mit Behördenvertretern beim Landkreis Hameln-Pyrmont statt. Die Neuausweisung ist erforderlich, da im Zuge von Felduntersuchungen in Zusammenhang mit der Beantragung der im Juni 2015 neu erteilten Wasserrechtlichen Genehmigung nachgewiesen wurde, dass die Geometrie des Einzugsgebietes sich teilweise anders gestaltet als bis zum damaligen Zeitpunkt angenommen. Eine Auflage aus der aktuellen Wasserrechtlichen Genehmigung besagte, dass die Abgrenzung des Einzugsgebietes punktuell näher zu untersuchen ist. Hierzu wurden bereits im 2. Halbjahr 2015 sowie 1. Quartal 2016 abgestimmte Felduntersuchungen umgesetzt (Bericht terraP Juni 2016). Im Ergebnis zeigte sich, dass die Abgrenzung für die Erfüllung der Auflage aus dem Wasserrecht hinreichend weiter präzisiert werden konnte. Allerdings wurde auch festgestellt, dass der westliche Grenzverlauf den Ort Benstorf betrifft. Da der genauere Verlauf allerdings auf der vorhandenen Datenbasis nicht mit der erforderlichen Genauigkeit für ein Wasserschutzgebietsverfahren ermittelt werden konnte, lag hier weiterhin Detaillierungsbedarf vor.

Bei allen Beteiligten lag Einvernehmen darüber vor, dass vor der Einleitung des Wasserschutzgebietsverfahrens diese zu unklare westliche Abgrenzung weiter zu untersuchen ist. Vor dem Hintergrund des bereits geleisteten Aufwands sowie der Größe der WGA, sollte der Verhältnismäßigkeitsgrundsatz jedoch deutlich im Vordergrund stehen. Das von terraP vorgeschlagene Untersuchungskonzept datiert vom 20. Mai 2019 und wurde mit behördlichem Schreiben vom 25. Juni 2019 bestätigt.

1.2 Aufgabenstellung

Das o.g. Untersuchungskonzept sah die folgenden Arbeitsschritte vor:

1. Entlang der Aue auf beiden Uferseiten an ca. 5 Stellen Installation von 1“ Rammpegeln, insgesamt 10 Stück
2. Entlang der Saale an einer Stelle auf beiden Uferseiten Installation von insgesamt 3 Rammpegeln in 1“
3. Messung der GW-Stände und Wasserspiegel im Bachlauf im Zuge der monatlichen GW-Spiegelmessungen am Bestandsmessnetz; Prüfung der effluenten/influenten Verhältnisse über mindestens 6 Monate

4. Indikative Beprobung (Rammpegel sind keine qualifizierten GWM) ausgewählter Rammpegel zur chemischen Analyse, mit Schwerpunkt auf den bekannten kritischen Parametern Nitrat und nicht relevante PBMS-Metabolite Chloridazon-desphenyl, Chloridazon-methyl-desphenyl und Trifluoressigsäure; je Quartal 1 Beprobung; ggf. ergänzt durch Ergebnisse chemischer Analysen weiterer GWM aus dem Bestand; bei Verdacht auf Infiltration zusätzliche Analytik von anthropogenen Tracerstoffen wie z.B. Acesulfam-K o.ä.
5. Entnahme von Oberflächenwasserproben aus der Aue an 2 Stellen, dem Graben zwischen Tennisanlage und ehem. Holzwerk sowie der Saale
6. Erstellung von GW-Gleichenplänen für ausgewählte Stichtagsbeprobungen
7. Auswertung der Ergebnisse
8. Optional: falls erforderlich zur Intensivierung der Datenlage Verlängerung des Programms auf maximal 12 Monate insgesamt.

Auf Grundlage der ermittelten Befunde sollte dementsprechend die westliche Abgrenzung mit einer für das Wasserschutzgebietsverfahren hinreichenden Genauigkeit festzulegen sein. Zudem sollten weitere Angaben zu eventuell wechselnden effluenten und influenten Verhältnissen zwischen Grundwasserleiter und Oberflächengewässer erarbeitet werden, ebenso wie weitere Erkenntnisse zur räumlichen Verteilung von Nitrat und den o.g. nicht relevanten Metaboliten erwartet wurden.

1.3 Auftrag

Der WBV „Mittleres Saaletal“ beauftragte terraP mit der Umsetzung des Untersuchungskonzeptes. Dieses umfasste neben der Detailplanung im Vorfeld die Umsetzung sämtlicher Feldarbeiten einschließlich der Installation der Rammpegel, Grundwasserbeprobungen, Laboranalytik sowie der Messungen der Wasserspiegel.

Der hier vorgelegte Bericht dokumentiert die durchgeführten Arbeiten und ermittelten Befunde. Zudem werden die Daten vor dem Hintergrund der Fragestellungen bewertet mit dem Schwerpunkt, die westliche Grenze des Einzugsgebietes - für das Wasserschutzgebietsverfahren ausreichend - zu definieren.

2.0 Durchgeführte Arbeiten

Insgesamt konnten die Arbeiten wie im Konzept vorgesehen fast vollständig umgesetzt werden. Lediglich eine der vier geplanten Probenahmestellen für Oberflächengewässerproben war konstant ohne Wasserführung und demzufolge nicht zu beproben.

2.1 Errichtung Rammpegel

Im Zeitraum vom 20. – 22. November 2019 wurden 13 Rammpegel an den im Konzept skizzierten Lokationen installiert. Sie tragen die Bezeichnungen dp-1 bis dp-13 (entsprechend RKS 1 -13). Die genaue Lage der jeweiligen Ansatzpunkte ist dem Lageplan der Anlage 1 zu entnehmen.

Zur Erkundung des Untergrundaufbaus sowie zur Herstellung geeigneter Sondierlöcher zur Aufnahme der Rammpegel, wurden Bohrlöcher mit einem Durchmesser von 50 mm hergestellt. Hierzu wurden mittels Bohrhammer entsprechende Sonden im Regelfall bis auf eine Tiefe von 6 m unter Geländeoberkante (m u. GOK) abgeteuft, um auch den Bereich unterhalb der Fließgewässersohlen zu erkunden. Da der erbohrte Grundwasserspiegel bei RKS 9 und 10 mit rund 6 m u. GOK relativ tief lag, wurde hier die Erkundungs-Endteufe auf 8,1 bzw. 8,5 m u. GOK festgelegt.

Der Ausbau der Pegel erfolgte in 1"-HDPE. Die Filterstrecke beträgt 2 m bei einer Schlitzweite von 0,3 mm. Der Ringraum wurde mit Filtersand der Körnung 0,71-1,25 mm verfüllt. Der Abschluss der Bauwerke liegt stets unter Flur und ist mit einer begehbaren Straßenkappe versehen, wobei das 1"-Aufsatzrohr mit einem Stopfen verschlossen war. Abschließend wurden die Pegel klargepumpt.

Die fertigen Rammpegel wurden der Höhe nach eingemessen. Weitere Angaben sind den Schichtenverzeichnissen und Ausbauplänen der Anlage 2 zu entnehmen

2.2 Grundwasserstandsmessungen

Sieben monatliche Grundwasserstandsmessungen wurden an den dp-1 bis 13 zu folgenden Terminen durchgeführt. Die Messungen erfolgten jeweils mit einem Kabellichtlot.

26.11.2019 16.01.2020 15.02.2020 23.03.2020 20.04.2020 25.05.2020 22.06.2020

In Zusammenhang mit den Grundwasserstandsmessungen wurde im jeweils benachbarten Vorfluter die Wasserhöhe im Bachbett mit einem Messstab gemessen.

2.3 Grundwasserbeprobungen

Die Erstbeprobung der dp-Pegel erfolgte am 22.11.2019 (nur dp-9 und dp-10), sowie 26.11.2019 der übrigen Pegel.

Die zweite Beprobungskampagne wurde am 25.05.2020 abgeleistet.

Die Grundwasserprobenahmen wurden mit einer Fußventilpumpe durchgeführt. Die Beprobungsprotokolle finden sich unter Anlage 5.

2.4 Oberflächengewässerbeprobungen

Zeitlich identisch mit den Grundwasserbeprobungen, wurde die Beprobung der Oberflächengewässer an den geplanten Beprobungspunkten mit ausgeführt. Wie erwähnt, war der geplante Punkt 1 (OG 1) im Bereich eines Grabens westliche der Tennisanlage und östlich des ehemaligen Holzwerkes von Benstorf stets ohne Wasserführung. Insofern musste die Beprobung hier entfallen.

Die Beprobungsprotokolle finden sich ebenfalls unter Anlage 5. Die genaue Lage der Beprobungspunkte ist dem Lageplan der Anlage 1 zu entnehmen. Oberflächengewässerproben wurden an den folgenden Lokationen entnommen: dp-3/4 (OG 2); dp-9/10 (OG 3); dp-11/12 (OG 4).

2.5 Laboranalytik

Sämtliche Wasserproben wurden im Labor GBA Hildesheim untersucht.

Bei allen Wasserproben wurde der Kernparameter Nitrat analysiert (32 Stück). Zusätzlich wurden an ausgewählten Proben von dp-Pegeln sowie Oberflächengewässerproben Chloridazon-desphenyl, Chloridazon-methyl-desphenyl und Trifluoressigsäure untersucht, wobei für die zweite Beprobungskampagne bereits eine Vorauswahl auf Grundlage der Ergebnisse der Erstbeprobung erfolgte. Insgesamt wurden 17 Proben auf die genannten Parameter analysiert.

Insgesamt 9 Proben wurden auf den anthropogenen Tracerstoff Acesulfam untersucht. Mit der zweiten Beprobungskampagne wurde zusätzlich noch die Wasserprobe der dp-9 auf den ebenfalls anthropogenen Tracerstoff Benzotriazol analysiert. Auch hier erfolgte für die zweite Beprobungskampagne eine Vorauswahl auf Grundlage der Erstergebnisse.

3.0 Ergebnisse

3.1 Grundwassersituation

Nachfolgende Tabelle 1 gibt einen zusammenfassenden Überblick über den Ausbau der temporären Pegel, deren eingemessener Geländehöhe (GOK) sowie Pegeloberkante (POK). Zudem sind die Daten der gemessenen Grundwasserstände eingetragen, die für die Erstellung der Grundwassergleichenpläne (Anlagen 6 und 7) verwendet wurden.

Tabelle 1: Angaben zu den temporären Pegeln

	dp-1	dp-2	dp-3	dp-4	dp-5	dp-6	dp-7	dp-8	dp-9	dp-10	dp-11	dp-12	dp-13
GOK	97,64	98,37	96,01	95,98	95,33	94,75	93,65	92,73	93,79	93,12	93,51	93,83	93,92
mNN													
POK	97,57	98,23	95,96	95,90	95,23	94,71	93,61	92,68	93,73	93,08	93,41	93,78	93,88
mNN													
Filter	3,07	3,14	3,05	3,08	3,10	3,04	2,63	3,05	6,05	6,04	2,10	2,05	2,04
m u.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
GOK	5,07	5,14	5,05	5,08	5,10	5,04	4,63	5,05	8,05	8,04	4,10	4,05	4,04
WSP	96,22	96,03	93,56	93,56	92,95	92,96	90,47	90,46	87,49	87,39	91,73	91,75	92,30
11/19													
WSP	96,53	96,37	93,76	93,72	93,11	93,22	91,18	91,20	88,13	88,12	92,15	92,09	92,63
03/20													

Tabelle 2 zeigt eine Zusammenfassung der ermittelten Bachbetthöhen der relevanten Oberflächengewässer sowie die im Untersuchungszeitraum gemessenen maximalen und minimalen Wasserhöhen. Anzumerken ist, dass Messwerte lediglich angenäherte Wasserhöhen darstellen können, da keines der Gerinne eine definierte und präzise eingemessene Messstrecke hat.

Tabelle 2: Angaben zu den NN-Höhen der Vorfluter

	Aue bei	Aue bei	Aue bei	Aue bei	Aue bei	Saale bei	Saale bei
--	---------	---------	---------	---------	---------	-----------	-----------

	dp-1/2	dp-3/4	dp-5/6	dp-7/8	dp-9/10	dp-11/12	dp-13
Bachbett mNN	95,0	93,4	92,9	91,6	91,3	91,8	92,1
Wasserhöhe max. mNN	95,35	93,7	93,2	92,05	91,8	92,13	92,45
Wasserhöhe min. mNN	95,15	93,4	92,98	91,75	91,42	91,88	92,25

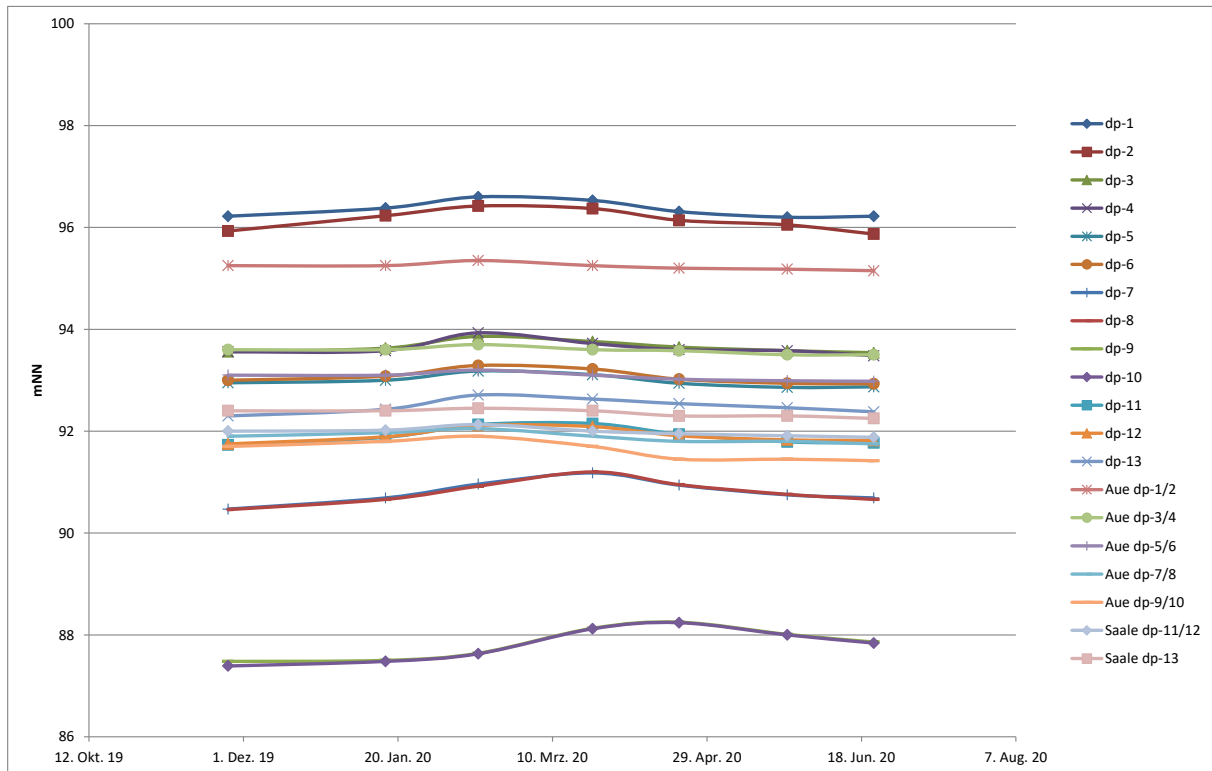


Abbildung 1: Übersicht Grundwasserstände der temporären Brunnen und Wasserstände in den Bächen.

In der Abbildung 1 sind sämtliche während des Untersuchungszeitraums gemessenen Grundwasserstände in den temporären Rammpegeln als Ganglinie dargestellt. Zudem sind die Wasserhöhen des Vorfluters an den jeweiligen dp-Untersuchungspunkten eingetragen. Insgesamt zeigt sich eine weitgehend vergleichbare Entwicklung der Wasserstandshöhen. Zu Beginn der Aufzeichnungen im November 2019 sowie zum Ende im Juli 2020 waren die niedrigsten Höhen zu messen. Die Höchststände hingegen sind zum Frühjahr im Februar und März gemessen worden. Die folgenden Abbildungen 2 – 7 zeigen die Daten der Abbildung 1 in einer vergrößerten Auflösung für einen jeden Untersuchungsbereich als Wertepaar. So geht aus Abbildung 2 hervor, dass dort der Wasserstand im Vorfluter Aue stets deutlich geringer ist als die in den benachbarten Rammpegel-Lokationen dp-1 und dp-2 gemessenen Wasserspiegel.

Je nach Untergrund bildet dieser bei gespannten Grundwasserverhältnissen die Höhe des Druckniveaus ab und nicht die Grundwassersättigung des auf dieser Höhe anstehenden Untergrundes. Unter Berücksichtigung der erbohrten geologischen und hydraulischen Verhältnisse lassen sich so Aussagen zu effluenten und influenten Verhältnissen ableiten, aber auch zu über die Zeit möglichen wechselnden Verhältnissen.

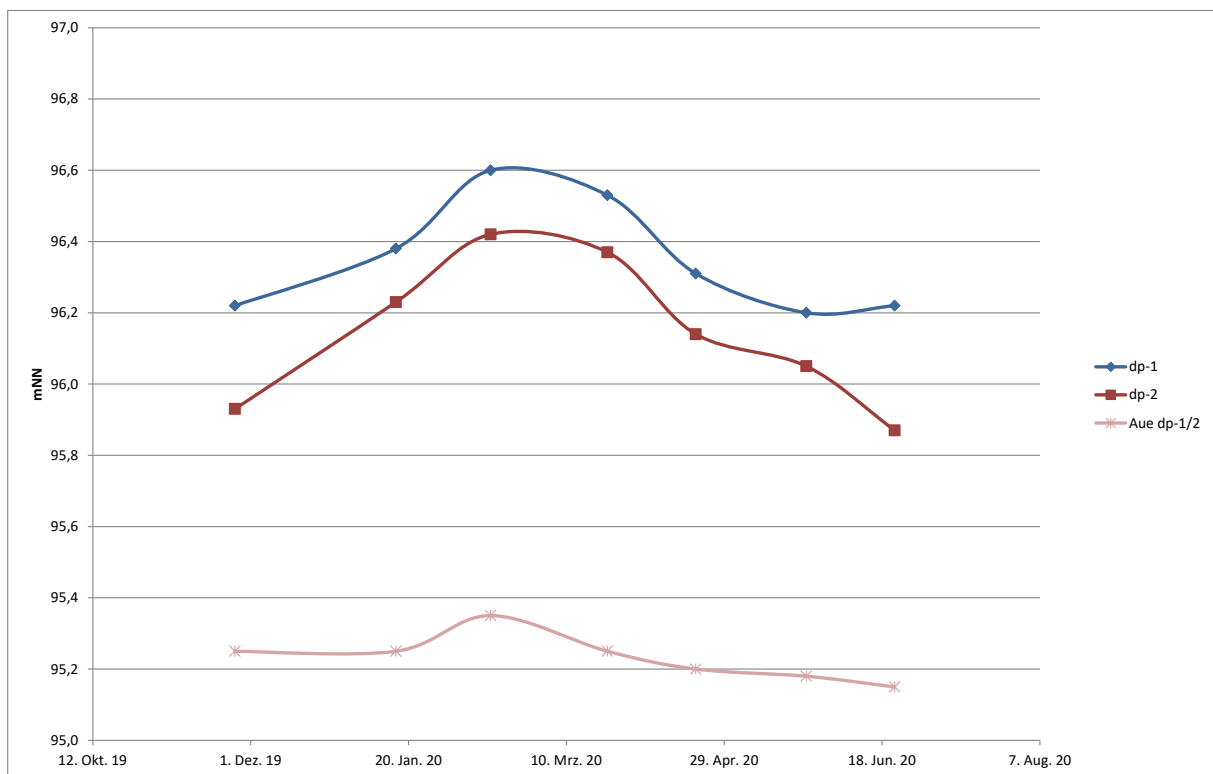


Abbildung 2: Wasserstände bei Lokation dp-1/2

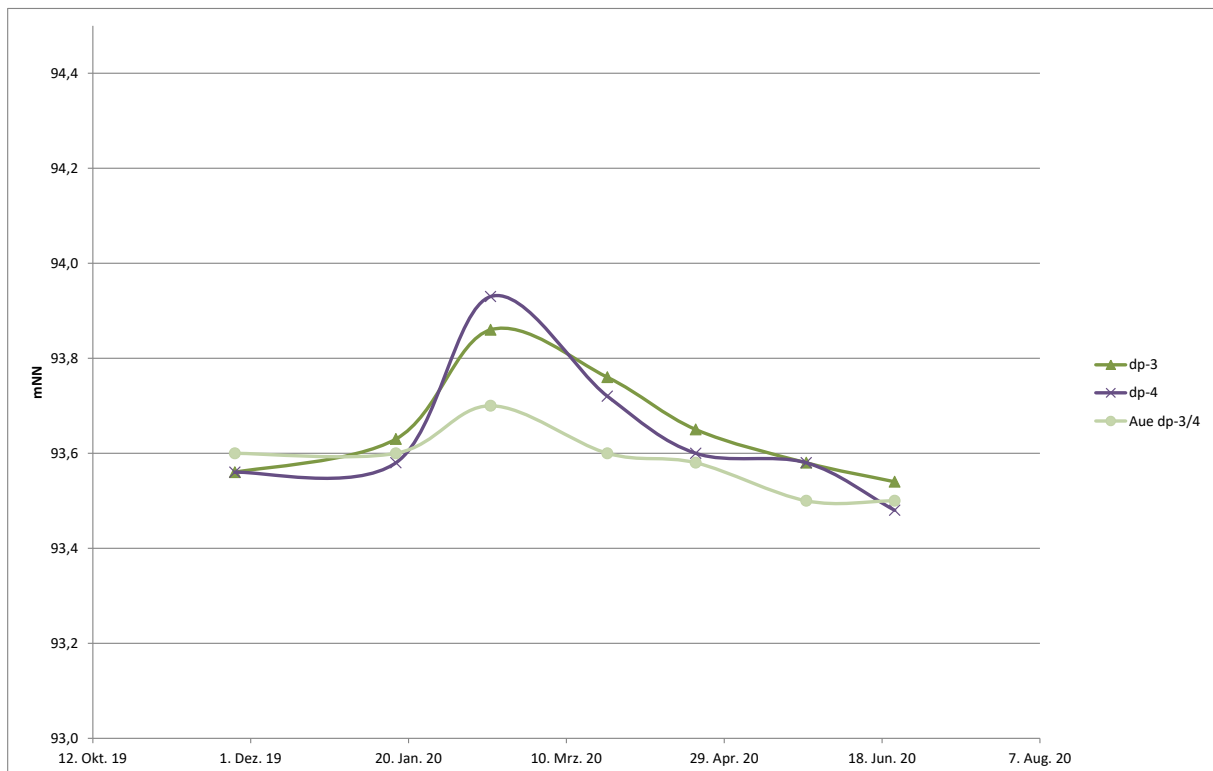


Abbildung 3: Wasserstände bei Lokation dp-3/4

Die dargestellten Verhältnisse der Abbildung 3 ähneln denen der Lokation dp-1/2. Im Regelfall ist das Wasserniveau im Vorfluter jedoch nur etwas geringer als das Grundwasserspiegelniveau.

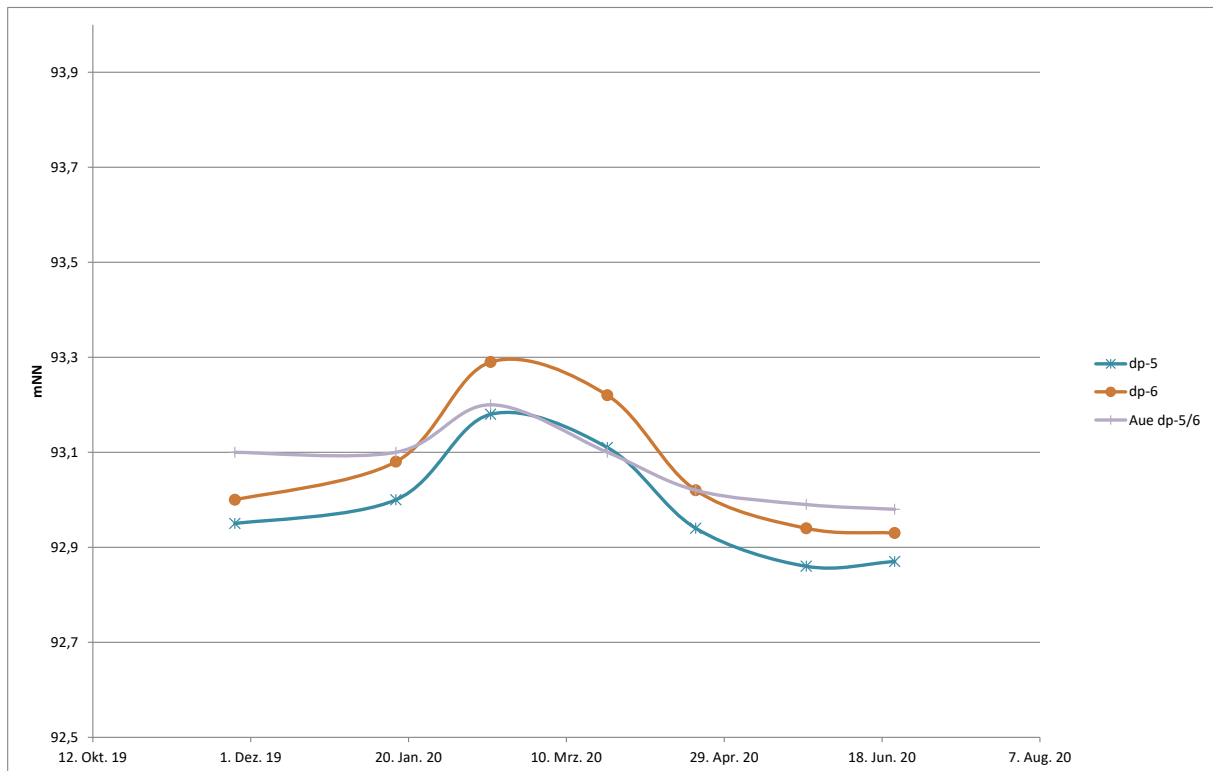


Abbildung 4: Wasserstände bei Lokation dp-5/6

Abbildung 4 für die Untersuchungspunkte dp-5/6 zeigt hingegen ein etwas anders Bild. Bei den niedrigeren Grundwasserständen im Herbst 2019 sowie Fröhsommer 2020, lagen die Wasserstände in der Aue höher als die Grundwasserspiegel.

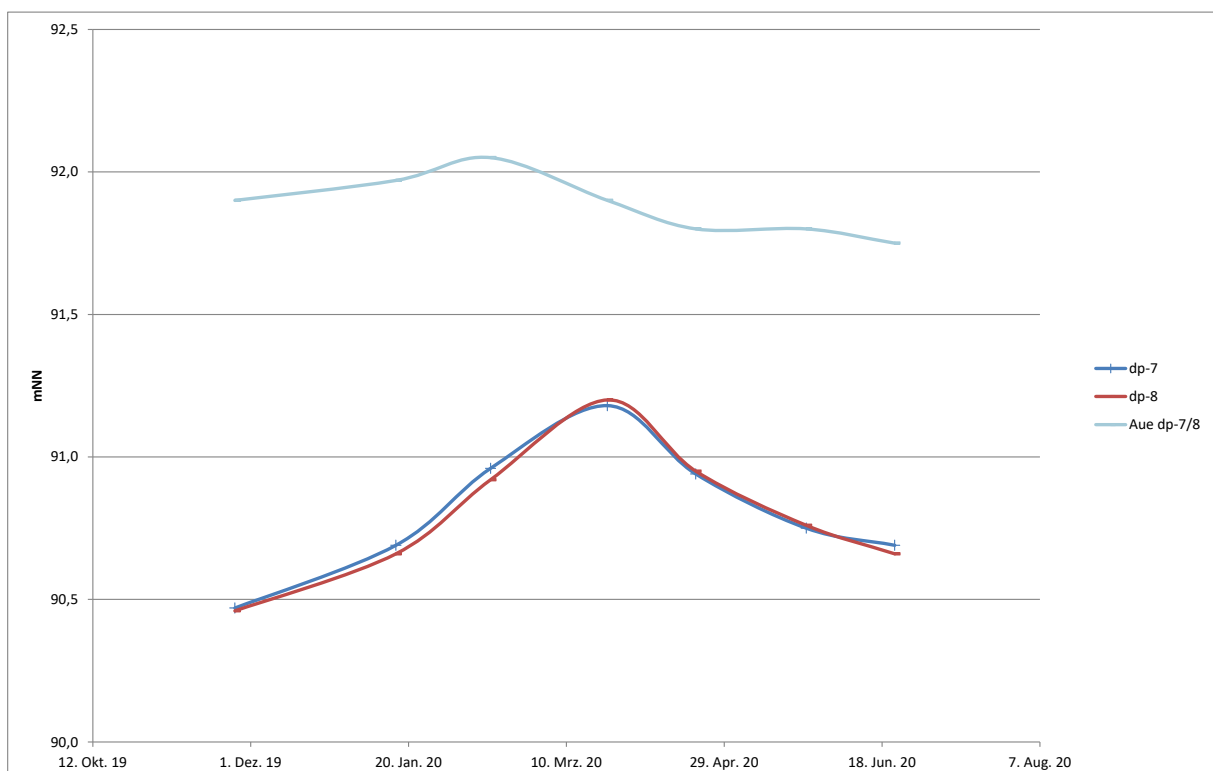


Abbildung 5: Wasserstände bei Lokation dp-7/8

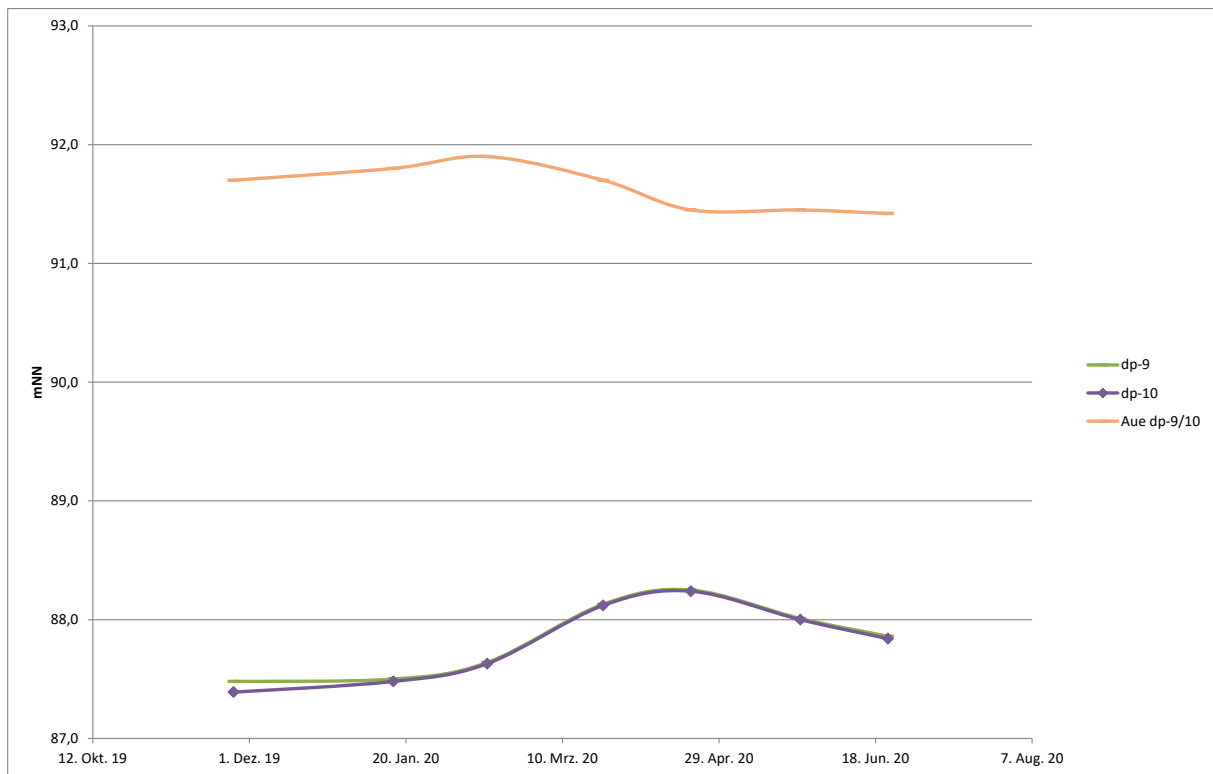


Abbildung 6: Wasserstände bei Lokation dp-9/10

Abbildung 5 und Abbildung 6 zeigen Verhältnisse an, bei denen die Wasserführung im Vorfluter Aue stets oberhalb des Grundwasserspiegels liegt. Die Differenz ist an der Lokation dp-9/10 mit etwa 3 - 4 m deutlicher ausgeprägt als an der Lokation dp-7/8 mit ca. 0,7 – 1,4 m.

