

**Baugebiet
Roggenweg, Fürth**
Abfall- und Bodenschutzrechtliche
Probenahme und Bewertung
von Ober- und Unterboden
- Bericht -

Auftraggeber:

Fallert & Schmidt GmbH & Co.KG
Löwenberger Straße 30
90475 Nürnberg

Auftragnehmer:

PROTECT Umweltschutz GmbH
Reuthlehenstraße 75
91056 Erlangen
Tel. 09131 5317083

Herr Steffen Schmidt

Herr Dipl.-Geol. M. Götz

Projektcode:

20003

Auftragsdatum:

18.02.2020

Ort, Datum:

Erlangen, den 01.04.2020

Ausfertigung von 1 Berichtsexemplar (digital), 9 Berichtsseiten, 4 Anlagen

I. INHALTSVERZEICHNIS

1	Vorgang, Aufgabenstellung.....	- 1 -
2	Verwendete Unterlagen	- 1 -
3	Allgemeine Standortdaten, Geländebeschreibung, Geologie und Hydrogeologie	- 2 -
3.1	Allgemeine Standortdaten	- 2 -
3.2	Geländebeschreibung	- 3 -
3.3	Geologie und Hydrogeologie.....	- 3 -
4	Vorgehensweise	- 5 -
5	Durchführung der Untersuchungen.....	- 6 -
5.1	Feldarbeiten.....	- 6 -
5.2	Chemische Analyse	- 6 -
6	Darstellung und Einstufung der Ergebnisse	- 7 -
6.1	Darstellung der Ergebnisse der Geländearbeiten.....	- 7 -
6.2	Darstellung und bodenschutzrechtliche Einstufung der Ergebnisse	- 7 -
6.3	Darstellung und abfalltechnische Einstufung der Ergebnisse	- 8 -
7	Beurteilung der Untersuchungsergebnisse	- 9 -

II. ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1 Übersichtslageplan, ohne Maßstab

Anlage 2 Detailplan, Teilflächen, Untersuchungspunkte, s. Maßstabsbalken

Anlage 3 Bodenprofil, exemplarisch

Anlage 4 Original-Laborprüfberichte

1 Vorgang, Aufgabenstellung

Für die Liegenschaft zwischen Breslauer Straße, Mohnweg und Roggenweg in der Stadt Fürth wird der Bebauungsplan 278 b aufgestellt.

Im Zuge des Verfahrens müssen orientierende Bodenuntersuchungen zur Definition des Zustands von Ober- und ggf. Unterboden durchgeführt werden.

Die Forderung der Stadt Fürth unterliegt der Zielsetzung, dass, aufgrund zu erwartender erheblicher Bodenbewegungen, Mutterboden nach der Flächenentwicklung nicht vor Ort belassen sondern an anderer Stelle wiederverwendet wird oder ggf. entsorgt werden muss.

Dementsprechend sollen Untersuchungen vorgenommen werden, die einerseits den Zustand des Oberbodens nach bodenschutzrechtlichen Kriterien und andererseits nach abfallrechtlichen Kriterien als Vorabdeklaration hinsichtlich einer Entsorgung des Materials klassifizieren.

Der Auftrag zur Erbringung der entsprechenden Leistungen wurde unserem Büro auf Basis des Angebots vom 18.02.2020 durch den Auftraggeber, Herrn Steffen Schmidt, erteilt.

2 Verwendete Unterlagen

Tabelle: verwendete Unterlagen und Dokumente / Quellenverzeichnis

Quelle Nr.	Bezeichnung
[1]	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), 12.Juli 1999
[2]	Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen – Wirkungspfad Boden-Gewässer, Merkblatt Nr. 3.8/1; Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, München 31.10.2001
[3]	Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, Merkblatt 3.8/4 (14.03.03), Probenahme von Boden und Bodenluft bei Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen für die Wirkungspfade Boden – Mensch und Boden – Gewässer, München 2003
[4]	Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, Merkblatt 3.8/5 (17.05.02), Untersuchung von Bodenproben und Eluaten bei Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen für die Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Gewässer, München 2002
[5]	Umweltatlas Bayern des Bayerischen Landesamtes für Umwelt im Internet
[6]	Bodenkundliche Kartieranleitung (KA 5), Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe in Zusammenarbeit mit den Staatlichen Geologischen Diensten, Hannover 2005

