

# GEOTECHNISCHER BERICHT

Bericht-Nr.: 4586G01

Projekt: Erschließung Neubaugebiet Poststraße, in der  
Ortsgemeinde Bleialf  
- Baugrunderkundung und geotechnische Beratung -

Datum: 16.04.2024

Auftraggeber: Ortsgemeinde Bleialf / VGV Prüm  
Tiergartenstraße 54  
54595 Prüm

Verteiler: Ortsgemeinde Bleialf / VGV Prüm  
über:  
Karst Ingenieure GmbH, 3-fach,  
Herr Oliver Karst  
vorab per Email: [oliver.karst@karst-ingenieure.de](mailto:oliver.karst@karst-ingenieure.de)

Dieser Bericht umfasst 15 Seiten und 4 Anlagen

## Inhaltsverzeichnis:

1.	Einführung.....	3
2.	Vorhandene Unterlagen und geplante Maßnahmen.....	3
3.	Baugrundverhältnisse.....	4
3.1	Örtliche Situation und Untersuchungsprogramm .....	4
3.2	Geologischer Überblick .....	5
3.3	Baugrundbeschreibung .....	5
3.4	Hydrogeologische Verhältnisse .....	7
3.4.1	Allgemeine hydrogeologische Situation .....	7
3.4.2	Durchlässigkeit des Untergrundes .....	7
3.5	Bodengruppen und Homogenbereiche .....	7
3.7	Bodenkenngrößen.....	9
4.	Tragfähigkeit im Planum der Erschließungsstraßen.....	10
4.1	Erhöhung der Tragfähigkeit durch Bodenaustausch .....	10
4.2	Bodenverbesserung durch hydraulische Bindemittel .....	11
5.	Kanalbaumaßnahme .....	11
5.1	Tragfähigkeit der Grabensohle.....	11
5.2	Grabensicherung und Wasserhaltung .....	11
5.3	Aushub und Wiederverfüllung.....	12
5.4	Baustraßen .....	12
6.	Abfalltechnische Bewertung des Aushubs.....	13
6.1	Allgemeines und Probenzusammenstellung .....	13
6.2	Ergebnisse und Bewertung.....	14
7.	Zusammenfassung.....	15

## Anlagen:

1	Lageplan
2	Schnitte
3	Versuchsprotokolle Sickerversuche
4.1	Tabellen Analysenergebnisse
4.2	Prüfberichte AGROLAB

## 1. Einführung

Die Ortsgemeinde Bleialf plant die Erschließung des Neubaugebietes Poststraße.

Dr. Jung + Lang Ingenieure GmbH wurde in diesem Zusammenhang mit der Durchführung von Baugrunduntersuchungen und der Erarbeitung eines Geotechnischen Berichtes beauftragt.

Gegenstand des vorliegenden Berichtes ist die geotechnische und abfalltechnische Beratung der geplanten Maßnahme.

## 2. Vorhandene Unterlagen und geplante Maßnahmen

Der Ausarbeitung des Berichtes liegen folgende Unterlagen zugrunde:

- [1] Entwurfslageplan Ortsgemeinde Bleialf, Bebauungsplan „Poststraße“, Maßstab 1 : 500, WeSt Stadtplaner GmbH, Januar 2023
- [2] Geologische Übersichtskarte von Rheinland-Pfalz, M 1 : 300.000, herausgegeben vom Landesamt für Geologie und Bergbau, 2003

Nach [1] soll das Gelände ausgehend von der Poststraße im Westen der Fläche über eine neue Straße erschlossen werden, die zunächst in nordöstliche Richtung verläuft, im zentralen Geländeteil nach Südosten verschwenkt und an einem Wendehammer endet (s. Lageplan in Anlage 1).

Die Planstraße wird auf einer Gesamtlänge von rd. 160 m auf  $\pm$  des vorhandenen Geländeniveaus verlaufen.

Innerhalb der Erschließungsstraße sind Entwässerungsleitungen vermutlich im Trennsystem in Tiefen zwischen ca. 3,0 – 4,0 m geplant.

Nach vorliegenden Informationen sind die Planungen bzgl. Rohrdurchmesser oder exakter Leitungstiefen noch nicht abgeschlossen.

Im Zusammenhang mit dem geplanten Entwässerungssystem ist im Bereich der südlichen Grundstücksecke eine Versickerungsmulde / Retentionsfläche für Niederschlagswasser vorgesehen.

Weitere Informationen zu den geplanten Maßnahmen liegen zurzeit nicht vor.

### 3. Baugrundverhältnisse

#### 3.1 Örtliche Situation und Untersuchungsprogramm

Das geplante Erschließungsgebiet liegt im nordwestlichen Teil der Ortslage Bleialf und wird umlaufend durch Bestandsgebäude gesäumt, wobei der Mindestabstand zwischen Planstraße und Bestandsgebäude >10 m beträgt.

Das Erschließungsgebiet liegt im Bereich einer zurzeit ackerbaulich genutzten Fläche mit genereller Neigung in Richtung Süden und Südwesten bei Höhenunterschieden bis zu rd. 12 m.

Ansonsten ist die Geländeoberfläche relativ eben.

Die örtliche Situation ist auszugsweise nachfolgender Abbildung zu entnehmen.



Abb.1: Erschließungsbereich, Blick aus Süden

Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse wurden im Bereich der geplanten Erschließung 6 Rammkernbohrungen (BS 1 – BS 6) mit einem max. Bohrdurchmesser von 80 mm sowie Tiefen von 2,0 m – 2,5 m abgeteuft.

Zur Feststellung der Lagerungsdichte und Tragfähigkeit der Böden erfolgten ergänzend 3 Sondierungen mit der Schweren Rammsonde nach DIN EN ISO 22476-2 (DPH 1; DPH 3; DPH 5) bis max. 2,5 m unter Ansatzpunkt.

Die Bohrung BS 6 wurde zu einer temporären Sickerversuchsstelle ausgebaut und ein entsprechender Sickerversuch durchgeführt.

Die Ansatzpunkte der Aufschlüsse und Probenahmen wurden in der Örtlichkeit nach Lage und Höhe eingemessen. Die Lage der Ansatzpunkte ist dem Lageplan (Anlage 1) zu entnehmen.

Die Ergebnisse der Baugrunderkundung sind in Anlage 2 in Form von Schnitten dargestellt.

Die Ergebnisse der Sickerversuche sind in Anlage 3 enthalten.

Zur abfalltechnischen Voreinstufung der zum Aushub gelangenden Böden erfolgten chemische Analysen an entnommenen Proben. Der Befund des chemischen Labors ist als Anlage 4 beigefügt.

