

Bodenmanagementkonzept

OBJEKTPLANUNG
VERKEHRSANLAGEN
SIEDLUNGSWASSERWIRTSCHAFT
TRAGWERKSPLANUNG
BAULEITPLANUNG
BRANDSCHUTZPLANUNG
GEOTECHNIK
UMWELT
ALLLASTEN
ANALYTIK
DEPONIEPLANUNG
BEWEISSICHERUNG

Datum: **Wackersdorf, 01.02.2023**

Projektnummer: **BO-22-0206**

Projektbezeichnung **Münchshofen, Erschließung Baugebiet
Brunnäcker II**

Leistung: **Bodenmanagementkonzept**

Auftraggeber: **Stadt Teublitz
Platz der Freiheit 7
93158 Teublitz**

Bearbeiter: **Simon Rosenberger, M.Sc.
Anna Mulzer, B.Eng.**

Umfang: **10 Seiten + Anlagen**

**Ingenieurbüro Troßmann
Beraten und Planen GmbH**

Hauptsitz
Barbarastrasse 8 · 92442 Wackersdorf
Telefon: (0 94 31) 74 41-0
Telefax: (0 94 31) 74 41-16
wackersdorf@beraten-planen.de

Zweigstelle Straubing
Wittelsbacherstraße 26, 94315 Straubing
Telefon: (0 94 21) 84 23 -0
straubing@beraten-planen.de

Zweigstelle Schwandorf
Breite Straße 8 · 92421 Schwandorf
Telefon: (0 94 31) 74 41-0
schwandorf@beraten-planen.de

Gesellschafter-Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. (FH) Fabian Biersack
Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Grenzer
Tobias Schreiner, M.Eng., MBA
Simon Rosenberger M.Sc

Internet:

www.ib-trossmann.de

Bankverbindung:

Sparkasse Schwandorf
(BLZ 750 510 40) Konto 31476120
IBAN: DE30 7505 1040 0031 4761 20
BIC: BYLADEM1SAD

HRB-Nr. 6257 · Amtsgericht Amberg
USt.-ID: DE 318199886

Inhaltsverzeichnis

1. Vorgang	4
1.1. Vorhandene, projektbezogene Unterlagen und Quellen zur Bearbeitung	4
2. Charakterisierung der Böden	5
2.1. Morphologische und geologische Standortverhältnisse	5
2.2. Schichtenfolge und Untergrundverhältnisse	6
4.3. Festgestellte, hydrologische Verhältnisse	7
3. Bodenmechanische Laborversuche	7
3.1. Bestimmung der Korngrößenverteilung	7
3.2. Bestimmung der Zustandsgrenze	7
4. Bodenchemische Untersuchung	8
4.1. Probenahme	8
4.2. Analyseergebnis/Bewertung	8
5. Bodenmanagement	9
6. Hinweise und Empfehlungen	10

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 - Auflistung der erkundeten Wasserstände	7
Tabelle 2 - Ergebnisse der Korngrößenverteilung	7
Tabelle 3 - Ergebnisse der Bestimmung der Zustandsgrenze	7
Tabelle 4 - Laborergebnisse der umwelttechnischen Analyse	8

Verzeichnis der Anhänge

Anlage 1 – Plandarstellungen (Übersichtslageplan, Planungsstand vom 01.02.2023, Detaillageplan)
Anlage 2 – Bohrprofile
Anlage 3 – Schichtenverzeichnisse
Anlage 4 – Laboruntersuchungen
Anlage 5 – Mengenermittlung

1. Vorgang

Die Stadt Teublitz beabsichtigt die Erschließung eines neuen Baugebietes „Brunnäcker II“ in Münchshofen.

Der Auftraggeber erteilte den Auftrag an das Ingenieurbüro TROSSMANN – Beraten und Planen GmbH, die physikalischen Eigenschaften des auszuhebenden Bodens zu beurteilen und ein Verwertungs- bzw. Bodenmanagementkonzept für diesen auszuarbeiten.

Hierzu wurden am 05.04.2022 3 Kleinrammbohrungen (RKS) sowie 2 Rammsondierungen (DPH) mit der schweren Rammsonde nach DIN EN ISO 224575-1 durchgeführt.

Die Lage des geplanten Baugebietes ist im Übersichtlageplan der Anlage 1.1 dargestellt. Die Lage der Erkundungspunkte wurde vom Ingenieurbüro Trossmann – Beraten und Planen GmbH festgelegt und ist im Detaillageplan Anlage 1.2 ersichtlich.

Zur Deklaration des anfallenden Bodenaushubs wurden Proben der WESSLING GmbH in Neuried übergeben.

Schichtenverzeichnisse, Bodenprofile und Analysenberichte sind in den Anlagen 2 bis 4 aufgeführt.

1.1. Vorhandene, projektbezogene Unterlagen und Quellen zur Bearbeitung

Es wurde sich auf folgende Quellen zur Bearbeitung bedient:

[A] Bayern Atlas, Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat, Onlineportal

[B] Umweltatlas Bayern, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Onlineportal

[C] Anforderungen an die Verfüllung von Gruben, Brüchen sowie Tagebauen (Verfüll-Leitfaden)/ Eckpunktepapier, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 23.12.2019

2. Charakterisierung der Böden

2.1. Morphologische und geologische Standortverhältnisse

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in Münchshofen einen Ortsteil der Stadt Teublitz im Landkreis Schwandorf. Das Gebiet fällt nach Südosten etwa 14 m ab. Östlich verläuft der Fluss „Naab“. Der Wasserspiegel liegt etwa vier Meter unterhalb dem Geländetiefpunkt.

Hinsichtlich des geologischen Systems wird das Gebiet als „Jura“ klassifiziert. Die geologische Einheit wird dem „Posidonienschiefer- bis Opalinuston-Formation“ zugeordnet. Diese wird als schwarzgrauer bis bräunlich schwarzer, feingeschichteter Ton- und Mergelstein mit Kalksteinbänken sowie dunkelgrauer Kalkmergelstein mit Kalksteinbänken und Toneisensteinkonkretionen beschrieben.

Hydrogeologisch ist das Gebiet als Lockergestein mit sehr geringer bis geringer Porendurchlässigkeit einzuordnen. Es ist vorwiegend hohes bis sehr hohes Filtervermögen zu erwarten.

Das Gelände wird derzeit landwirtschaftlich als Wiese genutzt. Historisch konnten keine Hinweise gefunden werden, dass zu früheren Zeiten Bebauungen oder anderweitige wohnbauliche und/oder verkehrstechnische Nutzungen stattgefunden haben.

Gemäß [A] „Festgesetzte Überschwemmungsgebiete“ befindet sich das Untersuchungsfeld nicht innerhalb des Hochwassergefahrenbereiches HQ₁₀₀ oder HQ_{extrem}. Der östliche Rand grenzt an ein Gebiet, welches sowohl im Hochwassergefahrenbereiches HQ₁₀₀ als auch in HQ_{extrem} liegt. Zusätzlich liegt das Gebiet gemäß [B] „Hohe Grundwasserstände“ am Rand eines Bereiches mit hohen Grundwasserständen.

Gemäß DIN 4149 und DIN EN 1998-1 liegt das Untersuchungsgebiet in keiner ausgewiesenen Erdbebenzone.

2.2. Schichtenfolge und Untergrundverhältnisse

Der Untergrund des Untersuchungsortes kann in vereinfachter Weise wie folgt strukturiert dargestellt werden.

Bodenschicht Nr. 1 – Mutterboden

Im Gelände des zu erschließenden Baugebietes ist eine ca. 40 cm bis 50 cm mächtige Mutterbodenauflage vorgefunden worden. Aufgrund der Brachlage kann die Mächtigkeit der Humusschicht variieren.

Es ist anzumerken, dass gemäß §202 BauGB der Mutterboden in nutzbaren Zustand erhalten werden soll und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen ist.