3 Allgemeine Standortdaten, Geländebeschreibung, Geologie und Hydrogeologie

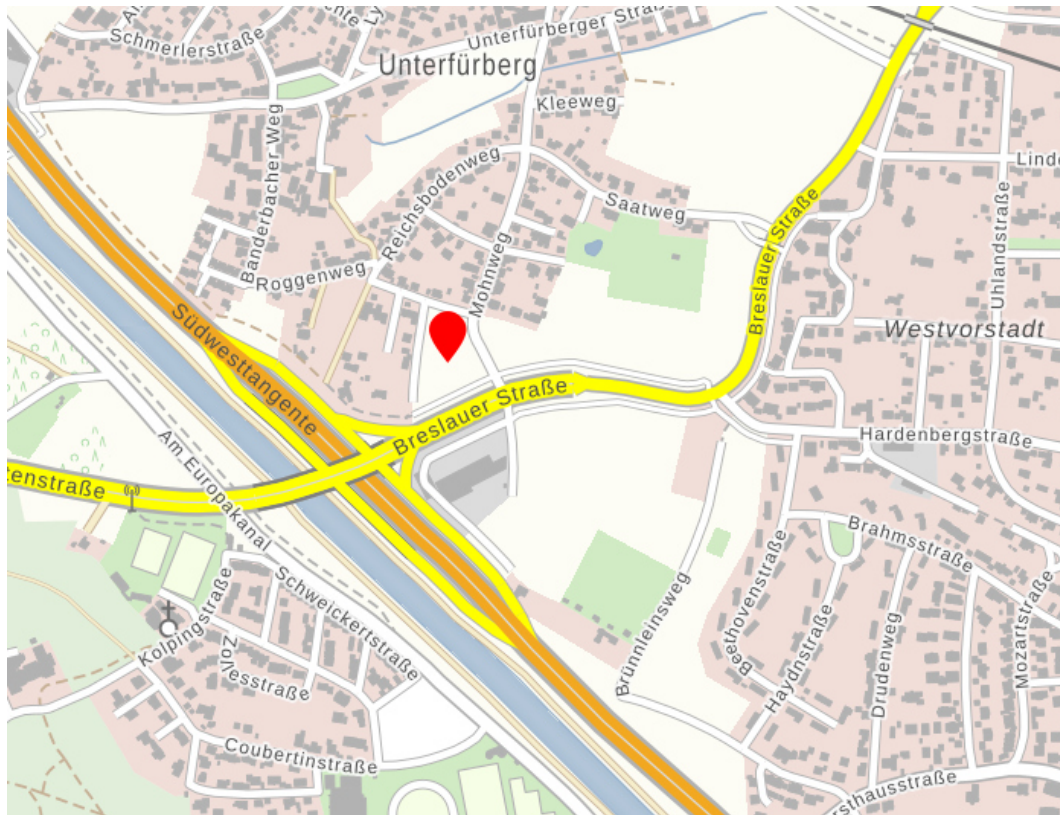
3.1 Allgemeine Standortdaten

In nachfolgender Tabelle1 sind allgemeine Standortdaten zur Untersuchungsfläche aufgelistet.

Tabelle1: Allgemeine Standortdaten

Landkreis / Ort / Ortsteil:	Stadt Fürth, Gemarkung Unterfürberg
Objektadresse/Lage:	Breslauer Straße, Mohnweg, Roggenweg
Fl.-Nr. / Gemarkung:	443, 1306, 1306/2 Gemarkung Unterfürberg
Rechtswert / Hochwert / Geländehöhe:	UTM 641820.619 E; 5481442.168 N; ca. 311 m ü. NN
Geologische Karte:	Umweltatlas
Flächengröße:	ca. 9.300 m ²
Nutzung historisch:	unbekannt
Nutzung aktuell:	Brachfläche, Grünland
Entfernung z. nä. Vorfluter:	ca. 1,7 km östlich, Rednitz
Entfernung z. nä. oberird. Gewässer:	ca. 300 m nördlich, Scherbsgraben
Entfernung z. nä. WV / WSG:	ca. 350 m östlich, Zone 3, WSG infra Fürth - Rednitztal
Entfernung z. nä. LSG:	ca. 300 m nördlich, Scherbsgraben





© Bayernatlas Stand 11.03.2020

3.2 Geländebeschreibung

Den Abbildungen sind die großräumige Lage und der Flächenumriss der Liegenschaft zu entnehmen.