### **3.2 Geologischer Überblick**

Geologisch tektonisch liegt das Untersuchungsgebiet im südwestlichen Teil des Rheinischen Schiefergebirges, mit nordost-südwest streichender Störungszonen.

Großräumig wird hier der Untergrund durch marine Ablagerungen des Unterdevons gebildet.

Das Untersuchungsgebiet selbst ist durch Ton- Sand und Siltsteine in Wechsellagerung geprägt (Klerfschichten).

Die obere Zone des Festgesteins kann bis mehrere Meter Tiefe zu Boden entsprechend des jeweiligen Ausgangsgesteins zersetzt sein.

Im Erschließungsbereich sind im obersten Horizont lokal anthropogene Auffüllungen nicht auszuschließen.

### **3.3 Baugrundbeschreibung**

Mit den Bohrungen wurde folgende Schichtung des Baugrundes erkundet:

- Oberflächenbefestigung
- Auffüllungen
- Oberboden (Acker)
- Felszersatz / Fels

Die Schichten werden nachfolgend beschrieben.

#### **Oberflächenbefestigung:**

Im Bereich der geplanten Zufahrt von der Poststraße zum Erschließungsgebiet, die aktuell ebenfalls als Zufahrt zu dem hier ansässigen landwirtschaftlichen Betrieb genutzt wird, besteht eine Oberflächenversiegelung durch ein Verbundsteinpflaster.

Das Pflaster ist in einem Splittbett aus Schmelzkammergranulat verlegt.

### **Auffüllungen:**

Die „Schottertragschicht“ unterhalb des Pflasters wird durch eine ca. 36 cm dicke Lage aus RC-Material gebildet.

Das RC-Material weist einen hohen Ziegelbruchanteil auf. Darüber hinaus ist Schmelzkammergranulat enthalten.

### **Oberboden (Acker):**

Im übrigen Geländebereich tritt unterhalb einer Grasnarbe Oberboden mit Mächtigkeiten von ca. 0,3 m – 0,4 m, im Bereich der Versickerungsmulde bis 0,6 m auf.

Hinsichtlich der ermittelten Mächtigkeiten ist anzumerken, dass durch die maschinelle Bearbeitung die unteren Lagen des Oberbodens i.d.R. auch mit dem unterlagernden Baugrund vermischt sind und dementsprechend eine klare Trennung visuell nicht immer eindeutig möglich ist.

Der braune bis dunkelbraune und bereichsweise durchwurzelt Oberboden war zum Zeitpunkt der Erkundung feucht.

### **Felsersatz / Fels:**

Im Liegenden des Oberbodens wurde in allen Bohrungen das nach oben hin zu Lockerboden aufgewitterte Festgestein des Mitteldevons (Felsersatz) festgestellt.

Der Felsersatz tritt übergeordnet als schwach sandiger bis sandiger und kiesiger Ton mit hohem Schluffanteil auf.

Lokal überwiegt der Sandanteil trotz insgesamt bindiger Ausprägung.

Der Kiesanteil wird übergeordnet durch Tonsteinstücke gebildet.

Der schwach feuchte bis feuchte Ton weist meist eine steife bis halbfeste Konsistenz auf, mit entsprechenden Schlagzahlen bei den Schweren Rammsondierungen von  $N_{10} = 6 - 10$ . Lokal treten auch halbfeste bis feste Tone mit entsprechend höheren Schlagzahlen  $N_{10} > 15$  auf.

Der Übergang zum entfestigten Festgestein ist fließend und kann bei Tonstein oder Tonschiefer erfahrungsgemäß mit dem Festgehen der Schweren Rammsonde angenommen werden.

Nach den Ergebnissen der Rammsondierungen tritt im Untersuchungsgebiet das entfestigte und geklüftete Festgestein in Tiefen von ca. 2,2 m bis ca. 2,5 m auf.

### 3.4 Hydrogeologische Verhältnisse

#### 3.4.1 Allgemeine hydrogeologische Situation

Im Rahmen der Erkundungen wurden keine Wassereintritte als Hinweis auf gestauten Grundwasser oder zusammenhängendes Schichtwasser festgestellt.

Zusammenhängendes Grundwasser liegt im Untersuchungsgebiet erst in tieferen Schichten vor (voraussichtlich > 10 m) und ist somit für die geplante Baumaßnahme nicht maßgeblich.

Das Auftreten von lokalem Schicht- oder Kluftwasser ist jedoch auch aufgrund der Neigung des Geländes grundsätzlich und jahreszeitlich bedingt mit ggf. hohem Andrang zu erwarten.

Die Untersuchungsfläche befindet sich außerhalb von Überflutungsbereichen und ausgewiesenen oder geplanten Wasserschutzonen.

#### 3.4.2 Durchlässigkeit des Untergrundes

In Hinblick auf die Ausbildung des geplanten Retentionsbeckens wurde die Bohrung BS 6 zu einer Sickerversuchsstelle ausgebaut und mittels Bohrlochinfilitrationsversuch bei fallender Druckhöhe in Tiefen zwischen 1,0 m und 2,0 m die Durchlässigkeit des Felsersatzes geprüft.

Das Versuchsprotokoll ist in Anlage 3 enthalten.

Mit dem Bohrlochinfilitrationsversuch wurde eine Durchlässigkeitsbeiwert von

$$k_f = 3,7 \cdot 10^{-8} \text{ m/s}$$

ermittelt.

Der Untergrund ist gemäß der Versuchsergebnisse nach DIN 18130-1 als schwach durchlässig zu bewerten. Die festgestellte Durchlässigkeit liegt außerhalb des entwässerungstechnisch relevanten Bereiches nach ATV-A138 von  $k_f = 1,0 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$  bis  $1,0 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ .

Nach den vorliegenden Ergebnissen ist eine konzentrierte Versickerung von Oberflächenwasser im Untersuchungsgebiet somit nicht dauerhaft gewährleistet.

### 3.5 Bodengruppen und Homogenbereiche

Die aufgeschlossenen Schichten wurden den jeweiligen Bodengruppen nach DIN 18196 und Homogenbereiche nach DIN 18300 (2015) zugeordnet.

