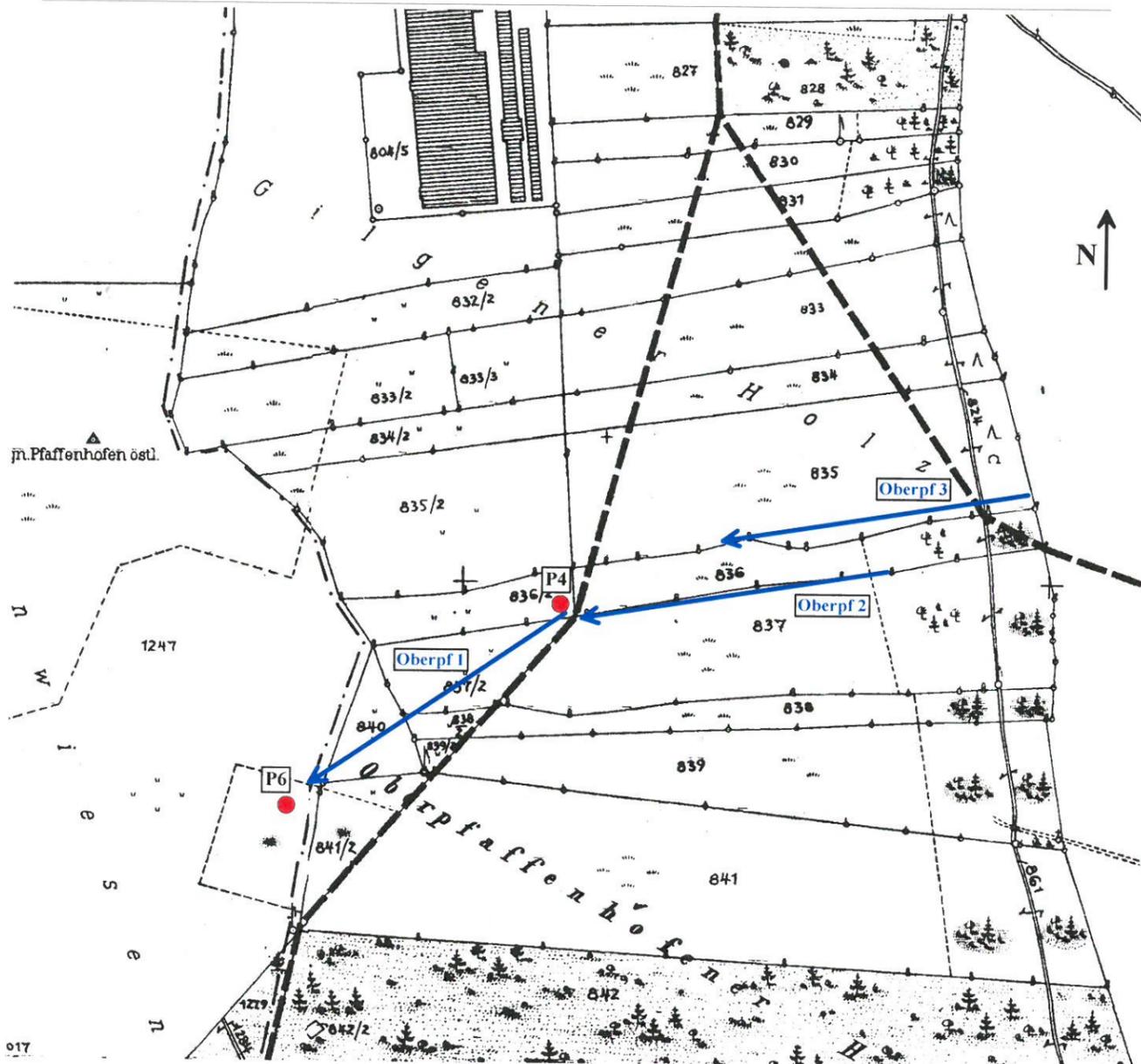


Geoelektrische Tomografie Wassererschließung Oberpfaffenhofen



Kreuzstr. 8a 82319 Starnberg
Tel. 0815128070 Fax. 0815128072



PROJEKT:
Wassererschließung Oberpfaffenhofen

BEARBEITER:

GEOLOG Fuß Hepp GbR
Ingenieurbüro für Geophysik und Geologie
Kreuzstraße 8 a
82319 Starnberg
Tel. 08151 28070

AUFTRAG:
Geoelektrische Tomografie

ANLAGE 1
Lageplan

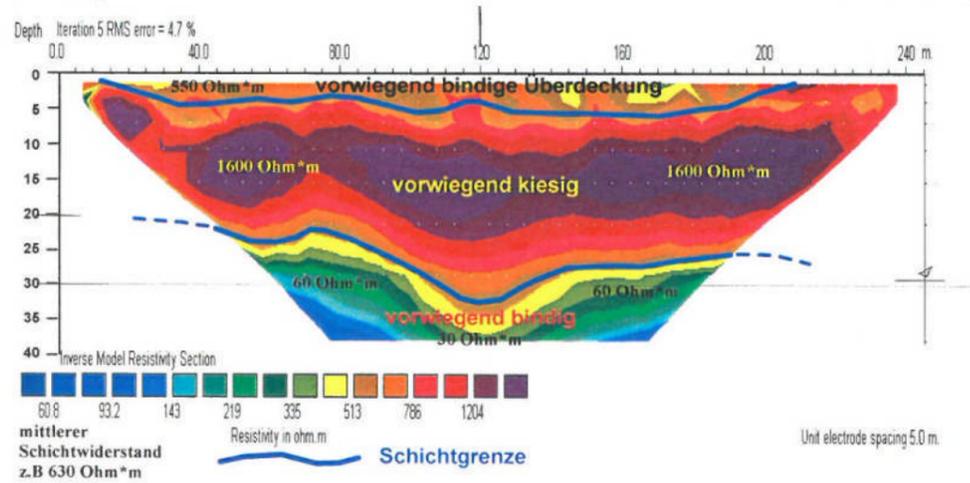
M 1:5000

→ Geoelektrische Tomografie-Profil
● Pegel

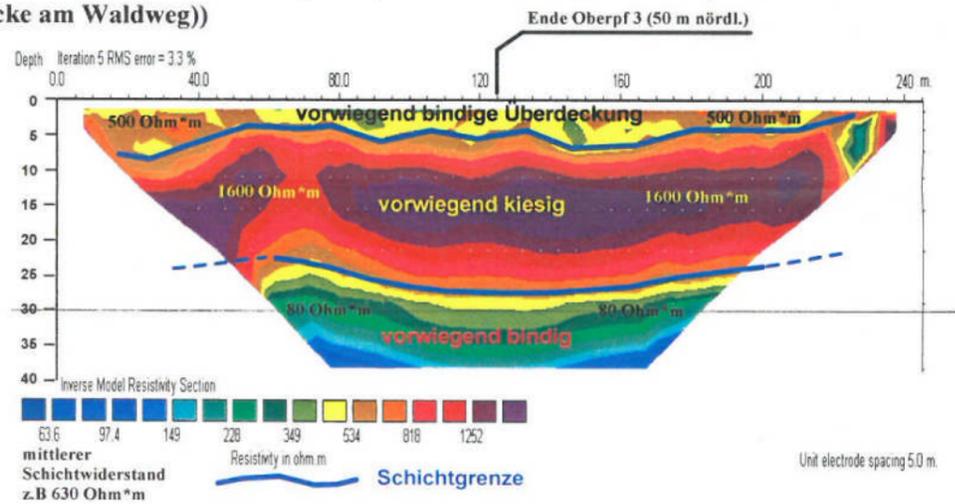
Messungen Mai 2000

Geoelektrische Tomografie Profildarstellungen der Messungen Oberpf 1 und 2

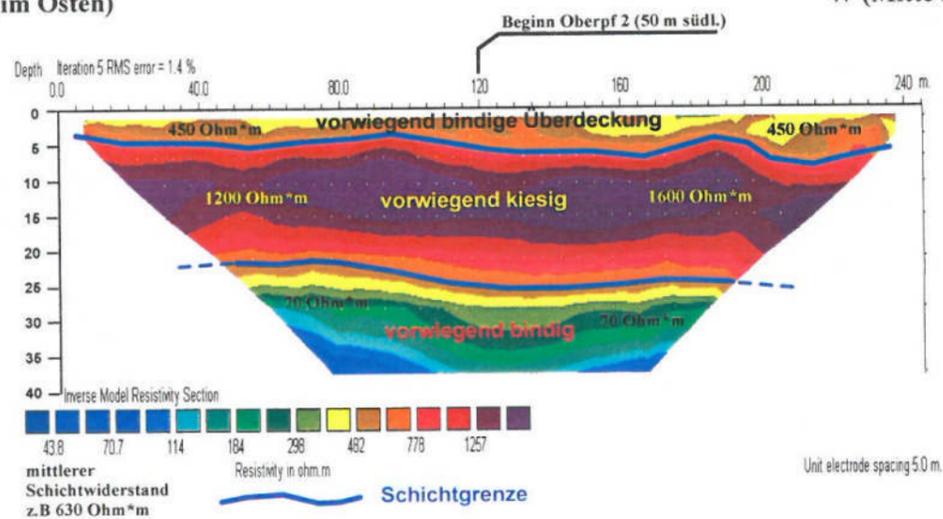
E (P4 Weg am Zaun) Oberpf 1 (Messfeld West, Dornier P4-P6) W (P6)



E (Zaunecke am Waldweg) Oberpf 2 (Messfeld Ost, Südteil) W (P4)



E (Waldweg im Osten) Oberpf 3 (Messfeld Ost, Nordteil) W (Mitte Brachfläche)

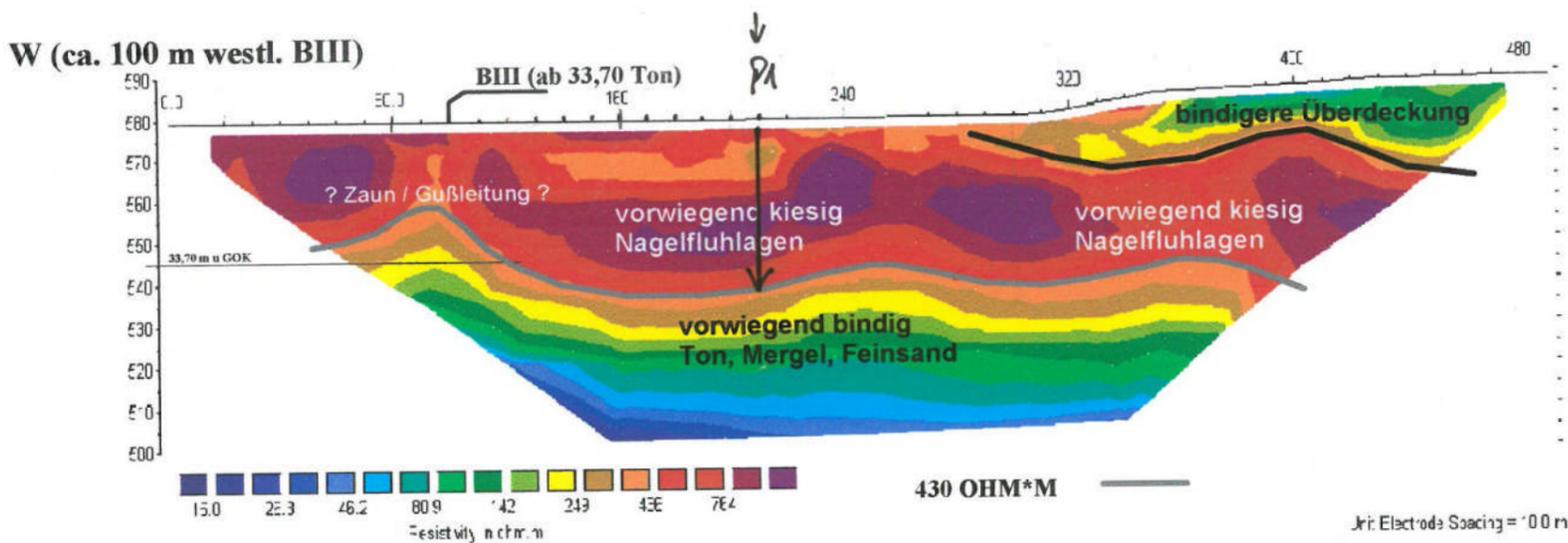


Geoelektrische Tomografie Profildarstellung der Messung

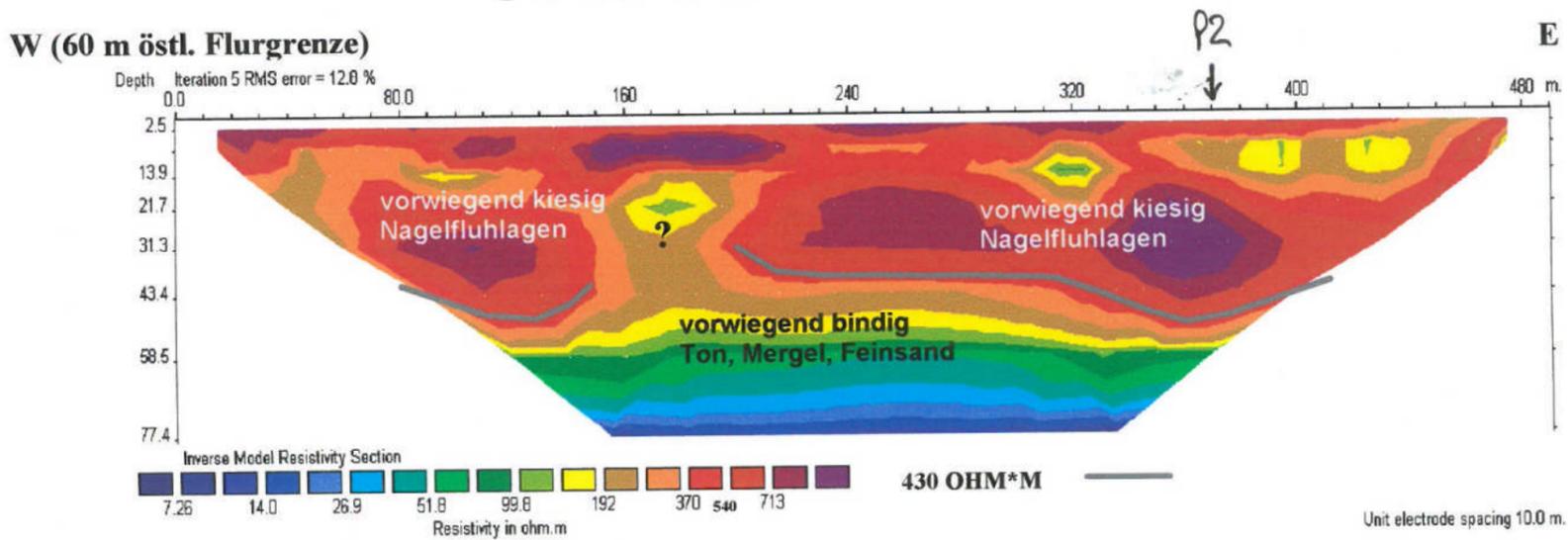


Kreuzstraße 8a 82319 Starnberg
Tel. 0815128070 Fax. 08151/28072

Unterb 1



Unterb 2

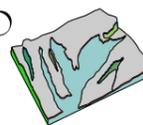


Profildarstellungen der geoelektrischen Tomografie
logarithmische Farbcodierung, uneinheitlich

Geophys. Messungen Okt. 2000
Anhang A2

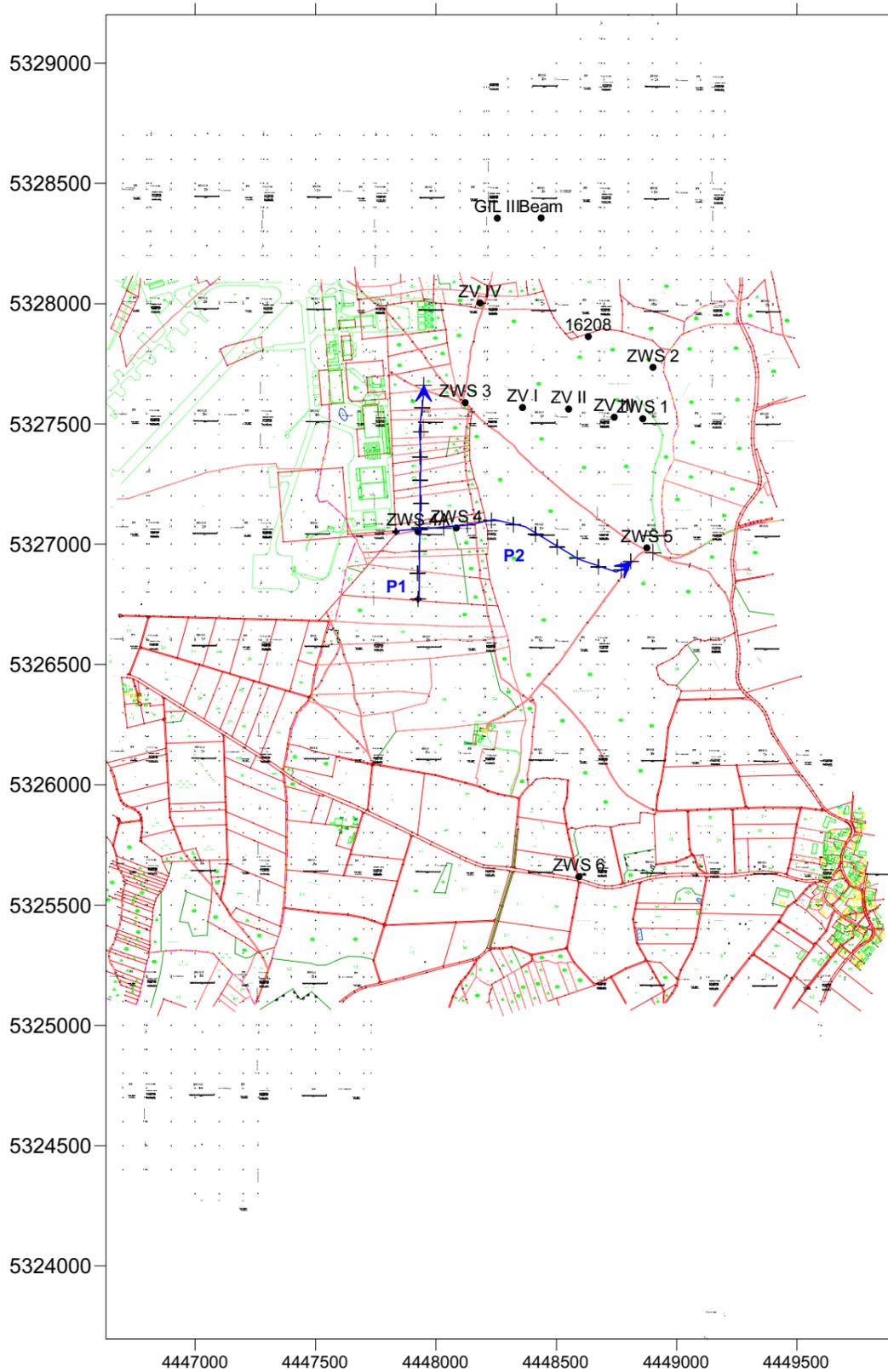
ANLAGE 1
Unterbrunn Lageplan M 1:25000
Geoelektrische Tomografie
Messungen vom 31.03. + 01.04. 2011