Das Areal hat eine Flächengröße von ca. 9.300 m² und ist vollständig eben auf einer Höhenlage von 311 müNN.

Das Areal ist umgeben von den Straßen Roggenweg im Norden und Mohnweg im Osten. Im Westen grenzt Wohnbebauung an.

Die Hauptverkehrsanbindung erfolgt über die südlich gelegene Breslauer Straße und Südwesttangente.

3.3 Geologie und Hydrogeologie

Gemäß der digitalen geologischen Karte von Bayern (Umweltatlas) stehen im Untersuchungsbereich die Sedimente des Coburger Sandsteins kmC (Trias) an.

Hierbei handelt es sich um Wechsellagerungen von Sandstein (fein- bis mittelkörnig, weißgrau, beige-grau, grüngrau, gebankt, massig, selten plattig) mit Ton-/Schluffstein (grüngrau, rotbraun, häufig Glimmer führend) und z.T. Tonmergelsteinbänken (grau, gelbbraun verwitternd).

Fürth, Roggenweg, Fl-Nr. 443, 1306, 1306/2

Die Bodenausbildung des Oberbodens ist fast ausschließlich als Pseudogley und Braunerde-Pseudogley zu bezeichnen, aufgebaut aus (grusführendem) Schluff bis Lehm (Deckschicht) über (grusführendem) Lehm bis mehr oder weniger sandigem Ton (Sedimentgestein).

Der Grundwasserflurabstand kann anhand von Daten aus umliegenden Bohraufschlüssen mit ca. 2 bis 7 m angegeben werden.

Die im Rahmen der Untersuchungen durchgeführten flachen Bodenaufschlüsse zeigten keinen Grundwasseranschnitt. Oberflächennah staut sich Niederschlagswasser in dem lehmigen Oberboden.

Die Grundwasserfließrichtung ist lokal in östlicher Richtung, zum Vorfluter Rednitz hin orientiert.

Die anhand der durchgeführten Feldarbeiten festgestellte Bodenbeschaffenheit und Aufbau ist unter Kapitel 6.1 beschrieben.

4 Vorgehensweise

Das Ziel der Untersuchung besteht darin, den vorhandenen Oberboden und bei Auffälligkeiten ggf. auch den Unterboden hinsichtlich einer möglichen Wiederverwendung (Wiedereinbau) an gleicher Örtlichkeit oder anderer Stelle zu prüfen bzw. bei Überschreitung relevanter Vorsorgewerte eine Voreinstufung (nach LAGA) für die Entsorgung des Materials zu treffen.

Die Probenahme erfolgt gemäß BBodSchV, Anhang1, Punkt 2.

Das bedeutet bei einer Flächengröße von ca. 9.300 m² eine Unterteilung des Areals in 3 Beprobungsteilflächen.

Auf jeder Teilfläche sind 15 bis 25 Einzelproben zu entnehmen.

Die Zusammenstellung von Mischproben (aus jeweils 15 bis 25 Einzelproben) erfolgt dann getrennt nach Oberboden/Mutterboden und Unterboden.

Der Oberboden der 3 Teilflächen soll hinsichtlich der Parameter pH-Wert, TOC, Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber und Zink laborchemisch untersucht werden.

Anschließend erfolgt ein Abgleich mit den Vorsorgewerten der BBodSchV, Anh. 2, Punkt 4 (unter zusätzlicher Berücksichtigung der Bodenausbildung und Humusgehalte) sowie mit den Zuordnungswerten der LAGA M20 (1997).

5 Durchführung der Untersuchungen

5.1 Feldarbeiten

Die Vorgehensweise der Probenahme entspricht zunächst der Darstellung in Punkt 4.

Aufgrund der weitgehenden Homogenität des Ober- und Unterbodens wurden auf den 3 Teilflächen jeweils 15 Einzelproben zu Mischproben separat nach Oberboden und Unterboden zusammengestellt. Die Untersuchung erfolgte am 05.03.2020.

Bodenproben

Teilfläche 1 Oberboden:	0-30 cm
Teilfläche 1 Unterboden:	30-60 cm
Teilfläche 2 Oberboden:	0-30 cm
Teilfläche 2 Unterboden:	30-60 cm
Teilfläche 3 Oberboden:	0-30 cm
Teilfläche 3 Unterboden:	30-60 cm

Die Entnahme der Bodenproben erfolgte meter-/schichtweise mittels Rammkernsonde 36 mm und Edelstahlspatel. Die Proben wurden in 2000 ml Eimer gefüllt und bis zum Transport in das Labor kühl und dunkel gelagert.