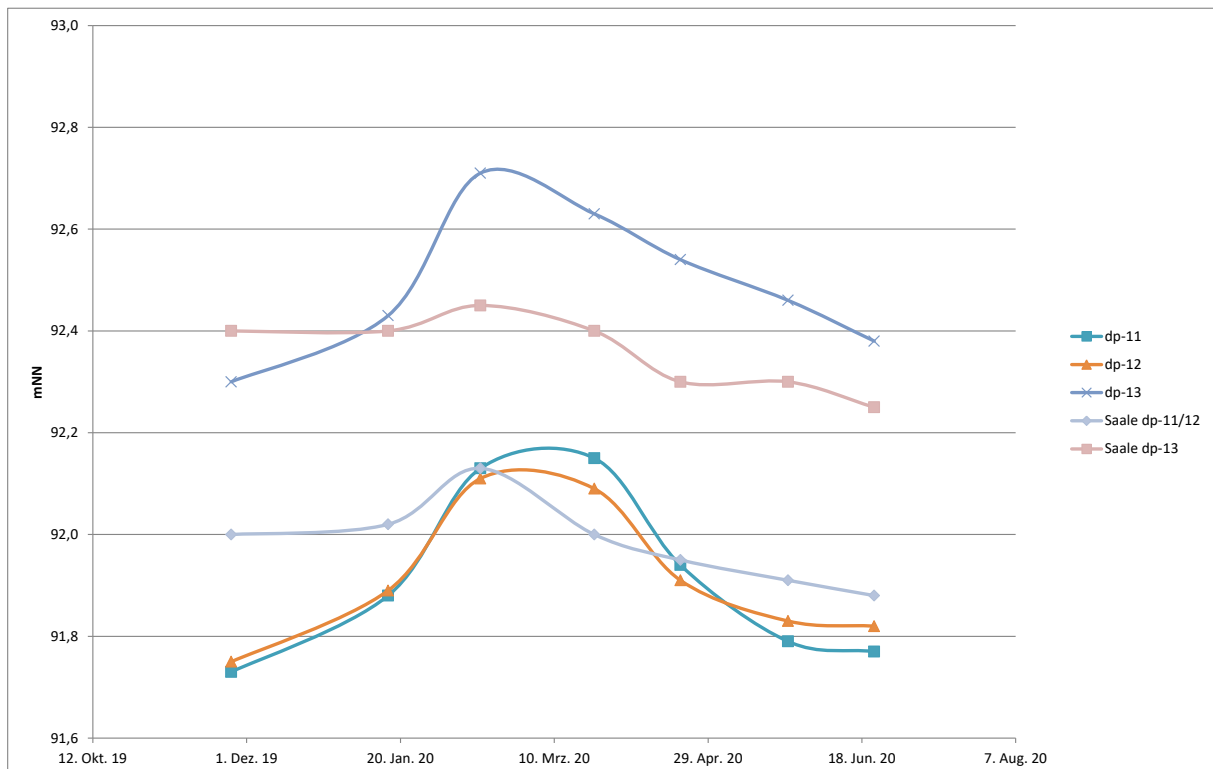


Abbildung 7: Wasserstände bei Lokation dp-11/12 und 13

In Abbildung 7 schließlich finden sich die Messergebnisse zu den Lokationen dp-11/12 sowie dp-13. Analog zu Abbildung 4 bezüglich der Aue, ist ein vergleichbarer Verlauf für die Lokation dp-11/12 mit der Saale zu beobachten. Für die Lokation dp-13 mit der Saale pausen sich die Variationen der Wasserhöhen nicht so deutlich durch, es deutet sich aber eine angenähert vergleichbare Situation an.

An dem bestehenden GWM-Netz der WGA werden einmal im Monat gemäß Wasserrechtlicher Erlaubnis die Wasserstände gemessen. Das Netz wurde im Sommer 2013 installiert und seit 2015 werden monatliche Messungen durchgeführt. In der Abbildung 8 sind die Grundwasser-Ganglinien für GWM mit Wasserspiegeln deutlich unterhalb 100 mNN dargestellt. Abbildung 9 zeigt ebenfalls GW-Ganglinien jedoch von morphologisch höher liegenden GW mit entsprechend höheren GW-Spiegeln oberhalb von 100 mNN.

Die Ganglinien zeigen meist einen für Lockergesteinsgrundwasserleiter üblichen jahreszeitlichen Gang mit höheren Grundwasserständen zum Frühjahr und niedrigeren zum Herbst. Auch ist ersichtlich, dass die Grundwasserneubildung in den Jahren 2018 und 2019 insgesamt mäßig war. Aus der Darstellung der Abbildung 8 geht zudem hervor, dass die Amplituden meist nur sehr gemäßigt ausgeprägt sind. Bei den GWM mit höheren Wasserständen (Abbildung 9) sind die Amplituden hingegen etwas stärker ausgeprägt, was auf die dortige geringmächtige Ausbildung des Grundwasserleiters im Übergang zum den Hang unterlagernden Festgestein zurückgeführt wird.

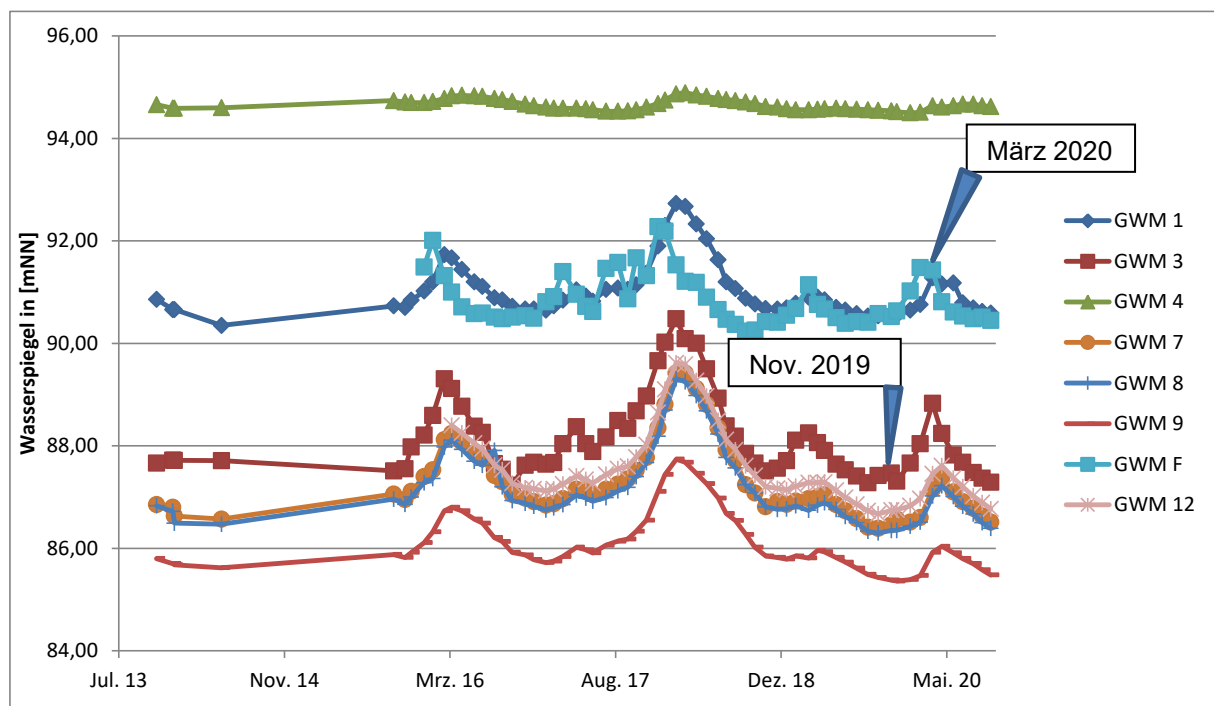


Abbildung 8: GW-Ganglinien von GWM im Bereich der WGA.

Für die Erstellung eines Grundwassergleichensplans zur Darstellung mittlerer niedriger Wasserstände wurden als geeignete Datenbasis die Messwerte vom November 2019 verwendet. Im Untersuchungszeitraum wurden relativ hohe Wasserspiegel zum Ende der Grundwasserneubildungsphase im März 2020 ermittelt.

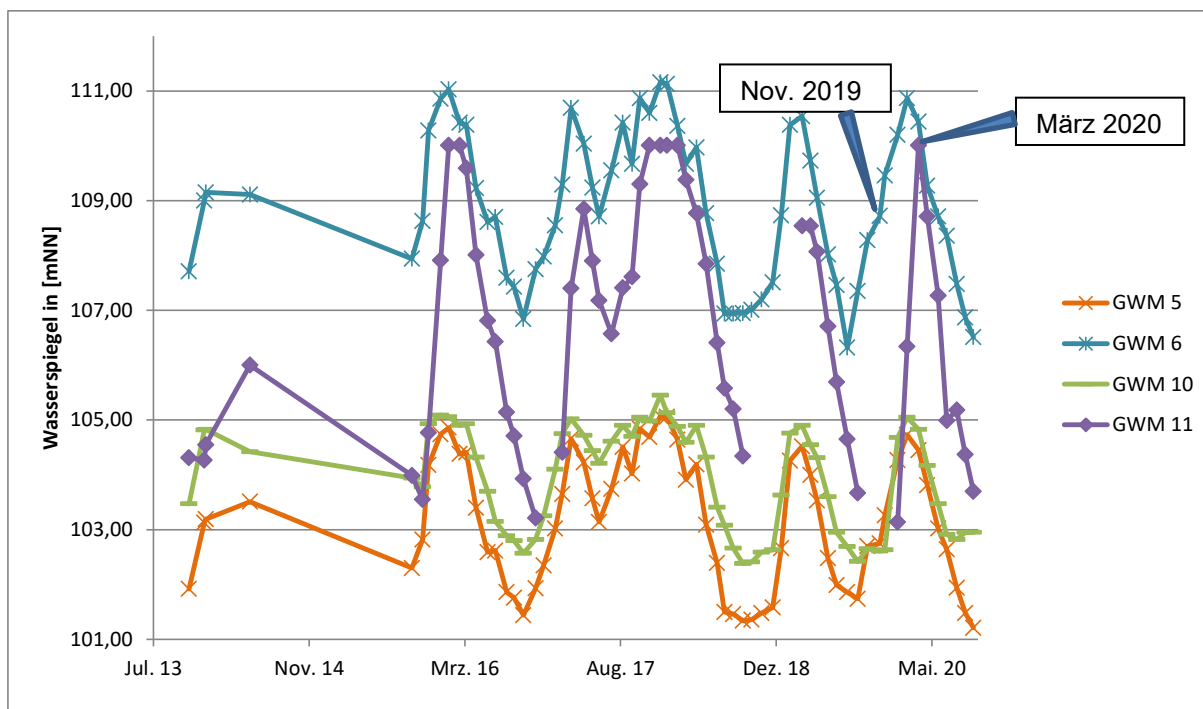


Abbildung 9: GW-Ganglinien von GWM mit höheren GW-Ständen größer 100 mNN.

Die Anlage 6 zeigt den Grundwassergleichenplan zum Stichtag am 26.11.2019 und somit kurz nach Errichtung der temporären dp-GWM. Deutlich zeigt sich ein relativ steiles Gefälle des Grundwassers vom Osterwald im Norden, das im Niederungsbereich bis zu den Förderbrunnen verflacht. Die Brunnen sind im tieferen Bereich der quartären Rinnenstruktur verfiltert. Auch zeigt sich ein Anstrom zu den beiden Brunnen aus südlicher Richtung vom Bereich zwischen Aue und Saale. Ebenso ist eine Fließrichtung von West nach Ost ersichtlich, die ebenfalls primär auf das nach Osten gerichtete Entwässerungssystem des Grundwasserleiters in der quartären Rinne ausgerichtet ist.

Die Bezeichnungen „E, I, U“ beschreiben das hydraulische Verhältnis zwischen dem Grundwasserleiter und dem Vorfluter einer jeden Gruppe von dp-GWM. Sie ist abgeleitet aus dem jeweiligen Niveau der Wasserstände mit Berücksichtigung des erbohrten lithologischen Aufbaus des Untergrundes. Die Schichtenverzeichnisse sind in Anlage 2 hinterlegt. Weitere Ausführungen hierzu finden sich in Kapitel 4.

Auf dem Grundwassergleichenplan zum Stichtag 23.03.2020 der Anlage 7 ist ein weitgehend vergleichbares Fließgeschehen ersichtlich. Die höheren Grundwasserstände führen offensichtlich nicht zu nennenswerten Veränderungen der Hydrodynamik des Gesamtsystems.

Auf Wunsch des GLD sollten die Abflussdaten der Saale vom Pegel Mehle dahingehend geprüft werden, ob sie ggf. bei der weiteren Auswertung für die hiesige Fragestellung mit verwendet werden könnten. Die Daten wurden vom NLWKN Hildesheim freundlicherweise bereitgestellt. Die Abflussmengen entsprechend der Veröffentlichung im „Gewässerkundlichen Jahrsbericht“ stammen aus dem aktuellsten Berichtsjahr 2017. Für den Zeitraum Oktober 2019 bis Juli 2020 konnten die Abflusshöhen als Tageswerte zur Verfügung gestellt werden. Die Daten sind in der Anlage 3 hinterlegt.

3.2 Hydrochemie

Im Rahmen der Untersuchungen wurden zwei Beprobungszyklen an den neu installierten temporären GWM sowie drei definierten Oberflächengewässerlokationen im Abstand von 6 Monaten durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 3 und Tabelle 4 dargestellt. Insgesamt zeigen die Ergebnisse im zeitlichen Vergleich der jeweiligen Größenordnung nach keine substantiellen Unterschiede, wenngleich die Einzelkonzentrationen variieren können. Daher sind bei den weiterführenden Darstellungen (Anlagen 7, 8 und 9) die Laborergebnisse der Beprobung vom November 2019 verwendet worden. Ergänzend sind in diesen drei Anlagen die Analysenergebnisse von weiteren GWM im Bereich der WGA mit eingeflossen, die aus anderen Untersuchungsprogrammen stammen und zu anderen Zeiten entnommen wurden. Insofern zeigen die Anlagen streng genommen nicht den Zustand zu einem bestimmten Stichtag. Da aus den vorhergehenden Beprobungsergebnissen jedoch abzuleiten ist, dass die Konzentrationen keinen starken kurzfristigen Veränderungen unterliegen, wurden diese entsprechenden Werte für die Darstellung und weitere Interpretation mit verwendet. Die Programme umfassten:

GWM 5, 12, F: Beprobung April 2020
 GWM 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11 Beprobung August 2019
 Brunnen 1 und 2: Beprobung April 2020; für Trifluoressigsäure Mai 2018

Die Laborprotokolle aus sämtlichen hier berücksichtigten Kampagnen sind in Anlage 4 hinterlegt, die Beprobungsprotokolle (sofern verfügbar) in Anlage 5.

Tabelle 3: Ergebnisse Beprobung November 2019

	dp-1	dp-2	dp-3	dp-4	dp-5	dp-6	dp-7	dp-8
Nitrat [mg/l]	<0,20	<0,20	<0,20	<020	<0,20	<0,20	<0,20	39
Chloridazon-desphenyl [$\mu\text{g/l}$]	<0,050-	-	2,9	-	0,13	-	-	8,6
Methly-desphenyl-Chloridaz. [$\mu\text{g/l}$]	<0,050-	-	0,70	-	<0,050	-	-	1,5
Trifluoressigsäure [$\mu\text{g/l}$]	<0,50-	-	4,3	-	<0,50	-	-	2,1
Acesulfam [$\mu\text{g/l}$]	-	-	-	0,19	-	-	-	<0,050

Fortsetzung Tabelle 3: Ergebnisse Beprobung November 2019

	dp-9	dp-10	dp-11	dp-12	dp-13	OG2	OG3	OG4
Nitrat [mg/l]	15	7,6	<020	0,52	<0,20	10	10	18
Chloridazon-desphenyl [$\mu\text{g/l}$]	6,3	5,0	1,4	1,1	0,93	-	1,4	-
Methly-desphenyl-Chloridazon [$\mu\text{g/l}$]	1,3	1,4	0,31	0,23	0,25	-	0,32	-
Trifluoressigsäure [$\mu\text{g/l}$]	3,4	3,7	1,9	1,8	1,9	-	2,7	-
Acesulfam [$\mu\text{g/l}$]	<0,050	<0,050	-	-	-	-	<0,050	-

Tabelle 4: Ergebnisse Beprobung Mai 2020

	dp-1	dp-2	dp-3	dp-4	dp-5	dp-6	dp-7	dp-8
Nitrat [mg/l]	<0,20	1,5	<0,20	<020	<0,20	<0,20	<0,20	39
Chloridazon-desphenyl [$\mu\text{g/l}$]	-	-	3,5	-	0,27	-	-	8,7
Methly-desphenyl-Chloridazon [$\mu\text{g/l}$]	-	-	0,69	-	<0,050	-	-	1,2

Trifluoressigsäure [$\mu\text{g/l}$]	-	-	5,1	-	0,64	-	-	3,8
Acesulfam [$\mu\text{g/l}$]	-	-	-	0,21	-	-	-	-

Fortsetzung Tabelle 4: Ergebnisse Beprobung Mai 2020

	dp-9	dp-10	dp-11	dp-12	dp-13	OG2	OG3	OG4
Nitrat [mg/l]	10	3,2	<020	3,0	<0,20	4,3	4,1	18
Chloridazon-desphenyl [$\mu\text{g/l}$]	6,2	5,0	1,3	-	-	-	1,2	-
Methyl-desphenyl-Chloridazon [$\mu\text{g/l}$]	1,4	1,3	0,21	-	-	-	0,18	-
Trifluoressigsäure [$\mu\text{g/l}$]	3,6	4,2	2,6	-	-	-	2,4	-
Acesulfam [$\mu\text{g/l}$]	<0,050	<0,050	-	-	-	-	<0,050	-
Benzotriazol [$\mu\text{g/l}$]	<0,050	-	-	-	-	-	-	-

In der Anlage 8 ist die räumliche Verteilung der Nitratkonzentration im Grundwasserkörper abgebildet. Deutlich ist ersichtlich, dass erhöhte Gehalte östlich von Benstorf und dort auch nördlich der Aue verbreitet sind. Die Konzentrationen in den Brunnen sind bekannt beaufschlagt, aber auch im Umfeld bei z.B. GWM 12 und östlich der Brunnen bei GWM 3, 4 und 9 sind die höchsten Werte ermittelt worden. Mit Ausnahme von dp 9/10 (15 mg/l / 7,6 mg/l), sind die übrigen dp-Messtellen unauffällig. Die drei Oberflächengewässerproben der Vorfluter zeigen an, dass sowohl Aue als auch Saale nicht unerhebliche Konzentrationen an Nitrat mitführen. Vor dem Hintergrund der Abflüsse wird dementsprechend eine ebenfalls nicht unerhebliche Nitratfracht anfallen.

Die Konzentrationsverteilung von Chloridazon-Desphenyl ist in Anlage 9 dargestellt. Konzentrationen oberhalb des GOW (Gesundheitlicher Orientierungswert) von 3,0 $\mu\text{g/l}$ finden sich, ähnlich der Nitratverteilung, hier ab dem östlichen Rand von Benstorf. Und des Weiteren im Bereich der Aue, mit deutlich erhöhten Werten bei den beiden Förderbrunnen, der GWM 7, 12 und dp-7, sowie der GWM 4 mit dem Maximalwert von 20 $\mu\text{g/l}$. Auffällig sind zudem die Beaufschlagung des Vorfluters Aue bei dp-9/10 (OG 3) mit 1,4 $\mu\text{g/l}$, und von dp-3 mit 2,9 $\mu\text{g/l}$. Für letzteren Punkt wird angenommen, dass der Eintragsbereich lediglich lokaler Natur ist, da weiter an- und abstromig keine vergleichbar auffällige Konzentration festgestellt wurde. Unabhängig davon zeigen fast alle Beprobungspunkte zumindest Spuren von Chloridazon-Desphenyl. Auf eine gesonderte Darstellung des Parameters Methyl-desphenyl-Chloridazon wurde verzichtet, da das Verteilungsmuster – in geringeren Konzentrationen – dem des Chloridazon-Desphenyls folgt.

Die Darstellung der Anlage 10 für die TFA-Konzentrationen (Trifluoressigsäure) ähnelt derjenige von Anlage 9. Allerdings sind die Konzentrationen nur in 2 Bereichen oberhalb des bis Mai 2020 gültigen GOW von 3 $\mu\text{g/l}$ (zum Juni 2020 wurde der GOW auf 60 $\mu\text{g/l}$ vom UBA heraufgesetzt). Einmal bei dp-3 und zum anderen bei dp-9/10. An selbiger Stelle zeigt die Gewässerprobe ebenfalls eine erhöhte Konzentration von 2,7 $\mu\text{g/l}$ an.

An einigen ausgesuchten Proben wurden zusätzlich noch potenzielle „Tracersubstanzen“ wie Acesulfam (Zuckerersatzstoff) und Benzotriazol (Zusatz Geschirrspülmittel) untersucht. Damit sollte überprüft werden ob sich möglicherweise direkte Hinweise auf den Einfluss anthropogen beaufschlagter Wässer auf das Oberflächen- und Grundwasser finden lassen. Zudem könnten sich somit ergänzende Informationen zu effluenten bzw. influenten Verhältnissen zwischen Grundwasserkörper und Oberflächengewässer zeigen lassen. Bis auf einen Messpunkt lagen die Konzentrationen stets unterhalb der Bestimmungsgrenze. Bei dp-4 waren im November 2019 und Mai 2020 Spuren von Acesulfam festzustellen.

4.0 Bewertung

Die für die Erstellung des Grundwassergleichenplans November 2019 (Anlage 6) verwendeten Messwerte repräsentieren etwa einen mittleren Niedrigwasserstand, wie beim Abgleich mit den Grundwasserganglinien seit Erstellung des Messstellennetzes ersichtlich ist. Diese Situation wird im Allgemeinen als geeignet angesetzt für die Abgrenzung von Trennstromlinien im Wasserschutzgebietsverfahren.

Aus dem Verlauf der Grundwassergleichen kann die westliche Abgrenzung des Einzugsgebietes aus dem Verlauf der Grundwassergleichen, so wie in Anlage 6 dargestellt, abgeleitet werden. Der Verlauf wird an der Aue durch den - in Abhängigkeit vom Wasserstand im Grundwasserkörper und im Vorfluter - Wechsel von effluenten und influenten Verhältnissen an der Lokation dp-5/6 mitbestimmt. Der erbohrte Aufbau des Untergrunds ermöglicht hier den wechselseitigen Austausch zwischen Grund- und Oberflächenwasser. D.h. unter bestimmten Randbedingungen speist Oberflächenwasser in den Grundwasserkörper ein und fließt dann, dem hydraulischen Gefälle folgend, den Brunnen zu. An den weiter westlich gelegenen Lokationen dp-3/4 und dp-1/2 herrschen hingegen regelmäßig effluente Verhältnisse vor, an der stromabwärtigen Lokation dp-7/8 speist die Aue stets in den Grundwasserkörper ein. Noch weiter abstromig bei dp-9/10 kann die Aue wegen des oberflächennah anstehenden grundwassergeringleitenden Untergrunds nicht wesentlich in den Aquifer einspeisen. Sie wird hier unterströmt, so wie es im Rahmen früherer Untersuchungen (u.a. Pumpversuch 2013, Lokation GWM F) bereits festgestellt wurde.

Für die Saale ist an den untersuchten Lokationen ein vergleichbarer Wechsel zwischen effluenten und influenten Verhältnissen anzusetzen wie bei dp-5/6, wenngleich hier noch zusätzlich eine anthropogene Überprägung durch das Stauwehr gegeben ist. Insofern wird angesetzt, dass die Trennstromlinie hier entlang des Mühlengrabsens (Bypass der Saale) in Richtung zur dp-13 verläuft.

Höhere Grundwasserstände wie zum März 2020 zeigen grundsätzlich ein vergleichbares Bild. Eine Aufhöhung des Grundwasserspiegels führt lediglich zu einer Änderung der effluent-influent-Situation an den o.g. Lokationen. Bei allen anderen Lokationen bleiben die Verhältnisse unverändert (s. hierzu auch Abbildungen 1 – 7). Auch eine weitere Aufhöhung von Grundwasserständen bei verstärkter Grundwasserneubildung oder ein höherer Abfluss, werden nach unserer Einschätzung keine substantziellen Veränderungen der skizzierten hydraulischen Verhältnisse bewirken. Insofern dürfte auch der Verlauf der westlichen Trennstromlinie weitgehend unverändert bleiben.

Auf die Verwendung von Abflussdaten des Pegels Mehle von der Saale wurde verzichtet, da sie keinen Erkenntnisgewinn bringen. Das Einzugsgebiet des Pegels ist zu groß, um die erforderliche Genauigkeit für den Abfluss in der Aue im Verhältnis zum Grundwasserkörper zu leisten.

Die Beaufschlagung des Grundwassers mit Nitrat und den nicht relevanten Metaboliten Chloridazon-Desphenyl, Methyl-desphenyl-Chloridazon und Trifluoressigsäure sind auf die landwirtschaftliche Nutzung im Einzugsgebiet der WGA zurückzuführen. Die Verteilungskarten (Anlagen 8, 9 und 10) folgen in weiten Zügen dem gleichen räumlichen Muster, wobei die Brunnen im zentralen Bereich für Nitrat und die Chloridazon-Metaboliten die höchsten Konzentrationen aufweisen. Im Verbund mit den Grundwassergleichenplänen wird deutlich, dass den Brunnen beaufschlagtes Grundwasser primär aus dem Norden, Süden und Westen zufließt. Da die Brunnen selber die höchsten Konzentrationen aufweisen liegt die Vermutung nah, dass über die direkt umgebenden Ackerflächen ein erheblicher

Stoffeintrag erfolgt. Da hier z.T. relativ mächtige und nur mäßig gut sickerwasserleitende Bodenschichten verbreitet sind, ist es durchaus denkbar, dass die Einträge schon vor etlichen Jahren erfolgten und sich weiterhin dem Grundwasser deutlich mitteilen.

Sowohl die Saale als auch die Aue führten bei allen drei Probenahmepunkten und zu beiden Beprobungsterminen Nitrat, wobei die Konzentration in der Saale höher lag. In den effluenten Zonen wird das Oberflächenwasser dem Grundwasser zugeführt und bringt so bereits eine Basisfracht ein.

Auffällig ist die innerorts liegende dp-8 mit einer erhöhten Chloridazon-Desphenyl-Konzentration von 8,6 bzw. 8,7 µg/l. Die Ursache für die dortige festgestellte Beaufschlagung ist im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen nicht weiter zu klären. Ein von landwirtschaftlichen Nutzflächen herrührender unmittelbarer Eintrag bleibt innerhalb der Ortslage zumindest unwahrscheinlich. Ebenso ist ein erhöhter Stoffeintrag durch die Aue bei den dortigen influenten Verhältnissen nicht zu belegen, da der Gehalt an Chloridazon-Desphenyl zumindest bei OG 3 (Lokation dp-9/10) deutlich geringer ausfällt.