GEO



LOG

Lechrainstraße 64 86163 Augsburg
Tel. 0821 8152441 Fax. 0821 8152442

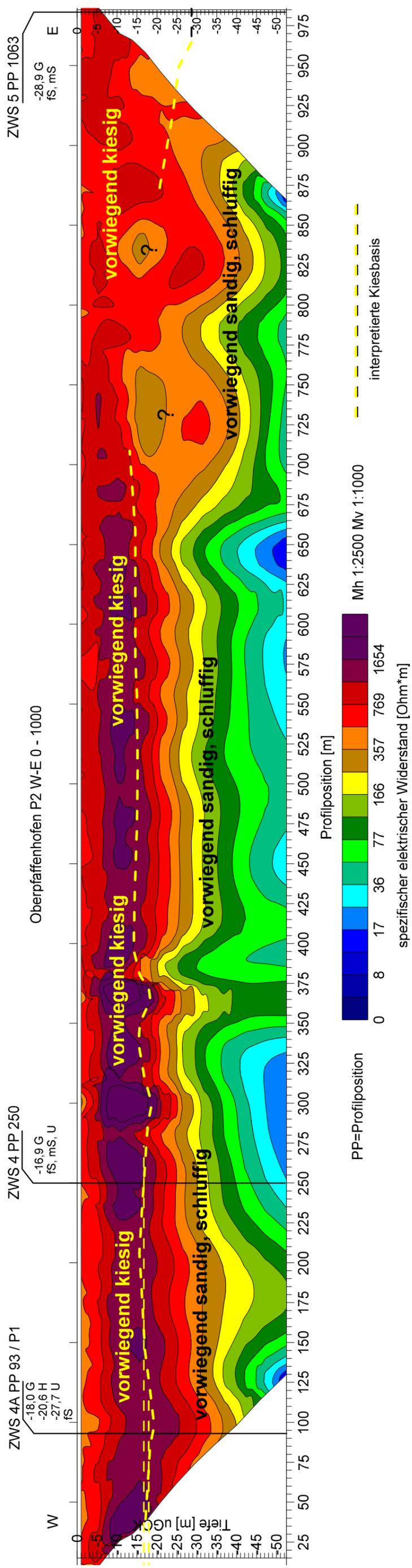


2,0 cm = 500 m



Geoelektrische Profile

Oberpfaffenhofen P2 W-E 0 - 1000
Geoelektrische Tomografie
01.04. 2011



UNTERSUCHUNGSBERICHT
über
geophysikalische Erkundungen zum Projekt
Wassererschließung Vierseenland

Auftraggeber: **BGU – Dr. Schott & Dr. Straub GbR**
Glatzer Straße 5
82319 Starnberg

Auftragnehmer: **GEOLOG Fuß / Hepp GbR**
Ingenieurbüro für Geophysik und Geologie
Lechrainstraße 64
D-86163 Augsburg
Tel.: 0821 8152441
Fax: 0821 8152442

Bearbeitung: **DIPL.-GEOPHYS. CHRISTIAN FUSS; DIPL.-GEOGR. MARTIN MADER, STUD. B.Sc.**
DER GEOWISSENSCHAFTEN FABIAN PESCHKE

04.06.2021

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Vorbemerkung.....	3
2.	Die Geoelektrischen Profilmessungen und die daraus abgeleiteten Modelle der Tiefenverteilung des spezifischen elektrischen Widerstandes	3
3.	Ergebnis.....	5

ANLAGEN

1. Fotodokumentation
2. Lageplan der ERT-Profile (Profillage im digitalen Orthofoto)
3. Schnittdarstellung der Ergebnisse der geoelektrischen Tomografieprofile
mit Interpretation (Maßstab 1:4.000 horizontal, 1:2.000 vertikal); Farbkodierung
einheitlich, logarithmisch
4. Verfahrensbeschreibung

1 Vorbemerkung

Zur geophysikalischen Erkundung des geologischen Schichtaufbaus im Rahmen der Grundwassererschließung zwischen Oberpfaffenhofen und Unterbrunn wurden geophysikalische Erkundungen des Untergrunds durchgeführt. Die Messungen sollen weitere Auskunft über den Verlauf der Grenzschicht zwischen den tertiären Schluffen und wasserführenden quartären Lagen aus Sanden und Kiesen geben. Nach einer Geländebegehung am 25.03.2021 wurden zwischen 27.04. und 30.04.2021 geoelektrische Messungen im Untersuchungsgebiet entlang der in Absprache festgelegten Messprofile GEO1 bis GEO3 durchgeführt; hierbei wurde eine Profillesamtlänge von 2.320m gemessen.

Die Erkundung erfolgte mittels geoelektrischer Multielektrodenmessungen mit einer Erkundungstiefe von ca. 60 m unter GOK. Im Rahmen der Messung wurde anhand der Messdaten ein Elektrodenabstand von 10 m gewählt, um die Schichtung im Bereich des Grundwasserleiters bis ca. 30m unter GOK, aber auch eine bereichsweise möglicherweise tiefere Grundwasser-Basis zu erfassen.

Für die Auswertung liegen Erkenntnisse des Büros *BGU Dr. Schott und Dr. Straub* zum Gebiet sowie die Auswertungen der vorangegangenen Geoelektrik-Messungen des Büros *Geolog Fuß/Hepp GbR* vor. Bohrungen im Bereich der 2021 gemessenen Profile sind bisher noch erstellt worden. Eine Justierung der Ergebnisse soll nach Durchführung der Bohrungen zu einem späteren Zeitpunkt 2021 erfolgen.

Die Profillagen sind im Lageplan der Anlage 2 dargestellt.

Als Messkonfiguration wurden Wenner - Anordnungen gewählt.

2 Die Geoelektrischen Profilmessungen und die daraus abgeleiteten Modelle der Tiefenverteilung des spezifischen elektrischen Widerstandes

Die Messungen wurden mit einer hochauflösenden geoelektrischen Multielektrodenapparatur vom Typ GeoTom RES/IP der Firma GEOLOG 2000 realisiert. Insgesamt wurden die Elektroden mit einem jeweiligen Abstand von 10,0 m ausgebracht und mittels mehradriger Multicorekabel in serieller Anordnung mit der Sende- und Empfangseinheit der Apparatur verbunden. Die Auswahl der Mess- bzw. Sendeelektroden wurde vollautomatisch über einen μ -Controller gesteuerten Kanalwahlschalter vorgenommen.

Die Datenaufnahme erfolgte über einen Steuerrechner mit dem Messwerterfassungs- und Bearbeitungsprogramm GeoTom GT v. 7.30.11. Die aufgenommenen scheinbaren spezifischen elektrischen Widerstände der Profilsektionen wurden bereits im Gelände während des Messablaufes auf ihre Datengüte hin kontrolliert und optimiert sowie nach Beendigung der jeweiligen Messsektionen gespeichert. Anschließend wurden diese Rohdaten in ein, den Anforderungen der 2-dimensionalen Auswerte- bzw. Inversions-Software entsprechendes, Dateiformat konvertiert. Die Profile wurden vor Ort mittels GPS hinsichtlich der Lage eingemessen. Aufgrund der Bewaldung weiter Bereiche der Messprofile und der damit verbundenen Ungenauigkeit insb. hinsichtlich der Geländehöhe wurden anhand der eingemessenen Profile aus einem digitalen Geländemodell des Landesamtes (dgm-1) die Höhenprofile ermittelt und für die Inversionsmodelle berücksichtigt. Die aufbereiteten Daten wurden mit Algorithmen für 2-dimensionale Untergrundstrukturen (Vorwärts- und Inversionsverfahren) interpretiert.

Die berechneten Schichtmodelle der elektrischen Widerstandstiefenverteilung wurden als interpolierte Schnittbilder mit einheitlicher Farbkodierung für die spezifischen elektrischen Widerstände ($\text{Ohm} \cdot \text{m}$) in der Anlage 3 dargestellt und mit geologischen Materialbeschreibungen zusammen mit den qualitativ aus den Ergebnissen annäherungsweise interpretierten Schichtgrenzverläufen als Messergebnis dargestellt.

Die überarbeitete Interpretation fußt auf den lokalen geologischen Verhältnissen, der 2-dimensionalen Verteilung der spezifischen elektrischen Widerstände aus der Inversionsberechnung und in Anlehnung an die bisherigen Messungen und Interpretationen im weiteren Untersuchungsgebiet.

3 Ergebnis

In den Schnittdarstellungen der Anlage 3 sind die aus den Widerstandstiefenverteilungen der geoelektrischen Messungen interpretierten Bereiche unterschiedlicher Materialzusammensetzung sowie interpretierbare Schichtgrenzverläufe dargestellt.

Eine vermutete Hochlage des Tertiären Grundwasserstauers zeigt sich in einem Unterschied der GW-Basis in Profil GEO1, welches eine Zunahme der Tiefe nach Osten ausweist. Der Bereich zwischen höherer und tieferer Basis ist nach den Modellen der Inversionsberechnung mit einem welligen Relief ausgeprägt. Entsprechend unserer Erfahrung ist jedoch unklar, ob hier tatsächlich ein Relief vorliegt, wie es die Messung zeigt, oder ob durch Effekte in der iterativen Anpassung des Inversionsmodells hier nicht eine ‚Überinterpretation‘ der Messwerte vorliegt und tatsächlich das Abfallen der Basis über einen eher ebenen Bereich stattfindet.

Die vermutete Hochlage des Tertiärs zeigt sich auch im Profil GEO2, wobei nach den Messergebnissen die Hochlage bereits im Süden, ca. 325m nach Profilstart beginnt.

Das Profil GEO3 zeigt den Grundwasserleiter über den Tertiären Schichten sowie eine Überdeckung durch eine eher schluffig bis kiesige Deckschicht. Die Abgrenzung der wasserleitenden Schicht nach unten ist weniger deutlich als in den beiden anderen Messprofilen, sodass tendenziell ein weniger kiesreicher Leiter vorliegen kann bzw. Übergänge im Bereich der Schichtgrenze vorliegen können.

Die Profile sind von West in Richtung Ost sowie von Süd (Südost) in Richtung Nord gemessen und in der Anlage 3 zusammen mit den interpretierten Schichtgrenzen in entsprechender Richtung dargestellt.

Mit freundlichen Grüßen,

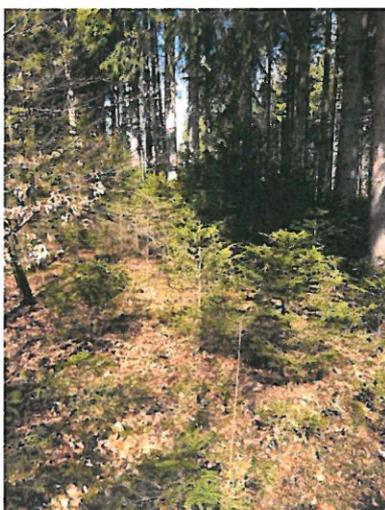
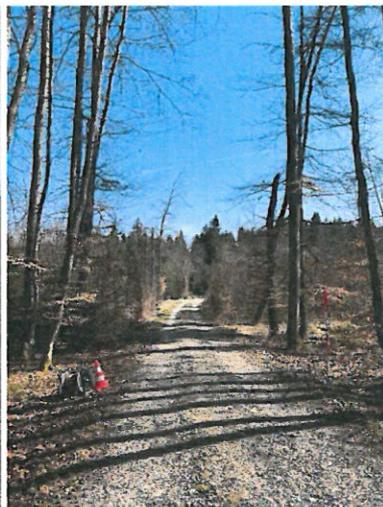
Augsburg, den 04.06. 2021

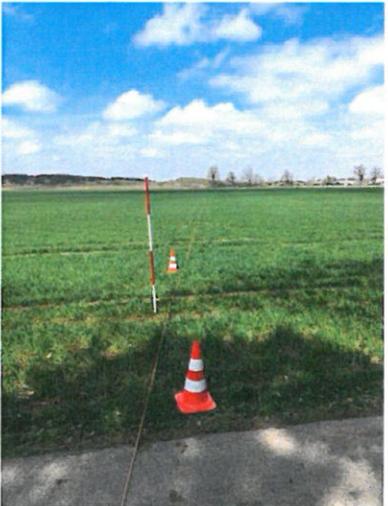
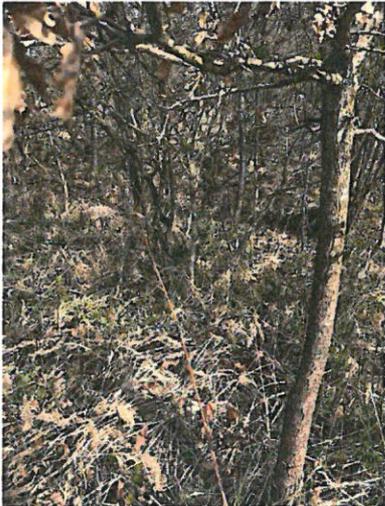

M. Mader, Dipl.-Geogr.

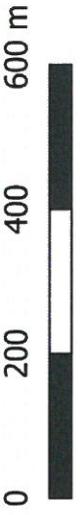
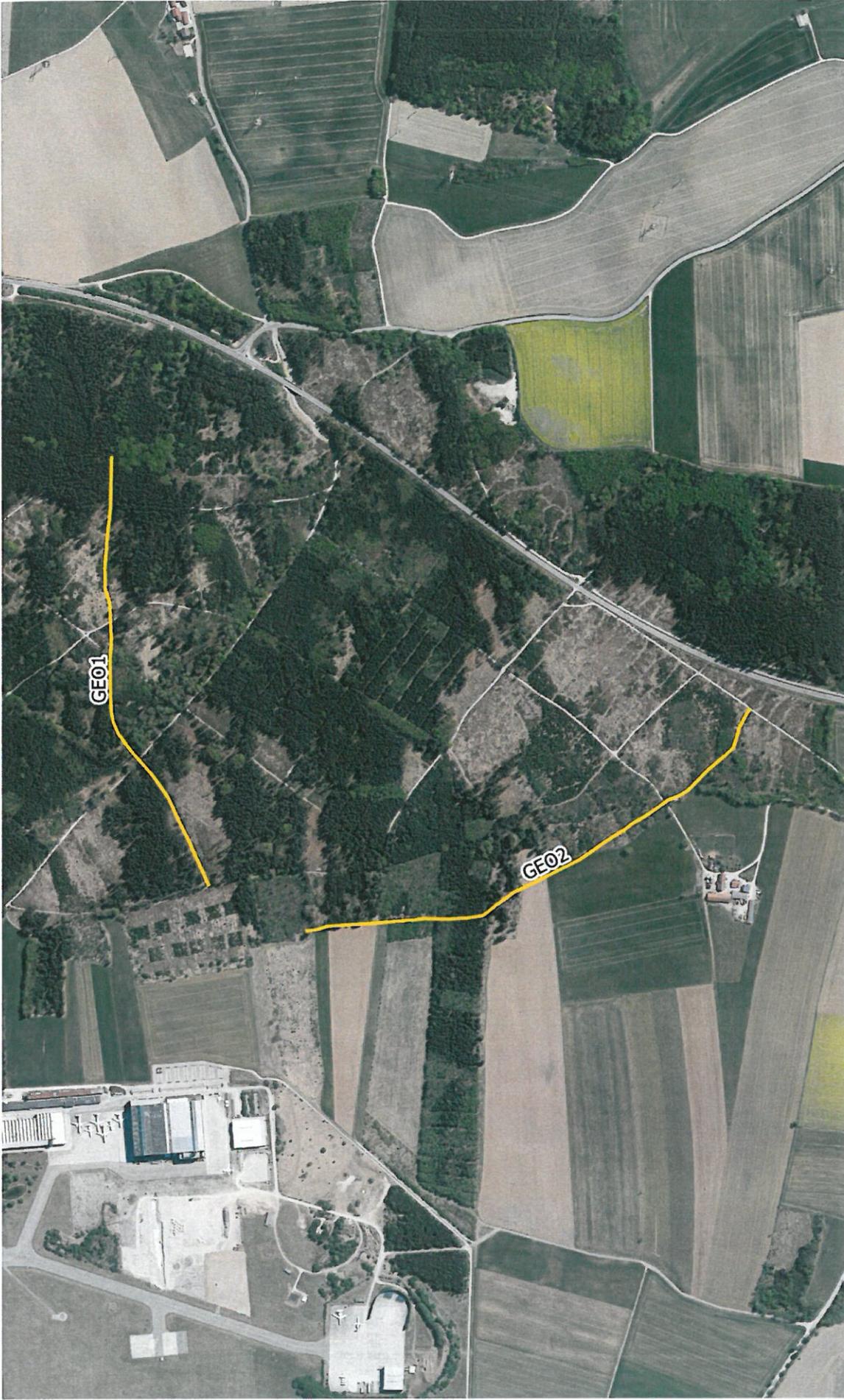

Christian Fuß, Dipl.-Geophys.