Tabelle 1: Homogenbereiche

Homogenbereich	Zuordnungen	Einstufungen
<b>O1</b>	Schicht, geologische/ortsübliche Bezeichnung	<b>Oberboden</b>
	Bodengruppe nach DIN 18196	OH
	Bodengruppe nach DIN 18195	4, 6, 8
	Stein- und Blockanteil nach DIN EN ISO 14688-2	lokal geringer bis mittlerer Steinanteil möglich
	Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTV E-StB 17	F2
<b>A1</b>	Schicht, geologische/ortsübliche Bezeichnung	<b>Auffüllungen</b>
	Benennung/Beschreibung nach DIN EN ISO 14688-1	<u>Kies</u> , schwach schluffig, stark sandig
	Stein- und Blockanteil nach DIN EN ISO 14688-2	mittlerer bis hoher Stein- und Blockanteil
	Lagerungsdichte bzw. Konsistenz	Mitteldicht bis dicht
	Korngrößenverteilung	Feinkornanteil <15 %
	organischer Anteil	-
	Wassergehalt [%]	stark feucht bis nass
	Bodengruppe nach DIN 18196	GU
	Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTV E-StB 17	F1
	Abrasivitätsindex NF P18-579	CAI = 1 – 4 Schwach bis stark abrasiv
<b>B1</b>	Schicht, geologische/ortsübliche Bezeichnung	<b>Felszersatz</b>
	Benennung/Beschreibung nach DIN EN ISO 14688-1	<u>Ton</u> , schwach schluffig bis schluffig, schwach sandig bis sandig, kiesig bis stark kiesig; <u>Sand</u> , stark schluffig, schwach kiesig, <u>Kies</u> , schluffig, sandig
	Stein- und Blockanteil nach DIN EN ISO 14688-2	geringer bis hoher Stein- und Blockanteil
	Lagerungsdichte bzw. Konsistenz	weich bis halbfest
	Korngrößenverteilung	Feinkornanteil >15 %
	organischer Anteil	-
	Wassergehalt [%]	schwach feucht bis feucht
	Bodengruppe nach DIN 18196	TL, TM, SU*, GU, GU*
	Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTV E-StB 17	F3
	Abrasivitätsindex NF P18-579	CAI = 0,3 – 1,0 kaum bis schwach abrasiv



Fortsetzung Tab. 1:

Homogenbereich	Zuordnungen	Einstufungen
<b>X1</b>	Schicht, geologische/ortsübliche Bezeichnung	<b>Fels (Tonstein, Siltstein, Sandstein)</b>
	Benennung/Beschreibung nach DIN EN ISO 14689-1	sedimentär, geschichtet
	Veränderlichkeit des Gesteins nach DIN ISO 14689-1, Tab 4	veränderlich bis nicht veränderlich
	Verwitterungsstufen nach DIN EN ISO 14689-1, Tab 15	mäßig bis schwach verwittert
	Trennflächenabstände nach DIN EN ISO 14689-1	dünnpfattend bis dickpfattend
	Trennflächenrichtung nach DIN EN ISO 14689-1	nicht erkundet
	Druckfestigkeit nach DIN EN ISO 14689-1	gering bis mäßig
	Abrasivitätsindex NF P18-579	CAI = 1 – 4 Schwach bis stark abrasiv

### 3.7 Bodenkenngrößen

Auf der Grundlage vorhandener Erfahrungswerte wurden den definierten Schichten Bodenkenngrößen zugeordnet.

Dabei handelt es sich um charakteristische Werte nach dem Teilsicherheitskonzept gemäß DIN 1054 bzw. EC7.

*Tabelle 2: charakteristische Bodenkenngrößen*

Bodenart	Wichte $\gamma_k$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Wichte u.A. $\gamma'_k$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Reibungswinkel $\phi'_k$ [°]	Kohäsion $c'_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Steifemodul $E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]
Auffüllungen	19	11	32,5	0	20 – 50
Felsersatz tonig	20	11	27,5	10 – 15	10 – 25
Felsersatz kiesig	20	11	32,5	0 – 5	20 – 40
Fels*	22	12	27,5	>30*	>150

\*: parallel zu Trennflächen darf keine Kohäsion angesetzt werden

#### **4. Tragfähigkeit im Planum der Erschließungsstraßen**

Die Gradienten der Planstraßen sollen  $\pm$  geländegleich verlaufen, wobei das Gelände ein starkes Gefälle nach Süden bzw. Südwesten aufweist.

Unter Ansatz eines frostsicheren Straßenoberbaus nach RStO mit einer Gesamtmächtigkeit von 0,6 m, tritt im Planum übergeordnet Felszersatz in Form von Ton mit weicher bis halbfester Konsistenz und geringer bis max. mittlerer Tragfähigkeit auf.

Lokal können im Planum noch Oberbodenreste auftreten.

Im Bereich der geplanten Kanäle wird das Planum durch die herzustellenden Grabenverfüllung gebildet (zur Grabenverfüllung siehe Kapitel 5.3).

Gemäß RStO ist auf dem Planum ein Verformungsmodul  $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$  nachzuweisen.

Die erforderliche Tragfähigkeit nach RStO ist mit Ausnahme der verdichtet einzubauenden Kanalgrabenverfüllung sowie partiell halbfester bis fester Tone nicht durchgehend vorhanden und durch Nachverdichten auch nicht erreichbar.

In dem Zusammenhang ist im Rahmen der Bauausführung das Anlegen von Probefeldern zu empfehlen.

##### **4.1 Erhöhung der Tragfähigkeit durch Bodenaustausch**

Zum Erreichen der erforderlichen Tragfähigkeit und zur Vergleichmäßigung der Tragfähigkeit ist im Planum ein ca. 0,4 m mächtiger Bodenaustausch vorzusehen. Dabei sind Oberböden vollständig zu ersetzen.

Aufgeweichte Böden in der Aushubsohle sind zusätzlich auszutauschen.

In Bereichen mit min. halbfesten Tönen, kann die Austauschmächtigkeit in Abhängigkeit der Ergebnisse von Probeversuchen ggf. reduziert werden oder möglicherweise entfallen, wobei ein genereller Schutz vor Vernässung im Sinne einer Sauberkeitsschicht (ca. 0,2 m) grundsätzlich zu empfehlen ist.

Als Bodenaustauschmaterial geeignet ist Schotter der Körnung 0/45 bis 0/56 nach ZTV SoB-StB.

Zwischen Bodenaustausch und Untergrund ist ein trennendes Geotextil der Robustheitsklasse GRK 3 nach Merkblatt FGSV einzulegen.

Die anstehenden Böden im Planum sind empfindlich gegen Witterungseinflüsse und mechanische / dynamische Beanspruchung. Die Erdarbeiten in witterungsempfindlichen Böden sind daher abschnittsweise und vor Kopf auszuführen.

Zur bauzeitlichen Entwässerung ist eine offene Wasserhaltung zur Ableitung von Oberflächenwasser und eingestautem Schichtwasser vorzuhalten und nach Bedarf zu betreiben.

## 4.2 Bodenverbesserung durch hydraulische Bindemittel

Eine hydraulische Bodenverbesserung mit Bindemitteln (Beimischung von Kalk /Zement) wird aufgrund der hier vielfach eingelagerten Tonsteine nicht empfohlen.