Die erhöhten Werte für Chloridazon-Desphenyl sowie TFA an Lokation dp-3/4 hingegen werden sehr wahrscheinlich von den nördlich und somit anstromig der Pegel gelegenen landwirtschaftlichen Nutzflächen herrühren.

Die Analysenergebnisse der potenziellen Tracerstoffe Acesulfam sowie Benzotriazol waren insgesamt unauffällig. Die bei dp-4 festgestellte Konzentration im Grundwasser kann möglicherweise auf einen Austrag aus der dort verlaufenden Abwasserleitung zurückzuführen sein.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass auch der Fläche zwischen Saale und Aue eine wesentliche Bedeutung als potenzielle Eintragsfläche zukommt. Durch die Unterströmung der Aue bei dp-9/10 spiegeln die dort festgestellten Stoffkonzentrationen die Beaufschlagung der südlich der Aue gelegenen Anstromflächen wider.

5.0 Abgrenzung unterirdisches Einzugsgebiet

Mit den hier dargestellten durchgeführten Untersuchungen konnte nunmehr auch die westliche Abgrenzung des unterirdischen Einzugsgebietes präzisiert und plausibel abgeleitet werden. Sie verläuft durch den östlichen Teil der Ortslage von Benstorf und ist in Anlage 11 entsprechend eingetragen, so wie auch die südliche und östliche Abgrenzung.

Durch 2015 durchgeführte Untersuchungen (Bericht terraP 2016;) konnte bereits die südliche Grenze des Einzugsgebietes ermittelt und festgelegt werden. Sie verläuft entlang des nördlichen Saaleufers.

Die östliche Grenzziehung schließlich basiert auf den Daten eines Pumpversuchs im Jahr 2013, der vor dem Hintergrund der Beantragung des neuen Entnahmerechts durchgeführt und ausgewertet wurde (Bericht terraP 2014;).

Hangaufwärts Richtung Norden zum Osterwald, geht das unterirdische Einzugsgebiet in das oberirdische Einzugsgebiet über. Insofern wurde hier auf die Darstellung der nördlichen Abgrenzung des unterirdischen Einzugsgebietes verzichtet. Nähere Betrachtungen hierzu werden in den Antragsunterlagen für die Wasserschutzgebietsausweisung erfolgen.

6.0 Schlussfolgerungen

Nach Auffassung von terraP ist nunmehr die Abgrenzung des unterirdischen Einzugsgebietes durch Felduntersuchungen hinreichend ermittelt und belegt. Insofern sollten bezüglich der Abgrenzung des Einzugsgebietes und somit der Schutzzone III des geplanten neuen Wasserschutzgebietes, die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Verfahrensdurchführung gegeben sein.

Vor dem Hintergrund eines angemessenen Aufwands für Felduntersuchungen in Zusammenhang mit dem angestrebten Vorhaben, sind aus Sicht von terraP keine weiteren Untersuchungsmaßnahmen erforderlich.

In Abstimmung mit der federführenden Behörde sowie den Fachbehörden könnte nunmehr die Erstellung der Antragsunterlagen einschließlich des hydrogeologischen Gutachtens für die Wasserschutzgebietsausweisung erfolgen.



Nienhagen, im November 2020

Dipl.-Geol. L. Boetticher
Geschäftsführer

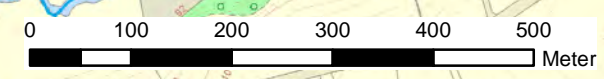
Anlage 1

Lageplan Sondierpunkte und Beprobungspunkte Oberflächengewässer



Legende

- ⊙ Brunnen
- Sondier- und Beprobungspunkte

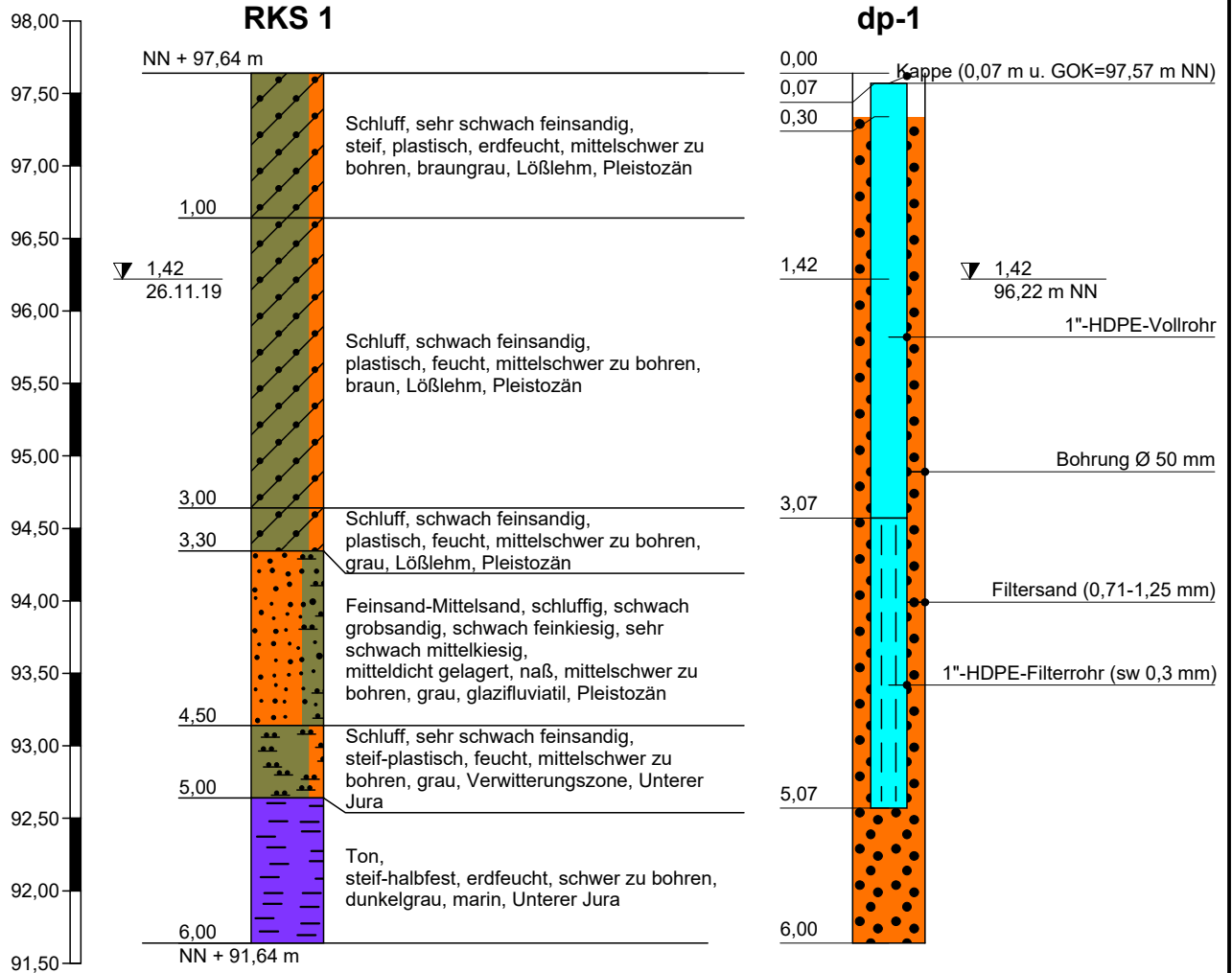


Auftraggeber:		WBV Mittleres Saaletal	
Projekt:		Geplante Neuausweisung Wasserschutzgebiet Untersuchungen für die westliche Einzugsgebietsabgrenzung	
Gezeichnet	Datum	 Lutz Boetticher Von Blieding Weg 14 29336 Nienhagen Tel.: 05144-972526	
Geändert			
Maßstab: 1 : 7.500			
Titel:		Anlage 1 Lageplan Sondierpunkte und Beprobungspunkte Oberflächengewässer	

Anlage 2

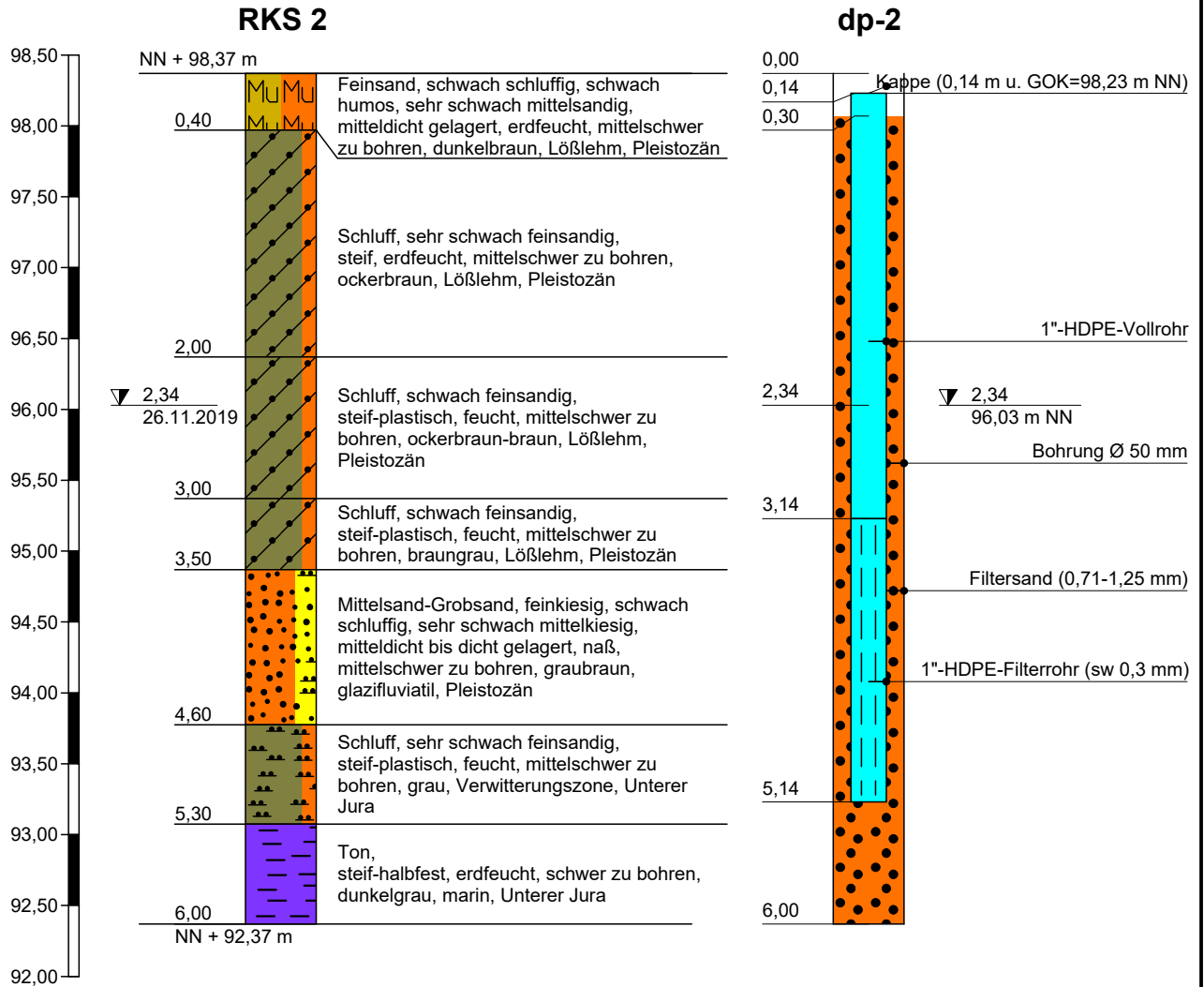
Schichtenverzeichnisse und Ausbaupläne

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



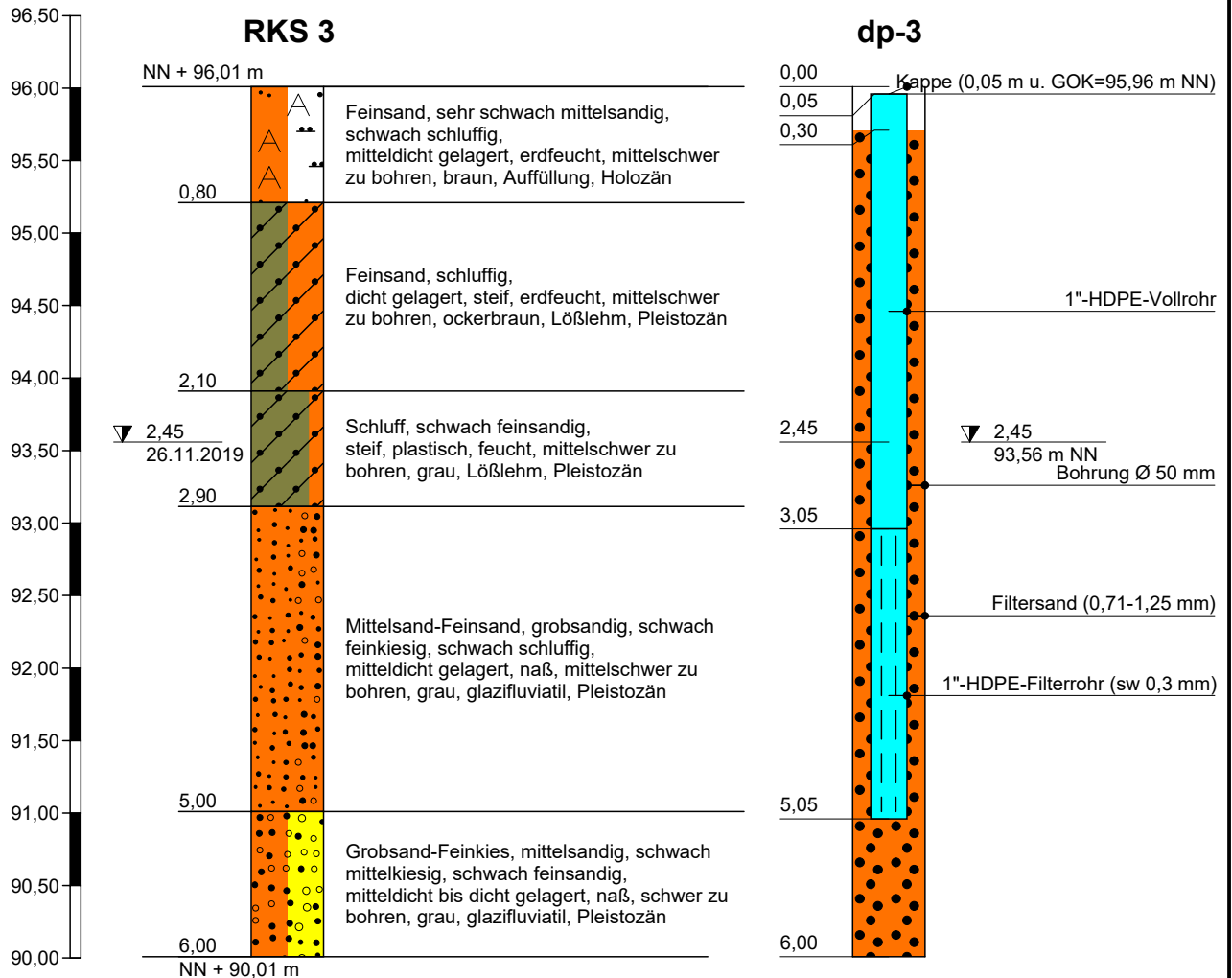
Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



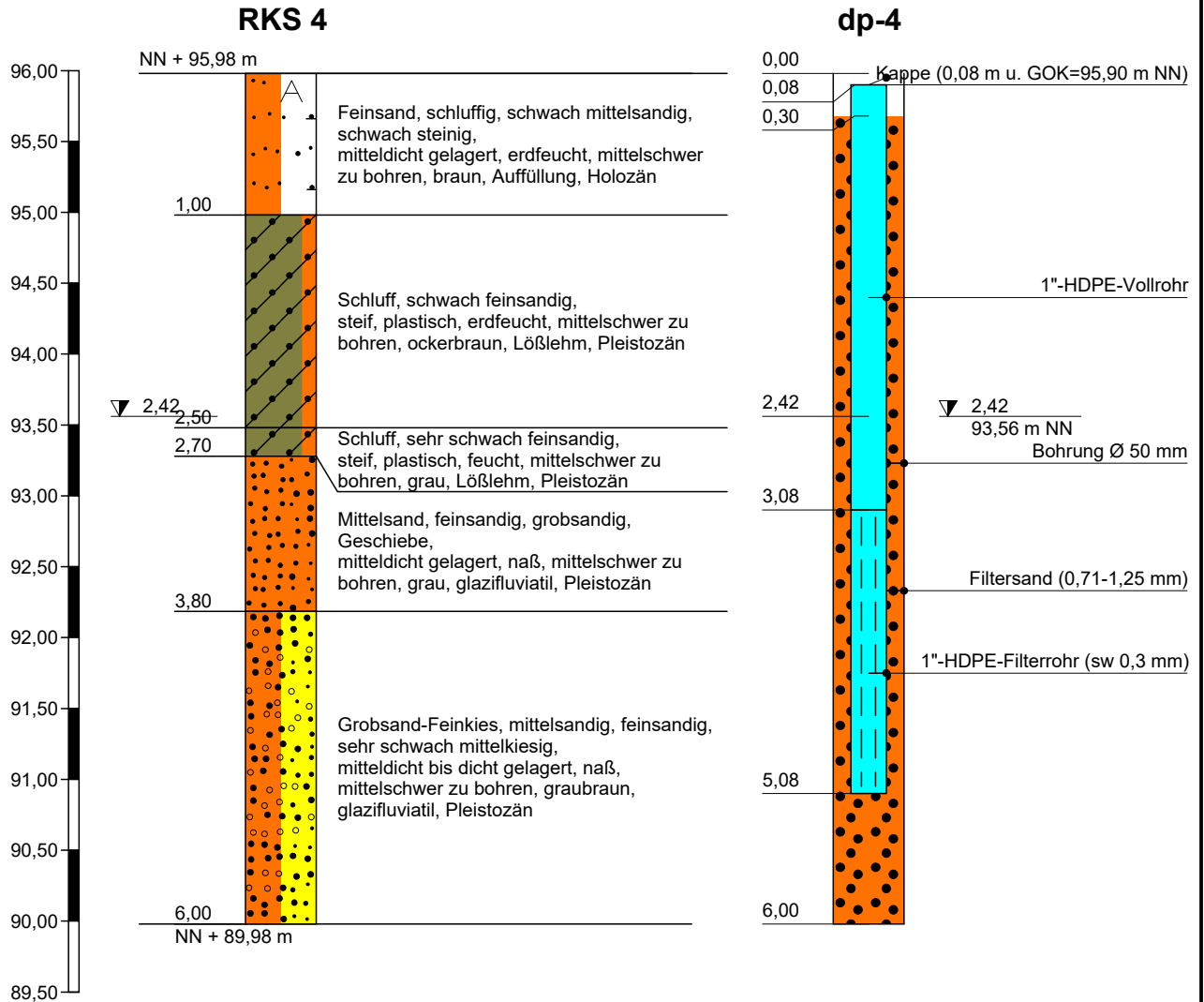
Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



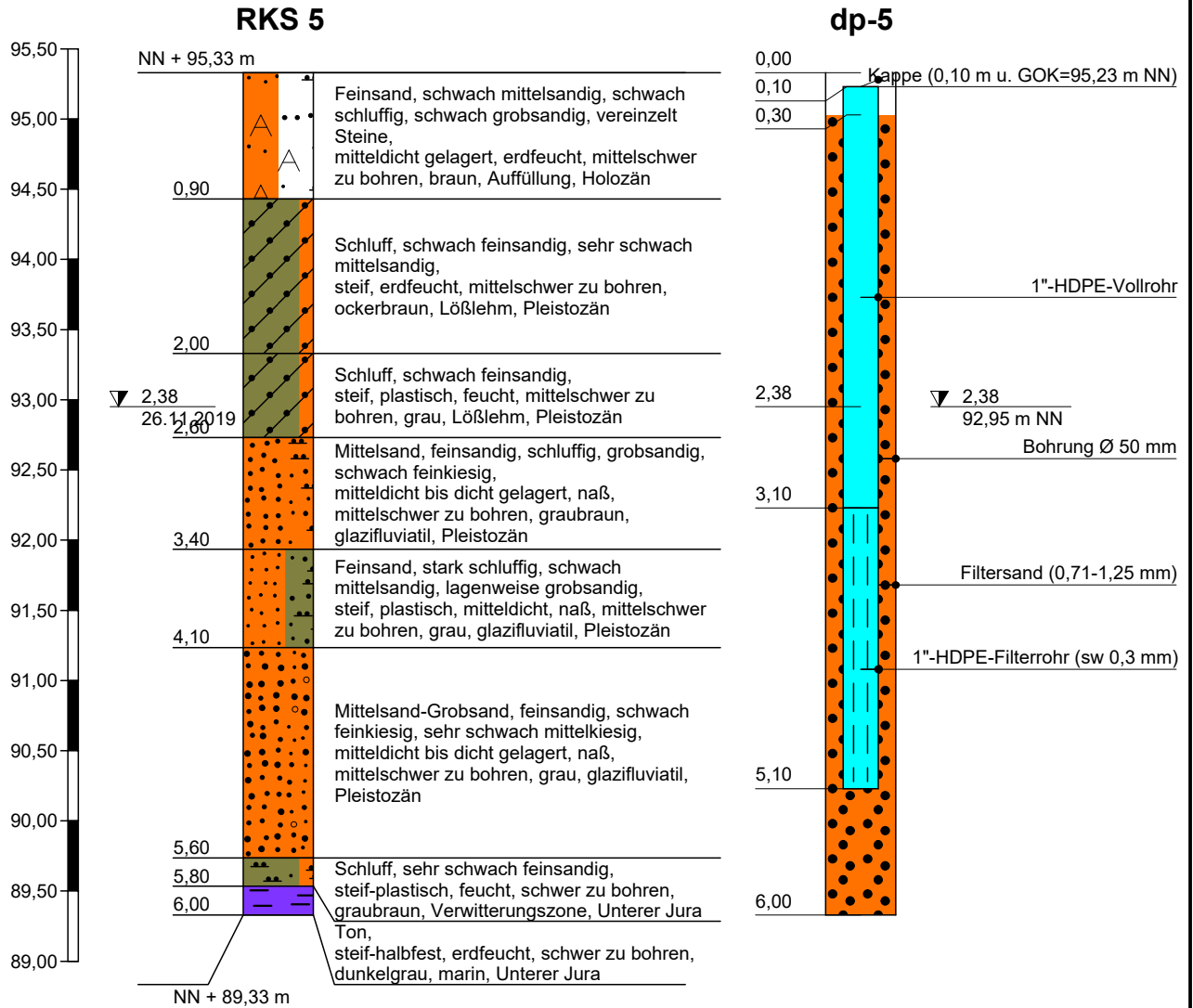
Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



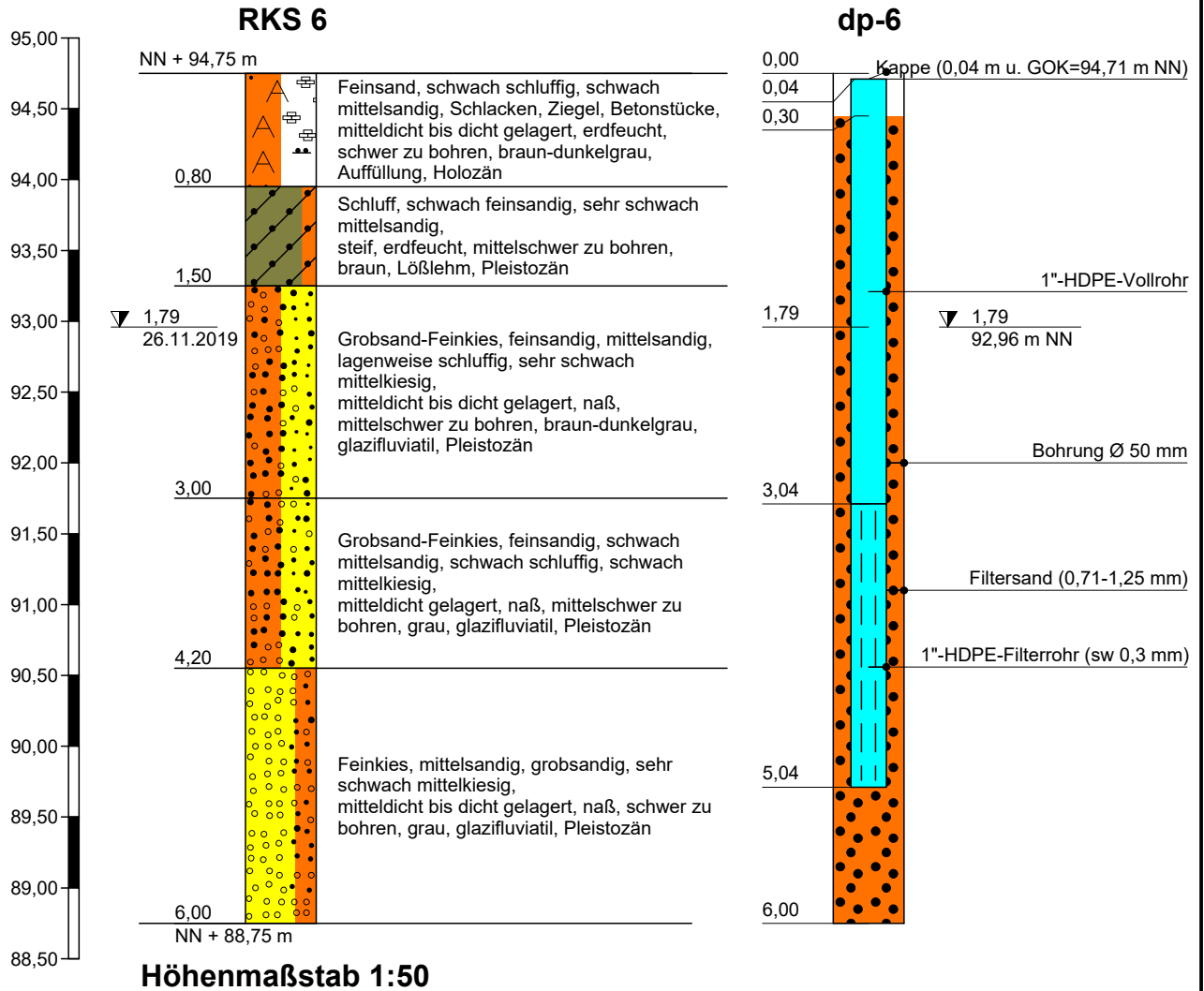
Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