Anlage 1 – Fotodokumentation



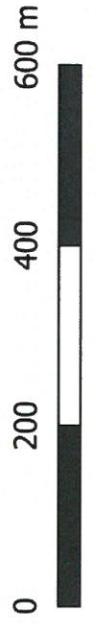
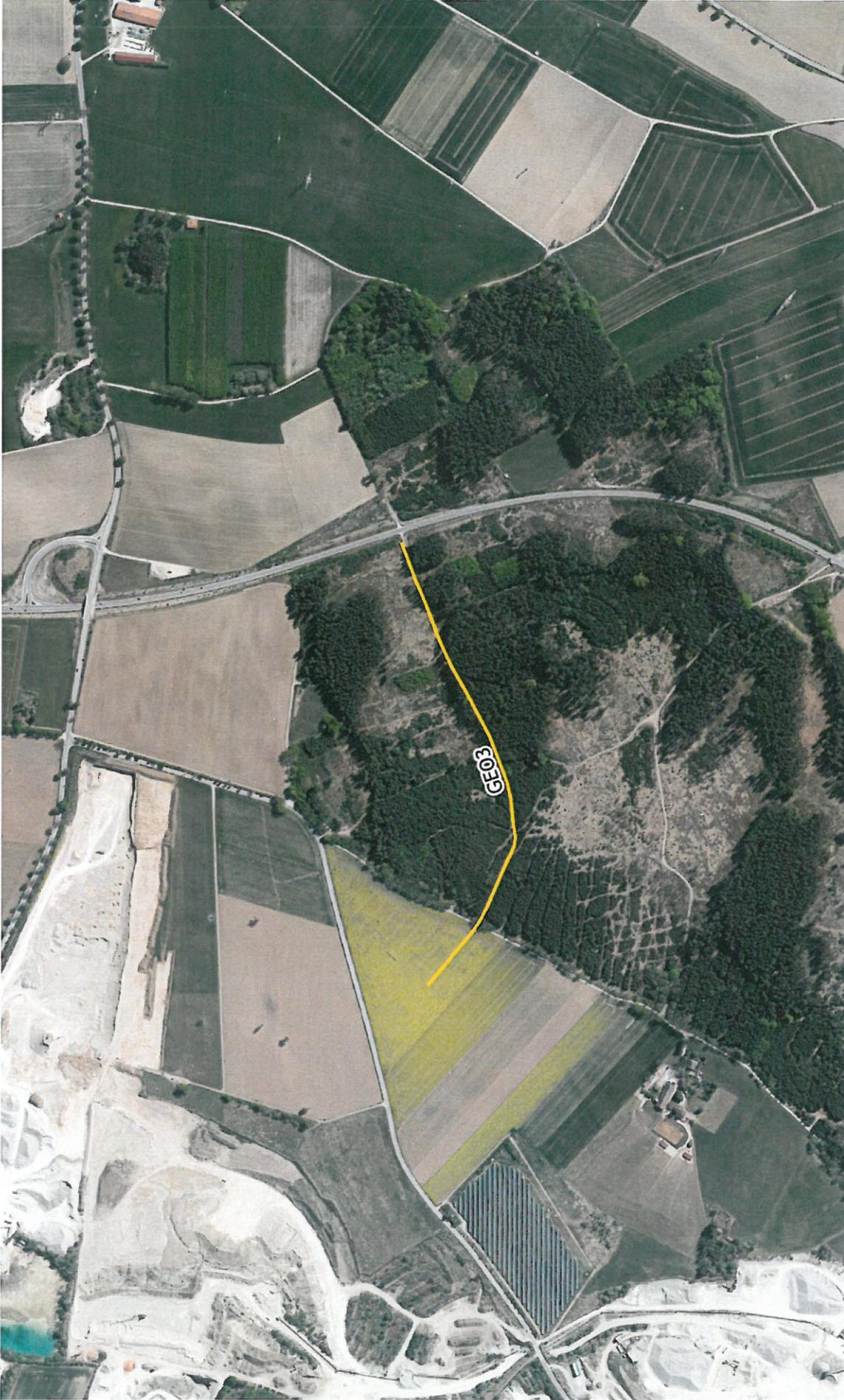






— ERT-Messprofile 2021
 GEO1 West nach Ost
 GEO2 Süd nach Nord

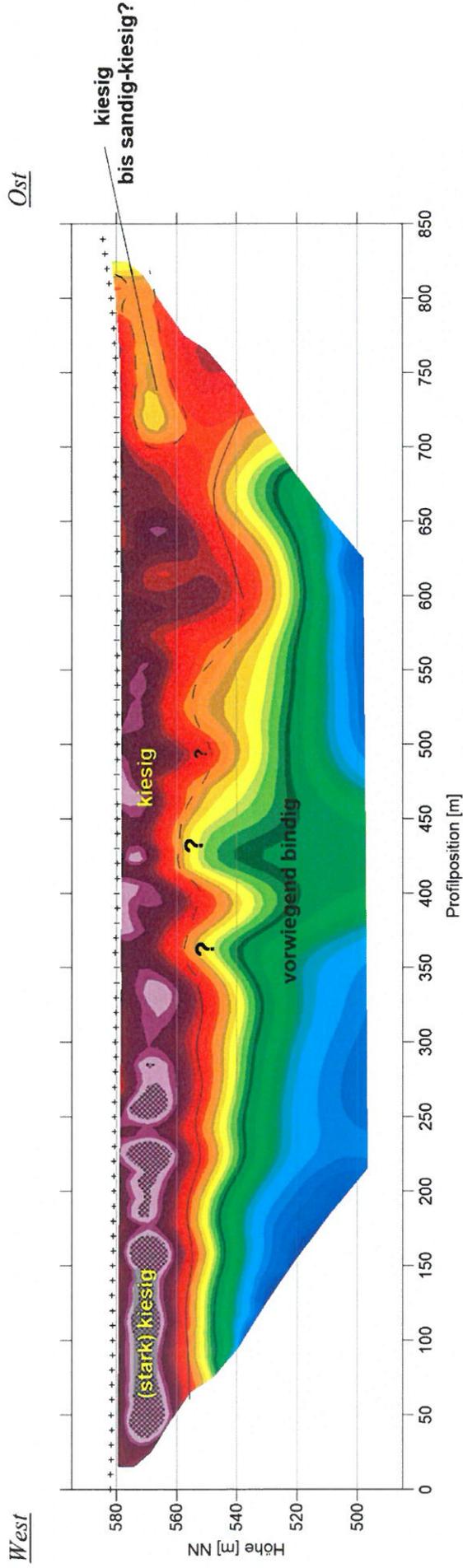
Auftraggeber: BGU - Dr. Schott & Dr. Straub GbR Glatzer Straße 5 82319 Starnberg	Planbezeichnung: Übersichtslegeplan Messprofile (Hintergründe: DOP99 (LNBV), GPS-Ermessung der Profile)
 GEG LOG	unmaßstäblich Auftrags Nr.: Datum: 29.05.2021
Leuzkirchener Str. 44 DE-82028 TUSCHEN Fax: 089/793242	Anlage: 2.1



— ERT-Messprofile 2021
GEO3 West nach Ost

Auftraggeber: BGU - Dr. Schott & Dr. Straub GbR Glatzer Straße 5 82319 Starnberg	Planbezeichnung: Übersichtslegian Messprofile (Hintergründe: DOP80 (LDBV) GPS-Einmessung über Profile)
unmaßstäblich Datum: 29.05.2021	Auftrags-Nr.: Anlage: 2_2
	

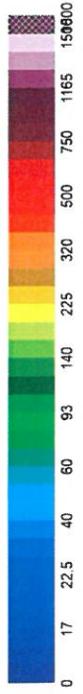
Ergebnisse ERT - PROFIL GEO1 / VIERSEENLAND / Mai 2021



Inversionsmodell (L2-norm Inversion)

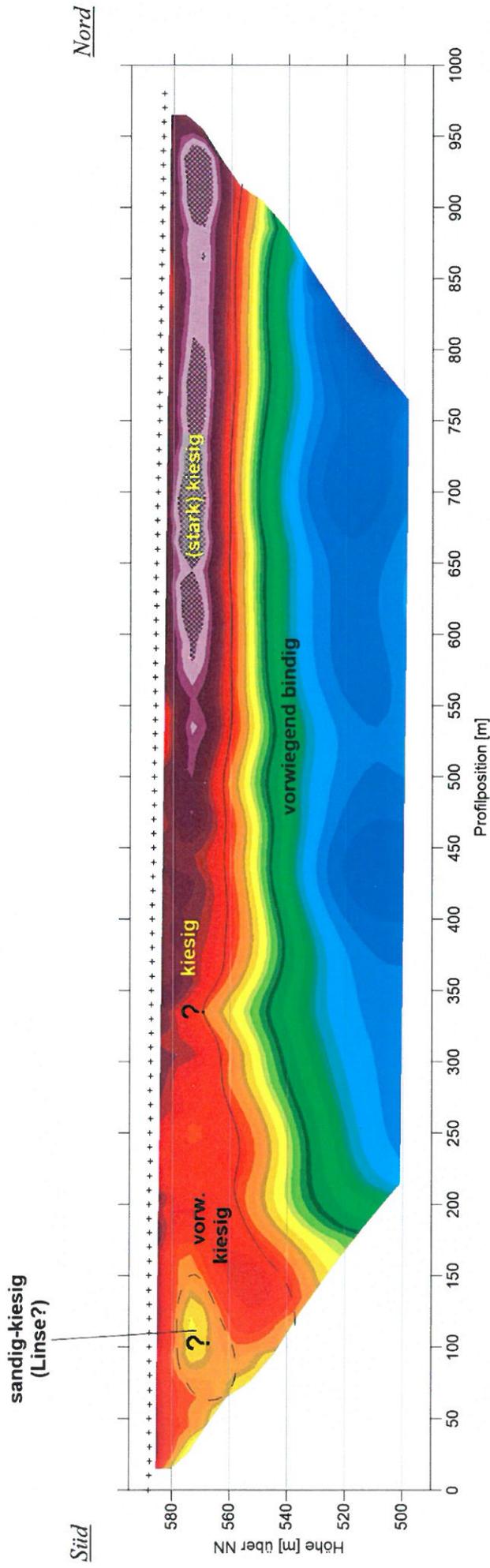
Auftraggeber:	BGU - Dr. Schott & Dr. Straub GbR Glatzer Straße 5 82319 Starnberg		
Planbezeichnung:	Messergebnisse ERT-Profil Interpretation	Maßstab (DIN A4) 1:4.000 (h), 1:2.000 (v)	Auftrags-Nr.:
 <small>Geotechnik AG 88103 Augsburg Tel. 0821/8152441 Fax 0821/8152427</small>	Datum:	01.06.2021	
	Anlage:	3.1	

Spezifischer elektrischer Widerstand des Inversionsmodells [ohm*m] und geologische Interpretation



Interpretierte Schichtgrenzen (ohne Kalibrierung)
strichliert - unsicher/interpoliert

Ergebnisse ERT - PROFIL GEO2 / VIERSEENLAND / Mai 2021

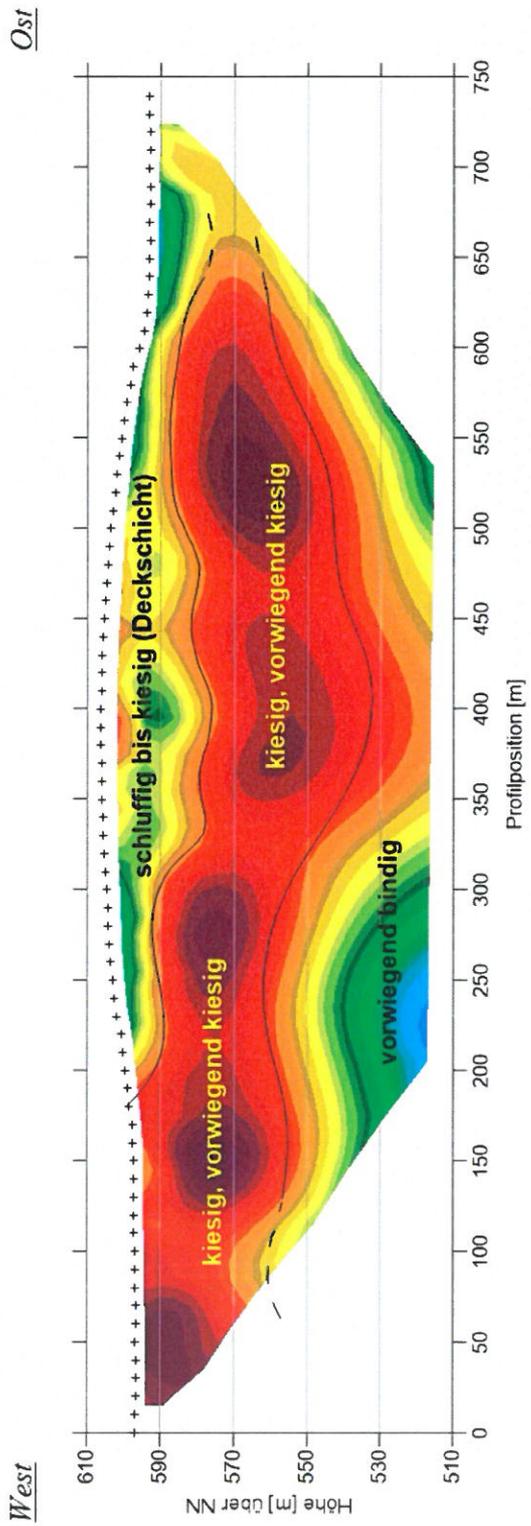


Inversionsmodell (L2-norm Inversion)

Auftraggeber:	BGU - Dr. Schott & Dr. Straub GbR Glatzer Straße 5 82319 Starnberg
Planbezeichnung:	Messergebnisse ERT-Profil Interpretation
 Lochschilde #4 80103 Augsburg Tel. 0821/1932441 Fax. 0821/1932442	Messstab (DIN A4): 1:4.000 (h), 1:2.000 (v)
	Auftrags.Nr.:
	Datum: 01.06.2021
	Anlage: 3.2

Interpretierte Schichtgrenzen (ohne Kalibrierung) strichliert - unsicher/interpoliert

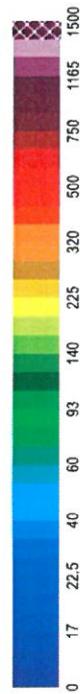
Ergebnisse ERT - PROFIL GEO3 / VIERSEENLAND / Mai 2021



Inversionsmodell (L2-norm Inversion)

Auftraggeber:	BGU - Dr. Scholt & Dr. Straub GbR Glatzler Straße 5 82319 Starnberg		
Planbezeichnung:	Messergebnisse ERT-Profil Interpretation	Maßstab (DIN A4) 1:4.000 (h), 1:2.000 (v)	Auftrags Nr.:
GEO		Datum: 29.05.2021	Anlage: 3.3
<small>Lehrstuhl für Geotechnik und Geotechnische Ingenieure 18515 München Tel: 089 21815241 Fax: 089 21815242</small>			

Spezifischer elektrischer Widerstand des Inversionsmodells [ohm*m] und geologische Interpretation



Interpretierte Schichtgrenzen (ohne Kalibrierung) strichliert - unsicher/interpoliert

Hochauflösende Geoelektrik Geoelektrische Tomografie

1. Allgemeines

Horizontal eben geschichtete geologische Strukturen treten nur in Ausnahmefällen auf. Meist liegen engräumig zwei- und dreidimensionale Strukturen im Untergrund bei geologischen sowie geotechnischen Problemen vor.

Bei Strukturen größerer Komplexität können einfache geoelektrische Sondierungen oder Kartierungen eine geologisch sinnvolle Interpretation oftmals nicht mehr gewährleisten. Die geringe Anzahl von Messpunkten und ein nur eindimensionales Widerstandsmodell kann die hohe Variabilität des Untergrundes nicht ausreichend genau beschreiben.

Als geoelektrische Tomografie (Earth Resistivity Tomography *ERT*) werden jene Gerätesysteme und Interpretationsverfahren bezeichnet, die aus einer großen Anzahl geoelektrischer Messungen fein diskretisierte Schnittbilder durch zwei- oder dreidimensionale unterirdische Leitfähigkeitsstrukturen erzeugen.

Basierend auf den bekannten physikalischen Grundlagen unterscheidet sich *ERT* von der konventionellen Geoelektrik durch die Verwendung sehr vieler Kombinationen von Sende- und Empfangspositionen sowie Multielektrodensystemen und mehrkanaligen Empfängern, die einen sehr hohen Messfortschritt ermöglichen.