5.2 Chemische Analyse

Die Untersuchung der entnommenen Proben TF1 bis TF3 Oberboden erfolgte im akkreditierten Labor der AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Straße 3 in 84079 Bruckberg.

Die 3 Mischproben der 3 beprobten Teilflächen wurden auf die Parameter pH-Wert, TOC, Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber und Zink laborchemisch untersucht.

Aufgrund des unkritischen Befundes ohne Überschreitung entsprechender Richt-/Grenzwerte bzw. der ausreichenden Befundlage wurde keine Nachanalytik (organische Schadstoffe PCB, PAK) zur weiteren Beurteilung des Oberbodens notwendig.

Ebenso unterblieb eine Analytik der Proben des Unterbodens.

Sämtliche nicht analysierten Bodenproben sind über den Zeitraum von 3 Monaten ab Probeneingang im Labor als Rückstellproben eingelagert.

6 Darstellung und Einstufung der Ergebnisse

6.1 Darstellung der Ergebnisse der Geländearbeiten

Der Oberboden auf der Untersuchungsfläche ist als Pseudogley in lehmiger Ausbildung und brauner Färbung zu beschreiben. In südlicher Richtung ist der Sandanteil tendenziell etwas höher.

Die Mächtigkeit des Oberbodens beträgt durchwegs 30 cm.

Anthropogene Anteile oder organoleptische Auffälligkeiten wurden nicht festgestellt.

Der Unterboden besteht bis zur erreichten Endteufe von durchwegs 60 cm überwiegend aus sandigem Ton und Schluff als Verwitterungshorizont des unterlagernden Sandsteins.

An der Oberfläche findet sich Staunässe insbesondere im nördlichen und westlichen Geländebereich.

In Anlage 3 findet sich beispielhaft für das Gesamtareal eine Profildarstellung der angetroffenen Bodenschichten.

Sämtliche Original-Prüfberichte sind Anlage 4 zu entnehmen.

6.2 Darstellung und bodenschutzrechtliche Einstufung der Ergebnisse

Die nachstehende Tabelle gibt die Ergebnisse für Oberboden im Abgleich mit den Vorsorgewerten der Bundesbodenschutzverordnung wieder.

Tabelle: Analysenergebnisse im Abgleich mit Vorsorgewerten für Metalle (BBodSchV, Anhang 2, 4.1)

Vorsorgewerte für Metalle (BBodSchV Anh. 2, 4.1)			TF 1 Oberboden	TF 2 Oberboden	TF 3 Oberboden
Bodenart Lehm/Schluff					
Entnahmetiefe			0 - 30 cm	0 - 30 cm	0 - 30 cm
Parameter	Einheit	Vorsorgewert			
Blei (Pb)	mg/kg	70	27	27	40
Cadmium (Cd)	mg/kg	1	<0,2	<0,2	<0,2
Chrom (Cr)	mg/kg	60	19	18	14
Kupfer (Cu)	mg/kg	40	14	16	27
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,5	0,14	0,14	0,36
Nickel (Ni)	mg/kg	50	10	10	9,2
Zink (Zn)	mg/kg	150	37,8	40,3	49,9

pH-Werte und Humusgehalte sind berücksichtigt.

Die Vorsorgewerte für Böden werden auf allen 3 Teilflächen nicht erreicht oder überschritten.

Es wird an dieser Stelle auch darauf hingewiesen, dass der Oberboden auch die Prüfwerte hinsichtlich des Schutzgutes Mensch selbst für die höchst sensible Kategorie ‚Kinderspielfläche‘ einhält.

6.3 Darstellung und abfalltechnische Einstufung der Ergebnisse

Die nachstehende Tabelle gibt die Ergebnisse für den Oberboden im Abgleich mit den Zuordnungswerten der LAGA M20 (1997) bzgl. der Schwermetalle wieder.