Bodenschicht Nr. 2 – Tone

Es wurden Tone bis zu einer Teufe von 4,0 m unter Grund sowie teilweise in Wechselfolge mit der Bodenschicht Nr. 3 (RKS3) bis zur Endteufe festgestellt. Die Konsistenzen variieren zwischen steif und halbfest. In Anlehnung an die DIN 18196 können die Böden der Bodengruppe TL/TM zugeordnet werden. Gemäß DIN 18300 handelt es sich um die Bodenklasse 4

Diese Böden sind als witterungsempfindlich einzustufen. Es gilt zu beachten, dass bei Wasserzutritt, Belastung sowie Entspannung erhebliche Verschlechterungen der bodenmechanischen Eigenschaften auftreten können. Es kann in diesem Falle eine Zuordnung zur Bodenklasse 2 erfolgen.

Bodenschicht Nr. 3 – Sande

Ebenso wurden Sande bis zur Endteufe oder in Wechselfolge mit der Bodenschicht Nr. 2 vorgefunden. Sie weisen mitteldichte bis im weiteren Tiefenverlauf dichte Lagerungsverhältnisse auf.

Die Böden können gemäß DIN 18196 der Bodengruppe SU/ST zugeordnet werden. Es handelt sich dabei gemäß DIN 18300 um die Bodenklasse 3.

Weiterer Tiefenverlauf

Es besteht die Möglichkeit auf Steine bzw. Blöcke sowie auf Felsgestein zu treffen. Felsgestein wurde mit beauftragtem Erkundungsverfahren nicht direkt aufgeschlossen. Ein Übergang zum Felsgestein konnte nicht aufgeschlossen werden.

4.3. Festgestellte, hydrologische Verhältnisse

Bei den durchgeführten Erkundungen wurde Grund- bzw. Schichtenwasser erschlossen.

Tabelle 1 - Auflistung der erkundeten Wasserstände

Aufschluss- bezeichnung	Wasserstand	Datum
RKS1	-2,40	05.04.2022

3. Bodenmechanische Laborversuche

3.1. Bestimmung der Korngrößenverteilung

Mit Hilfe der Korngrößenverteilung lässt sich eine Beurteilung des Baugrundes hinsichtlich Durchlässigkeit, Frostempfindlichkeit, Zusammendrückbarkeit, Scherfestigkeit sowie zur Eignung als Filtermaterial.

Allgemein werden die Korngrößen $d > 0,063$ mm durch Sieben untersucht. Die Ergebnisse der Korngrößenverteilung sind in untenstehender Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 2 - Ergebnisse der Korngrößenverteilung

Probenbezeichnung	Bodengruppe DIN 18196	Untersuchungsergebnis
RKS1 E2 (2,50 – 3,00)	SU	Kornanteil $< 0,063$ mm: 13,77 % Frostempfindlichkeitsklasse: F2 Bodenart nach DIN 18 196: schluffiger Sand

3.2. Bestimmung der Zustandsgrenze

Bei der Ermittlung der Zustandsgrenze werden die Wassergehalte des Bodens an der Fließgrenze w_L , der Ausrollgrenze w_P und der Schrumpfgrenze w_S ermittelt.

Diese dienen zur Bestimmung der Bodenart sowie zur Konsistenzermittlung. Die Ergebnisse sind in untenstehender Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 3 - Ergebnisse der Bestimmung der Zustandsgrenze

Probenbezeichnung	Bodengruppe DIN 18196	Untersuchungsergebnis
RKS2 E1 (0,40 – 2,00)	TL	Wassergehalt: 16,1 % Fließgrenze: 27,8 % Ausrollgrenze: 15,3 % Konsistenzzahl: 0,93 Konsistenz: steif Bodenart nach DIN 18 196: leichtplastische Tone

4. Bodenchemische Untersuchung

4.1. Probenahme

Um für ausgehobene Böden Möglichkeiten hinsichtlich Abtransportes und Verwertung zu finden, wurden aushubrelevante Bodenproben gemäß Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen (Eckpunkt Papier) durchgeführt.

Für Feststoffe werden abhängig der jeweiligen Stoffkonzentrationen demnach verschiedene Einstufungskategorien bzw. Zuordnungswerte definiert. Diese bestimmen, ob ein Einbau bzw. eine Verwertung mit Zulassung der Zielstelle konform sind.

4.2. Analyseergebnis/Bewertung

Folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse zusammenfasst gemäß den Laboranalysen.

Tabelle 4 - Laborergebnisse der umwelttechnischen Analyse

Probenbezeichnung	Relevante Parameter	Untersuchungsergebnis	Einstufung
RKS1 E1	pH-Wert el. Leitfähigkeit	11,2 1290 µS/cm	Z1.2 Z2
RKS3 E2	-	-	Z0

Das untersuchte Material der Probe RKS1 E1 ist aus den Tonen der Bodenschicht Nr. 2 entnommen worden. Nach Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen wurden in dieser erhöhte Werte der Parameter pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit festgestellt. Aus gutachterlicher Sicht können diese allerdings vernachlässigt werden. Das Material ist somit als **Z0 – Material** einzustufen.

In der Probe RKS3 E2 wurden keine erhöhten Schadstoffgehalte nachgewiesen. Das Aushubmaterial aus den sandigen Böden der Bodenschicht Nr. 3 ist somit gemäß Leitfaden zum Verfüllen von Gruben, Brüchen und Tagebauen als **Z0-Material** zu deklarieren.

5. Bodenmanagement

Ziel des Bodenmanagementkonzeptes ist es die Funktionen des Bodens zu schützen und zu erhalten, sowie den nutzbaren Boden zu verwerten.

Zur Erschließung des Baugebietes „Brunnackerstraße II“ in Münchshofen soll eine Wiesenfläche bebaut werden. Es liegen drei Bodenschichten vor. Die Schicht 1 besteht aus humusreichem Mutterboden (Schichtdicke 40 – 50 cm). Die Bodenschicht 2 besteht aus steifen bis halbfesten Tonen und reicht bis in eine Teufe von 4,0 m. Die dritte Schicht besteht aus Sanden in mitteldichten bis dichten Lagerungsverhältnissen. Diese Schicht wurde in Wechselfolge mit der Schicht 2 aufgefunden.

Die Bodenschicht 1 ist von den Schichten 2 und 3 getrennt abzutragen und wie folgt zu behandeln.

Vor der Abtragung des Mutterbodens (Schicht 1) sollte die Grasnarbe abgefräst und der Verwertung zugeführt werden. Es sollte drauf geachtet werden, dass alle Bodenschichten möglichst bei trockener Witterung abgetragen werden. Dadurch werden die Funktionen und bodenmechanischen Eigenschaften der Böden erhalten.

Der Mutterboden (Schicht 1) soll in seiner Funktion erhalten und geschützt werden. Dazu wird er nach der Abtragung seitlich der Baustelle gelagert oder der Verwertung andernorts zugeführt. Soll der Boden vor Ort wiederverwendet werden, ist eine trapezförmige Miete (Schütthöhe maximal 2 m) anzulegen. Das Haufwerk ist unter etwa 45° abzuböschten. Die Seiten sollten mit der Baggerschaufel geglättet werden, um den Abfluss von Niederschlagswasser zu gewährleisten. Die Oberbodenmiete darf nicht mit schwerem Gerät befahren werden, um die Funktionen des Bodens nicht zu gefährden. Wird der Boden nicht unmittelbar wieder eingebaut, ist die Miete zu begrünen. Liegt die Verwertung mehr als 6 Monate in der Zukunft sollten tiefwurzelnde und winterharte Pflanzen verwendet werden. Soll der Boden andernorts verwendet werden, ist er in nahegelegene landwirtschaftliche Flächen oder landschaftsarchitektonische Gestaltungen zu verbringen. Dabei ist auf kurze (trockene) Transportwege zu achten. Alternativ kann der Boden auf einer „Bodenbörse“ angeboten werden.

Der Unterboden sollte getrennt nach den festgestellten Bodenschichten Nr. 2 und Nr. 3 ausgebaut und gelagert werden.

Das untersuchte Aushubmaterial aus beiden Bodenarten ist nach Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen als Z0-Material einzustufen und kann daher an einer hierfür zugelassenen Stelle eingebaut werden. Ein Einbau vor Ort ist möglich.