## 5. Kanalbaumaßnahme

### 5.1 Tragfähigkeit der Grabensohle

Im Ausbaubereich der geplanten Erschließungsstraße sind Entwässerungskanäle geplant. Nachrichtlich sind Rohrsohlentiefen von ca. 3,0 m – 4,0 m vorgesehen.

Die Baugrundverhältnisse auf Höhe der Rohrsohlen sind den Profilen in der Anlage 1 zu entnehmen.

Danach liegt die Rohrsohle durchgehend im geklüfteten Fels mit Ton- und Sandsteinen der ausreichende Tragfähigkeiten aufweist.

Zum Schutz des Planums vor Vernässung sowie Herstellung eines lagegerechten Aushubniveaus bei Mehrausbruch im Fels sowie zur Grabenentwässerung ist der Einbau von Schotter (0/45) in einer mittleren Mächtigkeit von 0,2 m zu empfehlen. Beim Auftreten von ergiebigem Schichtwasser ist die Mächtigkeit des Schotters zur Entwässerung der Grabensohle auf min. 0,4 m zu erhöhen.

### 5.2 Grabensicherung und Wasserhaltung

Unter Berücksichtigung des Bodenaustausches werden im Rahmen der Kanalgrabenherstellung voraussichtlich etwa bis zu rd. 4,2 m tiefe Gräben erforderlich.

Die Grabenböschungen können bei ausreichenden Platzverhältnissen in mindestens steifen Tonen grundsätzlich unter einer maximalen Neigung  $\beta \leq 60^\circ$  frei geböscht hergestellt werden und sind in weichen Tonen auf  $\beta \leq 45^\circ$  abzufachen. Im Fels sind bei günstiger Klüftung Neigungen bis  $\beta \leq 80^\circ$  zulässig.

Zur Beschränkung der Aushubkubaturen wird jedoch empfohlen, die Gräben insbesondere oberhalb der Felszone senkrecht auszuschachten und mittels Verbau zu sichern. Die Böden im Bereich der Grabenwandungen sind voraussichtlich kurzzeitig senkrecht standfest, so dass eine Sicherung mittels eines eingestellten Verbaus möglich ist.

Senkrecht abgeschachtete Gräben (>1,25 m) dürfen ohne Grabensicherung nicht betreten werden. Die Hinweise der DIN 4124 sind zu beachten.

Die im Bereich der Grabensohlen teilweise anstehenden feinkornreichen Böden sind stark empfindlich gegen Witterungseinflüsse und mechanische / dynamische Beanspruchung. Demensprechend ist zum Schutz des Planums vor Vernässung / Aufweichung grundsätzlich vor Kopf zu arbeiten.

Zur Fassung und Ableitung von Oberflächen- und Schichtwasser, ist eine offene Wasserhaltung vorzusehen und nach Bedarf zu betreiben. Nach ergiebigen Niederschlägen ist temporär ein erhöhter Wasserandrang ( $q \geq 5 \text{ l/s je } 10 \text{ m Haltungslänge}$ ) nicht auszuschließen.

### 5.3 Aushub und Wiederverfüllung

Im Zuge der Ausschachtungen werden in den oberen Ausschachtungstiefen übergeordnet halbfeste, kiesige Tone anfallen.

Ansonsten tritt zur Tiefe zunehmend Ton- Silt und Sandstein auf, der nur mittels zahnbesetzter Schaufel in Verbindung mit Meißeleinsatz (ggf. Reißzahn) gelöst werden kann.

Der neue Kanal ist durchgängig im Straßenbereich geplant, mit entsprechender Verdichtungsanforderungen für die Grabenverfüllung gemäß ZTV-A12

Danach ist für den Einbau der Grabenverfüllung ein Wassergehalt der Böden von  $w_n \approx w_{opt}$  einzuhalten.

Damit sind die im Untersuchungsgebiet auftretenden Böden der Felszersatzzone z.T. für einen Wiedereinbau im Kanalgraben geeignet, wobei halbfeste und feste Tone nur durch Erhöhung des Wassergehaltes o.g. Kriterien erfüllen. Es ist anzumerken, dass Restsetzungen bei bindigen Grabenverfüllungen auch bei fachgerechtem Einbau erst nach einigen Monaten vollständig abklingen werden.

Weiche Tone sind nicht oder nur unter Ausführung einer Bodenverbesserung mittels hydraulischen Bindemitteln für einen Wiedereinbau im Kanalgraben geeignet. Oberböden besitzen grundsätzlich keine bodenmechanische Eignung für eine qualifizierte Kanalgrabenverfüllung.

Für den Einbau vorgesehene Böden sind witterungsgeschützt zwischenzulagern.

Gebrochenes Festgestein mit gleichmäßig abgestufter Körnungslinie ist ebenfalls einbaufähig (mechanische Aufbereitung voraussichtlich erforderlich).

Ansonsten sind Lieferböden vorzusehen. Hinsichtlich Art und Einbau der Liefermassen gelten die Vorgaben der ZTVA-StB 12, für die Verdichtung die ZTVA, Anhang 1.

### 5.4 Baustraßen

Die geplante Erschließungsmaßnahme befindet sich außerhalb befestigter Flächen.

Die hier auftretenden Oberböden und unterlagernden Tone sind stark empfindlich gegen Wassergehaltsänderungen und mechanische / dynamische Beanspruchung.

Eine Befahrbarkeit mit Radfahrzeugen ist insbesondere nach Niederschlägen in diesen Bereichen nicht möglich und das Anlegen von Baustraßen daher erforderlich.

Die Mächtigkeit der Baustraße sollte bei den vorliegenden Verhältnissen 0,6 m nicht unterschreiten. Hierfür geeignet sind Kies / Schotter der Körnung 0/56 – 0/100 mit einem max. Feinkorn-anteil  $d_{0,063 \text{ mm}} \leq 10 \%$ .

Erfahrungsgemäß kann es wirtschaftlich sein, zunächst vor Kopf den im Bereich von Fahrwegen erforderlichen Bodenaustausch auszuführen und diesen dann durch vorübergehende Verstärkung des Schichtaufbaus als Baustraße zu nutzen.

## 6. Abfalltechnische Bewertung des Aushubs

### 6.1 Allgemeines und Probenzusammenstellung

Die umwelttechnischen Untersuchungen dienen einer Voreinstufung der im Zuge der Maßnahme anfallenden Materialien. Die abschließende Bewertung kann während der Baumaßnahme aufgrund der angetroffenen Bodenverhältnisse zu einer abweichenden Einstufung führen.

Für die Voreinstufung wurden aus den durchgeführten Aufschlüssen Bodenproben entnommen und schichtweise zu Mischproben zusammengefasst.

Hierbei erfolgte eine Unterteilung in Auffüllungen mit Fremdanteilen (RC-Schotter) sowie natürlich umgelagerte bzw. anstehende Lehme.