Mit Kenntnis der Richtcharakteristik oder Parametersensitivität von Elektrodensystemen ist es möglich, Messanordnungen mit maximalem Informationsgewinn im Untersuchungsgebiet auszuwählen.

Durch neuartige Messtechnik und Inversionsstrategien werden alte Fehlerquellen der Interpretation wie z.B. das Äquivalenzprinzip zwar eingeschränkt, können aber nicht vollständig überwunden werden. Gleichzeitig entstehen neue Fehlerschwerpunkte, so dass auch die Interpretation geoelektrischer Tomogramme Erfahrung und geologische Kenntnis verlangt.

2. Multielektrodensysteme

Komplizierte Leitfähigkeitsverteilungen mit einer Vielzahl von Parametern können nur durch eine sehr große Zahl unterschiedlicher Vierpunktmessungen beschrieben werden. Eine Automatisierung der gesamten Feldtechnologie ist daher unabdingbar. Je nach Komplexität des Untersuchungsobjektes werden heute 100 bis 10.000 Messungen scheinbarer spezifischer Widerstände für ein Tomogramm benötigt. Sollen nichtstationäre Prozesse wie etwa das Ausbreitungsverhalten von Kontaminationen im Untergrund überwacht werden, müssen diese Messungen innerhalb eines Tages wiederholbar sein, so dass ein hoher Messfortschritt (ca. 200-1000 Messungen/h) nötig ist.

Ein ERT-System besteht aus einer variablen Konstantstromquelle, einem (mehrkanaligen) Spannungsmessgerät, einem rechnergesteuerten Multiplexer sowie einer oder mehreren vielphasigen Kabelauslagen (multi-core cable) mit einzelnen Abgriffen (take-outs) für Elektroden.

Jede einzelne Messung des scheinbaren spezifischen Widerstands wird vollständig durch die Lage des Speisedipols (Elektroden **A** und **B**) und des Spannungsdipols (**M** und **N**), sowie durch den eingespeisten Strom **I** und die gemessene Spannung **U** beschrieben. Unter Kenntnis der Sensitivitätsverteilung werden je nach Untersuchungsobjekt die Elektroden linienhaft, flächenhaft oder in Bohrlöchern plaziert. Eine Abfolge von verschiedenen Kombinationen von Speise- und Empfangsdipol (z.B. Wenner- oder Dipol-Dipol-Anordnung) wird als Datei im Steuerrechner abgelegt. Anschließend wird das Messprogramm sequentiell abgearbeitet. Dabei schaltet der Multiplexer jeweils zwei Abgriffe als Strom- und zwei als Spannungselektroden.

Als Speisesignal werden meist Rechtecksignale im Bereich von 5 mA bis 500 mA und einer Frequenz von 0.1 Hz bis 10 Hz verwendet. Die Amplitude des Empfangssignals (10 V bis 0.1 mV) wird vom Empfänger aufgenommen und über eine wählbare Anzahl von Perioden gestapelt, um das Signal-Rausch-Verhältnis zu verbessern.

3. Pseudosektionen

Kartierende Sondierungen oder Mehrniveauekartierungen stellen die einfachste Form von Multi-Elektroden-Messungen und gewissermaßen die Vorstufe zu tomografischen Interpretationen dar. Durch die Kombination der beiden geoelektrischen Grundverfahren gewinnt man sowohl durch die Verschiebung einer konstanten Elektrodenkonfiguration auf einem Profil laterale Information, als auch durch die schrittweise Vergrößerung des Elektrodenabstandes Aussagen über verschiedene Tiefen. Nach der Form ihrer Darstellung nennt man diese Messungen auch Pseudosektionen und spezifiziert sie durch die Angabe des verwendeten Elektrodenschemas.

Abb. 1. oben zeigt die Schaltfolge einer Wenner- α -Pseudosektion. Zunächst werden Elektroden 1 und 4 als Stromsonden sowie Elektroden 2 und 3 als Potentialsonden geschaltet. Danach wird das Schema um je eine Position versetzt bis eine Stromsonde das Ende des Kabelbaumes erreicht hat. Anschließend wird durch Ansteuerung der Elektroden 1, 7, 3 und 5 die nächst größere Elektrodenauslage ($a = AM = MN = NB = 2$) realisiert. Verschiebung und Aufweitung werden fortgesetzt bis alle möglichen Wenner- α -Konfigurationen gemessen wurden.

	A	M	N	B
1	1	2	3	4
2	2	3	4	5
.				
18	1	3	5	7
.				
57	1	7	13	19

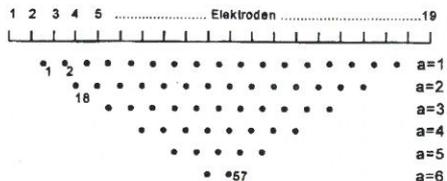


Abb. 1: oben: Schaltfolge
 unten: Zuordnungsschema für eine Wenner- α -Pseudosektion mit 20 Elektroden

Die gewonnenen Werte des scheinbaren spezifischen Widerstandes können grafisch als Isolienkarte dargestellt werden. Dabei wird der

Messwert in X-Richtung dem Mittelpunkt der Elektrodenauslage zugeordnet und als Y-Koordinate die Auslagenweite angegeben. Diese Pseudosektionsdarstellung ist eine sehr gute Möglichkeit, bereits im Feld während der Messung einen qualitativen Überblick über die Güte der Messwerte und der Widerstandsverhältnisse zu gewinnen.

Oft wird die Tiefenachse direkt in Längeneinheiten unter Verwendung einer mittleren Wirkungstiefe (engl. depth of investigation) skaliert. Für Wenner- α -Pseudosektionen wird diese oft mit $0.5 \cdot a$ angegeben. Die Zuordnung eines geoelektrischen Messwertes zu einem Punkt ist jedoch nur eine Idealisierung. (Bei der Einführung des Konzeptes der Parametersensitivität wird deutlich, dass jede Messung entsprechend ihrer Richtcharakteristik einen integralen Wert für Bereiche des Untergrundes abbildet). Je nach Leitfähigkeitskontrasten im Boden kann es in Pseudosektionen zu starken Verzerrungen kommen, die zu Fehlinterpretationen führen, wenn man sie als Abbildung der geologischen Realität betrachtet. Der Name Pseudosektion deutet daher auch an, dass es sich nicht um eine wirkliche geologische Sektion, einen Schnitt durch eine Lagerungsfolge handelt, sondern nur um eine mehr oder weniger stark verzerrte Projektion der Realität.

Eine andere Pseudosektion wird durch eine Abfolge von Dipol-Dipol-Messungen realisiert, wobei man die Dipolweite $a=AB=MN$ konstant belässt, und für verschiedene Dipolabstände $n \cdot a=AM$ die Anordnung über das Profil verschiebt. Im allgemeinen unterscheiden sich Pseudosektionen verschiedener Anordnungen über dem gleichen Modell deutlich.

Im Gegensatz zu Pseudosektionen, die nur scheinbare spezifische Widerstände in willkürlich festgelegten Tiefen darstellen können, werden bei der geoelektrischen Tomografie Modelle der wahren spezifischen Widerstände in realen räumlichen Koordinaten aus den Messdaten gewonnen. Dazu werden umfangreiche 2-dimensionale Inversionsalgorithmen verwendet.

B G U	Büro für	BGU - Dr. Schott & Dr. Straub GbR, Glatzer Straße 5, 82319 Starnberg	Version 05.2
	Geotechnik und Umweltfragen	Untersuchungsstelle nach VSU Bayern für den Teilbereich 4a Probenahme und Vor-Ort-Analytik Grund-, Sicker- und Oberflächenwasser	09.08.2017

Projektdaten		Probenahmeprotokoll Grundwasser	
Projekt:	WVD4	Datum / Uhrzeit:	06.10.21
Entnahmestelle / Proben Nr.:	Br. I-III	Probenehmer:	CK

Probenahmestelle		Probengewinnung	
Art der PN-Stelle:	Brünnen	Probenahmegerät:	
Ausbaumaterial:		Förderleitung:	
Ausbaudurchmesser:		Einbautiefe Pumpe:	
Messpunkt:	POK	Pumpdauer:	20 min
Ausbautiefe (ist/soll):		Wasseruhr [m³] (Beginn):	
Ruhewasserspiegel:	-	Wasseruhr [m³] (Ende):	

Vor-Ort-Messungen			
Witterungsperiode: <input type="checkbox"/> Trockenperiode, <input checked="" type="checkbox"/> Regenperiode, <input type="checkbox"/> wechselhaft			
Wetter aktuell: Regen Br. I Br. II Br. III			
Messzeitpunkt:	9:45	10:10	10:40
Förderstrom [l/s]			
abges. Wasserspiegel	21,58	21,38	22,475
Geruch	ohne	ohne	ohne
Färbung	" - "	" - "	" - "
Trübung	" - "	" - "	" - "
Bodensatz	" - "	" - "	" - "
aufschw. Phase	" - "	" - "	" - "
el. LF [µS/cm] 20°C	569	557	557
pH-Wert [-]	7,32	7,32	7,32
Temperatur [°C]			
Redox [mV]			
Sauerstoff [mg/l]	8,576	6,9	9,6

Probenbehältnisse:	Anzahl: 3	Liste Labor, siehe Anlage
--------------------	-----------	---------------------------

Bemerkungen:	<ul style="list-style-type: none"> Flaschen 43 für O₂: Br. I " " 1 für O₂: Br. II Br. III: 30
--------------	--

Probenübergabe:		Protokollerstellung:	
Datum der Übergabe:		Datum:	06.10.21
Labor / Kurier:		Unterschrift Probenehmer:	

B Büro für G Geotechnik und U Umweltfragen	BGU - Dr. Schott & Dr. Straub GbR, Glatzer Straße 5, 82319 Starnberg	Version 05.2
	Untersuchungsstelle nach VSU Bayern für den Teilbereich 4a Probenahme und Vor-Ort-Analytik Grund-, Sicker- und Oberflächenwasser	09.08.2017

Projektdate		Probenahmeprotokoll Grundwasser	
Projekt:	UVDU	Datum / Uhrzeit:	6.10.21/17:10
Entnahmestelle / Proben Nr.:	ZWS 1	Probenehmer:	C. Kersch K. Schaefer

Probenahmestelle		Probengewinnung	
Art der PN-Stelle:	GUM	Probenahmegerät:	MP1
Ausbaumaterial:	PVC	Förderleitung:	PE-Rohr
Ausbauerdurchmesser:	5"	Einbautiefe Pumpe:	26m
Messpunkt:	POK	Pumpdauer:	20 min
Ausbautiefe (ist/soll):	29,90	Wasseruhr [m³] (Beginn):	
Ruhewasserspiegel:	29,165	Wasseruhr [m³] (Ende):	302 957

Vor-Ort-Messungen					
Witterungsperiode: <input type="checkbox"/> Trockenperiode, <input type="checkbox"/> Regenperiode, <input checked="" type="checkbox"/> wechselhaft					
Wetter aktuell: bewölkt mit Sonne					
Messzeitpunkt:	17:15	17:20	17:25	17:30	
Förderstrom [l/s]	0,33	"	"	"	
abges. Wasserspiegel	29,18	"	"	"	
Geruch	ohne	ohne	ohne	ohne	
Färbung	ohne	ohne	ohne	ohne	
Trübung	ohne	ohne	ohne	ohne	
Bodensatz	ohne	ohne	ohne	ohne	
aufschw. Phase	ohne	ohne	ohne	ohne	
el. LF [µS/cm] 20°C	622	622	622	622	
pH-Wert [-]	7,22	7,21	7,21	7,21	
Temperatur [°C]	10,2	10,1	10,1	10,1	
Redox [mV]	-	-	-	-	
Sauerstoff [mg/l]	10,8	9,4	9,1	9,1	

Probenbehältnisse:	Anzahl: 3	Liste Labor, siehe Anlage
---------------------------	-----------	---------------------------

Bemerkungen:

Probenübergabe:		Protokollerstellung:	
Datum der Übergabe:		Datum:	6.10.21
Labor / Kurier:		Unterschrift Probenehmer:	

Projektdaten		Probenahmeprotokoll Grundwasser	
Projekt:	WVD 4	Datum / Uhrzeit:	07.10.21/14:05
Entnahmestelle / Proben Nr.:	ZWS 3	Probenehmer:	CK

Probenahmestelle		Probengewinnung	
Art der PN-Stelle:	GWMS	Probenahmegerät:	MP1
Ausbaumaterial:	PVC	Förderleitung:	PE-Rohr
Ausbaudurchmesser:		Einbautiefe Pumpe:	24cm
Messpunkt:	POK	Pumpdauer:	
Ausbautiefe (ist/soll):	30,25	Wasseruhr [m³] (Beginn):	1303,123
Ruhewasserspiegel:	22,33	Wasseruhr [m³] (Ende):	/

Vor-Ort-Messungen						
Witterungsperiode: <input type="checkbox"/> Trockenperiode, <input checked="" type="checkbox"/> Regenperiode, <input type="checkbox"/> wechselhaft						
Wetter aktuell: bewölkt						
Messzeitpunkt:	14:10	14:15	14:20	14:25	14:30	
Förderstrom [l/s]	0,25					
abges. Wasserspiegel	22,33					
Geruch	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	
Färbung	ohne	u-u	u-u	u-u	u-u	
Trübung	ohne	u-u	u-u	u-u	u-u	
Bodensatz	ohne	u-u	u-u	u-u	u-u	
aufschw. Phase	ohne	u-u	u-u	u-u	u-u	
el. LF [$\mu\text{S}/\text{cm}$] 20°C	555	555	555	555	555	
pH-Wert [-]	7,37	7,34	7,33	7,34	7,33	
Temperatur [°C]	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	
Redox [mV]	-	-	-	-	-	
Sauerstoff [mg/l]	7,6	7,6	7,3	7,2	7,5	

Probenbehältnisse:	Anzahl: 3	Liste Labor, siehe Anlage
--------------------	-----------	---------------------------

Bemerkungen:

Probenübergabe:		Protokollerstellung:	
Datum der Übergabe:		Datum:	7.10.21
Labor / Kurier:		Unterschrift Probenehmer:	K. Loh

B G U	Büro für	BGU - Dr. Schott & Dr. Straub GbR, Glatzer Straße 5, 82319 Starnberg	Version 05.2
	Geotechnik und Umweltfragen	Untersuchungsstelle nach VSU Bayern für den Teilbereich 4a Probenahme und Vor-Ort-Analytik Grund-, Sicker- und Oberflächenwasser	09.08.2017

Projektdaten		Probenahmeprotokoll Grundwasser	
Projekt:	WVD4	Datum / Uhrzeit:	08.10.21 / 18:45
Entnahmestelle / Proben Nr.:	ZWS4	Probenehmer:	CK

Probenahmestelle		Probengewinnung	
Art der PN-Stelle:	GWMS	Probenahmegerät:	MP1
Ausbaumaterial:	PVC	Förderleitung:	PE-Rohr
Ausbauerdurchmesser:	5"	Einbautiefe Pumpe:	20 cm 22 cm
Messpunkt:	POK	Pumpdauer:	25 min
Ausbautiefe (ist/soll):	30,93 m	Wasseruhr [m³] (Beginn):	/
Ruhewasserspiegel:	18,96 m	Wasseruhr [m³] (Ende):	/

Vor-Ort-Messungen					
Witterungsperiode: <input type="checkbox"/> Trockenperiode, <input checked="" type="checkbox"/> Regenperiode, <input type="checkbox"/> wechselhaft					
Wetter aktuell: bewölkt, neblig					
Messzeitpunkt:	08:50	9:55	3:00	3:05	3:10
Förderstrom [l/s]	0,31		0,18		
abges. Wasserspiegel	21,57	21,81	21,81	21,86	21,76
Geruch	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Färbung	bräunlich	ohne	ohne	ohne	" - "
Trübung	trüb	schwach	schwach	schwach	" - "
Bodensatz	ohne	ohne	ohne	ohne	" - "
aufschw. Phase	" - "	ohne	ohne	ohne	" - "
el. LF [$\mu\text{S}/\text{cm}$] 20°C	486	491	493	494	495
pH-Wert [-]	7,37	7,36	7,36	7,36	7,35
Temperatur [°C]	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1
Redox [mV]	-	-	-	-	-
Sauerstoff [mg/l]	9,9	9,2	8,8	8,4	8,0

Probenbehältnisse:	Anzahl: 3	Liste Labor, siehe Anlage
--------------------	-----------	---------------------------

Bemerkungen:

Probenübergabe:		Protokollerstellung:	
Datum der Übergabe:		Datum:	08.10.21
Labor / Kurier:		Unterschrift Probenehmer:	i.A. Chr. Kreuzer

B Büro für G Geotechnik U und Umweltfragen	BGU - Dr. Schott & Dr. Straub GbR, Glatzer Straße 5, 82319 Starnberg	Version 05.2
	Untersuchungsstelle nach VSU Bayern für den Teilbereich 4a Probenahme und Vor-Ort-Analytik Grund-, Sicker- und Oberflächenwasser	09.08.2017

Projektdate		Probenahmeprotokoll Grundwasser	
Projekt:	UVDU	Datum / Uhrzeit:	7.10.21/12:05
Entnahmestelle / Proben Nr.:	EWSZ	Probenehmer:	C. Keizerh K. Scheizer