Erdbautechnisch können die Sande der Bodenschicht Nr. 3 zur Verfüllung wiederverwendet werden. Die Tone der Bodenschicht Nr. 2 können nur nach Aufbereitung ausreichend verdichtet eingebaut werden. Zur Aufbereitung wird die Zugabe von 3 - 5 Gewichtsprozent eines entsprechenden Kalk-Zement-Gemisches empfohlen. Die Zugabemenge und das Mischungsverhältnis sind vor Ort durch den Sachverständigen zu bestimmen.

Insbesondere bei den tonhaltigen Schichten ist auf eine trockene Lagerung sowie eine trockene Witterung beim Aushub zu achten, um die bodenmechanischen Eigenschaften nicht zu verschlechtern.

Insgesamt ergeben sich folgende Volumina (Planungsstand vom 01.02.2023):

- Oberbodenabtrag: 2.040 m³
- Oberbodenauftrag: 250 m³
- Erdabtrag ZO: 1.420 m³
- Erdauftrag ZO: 1.956 m³

6. Hinweise und Empfehlungen

Die Angaben zu Schichtdicken können aufgrund der Brachlage variieren. Alle im Bericht erhaltenen Aussagen und Empfehlungen wurden anhand der Eigenschaften der genommenen Bodenproben getroffen. Es können Abweichungen davon aufgrund der Heterogenität des Untergrundes nicht ausgeschlossen werden. Daher ist eine genaue Überwachung der Erdbauarbeiten und eine Überprüfung der Bodenverhältnisse während der Aushubarbeiten empfehlenswert.

Der vorliegende Bericht bezieht sich auf den zum Zeitpunkt der Erstellung vorliegenden Planungsstand der Baugrunderschließung. Änderungen in der Planung sind mit dem Gutachter abzustimmen.

Für offene Fragen zum Inhalt des Berichts und daraus resultierender Arbeiten stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Wackersdorf, 01.02.2023

Simon Rosenberger, M.Sc.
Geschäftsführer

Anna Mulzer, B.Eng.
Sachbearbeiterin

**Ingenieurbüro Troßmann -
Beraten und Planen GmbH**

Anlage 1

OBJEKTPLANUNG
VERKEHRSANLAGEN
SIEDLUNGSWASSERWIRTSCHAFT
TRAGWERKSPLANUNG
BAULEITPLANUNG
BRANDSCHUTZPLANUNG
GEOTECHNIK
UMWELT
ALTLASTEN
ANALYTIK
DEPONIEPLANUNG
BEWEISSICHERUNG

**Ingenieurbüro Troßmann
Beraten und Planen GmbH**

Hauptsitz

Barbarastrasse 8 · 92442 Wackersdorf
Telefon: (0 94 31) 74 41-0
Telefax: (0 94 31) 74 41-16
wackersdorf@beraten-planen.de

Zweigstelle Straubing

Wittelsbacherstraße 26, 94315 Straubing
Telefon: (0 94 21) 84 23 -0
straubing@beraten-planen.de

Zweigstelle Miesbach

Rosenheimer Straße 13, 83714 Miesbach
Telefon: (0 80 25) 92 89 07-0
miesbach@beraten-planen.de

Gesellschafter-Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. (FH) Fabian Biersack
Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Grenzer
Tobias Schreiner, M.Eng., MBA
Simon Rosenberger M.Sc

Internet:

www.ib-trossmann.de

Bankverbindung:

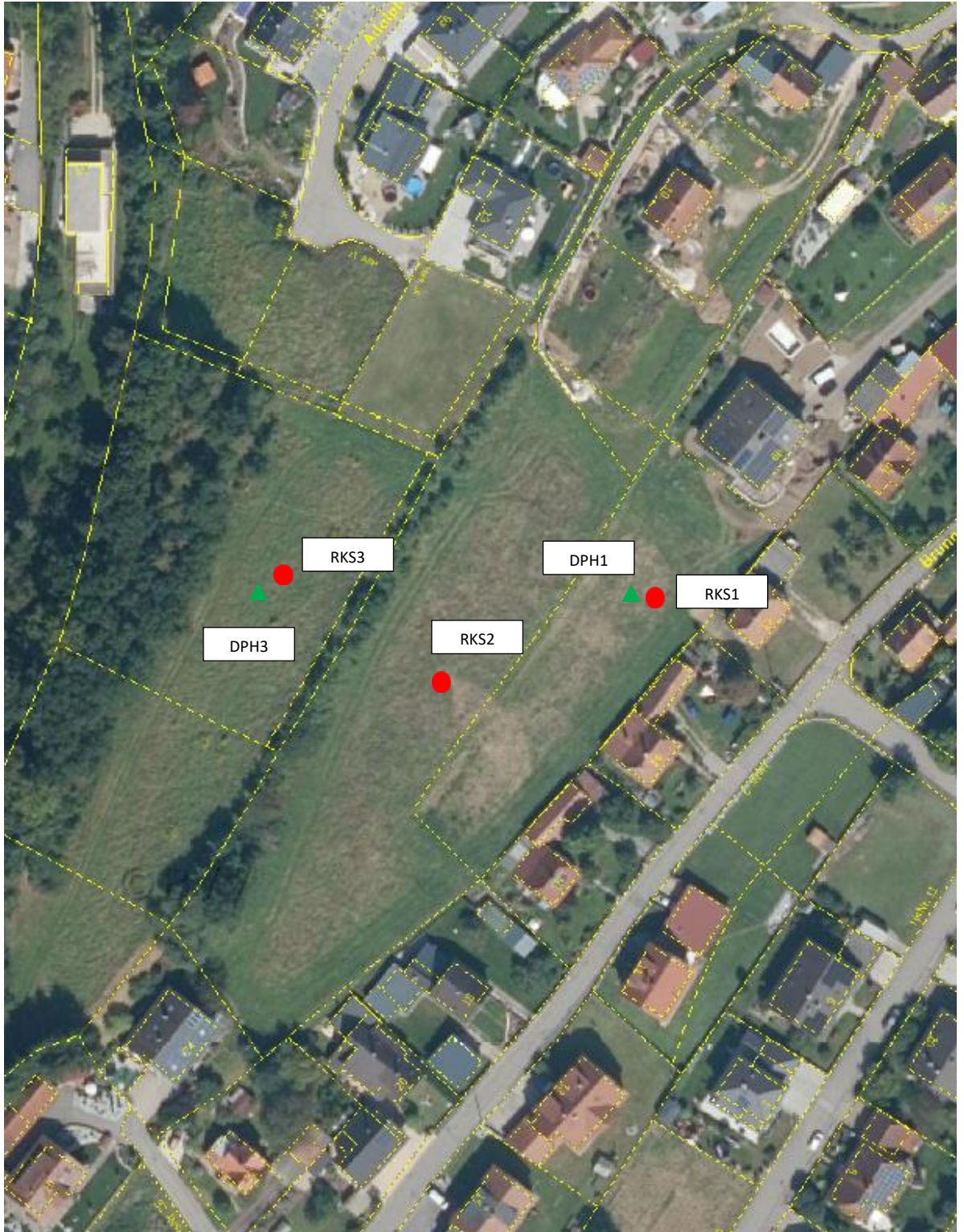
Sparkasse Schwandorf
(BLZ 750 510 40) Konto 31476120
IBAN: DE30 7505 1040 0031 4761 20
BIC: BYLADEM1SAD

HRB-Nr. 6257 · Amtsgericht Amberg





Untersuchungsort

Baumaßnahme:	Münchshofen, Erschließung BG Brunnäcker II
Gegenstand:	Bodenmanagementkonzept
Projektnummer:	BO-22-0206
Plan:	Übersichtslageplan
Maßstab:	1:25.000 bei DIN A4
Datum:	02.12.2022
Bearbeiter:	A. Mulzer, B.Eng.