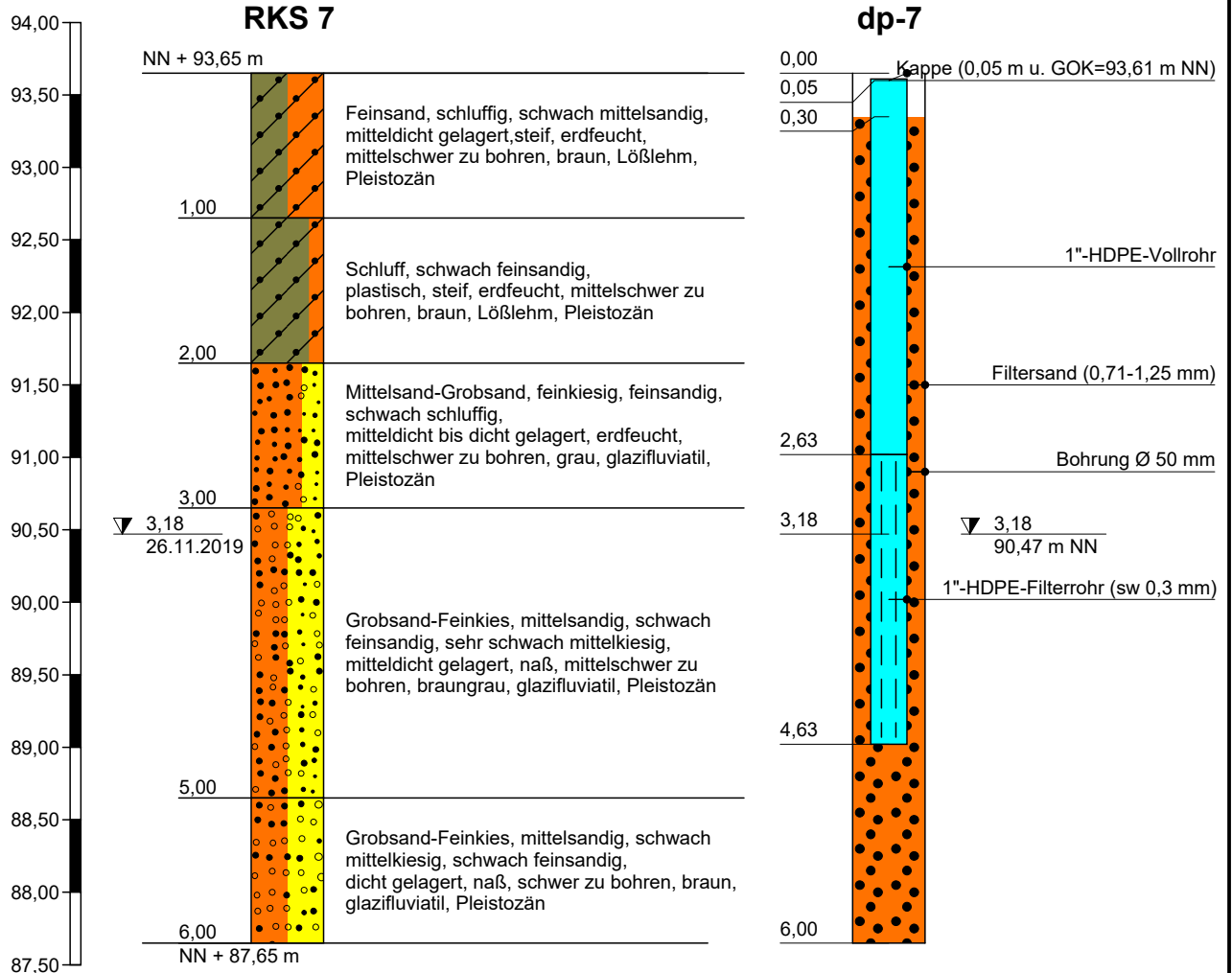


Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

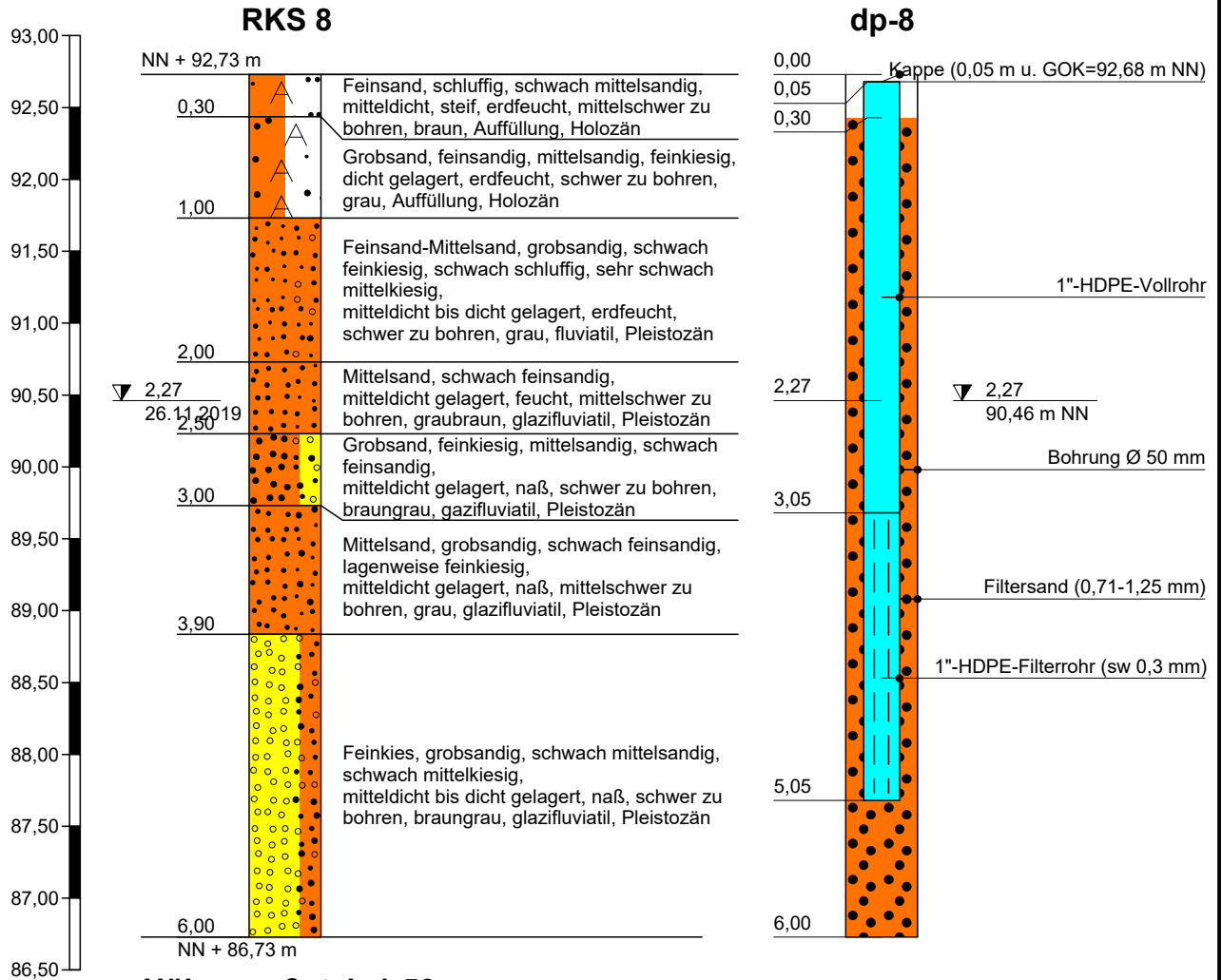


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

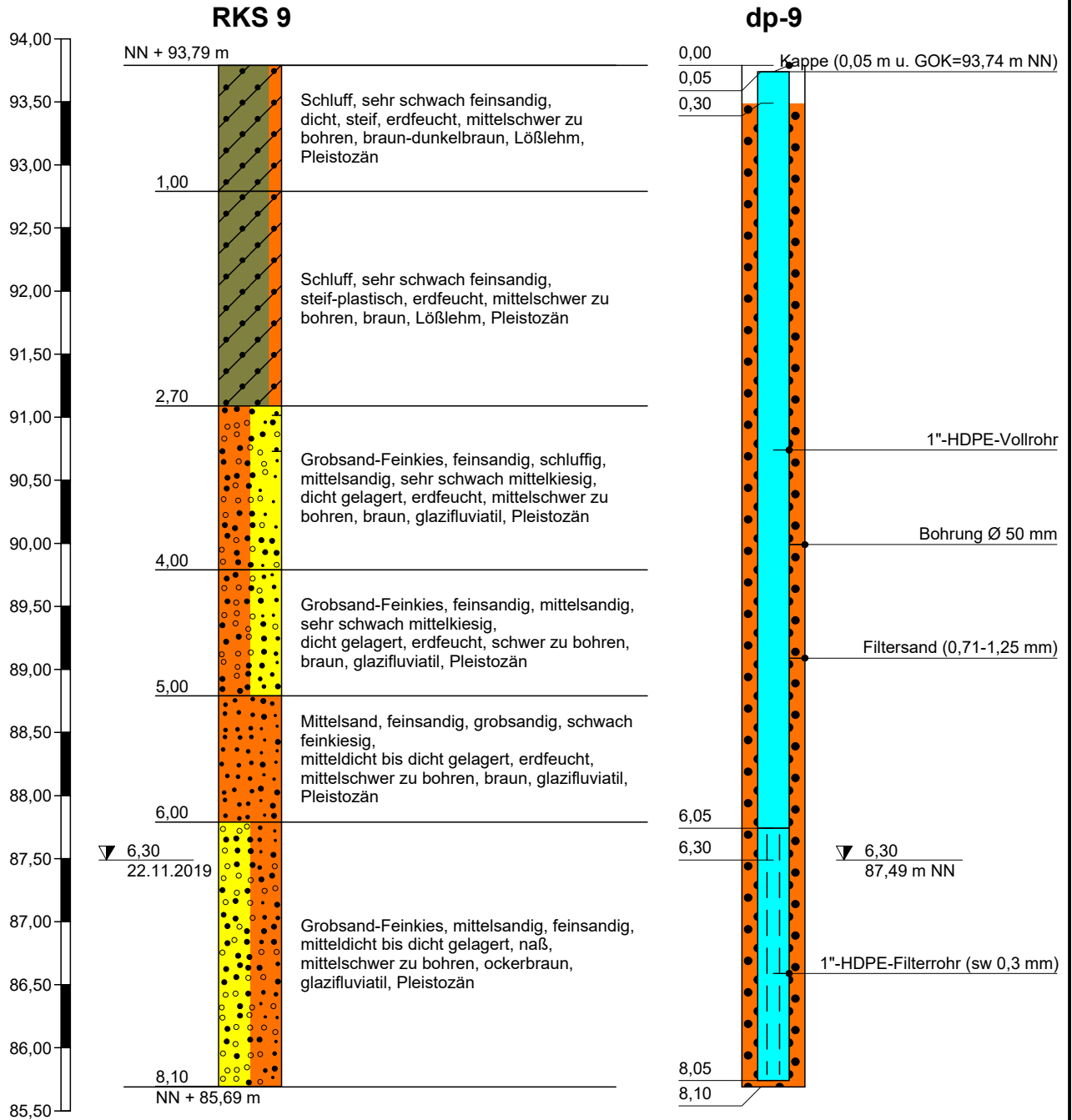


Höhenmaßstab 1:50

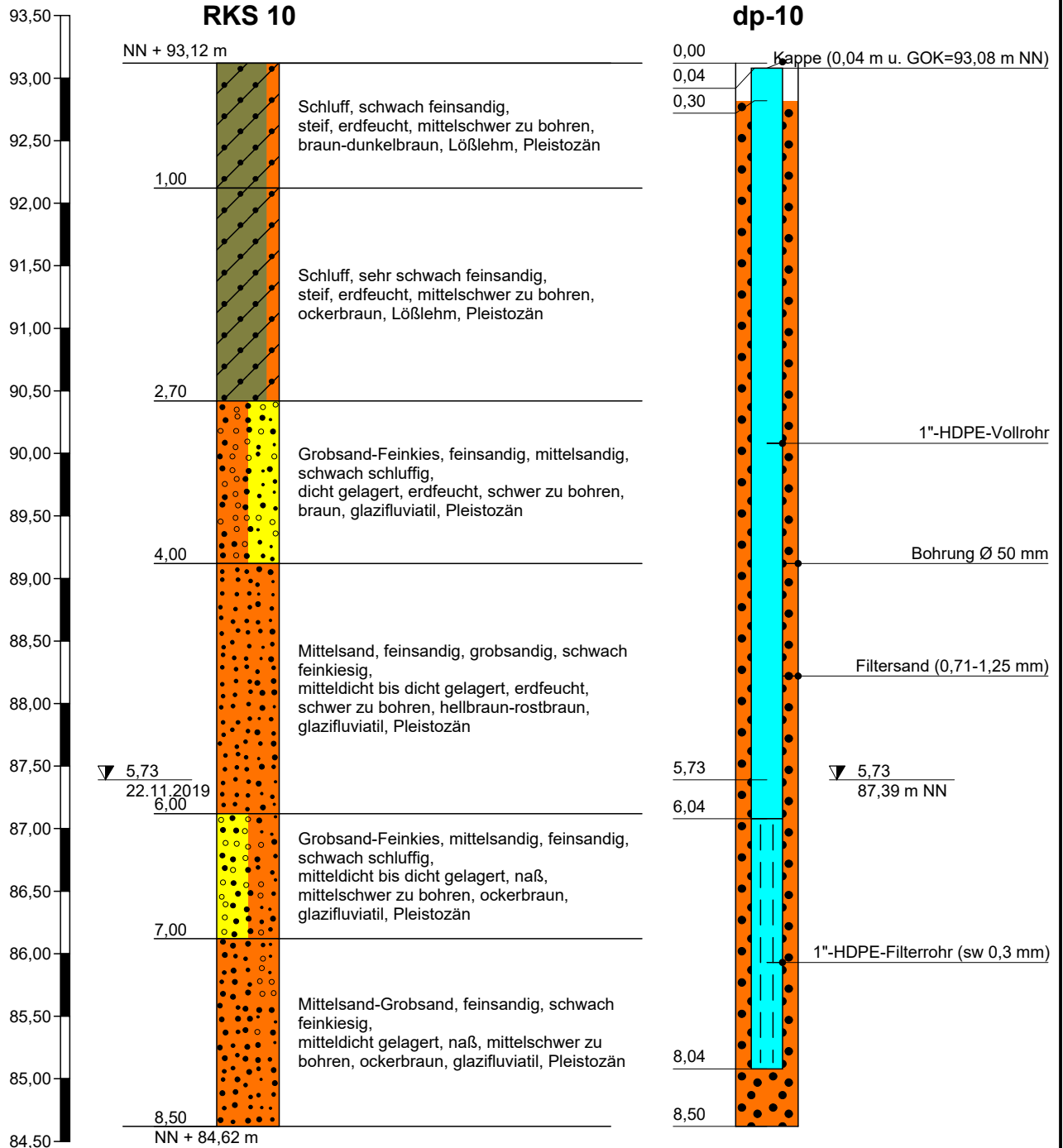
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

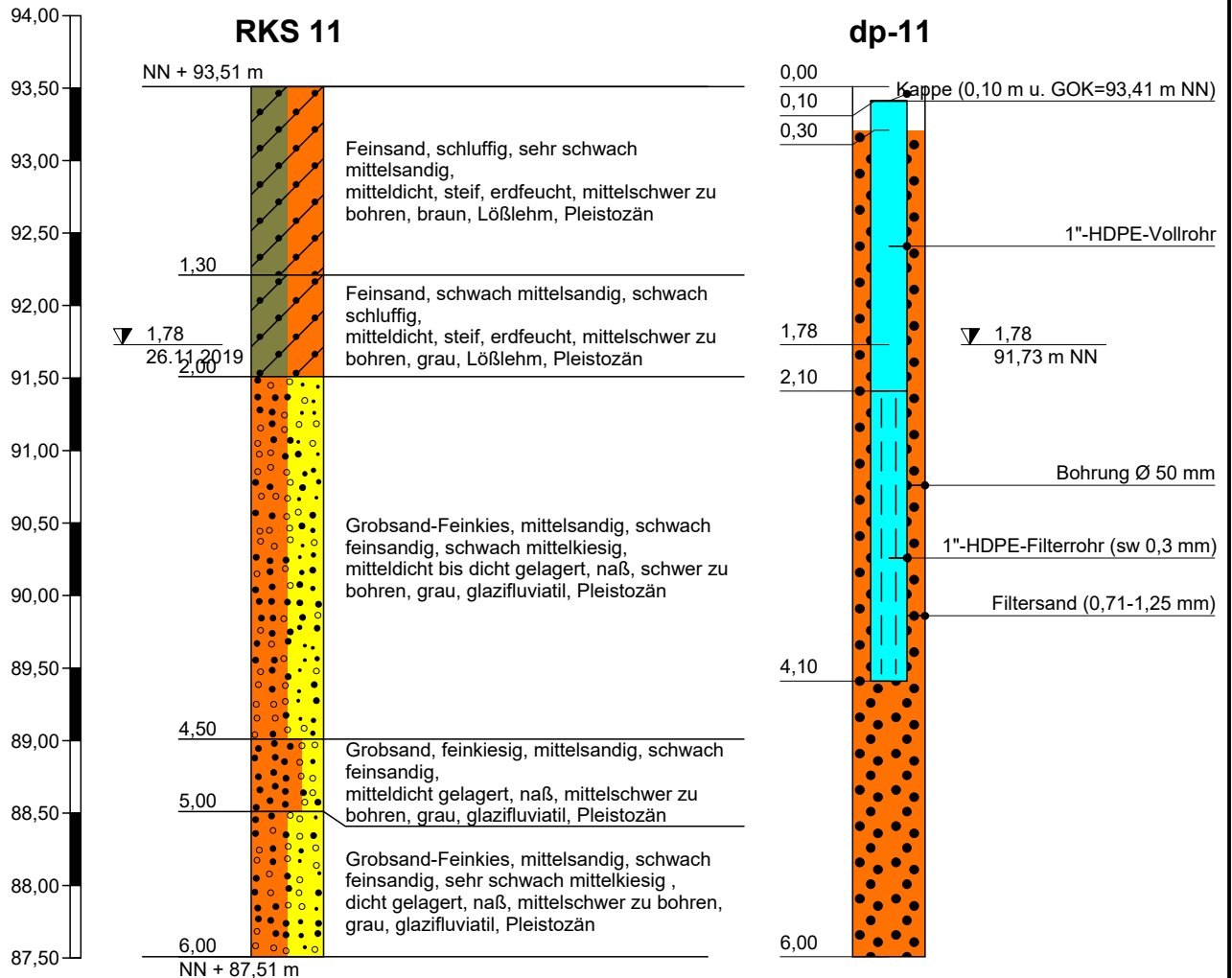


Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



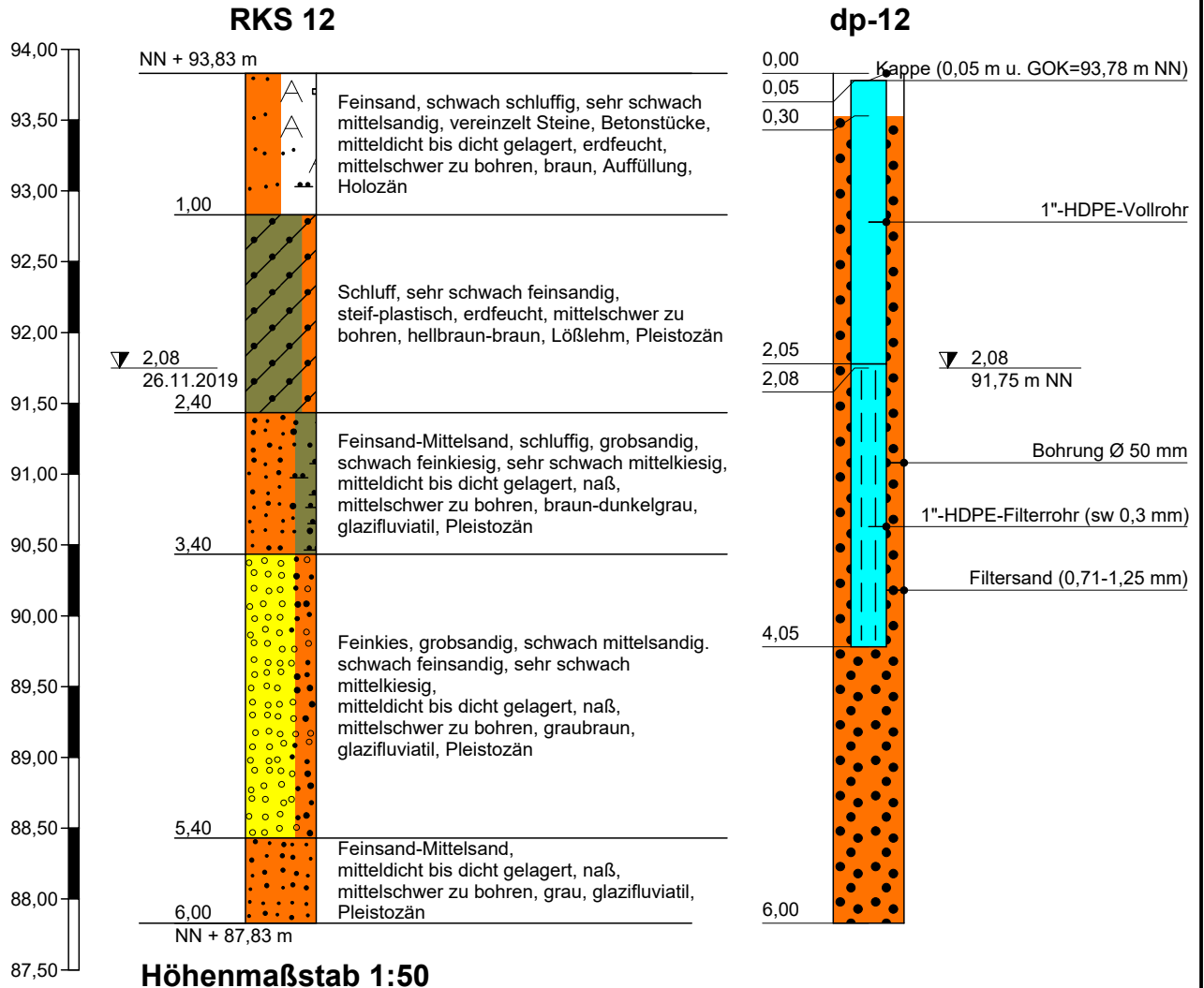
Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

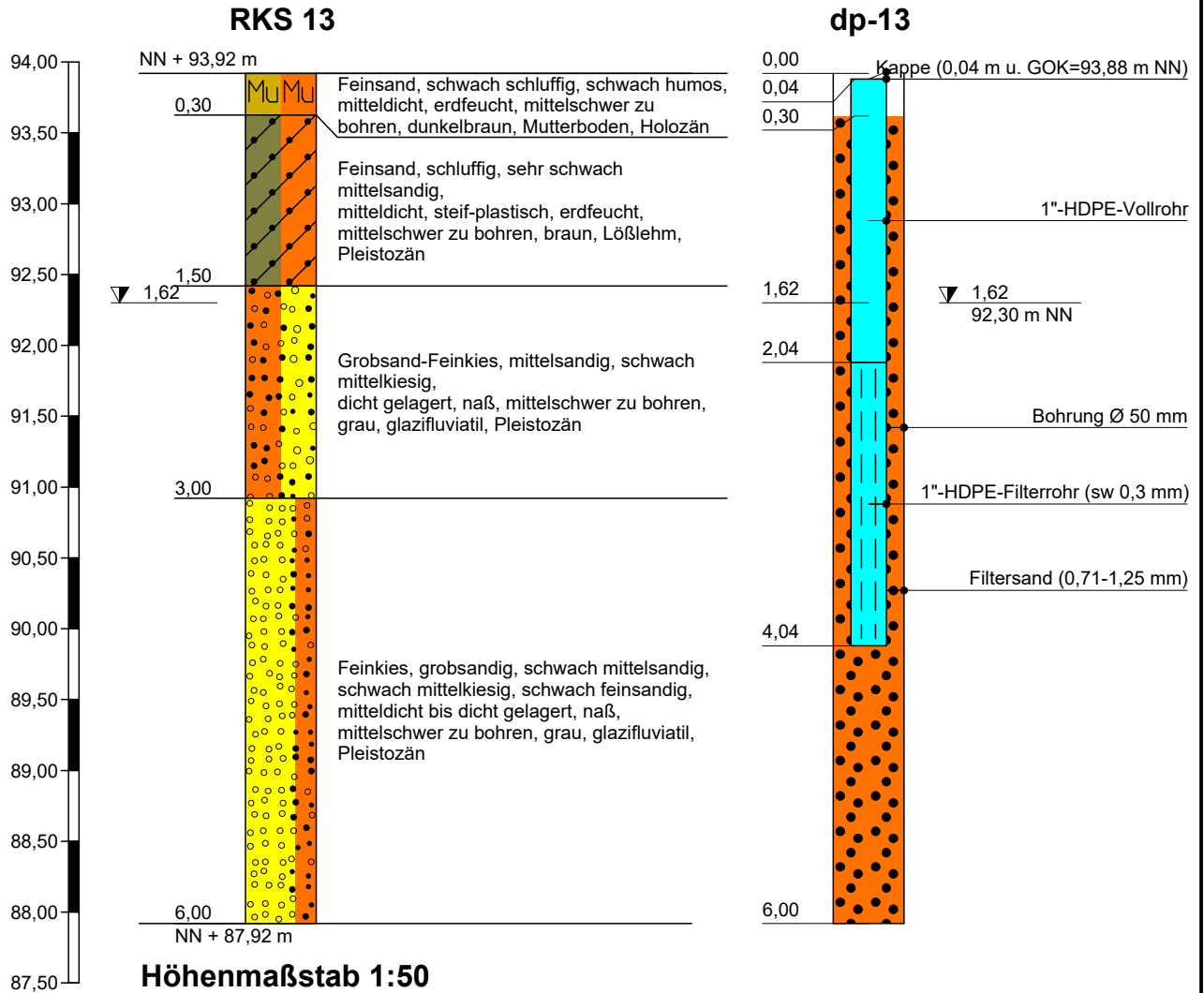


Höhenmaßstab 1:50

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023



Anlage 3

Daten Pegel Mehle

A_{E0} : 136 km²

PNP : NN + 81.63 m

Lage: 6.8 km links



Pegel : Mehle

Gewässer: Saale

Gebiet : Leine

Nr. 4885150

	Tag	2016		2017											
		Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Tageswerte	1.	33	35	37	51	51	41	38	35	38	48	39	70	50	57
	2.	34	36	38	49	54	50	38	34	38	46	38	59	50	55
	3.	33	35	39	52	57	44	39	34	37	46	39	56	48	55
	4.	33	35	55	53	53	43	39	35	36	44	38	53	47	70
	5.	34	35	52	51	50	42	39	35	36	47	39	59	59	71
	6.	34	34	44	49	49	41	38	34	34	47	39	64	61	65
	7.	36	34	42	47	51	41	39	34	34	45	38	65	64	61
	8.	43	34	41	46	54	40	38	34	34	44	39	83	52	63
	9.	40	35	41	44	67	40	38	36	35	43	43	67	50	62
	10.	39	35	41	43	62	40	38	35	39	42	42	65	52	62
	11.	38	39	43	42	56	39	38	34	37	62	41	64	58	72
	12.	37	43	50	42	52	39	37	34	39	82	40	58	58	79
	13.	36	44	59	41	50	41	38	34	41	73	42	54	59	76
	14.	35	41	65	41	47	40	41	33	38	59	42	52	55	114
	15.	35	40	59	40	45	40	38	34	38	53	48	50	53	92
	16.	36	40	52	39	45	40	37	35	36	49	52	49	52	72
	17.	43	40	48	40	45	40	36	33	37	47	46	47	50	67
	18.	47	37	46	40	47	39	38	33	36	47	47	46	51	64
	19.	46	37	44	40	49	39	38	33	36	49	51	45	53	60
	20.	42	37	43	42	51	39	39	33	41	47	46	45	57	60
	21.	41	36	42	48	51	39	37	33	41	46	44	44	85	60
	22.	40	37	41	53	49	40	36	35	39	45	43	45	88	59
	23.	39	36	41	36	47	39	36	42	46	44	42	47	66	57
	24.	37	37	41	80	45	39	35	36	55	43	41	53	72	56
	25.	37	37	40	63	44	39	35	36	217	42	42	50	74	55
	26.	37	39	40	57	43	39	35	38	205	41	45	49	67	54
	27.	37	39	40	54	43	39	35	36	85	41	47	47	63	53
	28.	36	38	39	51	42	38	35	40	66	40	45	46	77	51
	29.	35	38	39	39	42	38	34	41	58	40	43	54	65	50
	30.	35	38	41	41	41	38	35	38	54	39	54	52	60	51
	31.		37	55	41	41		37		50	41		49		59
Hauptwerte	Tag	1.+	6.+	1.	16.	30.+	28.+	29.	14.+	6.+	30.	2.+	21.	4.	29.
	NW	33	34	37	39	41	38	34	33	34	39	38	44	47	50
	MW	38	37	45	50	49	40	37	35	53	48	43	54	60	64
	HW	51	46	69	130	72	64	50	67	227	93	69	90	135	160
	Tag	18.	12.	14.	23.	8.	2.	13.	22.	25.	12.	30.	8.	21.	14.
		2007/2016		2008/2017										10 Jahre	
	Jahr	2011	2011	2009	2014	2014	2014	2012 +	2012	2012	2009 +	2009 +	2011	2011	2011
	NW	27	32	36	38	36	35	34	32	28	30	30	28	27	32
	MNW	37	41	45	45	46	42	37	35	33	33	33	35	36	40
	MW	47	53	60	57	54	47	43	38	38	37	37	39	46	52
MHW	90	107	120	106	80	68	74	60	81	63	58	64	82	106	
HW	213	194	217	186	117	105	181	75	227	93	134	90	195	194	
Jahr	2007	2010	2008	2010	2010	2008	2013	2013	2017	2017	2010	2017	2010	2010	
Extremwerte	Niedrigwasser		Hochwasser				Dauertabelle	Unter schreitungs dauer in Tagen	Unterschrittene Wasserstände cm						
	cm	Datum	cm	Datum	Abfluss-jahr (*)	Kalender-jahr			2008/2017			10 Kalenderjahre			
	1	18	08.11.2000	242	22.08.2007	217			217	217	144	72			
	2	19	22.08.2001	237	30.09.2007	205			205	205	125	66			
	3	19	10.08.1996	234	23.03.2007	96			114	170	109	65			
	4	20	15.08.2003	227	25.07.2017	85			96	144	104	63			
	5	20	12.09.1992	224	18.01.2007	83			92	137	100	62			
	6	20	30.08.1991	217	27.01.2008	82			88	133	95	61			
	7	20	10.08.1989	216	07.01.2011	80			88	128	92	61			
	8	20	23.11.1965	213	11.11.2007	73			85	125	90	61			
9	20	07.08.1964	197	19.01.2008	70	83	124	88	59						
10	21	22.08.1995	195	13.11.2010	65	74	106	79	53						

(*) Abflussjahr: 1.11. des Vorjahres bis 31.10.