Tabelle: Analysenergebnisse im Abgleich mit Zuordnungswerten der LAGA M20 (1997)

Deklaration:			Oberboden, Teilflächen						
Projekt-Nr:			nur Schwermetalle OS						
Ort der Probenahme:			Roggenweg, Fürth						
PN-Datum:			Bewertungsgrundlagen				05.03.2020	05.03.2020	05.03.2020
Probenbez.:	DIM	BG	LAGA M20 Abfall (Z-Werte)				TF1 0-30 cm	TF2 0-30 cm	TF3 0-30 cm
Zuordnung			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2			
Fraktion: GF, FF							FF	FF	FF
Bestimmung aus der Originalsubstanz									
Trockenmasse (WE)	%	0,1					79,3	81,4	80,3
pH-Wert [CaCl2] (WE)	ohne		5,5 - 8	5,5 - 8	5 - 9		5,7	6,1	6,2
Kohlenstoff org. TOC	%	0,1					1,64	1,36	1,64
Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss									
Arsen (As)	mg/kg TS	2	20	30	50	150	6,2	6,7	5
Blei (Pb)	mg/kg TS	4	100	200	300	1000	27	27	40
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	0,6	1	3	10	<0,2	<0,2	<0,2
Chrom (Cr)	mg/kg TS	1	50	100	200	600	19	18	14
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	1	40	100	200	600	14	16	27
Nickel (Ni)	mg/kg TS	1	40	100	200	600	10	10	9,2
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	0,5	0,3	1	3	10	0,14	0,14	0,36
Zink (Zn)	mg/kg TS	2	120	300	500	1500	37,8	40,3	49,9
Einstufung Feststoff:							Z0	Z0	Z1.1

Es ist festzustellen, dass der Oberboden der Teilfläche TF3 aufgrund des Quecksilber-Gehaltes in die Zuordnung Z1.1 nach LAGA fällt.

Diese Einschätzung ist nur als Vor-Deklaration zu sehen. Im Falle der Verbringung des Oberbodens sind dezidierte Haufwerksbeprobungen und Deklarationsanalysen maßgeblich.

Alle anderen Parameter sowie diejenigen der Teilflächen TF1 und TF2 bedeuten eine Zuordnung zu den LAGA-Werten Z0.

7 Beurteilung der Untersuchungsergebnisse

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans 278b für die Liegenschaft zwischen Breslauer Straße, Mohnweg und Roggenweg in der Stadt Fürth wurden orientierende Untersuchungen hinsichtlich des Zustands des vorhandenen Oberbodens durchgeführt.

Die Untersuchung beinhaltete die Entnahme und Analytik von 3 Mischproben des Oberbodens aus den Teilflächen TF1, TF2 und TF3.

In bodenschutzrechtlicher Hinsicht erfolgte eine Bewertung anhand der Vorsorgewerte der Bundesbodenschutzverordnung Anhang 2, Punkt 4.1.

Hier ist festzustellen, dass keiner der aufgestellten Vorsorgewerte für die untersuchten Schwermetallparameter erreicht oder überschritten wird.

Es sind daher auch keine weiteren Untersuchungen oder Maßnahmen in bodenschutzrechtlicher Hinsicht vorzunehmen.

Zusätzlich ist anzumerken, dass auch die Hilfswerte des Bayer. Landesamtes für Umwelt in Richtung des Schutzgutes Grundwasser deutlich unterschritten werden.

Zudem werden auch die Prüfwerte hinsichtlich des Schutzgutes Mensch selbst für die höchstensible Kategorie ‚Kinderspielfläche‘ deutlich unterschritten.

Die Prüf- und Maßnahmenwerte hinsichtlich des Schutzgutes Nutzpflanze werden unter Berücksichtigung derjenigen Parameter, die im Königswasseraufschluss detektiert wurden, vollständig eingehalten. Hier sollte – bei einer entsprechenden Nutzung am Einbauort - ggf. noch die Untersuchung von Cadmium und Blei im Ammoniumnitrat-Aufschluss vorgenommen werden.

Insgesamt ist demnach auch der Einbau des Materials an anderer Stelle unter Berücksichtigung der LAGA M20 (1997) als grundsätzlich umweltverträglich zu sehen. Der Einbau auf oder in eine durchwurzelbare Bodenschicht im Sinne des §12 der BBodSchV ist nach Maßgabe der bodenschutzrechtlichen Kriterien zulässig.

Aus abfallrechtlicher Sicht ergibt sich vorbehaltlich dezidierter Haufwerksanalysen (Analytik LAGA M20 (1997) Tab.II 1.2-2+1.2-3 (Feststoff und Eluat)) eine Einstufung in die LAGA-Zuordnungskategorie Z1.1, *Eingeschränkter offener Einbau in wasserdurchlässiger Bauweise*.