Legende:

-  Rammkernbohrung (RKS)
-  Rammsondierung (DPH)

Baumaßnahme:	Münchshofen, Erschließung BG Brunnäcker II
Gegenstand:	Bodenmanagementkonzept
Projektnummer:	BO-22-0206
Plan:	Detaillageplan
Maßstab:	1 : 5.000 bei DIN A4
Datum:	02.12.2022
Bearbeiter:	A. Mulzer, B.Eng.



ZEICHENERKLÄRUNG VERKEHRSANLAGE

	Asphaltdecke		Fläche erhalten von Bäumen / Sträuchern
	Gehweg		öffentliche Grünfläche
	Fläche besondere Zweckbestimmung		Waldfläche
	Dammböschung 1:1,5		Einschnittsböschung 1:1,5
	Mulde		bestehende Straßenbeleucht.
	best. Einzeller		Rückbau Straßenbeleuchtung
	Baugrenze		Neubau Straßenbeleuchtung
	Winkelstützwand		Querneigung

Erschließung Baugebiet "Brunnäcker II"

Bauort: 93158 Teublitz

Baurehr: Stadt Teublitz
Platz der Freiheit 7
93158 Teublitz



Tel.: 09471 / 99 22 - 0

geprüft	mit Roteintrag zurück	freigegeben	genehmigt
---------	-----------------------	-------------	-----------

Planinhalt: Lageplan Straßenbau Index B 1:500

Planverfasser: Preihsl + Schwan
Beraten und Planen GmbH
Kreuzbergweg 1A
93133 Burglengenfeld
Tel.: 09471/7016-0
Fax: 09471/7016-17



burglengenfeld@beraten-planen.de
www.preihsl-schwan-ingenieure.de

gezeichnet	(Planverfasser)	geprüft	(Projektleitung / Geschäftsführung)
------------	-----------------	---------	-------------------------------------

Datum	Index	Änderung	bearbeitet
09.12.2022	A	Anpassung Querneigung, Straßenbau nach B-Plan	Weichmann
15.12.2022	-	Anpassung Straßenbau nach B-Plan	Weichmann
17.01.2022	-	Anpassung Querneigung Wendehammer	Weichmann
31.01.2023	B	Anpassung Böschungen, Winkelstützwand	Weichmann

bearb.:	Weichmann J.	erstellt:	08.07.2022	Stand:	Entwurfsplanung
Projektnr.:	TEUB-03-148-21	geändert:	31.01.2023	Plannr.:	LP1.01

INGENIEURBÜRO TROSSMANN – BERATEN UND PLANEN GMBH
BARBARASTR. 8 – 92442 WACKERSDORF

Anlage 2



OBJEKTPLANUNG
VERKEHRSANLAGEN
SIEDLUNGSWASSERWIRTSCHAFT
TRAGWERKSPLANUNG
BAULEITPLANUNG
BRANDSCHUTZPLANUNG
GEOTECHNIK
UMWELT
ALTLASTEN
ANALYTIK
DEPONIEPLANUNG
BEWEISSICHERUNG

Ingenieurbüro Troßmann Beraten und Planen GmbH

Hauptsitz

Barbarastrasse 8 · 92442 Wackersdorf
Telefon: (0 94 31) 74 41-0
Telefax: (0 94 31) 74 41-16
wackersdorf@beraten-planen.de

Zweigstelle Straubing

Wittelsbacherstraße 26, 94315 Straubing
Telefon: (0 94 21) 84 23 -0
straubing@beraten-planen.de

Zweigstelle Miesbach

Rosenheimer Straße 13, 83714 Miesbach
Telefon: (0 80 25) 92 89 07-0
miesbach@beraten-planen.de

Gesellschafter-Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. (FH) Fabian Biersack
Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Grenzer
Tobias Schreiner, M.Eng., MBA
Simon Rosenberger M.Sc

Internet:

www.ib-trossmann.de

Bankverbindung:

Sparkasse Schwandorf
(BLZ 750 510 40) Konto 31476120
IBAN: DE30 7505 1040 0031 4761 20
BIC: BYLADEM1SAD

HRB-Nr. 6257 · Amtsgericht Amberg

DPH 1

05.04.2022

RKS 1

05.04.2022

RKS 2

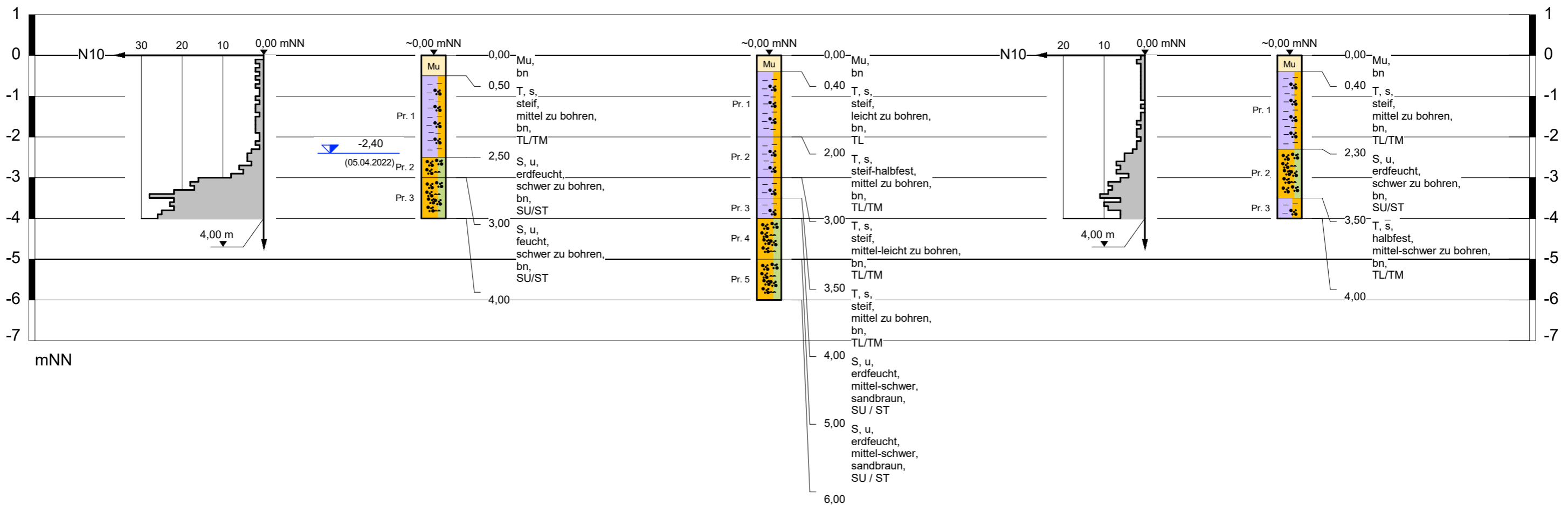
05.04.2022

DPH 3

05.04.2022

RKS 3

05.04.2022



Zeichenerklärung

Mu		Mutterboden
S		Sand
T		Ton
u		schluffig
s		sandig
Pr. 1		Probe
		Grundwasser nach Ende Bohrung mNN
bn		braun

Ingenieurbüro Trossmann - Beraten und Planen GmbH
 Barbarastraße 8, 92442 Wackersdorf

09431-74410
 www.ib-trossmann.de

Auftraggeber: **Stadt Teublitz**
 Platz der Freiheit 7, 93158 Teublitz

Projekt-Nr.
22-0206

Projekt: **Baugebiet Brunnäcker II**
 Münchshofen

Anlage-Nr.
2

Maßstab	Höhen-Maßstab	Gezeichnet:	Geprüft:	Gutachter:	Datum
1 : 100	1 : 100	C. Stangl	S. Rosenb	T. Schreine	05.04.2022

Anlage 3

OBJEKTPLANUNG
VERKEHRSANLAGEN
SIEDLUNGSWASSERWIRTSCHAFT
TRAGWERKSPLANUNG
BAULEITPLANUNG
BRANDSCHUTZPLANUNG
GEOTECHNIK
UMWELT
ALTLASTEN
ANALYTIK
DEPONIEPLANUNG
BEWEISSICHERUNG