01.10.2019;36
02.10.2019;41
03.10.2019;36
04.10.2019;39
05.10.2019;47
06.10.2019;38
07.10.2019;36
08.10.2019;36
09.10.2019;36
10.10.2019;37
11.10.2019;35
12.10.2019;34
13.10.2019;34
14.10.2019;34
15.10.2019;34
16.10.2019;56
17.10.2019;44
18.10.2019;40
19.10.2019;39
20.10.2019;41
21.10.2019;42
22.10.2019;40
23.10.2019;38
24.10.2019;37
25.10.2019;37
26.10.2019;36
27.10.2019;36
28.10.2019;35
29.10.2019;35
30.10.2019;35
31.10.2019;35
01.11.2019;35
02.11.2019;37
03.11.2019;36
04.11.2019;36
05.11.2019;36
06.11.2019;37
07.11.2019;37
08.11.2019;37
09.11.2019;39
10.11.2019;39
11.11.2019;38
12.11.2019;37
13.11.2019;36
14.11.2019;35
15.11.2019;35
16.11.2019;37
17.11.2019;36
18.11.2019;37
19.11.2019;42
20.11.2019;40
21.11.2019;39
22.11.2019;38
23.11.2019;38

24.11.2019;37
25.11.2019;36
26.11.2019;36
27.11.2019;37
28.11.2019;37
29.11.2019;38
30.11.2019;38
01.12.2019;37
02.12.2019;37
03.12.2019;37
04.12.2019;36
05.12.2019;36
06.12.2019;36
07.12.2019;37
08.12.2019;38
09.12.2019;40
10.12.2019;41
11.12.2019;45
12.12.2019;50
13.12.2019;48
14.12.2019;48
15.12.2019;51
16.12.2019;48
17.12.2019;46
18.12.2019;45
19.12.2019;43
20.12.2019;43
21.12.2019;42
22.12.2019;42
23.12.2019;43
24.12.2019;47
25.12.2019;57
26.12.2019;51
27.12.2019;47
28.12.2019;45
29.12.2019;43
30.12.2019;42
31.12.2019;42
01.01.2020;41
02.01.2020;40
03.01.2020;40
04.01.2020;43
05.01.2020;47
06.01.2020;45
07.01.2020;44
08.01.2020;43
09.01.2020;46
10.01.2020;48
11.01.2020;47
12.01.2020;46
13.01.2020;46
14.01.2020;45
15.01.2020;44
16.01.2020;42

17.01.2020;42
18.01.2020;41
19.01.2020;41
20.01.2020;40
21.01.2020;40
22.01.2020;40
23.01.2020;39
24.01.2020;39
25.01.2020;39
26.01.2020;39
27.01.2020;39
28.01.2020;41
29.01.2020;40
30.01.2020;40
31.01.2020;41
01.02.2020;42
02.02.2020;46
03.02.2020;62
04.02.2020;62
05.02.2020;55
06.02.2020;50
07.02.2020;48
08.02.2020;46
09.02.2020;45
10.02.2020;56
11.02.2020;64
12.02.2020;58
13.02.2020;56
14.02.2020;57
15.02.2020;54
16.02.2020;53
17.02.2020;51
18.02.2020;54
19.02.2020;59
20.02.2020;58
21.02.2020;60
22.02.2020;57
23.02.2020;105
24.02.2020;96
25.02.2020;88
26.02.2020;76
27.02.2020;69
28.02.2020;63
29.02.2020;67
01.03.2020;63
02.03.2020;64
03.03.2020;64
04.03.2020;62
05.03.2020;60
06.03.2020;67
07.03.2020;75
08.03.2020;66
09.03.2020;61
10.03.2020;62

11.03.2020;77
12.03.2020;71
13.03.2020;67
14.03.2020;62
15.03.2020;58
16.03.2020;55
17.03.2020;53
18.03.2020;51
19.03.2020;50
20.03.2020;50
21.03.2020;50
22.03.2020;48
23.03.2020;47
24.03.2020;46
25.03.2020;46
26.03.2020;45
27.03.2020;45
28.03.2020;44
29.03.2020;44
30.03.2020;43
31.03.2020;43
01.04.2020;43
02.04.2020;43
03.04.2020;43
04.04.2020;42
05.04.2020;41
06.04.2020;41
07.04.2020;41
08.04.2020;41
09.04.2020;41
10.04.2020;40
11.04.2020;40
12.04.2020;40
13.04.2020;40
14.04.2020;39
15.04.2020;39
16.04.2020;39
17.04.2020;39
18.04.2020;38
19.04.2020;37
20.04.2020;37
21.04.2020;37
22.04.2020;37
23.04.2020;37
24.04.2020;37
25.04.2020;37
26.04.2020;36
27.04.2020;36
28.04.2020;36
29.04.2020;37
30.04.2020;38
01.05.2020;40
02.05.2020;38
03.05.2020;37

04.05.2020;37
05.05.2020;37
06.05.2020;36
07.05.2020;36
08.05.2020;36
09.05.2020;35
10.05.2020;35
11.05.2020;35
12.05.2020;35
13.05.2020;35
14.05.2020;35
15.05.2020;35
16.05.2020;35
17.05.2020;35
18.05.2020;34
19.05.2020;34
20.05.2020;34
21.05.2020;34
22.05.2020;34
23.05.2020;35
24.05.2020;34
25.05.2020;35
26.05.2020;34
27.05.2020;34
28.05.2020;34
29.05.2020;34
30.05.2020;33
31.05.2020;33
01.06.2020;33
02.06.2020;33
03.06.2020;33
04.06.2020;35
05.06.2020;35
06.06.2020;34
07.06.2020;33
08.06.2020;33
09.06.2020;33
10.06.2020;34
11.06.2020;33
12.06.2020;33
13.06.2020;33
14.06.2020;34
15.06.2020;45
16.06.2020;36
17.06.2020;35
18.06.2020;37
19.06.2020;37
20.06.2020;35
21.06.2020;34
22.06.2020;33
23.06.2020;34
24.06.2020;34
25.06.2020;34
26.06.2020;33

27.06.2020;34
28.06.2020;33
29.06.2020;32
30.06.2020;32
01.07.2020;35
02.07.2020;35
03.07.2020;33
04.07.2020;33
05.07.2020;33
06.07.2020;33
07.07.2020;33
08.07.2020;33
09.07.2020;33
10.07.2020;33
11.07.2020;33
12.07.2020;33
13.07.2020;32
14.07.2020;32
15.07.2020;34
16.07.2020;33
17.07.2020;33
18.07.2020;32
19.07.2020;32
20.07.2020;32
21.07.2020;32
22.07.2020;32
23.07.2020;31
24.07.2020;32
25.07.2020;32
26.07.2020;35
27.07.2020;33
28.07.2020;32
29.07.2020;32
30.07.2020;31
31.07.2020;31

Anlage 4

Chemische Analysenergebnisse

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

GEOTEC
Herr Köhler
Heinrich-Heine-Weg 57a

ISO 14001
ISO 45001
zertifiziert



30880 Laatzen

Prüfbericht-Nr.: 2020P600137 / 1

Auftraggeber	GEOTEC
Eingangsdatum	28.11.2019
Projekt	Projekt WBV Saaletal
Material	Grundwasser
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Glas- und PE-Flaschen
Probenmenge	siehe Tabelle
GBA-Nummer	19608505
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn	28.11.2019
Prüfende	07.01.2020
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 07.01.2020

i.A. M. Walter

i. A. M. Walter
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 6 zu Prüfbericht-Nr.: 2020P600137 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37, 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.com

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Ralf Murzen,
Dr. Roland Bernerth,
Kai Plinke,
Dr. Dominik Obeloer

Prüfbericht-Nr.: 2020P600137 / 1
Projekt WBV Saaletal

GBA-Nummer		19608505	19608505	19608505	19608505
Probe-Nr.		001	002	003	004
Material		Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		dp 01	dp 02	dp 03	dp 04
Probemenge		350 mL	350 mL	350 mL	350 mL
Probeneingang		28.11.2019	28.11.2019	28.11.2019	28.11.2019
Analysenergebnisse	Einheit				
Methyl-desphenyl-Chloridazon (Metabolit B1)	µg/L	<0,050	n.a.	0,70	n.a.
Chloridazon-desphenyl (Metabolit B)	µg/L	<0,050	n.a.	2,9	n.a.
Trifluoressigsäure	µg/L	<0,50	n.a.	4,3	n.a.
Nitrat	mg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Acesulfam	µg/L	n.a.	n.a.	n.a.	0,19

Prüfbericht-Nr.: 2020P600137 / 1
Projekt WBV Saaletal

GBA-Nummer		19608505	19608505	19608505	19608505	19608505
Probe-Nr.		005	006	007	008	009
Material		Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		dp 05	dp 06	dp 07	dp 08	dp 09
Probemenge		350 mL	100 mL	100 mL	600 mL	600 mL
Probeneingang		28.11.2019	28.11.2019	28.11.2019	28.11.2019	28.11.2019
Analysenergebnisse	Einheit					
Methyl-desphenyl-Chloridazon (Metabolit B1)	µg/L	<0,050	n.a.	n.a.	1,5	1,3
Chloridazon-desphenyl (Metabolit B)	µg/L	0,13	n.a.	n.a.	8,6	6,3
Trifluoressigsäure	µg/L	<0,50	n.a.	n.a.	2,1	3,4
Nitrat	mg/L	<0,20	<0,20	<0,20	39	15
Acesulfam	µg/L	n.a.	n.a.	n.a.	<0,050	<0,050

Prüfbericht-Nr.: 2020P600137 / 1
Projekt WBV Saaletal

GBA-Nummer		19608505	19608505	19608505	19608505	19608505
Probe-Nr.		010	011	012	013	014
Material		Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		dp 010	dp 011	dp 012	dp 013	OG 2
Probemenge		600 mL	350 mL	350 mL	500 mL	100 mL
Probeneingang		28.11.2019	28.11.2019	28.11.2019	28.11.2019	28.11.2019
Analysenergebnisse	Einheit					
Methyl-desphenyl-Chloridazon (Metabolit B1)	µg/L	1,4	0,31	0,23	0,25	n.a.
Chloridazon-desphenyl (Metabolit B)	µg/L	5,0	1,4	1,1	0,93	n.a.
Trifluoressigsäure	µg/L	3,7	1,9	1,8	1,9	n.a.
Nitrat	mg/L	7,6	<0,20	0,52	<0,20	10
Acesulfam	µg/L	<0,050	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Prüfbericht-Nr.: 2020P600137 / 1
Projekt WBV Saaletal

GBA-Nummer		19608505	19608505
Probe-Nr.		015	016
Material		Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		OG 3	OG 4
Probemenge		750 mL	250 mL
Probeneingang		28.11.2019	28.11.2019
Analysenergebnisse	Einheit		
Methyl-desphenyl-Chloridazon (Metabolit B1)	µg/L	0,32	n.a.
Chloridazon-desphenyl (Metabolit B)	µg/L	1,4	n.a.
Trifluoressigsäure	µg/L	2,7	n.a.
Nitrat	mg/L	10	18
Acesulfam	µg/L	<0,050	n.a.

Prüfbericht-Nr.: 2020P600137 / 1

Projekt WBV Saaletal

Prüfbericht-Nr.: 2020P600137 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Nitrat	0,20	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Acesulfam	0,050	µg/L	PI-MA-M 02-032: 2019-09 ^a 5
Methyl-desphenyl-Chloridazon (Metabolit B1)	0,050	µg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Chloridazon-desphenyl (Metabolit B)	0,050	µg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Trifluoressigsäure	0,50	µg/L	PI-MA-M 02-038: 2019-09 ^a 5

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

GEOTEC
 Herr Köhler
 Heinrich-Heine-Weg 57a



30880 Laatzen

Prüfbericht-Nr.: 2019P607563 / 1

Auftraggeber	GEOTEC
Eingangsdatum	08.08.2019
Projekt	WGA Benstorf
Material	Grundwasser
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Glas- und PE-Flaschen
Probenmenge	1,75 L
GBA-Nummer	19605263
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kunde
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn	08.08.2019
Prüfende	27.08.2019
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	keine
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 27.08.2019

i.A. M. Walter

i. A. M. Walter
 Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P607563 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2019P607563 / 1
WGA Benstorf

GBA-Nummer		19605263	19605263	19605263	19605263
Probe-Nr.		001	002	003	004
Material		Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		GWM 1	GWM 3	GWM 4a	GWM 6
Probemenge		1,75 L	1,75 L	1,75 L	1,75 L
Probenahme		07.08.2019	07.08.2019	07.08.2019	07.08.2019
Probeneingang		08.08.2019	08.08.2019	08.08.2019	08.08.2019
Analysenergebnisse	Einheit				
Methyl-desphenyl-Chloridazon (Metabolit B1)	µg/L	0,097	0,76	2,5	0,12
Chloridazon-desphenyl (Metabolit B)	µg/L	0,71	2,4	20	0,39
Trifluoressigsäure	µg/L	1,2	2,7	1,7	<0,50
Nitrat	mg/L	7,1	33	45	<0,20

Prüfbericht-Nr.: 2019P607563 / 1
WGA Benstorf

GBA-Nummer		19605263	19605263	19605263	19605263
Probe-Nr.		005	006	007	008
Material		Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		GWM 7	GWM 8	GWM 9a	GWM 10
Probemenge		1,75 L	1,75 L	1,75 L	1,75 L
Probenahme		07.08.2019	07.08.2019	07.08.2019	07.08.2019
Probeneingang		08.08.2019	08.08.2019	08.08.2019	08.08.2019
Analysenergebnisse	Einheit				
Methyl-desphenyl-Chloridazon (Metabolit B1)	µg/L	1,0	1,1	0,73	<0,050
Chloridazon-desphenyl (Metabolit B)	µg/L	5,3	4,1	3,6	<0,050
Trifluoressigsäure	µg/L	2,1	2,5	2,6	<0,50
Nitrat	mg/L	37	27	33	<0,20

Prüfbericht-Nr.: 2019P607563 / 1
WGA Benstorf

GBA-Nummer		19605263
Probe-Nr.		009
Material		Grundwasser
Probenbezeichnung		GWM 11
Probemenge		1,75 L
Probenahme		07.08.2019
Probeneingang		08.08.2019
Analysenergebnisse	Einheit	
Methyl-desphenyl-Chloridazon (Metabolit B1)	µg/L	<0,050
Chloridazon-desphenyl (Metabolit B)	µg/L	0,88
Trifluoressigsäure	µg/L	1,5
Nitrat	mg/L	22

Prüfbericht-Nr.: 2019P607563 / 1
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Nitrat	0,20	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Methyl-desphenyl-Chloridazon (Metabolit B1)	0,050	µg/L	DIN 38407-35: 2010-10 ^a 5
Chloridazon-desphenyl (Metabolit B)	0,050	µg/L	DIN 38407-35: 2010-10 ^a 5
Trifluoressigsäure	0,50	µg/L	DIN 38407-35: 2010-10 ^a 5

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

EINGANG 24. APR. 2020



**Partnerschaftspraxis
für Laboratoriumsmedizin
und Mikrobiologie**



Dr. med. Groß* * Dr. med. Grüter* * Dr. med. Kalitzky

Betriebsstätte Hameln

Falkestraße 1 * 31785 Hameln * Tel. 05151 / 95 30 0 * Fax 05151 / 95 30 50 00
Akkreditiert bei der Deutschen Akkreditierungsstelle D-ML-13116-01-00 D-PL-13116-01-00

Zweigpraxis Hildesheim*

Hinterer Brühl 21 * 31134 Hildesheim * Tel. 05121/93 63 0 * Fax 05121/93 63 13
www.nordlab.de info@nordlab.de

Partnerschaftspraxis für Laboratoriumsmedizin und Mikrobiologie
Falkestraße 1 - 31785 Hameln * Hinterer Brühl 21 - 31134 Hildesheim

WBV Mittleres Saaletal
z. Hd. Herrn Heuer -

Görlitzer Straße 7
31020 Salzhemmendorf

Prüfbericht Wasseranalytik Seite 1 / 2

Prüfbericht 23.04.20

Prüfdauer 01.04.20 - 23.04.20

Anlagebetreiber: WBV Mittleres Saaletal

Auftragsnr: 200480008

Bezeichnung: Wasserwerk Benstorf, Brunnen 1, , 31020 Salzhemmendorf

Entnahmestelle: WW Benstorf, Brunnen 1, Entnahmehahn

Probestellencode: Hamp37001

Entnahmezeit: 01.04.2020 11:58

Eingangszeit: 01.04.2020 11:58

Material: Rohwasser
Entnahmedatum: 01.04.2020
Entnahmezeit: 09.40
Eingangszeit: 9.8
Probennehmer: Labor, Frau Schwientek
Meldung: keine Meldung

Mikrobiologische Parameter

Parameter	Messwert		Grenzwert	Verfahrenskennzeichen
Koloniezahl bei 22°C (in 1 ml)	0	KBE/ml	ohne anormale Veränderung	DIN EN ISO 6222:1999-07
E. coli (in 100 ml)	0	MPN/100 ml	0	DIN EN ISO 9308-2:2014-06
Coliforme Bakterien (in 100 ml)	0	MPN/100 ml	0	DIN EN ISO 9308-2:2014-06

Chemische und Vor-Ort-Parameter

Parameter	Messwert		Grenzwert	Verfahrenskennzeichen
Wassertemperatur	9.8	°C		DIN 38404-4:1976-12 (DEV C4)
pH - Wert	7.12		6.5-9.5	DIN EN ISO 10523:2012-04 (DEV C5)
Nitrat	42	mg/l	50	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (DEV D20)
Nitrit	0.02	mg/l	0.5	DIN EN 26777:1993-04 (D10)
Aluminium	<0.02	mg/l	0.2	DIN EN ISO 12020:2000-05 (DEV E25)
Ammonium	<0.02	mg/l	0.5	DIN 38406-5:1983-10 (DEV E5)
Chlorid	41	mg/l	250	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (DEV D20)
Eisen	0.06	mg/l	0.2	DIN 38406-32:2000-05 (DEV E32)
Färbung (bei 436 nm)	<0.100	1/m	0.5	DIN EN ISO 7887:2012-04 (DEV C1)
Geruch	ohne		normal	DIN EN 1622:2006-10 Anh. C
Leitfähigkeit	868	µS/cm	2790 bei 25°C	DIN EN ISO 27888:1993-11 (DEV C8)
Mangan	<0.015	mg/l	0.05	DIN 38406-33:2000-06 (DEV E33)
Natrium	17.3	mg/l	200	DIN 38406-6:1998-07 (DEV E14)
DOC (DIN EN 1484)	1.8	mg/l	ohne anormale Veränderung	DIN EN ISO 1484:1997-08 (DEV H3)
Adsorbierbarer organisch gebundener Halogene (AOX)	<0.01 ⁽¹⁾	mg/l		DIN EN ISO 9562:2005-02 (DEV H14)
Sulfat	43	mg/l	250	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (DEV D20)
Gelöster Sauerstoff	9.41	mg/l		DIN EN ISO 5814:2013-02 (DEV G22)

Die Probenahme erfolgt nach DIN EN ISO 19458:2006, DIN ISO 5667-5:2011 und DIN EN ISO 5667-3:2013.

Die Durchführung der Wasseranalyse erfolgt nach dem deutschen Einheitsverfahren. Die Akkreditierungen beziehen sich auf die in den Urkunden aufgeführten Verfahren.

Die Ergebnisse beziehen sich nur auf den geprüften Gegenstand. KBE = Koloniebildende Einheiten - MPN = most probable number (wahrscheinlichste Anzahl)

Betriebsstätte Hameln

Falkestraße 1 * 31785 Hameln * Tel. 05151 / 95 30 0 * Fax 05151 / 95 30 50 00

Akkreditiert bei der Deutschen Akkreditierungsstelle D-ML-13116-01-00 D-PL-13116-01-00

Zweigpraxis Hildesheim*

Hinterer Brühl 21 * 31134 Hildesheim * Tel. 05121/93 63 0 * Fax 05121/93 63 13

www.nordlab.de

info@nordlab.de

Partnerschaftspraxis für Laboratoriumsmedizin und Mikrobiologie
Falkestraße 1 - 31785 Hameln * Hinterer Brühl 21 - 31134 Hildesheim

WBV Mittleres Saaletal
z. Hd. Herrn Heuer -

Görlitzer Straße 7
31020 Salzhemmendorf

Prüfbericht Wasseranalytik Seite 2 / 2

Prüfbericht 23.04.20

Prüfdauer 01.04.20 - 23.04.20

Anlagebetreiber: WBV Mittleres Saaletal

Auftragsnr: 200480008

Bezeichnung: Wasserwerk Benstorf, Brunnen 1, , 31020 Salzhemmendorf

Entnahmestelle: WW Benstorf, Brunnen 1, Entnahmehahn

Probstellencode: Hamp37001

Entnahmezeit: 01.04.2020 11:58

Eingangszeit: 01.04.2020 11:58

Calcium	143.0	mg/l	DIN EN ISO 7980:2000-07 (DEV E3a)
Magnesium	12.3	mg/l	DIN EN ISO 7980:2000-07 (DEV E3a)
Kalium	4.5	mg/l	DIN 38406-13:1992-07 (DEV E13)
Säurekapazität bis pH 4.3	6.4	mmol/l	DIN 38409-7:2005-12 (DEV H7)
Gesamthärte	22.9	°dH	DIN 38409-6:1986 (DEV H6)
Gesamthärte in mmol/l	4.1	mmol/l	DIN 38409-6:1986 (DEV H6)
Carbonathärte	18.0	°dH	DIN 38409-6:1986 (DEV H6)
Nichtcarbonathärte	4.8	°dH	DIN 38409-6:1986 (DEV H6)
ortho-Phosphat	0.19	mg/l PO ₄	DIN EN ISO 6878:2004-09 (DEV D11)

PBSM

Parameter	Messwert	Grenzwert	Verfahrenskennzeichen
Chloridazon-desphenyl (B)	0.00905	mg/l -- / GOW 0,003	DIN 38407-35:2010-10 (DEV F35)
Chloridazon-methyl-desphenyl (B1)	0.00169	mg/l -- / GOW 0,003	DIN 38407-35:2010-10 (DEV F35)

Alle angegebenen Grenzwerte sind der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001/ Änderung 2018) entnommen und dienen der Orientierung. Die Gültigkeit für Rohwasser ist ggf. mit der zuständigen Aufsichtsbehörde abzustimmen.

1. Die Analytik erfolgte in Fremdvergabe bei der Fa. UCL (Umwelt Kontroll Labor).

validiert durch: Dr. Plagemann, stellv. Abteilungsleiterin Wasser



Die Probenahme erfolgt nach DIN EN ISO 19458:2006, DIN ISO 5667-5:2011 und DIN EN ISO 5667-3:2013.

Die Durchführung der Wasseranalyse erfolgt nach dem deutschen Einheitsverfahren. Die Akkreditierungen beziehen sich auf die in den Urkunden aufgeführten Verfahren.

Die Ergebnisse beziehen sich nur auf den geprüften Gegenstand. KBE = Koloniebildende Einheiten - MPN = most probable number (wahrscheinlichste Anzahl)

Betriebsstätte Hameln

Falkestraße 1 * 31785 Hameln * Tel. 05151 / 95 30 0 * Fax 05151 / 95 30 50 00
Akkreditiert bei der Deutschen Akkreditierungsstelle D-ML-13116-01-00 D-PL-13116-01-00

Zweigpraxis Hildesheim*

Hinterer Brühl 21 * 31134 Hildesheim * Tel. 05121/93 63 0 * Fax 05121/93 63 13
www.nordlab.de info@nordlab.de

Partnerschaftspraxis für Laboratoriumsmedizin und Mikrobiologie
Falkestraße 1 - 31785 Hameln * Hinterer Brühl 21 - 31134 Hildesheim

WBV Mittleres Saaletal
z. Hd. Herrn Heuer -

Görlitzer Straße 7
31020 Salzhemmendorf

Prüfbericht Wasseranalytik Seite 2 / 3

Prüfbericht 23.04.20

Prüfdauer 01.04.20 - 23.04.20

Anlagebetreiber: WBV Mittleres Saaletal

Auftragsnr: 200480009

Bezeichnung: Wasserwerk Benstorf, Brunnen 2, , 31020 Salzhemmendorf

Entnahmestelle: WW Benstorf, Brunnen 2, Entnahmehahn

Probestellencode: Hamp37002

Entnahmezeit: 01.04.2020 11:58

Eingangszeit: 01.04.2020 11:58

2.1 Basismessprogramm

Parameter	Messwert		Grenzwert	Verfahrenskennzeichen
Färbung (bei 436 nm)	<0.100	1/m	0.5	DIN EN ISO 7887:2012-04 (DEV C1)
Absorptionskoeffizient bei 254 nm	1.1	1/m		DIN EN ISO 7887:2012-04 (DEV C1)
Gesamthärte in mmol/l	4.0	mmol/l		DIN 38409-6:1986 (DEV H6)
Calcium	141.3	mg/l		DIN EN ISO 7980:2000-07 (DEV E3a)
Magnesium	12.3	mg/l		DIN EN ISO 7980:2000-07 (DEV E3a)
Natrium	18.8	mg/l	200	DIN 38406-6:1998-07 (DEV E14)
Kalium	6.5	mg/l		DIN 38406-13:1992-07 (DEV E13)
Eisen	0.08	mg/l	0.2	DIN 38406-32:2000-05 (DEV E32)
Mangan	<0.015	mg/l	0.05	DIN 38406-33:2000-06 (DEV E33)
Aluminium	<0.02	mg/l	0.2	DIN EN ISO 12020:2000-05 (DEV E25)
Ammonium	<0.02	mg/l	0.5	DIN 38406-5:1983-10 (DEV E5)
Nitrit	<0.01	mg/l	0.5	DIN EN 26777:1993-04 (D10)
Nitrat	36	mg/l	50	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (DEV D20)
Chlorid	44	mg/l	250	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (DEV D20)
Sulfat	44	mg/l	250	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 (DEV D20)
ortho-Phosphat	0.12	mg/l PO ₄		DIN EN ISO 6878:2004-09 (DEV D11)
DOC	1.6	mg/l	ohne anormale Veränderung	DIN EN ISO 1484:1997-08 (DEV H3)
AOX	<0.01 ⁽¹⁾	mg/l		DIN EN ISO 9562:2005-02 (DEV H14)
Koloniezahl bei 22°C (in 1 ml)	1	KBE/ml	ohne anormale Veränderung	DIN EN ISO 6222:1999-07
Coliforme Bakterien (in 100 ml)	0	MPN/100 ml	0	DIN EN ISO 9308-2:2014-06
E. coli (in 100 ml)	0	MPN/100 ml	0	DIN EN ISO 9308-2:2014-06

Die Probenahme erfolgt nach DIN EN ISO 19458:2006, DIN ISO 5667-5:2011 und DIN EN ISO 5667-3:2013.

Die Durchführung der Wasseranalyse erfolgt nach dem deutschen Einheitsverfahren. Die Akkreditierungen beziehen sich auf die in den Urkunden aufgeführten Verfahren.

Die Ergebnisse beziehen sich nur auf den geprüften Gegenstand. KBE = Koloniebildende Einheiten - MPN = most probable number (wahrscheinlichste Anzahl)

Betriebsstätte Hameln

Falkestraße 1 * 31785 Hameln * Tel. 05151 / 95 30 0 * Fax 05151 / 95 30 50 00
Akkreditiert bei der Deutschen Akkreditierungsstelle D-ML-13116-01-00 D-PL-13116-01-00

Zweigpraxis Hildesheim*

Hinterer Brühl 21 * 31134 Hildesheim * Tel. 05121/93 63 0 * Fax 05121/93 63 13
www.nordlab.de info@nordlab.de

Partnerschaftspraxis für Laboratoriumsmedizin und Mikrobiologie
Falkestraße 1 - 31785 Hameln * Hinterer Brühl 21 - 31134 Hildesheim

WBV Mittleres Saaletal
z. Hd. Herrn Heuer -

Görlitzer Straße 7
31020 Salzhemmendorf

Prüfbericht Wasseranalytik Seite 3 / 3

Prüfbericht 23.04.20

Prüfdauer 01.04.20 - 23.04.20

Anlagebetreiber: WBV Mittleres Saaletal

Auftragsnr: 200480009

Bezeichnung: Wasserwerk Benstorf, Brunnen 2, , 31020 Salzhemmendorf

Entnahmestelle: WW Benstorf, Brunnen 2, Entnahmehahn

Probestellencode: Hamp37002

Entnahmezeit: 01.04.2020 11:58

Eingangszeit: 01.04.2020 11:58

2.2 Ergänzungsprogramm / 2.2.2 Organisch-chemische Kenngrößen (PSMBP)

Parameter		Messwert		Grenzwert	Verfahrenskennzeichen
Chloridazon-desphenyl (B)	†	0.00800	mg/l	-- / GOW 0,003	DIN 38407-35:2010-10 (DEV F35)
Chloridazon-methyl-desphenyl (B1)		0.00121	mg/l	-- / GOW 0,003	DIN 38407-35:2010-10 (DEV F35)

Alle angegebenen Grenzwerte sind der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001/ Änderung 2018) entnommen und dienen der Orientierung. Die Gültigkeit für Rohwasser ist ggf. mit der zuständigen Aufsichtsbehörde abzustimmen.

1. Die Analytik erfolgte in Fremdvergabe bei der Fa. UCL (Umwelt Kontroll Labor).

validiert durch: Dr. Plagemann, stellv. Abteilungsleiterin Wasser



Die Probenahme erfolgt nach DIN EN ISO 19458:2006, DIN ISO 5667-5:2011 und DIN EN ISO 5667-3:2013.