Probenahmestelle		Probengewinnung	
Art der PN-Stelle:	CUM	Probenahmegerät:	MP1
Ausbaumaterial:	PVC	Förderleitung:	PE-Rohre
Ausbauerdurchmesser:	5"	Einbautiefe Pumpe:	26m
Messpunkt:	POK	Pumpdauer:	20min
Ausbautiefe (ist/soll):	30,78	Wasseruhr [m³] (Beginn):	
Ruhewasserspiegel:	23,29	Wasseruhr [m³] (Ende):	

Vor-Ort-Messungen					
Witterungsperiode: <input type="checkbox"/> Trockenperiode, <input type="checkbox"/> Regenperiode, <input checked="" type="checkbox"/> wechselhaft					
Wetter aktuell: bewölkt, ca. 14 °C					
Messzeitpunkt:	12:10	12:15	12:20	12:25	
Förderstrom [l/s]	0,29	"	"	"	
abges. Wasserspiegel	24,16	24,18	24,20		
Geruch	ohne	ohne	ohne	ohne	
Färbung	schwach braun	farblos	farblos	farblos	
Trübung	trüb	schwach trüb	klar	klar	
Bodensatz	ohne	ohne	ohne	ohne	
aufschw. Phase	ohne	ohne	ohne	ohne	
el. LF [µS/cm] 20°C	482	482	482	482	
pH-Wert [-]	7,99	7,93	7,93	7,93	
Temperatur [°C]	9,8	9,8	9,8	9,8	
Redox [mV]	-	-	-	-	
Sauerstoff [mg/l]	8,7	8,4	8,2	8,1	

Probenbehältnisse:	Anzahl:	Liste Labor, siehe Anlage
--------------------	---------	---------------------------

Bemerkungen:
zu Beginn schwach trüb u. schwach braun

Probenübergabe:		Protokollerstellung:	
Datum der Übergabe:		Datum:	7.10.21
Labor / Kurier:		Unterschrift Probenehmer:	

B Büro für G Geotechnik und U Umweltfragen	BGU - Dr. Schott & Dr. Straub GbR, Glatzer Straße 5, 82319 Starnberg	Version 05.2
	Untersuchungsstelle nach VSU Bayern für den Teilbereich 4a Probenahme und Vor-Ort-Analytik Grund-, Sicker- und Oberflächenwasser	09.08.2017

Projektdaten		Probenahmeprotokoll Grundwasser	
Projekt:	WUDU	Datum / Uhrzeit:	08.10.21 / 10:20
Entnahmestelle / Proben Nr.:	ZWS 8	Probenehmer:	CK

Probenahmestelle		Probengewinnung	
Art der PN-Stelle:	GWMS	Probenahmegerät:	MP1
Ausbaumaterial:	PVC	Förderleitung:	PE - Rohre
Ausbauerdurchmesser:	5"	Einbautiefe Pumpe:	24 m
Messpunkt:	POK	Pumpdauer:	25 min
Ausbautiefe (ist/soll):	35,48 m	Wasseruhr [m³] (Beginn):	/
Ruhewasserspiegel:	21,55 m	Wasseruhr [m³] (Ende):	/

Vor-Ort-Messungen					
Witterungsperiode: <input type="checkbox"/> Trockenperiode, <input checked="" type="checkbox"/> Regenperiode, <input type="checkbox"/> wechselhaft					
Wetter aktuell: bewölkt, neblig					
Messzeitpunkt:	10:25	10:30	10:35	10:40	10:45
Förderstrom [l/s]	0,19				
abges. Wasserspiegel	22,32	22,49	22,53	22,58	22,61
Geruch	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Färbung	n-n	n-n	n-n	n-n	n-n
Trübung	n-n	n-n	n-n	n-n	n-n
Bodensatz	n-n	n-n	n-n	n-n	n-n
aufschw. Phase	n-n	n-n	n-n	n-n	n-n
el. LF [µS/cm] 20°C	491	506	508	509	510
pH-Wert [-]	7,6	7,46	7,46	7,46	7,46
Temperatur [°C]	10,5	10,5	10,4	10,5	10,5
Redox [mV]	-	-	-	-	-
Sauerstoff [mg/l]	6,9	5,3	5,4	5,4	5,3

Probenbehältnisse:	Anzahl: 3	Liste Labor, siehe Anlage
--------------------	-----------	---------------------------

Bemerkungen:

Probenübergabe:		Protokollerstellung:	
Datum der Übergabe:		Datum:	08.10.21
Labor / Kurier:		Unterschrift Probenehmer:	A. Kerzner

Projektdaten		Probenahmeprotokoll Grundwasser	
Projekt:	WUDU	Datum / Uhrzeit:	07.10.21 / 15:40
Entnahmestelle / Proben Nr.:	ZWS 10	Probenehmer:	ck

Probenahmestelle		Probengewinnung	
Art der PN-Stelle:	BWMS	Probenahmegerät:	MP1
Ausbaumaterial:	PVC	Förderleitung:	PE-Rohre
Ausbaudurchmesser:		Einbautiefe Pumpe:	26 m
Messpunkt:	POK	Pumpdauer:	25 min
Ausbautiefe (ist/soll):	34,02 m	Wasseruhr [m³] (Beginn):	/
Ruhewasserspiegel:	23,55 m	Wasseruhr [m³] (Ende):	/

Vor-Ort-Messungen					
Witterungsperiode: <input type="checkbox"/> Trockenperiode, <input type="checkbox"/> Regenperiode, <input checked="" type="checkbox"/> wechselhaft					
Wetter aktuell:					
Messzeitpunkt:	15:45	15:50	15:55	16:00	16:05
Förderstrom [l/s]	0,25				
abges. Wasserspiegel	23,56				
Geruch	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Färbung	u-n	u-n	u-n	u-n	u-n
Trübung	u-n	u-n	u-n	u-n	u-n
Bodensatz	u-n	u-n	u-n	u-n	u-n
aufschw. Phase	u-n	u-n	u-n	u-n	u-n
el. LF [$\mu\text{S}/\text{cm}$] 20°C	560	560	560	560	510
pH-Wert [-]	7,37	7,35	7,35	7,35	7,34
Temperatur [°C]	10,6	10,6	10,6	10,6	10,5
Redox [mV]	-	-	-	-	-
Sauerstoff [mg/l]	8,4	8,4	8,2	8,0	7,9

Probenbehältnisse:	Anzahl: 3	Liste Labor, siehe Anlage
--------------------	-----------	---------------------------

Bemerkungen:

Probenübergabe:		Protokollerstellung:	
Datum der Übergabe:		Datum:	07.10.21
Labor / Kurier:		Unterschrift Probenehmer:	i. A. Dr. Kerner

B Büro für G Geotechnik und U Umweltfragen	BGU - Dr. Schott & Dr. Straub GbR, Glatzer Straße 5, 82319 Starnberg	Version 05.2
	Untersuchungsstelle nach VSU Bayern für den Teilbereich 4a Probenahme und Vor-Ort-Analytik Grund-, Sicker- und Oberflächenwasser	09.08.2017

Projektdate		Probenahmeprotokoll Grundwasser	
Projekt:	WVD4	Datum / Uhrzeit:	06.10.21 / 12:20
Entnahmestelle / Proben Nr.:	ZWS 14	Probenehmer:	KS/CK

Probenahmestelle		Probengewinnung	
Art der PN-Stelle:	GWMS	Probenahmegerät:	MP1
Ausbaumaterial:	PVC	Förderleitung:	PE-Rohre
Ausbauerdurchmesser:	5"	Einbautiefe Pumpe:	26m
Messpunkt:	PO4	Pumpdauer:	20 min
Ausbautiefe (ist/soll):	33,31m	Wasseruhr [m³] (Beginn):	302,002
Ruhewasserspiegel:	29,71m	Wasseruhr [m³] (Ende):	302,323

Vor-Ort-Messungen					
Witterungsperiode:	<input type="checkbox"/> Trockenperiode, <input type="checkbox"/> Regenperiode, <input checked="" type="checkbox"/> wechselhaft				
Wetter aktuell:	bewölkt				
Messzeitpunkt:	12:25	12:30	12:45	12:55	13:00
Förderstrom [l/s]	0,33	"			
abges. Wasserspiegel	24,75	24,75	24,73		
Geruch	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Färbung	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Trübung	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Bodensatz	ohne	ohne		ohne	ohne
aufschw. Phase	ohne	ohne		ohne	ohne
el. LF [µS/cm] 20°C	658	655	658	656	658
pH-Wert [-]	7,18	7,17	7,17	7,17	7,17
Temperatur [°C]	10,1	10,1	10,9	10,6	10,1
Redox [mV]	-	-			-
Sauerstoff [mg/l]	8,9	7,8	8,6		-

Probenbehältnisse:	Anzahl: 3	Liste Labor, siehe Anlage
--------------------	-----------	---------------------------

Bemerkungen:
12:35 - 12:45 Pumpenausfall

Probenübergabe:		Protokollerstellung:	
Datum der Übergabe:		Datum:	6.10.2021
Labor / Kurier:		Unterschrift Probenehmer:	<i>TK</i>

B Büro für G Geotechnik und U Umweltfragen	BGU - Dr. Schott & Dr. Straub GbR, Glatzer Straße 5, 82319 Starnberg	Version 05.2
	Untersuchungsstelle nach VSU Bayern für den Teilbereich 4a Probenahme und Vor-Ort-Analytik Grund-, Sicker- und Oberflächenwasser	09.08.2017

Projektdaten Probenahmeprotokoll Grundwasser			
Projekt:	WVDU	Datum / Uhrzeit:	07.10.21 / 9:40
Entnahmestelle / Proben Nr.:	ZWS 15	Probenehmer:	CK

Probenahmestelle		Probengewinnung	
Art der PN-Stelle:	GWMS	Probenahmegerät:	MP1
Ausbaumaterial:		Förderleitung:	PE-Rohr
Ausbauerdurchmesser:	6"	Einbautiefe Pumpe:	28,0 m
Messpunkt:	POK	Pumpdauer:	25 min
Ausbautiefe (ist/soll):	29,87 m	Wasseruhr [m³] (Beginn):	302960
Ruhewasserspiegel:	26,21 m	Wasseruhr [m³] (Ende):	/

Vor-Ort-Messungen						
Witterungsperiode: <input type="checkbox"/> Trockenperiode, <input checked="" type="checkbox"/> Regenperiode, <input type="checkbox"/> wechselhaft						
Wetter aktuell: bewölkt 9:55						
Messzeitpunkt:	9:45	9:50	10:00	10:05		
Förderstrom [l/s]	0,25					
abges. Wasserspiegel	26,13			26,13		
Geruch	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Färbung	" - "	" - "	" - "	" - "	" - "	" - "
Trübung	" - "	" - "	" - "	" - "	" - "	" - "
Bodensatz	" - "	" - "	" - "	" - "	" - "	" - "
aufschw. Phase	" - "	" - "	" - "	" - "	" - "	" - "
el. LF [$\mu\text{S}/\text{cm}$] 20°C	684	684	683	683 683	685	
pH-Wert [-]	7,1	7,2	7,24	7,24	7,25	
Temperatur [°C]	10,2	10,1	10,0	10,0	10,0	
Redox [mV]	-	-	-	-	-	
Sauerstoff [mg/l]	10,1	8,8	8,4	8,2	8,1	

Probenbehältnisse:	Anzahl: 3	Liste Labor, siehe Anlage
Bemerkungen: Wasseruhr ist stehen geblieben		

Probenübergabe:		Protokollerstellung:	
Datum der Übergabe:		Datum:	07.10.21
Labor / Kurier:		Unterschrift Probenehmer:	i.A. Chr. Kerker

B Büro für G Geotechnik und U Umweltfragen	BGU - Dr. Schott & Dr. Straub GbR, Glatzer Straße 5, 82319 Starnberg	Version 05.2
	Untersuchungsstelle nach VSU Bayern für den Teilbereich 4a Probenahme und Vor-Ort-Analytik Grund-, Sicker- und Oberflächenwasser	09.08.2017

Projektdaten		Probenahmeprotokoll Grundwasser	
Projekt:	VVDU	Datum / Uhrzeit:	6.10.2021 14:35
Entnahmestelle / Proben Nr.:	ZWS 18	Probenehmer:	K. Scherzer

Probenahmestelle		Probengewinnung	
Art der PN-Stelle:	GWM	Probenahmegerät:	MP1
Ausbaumaterial:	PVC	Förderleitung:	PE-Rohr
Ausbauerdurchmesser:	6"	Einbautiefe Pumpe:	28 m
Messpunkt:	POK	Pumpdauer:	
Ausbautiefe (ist/soll):	29,66	Wasseruhr [m³] (Beginn):	301865,6
Ruhewasserspiegel:	25,48	Wasseruhr [m³] (Ende):	

Vor-Ort-Messungen					
Witterungsperiode: <input type="checkbox"/> Trockenperiode, <input type="checkbox"/> Regenperiode, <input checked="" type="checkbox"/> wechselhaft					
Wetter aktuell: bewölkt nach Regen; ca. 13°C					
Messzeitpunkt:	10:40	10:45	10:50	10:55	11:00
Förderstrom [l/s]	0,34	"			
abges. Wasserspiegel	25,50	25,51		25,51	"
Geruch	farblos	geruchlos	geruchlos	geruchlos	geruchlos
Färbung	geruchlos	farblos	farblos	farblos	farblos
Trübung	klar	klar	klar	klar	klar
Bodensatz	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
aufschw. Phase	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
el. LF [µS/cm] 20°C	717	715	714	714	714
pH-Wert [-]	7,09	7,15	7,16	7,17	7,17
Temperatur [°C]	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2
Redox [mV]	-	-	8-		-
Sauerstoff [mg/l]	8,5	9,0	9,0	8,9	9,1

Probenbehältnisse:	Anzahl: 3	Liste Labor, siehe Anlage
---------------------------	-----------	---------------------------

Bemerkungen:
zu Beginn des Pumpens schwach trüb u. schwach bräunlich

Probenübergabe:		Protokollerstellung:	
Datum der Übergabe:		Datum:	6.10.2021
Labor / Kurier:		Unterschrift Probenehmer:	

B G U	Büro für	BGU - Dr. Schott & Dr. Straub GbR, Glatzer Straße 5, 82319 Starnberg	Version 05.2
	Geotechnik und Umweltfragen	Untersuchungsstelle nach VSU Bayern für den Teilbereich 4a Probenahme und Vor-Ort-Analytik Grund-, Sicker- und Oberflächenwasser	09.08.2017

Projektdatei		Probenahmeprotokoll Grundwasser	
Projekt:	UVDC	Datum / Uhrzeit:	6.10.21/14:45
Entnahmestelle / Proben Nr.:	ZWS 19	Probenehmer:	C. Keitzel K. Scheizer

Probenahmestelle		Probengewinnung	
Art der PN-Stelle:	GUM	Probenahmegerät:	MP1
Ausbaumaterial:	PVC	Förderleitung:	PE-Rohre
Ausbauerdurchmesser:	6"	Einbautiefe Pumpe:	26 m
Messpunkt:	POK	Pumpdauer:	20 min
Ausbautiefe (ist/soll):	26,71	Wasseruhr [m³] (Beginn):	302323
Ruhewasserspiegel:	29,01	Wasseruhr [m³] (Ende):	302729

Vor-Ort-Messungen					
Witterungsperiode: <input type="checkbox"/> Trockenperiode, <input type="checkbox"/> Regenperiode, <input checked="" type="checkbox"/> wechselhaft					
Wetter aktuell: bewölkt mit Sonne ca. 14					
Messzeitpunkt:	14:50	14:55	15:00	15:05	
Förderstrom [l/s]	0,3	"	"	"	
abges. Wasserspiegel					
Geruch	ohne	ohne	ohne	ohne	
Färbung	ohne	ohne	ohne	ohne	
Trübung	ohne	ohne	ohne	ohne	
Bodensatz	ohne	ohne	ohne	ohne	
aufschw. Phase	ohne	ohne	ohne	ohne	
el. LF [µS/cm] 20°C	595	595	595	595	
pH-Wert [-]	7,26	7,25	7,25	7,25	
Temperatur [°C]	10,2	10,2	10,1	10,1	
Redox [mV]	-	-	-	-	
Sauerstoff [mg/l]	9,4	9,4	9,4	9,4	

Probenbehältnisse:	Anzahl: 3	Liste Labor, siehe Anlage
--------------------	-----------	---------------------------

Bemerkungen:

Probenübergabe:		Protokollerstellung:	
Datum der Übergabe:		Datum:	6.10.21
Labor / Kurier:		Unterschrift Probenehmer:	

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
 Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
 Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
 eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Dr. Blasy-Dr. Busse Moosstr. 6A, 82279 Eching

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU
 GLATZER STR. 5
 82319 STARNBERG

Datum 15.10.2021
 Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1698718 - 848514

Auftrag 1698718 Projekt WVDU
 Analysenr. 848514 Grundwasser
 Probeneingang 08.10.2021
 Probenahme 06.10.2021
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung Br I

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Anionen

Nitrat (NO ₃)	mg/l	20,0	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
---------------------------	------	------	---	--	---------------------------

Perfluorierte Verbindungen (PFC)

H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	0,0014	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	0,0011	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	0,0026	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	0,012	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoromonansäure (PFNA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansäure (PFOA)	µg/l	0,0014	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	0,011	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoropentansäure (PFPeA)	µg/l	0,0022	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoropentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortetradecansäure (PFTeA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortridecansäure (PFTrDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	<0,001	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonsäure (6:2FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Summe PFC	µg/l	0,032	0,001		Berechnung

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

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

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 15.10.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1698718 - 848514

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Agrolab-Gruppen-Labore

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00

Methoden

DIN 38407-42 : 2011-03

Beginn der Prüfungen: 08.10.2021

Ende der Prüfungen: 14.10.2021

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



Dr. Blasy-Dr. Busse Herr Oswald, Tel. 08143/79-147
FAX: 08143 / 7214, E-Mail: Maximilian.Oswald@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Dr. Blasy-Dr. Busse Moosstr. 6A, 82279 Eching