**Ingenieurbüro Troßmann
Beraten und Planen GmbH**

Hauptsitz

Barbarastrasse 8 · 92442 Wackersdorf
Telefon: (0 94 31) 74 41-0
Telefax: (0 94 31) 74 41-16
wackersdorf@beraten-planen.de

Zweigstelle Straubing

Wittelsbacherstraße 26, 94315 Straubing
Telefon: (0 94 21) 84 23 -0
straubing@beraten-planen.de

Zweigstelle Miesbach

Rosenheimer Straße 13, 83714 Miesbach
Telefon: (0 80 25) 92 89 07-0
miesbach@beraten-planen.de

Gesellschafter-Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. (FH) Fabian Biersack
Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Grenzer
Tobias Schreiner, M.Eng., MBA
Simon Rosenberger M.Sc

Internet:

www.ib-trossmann.de

Bankverbindung:

Sparkasse Schwandorf
(BLZ 750 510 40) Konto 31476120
IBAN: DE30 7505 1040 0031 4761 20
BIC: BYLADEM1SAD

HRB-Nr. 6257 · Amtsgericht Amberg

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Proj. Nr.:
22-0206
Anlage:
3

Bauvorhaben:

RKS: RKS 1

Blatt: 1
Geländehöhe: 0,00 mNN
geprüft: S. Rosenberger

Datum:
05.04.2022

1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)				Art	Nr	Tiefe in m von: bis:
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe 1) i) Kalkgehalt				
0,50	Mutterboden						
			braun				
2,50	Ton sandig				Pr.	1	0,50 2,50
	steif	mittel zu bohren	braun				
			TL/TM				
3,00	Sand schluffig				Pr.	2	2,50 3,00
	erdfeucht	schwer zu bohren	braun				
			SU/ST				
4,00	Sand schluffig				Pr.	3	3,00 4,00
	feucht	schwer zu bohren	braun				
			SU/ST				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Proj. Nr.:
22-0206
Anlage:
3

Bauvorhaben:

RKS: RKS 1

Blatt: 2
Geländehöhe: 0,00 mNN
geprüft: S. Rosenberger

Datum:
05.04.2022

Zusatzangaben

Bezeichnung:	von:	bis:	Datum:	Zeitdiff.:	
Grundwasser nach Ende Bohrung mNN	2,40		05.04.2022		

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Berater vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Proj. Nr.:
22-0206
Anlage:
3

Bauvorhaben:

RKS: RKS 2

Blatt: 1
Geländehöhe: 0,00 mNN
geprüft: S. Rosenberger

Datum:
05.04.2022

1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)				Art	Nr	Tiefe in m von: bis:
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe 1) i) Kalkgehalt				
0,40	Mutterboden						
	braun						
2,00	Ton sandig				Pr.	1	0,40 2,00
	steif	leicht zu bohren	braun				
3,00	Ton sandig				Pr.	2	2,00 3,00
	steif-halbfest	mittel zu bohren	braun				
3,50	Ton sandig						
	steif	mittel-leicht zu bohren	braun				
4,00	Ton sandig				Pr.	3	3,50 4,00
	steif	mittel zu bohren	braun				
5,00	Sand schluffig				Pr.	4	4,00 5,00
	erdfeucht	mittel-schwer	sandbraun				
			SU / ST				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Proj. Nr.:
22-0206
Anlage:
3

Bauvorhaben:

RKS: RKS 2

Blatt: 2
Geländehöhe: 0,00 mNN
geprüft: S. Rosenberger

Datum:
05.04.2022

1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)				Art	Nr	Tiefe in m von: bis:
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe 1) i) Kalkgehalt				
6,00	Sand schluffig				Pr.	5	5,00 6,00
	erdfeucht	mittel-schwer	sandbraun				
		SU / ST					

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Proj. Nr.:
22-0206
Anlage:
3

Bauvorhaben:

RKS: RKS 3

Blatt: 1
Geländehöhe: 0,00 mNN
geprüft: S. Rosenberger

Datum:
05.04.2022

1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ans.- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeug Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 1)				Art	Nr	Tiefe in m von: bis:
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe 1) i) Kalkgehalt				
0,40	Mutterboden						
	braun						
2,30	Ton sandig				Pr.	1	0,40 2,30
	steif	mittel zu bohren	braun				
3,50	Sand schluffig				Pr.	2	2,30 3,50
	erdfeucht	schwer zu bohren	braun				
4,00	Ton sandig+				Pr.	3	3,50 4,00
	halbfest	mittel-schwer zu bohre	braun				
			TL/TM				

1) Eintragung nimmt wissenschaftlicher Berater vor

Anlage 4

OBJEKTPLANUNG
VERKEHRSANLAGEN
SIEDLUNGSWASSERWIRTSCHAFT
TRAGWERKSPLANUNG
BAULEITPLANUNG
BRANDSCHUTZPLANUNG
GEOTECHNIK
UMWELT
ALTLASTEN
ANALYTIK
DEPONIEPLANUNG
BEWEISSICHERUNG

**Ingenieurbüro Troßmann
Beraten und Planen GmbH**

Hauptsitz

Barbarastrasse 8 · 92442 Wackersdorf
Telefon: (0 94 31) 74 41-0
Telefax: (0 94 31) 74 41-16
wackersdorf@beraten-planen.de

Zweigstelle Straubing

Wittelsbacherstraße 26, 94315 Straubing
Telefon: (0 94 21) 84 23 -0
straubing@beraten-planen.de

Zweigstelle Miesbach

Rosenheimer Straße 13, 83714 Miesbach
Telefon: (0 80 25) 92 89 07-0
miesbach@beraten-planen.de

Gesellschafter-Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. (FH) Fabian Biersack
Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Grenzer
Tobias Schreiner, M.Eng., MBA
Simon Rosenberger M.Sc

Internet:

www.ib-trossmann.de

Bankverbindung:

Sparkasse Schwandorf
(BLZ 750 510 40) Konto 31476120
IBAN: DE30 7505 1040 0031 4761 20
BIC: BYLADEM1SAD

HRB-Nr. 6257 · Amtsgericht Amberg



Erdstoff-Labor

Möster Straße 8
06849 Dessau- Roßlau

Tel. 0340 / 858 30 87
Fax 0340 / 858 30 86
info(at)erdstoff-labor.de

Bodenmechanische Untersuchungen

Auftraggeber: Ingenieurbüro Trossmann - Beraten und Planen GmbH
Barbarastraße 8, 92442 Wackersdorf

Untersuchungsumfang: Korngrößenverteilung (Nasssiebung) - DIN EN ISO 17892-4
Zustandsgrenzen DIN EN ISO 17892-12

Bearbeiter: I. Siegemund

Probenübersicht und Anlagen

Probeneingang: 14.04.2022
Probengefäße: Kunststoffeimer
Bearbeiter Auftraggeber: Simon Rosenberger
Vorhaben lt. Auftrag: BG Brunnäcker II
BO-22-0021

Probennummer Erdstofflabor	Bezeichnung lt. Auftrag	Entnahmestelle / Tiefe lt. Auftrag	Kornverteilung Anlage	Zustandsgrenzen Anlage
08801	E 2	RKS 1 / 2,50-3,00 m	A 1.1	
08802	E 1	RKS 2 / 0,40-2,00 m		A 2.1

Probe(n) wurde(n) im angelieferten Zustand untersucht.