Die Mischproben wurden gemäß der Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) für Bodenmaterial, BM-0 bis BM-0\*, Anhang 1, Tabelle 3 sowie für geregelte Ersatzbaustoffe (Recyclingbaustoffe), RC-1 bis RC-3, Anhang 1, Tabelle 1 chemisch untersucht. Zusätzlich folgten Analysen gemäß LAGA M 20 TR Bauschutt und Boden bei unspezifischem Verdacht.

In nachfolgender Tabelle sind die Zusammenstellung der Proben und der Analysenumfang zusammenfassend aufgeführt.

*Tabelle 3: Übersicht der Probenzusammenstellung*

Probenbezeichnung	Bohrung Entnahmetiefe	Material	Analyseumfang
MP NS BS1	BS 1 : 0,08 – 0,5 m	RC-Schotter	LAGA M20 Bauschutt  EBV, RC-1 - RC-3 Anhang 1, Tabelle 1
MP Boden	BS 1 : 0,5 – 1,7 m BS 2 : 0,4 – 2,2 m BS 3 : 0,3 – 1,9 m BS 4 : 0,35 – 2,0 m BS 5 : 0,35 – 1,8 m	Natürliche Böden (Lehme)	LAGA M20 Boden  EBV, BM-0*, Anhang 1 Tabelle 3

## 6.2 Ergebnisse und Bewertung

In nachfolgender Tabelle sind zusammenfassend die abfalltechnische Bewertung der Aushubmassen nach EBV sowie LAGA inkl. der einstufigsrelevanten Parameter dargestellt.

Eine detaillierte Gegenüberstellung der Analyseergebnisse zu den zugrunde gelegten Zuordnungswerten ist als Anlage 4.1 hinzugefügt. Die labortechnischen Analysenprotokolle sind in Anlage 4.2 enthalten.

Tabelle 4: Zusammenfassung der abfalltechnischen Bewertung

Probenbezeichnung	Bewertung nach EBV (relevanter Parameter)	Einstufung nach LAGA (relevanter Parameter)
MP NS BS 1	RC-1 (-)	Z1.1. (Cu, Ni im FS)
MP Boden	BM-FO* (As im FS)	Z0* (Ni im FS)

FS: Feststoff

### Bewertung nach EBV:

Die durch die Mischprobe MP NS BS 1 repräsentierten Materialien (Schottertragschicht im Bereich Zufahrt) sind im Rahmen der Voreinstufung der Materialklasse RC-1 nach ErsatzbaustoffV zuzuordnen.

Die durch die Mischprobe MP Boden repräsentierten Materialien (natürlich anstehender oder umgelagerter Felsersatz / Fels) sind aufgrund eines geogen bedingt leicht erhöhten Arsen-Gehaltes im Feststoff der Materialklasse BM-FO\* zuzuordnen.

Das vorgenannte Material sind somit aus umwelttechnischer Sicht für eine Wiederverwertung gemäß ErsatzbaustoffV geeignet.

Die entsprechenden Einbaumöglichkeiten sind in Abhängigkeit der Konfiguration der Grundwasserdeckschicht am Einbauort zu wählen und können der Anlage 2 der EBV entnommen werden.

Der vorliegende Bericht ist nach den Vorgaben der EBV ab Ausstellung 5 Jahre aufzubewahren und der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen

### Bewertung nach LAGA:

Die ergänzenden Untersuchungen nach LAGA ergaben eine Einstufung in Einbauklasse Z0\* nach LAGA Boden (natürlich anstehender oder umgelagerter Felsersatz / Fels) bzw. Einbauklasse Z1.1 gemäß LAGA Bauschutt (Schottertragschicht im Bereich Zufahrt).

## 7. Zusammenfassung

Für die geplante Erschließung „Poststraße“ in der OG Bleialf wurden Baugrunduntersuchungen durchgeführt und Hinweise zur Planung und Bauausführung erarbeitet.

Nach den Untersuchungsergebnissen wird der Baugrund im Planum der Erschließungsstraße durch weiche bis halbfeste Tone gebildet.

Zum Erreichen der erforderlichen Tragfähigkeit und zur Vergleichmäßigung der Tragfähigkeit ist in Teilbereichen des Planums ein 0,4 m mächtiger Bodenaustausch mittels Schotter (0/45 - 0/56) vorzusehen.

Zum Schutz der Kanalgrabensohlen vor Vernässung sowie Herstellung eines lagegerechten Aushubniveaus bei Mehrausbruch im Fels sowie zur Grabenentwässerung wird der Einbau von Schotter (0/45) in einer mittleren Mächtigkeit von 0,2 m empfohlen.

Beim Auftreten von weichen Böden oder ergiebigem Schichtwasser ist die Mächtigkeit des Schotters zur Stabilisierung und Entwässerung der Grabensohle auf ca. 0,4 m zu erhöhen.

Zur Grabensicherung und Beschränkung der Aushubkubaturen sind die Gräben mittels Verbau zu sichern.

Der im Rahmen der Baumaßnahme anfallende Aushub aus Felsersatz /Fels bzw. einer Schottertragschicht ist in die Materialklassen BM-F0\* bzw. RC-1 nach EBV sowie in die Einbauklassen Z0\* bzw. Z1.1 nach LAGA einzustufen.

Weitere Hinweise können dem vorliegenden Bericht entnommen werden.

Trier, 16.04.2024

gesehen:

Dr. Jung + Lang Ingenieure GmbH  
Geotechnik und Umwelt  
Herzogenbischer Straße 54  
54292 Trier

Prof. Dr.-Ing. Stefan Jung

bearbeitet:

Dipl.-Geol. Joachim Schäfer

## **A N L A G E 0**

### **Legende**



## Anlage 0: Legende

### ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

#### UNTERSUCHUNGSSTELLEN

	SCH	Schurf
	B	Bohrung
	BK	Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
	BP	Bohrung mit Gewinnung nicht gekernter Proben
	BuP	Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben
	DPL	Rammsondierung leichte Sonde DIN 4094
	DPM	Rammsondierung mittelschwere Sonde DIN 4094
	DPH	Rammsondierung schwere Sonde DIN 4094
	BS	Sondierbohrung
	CPT	Drucksondierung nach DIN 4094
	RKS	Rammkernsondierung
	GWM	Grundwassermeßstelle

#### PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1

	Grundwasser angebohrt
	Grundwasser nach Bohrende
	Ruhewasserstand
	Schichtwasser angebohrt
	Sonderprobe
	Bohrprobe (Elmer 5 l)
	Bohrprobe (Glas 0.7l)
	k.GW kein Grundwasser
	Verwachsene Bohrkernprobe