Erlangen, den 01.04.2020

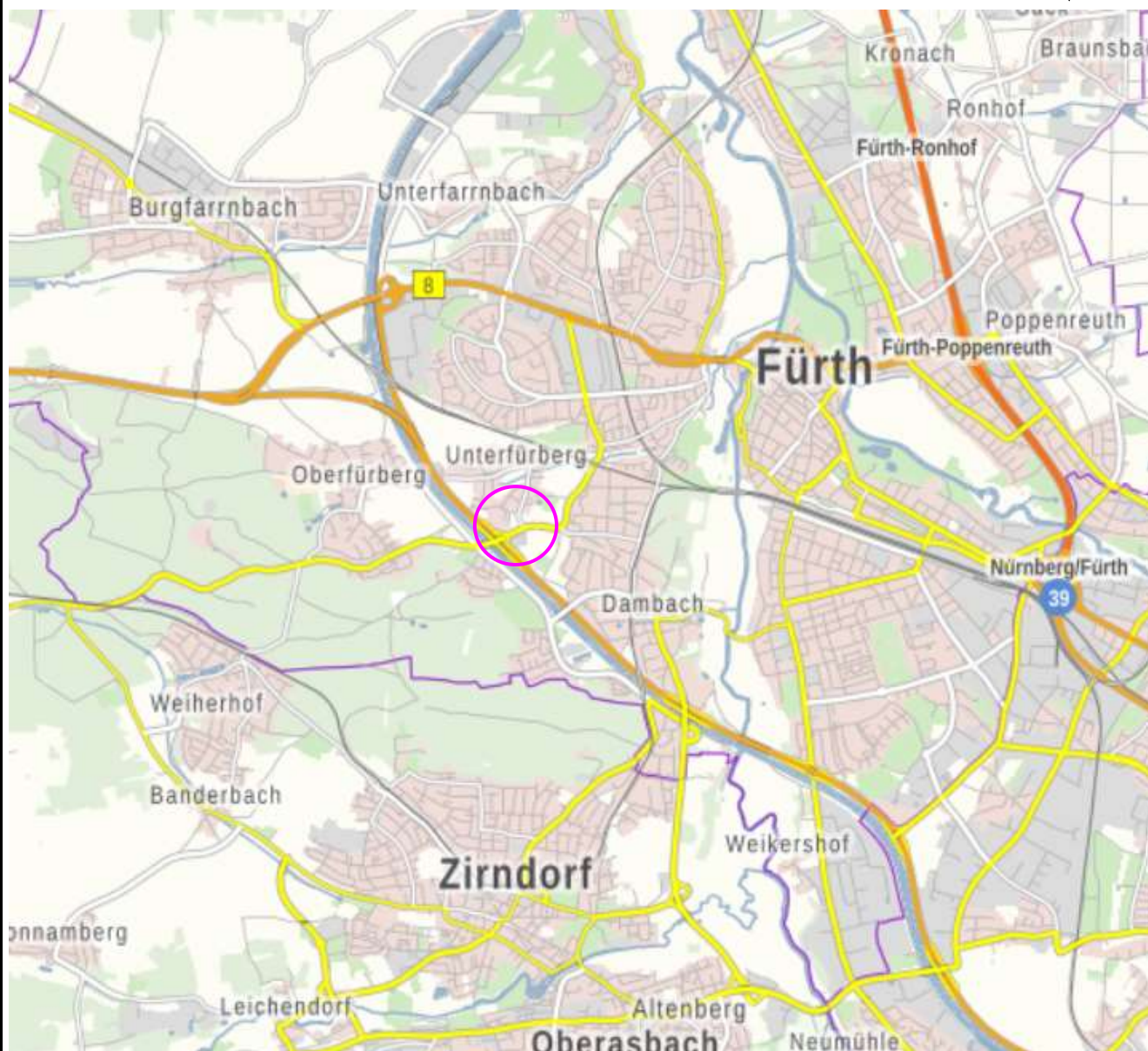


Michael Götz

- Dipl.-Geol. -

Sachverständiger nach §18 BBodSchG, SG II

Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Gewässer



Lage des Untersuchungsbereiches

P 20003

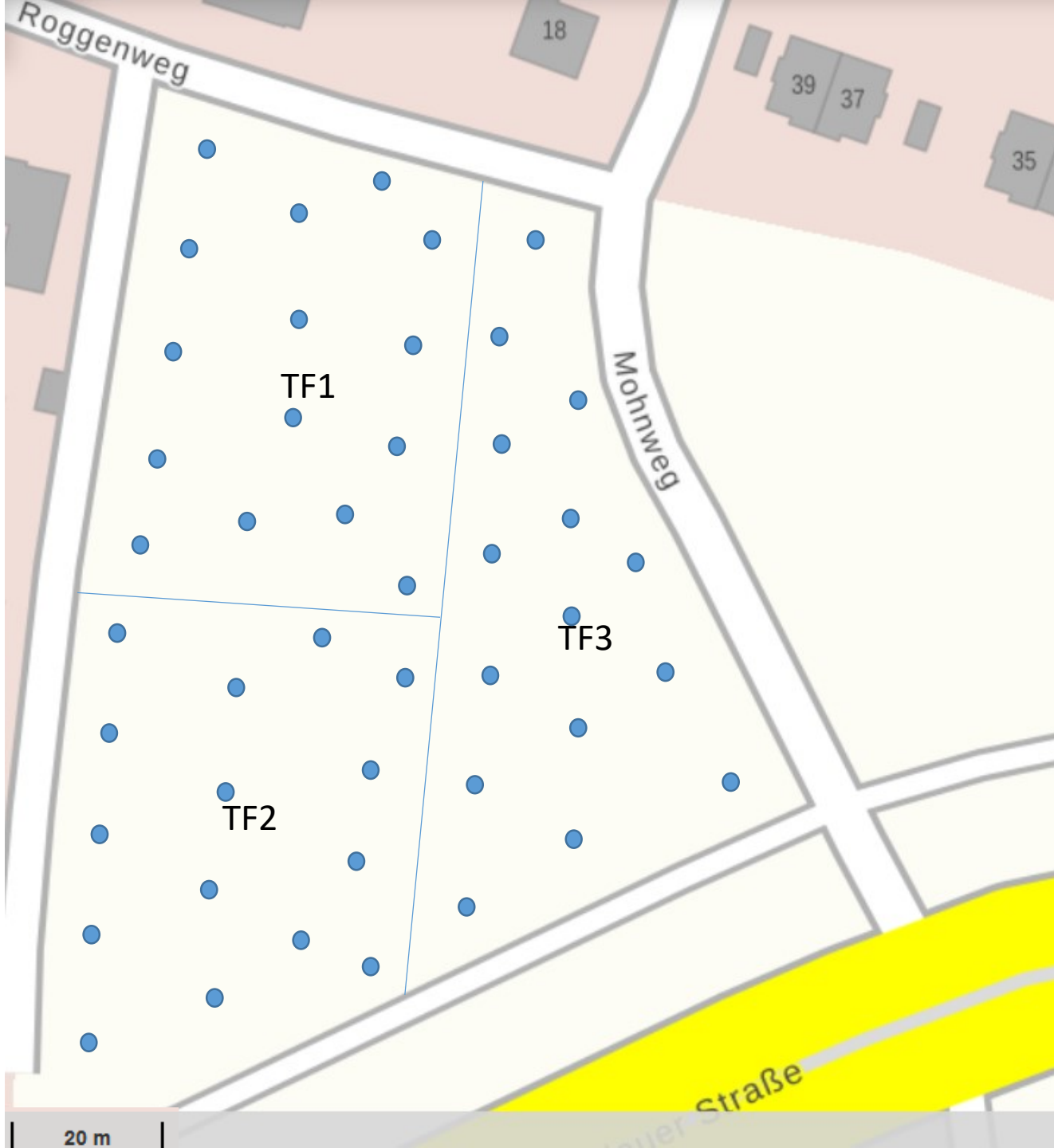
orientierende Bodenuntersuchung

Fürth, Roggenweg

Übersichtsplan

Anlage: 1
Maßstab: ohne
Bearbeiter: Hofherr
Datum: 01.04.2020





Anlage 2
P 20003
Orientierende Bodenuntersuchung
Fürth, Roggenweg
Detailplan, Lage Teilflächen
und Probenahmepunkte