Untersuchungsbericht: 4 Seiten (1 Deckblatt und 3 Blatt Anlagen)

Dessau, 04.05.2022

Dipl.-Ing. Jörg Brügger



Erdstoff-Labor
 Möster Straße 8
 06849 Dessau-Roßlau
 Tel. 0340/8583087

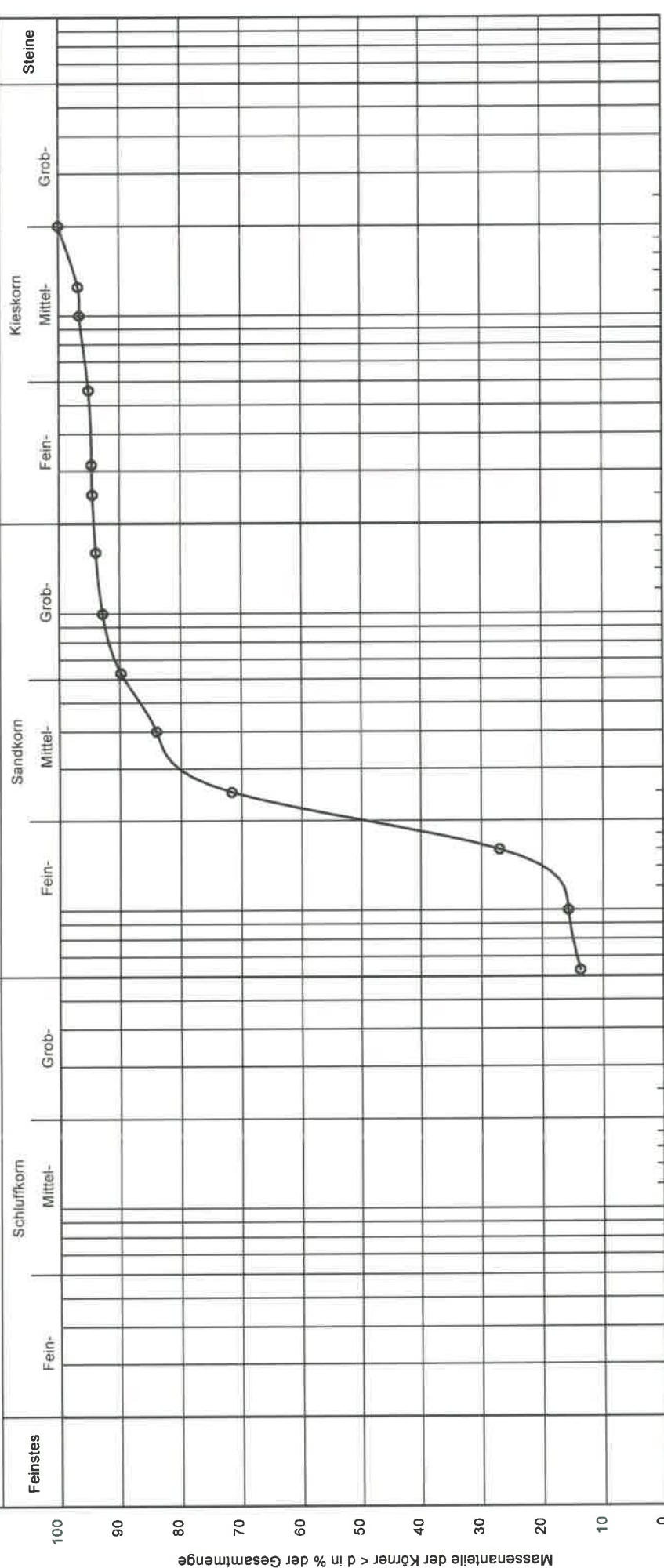
Körnungslinie DIN EN ISO 17892-4
BG Brunnäcker II
 BO - 22 - 0021

Proben-Nr.: 08801
 Probeneingang: 14.04.2022
 Probenlieferung: gestört
 Arbeitsweise: Nasssiebung

Datum: 03.05.2022
 Bearbeiter: I. Siegemund

Schlammkorn

Siebkorn



Anlage:
 A 1.1
 Blatt: 1 73

Bemerkungen:
 Probe wurde im angelieferten Zustand untersucht.
 Auftraggeber: IB Trossmann GmbH

Signatur:	Bezeichnung:	Entnahmestelle:	Entnahmetiefe:	T/U/S/G	Kurzzeichen:	U/Cc	Bodengruppe:	Frostempf.	k-Wert [m/s]
	E 2	RKS 1	2.50 - 3.00 m	-/13.8/80.4/5.8	S, u', g'	-/	SU	F2	-



03

Körnungslinie DIN EN ISO 17892-4

BG Brunnäcker II

BO - 22 - 0021

Proben-Nr.: 08801

Probeneingang: 14.04.2022

Probenlieferung: gestört

Arbeitsweise: Nasssiebung

Bearbeiter: I.Siegemund

Datum: 03.05.2022

Bezeichnung: E 2
 Entnahmestelle: RKS 1
 Entnahmetiefe: 2,50 - 3,00 m
 T/U/S/G - / 13.8 / 80.4 / 5.8
 Kurzzeichen: S, u', g'
 U/Cc -/-
 Bodengruppe: SU
 Frostempf. F2
 k-Wert [m/s] -
 d10/d30/d60 [mm]: - / 0.166 / 0.220
 Siebanalyse:
 Trockenmasse [g]: 834.00

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
20.0	0.00	0.00	100.00
12.5	27.20	3.26	96.74
10.0	1.70	0.20	96.53
5.6	12.30	1.48	95.06
3.15	4.00	0.48	94.58
2.5	1.00	0.12	94.46
1.6	4.60	0.55	93.91
1.0	9.30	1.12	92.79
0.63	25.00	3.00	89.79
0.4	48.50	5.82	83.98
0.25	102.90	12.34	71.64
0.16	372.40	44.66	26.97
0.1	93.90	11.26	15.71
0.063	16.20	1.94	13.77
Schale	114.80	13.77	-
Summe	833.80		
Siebverlust	0.20		