Die Durchführung der Wasseranalyse erfolgt nach dem deutschen Einheitsverfahren. Die Akkreditierungen beziehen sich auf die in den Urkunden aufgeführten Verfahren.
Die Ergebnisse beziehen sich nur auf den geprüften Gegenstand. KBE = Koloniebildende Einheiten - MPN = most probable number (wahrscheinlichste Anzahl)

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

GEOTEC

gerr köhler
g einrich-g eine-x eg 57a

30880 Laatzen

ISO 14001
ISO 45001
zertifiziert



Prüfbericht-Nr.: 2020P604971 / 2

Auftraggeber	GEOTEC
Eingangsdatum	24.04.2020
Projekt	TGG Benstorf
Material	Grundwasser
kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Glas- und PE-Flaschen
Probenmenge	siehe Tabelle
GBA-Nummer	20603047
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbg
Prüfbeginn	24.04.2020
Prüfende	12.06.2020
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	x enn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und x asserproben vier x ochen aufbewahrt.

gildesheim, 12.06.2020

i.A. dr. Walter

i. A. M. x alter
Proktbearbeitung

S. 1 von 6 S.

Die Ergebnisse gelten nur für diese Proben. Erfolgte die Probenahme nicht durch GBA, gelten sie für die Proben wie erhalten.
Ohne schriftl. Genehmigung, der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsw. vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2020P604971 / 2
TGG Benstorf

Auftrag		20603047	20603047	20603047
Probe-Nr.		1	2	3
Material		Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		Gx M F	Gx M 5	Gx M 12
Probemenge		4,650 L	4,650 L	5,900 L
Probenahme				
Probeneingang		24.04.2020	24.04.2020	24.04.2020
Analysenergebnisse	Einheit			
SAk 254 nm	1/m	2,1	1,1	1,2
Gesamthärte	dg	26	26	24
Gesamthärte	mmol/L	4,6	4,6	4,3
g ydrogencarbonat	mg/L	432	390	412
Eisen, ges. (gelöst)	mg/L	2,3	0,082	P0,010
Ammonium	mg/L	0,25	0,21	P0,025
Ammonium-N	mg/L	0,19	0,16	P0,020
Nitrit	mg/L	P0,010	0,033	0,095
Nitrat-N	mg/L	P0,10	P0,10	7
Nitrat	mg/L	0	0,24	31
Nitrit-N	mg/L	P0,0030	0,01	0,029
Chlorid	mg/L	35	35	43
Sulfat	mg/L	76	87	58
DOC	mg/L	1,2	1	PI,0
AOy	mg/L	P0,010	P0,010	P0,010
Natrium	mg/L	9,3	9,5	20
k alium	mg/L	2,2	1,1	6,6
Mangan	mg/L	0,88	0,4	P0,010
ortho-Phosphat-P	mg/L	P0,015	P0,015	0,068
ortho-Phosphat	mg/L	P0,015	0,034	0,21
Aluminium	mg/L	P0,010	P0,010	P0,010

Prüfbericht-Nr.: 2020P604971 / 2
TGG Benstorf

Auftrag		20603047	20603047	20603047
Probe-Nr.		1	2	3
Material		Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		Gx M F	Gx M 5	Gx M 12
Probemenge		4,650 L	4,650 L	5,900 L
Probenahme				
Probeneingang		24.04.2020	24.04.2020	24.04.2020
Analysenergebnisse	Einheit			
Nds Landesliste PSM				
AMPA	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Atrazin	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Bentazon	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Bromacil	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Bromoxynil	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Chloridazon	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Chloridazon-desphenyl (Metabolit B)	mg/L	0,0045	0,00079	0,007
Methyl-desphenyl-Chloridazon (Metabolit B1)	mg/L	0,0011	P0,000050	0,0013
Chlorpyrifos	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Chlortoluron	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
o,p-DDT	mg/L	P0,000010	P0,000010	P0,000010
p,p-DDT	mg/L	P0,000010	P0,000010	P0,000010
Desethylatrazin	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Desethylterbutylazin	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Desisopropylatrazin	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
2,6-Dichlorbenzamid	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
2,4-DP (Dichlorprop)	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Diflufenican	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
N,N-Dimethylsulfamid	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Dimethachlor ESA (CGA 354742)	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Dimethachlor OA (CGA 50266)	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Dimethachlor-CGA 369873	mg/L	P0,000050	P0,000050	0,00011
Diuron	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Ethidimuron	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Ethofumesat	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Glyphosat	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
-g Cg	mg/L	P0,000010	P0,000010	P0,000010
Isoproturon	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
MCPA	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Metamitron	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
MCPP (Mecoprop)	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Metalaxyl	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Metazachlor	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Metazachlor OA (Bg 479-4)	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Metazachlor ESA (Bg 479-8)	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Methabenzthiazuron	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Metolachlor	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Metolachlor ESA (CGA 380168/354743)	mg/L	0,000077	P0,000050	P0,000050
Metolachlor (NOA 413173)	mg/L	0,0002	P0,000050	P0,000050

Prüfbericht-Nr.: 2020P604971 / 2
 TGG Benstorf

Auftrag		20603047	20603047	20603047
Probe-Nr.		1	2	3
Material		Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		Gx M F	Gx M 5	Gx M 12
Probemenge		4,650 L	4,650 L	5,900 L
Probenahme				
Probeneingang		24.04.2020	24.04.2020	24.04.2020
Analysenergebnisse	Einheit			
Metolachlor OA (CGA 351916/51202)	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Metoxuron	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Metribuzin	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Oxadixyl	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Pirimicarb	mg/L	P0,000030	P0,000030	P0,000030
Simazin	mg/L	P0,000030	P0,000030	P0,000030
Terbutylazin	mg/L	P0,000050	P0,000050	P0,000050
Trifluoressigsäure	mg/L	0,0024	0,00074	0,0021
Trifluralin	mg/L	P0,000010	P0,000010	P0,000010

Prüfbericht-Nr.: 2020P604971 / 2
TGG Benstorf

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen:

Parameter	Bestimmungs- grenze	Einheit	Methode
k alium	0,2	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
ortho-Phosphat-P	0,015	mg/L	DIN EN ISO 6878: 2004-09 ^a 5
ortho-Phosphat	0,015	mg/L	DIN EN ISO 6878: 2004-09 ^a 5
Nds Landesliste PSM			
AMPA	0,00005	mg/L	DIN ISO 16308: 2017-09 ^a 5
Atrazin	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Bentazon	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Bromacil	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Bromoxynil	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Chloridazon	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Chloridazon-desphenyl (Metabolit B)	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Methyl-desphenyl-Chloridazon (Metabolit B1)	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Chlorpyrifos	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Chlortoluron	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
o,p-DDT	0,00001	mg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
p,p-DDT	0,00001	mg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
Desethylatrazin	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Desethylterbutylazin	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Desisopropylatrazin	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
2,6-Dichlorbenzamid	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
2,4-DP (Dichlorprop)	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Diflufenican	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
N,N-Dimethylsulfamid	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Dimethachlor ESA (CGA 354742)	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Dimethachlor OA (CGA 50266)	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Dimethachlor-CGA 369873	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Diuron	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Ethidimuron	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Ethofumesat	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Glyphosat	0,00005	mg/L	DIN ISO 16308: 2017-09 ^a 5
-g Cg	0,00001	mg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
Isoproturon	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
MCPA	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Metamitron	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
MCPP (Mecoprop)	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Metalaxyl	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Metazachlor	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Metazachlor OA (Bg 479-4)	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Metazachlor ESA (Bg 479-8)	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Methabenzthiazuron	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Metolachlor	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Metolachlor ESA (CGA 380168/354743)	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Metolachlor (NOA 413173)	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Metolachlor OA (CGA 351916/51202)	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5

Prüfbericht-Nr.: 2020P604971 / 2
TGG Benstorf

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen:

Parameter	Bestimmungs- grenze	Einheit	Methode
Metoxuron	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Metribuzin	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Oxadixyl	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Pirimicarb	0,00003	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Simazin	0,00003	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Terbutylazin	0,00005	mg/L	DIN 38407-36: 2014-09 ^a 5
Trifluoressigsäure	0,0005	mg/L	PI-MA-M 02-024: 2019-09 ^a 5
Trifluralin	0,00001	mg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
SAk 254 nm	0,1	1/m	DIN 38404-3: 2005-07 ^a 5
Gesamthärte	0,01	dg	DIN 38409-6: 1986-01 ^a 5
Gesamthärte	0,001	mmol/L	DIN 38409-6: 1986-01 ^a 5
g Hydrogencarbonat		mg/L	DIN 38 405-D8: 1971 ^a 5
Eisen, ges. (gelöst)	0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Ammonium	0,025	mg/L	DIN EN ISO 11732: 2005-05 ^a 5
Ammonium-N	0,02	mg/L	DIN EN ISO 11732: 2005-05 ^a 5
Nitrit	0,01	mg/L	DIN EN ISO 13395: 1996-12 ^a 5
Nitrat-N	0,1	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Nitrat		mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a
Nitrit-N	0,003	mg/L	DIN EN ISO 13395: 1996-12 ^a 5
Chlorid	0,6	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Sulfat	0,5	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
DOC	1	mg/L	DIN EN 1484: 1997-08 ^a 5
AOy	0,01	mg/L	DIN EN ISO 9562 (g 14): 2005-02 ^a
Natrium	0,1	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Mangan	0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5
Aluminium	0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09 ^a 5

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: sGBA Pinneberg GBA gildesheim GBA Gelsenkirchen

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

GEOTEC

gerr köhler
g einrich-g eine-x eg 57a

30880 Laatzen

ISO 14001
ISO 45001
zertifiziert



Prüfbericht-Nr.: 2020P604971 / 3

Auftraggeber	GEOTEC
Eingangsdatum	24.04.2020
Projekt	TGG Benstorf
Material	Grundwasser
kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Glas- und PE-Flaschen
Probenmenge	siehe Tabelle
GBA-Nummer	20603047
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbg
Prüfbeginn	24.04.2020
Prüfende	12.06.2020
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	x enn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und x asserproben vier x ochen aufbewahrt.

gildesheim, 12.06.2020

i.A. dr. Walter

i. A. M. x alter
Proktbearbeitung

S. 1 von 3 S.

Die Ergebnisse gelten nur für diese Proben. Erfolgte die Probenahme nicht durch GBA, gelten sie für die Proben wie erhalten.
Ohne schriftl. Genehmigung, der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsw. vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr.: 2020P604971 / 3
TGG Benstorf

Auftrag		20603047
Probe-Nr.		3
Material		Grundwasser
Probenbezeichnung		Gx M 12
Probemenge		5,900 L
Probenahme		
Probeneingang		24.04.2020
Analysenergebnisse	Einheit	
Acesulfam	µg/L	P0,050
Benzotriazol	µg/L	P0,050

Prüfbericht-Nr.: 2020P604971 / 3
TGG Benstorf

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen:

Parameter	Bestimmungs- grenze	Einheit	Methode
Acesulfam	0,05	µg/L	PI-MA-M 02-032: 2019-09 ^a 5
Benzotriazol	0,05	µg/L	DIN 38407-F47: 2017-07 ^a 5

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg GBA gildesheim GBA Gelsenkirchen

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbh · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

GEOTEC
 Herr Köhler
 Heinrich-Heine-Weg 57a



30880 Laatzen

Prüfbericht-Nr.: 2019P607563 / 1

Auftraggeber	GEOTEC
Eingangsdatum	08.08.2019
Projekt	WGA Benstorf
Material	Grundwasser
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	Glas- und PE-Flaschen
Probenmenge	1,75 L
GBA-Nummer	19605263
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kunde
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Prüfbeginn	08.08.2019
Prüfende	27.08.2019
Methoden	siehe Anlage
Unteraufträge	keine
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Bodenproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 27.08.2019

i.A. M. Walter

i. A. M. Walter
 Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2019P607563 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2019P607563 / 1
WGA Benstorf

GBA-Nummer		19605263	19605263	19605263	19605263
Probe-Nr.		001	002	003	004
Material		Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		GWM 1	GWM 3	GWM 4a	GWM 6
Probemenge		1,75 L	1,75 L	1,75 L	1,75 L
Probenahme		07.08.2019	07.08.2019	07.08.2019	07.08.2019
Probeneingang		08.08.2019	08.08.2019	08.08.2019	08.08.2019
Analysenergebnisse	Einheit				
Methyl-desphenyl-Chloridazon (Metabolit B1)	µg/L	0,097	0,76	2,5	0,12
Chloridazon-desphenyl (Metabolit B)	µg/L	0,71	2,4	20	0,39
Trifluoressigsäure	µg/L	1,2	2,7	1,7	<0,50
Nitrat	mg/L	7,1	33	45	<0,20

Prüfbericht-Nr.: 2019P607563 / 1
WGA Benstorf

GBA-Nummer		19605263	19605263	19605263	19605263
Probe-Nr.		005	006	007	008
Material		Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		GWM 7	GWM 8	GWM 9a	GWM 10
Probemenge		1,75 L	1,75 L	1,75 L	1,75 L
Probenahme		07.08.2019	07.08.2019	07.08.2019	07.08.2019
Probeneingang		08.08.2019	08.08.2019	08.08.2019	08.08.2019
Analysenergebnisse	Einheit				
Methyl-desphenyl-Chloridazon (Metabolit B1)	µg/L	1,0	1,1	0,73	<0,050
Chloridazon-desphenyl (Metabolit B)	µg/L	5,3	4,1	3,6	<0,050
Trifluoressigsäure	µg/L	2,1	2,5	2,6	<0,50
Nitrat	mg/L	37	27	33	<0,20

Prüfbericht-Nr.: 2019P607563 / 1
WGA Benstorf

GBA-Nummer		19605263
Probe-Nr.		009
Material		Grundwasser
Probenbezeichnung		GWM 11
Probemenge		1,75 L
Probenahme		07.08.2019
Probeneingang		08.08.2019
Analysenergebnisse	Einheit	
Methyl-desphenyl-Chloridazon (Metabolit B1)	µg/L	<0,050
Chloridazon-desphenyl (Metabolit B)	µg/L	0,88
Trifluoressigsäure	µg/L	1,5
Nitrat	mg/L	22

Prüfbericht-Nr.: 2019P607563 / 1
Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Nitrat	0,20	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Methyl-desphenyl-Chloridazon (Metabolit B1)	0,050	µg/L	DIN 38407-35: 2010-10 ^a 5
Chloridazon-desphenyl (Metabolit B)	0,050	µg/L	DIN 38407-35: 2010-10 ^a 5
Trifluoressigsäure	0,50	µg/L	DIN 38407-35: 2010-10 ^a 5

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

Dr. med. Hans-Martin Groß*
Dr. med. Ludwig Grüter
Dr. med. Matthias Kalitzky

Betriebsstätte Hameln
Falkestraße 1 · 31785 Hameln · Tel. 05151 / 95 30-0 · Fax 05151 / 95 30 5000
Akkreditiert bei der Deutschen Akkreditierungsstelle D-ML-13116-01-00 D-PL-13116-01-00

Zweigpraxis Hildesheim*
Hinterer Brühl 21 · 31134 Hildesheim · Tel. 05121 / 93 63 0 · Fax 05121 / 15 71 00

www.nordlab.de info@nordlab.de

Seite 6 von 6 zum Prüfbericht Rohwasser

Probenbezeichnung: **Brunnen 1, Mittleres Saaletal**

Probenahmedatum: 29.05.2018 Uhrzeit: 09:40 Uhr

Tages-Nr.: 1805 80520

Parameter	Einheit	Messwerte	Grenzwert nach TrinkwV2001 bzw. GOW ^Z
FS: 2.2 Ergänzungsprogramm / 2.2.2 Organisch-chemische Kenngrößen (PSMBP)			
Dimethachlorsäure CGA 50266	mg/l	<0,00005	-- / GOW 0,003
Dimethachlor-Metabolit CGA 369873	mg/l	0,00009	-- / GOW 0,001
Dimethachlor-Sulfonsäure CGA 354742	mg/l	<0,00005	-- / GOW 0,003
Bromoxynil	mg/l	<0,00003	0,0001
Chloridazon	mg/l	<0,00003	0,0001
Chlorpyriphos	mg/l	<0,00005	0,0001
Diflufenican	mg/l	<0,00003	0,0001
Methabenzthiazuron	mg/l	<0,00003	0,0001
MCPA	mg/l	<0,00003	0,0001
Pirimicarb	mg/l	<0,00003	0,0001
Trifluralin	mg/l	<0,00002	0,0001
Trifluoressigsäure (TFA) 1.)	mg/l	0,00158	-- / GOW 0,003
pp-DDT	mg/l	<0,00002	0,0001
Gamma-HCH (Lindan)	mg/l	<0,00002	0,0001

Verfahrenskennzeichen PSMBP: DIN EN ISO 11369 (Detektion MS/MS) und DIN 38407-F2

Z) GOW: Gesundheitlicher Orientierungswert für *nicht relevante* Metabolite ;

in der Berechnung der Summe der PSMBP nicht mit einbezogen !

1.) Der gekennzeichnete Parameter ist nicht Gegenstand unserer Akkreditierung und wurde im Unterauftrag von der Fa. UCL (Standort Kiel) durchgeführt. Die Akkreditierung bezieht sich auf die in der Urkunde aufgeführten Verfahren.

< = nicht nachweisbar ; unterhalb der angegebenen Bestimmungsgrenze

KBE = koloniebildende Einheiten MPN = Most Probable Number n.a. = nicht analysiert

n.w. = nicht wahrnehmbar

a) Grenzwerte / Anforderungen nach der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001/Änderung 2018)

Probenahmeverfahren: DIN ISO 5667-5-A13 und DIN EN ISO 19458-K19. Das Entnahmeprotokoll liegt im Labor vor und kann jederzeit angefordert werden.

nordlab – Partnerschaftspraxis für
Laboratoriumsmedizin und Mikrobiologie
-Laborleitung Abt. Wasserchemie-

Dr. rer. nat. Marco Waßmann

Dr. med. Hans-Martin Groß*
Dr. med. Ludwig Grüter
Dr. med. Matthias Kalitzky

Betriebsstätte Hameln

Falkestraße 1 · 31785 Hameln · Tel. 05151 / 95 30-0 · Fax 05151 / 95 30 5000
Akkreditiert bei der Deutschen Akkreditierungsstelle D-ML-13116-01-00 D-PL-13116-01-00

Zweigpraxis Hildesheim*

Hinterer Brühl 21 · 31134 Hildesheim · Tel. 05121 / 93 63 0 · Fax 05121 / 15 71 00

www.nordlab.de info@nordlab.de

Seite 6 von 6 zum Prüfbericht Rohwasser

Probenbezeichnung: **Brunnen 2, Mittleres Saaletal**

Probenahmedatum: 29.05.2018 Uhrzeit: 09:50 Uhr

Tages-Nr.: 1805 80521

Parameter	Einheit	Messwerte	Grenzwert nach TrinkwV2001 bzw. GOW ^Z
FS: 2.2 Ergänzungsprogramm / 2.2.2 Organisch-chemische Kenngrößen (PSMBP)			
Dimethachlorsäure CGA 50266	mg/l	0,00011	-- / GOW 0,003
Dimethachlor-Metabolit CGA 369873	mg/l	<0,00005	-- / GOW 0,001
Dimethachlor-Sulfonsäure CGA 354742	mg/l	<0,00005	-- / GOW 0,003
Bromoxynil	mg/l	<0,00003	0,0001
Chloridazon	mg/l	<0,00003	0,0001
Chlorpyrifos	mg/l	<0,00005	0,0001
Diflufenican	mg/l	<0,00003	0,0001
Methabenzthiazuron	mg/l	<0,00003	0,0001
MCPA	mg/l	<0,00003	0,0001
Pirimicarb	mg/l	<0,00003	0,0001
Trifluralin	mg/l	<0,00002	0,0001
Trifluoressigsäure (TFA) ^{1.)}	mg/l	0,00145	-- / GOW 0,003
pp-DDT	mg/l	<0,00002	0,0001
Gamma-HCH (Lindan)	mg/l	<0,00002	0,0001

Verfahrenskennzeichen PSMBP: DIN EN ISO 11369 (Detektion MS/MS) und DIN 38407-F2

Z) GOW: Gesundheitlicher Orientierungswert für *nicht relevante* Metabolite ;

in der Berechnung der Summe der PSMBP nicht mit einbezogen !

1.) Der gekennzeichnete Parameter ist nicht Gegenstand unserer Akkreditierung und wurde im Unterauftrag von der Fa. UCL (Standort Kiel) durchgeführt. Die Akkreditierung bezieht sich auf die in der Urkunde aufgeführten Verfahren.

< = nicht nachweisbar ; unterhalb der angegebenen Bestimmungsgrenze

KBE = koloniebildende Einheiten MPN = Most Probable Number n.a. = nicht analysiert

n.w. = nicht wahrnehmbar

a) Grenzwerte / Anforderungen nach der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001/Änderung 2018)

Probenahmeverfahren: DIN ISO 5667-5-A13 und DIN EN ISO 19458-K19. Das Entnahmeprotokoll liegt im Labor vor und kann jederzeit angefordert werden.

nordlab – Partnerschaftspraxis für
Laboratoriumsmedizin und Mikrobiologie
-Laborleitung Abt. Wasserchemie-

Dr. rer. nat. Marco Waßmann

Anlage 5

Beprobungsprotokolle

Auftragsnummer

19 / 091

Probenkennzeichnung dp 1 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle RKS 1 Rechtswert Hochwert
 Datum 26.11.19 Uhrzeit 09:10-09:25
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle dp-Pegel
 Rohr-/Schachtdurchmesser 1"
 Filterlage von 3,00 bis 5,00 m unter POK
 Wasserspiegel unter POK 1,35 vorh. m nachh. m
 Entnahmetiefe 4,8 m unter POK
 Art der Probenahme Stichprobe mit direct-push-Fußventil-Pumpe
 Schüttung/Förderstrom 2 l/min Gesamtförderstrom 0,030 m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung grau Trübung deutlich
 Bodensatz gering Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur 6 °C Wassertemperatur 12,0 °C
 pH-Wert 6,91 Redox-Spannung 93 mV
 elektrische Leitfähigkeit ohne Temp.kompens. µS/cm mit Temp.kompens. 976 µS/cm
 Sauerstoffgehalt 0,23 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter <u>Nitrat</u>	Kennz. der Probe <u>dp 1</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,25 l PE</u>
für Parameter <u>PBSM</u>	Kennz. der Probe <u>dp 1</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,5 l BG</u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox
09:15	6,76	973	11,7	1,30	168
09:20	6,87	971	11,9	0,35	114
09:25	6,91	976	12,0	0,23	93

Auftragsnummer

19 / 091

Probenkennzeichnung dp 2 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle RKS 2 Rechtswert Hochwert
 Datum 26.11.19 Uhrzeit 09:55-10:10
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle dp-Pegel
 Rohr-/Schachtdurchmesser 1"
 Filterlage von 3,00 bis 5,00 m unter POK
 Wasserspiegel unter POK 2,30 vorh. m nachh. m
 Entnahmetiefe 4,8 m unter POK
 Art der Probenahme Stichprobe mit direct-push-Fußventil-Pumpe
 Schüttung/Förderstrom 2 l/min Gesamtförderstrom 0,030 m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung grau Trübung deutlich
 Bodensatz deutlich Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur 6 °C Wassertemperatur 11,8 °C
 pH-Wert 7,02 Redox-Spannung 66 mV
 elektrische Leitfähigkeit ohne Temp.kompens. µS/cm mit Temp.kompens. 941 µS/cm
 Sauerstoffgehalt 0,20 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter	Nitrat	Kennz. der Probe	dp 2	Konserv.-mittel und -menge	0,25 l PE
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox
10:00	7,01	934	11,9	0,26	55
10:05	7,03	937	11,8	0,34	67
10:10	7,02	941	11,8	0,20	66

Auftragsnummer

19 / 091

Probenkennzeichnung dp 3 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle RKS 3 Rechtswert Hochwert
 Datum 26.11.19 Uhrzeit 11:10-11:25
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle dp-Pegel
 Rohr-/Schachtdurchmesser 1"
 Filterlage von 3,00 bis 5,00 m unter POK
 Wasserspiegel unter POK 2,40 vorh. m nachh. m
 Entnahmetiefe 4,8 m unter POK
 Art der Probenahme Stichprobe mit direct-push-Fußventil-Pumpe
 Schüttung/Förderstrom 2 l/min Gesamtförderstrom 0,030 m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung grau Trübung deutlich
 Bodensatz gering Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur 7 °C Wassertemperatur 12,8 °C
 pH-Wert 6,89 Redox-Spannung -82 mV
 elektrische Leitfähigkeit ohne Temp.kompens. µS/cm mit Temp.kompens. 981 µS/cm
 Sauerstoffgehalt 0,07 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter <u>Nitrat</u>	Kennz. der Probe <u>dp 3</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,25 l PE</u>
für Parameter <u>PBSM</u>	Kennz. der Probe <u>dp 3</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,5 l BG</u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox
11:15	7,01	958	12,7	0,94	-88
11:20	6,90	991	12,7	0,13	-81
11:25	6,89	981	12,8	0,07	-82

Auftragsnummer

19 / 091

Probenkennzeichnung dp 4 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle RKS 4 Rechtswert Hochwert
 Datum 26.11.19 Uhrzeit 10:40-10:55
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle dp-Pegel
 Rohr-/Schachtdurchmesser 1"
 Filterlage von 3,00 bis 5,00 m unter POK
 Wasserspiegel unter POK 2,34 vorh. m nachh. m
 Entnahmetiefe 4,8 m unter POK
 Art der Probenahme Stichprobe mit direct-push-Fußventil-Pumpe
 Schüttung/Förderstrom 2 l/min Gesamtförderstrom 0,030 m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung grau Trübung deutlich
 Bodensatz gering Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur 7 °C Wassertemperatur 13,1 °C
 pH-Wert 6,85 Redox-Spannung -72 mV
 elektrische Leitfähigkeit ohne Temp.kompens. µS/cm mit Temp.kompens. 1 042 µS/cm
 Sauerstoffgehalt 0,39 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter <u>Nitrat</u>	Kennz. der Probe <u>dp 4</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,25 l PE</u>
für Parameter <u>Acesulfam</u>	Kennz. der Probe <u>dp 4</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,5 l BG</u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox
10:45	6,87	1048	12,7	0,81	-49
10:50	6,85	1071	13,0	0,38	-68
10:55	6,85	1042	13,1	0,39	-72

Auftragsnummer

19 / 091

Probenkennzeichnung dp 5 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle RKS 5 Rechtswert Hochwert
 Datum 26.11.19 Uhrzeit 12:30-12:45
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle dp-Pegel
 Rohr-/Schachtdurchmesser 1"
 Filterlage von 3,00 bis 5,00 m unter POK
 Wasserspiegel unter POK 2,28 vorh. m nachh. m
 Entnahmetiefe 4,8 m unter POK
 Art der Probenahme Stichprobe mit direct-push-Fußventil-Pumpe
 Schüttung/Förderstrom 2 l/min Gesamtförderstrom 0,030 m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung graubraun Trübung deutlich
 Bodensatz gering Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur 8 °C Wassertemperatur 13,1 °C
 pH-Wert 7,03 Redox-Spannung -99 mV
 elektrische Leitfähigkeit ohne Temp.kompens. µS/cm mit Temp.kompens. 998 µS/cm
 Sauerstoffgehalt 2,96 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter <u>Nitrat</u>	Kennz. der Probe <u>dp 5</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,25 l PE</u>
für Parameter <u>PBSM</u>	Kennz. der Probe <u>dp 5</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,5 l BG</u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox
12:35	7,09	1004	13,1	1,80	-117
12:40	7,03	1005	13,1	2,41	-106
12:45	7,03	998	13,1	2,96	-99

Auftragsnummer

19 / 091

Probenkennzeichnung dp 6 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle RKS 6 Rechtswert Hochwert
 Datum 26.11.19 Uhrzeit 11:50-12:05
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle dp-Pegel
 Rohr-/Schachtdurchmesser 1"
 Filterlage von 3,00 bis 5,00 m unter POK
 Wasserspiegel unter POK 1,75 vorh. m nachh. m
 Entnahmetiefe 4,8 m unter POK
 Art der Probenahme Stichprobe mit direct-push-Fußventil-Pumpe
 Schüttung/Förderstrom 2 l/min Gesamtförderstrom 0,030 m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung grau Trübung deutlich
 Bodensatz gering Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur 8 °C Wassertemperatur 13,9 °C
 pH-Wert 7,02 Redox-Spannung -72 mV
 elektrische Leitfähigkeit
 ohne Temp.kompens. µS/cm mit Temp.kompens. 914 µS/cm
 Sauerstoffgehalt 0,07 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter	Nitrat	Kennz. der Probe	dp 6	Konserv.-mittel und -menge	0,25 l PE
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox
11:55	7,11	911	13,8	0,08	-113
12:00	7,03	913	13,9	0,06	-68
12:05	7,02	914	13,9	0,07	-72

Auftragsnummer

19 / 091

Probenkennzeichnung dp 7 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle RKS 7 Rechtswert Hochwert
 Datum 26.11.19 Uhrzeit 13:15-13:30
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle dp-Pegel
 Rohr-/Schachtdurchmesser 1"
 Filterlage von 3,00 bis 5,00 m unter POK
 Wasserspiegel unter POK 3,14 vorh. m nachh. m
 Entnahmetiefe 4,8 m unter POK
 Art der Probenahme Stichprobe mit direct-push-Fußventil-Pumpe
 Schüttung/Förderstrom 2 l/min Gesamtförderstrom 0,030 m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung braun Trübung deutlich
 Bodensatz gering Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur 8 °C Wassertemperatur 12,9 °C
 pH-Wert 7,02 Redox-Spannung -72 mV
 elektrische Leitfähigkeit ohne Temp.kompens. µS/cm mit Temp.kompens. 1 155 µS/cm
 Sauerstoffgehalt 0,28 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter <u>Nitrat</u>	Kennz. der Probe <u>dp 7</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,25 l PE</u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox
13:20	7,02	1146	12,8	1,70	-91
13:25	7,01	1158	12,9	0,37	-100
13:30	7,02	1155	12,9	0,28	-72

Auftragsnummer

19 / 091

Probenkennzeichnung dp 8 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle RKS 8 Rechtswert _____ Hochwert _____
 Datum 26.11.19 Uhrzeit 13:50-14:05
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle dp-Pegel
 Rohr-/Schachtdurchmesser 1"
 Filterlage von 3,00 bis 5,00 m unter POK
 Wasserspiegel unter POK 2,22 vorh. _____ m nachh. _____ m
 Entnahmetiefe 4,8 m unter POK
 Art der Probenahme Stichprobe mit direct-push-Fußventil-Pumpe
 Schüttung/Förderstrom 2 l/min Gesamtförderstrom 0,030 m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung braun Trübung deutlich
 Bodensatz gering Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur 8 °C Wassertemperatur 12,2 °C
 pH-Wert 7,01 Redox-Spannung -72 mV
 elektrische Leitfähigkeit ohne Temp.kompens. _____ µS/cm mit Temp.kompens. 874 µS/cm
 Sauerstoffgehalt 7,04 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure _____ mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter	Nitrat	Kennz. der Probe	dp 8	Konserv.-mittel und -menge	0,25 l PE
für Parameter	PBSM	Kennz. der Probe	dp 8	Konserv.-mittel und -menge	0,5 l BG
für Parameter	Acesulfam	Kennz. der Probe	dp 8	Konserv.-mittel und -menge	0,5 l BG
für Parameter	_____	Kennz. der Probe	_____	Konserv.-mittel und -menge	_____
für Parameter	_____	Kennz. der Probe	_____	Konserv.-mittel und -menge	_____
für Parameter	_____	Kennz. der Probe	_____	Konserv.-mittel und -menge	_____
für Parameter	_____	Kennz. der Probe	_____	Konserv.-mittel und -menge	_____
für Parameter	_____	Kennz. der Probe	_____	Konserv.-mittel und -menge	_____
für Parameter	_____	Kennz. der Probe	_____	Konserv.-mittel und -menge	_____