#### BODENARTEN

Auffüllung		A	
Blöcke	mit Blöcken	Y y	
Geschiebemergel	mergelig	Mg me	
Kies	kiesig	G g	
Mudde	organisch	F o	
Sand	sandig	S s	
Schluff	schluffig	U u	
Steine	steinig	X x	
Ton	tonig	T t	
Torf	humos	H h	

#### FELSARTEN

Fels, allgemein	Z	
Fels, verwittert	Zv	
Granit	Gr	
Kalkstein	Kst	
Kongl., Brekzie	Gst	
Mergelstein	Mst	
Sandstein	Sst	
Schluffstein	Ust	
Tonstein	Tst	

#### KORNGRÖßENBEREICH

f	fein
m	mittel
g	grob

#### NEBENANTEILE

'	schwach (< 15 %)
—	stark (ca. 30-40 %)
"	sehr schwach; = sehr stark

#### KONSISTENZ

brg		breiig	wch		weich
stf		stif	hfst		halbfest
fst		fest			

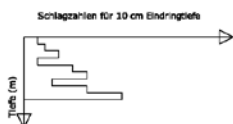
#### FEUCHTIGKEIT

	naß
	klü
	stark klüftig

#### KLÜFTUNG

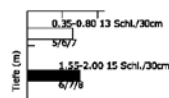
KLÜFTUNG

#### RAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094



Schlagzahlen für 10 cm Eindringtiefe			
Spitzendurchmesser	DPL 10	DPM 10	DPH 15
Spitzenquerschnitt	3.57 cm	3.56 cm	4.37 cm
Gestängeldurchmesser	10.00 cm²	10.00 cm²	15.00 cm²
Rammhöhe	2.20 cm	2.20 cm	3.20 cm
Rammölsgewicht	10.00 kg	30.00 kg	50.00 kg
Fällhöhe	50.0 cm	20.00 cm	50.00 cm

#### BOHRLOCHRAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094



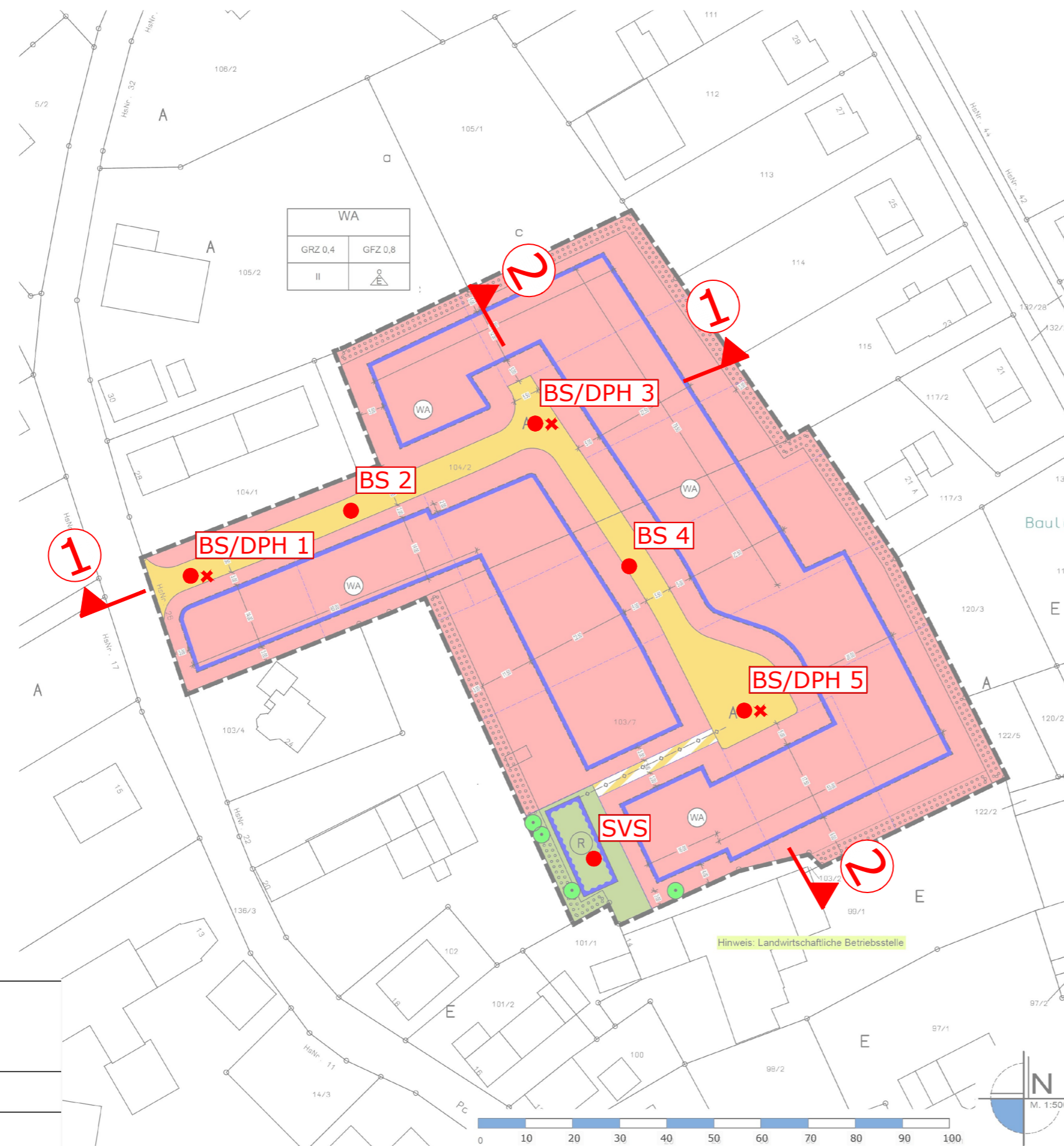
offene Spitze  
 geschlossene Spitze

# **A N L A G E 1**

## **Lageplan**

# Übersichtslageplan

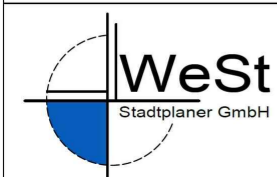
Übersichtskarte (ohne Maßstab)



## Plangrundlage

Ortsgemeinde Bleialf  
Bebauungsplan "Poststraße"  
Entwurf

Auftraggeber: Ortsgemeinde Bleialf	Projektnr.: 01-807
Phase: Entwurf	Stand: Januar 2023
Bearbeitet: Rolf Weber	Maßstab: 1:500