Zustandsgrenzen DIN EN ISO 17892-12

BG Brunnäcker II

BO - 22 - 0021

Bearbeiter: I. Siegemund

Datum: 29.04.2022

Auftraggeber: IB Trossmann

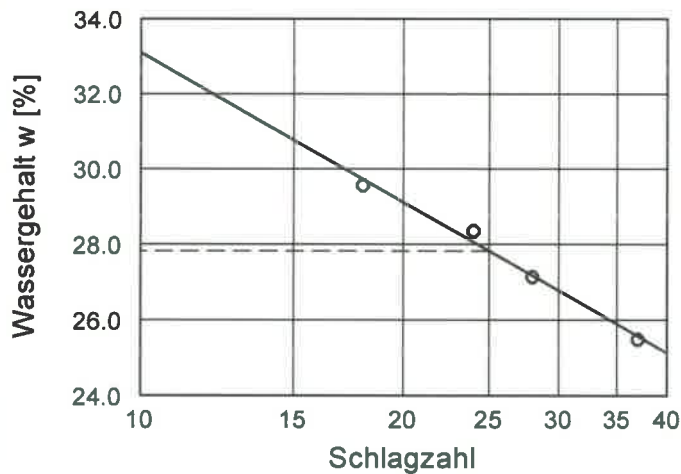
Bezeichnung: E1

Entnahmestelle: RKS 2

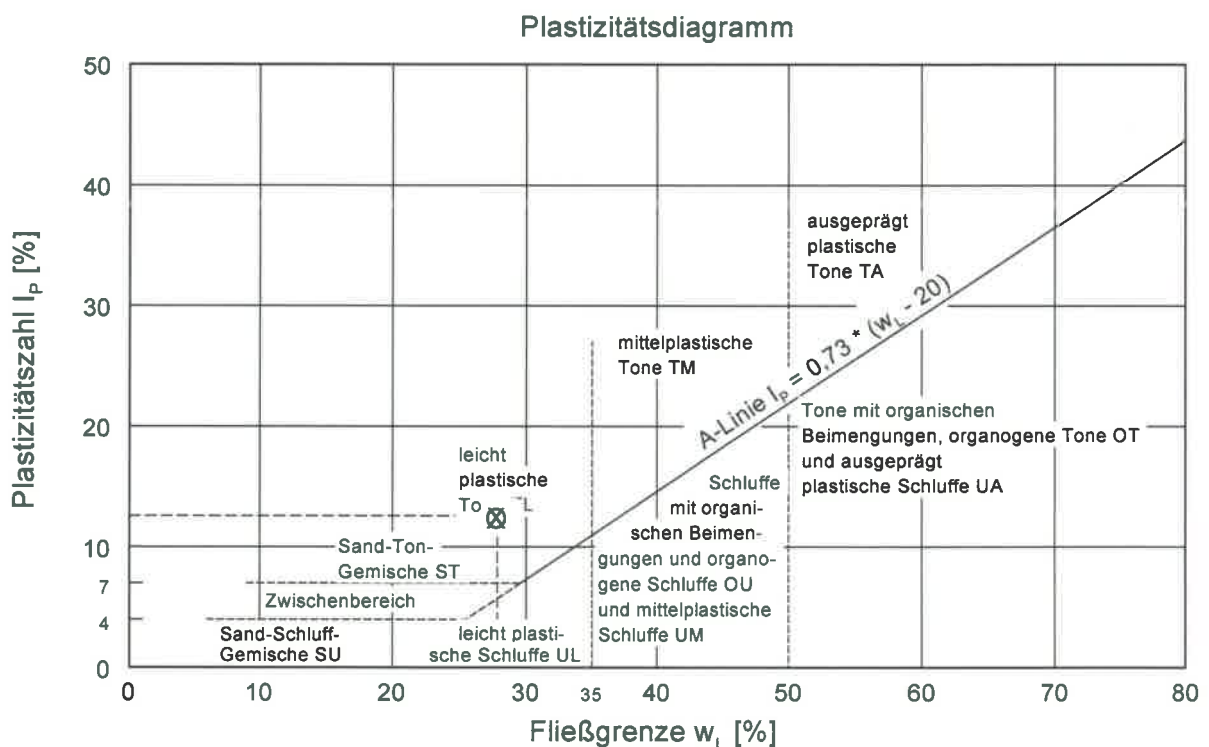
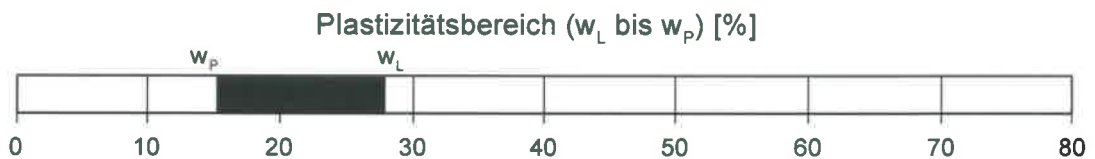
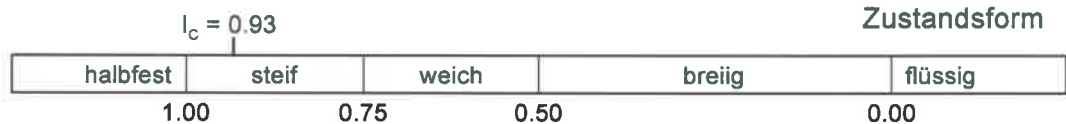
Entnahmetiefe: 0,40 - 2,00 m

Probenlieferung: gestört

Probeneingang: 14.04.2022



Wassergehalt $w = 16.1 \%$
 Fließgrenze $w_L = 27.8 \%$
 Ausrollgrenze $w_p = 15.3 \%$
 Plastizitätszahl $I_p = 12.5 \%$
 Konsistenzzahl $I_c = 0.93$
 Anteil Überkorn $\ddot{u} = 10.7 \%$
 Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}} = 16.1 \%$
 Korr. Wassergehalt = 16.1%



WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Ingenieurbüro Trossmann - Beraten und Planen
GmbH
Herr Simon Rosenberger
Barbarastraße 8
92442 Wackersdorf

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: T. Schröder
Durchwahl: +49 89 829969 17
E-Mail: Thorsten.Schroeder
@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CMU22-004786-1

Datum: 22.04.2022

Auftrag Nr.: CMU-01597-22

Auftrag: Brunnäcker



Thorsten Schröder
Sachverständiger Umwelt und Wasser
Dipl.-Ing. Umweltsicherung



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling, Florian Weßling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	22-056807-01
Bezeichnung	RKS1 E1
Probenart	Bodenaushub
Projekt-Nr.:	CMU-20-0055
Projekt:	BU01-CMU-srd-Ingenieurbüro Trossmann - Beraten und Planen GmbH
Probenahme	07.04.2022
Zeit	00:00
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 2l PE
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	13.04.2022
Untersuchungsbeginn	13.04.2022
Untersuchungsende	22.04.2022

Probenvorbereitung

	22-056807-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	900	ml		DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	MÜ
Frischmasse der Messprobe	110,0	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	MÜ
Feuchtegehalt	19,8	%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	MÜ
Königswasser-Extrakt	19.04.2022			DIN EN 13657 Verf. III (2003-01) ^A	MÜ
Feinanteil < 2mm	66,6	Gew%	TS 40°C	DIN 19747 (2009-07) ^A	MÜ
Grobanteil > 2mm	33,4	Gew%	TS 40°C	DIN 19747 (2009-07) ^A	MÜ

Physikalische Untersuchung

	22-056807-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockenrückstand	89,1	Gew%	OS <2	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03) ^A	MÜ

Summenparameter

	22-056807-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	0,11	mg/kg	TS <2	DIN ISO 17380 (2013-10) ^A	MÜ
EOX	<0,5	mg/kg	TS <2	DIN 38414 S17 mod. (2017-01) ^A	MÜ
Kohlenwasserstoff-Index	<30	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 16703 (2011-09) ^A	MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	22-056807-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,006	mg/kg	TS <2	DIN ISO 10382 (2003-05) A	MÜ
PCB Nr. 52	<0,006	mg/kg	TS <2	DIN ISO 10382 (2003-05) A	MÜ
PCB Nr. 101	<0,006	mg/kg	TS <2	DIN ISO 10382 (2003-05) A	MÜ
PCB Nr. 118	<0,006	mg/kg	TS <2	DIN ISO 10382 (2003-05) A	MÜ
PCB Nr. 138	<0,006	mg/kg	TS <2	DIN ISO 10382 (2003-05) A	MÜ
PCB Nr. 153	<0,006	mg/kg	TS <2	DIN ISO 10382 (2003-05) A	MÜ
PCB Nr. 180	<0,006	mg/kg	TS <2	DIN ISO 10382 (2003-05) A	MÜ
Summe der 6 PCB	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 10382 (2003-05) A	MÜ
Summe der 7 PCB	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 10382 (2003-05) A	MÜ

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

	22-056807-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	9,2	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02) A	MÜ
Blei (Pb)	11	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02) A	MÜ
Cadmium (Cd)	0,30	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02) A	MÜ
Chrom (Cr)	24	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02) A	MÜ
Kupfer (Cu)	9,1	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02) A	MÜ
Nickel (Ni)	23	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02) A	MÜ
Zink (Zn)	48	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02) A	MÜ
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 12846 (2012-08) A	MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	22-056807-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
1-Methylnaphthalin	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
2-Methylnaphthalin	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Acenaphthylen	<0,1	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Chrysen	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Benzo(b)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Benzo(k)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Benzo(ghi)perylene	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Summe nachgewiesener PAK	-/-	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Summe PAK nach EPA ohne Naphthaline	-/-	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Summe Naphthaline	-/-	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling, Florian Weßling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

	22-056807-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	11,2		EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	MÜ
Messtemperatur pH-Wert	22,1	°C	EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	MÜ
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	1.290	µS/cm	EL	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	MÜ

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

	22-056807-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	<1	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	MÜ
Cyanid (CN), ges.	<0,005	mg/l	EL	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) ^A	MÜ
Sulfat (SO ₄)	<1	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	MÜ

Elemente

	22-056807-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	MÜ
Blei (Pb)	4,2	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	MÜ
Chrom (Cr)	<3	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	MÜ
Kupfer (Cu)	<3	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	MÜ
Nickel (Ni)	<3	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	MÜ
Quecksilber (Hg)	<0,2	µg/l	EL	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	MÜ
Zink (Zn)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	MÜ

Summenparameter

	22-056807-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Phenol-Index nach Destillation	<0,008	mg/l	EL	DIN EN ISO 14402 (1999-12) ^A	MÜ

Norm

DIN 38414 S17 mod. (2017-01)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Böden, Extraktion mit Ultraschall