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox
13:55	7,04	873	12,2	6,49	-4
14:00	7,02	876	12,2	7,02	26
14:05	7,01	874	12,2	7,04	-72

Auftragsnummer

19 / 091

Probenkennzeichnung dp 10 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle RKS 10 Rechtswert Hochwert
 Datum 22.11.19 Uhrzeit 13:45-14:00
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle dp-Pegel
 Rohr-/Schachtdurchmesser 1"
 Filterlage von 6,00 bis 8,00 m unter POK
 Wasserspiegel unter POK 5,69 vorh. m nachh. m
 Entnahmetiefe 7,8 m unter POK
 Art der Probenahme Stichprobe mit direct-push-Fußventil-Pumpe
 Schüttung/Förderstrom 1 l/min Gesamtförderstrom 0,015 m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung braun Trübung deutlich
 Bodensatz gering Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur 10 °C Wassertemperatur 11,3 °C
 pH-Wert 7,08 Redox-Spannung 173 mV
 elektrische Leitfähigkeit
 ohne Temp.kompens. µS/cm mit Temp.kompens. 895 µS/cm
 Sauerstoffgehalt 2,85 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter <u>Nitrat</u>	Kennz. der Probe <u>dp 10</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,25 l PE</u>
für Parameter <u>PBSM</u>	Kennz. der Probe <u>dp 10</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,5 l BG</u>
für Parameter <u>Acesulfam</u>	Kennz. der Probe <u>dp 10</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,5 l BG</u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox
13:50	7,07	907	11,5	2,09	186
13:55	6,99	897	11,3	1,33	173
14:00	7,08	895	11,3	2,85	173

Auftragsnummer

19 / 091

Probenkennzeichnung dp 11 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle RKS 11 Rechtswert Hochwert
 Datum 26.11.19 Uhrzeit 14:50-15:05
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle dp-Pegel
 Rohr-/Schachtdurchmesser 1"
 Filterlage von 2,00 bis 4,00 m unter POK
 Wasserspiegel unter POK 1,68 vorh. m nachh. m
 Entnahmetiefe 3,8 m unter POK
 Art der Probenahme Stichprobe mit direct-push-Fußventil-Pumpe
 Schüttung/Förderstrom 2 l/min Gesamtförderstrom 0,030 m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung graubraun Trübung deutlich
 Bodensatz gering Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur 8 °C Wassertemperatur 13,8 °C
 pH-Wert 7,27 Redox-Spannung -73 mV
 elektrische Leitfähigkeit ohne Temp.kompens. µS/cm mit Temp.kompens. 889 µS/cm
 Sauerstoffgehalt 0,20 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter <u>Nitrat</u>	Kennz. der Probe <u>dp 11</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,25 l PE</u>
für Parameter <u>PBSM</u>	Kennz. der Probe <u>dp11</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,5 l BG</u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox
14:55	7,30	884	13,8	0,25	-64
15:00	7,30	886	13,8	0,59	-68
15:05	7,27	889	13,8	0,20	-73

Auftragsnummer

19 / 091

Probenkennzeichnung dp 12 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle RKS 12 Rechtswert _____ Hochwert _____
 Datum 26.11.19 Uhrzeit 14:20-14:35
 Ort der Entnahmestelle _____ Benstorf _____
 Art der Entnahmestelle _____ dp-Pegel _____
 Rohr-/Schachtdurchmesser _____ 1" _____
 Filterlage von 2,00 bis 4,00 m unter POK
 Wasserspiegel unter POK _____ 2,03 _____ vorh. _____ m nachh. _____ m
 Entnahmetiefe 3,8 m unter POK
 Art der Probenahme Stichprobe mit direct-push-Fußventil-Pumpe
 Schüttung/Förderstrom _____ 2 l/min _____ Gesamtförderstrom _____ 0,030 m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung braun Trübung deutlich
 Bodensatz gering Geruch _____

Messungen vor Ort

Lufttemperatur _____ 8 °C Wassertemperatur _____ 12,7 °C
 pH-Wert _____ 7,31 Redox-Spannung _____ -33 mV
 elektrische Leitfähigkeit _____ µS/cm mit Temp.kompens. _____ 813 µS/cm
 ohne Temp.kompens. _____ µS/cm Geh. an fr. Kohlensäure _____ mg/l
 Sauerstoffgehalt _____ 0,39 mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter <u>Nitrat</u>	Kennz. der Probe <u>dp 12</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,25 l PE</u>
für Parameter <u>PBSM</u>	Kennz. der Probe <u>dp12</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,5 l BG</u>
für Parameter _____	Kennz. der Probe _____	Konserv.-mittel und -menge _____
für Parameter _____	Kennz. der Probe _____	Konserv.-mittel und -menge _____
für Parameter _____	Kennz. der Probe _____	Konserv.-mittel und -menge _____
für Parameter _____	Kennz. der Probe _____	Konserv.-mittel und -menge _____
für Parameter _____	Kennz. der Probe _____	Konserv.-mittel und -menge _____
für Parameter _____	Kennz. der Probe _____	Konserv.-mittel und -menge _____
für Parameter _____	Kennz. der Probe _____	Konserv.-mittel und -menge _____

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox
14:25	7,27	816	12,7	1,31	-12
14:30	7,32	815	12,7	0,50	-28
14:35	7,31	813	12,7	0,39	-33

Auftragsnummer

19 / 091

Probenkennzeichnung dp 13 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle RKS 13 Rechtswert _____ Hochwert _____
 Datum 26.11.19 Uhrzeit 15:30-15:45
 Ort der Entnahmestelle _____ Benstorf _____
 Art der Entnahmestelle _____ dp-Pegel _____
 Rohr-/Schachtdurchmesser _____ 1" _____
 Filterlage von 2,00 bis 4,00 m unter POK
 Wasserspiegel unter POK _____ 1,58 _____ vorh. _____ m nachh. _____ m
 Entnahmetiefe 3,8 m unter POK
 Art der Probenahme Stichprobe mit direct-push-Fußventil-Pumpe
 Schüttung/Förderstrom _____ 2 l/min _____ Gesamtförderstrom _____ 0,030 m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung braungrau Trübung deutlich
 Bodensatz gering Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur _____ 8 °C Wassertemperatur _____ 11,5 °C
 pH-Wert _____ 7,47 Redox-Spannung _____ -119 mV
 elektrische Leitfähigkeit
 ohne Temp.kompens. _____ µS/cm mit Temp.kompens. _____ 804 µS/cm
 Sauerstoffgehalt _____ 0,32 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure _____ mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter <u>Nitrat</u>	Kennz. der Probe <u>dp 13</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,25 l PE</u>
für Parameter <u>PBSM</u>	Kennz. der Probe <u>dp13</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,5 l BG</u>
für Parameter _____	Kennz. der Probe _____	Konserv.-mittel und -menge _____
für Parameter _____	Kennz. der Probe _____	Konserv.-mittel und -menge _____
für Parameter _____	Kennz. der Probe _____	Konserv.-mittel und -menge _____
für Parameter _____	Kennz. der Probe _____	Konserv.-mittel und -menge _____
für Parameter _____	Kennz. der Probe _____	Konserv.-mittel und -menge _____
für Parameter _____	Kennz. der Probe _____	Konserv.-mittel und -menge _____
für Parameter _____	Kennz. der Probe _____	Konserv.-mittel und -menge _____

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox
15:35	7,48	816	11,5	0,50	-102
15:40	7,48	815	11,5	0,42	-106
15:45	7,47	804	11,5	0,32	-119

Auftragsnummer

19 / 091

Probenkennzeichnung OG 2 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle Brücke RKS 3/4 Rechtswert Hochwert
 Datum 26.11.19 Uhrzeit 11:40
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle Bachlauf
 Rohr-/Schachtdurchmesser
 Filterlage von bis m unter POK
 Wasserspiegel unter POK vorh. m nachh. m
 Entnahmetiefe m unter POK
 Art der Probenahme Stichprobe mit Schöpfgefäß
 Schüttung/Förderstrom l/min Gesamtförderstrom m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung - Trübung -
 Bodensatz - Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur 8 °C Wassertemperatur 8,8 °C
 pH-Wert 7,85 Redox-Spannung -91 mV
 elektrische Leitfähigkeit
 ohne Temp.kompens. µS/cm mit Temp.kompens. 733 µS/cm
 Sauerstoffgehalt 8,18 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter	Nitrat	Kennz. der Probe	OG 2	Konserv.-mittel und -menge	0,25 l PE
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox
			12,7	0,81	-49
			13,0	0,38	-68
			13,1	0,39	-72

Auftragsnummer

19 / 091

Probenkennzeichnung OG 3 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle Brücke RKS 11/12 Rechtswert Hochwert
 Datum 26.11.19 Uhrzeit 15:15
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle Bachlauf
 Rohr-/Schachtdurchmesser _____
 Filterlage von _____ bis _____ m unter POK
 Wasserspiegel unter POK _____ vorh. _____ m nachh. _____ m
 Entnahmetiefe _____ m unter POK
 Art der Probenahme QSP mit Schöpfgefäß
 Schüttung/Förderstrom _____ l/min Gesamtförderstrom _____ m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung - Trübung -
 Bodensatz - Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur 8 °C Wassertemperatur 9,0 °C
 pH-Wert 8,13 Redox-Spannung -58 mV
 elektrische Leitfähigkeit
 ohne Temp.kompens. _____ µS/cm mit Temp.kompens. 827 µS/cm
 Sauerstoffgehalt 9,05 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure _____ mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter	Nitrat	Kennz. der Probe	OG 3	Konserv.-mittel und -menge	0,25 l PE
für Parameter	PBSM	Kennz. der Probe	OG 3	Konserv.-mittel und -menge	0,5 l BG
für Parameter	Acesulfam	Kennz. der Probe	OG 3	Konserv.-mittel und -menge	0,5 l BG
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox

Auftragsnummer

19 / 091

Probenkennzeichnung OG 4 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle Entnahme RKS 9/1C Rechtswert Hochwert
 Datum 26.11.19 Uhrzeit 16:05
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle Bachlauf
 Rohr-/Schachtdurchmesser _____
 Filterlage von _____ bis _____ m unter POK
 Wasserspiegel unter POK _____ vorh. _____ m nachh. _____ m
 Entnahmetiefe _____ m unter POK
 Art der Probenahme QSP mit Schöpfgefäß
 Schüttung/Förderstrom _____ l/min Gesamtförderstrom _____ m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung - Trübung -
 Bodensatz - Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur 7 °C Wassertemperatur 8,8 °C
 pH-Wert 8,07 Redox-Spannung -55 mV
 elektrische Leitfähigkeit
 ohne Temp.kompens. _____ µS/cm mit Temp.kompens. 730 µS/cm
 Sauerstoffgehalt 9,05 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure _____ mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter	Nitrat	Kennz. der Probe	OG 4	Konserv.-mittel und -menge	0,25 l PE
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift *Köhler* bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox

Auftragsnummer 20 / 046

Probenkennzeichnung dp 1 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle RKS 1 Rechtswert Hochwert
 Datum 25.05.20 Uhrzeit 08:45-09:00
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle dp-Pegel
 Rohr-/Schachtdurchmesser 1"
 Filterlage von 3,00 bis 5,00 m unter POK
 Wasserspiegel unter POK 1,37 vorh. m nachh. m
 Entnahmetiefe 4,8 m unter POK
 Art der Probenahme Stichprobe mit direct-push-Fußventil-Pumpe
 Schüttung/Förderstrom 2 l/min Gesamtförderstrom 0,030 m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung graubraun Trübung deutlich
 Bodensatz gering Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur 12 °C Wassertemperatur 10,0 °C
 pH-Wert 6,76 Redox-Spannung 72 mV
 elektrische Leitfähigkeit
 ohne Temp.kompens. µS/cm mit Temp.kompens. 964 µS/cm
 Sauerstoffgehalt 1,31 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter <u>Nitrat</u>	Kennz. der Probe <u>dp 1</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,25 l PE</u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox
08:50	6,85	956	10,0	2,37	97
08:55	6,66	964	10,0	1,77	80
09:00	6,76	964	10,0	1,31	72

Auftragsnummer

20 / 046

Probenkennzeichnung dp 2 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle RKS 2 Rechtswert Hochwert
 Datum 25.05.20 Uhrzeit 09:30-09:45
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle dp-Pegel
 Rohr-/Schachtdurchmesser 1"
 Filterlage von 3,00 bis 5,00 m unter POK
 Wasserspiegel unter POK 2,18 vorh. m nachh. m
 Entnahmetiefe 4,8 m unter POK
 Art der Probenahme Stichprobe mit direct-push-Fußventil-Pumpe
 Schüttung/Förderstrom 2 l/min Gesamtförderstrom 0,030 m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung grau Trübung deutlich
 Bodensatz gering Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur 12 °C Wassertemperatur 10,2 °C
 pH-Wert 7,09 Redox-Spannung 66 mV
 elektrische Leitfähigkeit ohne Temp.kompens. µS/cm mit Temp.kompens. 913 µS/cm
 Sauerstoffgehalt 0,90 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter <u>Nitrat</u>	Kennz. der Probe <u>dp 2</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,25 l PE</u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox
09:35	7,18	901	10,2	2,52	100
09:40	7,08	904	10,2	1,60	86
09:45	7,09	913	10,2	0,90	66

Auftragsnummer

20 / 046

Probenkennzeichnung dp 3 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle RKS 3 Rechtswert Hochwert
 Datum 25.05.20 Uhrzeit 11:05-11:20
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle dp-Pegel
 Rohr-/Schachtdurchmesser 1"
 Filterlage von 3,00 bis 5,00 m unter POK
 Wasserspiegel unter POK 2,38 vorh. m nachh. m
 Entnahmetiefe 4,8 m unter POK
 Art der Probenahme Stichprobe mit direct-push-Fußventil-Pumpe
 Schüttung/Förderstrom 2 l/min Gesamtförderstrom 0,030 m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung dunkelgraubraun Trübung deutlich
 Bodensatz gering Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur 13 °C Wassertemperatur 10,4 °C
 pH-Wert 6,96 Redox-Spannung 2 mV
 elektrische Leitfähigkeit ohne Temp.kompens. µS/cm mit Temp.kompens. 1 104 µS/cm
 Sauerstoffgehalt 0,53 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter <u>Nitrat</u>	Kennz. der Probe <u>dp 3</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,25 l PE</u>
für Parameter <u>PBSM</u>	Kennz. der Probe <u>dp 3</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,5 l BG</u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox
11:10	7,01	1135	10,4	1,20	27
11:15	6,97	1119	10,4	0,55	4
11:20	6,96	1104	10,4	0,53	2

Auftragsnummer

20 / 046

Probenkennzeichnung dp 4 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle RKS 4 Rechtswert Hochwert
 Datum 25.05.20 Uhrzeit 10:30-10:45
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle dp-Pegel
 Rohr-/Schachtdurchmesser 1"
 Filterlage von 3,00 bis 5,00 m unter POK
 Wasserspiegel unter POK 2,32 vorh. m nachh. m
 Entnahmetiefe 4,8 m unter POK
 Art der Probenahme Stichprobe mit direct-push-Fußventil-Pumpe
 Schüttung/Förderstrom 2 l/min Gesamtförderstrom 0,030 m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung braungrau Trübung deutlich
 Bodensatz gering Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur 12 °C Wassertemperatur 10,6 °C
 pH-Wert 6,83 Redox-Spannung -11 mV
 elektrische Leitfähigkeit ohne Temp.kompens. µS/cm mit Temp.kompens. 1 231 µS/cm
 Sauerstoffgehalt 1,25 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter <u>Nitrat</u>	Kennz. der Probe <u>dp 4</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,25 l PE</u>
für Parameter <u>Acesulfam</u>	Kennz. der Probe <u>dp 4</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,5 l BG</u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox
10:35	6,85	1211	10,6	2,02	34
10:40	6,83	1229	10,6	0,80	-6
10:45	6,83	1231	10,6	1,25	-11

Auftragsnummer

20 / 046

Probenkennzeichnung dp 5 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle RKS 5 Rechtswert Hochwert
 Datum 25.05.20 Uhrzeit 12:30-12:45
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle dp-Pegel
 Rohr-/Schachtdurchmesser 1"
 Filterlage von 3,00 bis 5,00 m unter POK
 Wasserspiegel unter POK 2,37 vorh. m nachh. m
 Entnahmetiefe 4,8 m unter POK
 Art der Probenahme Stichprobe mit direct-push-Fußventil-Pumpe
 Schüttung/Förderstrom 2 l/min Gesamtförderstrom 0,030 m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung grau Trübung deutlich
 Bodensatz gering Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur 13 °C Wassertemperatur 10,4 °C
 pH-Wert 7,12 Redox-Spannung -61 mV
 elektrische Leitfähigkeit
 ohne Temp.kompens. µS/cm mit Temp.kompens. 1 634 µS/cm
 Sauerstoffgehalt 3,43 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter <u>Nitrat</u>	Kennz. der Probe <u>dp 5</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,25 l PE</u>
für Parameter <u>PBSM</u>	Kennz. der Probe <u>dp 5</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,5 l BG</u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox
12:35	7,14	1619	10,4	3,60	-44
12:40	7,14	1634	10,4	3,80	-58
12:45	7,12	1634	10,4	3,43	-61

Auftragsnummer

20 / 046

Probenkennzeichnung dp 6 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle RKS 6 Rechtswert Hochwert
 Datum 25.05.20 Uhrzeit 11:55-12:10
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle dp-Pegel
 Rohr-/Schachtdurchmesser 1"
 Filterlage von 3,00 bis 5,00 m unter POK
 Wasserspiegel unter POK 1,81 vorh. m nachh. m
 Entnahmetiefe 4,8 m unter POK
 Art der Probenahme Stichprobe mit direct-push-Fußventil-Pumpe
 Schüttung/Förderstrom 2 l/min Gesamtförderstrom 0,030 m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung grau Trübung deutlich
 Bodensatz gering Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur 13 °C Wassertemperatur 10,9 °C
 pH-Wert 7,14 Redox-Spannung -64 mV
 elektrische Leitfähigkeit ohne Temp.kompens. µS/cm mit Temp.kompens. 905 µS/cm
 Sauerstoffgehalt 0,53 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter	Nitrat	Kennz. der Probe	dp 6	Konserv.-mittel und -menge	0,25 l PE
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox
12:00	7,11	904	11,0	0,75	-49
12:05	7,12	905	10,9	0,51	-59
12:10	7,14	905	10,9	0,53	-64

Auftragsnummer

20 / 046

Probenkennzeichnung dp 7 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle RKS 7 Rechtswert Hochwert
 Datum 25.05.20 Uhrzeit 13:20-13:35
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle dp-Pegel
 Rohr-/Schachtdurchmesser 1"
 Filterlage von 3,00 bis 5,00 m unter POK
 Wasserspiegel unter POK 2,86 vorh. m nachh. m
 Entnahmetiefe 4,8 m unter POK
 Art der Probenahme Stichprobe mit direct-push-Fußventil-Pumpe
 Schüttung/Förderstrom 2 l/min Gesamtförderstrom 0,030 m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung grau Trübung deutlich
 Bodensatz gering Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur 14 °C Wassertemperatur 10,4 °C
 pH-Wert 7,14 Redox-Spannung -52 mV
 elektrische Leitfähigkeit ohne Temp.kompens. µS/cm mit Temp.kompens. 978 µS/cm
 Sauerstoffgehalt 1,17 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter <u>Nitrat</u>	Kennz. der Probe <u>dp 7</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,25 l PE</u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift *Köhler* bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox
13:25	7,16	967	10,5	0,90	-31
13:30	7,13	974	10,4	1,55	-48
13:35	7,14	978	10,4	1,17	-52

Auftragsnummer

20 / 046

Probenkennzeichnung dp 8 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle RKS 8 Rechtswert Hochwert
 Datum 25.05.20 Uhrzeit 13:55-14:10
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle dp-Pegel
 Rohr-/Schachtdurchmesser 1"
 Filterlage von 3,00 bis 5,00 m unter POK
 Wasserspiegel unter POK 1,92 vorh. m nachh. m
 Entnahmetiefe 4,8 m unter POK
 Art der Probenahme Stichprobe mit direct-push-Fußventil-Pumpe
 Schüttung/Förderstrom 2 l/min Gesamtförderstrom 0,030 m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung braun Trübung deutlich
 Bodensatz gering Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur 14 °C Wassertemperatur 11,2 °C
 pH-Wert 7,08 Redox-Spannung 79 mV
 elektrische Leitfähigkeit ohne Temp.kompens. µS/cm mit Temp.kompens. 913 µS/cm
 Sauerstoffgehalt 7,06 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter <u>Nitrat</u>	Kennz. der Probe <u>dp 8</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,25 l PE</u>
für Parameter <u>PBSM</u>	Kennz. der Probe <u>dp 8</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,5 l BG</u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox
14:00	7,21	911	11,2	6,85	48
14:05	7,10	914	11,2	7,12	71
14:10	7,08	913	11,2	7,06	79

Auftragsnummer

20 / 046

Probenkennzeichnung dp 9 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle RKS 9 Rechtswert Hochwert
 Datum 25.05.20 Uhrzeit 14:50-15:05
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle dp-Pegel
 Rohr-/Schachtdurchmesser 1"
 Filterlage von 6,00 bis 8,00 m unter POK
 Wasserspiegel unter POK 5,72 vorh. m nachh. m
 Entnahmetiefe 7,8 m unter POK
 Art der Probenahme Stichprobe mit direct-push-Fußventil-Pumpe
 Schüttung/Förderstrom 1 l/min Gesamtförderstrom 0,015 m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung braun Trübung deutlich
 Bodensatz gering Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur 14 °C Wassertemperatur 10,1 °C
 pH-Wert 7,07 Redox-Spannung 102 mV
 elektrische Leitfähigkeit
 ohne Temp.kompens. µS/cm mit Temp.kompens. 881 µS/cm
 Sauerstoffgehalt 2,32 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter <u>Nitrat</u>	Kennz. der Probe <u>dp 9</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,25 l PE</u>
für Parameter <u>PBSM</u>	Kennz. der Probe <u>dp 9</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,5 l BG</u>
für Parameter <u>Acesulfam</u>	Kennz. der Probe <u>dp 9</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,5 l BG</u>
für Parameter <u>Benzotriazol</u>	Kennz. der Probe <u>dp 9</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,5 l BG</u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox
14:55	7,18	877	10,3	2,74	106
15:00	7,09	881	10,1	2,48	102
15:05	7,07	881	10,1	2,32	102

Auftragsnummer

20 / 046

Probenkennzeichnung dp 10 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle RKS 10 Rechtswert Hochwert
 Datum 25.05.20 Uhrzeit 17:45-18:00
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle dp-Pegel
 Rohr-/Schachtdurchmesser 1"
 Filterlage von 6,00 bis 8,00 m unter POK
 Wasserspiegel unter POK 5,08 vorh. m nachh. m
 Entnahmetiefe 7,8 m unter POK
 Art der Probenahme Stichprobe mit direct-push-Fußventil-Pumpe
 Schüttung/Förderstrom 1 l/min Gesamtförderstrom 0,015 m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung braun Trübung deutlich
 Bodensatz gering Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur 16 °C Wassertemperatur 11,3 °C
 pH-Wert 7,18 Redox-Spannung 103 mV
 elektrische Leitfähigkeit ohne Temp.kompens. µS/cm mit Temp.kompens. 883 µS/cm
 Sauerstoffgehalt 3,27 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter <u>Nitrat</u>	Kennz. der Probe <u>dp 10</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,25 l PE</u>
für Parameter <u>PBSM</u>	Kennz. der Probe <u>dp 10</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,5 l BG</u>
für Parameter <u>Acesulfam</u>	Kennz. der Probe <u>dp 10</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,5 l BG</u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox
17:50	6,84	901	11,4	2,68	110
17:55	7,08	887	11,3	3,02	105
18:00	7,18	883	11,3	3,27	103

Auftragsnummer

20 / 046

Probenkennzeichnung dp 11 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle RKS 11 Rechtswert Hochwert
 Datum 25.05.20 Uhrzeit 16:40-16:55
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle dp-Pegel
 Rohr-/Schachtdurchmesser 1"
 Filterlage von 2,00 bis 4,00 m unter POK
 Wasserspiegel unter POK 1,62 vorh. m nachh. m
 Entnahmetiefe 3,8 m unter POK
 Art der Probenahme Stichprobe mit direct-push-Fußventil-Pumpe
 Schüttung/Förderstrom 2 l/min Gesamtförderstrom 0,030 m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung graubraun Trübung deutlich
 Bodensatz gering Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur 14 °C Wassertemperatur 10,5 °C
 pH-Wert 7,32 Redox-Spannung 61 mV
 elektrische Leitfähigkeit ohne Temp.kompens. µS/cm mit Temp.kompens. 913 µS/cm
 Sauerstoffgehalt 1,76 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter <u>Nitrat</u>	Kennz. der Probe <u>dp 11</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,25 l PE</u>
für Parameter <u>PBSM</u>	Kennz. der Probe <u>dp11</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,5 l BG</u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox
16:45	7,44	906	10,7	3,60	92
16:50	7,35	911	10,5	2,41	78
16:55	7,32	913	10,5	1,76	61

Auftragsnummer

20 / 046

Probenkennzeichnung dp 12 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle RKS 12 Rechtswert Hochwert
 Datum 25.05.20 Uhrzeit 17:15-17:30
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle dp-Pegel
 Rohr-/Schachtdurchmesser 1"
 Filterlage von 2,00 bis 4,00 m unter POK
 Wasserspiegel unter POK 1,95 vorh. m nachh. m
 Entnahmetiefe 3,8 m unter POK
 Art der Probenahme Stichprobe mit direct-push-Fußventil-Pumpe
 Schüttung/Förderstrom 2 l/min Gesamtförderstrom 0,030 m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung braun Trübung deutlich
 Bodensatz gering Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur 16 °C Wassertemperatur 10,1 °C
 pH-Wert 7,38 Redox-Spannung 109 mV
 elektrische Leitfähigkeit ohne Temp.kompens. µS/cm mit Temp.kompens. 767 µS/cm
 Sauerstoffgehalt 2,12 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter <u>Nitrat</u>	Kennz. der Probe <u>dp 12</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,25 l PE</u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox
17:20	7,47	768	10,3	3,31	118
17:25	7,40	768	10,2	2,70	113
17:30	7,38	767	10,1	2,12	109

Auftragsnummer

20 / 046

Probenkennzeichnung dp 13 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle RKS 13 Rechtswert Hochwert
 Datum 25.05.20 Uhrzeit 16:00-16:15
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle dp-Pegel
 Rohr-/Schachtdurchmesser 1"
 Filterlage von 2,00 bis 4,00 m unter POK
 Wasserspiegel unter POK 1,42 vorh. m nachh. m
 Entnahmetiefe 3,8 m unter POK
 Art der Probenahme Stichprobe mit direct-push-Fußventil-Pumpe
 Schüttung/Förderstrom 2 l/min Gesamtförderstrom 0,030 m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung braungrau Trübung deutlich
 Bodensatz gering Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur 14 °C Wassertemperatur 10,8 °C
 pH-Wert 7,58 Redox-Spannung -45 mV
 elektrische Leitfähigkeit ohne Temp.kompens. µS/cm mit Temp.kompens. 791 µS/cm
 Sauerstoffgehalt 2,96 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter <u>Nitrat</u>	Kennz. der Probe <u>dp 13</u>	Konserv.-mittel und -menge <u>0,25 l PE</u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>
für Parameter <u> </u>	Kennz. der Probe <u> </u>	Konserv.-mittel und -menge <u> </u>

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox
16:05	7,64	797	10,8	3,26	48
16:10	7,59	792	10,8	4,14	-27
16:15	7,58	791	10,8	2,96	-45

Auftragsnummer

20 / 046

Probenkennzeichnung OG 2 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle Brücke RKS 3/4 Rechtswert Hochwert
 Datum 25.05.20 Uhrzeit 11:35
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle Bachlauf
 Rohr-/Schachtdurchmesser _____
 Filterlage von _____ bis _____ m unter POK
 Wasserspiegel unter POK _____ vorh. _____ m nachh. _____ m
 Entnahmetiefe _____ m unter POK
 Art der Probenahme Stichprobe mit Schöpfgefäß
 Schüttung/Förderstrom _____ l/min Gesamtförderstrom _____ m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung - Trübung -
 Bodensatz - Geruch -

Messungen vor Ort

Lufttemperatur 13 °C Wassertemperatur 12,4 °C
 pH-Wert 7,67 Redox-Spannung 42 mV
 elektrische Leitfähigkeit
 ohne Temp.kompens. _____ µS/cm mit Temp.kompens. 633 µS/cm
 Sauerstoffgehalt 7,50 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure _____ mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter	Nitrat	Kennz. der Probe	OG 2	Konserv.-mittel und -menge	0,25 l PE
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	
für Parameter		Kennz. der Probe		Konserv.-mittel und -menge	

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox

Auftragsnummer

20 / 046

Probenkennzeichnung OG 4 Projekt dp-GW-Untersuchung WBV Saaletal
 Entnahmestelle Entnahme RKS 9/1C Rechtswert _____ Hochwert _____
 Datum 25.05.20 Uhrzeit 17:00
 Ort der Entnahmestelle Benstorf
 Art der Entnahmestelle Bachlauf
 Rohr-/Schachtdurchmesser _____
 Filterlage von _____ bis _____ m unter POK
 Wasserspiegel unter POK _____ vorh. _____ m nachh. _____ m
 Entnahmetiefe _____ m unter POK
 Art der Probenahme QSP mit Schöpfgefäß
 Schüttung/Förderstrom _____ l/min Gesamtförderstrom _____ m³
 (Quelle) (Brunnen) (Probenahmepumpe)