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU
GLATZER STR. 5
82319 STARNBERG

Datum 15.10.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1698718 - 848515

Auftrag 1698718 Projekt WVDU
Analysenr. 848515 Grundwasser
Probeneingang 08.10.2021
Probenahme 06.10.2021
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung Br II

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Anionen

Nitrat (NO ₃)	mg/l	21,3	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
---------------------------	------	------	---	--	---------------------------

Perfluorierte Verbindungen (PFC)

H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	0,0013	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	0,0020	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	0,015	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoromonansäure (PFNA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansäure (PFOA)	µg/l	0,0013	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	0,010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoropentansäure (PFPeA)	µg/l	0,0016	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoropentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortetradecansäure (PFTeA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortridecansäure (PFTrDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	<0,001	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonsäure (6:2FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Summe PFC	µg/l	0,031	0,001		Berechnung

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

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

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 15.10.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1698718 - 848515

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Agrolab-Gruppen-Labore

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00

Methoden

DIN 38407-42 : 2011-03

Beginn der Prüfungen: 08.10.2021

Ende der Prüfungen: 14.10.2021

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



Dr. Blasy-Dr. Busse Herr Oswald, Tel. 08143/79-147
FAX: 08143 / 7214, E-Mail: Maximilian.Oswald@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
 Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
 Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
 eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Dr. Blasy-Dr. Busse Moosstr. 6A, 82279 Eching

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU
 GLATZER STR. 5
 82319 STARNBERG

Datum 15.10.2021
 Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1698718 - 848516

Auftrag 1698718 Projekt WVDU
 Analysenr. 848516 Grundwasser
 Probeneingang 08.10.2021
 Probenahme 06.10.2021
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung Br III

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Anionen

Nitrat (NO ₃)	mg/l	29,1	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
---------------------------	------	------	---	--	---------------------------

Perfluorierte Verbindungen (PFC)

H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluormonansäure (PFNA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansäure (PFOA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortetradecansäure (PFTeA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortridecansäure (PFTrDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	<0,001	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonsäure (6:2FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Summe PFC	µg/l	<0,0010	0,001		Berechnung

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

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

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 15.10.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1698718 - 848516

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Agrolab-Gruppen-Labore

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00

Methoden

DIN 38407-42 : 2011-03

Beginn der Prüfungen: 08.10.2021

Ende der Prüfungen: 14.10.2021

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



Dr. Blasy-Dr. Busse Herr Oswald, Tel. 08143/79-147
FAX: 08143 / 7214, E-Mail: Maximilian.Oswald@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Dr. Blasy-Dr. Busse Moosstr. 6A, 82279 Eching

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU
GLATZER STR. 5
82319 STARNBERG

Datum 15.10.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1698718 - 848517

Auftrag 1698718 Projekt WVDU
Analysenr. 848517 Grundwasser
Probeneingang 08.10.2021
Probenahme 06.10.2021
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung ZWS 1

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Anionen

Nitrat (NO ₃)	mg/l	27,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
---------------------------	------	------	---	--	---------------------------

Perfluorierte Verbindungen (PFC)

H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluormonansäure (PFNA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansäure (PFOA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoropentansäure (PFPeA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoropentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortetradecansäure (PFTeA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortridecansäure (PFTrDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	<0,001	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonsäure (6:2FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Summe PFC	µg/l	<0,0010	0,001		Berechnung

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

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

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 15.10.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1698718 - 848517

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Agrolab-Gruppen-Labore

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00

Methoden

DIN 38407-42 : 2011-03

Beginn der Prüfungen: 08.10.2021

Ende der Prüfungen: 15.10.2021

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



Dr. Blasy-Dr. Busse Herr Oswald, Tel. 08143/79-147
FAX: 08143 / 7214, E-Mail: Maximilian.Oswald@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
 Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
 Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
 eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Dr. Blasy-Dr. Busse Moosstr. 6A, 82279 Eching

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU
 GLATZER STR. 5
 82319 STARNBERG

Datum 15.10.2021
 Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1698718 - 848518

Auftrag 1698718 Projekt WVDU
 Analysenr. 848518 Grundwasser
 Probeneingang 08.10.2021
 Probenahme 07.10.2021
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung ZWS 3

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Anionen

Nitrat (NO ₃)	mg/l	17,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
---------------------------	------	------	---	--	---------------------------

Perfluorierte Verbindungen (PFC)

H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	0,0014	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	0,0017	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	0,0028	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoromonansäure (PFNA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansäure (PFOA)	µg/l	0,0011	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	0,0091	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoropentansäure (PFPeA)	µg/l	0,0020	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoropentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortetradecansäure (PFTeA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortridecansäure (PFTrDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	<0,001	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonsäure (6:2FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Summe PFC	µg/l	0,018	0,001		Berechnung

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

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

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 15.10.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1698718 - 848518

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Agrolab-Gruppen-Labore

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00

Methoden

DIN 38407-42 : 2011-03

Beginn der Prüfungen: 08.10.2021

Ende der Prüfungen: 13.10.2021

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



Dr. Blasy-Dr. Busse Herr Oswald, Tel. 08143/79-147
FAX: 08143 / 7214, E-Mail: Maximilian.Oswald@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Dr. Blasy-Dr. Busse Moosstr. 6A, 82279 Eching

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU
GLATZER STR. 5
82319 STARNBERG

Datum 15.10.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1698718 - 848519

Auftrag 1698718 Projekt WVDU
Analysenr. 848519 Grundwasser
Probeneingang 08.10.2021
Probenahme 08.10.2021
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung ZWS 4

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Anionen

Nitrat (NO ₃)	mg/l	28,8	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
---------------------------	------	------	---	--	---------------------------

Perfluorierte Verbindungen (PFC)

H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluormonansäure (PFNA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansäure (PFOA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortetradecansäure (PFTeA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortridecansäure (PFTrDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	<0,001	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonsäure (6:2FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Summe PFC	µg/l	<0,0010	0,001		Berechnung

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

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

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 15.10.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1698718 - 848519

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Agrolab-Gruppen-Labore

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00

Methoden

DIN 38407-42 : 2011-03

Beginn der Prüfungen: 08.10.2021

Ende der Prüfungen: 13.10.2021

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



Dr. Blasy-Dr. Busse Herr Oswald, Tel. 08143/79-147
FAX: 08143 / 7214, E-Mail: Maximilian.Oswald@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Dr. Blasy-Dr. Busse Moosstr. 6A, 82279 Eching

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU
GLATZER STR. 5
82319 STARNBERG

Datum 15.10.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1698718 - 848520

Auftrag 1698718 Projekt WVDU
Analysenr. 848520 Grundwasser
Probeneingang 08.10.2021
Probenahme 07.10.2021
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung ZWS 7

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Anionen

Nitrat (NO ₃)	mg/l	17,9	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
---------------------------	------	------	---	--	---------------------------

Perfluorierte Verbindungen (PFC)

H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoromonansäure (PFNA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansäure (PFOA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoropentansäure (PFPeA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoropentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortetradecansäure (PFTeA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortridecansäure (PFTrDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	<0,001	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonsäure (6:2FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Summe PFC	µg/l	<0,0010	0,001		Berechnung

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

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

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 15.10.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1698718 - 848520

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Agrolab-Gruppen-Labore

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00

Methoden

DIN 38407-42 : 2011-03

Beginn der Prüfungen: 08.10.2021

Ende der Prüfungen: 13.10.2021

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



Dr. Blasy-Dr. Busse Herr Oswald, Tel. 08143/79-147
FAX: 08143 / 7214, E-Mail: Maximilian.Oswald@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Dr. Blasy-Dr. Busse Moosstr. 6A, 82279 Eching

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU
GLATZER STR. 5
82319 STARNBERG

Datum 15.10.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1698718 - 848521

Auftrag 1698718 Projekt WVDU
Analysenr. 848521 Grundwasser
Probeneingang 08.10.2021
Probenahme 08.10.2021
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung ZWS 8

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Anionen

Nitrat (NO ₃)	mg/l	44,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
---------------------------	------	------	---	--	---------------------------

Perfluorierte Verbindungen (PFC)

H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoromonansäure (PFNA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansäure (PFOA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoropentansäure (PFPeA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoropentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortetradecansäure (PFTeA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortridecansäure (PFTrDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	<0,001	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonsäure (6:2FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Summe PFC	µg/l	<0,0010	0,001		Berechnung

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

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

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 15.10.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1698718 - 848521

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Agrolab-Gruppen-Labore

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00

Methoden

DIN 38407-42 : 2011-03

Beginn der Prüfungen: 08.10.2021

Ende der Prüfungen: 13.10.2021

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



Dr. Blasy-Dr. Busse Herr Oswald, Tel. 08143/79-147
FAX: 08143 / 7214, E-Mail: Maximilian.Oswald@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
 Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
 Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
 eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Dr. Blasy-Dr. Busse Moosstr. 6A, 82279 Eching

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU
 GLATZER STR. 5
 82319 STARNBERG

Datum 15.10.2021
 Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1698718 - 848522

Auftrag 1698718 Projekt WVDU
 Analysenr. 848522 Grundwasser
 Probeneingang 08.10.2021
 Probenahme 07.10.2021
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung ZWS 10

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Anionen

Nitrat (NO ₃)	mg/l	18,4	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
---------------------------	------	------	---	--	---------------------------

Perfluorierte Verbindungen (PFC)

H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	0,0022	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	0,0013	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	0,0035	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	0,013	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluormonansäure (PFNA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansäure (PFOA)	µg/l	0,0020	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	0,021	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	0,0029	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortetradecansäure (PFTeA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortridecansäure (PFTrDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	<0,001	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonsäure (6:2FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Summe PFC	µg/l	0,046	0,001		Berechnung

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

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

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 15.10.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1698718 - 848522

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Agrolab-Gruppen-Labore

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00

Methoden

DIN 38407-42 : 2011-03

Beginn der Prüfungen: 08.10.2021

Ende der Prüfungen: 13.10.2021

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



Dr. Blasy-Dr. Busse Herr Oswald, Tel. 08143/79-147
FAX: 08143 / 7214, E-Mail: Maximilian.Oswald@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Dr. Blasy-Dr. Busse Moosstr. 6A, 82279 Eching

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU
GLATZER STR. 5
82319 STARNBERG

Datum 15.10.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1698718 - 848523

Auftrag 1698718 Projekt WVDU
Analysenr. 848523 Grundwasser
Probeneingang 08.10.2021
Probenahme 06.10.2021
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung ZWS 14

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Anionen

Nitrat (NO ₃)	mg/l	35,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
---------------------------	------	------	---	--	---------------------------

Perfluorierte Verbindungen (PFC)

H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluormonansäure (PFNA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansäure (PFOA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortetradecansäure (PFTeA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortridecansäure (PFTrDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	<0,001	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonsäure (6:2FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Summe PFC	µg/l	<0,0010	0,001		Berechnung

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

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

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 15.10.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1698718 - 848523

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Agrolab-Gruppen-Labore

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00

Methoden

DIN 38407-42 : 2011-03

Beginn der Prüfungen: 08.10.2021

Ende der Prüfungen: 15.10.2021

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



Dr. Blasy-Dr. Busse Herr Oswald, Tel. 08143/79-147
FAX: 08143 / 7214, E-Mail: Maximilian.Oswald@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Dr. Blasy-Dr. Busse Moosstr. 6A, 82279 Eching

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU
GLATZER STR. 5
82319 STARNBERG

Datum 15.10.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1698718 - 848524

Auftrag 1698718 Projekt WVDU
Analysenr. 848524 Grundwasser
Probeneingang 08.10.2021
Probenahme 07.10.2021
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung ZWS 15

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Anionen

Nitrat (NO ₃)	mg/l	34,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
---------------------------	------	------	---	--	---------------------------

Perfluorierte Verbindungen (PFC)

H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluormonansäure (PFNA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansäure (PFOA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortetradecansäure (PFTeA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortridecansäure (PFTrDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	<0,001	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonsäure (6:2FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Summe PFC	µg/l	<0,0010	0,001		Berechnung

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

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

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 15.10.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1698718 - 848524

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Agrolab-Gruppen-Labore

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00

Methoden

DIN 38407-42 : 2011-03

Beginn der Prüfungen: 08.10.2021

Ende der Prüfungen: 15.10.2021

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



Dr. Blasy-Dr. Busse Herr Oswald, Tel. 08143/79-147
FAX: 08143 / 7214, E-Mail: Maximilian.Oswald@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Dr. Blasy-Dr. Busse Moosstr. 6A, 82279 Eching

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU
GLATZER STR. 5
82319 STARNBERG

Datum 15.10.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1698718 - 848525

Auftrag 1698718 Projekt WVDU
Analysenr. 848525 Grundwasser
Probeneingang 08.10.2021
Probenahme 06.10.2021
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung ZWS 18

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Anionen

Nitrat (NO ₃)	mg/l	36,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
---------------------------	------	------	---	--	---------------------------

Perfluorierte Verbindungen (PFC)

H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoromonansäure (PFNA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansäure (PFOA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoropentansäure (PFPeA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoropentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortetradecansäure (PFTeA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortridecansäure (PFTrDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	<0,001	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonsäure (6:2FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Summe PFC	µg/l	<0,0010	0,001		Berechnung

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

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

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 15.10.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1698718 - 848525

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Agrolab-Gruppen-Labore

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00

Methoden

DIN 38407-42 : 2011-03

Beginn der Prüfungen: 08.10.2021

Ende der Prüfungen: 14.10.2021

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



Dr. Blasy-Dr. Busse Herr Oswald, Tel. 08143/79-147
FAX: 08143 / 7214, E-Mail: Maximilian.Oswald@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Dr. Blasy-Dr. Busse Moosstr. 6A, 82279 Eching

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU
GLATZER STR. 5
82319 STARNBERG

Datum 15.10.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1698718 - 848526

Auftrag 1698718 Projekt WVDU
Analysenr. 848526 Grundwasser
Probeneingang 08.10.2021
Probenahme 06.10.2021
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung ZWS 19

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Anionen

Nitrat (NO ₃)	mg/l	30,5	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
---------------------------	------	------	---	--	---------------------------

Perfluorierte Verbindungen (PFC)

H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoromonansäure (PFNA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansäure (PFOA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoropentansäure (PFPeA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoropentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortetradecansäure (PFTeA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortridecansäure (PFTriDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	µg/l	<0,001	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonsäure (6:2FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Summe PFC	µg/l	<0,0010	0,001		Berechnung

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

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

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 15.10.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1698718 - 848526

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Agrolab-Gruppen-Labore

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00

Methoden

DIN 38407-42 : 2011-03

Beginn der Prüfungen: 08.10.2021

Ende der Prüfungen: 14.10.2021

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



Dr. Blasy-Dr. Busse Herr Oswald, Tel. 08143/79-147
FAX: 08143 / 7214, E-Mail: Maximilian.Oswald@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

B Büro für G Geotechnik und U Umweltfragen	BGU - Dr. Schott & Dr. Straub GbR, Glatzer Straße 5, 82319 Starnberg	Version 05.2
	Untersuchungsstelle nach VSU Bayern für den Teilbereich 4a Probenahme und Vor-Ort-Analytik Grund-, Sicker- und Oberflächenwasser	09.08.2017

Projektdaten		Probenahmeprotokoll Grundwasser	
Projekt:	UVDU	Datum / Uhrzeit:	16.11.21. 9:00-
Entnahmestelle / Proben Nr.:	ZUS16	Probenehmer:	Kathrin Scherzer

Probenahmestelle		Probengewinnung	
Art der PN-Stelle:	GUM	Probenahmegerät:	U-Pumpe Grundfos
Ausbaumaterial:	PVC	Förderleitung:	80er FSM
Ausbaudurchmesser:	6"	Einbautiefe Pumpe:	28 m
Messpunkt:	POK	Pumpdauer:	9:00-15:30 -> 6,5 h
Ausbautiefe (ist/soll):	28,65	Wasseruhr [m³] (Beginn):	-
Ruhewasserspiegel:	29:07	Wasseruhr [m³] (Ende):	

Vor-Ort-Messungen			
Witterungsperiode: <input type="checkbox"/> Trockenperiode, <input type="checkbox"/> Regenperiode, <input checked="" type="checkbox"/> wechselhaft			
Wetter aktuell: bewölkt, trocken, bzw. Sprühregen			
Messzeitpunkt:	15:30 A		
Förderstrom [l/s]	4,4		
abges. Wasserspiegel	25,15		
Geruch	ohne		
Färbung	ohne		
Trübung	ohne *2		
Bodensatz	ohne		
aufschw. Phase	ohne		
el. LF [μ S/cm] 20°C	501		
pH-Wert [-]	7,32		
Temperatur [°C]	8,21		
Redox [mV]	-		
Sauerstoff [mg/l]	10,9 *1		

Probenbehältnisse:	Anzahl: 2	Liste Labor, siehe Anlage
--------------------	-----------	---------------------------

Bemerkungen:	*1 Nr. 69175 *2 milchig wg. sehr viel Sauerstoff in Wasser -> Probe wird beim stehen klar
--------------	--

Probenübergabe:		Protokollerstellung:	
Datum der Übergabe:	17.11.2021	Datum:	16.11.2021
Labor / Kurier:	Agrolab	Unterschrift Probenehmer:	K. Scherzer