Waldstrasse 14  
56766 Ulmen  
Tel.: 02676/9519110  
Fax.: 02676/9519111

### Legende:

- BS = Rammkernbohrung
- = Rammsondierung
- DPH = Rammsondierung
- ✘

Projekt:  
Erschließung Neubaugebiet  
Poststraße Ortsgemeinde Bleialf

Planbezeichnung:  
**Lageplan**

**Dr. Jung + Lang**  
**INGENIEURE**  
GEOTECHNIK UND UMWELT

Europaallee 17  
66113 Saarbrücken  
Tel: 0681 / 92799870  
Fax: 0681 / 92799879  
E-Mail: info@jl-ingenieure.com

Herzogenbuscher Straße 54  
54292 Trier  
Tel: 0651 / 4627863  
Fax: 0651 / 4627864  
www.JL-ingenieure.com

Unterreit 6  
76135 Karlsruhe  
Tel: 0721 / 98819007  
Fax: 0721 / 98819008

Anlage Nr.: 1	
Maßstab: 1:1000	
Bearbeiter: Joachim Schäfer	Datum:
Gezeichnet: Susanne Schirra	12.04.2024
Datei: 4586-G01-LP und Schnitt.dwg	
Projekt-Nr.: 4586-G01	

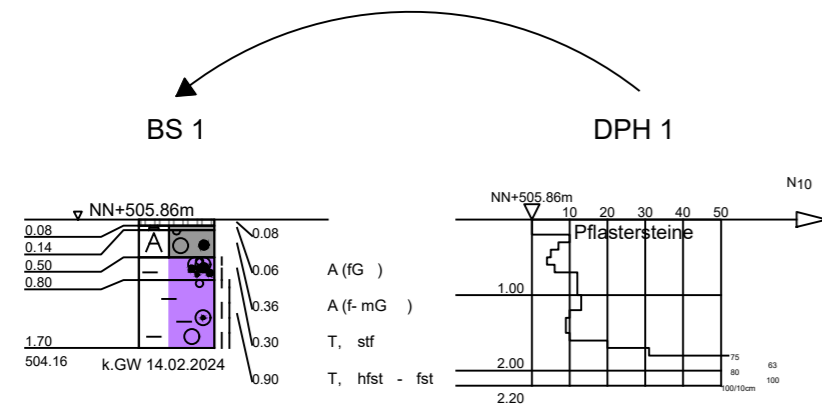
590x297 mm

## **A N L A G E 2**

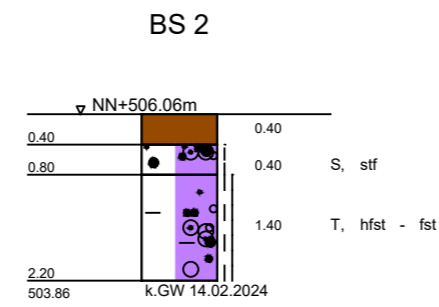
### **Schnitte**



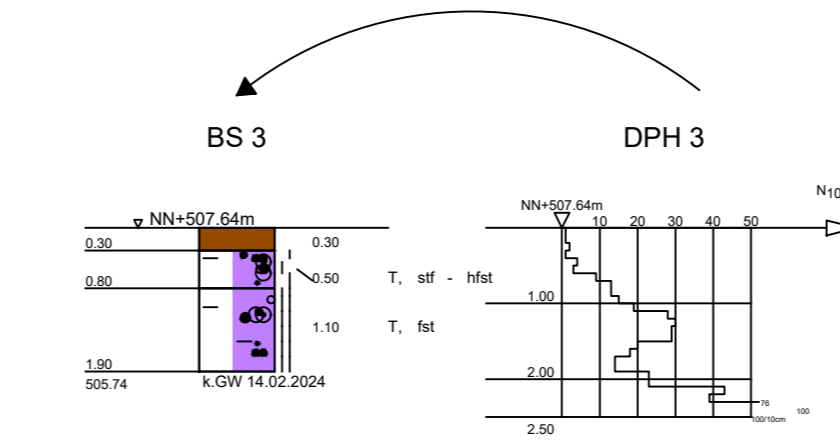
(590x297 mm)



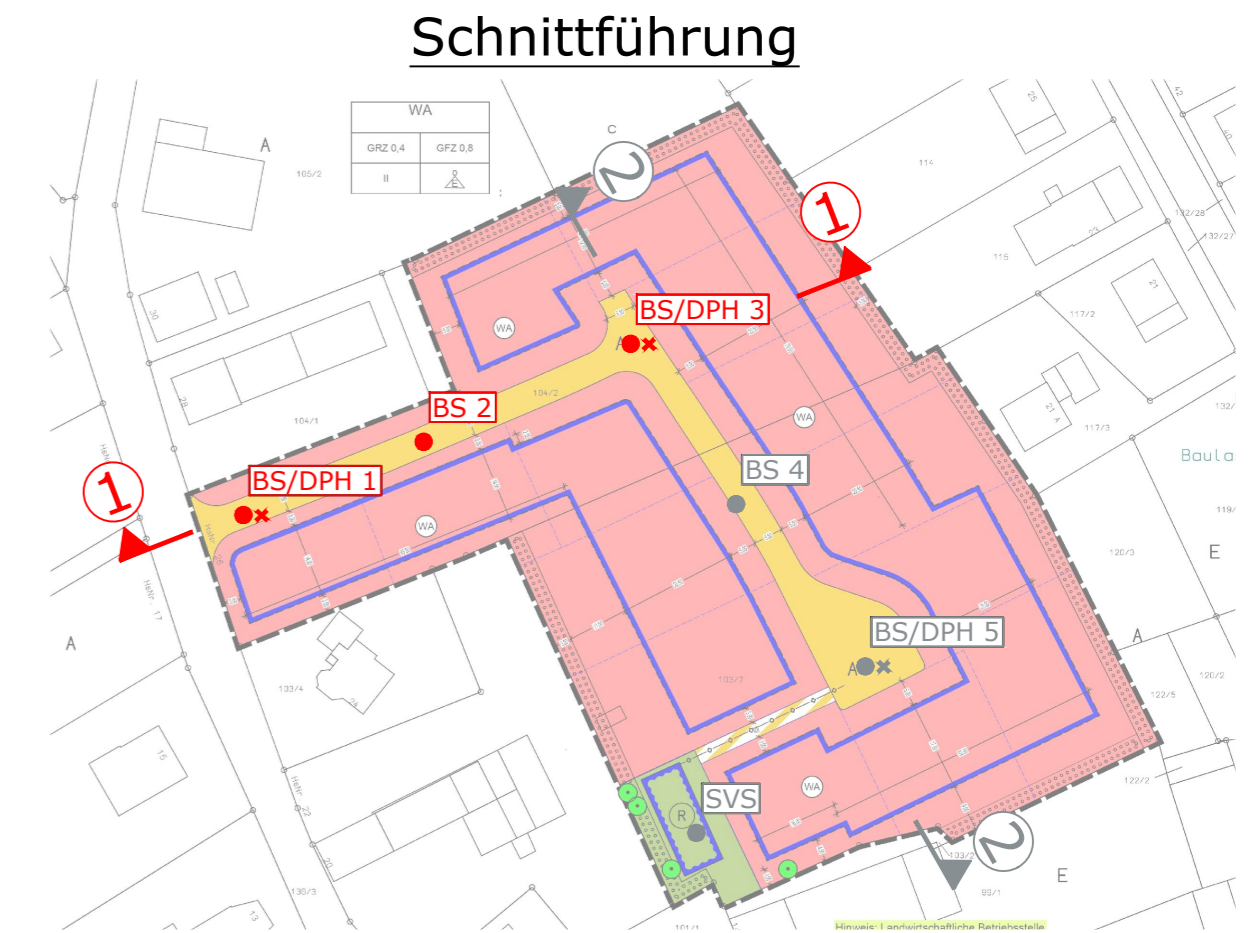
BS 1	
TIEFE	BODENART
0.08	Pflastersteine
0.14	A (fG, u', s'), f, (S), (S), dunkelgrau, G=RC Mat., Schmelzkammergranulat, Ziegelbruch
0.50	A (f-mG, u', s'), f, (S), (S), dunkelgrau und braun, G=RC Mat., Ziegelbruch, Schmelzkammergranulat
0.80	T, g, u, s, f, stf, (L), hellbraun und schwarz Einlagerungen, G=Tst, VZ
1.70	T, g, f, hfst - fst, hellbraun - beige, g=Tst, VZ