Wahrnehmungen am geförderten Grundwasser

Färbung _____ Trübung _____
 Bodensatz _____ Geruch _____

Messungen vor Ort

Lufttemperatur _____ 15 °C Wassertemperatur _____ 14,2 °C
 pH-Wert _____ 8,22 Redox-Spannung _____ 61 mV
 elektrische Leitfähigkeit
 ohne Temp.kompens. _____ µS/cm mit Temp.kompens. _____ 769 µS/cm
 Sauerstoffgehalt _____ 9,54 mg/l Geh. an fr. Kohlensäure _____ mg/l

Konservierungsmaßnahmen

für Parameter	Nitrat	Kennz. der Probe	OG 4	Konserv.-mittel und -menge	0,25 l PE
für Parameter	_____	Kennz. der Probe	_____	Konserv.-mittel und -menge	_____
für Parameter	_____	Kennz. der Probe	_____	Konserv.-mittel und -menge	_____
für Parameter	_____	Kennz. der Probe	_____	Konserv.-mittel und -menge	_____
für Parameter	_____	Kennz. der Probe	_____	Konserv.-mittel und -menge	_____
für Parameter	_____	Kennz. der Probe	_____	Konserv.-mittel und -menge	_____
für Parameter	_____	Kennz. der Probe	_____	Konserv.-mittel und -menge	_____
für Parameter	_____	Kennz. der Probe	_____	Konserv.-mittel und -menge	_____
für Parameter	_____	Kennz. der Probe	_____	Konserv.-mittel und -menge	_____

Die Probenahme und obige Arbeit haben ausgeführt

Name Köhler Institution **GEOTEC** Umweltconsulting

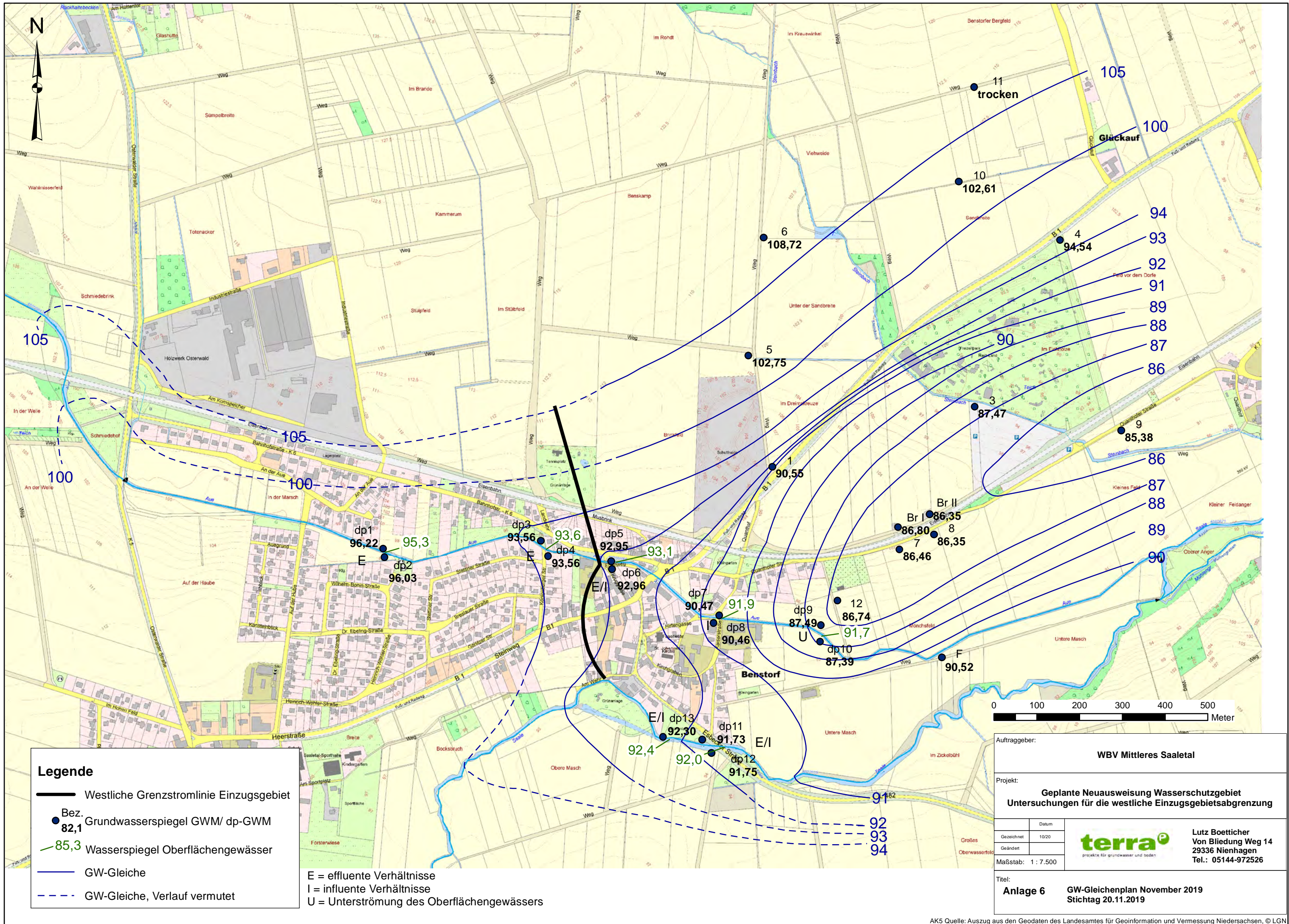
Unterschrift  bearbeitet

Bemerkungen

Zeit	pH	LF	Temp.	O2	Redox

Anlage 6

GW-Gleichenplan November 2019



Legende

- Westliche Grenzstromlinie Einzugsgebiet
- Bez. Grundwasserspiegel GWM/ dp-GWM
- 85,3 Wasserspiegel Oberflächengewässer
- GW-Gleiche
- - - GW-Gleiche, Verlauf vermutet

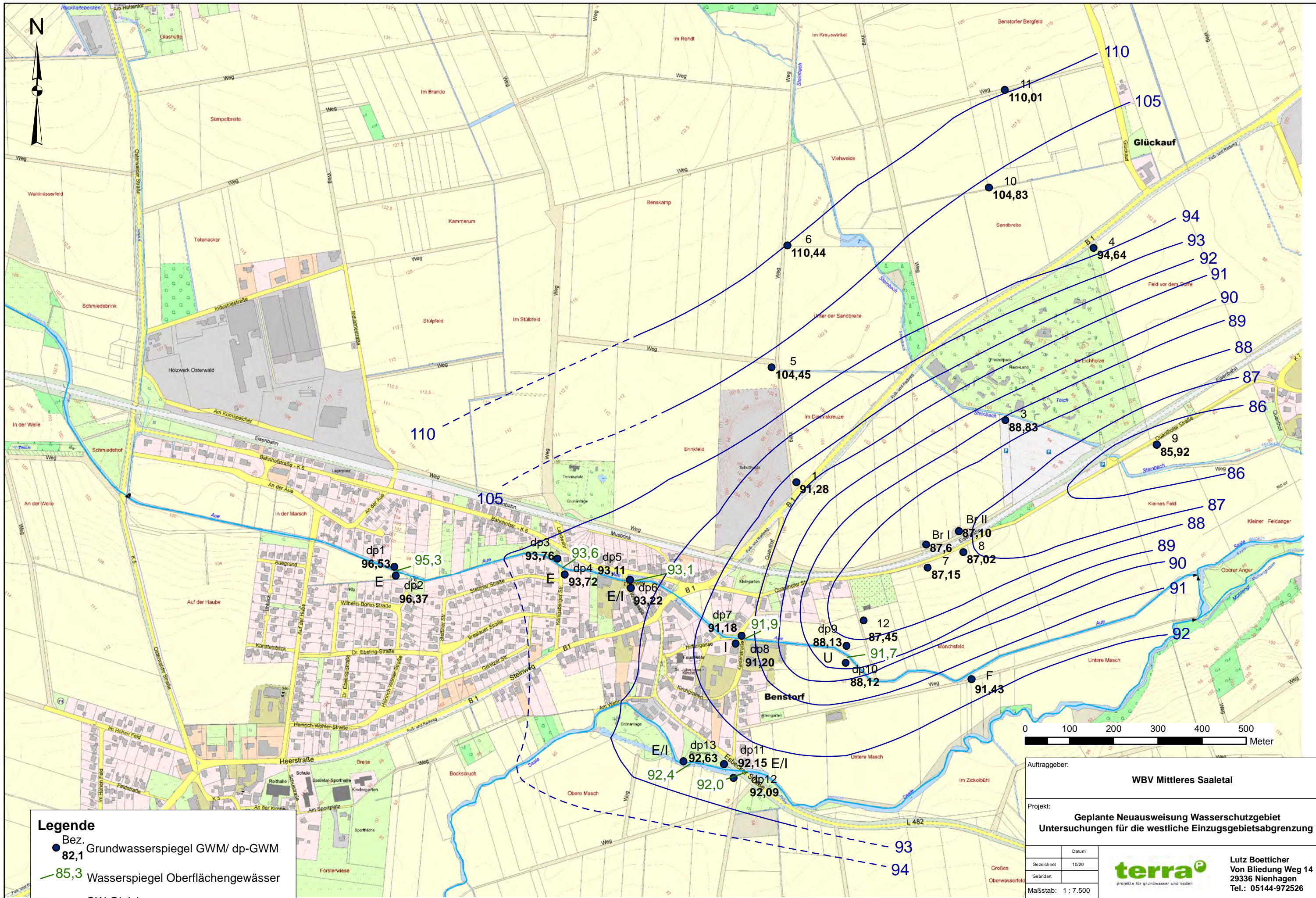
E = effluente Verhältnisse
 I = influente Verhältnisse
 U = Unterströmung des Oberflächengewässers



Auftraggeber:		WBV Mittleres Saaletal	
Projekt:		Geplante Neuausweisung Wasserschutzgebiet Untersuchungen für die westliche Einzugsgebietsabgrenzung	
Gezeichnet	10/20	terra [®]	Lutz Boetticher Von Blieding Weg 14 29336 Nienhagen Tel.: 05144-972526
Geändert		projekte für grundwasser und boden	
Maßstab:	1 : 7.500		
Titel:		Anlage 6 GW-Gleichenplan November 2019 Stichtag 20.11.2019	

Anlage 7

GW-Gleichenplan März 2020



Legende

- Bez. Grundwasserspiegel GWM/ dp-GWM
- 82,1
- 85,3 Wasserspiegel Oberflächengewässer
- GW-Gleiche
- - - GW-Gleiche, Verlauf vermutet



Auftraggeber: **WBV Mittleres Saaletal**

Projekt: **Geplante Neuausweisung Wasserschutzgebiet Untersuchungen für die westliche Einzugsgebietsabgrenzung**

Gezeichnet	Datum
Geändert	10/20

Maßstab: 1 : 7.500

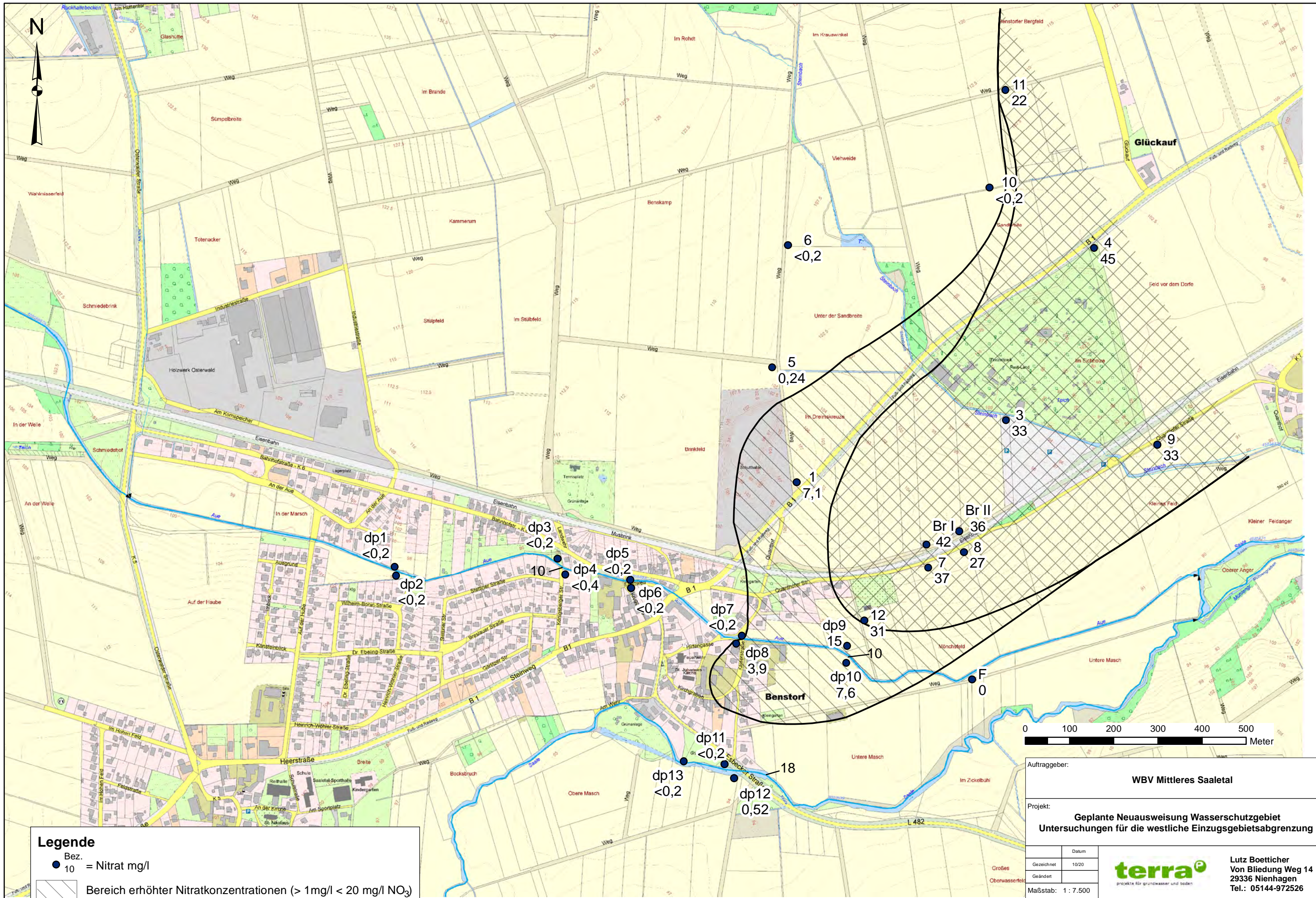
Titel: **Anlage 7 GW-Gleichenplan März 2020 Stichtag 23.03.2020**

terra
projekte für grundwasser und boden

Lutz Boetticher
Von Blieding Weg 14
29336 Nienhagen
Tel.: 05144-972526

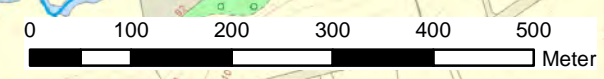
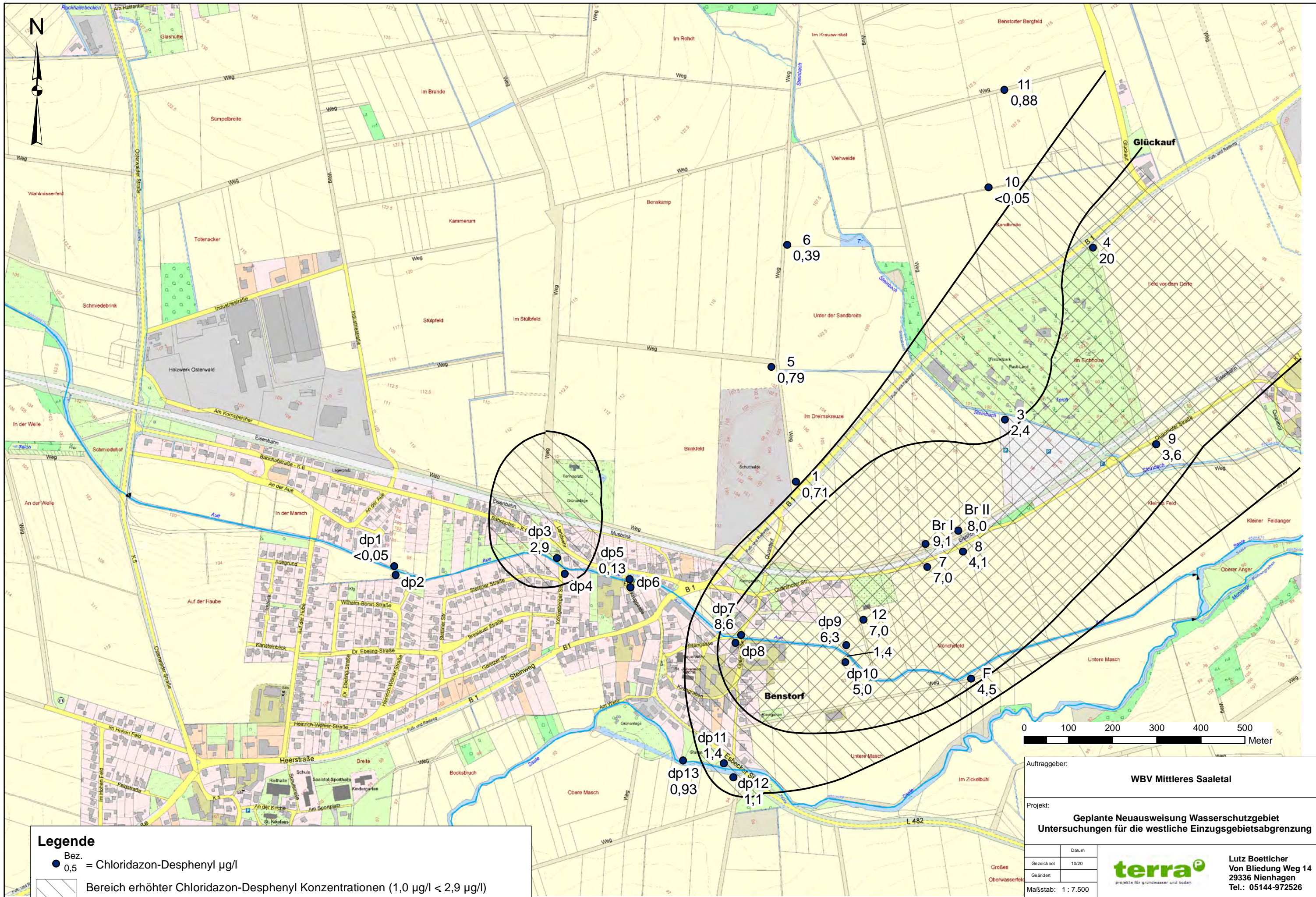
Anlage 8

Verteilung der Nitrat-Konzentrationen November 2019



Anlage 9

Verteilung der Chloridazon-Desphenyl-Konzentrationen November 2019



Auftraggeber: **WBV Mittleres Saaletal**

Projekt: **Geplante Neuausweisung Wasserschutzgebiet Untersuchungen für die westliche Einzugsgebietsabgrenzung**

Gezeichnet	Datum
Geändert	10/20

Maßstab: 1 : 7.500

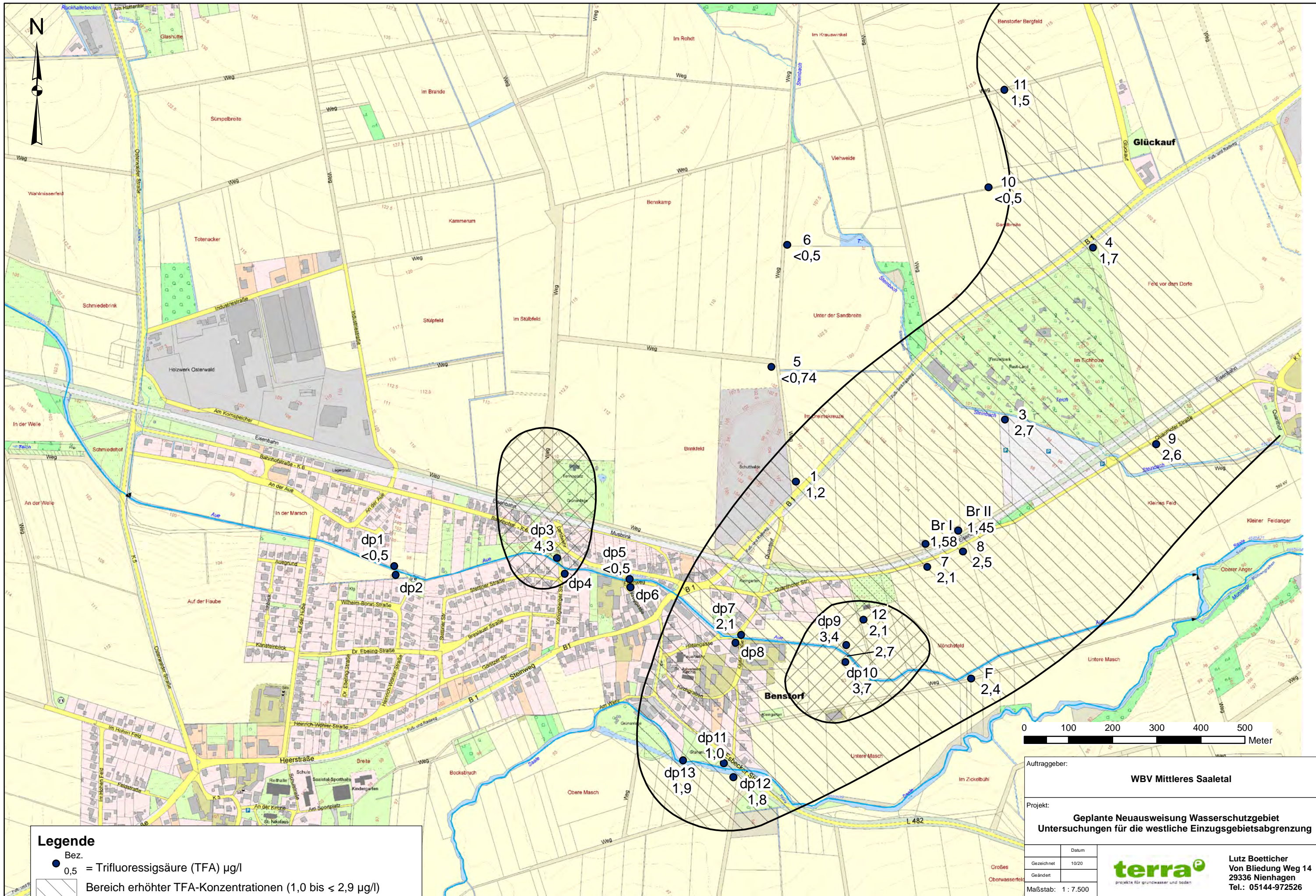
terra
projekte für grundwasser und boden

Lutz Boetticher
Von Blieding Weg 14
29336 Nienhagen
Tel.: 05144-972526

Titel: **Anlage 9** Verteilung der Chloridazon-Desphenyl-Konzentrationen November 2019

Anlage 10

Verteilung der Trifluoressigsäure-Konzentrationen November 2019



Auftraggeber: **WBV Mittleres Saaletal**

Projekt: **Geplante Neuausweisung Wasserschutzgebiet
Untersuchungen für die westliche Einzugsgebietsabgrenzung**

Gezeichnet	Datum
Geändert	10/20

Maßstab: 1 : 7.500

terra
projekte für grundwasser und boden

Lutz Boetticher
Von Blieding Weg 14
29336 Nienhagen
Tel.: 05144-972526

Titel: **Anlage 10** Verteilung der Trifluoressigsäure-Konzentrationen November 2019

Anlage 11

Hydrogeologischer Abgrenzungsvorschlag Schutzzone III
(unterirdisches EZG)



Legende

- ⊙ Brunnen
- Sondier- und Beprobungspunkte
- Abgrenzung des unterirdischen Einzugsgebietes

Auftraggeber:
WBV Mittleres Saaletal

Projekt:
**Geplante Neuausweisung Wasserschutzgebiet
Untersuchungen für die westliche Einzugsgebietsabgrenzung**

Gezeichnet	Datum
Geändert	10/20

Maßstab: 1 : 7.500

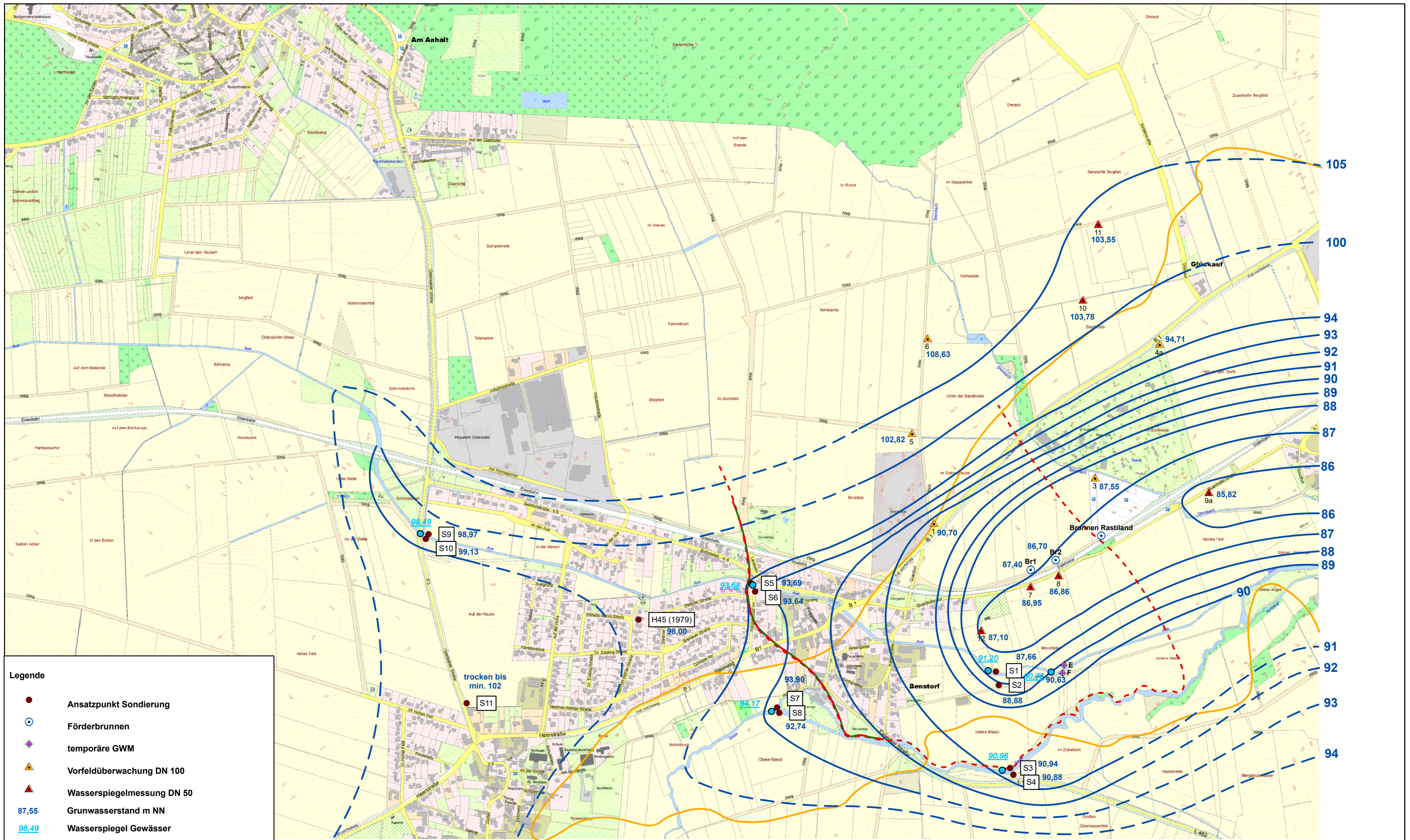
Titel:
**Anlage 11 Hydrogeologischer Abgrenzungsvorschlag
Schutzzone III (unterirdisches EZG)**

terra
projekte für grundwasser und boden

Lutz Boetticher
Von Bliedung Weg 14
29336 Nienhagen
Tel.: 05144-972526

Anlage 12

Abgrenzung unterirdisches Einzugsgebiet aus dem Bericht
„Wasserrechtliche Erlaubnis - Auflagen der Erlaubnis“
(terraP 2016 im Auftrag des WBV „Mittleres Saaletal“)



Legende

- Ansatzpunkt Sondierung
- ⊕ Förderbrunnen
- ⊕ temporäre GWM
- ▲ Vorfeldüberwachung DN 100
- ▲ Wasserspiegelmessung DN 50
- 87,55 Grunwasserstand m NN
- 98,49 Wasserspiegel Gewässer
- 90 Grunwassergleiche m NN
- 105 Grunwassergleiche m NN, vermuteter Verlauf
- 90 Quartärbasis 90 m NN
- Einzugsgebiet
- Einzugsgebietsgrenze zu überprüfen

0 75 150 225 300 Meter

Auftraggeber: WBV Mittleres Saaletal

Projekt: Wasserrechtliche Erlaubnis Auflagen der Erlaubnis

Gezeichnet:	Datum:		Lutz Bostlicher Vom Bliedung Weg 14 29336 Nienhagen Tel.: 05144 972526
Gepflobt:	05/16		
Maßstab:	1 : 7.500		

Titel: Anlage 1: Lage der GW-Aufschlüsse, GW-Gleichenplan (Stichtag 12.11.2015) und Abgrenzung des unterirdischen Einzugsgebietes