B Büro für G Geotechnik und U Umweltfragen	BGU - Dr. Schott & Dr. Straub GbR, Glatzer Straße 5, 82319 Starnberg	Version 05.2
	Untersuchungsstelle nach VSU Bayern für den Teilbereich 4a Probenahme und Vor-Ort-Analytik Grund-, Sicker- und Oberflächenwasser	09.08.2017

Projektdaten		Probenahmeprotokoll Grundwasser	
Projekt:	WVDU	Datum / Uhrzeit:	17.08.15
Entnahmestelle / Proben Nr.:	ZWS 16 b	Probenehmer:	

Probenahmestelle		Probengewinnung	
Art der PN-Stelle:	GWMS	Probenahmegerät:	Pumpe
Ausbaumaterial:	PVC	Förderleitung:	PVC
Ausbauerdurchmesser:	6"	Einbautiefe Pumpe:	28 m
Messpunkt:	POK	Pumpdauer:	29 Std
Ausbautiefe (ist/soll):		Wasseruhr [m³] (Beginn):	/
Ruhewasserspiegel:	25,15	Wasseruhr [m³] (Ende):	/

Vor-Ort-Messungen					
Witterungsperiode: <input type="checkbox"/> Trockenperiode, <input type="checkbox"/> Regenperiode, <input checked="" type="checkbox"/> wechselhaft					
Wetter aktuell: bewölkt					
Messzeitpunkt:	3:15				
Förderstrom [l/s]	3,9				
abges. Wasserspiegel					
Geruch	ohne				
Färbung	n - n				
Trübung	n - n				
Bodensatz	n - n				
aufschw. Phase	n - n				
el. LF [µS/cm] 20°C	488				
pH-Wert [-]	7,53				
Temperatur [°C]	9,2				
Redox [mV]	-				
Sauerstoff [mg/l]	0,0			8,4 - 13,0	

Probenbehältnisse:	Anzahl: 9	Liste Labor, siehe Anlage
--------------------	-----------	---------------------------

Bemerkungen:

Probenübergabe:		Protokollerstellung:	
Datum der Übergabe:		Datum:	
Labor / Kurier:		Unterschrift Probenehmer:	

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Dr. Blasy-Dr. Busse Moosstr. 6A, 82279 Eching

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU
GLATZER STR. 5
82319 STARNBERG

Datum 24.11.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1720286 - 883183

Auftrag 1720286 Projekt: WVDU_16
 Analysenr. 883183 Grundwasser
 Probeneingang 17.11.2021
 Probenahme 16.11.2021
 Probenehmer Auftraggeber (Christian Kerezek)
 Kunden-Probenbezeichnung BGU WVDU ZWS 16 A
 Hinweis:
 Sauerstoff gel. 8,4-13mg/l

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Vor-Ort-Untersuchungen

Färbung (vor Ort)	*)		farblos			Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	*)		geruchlos			Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	*)		klar			Kundeninformation
Entnahmetiefe (vor Ort)	*)	m	28,00			Kundeninformation
Förderdauer in Stunden (vor Ort)	*)	h	24,00			Kundeninformation
Förderstrom (vor Ort)	*)	l/sec	3,80			Kundeninformation
Leitfähigkeit bei 20 °C (vor Ort)	*)	µS/cm	488	10		Kundeninformation
pH-Wert (vor Ort)	*)		7,53	0		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	*)	°C	9,2	0,1		Kundeninformation

Perfluorierte Verbindungen (PFC)

H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	u)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansäure (PFBA)	u)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	u)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansäure (PFDA)	u)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	u)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordodecansäure (PFDoA)	u)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansäure (PFHpA)	u)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	u)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansäure (PFHxA)	u)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	u)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoromonansäure (PFNA)	u)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansäure (PFOA)	u)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	u)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	u)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoropentansäure (PFPeA)	u)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoropentansulfonsäure (PFPeS)	u)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortetradecansäure (PFTeA)	u)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortridecansäure (PFTriDA)	u)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorundecansäure (PFUnA)	u)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2FTS)	u)	µg/l	<0,001	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonsäure (6:2FTS)	u)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	u)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)

Seite 1 von 2

Ust./VAT-ID-Nr:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

Eine Zweigniederlassung
der AGROLAB Labor GmbH
84079 Bruckberg,
AG Landshut, HRB 7131



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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 24.11.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1720286 - 883183

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA) ^{u)}	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA) ^{u)}	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA) ^{u)}	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Summe PFC	µg/l	<0,0010	0,001		Berechnung

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Agrolab-Gruppen-Labore

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00

Methoden

DIN 38407-42 : 2011-03

Beginn der Prüfungen: 17.11.2021

Ende der Prüfungen: 23.11.2021

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



Dr. Blasy-Dr. Busse Herr Oswald, Tel. 08143/79-147
FAX: 08143 / 7214, E-Mail: Maximilian.Oswald@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Dr. Blasy-Dr. Busse Moosstr. 6A, 82279 Eching

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU
GLATZER STR. 5
82319 STARNBERG

Datum 24.11.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1720286 - 883184

Auftrag 1720286 Projekt: WVDU_16
 Analysennr. 883184 Grundwasser
 Probeneingang 17.11.2021
 Probenahme 16.11.2021
 Probenehmer Auftraggeber (Christian Kerezek)
 Kunden-Probenbezeichnung BGU WVDU ZWS 16 C
 Hinweis:
 Sauerstoff gel. 8,4-13mg/l

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Vor-Ort-Untersuchungen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Färbung (vor Ort)	°)	farblos			Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	°)	geruchlos			Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	°)	klar			Kundeninformation
Entnahmetiefe (vor Ort)	°) m	28,00			Kundeninformation
Förderdauer in Stunden (vor Ort)	°) h	24,00			Kundeninformation
Förderstrom (vor Ort)	°) l/sec	3,80			Kundeninformation
Leitfähigkeit bei 20 °C (vor Ort)	°) µS/cm	488	10		Kundeninformation
pH-Wert (vor Ort)	°)	7,53	0		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°) °C	9,2	0,1		Kundeninformation

Perfluorierte Verbindungen (PFC)

Substanz	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
H4-Perfluordecansulfonsäure (8:2 FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoromonansäure (PFNA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansäure (PFOA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonamid (PFOSA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoropentansäure (PFPeA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluoropentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortetradecansäure (PFTeA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluortridecansäure (PFTrDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure (4:2 FTS)	µg/l	<0,001	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctansulfonsäure (6:2 FTS)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
2H,2H-Perfluordecansäure (H2PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)

Seite 1 von 2

Ust./VAT-ID-Nr:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

Eine Zweigniederlassung
der AGROLAB Labor GmbH
84079 Bruckberg,
AG Landshut, HRB 7131



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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 24.11.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1720286 - 883184

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecansäure (H4PFUnA) ^{u)}	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
3,7-Dimethylperfluorooctansäure (3,7-DMPFOA) ^{u)}	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
7H-Dodecanfluorheptansäure (HPFHpA) ^{u)}	µg/l	<0,0010	0,001		DIN 38407-42 : 2011-03(OB)
Summe PFC	µg/l	<0,0010	0,001		Berechnung

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Agrolab-Gruppen-Labore

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Standort Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00

Methoden

DIN 38407-42 : 2011-03

Beginn der Prüfungen: 17.11.2021

Ende der Prüfungen: 23.11.2021

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



Dr. Blasy-Dr. Busse Herr Oswald, Tel. 08143/79-147
FAX: 08143 / 7214, E-Mail: Maximilian.Oswald@agrolab.de
Kundenbetreuung

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Dr. Blasy-Dr. Busse Moosstr. 6A, 82279 Eching

DR. SCHOTT & DR. STRAUB GBR BGU
GLATZER STR. 5
82319 STARNBERG

Datum 24.11.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1720286 - 883185

Auftrag **1720286 Projekt: WVDU_16**
 Analysennr. **883185 Grundwasser**
 Probeneingang **17.11.2021**
 Probenahme **16.11.2021 09:15**
 Probenehmer **Auftraggeber (Christian Kerezek)**
 Kunden-Probenbezeichnung **BGU WVDU ZWS 16 B**
 Hinweis:
 Sauerstoff gel. 8,4-13mg/l

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Grenzwert Methode

Vor-Ort-Untersuchungen

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Färbung (vor Ort)	°)	farblos			Kundeninformation
Geruch (vor Ort)	°)	geruchlos			Kundeninformation
Trübung (vor Ort)	°)	klar			Kundeninformation
Entnahmetiefe (vor Ort)	°) m	28,00			Kundeninformation
Förderdauer in Stunden (vor Ort)	°) h	24,00			Kundeninformation
Förderstrom (vor Ort)	°) l/sec	3,80			Kundeninformation
Leitfähigkeit bei 20 °C (vor Ort)	°) µS/cm	488	10		Kundeninformation
pH-Wert (vor Ort)	°)	7,53	0		Kundeninformation
Wassertemperatur (vor Ort)	°) °C	9,2	0,1		Kundeninformation

Physikalisch-chemische Parameter

Leitfähigkeit bei 20 °C (Labor)	µS/cm	475	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Leitfähigkeit bei 25 °C (Labor)	µS/cm	530	10		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		7,63	0		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
SAK 254 nm	m-1	0,61	0,1		DIN 38404-3 : 2005-07
SAK 436 nm	m-1	<0,10	0,1		DIN EN ISO 7887 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	13,0	0,1		DIN 38404-4 : 1976-12

Kationen

Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,024	0,01		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Calcium (Ca)	mg/l	84,5	0,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kalium (K)	mg/l	<0,50	0,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Magnesium (Mg)	mg/l	22,1	0,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Natrium (Na)	mg/l	1,4	0,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	3,7	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Kieselsäure (SiO ₂)	mg/l	8,3	0,2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nitrat (NO ₃)	mg/l	29,2	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,020	0,02		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,050	0,05		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	5,1	0,1		DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	14	1		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Summarische Parameter

DOC	mg/l	<0,50	0,5		DIN EN 1484 : 1997-08
-----	------	-----------------	-----	--	-----------------------

Seite 1 von 3

Ust./VAT-ID-Nr:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

Eine Zweigniederlassung
der AGROLAB Labor GmbH
84079 Bruckberg,
AG Landshut, HRB 7131



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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 24.11.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1720286 - 883185

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Grenzwert	Methode
Anorganische Bestandteile					
Aluminium (Al)	mg/l	<0,050	0,05		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Arsen (As)	mg/l	<0,0010	0,001		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Eisen (Fe)	mg/l	<0,010	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Mangan (Mn)	mg/l	<0,010	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Gasförmige Komponenten					
Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,22	0,1		DIN 38409-7 : 2005-12
Berechnete Werte					
Calcitlösekapazität	mg/l	-23			DIN 38404-10 : 2012-12
Carbonathärte	°dH	14,4	0,3		DIN 38409-6 : 1986-01
delta-pH		0,28			Berechnung
Freie Kohlensäure (CO ₂)	mg/l	13			Berechnung
Gesamthärte	°dH	16,8	0,3		DIN 38409-6 : 1986-01
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	3,0	0,05		DIN 38409-6 : 1986-01
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	3,02	0,05		DIN 38409-6 : 1986-01
Gesamtmineralisation (berechnet)	mg/l	466			Berechnung
Härtebereich	°)	hart			WRMG : 2013-07
Hydrogencarbonat	mg/l	310	5		Berechnung
Ionenbilanz	%	2,4			Berechnung
Kohlenstoffdioxid, überschüssig (aggressiv) (KKG)	mg/l	0,0			Berechnung
Kohlenstoffdioxid, zugehörig (KKG)	mg/l	13			Berechnung
Kupferquotient S	°)	35,43			Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03
Lochkorrosionsquotient S1	°)	0,17			Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03
pH bei Bewertungstemperatur (pH _{tb})		7,67			DIN 38404-10 : 2012-12
pH bei Calcitsätt. d. Calcit (pH _{c tb})		7,39			DIN 38404-10 : 2012-12
Sättigungsindex Calcit (SI)		0,36			DIN 38404-10 : 2012-12
Temperatur bei Titration KB 8,2	°C	13,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Temperatur bei Titration KS 4,3	°C	19,4	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Zinkgerieselquotient S2	°)	0,84			Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03

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

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

Anmerkungen

Anmerkung zur pH-Wert und Base-/ Säurekapazität-Bestimmung: Das Probengefäß war nicht vollständig befüllt, daher sind Fehlbefunde möglich.

Beginn der Prüfungen: 17.11.2021

Ende der Prüfungen: 23.11.2021

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

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 24.11.2021
Kundennr. 40000937

PRÜFBERICHT 1720286 - 883185



**Dr. Blasy-Dr. Busse Herr Oswald, Tel. 08143/79-147
FAX: 08143 / 7214, E-Mail: Maximilian.Oswald@agrolab.de
Kundenbetreuung**

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

Dr. Timm Busse
Sachverständigenbüro

Beurteilung von Trink- und Brauchwasseranalysen: Allgemeine und korrosionschemische Eigenschaften · Mischbarkeit von Wässern · Plausibilitätsprüfung
Vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz anerkannt als privater Sachverständiger in der Wasserwirtschaft für Eigenüberwachung (eingeschränkt auf Wasserversorgungsanlagen) gem. § 1 Nr. 7 VPSW

Esterbergstr. 28
82319 Starnberg

Tel. 08151/6521077

Fax 08151/449043

Email: svbuero.dr.busse@gmail.com

Seite 1 von 2 Seiten

Auftraggeber: Wassergewinnung Vierseenland gKU
Mitterweg 3
82211 Herrsching

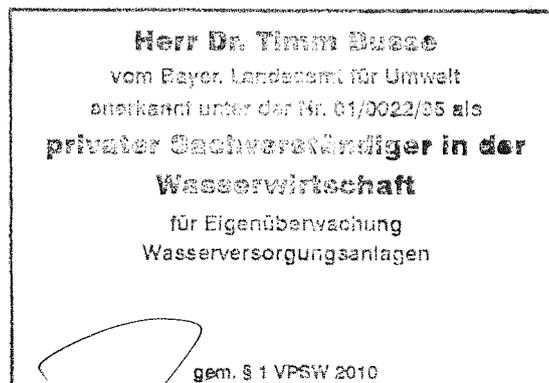
Projekt: Brunnen 3

Auftrag: Volluntersuchung EÜV
PSM

Entnahmedatum: 25.05.21

Auswertung der Prüfergebnisse
mit Anlagen zur Vorlage beim Wasserwirtschaftsamt
im Rahmen des EÜV-Jahresberichts

Anlagen: Prüfberichte



Starnberg, den 05.06.2021

Dr. Timm Busse
staatl. gepr. Lebensmittelchemiker

Dr. Timm Busse **Sachverständigenbüro**

Beurteilung von Trink- und Brauchwasseranalysen: Allgemeine und korrosionschemische Eigenschaften · Mischbarkeit von Wässern · Plausibilitätsprüfung
Vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz anerkannt als privater Sachverständiger in der Wasserwirtschaft für Eigenüberwachung (eingeschränkt auf Wasserversorgungsanlagen) gem. § 1 Nr. 7 VPSW

Esterbergstr. 28

82319 Starnberg

Tel. 08151/6521077

Fax 08151/449043

Email: svbuero.dr.busse@gmail.com

Seite 2 von 2 Seiten

BEURTEILUNG DER ERGEBNISSE

1 Allgemeine Beurteilung

Die Ergebnisse zeigen, dass es sich um ein Wasser vom Typ normal erdalkalisch, überwiegend hydrogencarbonatisch handelt, dessen Gesamthärte im Bereich von 19,1°dH dem durch das Waschmittelgesetz festgelegten Härtebereich „hart“ entspricht.

Die Werte für Natrium, Kalium, Nitrat, Chlorid und DOC (gelöster organischer Kohlenstoff, Summenparameter für organische Substanz) liegen im Normalbereich. Der Nitratgehalt ist als „leicht erhöht“ einzustufen.

An Pflanzenschutzmitteln und Biozidprodukten (PSM) sind - soweit untersucht - Desethylatrazin, Bentazon sowie Desethyl-Desisopropyl-Atrazin im Bereich der Bestimmungsgrenze bzw. zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze nachweisbar. Der Grenzwert für PSM gilt damit als eingehalten.

Reduzierende Bedingungen sind nicht gegeben: Der Sauerstoffgehalt liegt nur wenig unter dem Bereich der Sättigung. Eisen, Mangan, Arsen und Ammonium sind nicht bzw. nur in unbedeutender Menge nachzuweisen.

Der Vergleich mit den bislang erhaltenen Ergebnissen ist bis auf den vergleichsweise großen Schwankungsbereich des Nitratgehalts ohne Besonderheiten.

Die mikrobiologischen Befunde sind einwandfrei.

2 Korrosionschemische Beurteilung

Aus korrosionschemischer Sicht können außer verzinktem Stahl grundsätzlich alle im Verteilungsnetz und in der Trinkwasserinstallation üblichen Werkstoffe eingesetzt werden. Im Falle von Edelstahlplattenwärmetauschern, die mit Kupfer hartgelötet sind, sollte beim Hersteller abgeklärt werden, ob sie unter den gegebenen Umständen eingesetzt werden können.