Reuthlehenstraße 75
91056 Erlangen

Michael Götz, 16.03.2020



Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

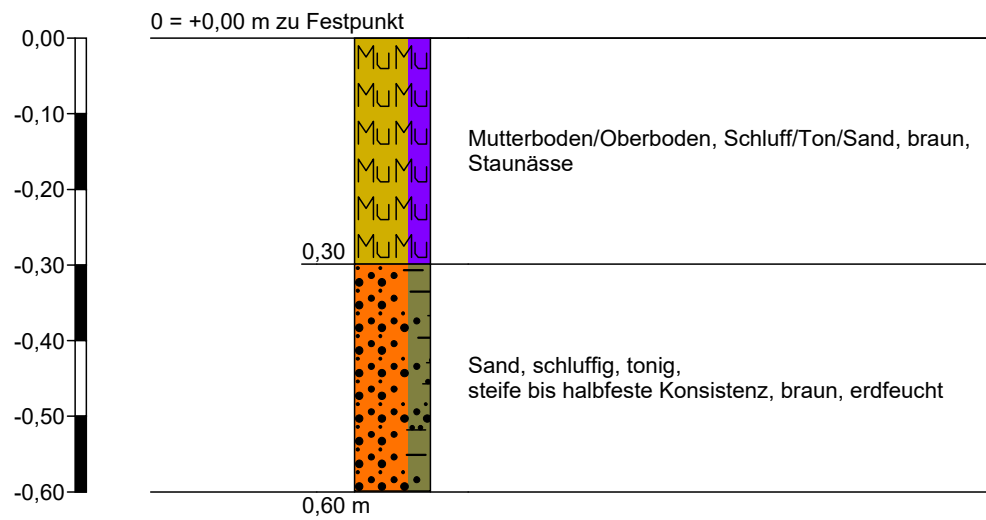
Projekt: Fürth, Roggenweg, Profil

Auftraggeber: Fallert & Schmidt

Bearb.: Götz

Datum: 16.03.2020

RKS exemplarisch



Höhenmaßstab 1:10

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (0)8765 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

PROTECT UMWELTSCHUTZ GMBH
REUTHLEHENSTR. 75
91056 ERLANGEN

Datum 16.03.2020
Kundennr. 27018100

PRÜFBERICHT 2994019 - 220766

Auftrag 2994019 20003 FÜ_ROGG
Analysenr. 220766
Probeneingang 12.03.2020
Probenahme 05.03.2020
Probenehmer Auftraggeber (M.Götz, C.Kalina)
Kunden-Probenbezeichnung TF1 Oberboden

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	79,3	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
pH-Wert (CaCl ₂)			5,7	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%		96,1	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,37	0,1	DIN EN 13137 : 2001-12
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		6,2	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		27	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg		19	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		14	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		10	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,14	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.)
Zink (Zn)	mg/kg		37,8	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09

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

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 12.03.2020

Ende der Prüfungen: 16.03.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400
serviceteam1.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

PROTECT UMWELTSCHUTZ GMBH
REUTHLEHENSTR. 75
91056 ERLANGEN

Datum 16.03.2020
Kundennr. 27018100

PRÜFBERICHT 2994019 - 220767

Auftrag 2994019 20003 FÜ_ROGG
Analysenr. 220767
Probeneingang 12.03.2020
Probenahme 05.03.2020
Probenehmer Auftraggeber (M.Götz, C.Kalina)
Kunden-Probenbezeichnung TF2 Oberboden

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	81,4	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
pH-Wert (CaCl2)			6,1	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%		92,2	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,36	0,1	DIN EN 13137 : 2001-12
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		6,7	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		27	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg		18	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		16	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		10	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,14	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.)
Zink (Zn)	mg/kg		40,3	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09

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

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 12.03.2020

Ende der Prüfungen: 16.03.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400
serviceteam1.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

PROTECT UMWELTSCHUTZ GMBH
REUTHLEHENSTR. 75
91056 ERLANGEN

Datum 16.03.2020
Kundennr. 27018100

PRÜFBERICHT 2994019 - 220768

Auftrag 2994019 20003 FÜ_ROGG
Analysenr. 220768
Probeneingang 12.03.2020
Probenahme 05.03.2020
Probenehmer Auftraggeber (M.Götz, C.Kalina)
Kunden-Probenbezeichnung TF3 Oberboden

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Fraktion < 2mm					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	80,3	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
pH-Wert (CaCl ₂)			6,2	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%		91,9	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,64	0,1	DIN EN 13137 : 2001-12
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		5,0	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		40	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg		14	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		27	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		9,2	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,36	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.)
Zink (Zn)	mg/kg		49,9	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09

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

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Beginn der Prüfungen: 12.03.2020

Ende der Prüfungen: 16.03.2020

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400
serviceteam1.bruckberg@agrolab.de
Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.