Legende

aS	ausführender Standort	OS	Originalsubstanz	TS	Trockensubstanz
TS 40°C	Trockensubstanz TS 40°C	OS <2	OS <2	TS <2	TS <2
EL	Eluat	MÜ	WESSLING GmbH München (Neuried)		


 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

 Geschäftsführer:
 Anna Weßling, Florian Weßling,
 Stefan Steinhardt
 HRB 1953 AG Steinfurt

WESSLING GmbH, Forstenrieder Straße 8-14, 82061 Neuried

Ingenieurbüro Trossmann - Beraten und Planen
GmbH
Herr Simon Rosenberger
Barbarastraße 8
92442 Wackersdorf

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: T. Schröder
Durchwahl: +49 89 829969 17
E-Mail: Thorsten.Schroeder
@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CMU22-004787-1

Datum: 22.04.2022

Auftrag Nr.: CMU-01597-22

Auftrag: Brunnäcker



Thorsten Schröder
Sachverständiger Umwelt und Wasser
Dipl.-Ing. Umweltsicherung



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling, Florian Weßling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	22-056807-02
Bezeichnung	RKS3 E2
Probenart	Bodenaushub
Projekt-Nr.:	CMU-20-0055
Projekt:	BU01-CMU-srd-Ingenieurbüro Trossmann - Beraten und Planen GmbH
Probenahme	07.04.2022
Zeit	00:00
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	1x 2l PE
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	13.04.2022
Untersuchungsbeginn	13.04.2022
Untersuchungsende	22.04.2022

Probenvorbereitung

	22-056807-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	900	ml		DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	MÜ
Frischmasse der Messprobe	107,4	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	MÜ
Feuchtegehalt	17,3	%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	MÜ
Königswasser-Extrakt	19.04.2022			DIN EN 13657 Verf. III (2003-01) ^A	MÜ
Feinanteil < 2mm	45,6	Gew%	TS 40°C	DIN 19747 (2009-07) ^A	MÜ
Grobanteil > 2mm	54,4	Gew%	TS 40°C	DIN 19747 (2009-07) ^A	MÜ

Physikalische Untersuchung

	22-056807-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockenrückstand	91,9	Gew%	OS <2	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03) ^A	MÜ

Summenparameter

	22-056807-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN ISO 17380 (2013-10) ^A	MÜ
EOX	<0,5	mg/kg	TS <2	DIN 38414 S17 mod. (2017-01) ^A	MÜ
Kohlenwasserstoff-Index	<30	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 16703 (2011-09) ^A	MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	22-056807-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,006	mg/kg	TS <2	DIN ISO 10382 (2003-05) A	MÜ
PCB Nr. 52	<0,006	mg/kg	TS <2	DIN ISO 10382 (2003-05) A	MÜ
PCB Nr. 101	<0,006	mg/kg	TS <2	DIN ISO 10382 (2003-05) A	MÜ
PCB Nr. 118	<0,006	mg/kg	TS <2	DIN ISO 10382 (2003-05) A	MÜ
PCB Nr. 138	<0,006	mg/kg	TS <2	DIN ISO 10382 (2003-05) A	MÜ
PCB Nr. 153	<0,006	mg/kg	TS <2	DIN ISO 10382 (2003-05) A	MÜ
PCB Nr. 180	<0,006	mg/kg	TS <2	DIN ISO 10382 (2003-05) A	MÜ
Summe der 6 PCB	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 10382 (2003-05) A	MÜ
Summe der 7 PCB	-/-	mg/kg	TS <2	DIN ISO 10382 (2003-05) A	MÜ

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

	22-056807-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	9,8	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02) A	MÜ
Blei (Pb)	7,3	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02) A	MÜ
Cadmium (Cd)	<0,3	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02) A	MÜ
Chrom (Cr)	22	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02) A	MÜ
Kupfer (Cu)	4,8	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02) A	MÜ
Nickel (Ni)	19	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02) A	MÜ
Zink (Zn)	33	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02) A	MÜ
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN ISO 12846 (2012-08) A	MÜ

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	22-056807-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
1-Methylnaphthalin	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
2-Methylnaphthalin	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Acenaphthylen	<0,1	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Chrysen	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Benzo(b)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Benzo(k)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Benzo(ghi)perylene	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Summe nachgewiesener PAK	-/-	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Summe PAK nach EPA ohne Naphthaline	-/-	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ
Summe Naphthaline	-/-	mg/kg	TS <2	LUA Merkblatt Nr.1 (1994-04) ^A	MÜ



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling, Florian Weßling,
 Stefan Steinhardt
 HRB 1953 AG Steinfurt

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

	22-056807-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	7,1		EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	MÜ
Messtemperatur pH-Wert	22,2	°C	EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	MÜ
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	<10	µS/cm	EL	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	MÜ

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

	22-056807-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	<1	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	MÜ
Cyanid (CN), ges.	<0,005	mg/l	EL	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) ^A	MÜ
Sulfat (SO ₄)	<1	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	MÜ

Elemente

	22-056807-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<5	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	MÜ
Blei (Pb)	4,1	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	MÜ
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	MÜ
Chrom (Cr)	5,7	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	MÜ
Kupfer (Cu)	<3	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	MÜ
Nickel (Ni)	3,3	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	MÜ
Quecksilber (Hg)	<0,2	µg/l	EL	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	MÜ
Zink (Zn)	9,6	µg/l	EL	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	MÜ

Summenparameter

	22-056807-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Phenol-Index nach Destillation	<0,008	mg/l	EL	DIN EN ISO 14402 (1999-12) ^A	MÜ

Norm

DIN 38414 S17 mod. (2017-01)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Böden, Extraktion mit Ultraschall

Legende

aS	ausführender Standort	OS	Originalsubstanz	TS	Trockensubstanz
TS 40°C	Trockensubstanz TS 40°C	OS <2	OS <2	TS <2	TS <2
EL	Eluat	MÜ	WESSLING GmbH München (Neuried)		



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling, Florian Weßling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

Anlage 5

OBJEKTPLANUNG
VERKEHRSANLAGEN
SIEDLUNGSWASSERWIRTSCHAFT
TRAGWERKSPLANUNG
BAULEITPLANUNG
BRANDSCHUTZPLANUNG
GEOTECHNIK
UMWELT
ALTLASTEN
ANALYTIK
DEPONIEPLANUNG
BEWEISSICHERUNG

**Ingenieurbüro Troßmann
Beraten und Planen GmbH**

Hauptsitz

Barbarastrasse 8 · 92442 Wackersdorf
Telefon: (0 94 31) 74 41-0
Telefax: (0 94 31) 74 41-16
wackersdorf@beraten-planen.de

Zweigstelle Straubing

Wittelsbacherstraße 26, 94315 Straubing
Telefon: (0 94 21) 84 23 -0
straubing@beraten-planen.de

Zweigstelle Miesbach

Rosenheimer Straße 13, 83714 Miesbach
Telefon: (0 80 25) 92 89 07-0
miesbach@beraten-planen.de

Gesellschafter-Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. (FH) Fabian Biersack
Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Grenzer
Tobias Schreiner, M.Eng., MBA
Simon Rosenberger M.Sc

Internet:

www.ib-trossmann.de

Bankverbindung:

Sparkasse Schwandorf
(BLZ 750 510 40) Konto 31476120
IBAN: DE30 7505 1040 0031 4761 20
BIC: BYLADEM1SAD

HRB-Nr. 6257 · Amtsgericht Amberg

Massenberechnung	Liste aller ermittelten Massen
Gesamt Baugbiet	01.02.2023

1	Oberbodenabtrag	2.040,000	m ³
2	Oberbodenauftrag	250,000	m ³
3	Erdabtrag	1.420,000	m ³
4	Erdauftrag	1.956,000	m ³
5	Frostschuttschicht	1.356,000	m ³
6	Asphaltdeckschicht	60,000	m ³
7	Asphalttragschicht	206,000	m ³
8	Pflasterdecke	70,000	m ²
9	Pflasterbett	2,000	m ³
10	Schottertragschicht	46,000	m ³