Dr. Blasy - Dr. Busse

 Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
 Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
 Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
 eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Dr. Blasy-Dr. Busse Moosstr. 6A, 82279 Eching

 Wassergewinnung Vierseenland gKU
 MITTERWEG 3
 82211 HERRSCHING

 Datum 04.06.2021
 Kundennr. 4100013312

PRÜFBERICHT 1664583 - 739546

Auftrag	1664583 Trinkwasseruntersuchung nach EÜV
Analysennr.	739546 Trinkwasser
Projekt	2607 Trinkwasseruntersuchung (UU / EÜV)
Probeneingang	25.05.2021
Probenahme	25.05.2021 10:22
Probenehmer	Manfred Kratzer (3909)
Kunden-Probenbezeichnung	B 3
Untersuchungsart	LFW, Vollzug EÜV
Probengewinnung	Probenahme nach Zweck "a" (mikrobiologisch)
Entnahmestelle	Wassergewinnung Vierseenland gKU
Objektkennzahl	Brunnen 3 4110793300025

Untersuchungen aus Anlage 1 und/oder Anlage 3 (Indikatorparameter) der TrinkwV sowie chemisch-technische und hygienische Parameter

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502 Methode
---------	----------	-----------	---------	------------------------------

Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		farblos			DIN EN ISO 7887 : 2012-04, Verfahren A
Geruch (vor Ort)		ohne			DEV B 1/2 : 1971
Trübung (vor Ort)		klar			visuell
Geschmack organoleptisch (vor Ort)		ohne			DEV B 1/2 : 1971

Physikalisch-chemische Parameter

Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,7				DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)	µS/cm	540	1	2500		DIN EN 27888 : 1993-11
Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)	µS/cm	603	1	2790		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		7,43	0	6,5 - 9,5		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
SAK 254 nm	m-1	0,7	0,1			DIN 38404-3 : 2005-07
SAK 436 nm (Färbung, quant.)	m-1	<0,1	0,1	0,5		DIN EN ISO 7887 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	14,4	0			DIN 38404-4 : 1976-12
Temperatur bei Titration KB 8,2	°C	14,4	0			DIN 38404-4 : 1976-12
Temperatur bei Titration KS 4,3	°C	16,8	0			DIN 38404-4 : 1976-12

Kationen

Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,03	0,01	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Calcium (Ca)	mg/l	94,6	0,5		>20 ¹²⁾	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	0,7	0,5			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	25,5	0,5			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	2,8	0,5	200		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Anionen

Chlorid (Cl)	mg/l	7,2	1	250		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Kieselsäure (SiO ₂)	mg/l	7,5	0,1			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Dr. Blasy - Dr. Busse

 Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
 Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
 Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
 eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 04.06.2021

Kundennr. 4100013312

PRÜFBERICHT 1664583 - 739546

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502 Methode
Nitrat (NO ₃)	mg/l	29,7	1	50	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,05	0,05		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	5,86	0,05		>1 ¹²⁾ DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	15,7	1	250	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Summarische Parameter

DOC	mg/l	<0,5	0,5		DIN EN 1484 : 2019-04
-----	------	----------------	-----	--	-----------------------

Anorganische Bestandteile

Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,02	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Eisen (Fe)	mg/l	<0,005	0,005	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	<0,005	0,005	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,39	0,01		<0,2 ¹²⁾ DIN 38409-7 : 2005-12
Sauerstoff (O ₂) gelöst	mg/l	9,7	0,1		>3 ¹³⁾ DIN EN 25813 : 1993-01

Berechnete Werte

Calcitlösekapazität	mg/l	-23		5 ⁸⁾ 9)	DIN 38404-10 : 2012-12
Carbonathärte	°dH	16,4	0,14		DIN 38409-6 : 1986-01
delta-pH		0,20			Berechnung
Delta-pH-Wert: pH(Labor) - pHc		0,13			Berechnung
Freie Kohlensäure (CO ₂)	mg/l	22			Berechnung
Gesamthärte	°dH	19,1	0,3		DIN 38409-6 : 1986-01
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	3,41	0,05		DIN 38409-6 : 1986-01
Härtebereich	°	hart			WRMG : 2013-07
Ionenbilanz	%	1			Berechnung
Kohlenstoffdioxid, überschüssig (aggressiv) (KKG)	mg/l	0,0			Berechnung
Kohlenstoffdioxid, zugehörig (KKG)	mg/l	22			Berechnung
Kupferquotient S	°	35,88			>1,5 ¹³⁾ Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03
Lochkorrosionsquotient S1	°	0,17			<0,5 ¹³⁾ Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03
pH bei Bewertungstemperatur (pH _{tb})		7,47		6,5 - 9,5	DIN 38404-10 : 2012-12
pH bei Calcitsätt. d. Calcit (pH _c tb)		7,28			DIN 38404-10 : 2012-12
Sättigungsindex Calcit (SI)		0,27			DIN 38404-10 : 2012-12
Zinkgerieselquotient S2	°	1,10			>3/<1 ¹⁴⁾ Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03

Mikrobiologische Untersuchungen

Coliforme Bakterien	KBE/100ml	0	0	0	DIN EN ISO 9308-1 : 2017-09
E. coli	KBE/100ml	0	0	0	DIN EN ISO 9308-1 : 2017-09
Koloniezahl bei 22°C	KBE/1ml	0	0	100	TrinkwV §15 Absatz (1c) : 2001-05 (Stand 2020-06)
Koloniezahl bei 36°C	KBE/1ml	0	0	100	TrinkwV §15 Absatz (1c) : 2001-05 (Stand 2020-06)

- 8) Bei der Mischung von Wasser aus zwei oder mehr Wasserwerken darf die Calcitlösekapazität im Verteilungsnetz den Wert von 10 mg/l nicht überschreiten.
- 9) Die Anforderung hinsichtlich der Calcitlösekapazität gilt als erfüllt, wenn der pH-Wert am Werkausgang größer oder gleich 7,7 ist.
- 12) Geforderter Bereich der DIN 50930 "Korrosion metallischer Werkstoffe im Innern von Rohrleitungen, Behältern und Apparaten bei Korrosionsbelastung durch Wässer", Teil 6 "Beeinflussung der Trinkwasserbeschaffenheit"
- 13) Geforderter Bereich der DIN EN 12502 "Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe - Hinweise zur Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit in Wasserverteilungs- und -speichersystemen"
- 14) Nach DIN EN 12502 nur relevant, wenn Nitratgehalt > 0,3 mmol/l (entspr. ca. 20 mg/l)

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

 Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
 Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
 Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
 eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

 Datum 04.06.2021
 Kundennr. 4100013312

PRÜFBERICHT 1664583 - 739546

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

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

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

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

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN ISO 5667-5 : 2011-02; DIN EN ISO 19458 : 2006-12

Nachfolgende Parameter sind grenzwertüberschreitend bzw. liegen ausserhalb des geforderten Bereichs

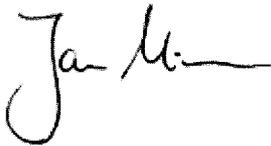
Analyseparameter	Wert	Einheit	
Basekapazität bis pH 8,2	0,39	mmol/l	Richtwert DIN 50930 / EN 12502 nicht eingehalten
Zinkgerieselquotient S2	1,10		Geforderter Bereich nicht eingehalten

Anmerkung zu den Ergebnissen der mikrobiologischen Parameter:

Mikrobiologische Untersuchungen, deren Bebrütungszeiten an einem Sonn- oder Feiertag enden, werden nach Ablauf der regulären Bebrütungszeit bis zur endgültigen Auswertung bei 4°C gekühlt gelagert (gemäß DIN EN ISO 8199 : 2008-01). Zur Identifikation und Bestätigung von Mikroorganismen mittels MALDI-TOF wird die kommerzielle Datenbank MALDI-Biotyper Compass Library V 7.0 von Bruker Daltonik eingesetzt.

Beginn der Prüfungen: 25.05.2021
 Ende der Prüfungen: 04.06.2021

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


**Dr. Blasy-Dr. Busse Herr Missun, Tel. 08143/79-143
 FAX: 08143/7214, E-Mail: Jan.Missun@agrolab.de
 Kundenbetreuung**

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

 Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
 Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
 Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
 eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Dr. Blasy-Dr. Busse Moosstr. 6A, 82279 Eching

 Wassergewinnung Vierseenland gKU
 MITTERWEG 3
 82211 HERRSCHING

 Datum 04.06.2021
 Kundennr. 4100013312

PRÜFBERICHT 1664583 - 739546

Auftrag	1664583 Trinkwasseruntersuchung nach EÜV
Analysennr.	739546 Trinkwasser
Projekt	2607 Trinkwasseruntersuchung (UU / EÜV)
Probeneingang	25.05.2021
Probenahme	25.05.2021 10:22
Probenehmer	Manfred Kratzer (3909)
Kunden-Probenbezeichnung	B 3
Untersuchungsart	LFW, Vollzug EÜV
Probengewinnung	Probenahme nach Zweck "a" (mikrobiologisch)
Entnahmestelle	Wassergewinnung Vierseenland gKU
Objektkennzahl	Brunnen 3 4110793300025

Untersuchungen nach Anlage 2 (ohne Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und Biozidprodukt-Wirkstoffe) der TrinkwV

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502 Methode
---------	----------	-----------	---------	------------------------------

Anionen

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502 Methode	
Nitrat (NO ₃)	mg/l	29,7	1	50	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	0,59		1	Berechnung
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,02	0,02	0,5 ⁴⁾	DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Anorganische Bestandteile

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01	
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

4) Am Wasserwerksausgang gilt ein Grenzwert von 0,1 mg/l.

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

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

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

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

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN ISO 5667-5 : 2011-02; DIN EN ISO 19458 : 2006-12

Im Rahmen des Untersuchungsumfangs sind die geltenden Grenzwerte TrinkwV eingehalten

Dr. Blasy - Dr. Busse

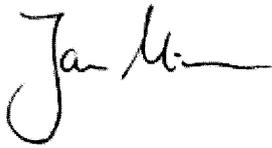
Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 04.06.2021
Kundennr. 4100013312

PRÜFBERICHT 1664583 - 739546

Beginn der Prüfungen: 25.05.2021
Ende der Prüfungen: 04.06.2021

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



**Dr. Blasy-Dr. Busse Herr Missun, Tel. 08143/79-143
FAX: 08143/7214, E-Mail: Jan.Missun@agrolab.de
Kundenbetreuung**

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

 Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
 Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
 Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
 eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Dr. Blasy-Dr. Busse Moosstr. 6A, 82279 Eching

 Wassergewinnung Vierseenland gKU
 MITTERWEG 3
 82211 HERRSCHING

 Datum 04.06.2021
 Kundennr. 4100013312

PRÜFBERICHT 1664583 - 739546

Auftrag	1664583 Trinkwasseruntersuchung nach EÜV
Analysennr.	739546 Trinkwasser
Projekt	2607 Trinkwasseruntersuchung (UU / EÜV)
Probeneingang	25.05.2021
Probenahme	25.05.2021 10:22
Probenehmer	Manfred Kratzer (3909)
Kunden-Probenbezeichnung	B 3
Untersuchungsart	LFW, Vollzug EÜV
Probengewinnung	Probenahme nach Zweck "a" (mikrobiologisch)
Entnahmestelle	Wassergewinnung Vierseenland gKU
Objektkennzahl	Brunnen 3 4110793300025

Untersuchungen nach Anlage 2 Teil I Nr. 10 und 11 (Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und Biozidprodukt-Wirkstoffe) der TrinkwV

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502 Methode
---------	----------	-----------	---------	------------------------------

Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PSM)

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502 Methode	
Aclonifen	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Amidosulfuron	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Atrazin	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Atrazin-desethyl-desisopropyl	mg/l	<0,000050 (+)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Atrazin-2-Hydroxy	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Azoxystrobin	mg/l	<0,000015 (NWG)	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Bentazon	mg/l	<0,000020 (+)	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Boscalid	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Bromacil	mg/l	<0,00002 (NWG)	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Bromoxynil	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Carbendazim	mg/l	<0,000010 (NWG)	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Chloridazon	mg/l	<0,000010 (NWG)	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Chlormequat (Cycocel)	mg/l	<0,000030	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Chlorthalonil	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-37 : 2013-11
Chlortoluron	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Clodinafop	mg/l	<0,000020	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Clomazone	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Clopyralid	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Clothianidin	mg/l	<0,000010 (NWG)	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Cyflufenamid	mg/l	<0,000010 (NWG)	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Cymoxanil	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Cypermethrin	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-37 : 2013-11
Cyproconazol	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Deltamethrin	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001	DIN 38407-37 : 2013-11

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



Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 04.06.2021

Kundennr. 4100013312

PRÜFBERICHT 1664583 - 739546

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

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502 Methode
Desethylatrazin	mg/l	0,00003	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Desethylterbuthylazin	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Desisopropylatrazin	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Desmedipham	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Dicamba	mg/l	<0,000050	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Dichlorprop (2,4-DP)	mg/l	<0,000010 (NWG)	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Difenoconazol	mg/l	<0,000015 (NWG)	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Diffufenican	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Dimefuron	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Dimethachlor	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Dimethenamid	mg/l	<0,000015 (NWG)	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Dimethoat	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Dimethomorph	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Dimoxystrobin	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Diuron	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Epoxiconazol	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Ethidimuron	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Ethofumesat	mg/l	<0,000025 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Fenoxaprop	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Fenpropidin	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-37 : 2013-11
Fenpropimorph	mg/l	<0,00001	0,00001	0,0001	DIN 38407-37 : 2013-11
Flazasulfuron	mg/l	<0,000030	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Flonicamid	mg/l	<0,000025 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Florasulam	mg/l	<0,000015 (NWG)	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Fluazifop	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Fluazinam	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Flufenacet	mg/l	<0,000020	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Flumioxazin	mg/l	<0,000030	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Fluopicolide	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Fluopyram	mg/l	<0,000010 (NWG)	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Fluroxypyr	mg/l	<0,000030	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Flurtamone	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Flusilazol	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Glufosinat	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN ISO 16308 : 2017-09
Glyphosat	mg/l	<0,000010 (NWG)	0,00003	0,0001	DIN ISO 16308 : 2017-09
Haloxypop	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Imazalil	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Imidacloprid	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Iodosulfuron-methyl	mg/l	<0,000030	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Ioxynil	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Iprodion	mg/l	<0,000025 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Isoproturon	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Isoxaben	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Kresoximmethyl	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Lambda-Cyhalothrin	mg/l	<0,000050	0,00005	0,0001	DIN 38407-37 : 2013-11
Lenacil	mg/l	<0,000015 (NWG)	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Mandipropamid	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
MCPA	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Mecoprop (MCP)	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Mesosulfuron-methyl	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Mesotrione	mg/l	<0,000025 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Metalaxyl	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09





Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 04.06.2021

Kundennr. 4100013312

PRÜFBERICHT 1664583 - 739546

DIN 50930
/ EN 12502 Methode

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	
Metamitron	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Metazachlor	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Metconazol	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Methiocarb	mg/l	<0,000015 (NWG)	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Metobromuron	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Metolachlor (R/S)	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Metosulam	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Metribuzin	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Metsulfuron-Methyl	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Myclobutanil	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Napropamid	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Nicosulfuron	mg/l	<0,000015 (NWG)	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Penconazol	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Pendimethalin	mg/l	<0,000020	0,00002	0,0001	DIN 38407-37 : 2013-11
Pethoxamid	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Picloram	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-35 : 2010-10
Picolinafen	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Picoxystrobin	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Pinoxaden	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Pirimicarb	mg/l	<0,000015 (NWG)	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Prochloraz	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Propamocarb	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Propazin	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Propiconazol	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Propoxycarbazon	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Propyzamid	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Proquinazid	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Prosulfocarb	mg/l	<0,00005	0,00005	0,0001	DIN 38407-37 : 2013-11
Prosulfuron	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Prothioconazol	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Pyrimethanil	mg/l	<0,000015 (NWG)	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Pyroxulam	mg/l	<0,000010 (NWG)	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Quinmerac	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Quinoclamid	mg/l	<0,000010 (NWG)	0,000025	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Quinoxifen	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Rimsulfuron	mg/l	<0,000015 (NWG)	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Simazin	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Spiroxamine	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Sulcotrion	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Tebuconazol	mg/l	<0,000015 (NWG)	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Tebufenpyrad	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Terbuthylazin	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Tetraconazol	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Thiacloprid	mg/l	<0,000015 (NWG)	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Thiamethoxam	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Thifensulfuron-Methyl	mg/l	<0,00003 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Topramezone	mg/l	<0,000010 (NWG)	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Triadimenol	mg/l	<0,000010 (NWG)	0,00003	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Triasulfuron	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Tribenuron-methyl	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Triclopyr	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Trifloxystrobin	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09

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

Dr. Blasy - Dr. Busse

 Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
 Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
 Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
 eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 04.06.2021

Kundennr. 4100013312

PRÜFBERICHT 1664583 - 739546

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN 50930 / EN 12502 Methode	
Triflusulfuron-methyl	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Triticonazol	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
Tritosulfuron	mg/l	<0,000025	0,000025	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D)	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001	DIN 38407-36 : 2014-09
PSM-Summe	mg/l	0,00003		0,0005	Berechnung

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

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

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

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

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN ISO 5667-5 : 2011-02; DIN EN ISO 19458 : 2006-12

Im Rahmen des Untersuchungsumfangs sind die geltenden Grenzwerte TrinkwV eingehalten

Hinweis zu Desisopropylatrazin:

= Desethylsimazin (=Atrazin-desisopropyl)

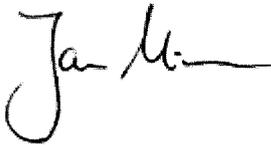
Hinweis zu PSM-Summe:

Zur Berechnung werden nur die tatsächlich gemessenen Werte verwendet. Einzelwerte, die kleiner als die Bestimmungsgrenze sind, werden gleich 0 gesetzt.

Beginn der Prüfungen: 25.05.2021

Ende der Prüfungen: 04.06.2021

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



Dr. Blasy-Dr. Busse Herr Missun, Tel. 08143/79-143
FAX: 08143/7214, E-Mail: Jan.Missun@agrolab.de
Kundenbetreuung