BS 2	
TIEFE	BODENART
0.40	Oberboden, f, (S), dunkelbraun, feine Wurzeln
0.80	S, u, s', g', f, stf, (L), braun, g=Tst, VZ
2.20	T, u, s', g, f, hfst - fst, (L), braun+ beige, Einlagerungen, zur Tiefe fest, VZ



BS 3	
TIEFE	BODENART
0.30	Grasnarbe, Oberboden, f, (S)
0.80	dunkelbraun, T, g, u, s, f, stf - hfst, (L)
1.90	hellbraun, g=Tst, VZ, T, g, u, s, f, stf, (L), (S), braun, g=Tst, VZ



**Legende:**

- = Oberboden
- = Pflastersteine
- = Auffüllungen
- = Felsersatz

Projekt:  
**Erschließung Neubaugebiet**  
**Poststraße Ortsgemeinde Bleialf**

Planbezeichnung:  
**Schnitt 1-1**

**Dr. Jung + Lang**  
**INGENIEURE**  
 GEOTECHNIK UND UMWELT

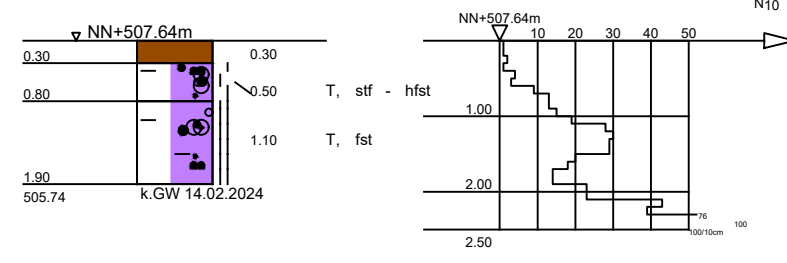
Europaallee 17  
 66113 Saarbrücken  
 Tel: 0681 / 92799870  
 Fax: 0681 / 92799879  
 E-Mail: info@jl-ingenieure.com

Herzogenbuscher Straße 54  
 54292 Trier  
 Tel: 0651 / 4627863  
 Fax: 0651 / 4627864  
 www.JL-ingenieure.com

Unterreit 6  
 76135 Karlsruhe  
 Tel: 0721 / 98819007  
 Fax: 0721 / 98819008  
 www.JL-ingenieure.com

Anlage Nr.: 2.1	
Maßstab: 1:100	
Bearbeiter: Joachim Schäfer	Datum: 12.04.2024
Gezeichnet: Susanne Schirra	
Datei: 4586-G01-LP und Schnitt.dwg	
Projekt-Nr.: 4586-G01	

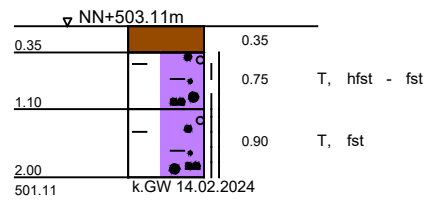
BS 3



BS 3	
TIEFE	BODENART
0.30	Grasnarbe , Oberboden , f , (P)
0.80	dunkelbraun T, g, u, s, f, stf - hfst , (L)
1.90	hellbraun , g=Tst , VZ T, g, u, s, f, fst , (L) (S) braun , g=Tst , VZ

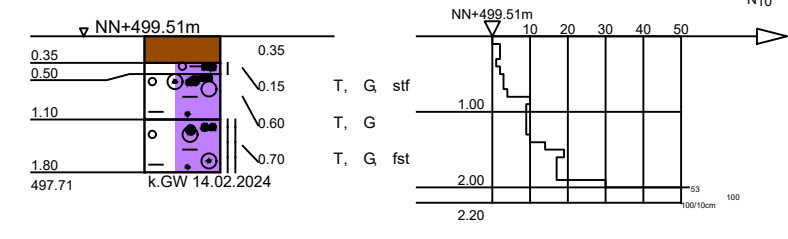
DPH 3

BS 4



BS 4	
TIEFE	BODENART
0.35	Grasnarbe , Oberboden , (P) , dunkelbraun ,
1.10	feine Wurzeln T, g, u, s, f, hfst - fst , (L)
2.00	hellbraun , g=mürber Tst , VZ T, g, u, s, f, fst , (L) (S) hellbraun - beige , g=mürber Tst , VZ

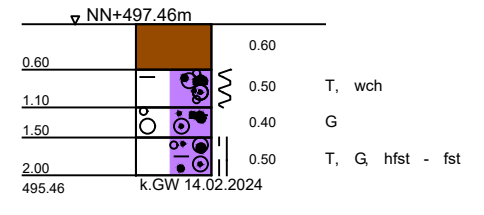
BS 5



BS 5	
TIEFE	BODENART
0.35	Grasnarbe , Oberboden , (P) , dunkelbraun
0.50	T, G, u, s, f, stf , (L) (S)
1.10	dunkelbraun - braun , G=Tst , VZ T, G, u, s, f, f , (L) (S) hellbraun ,
1.80	G=Tst , Sst , mürbe , VZ T, G, u, s, f, f , fst , (L) (S) hellbraun - beige , G=Tst , mürbe , VZ

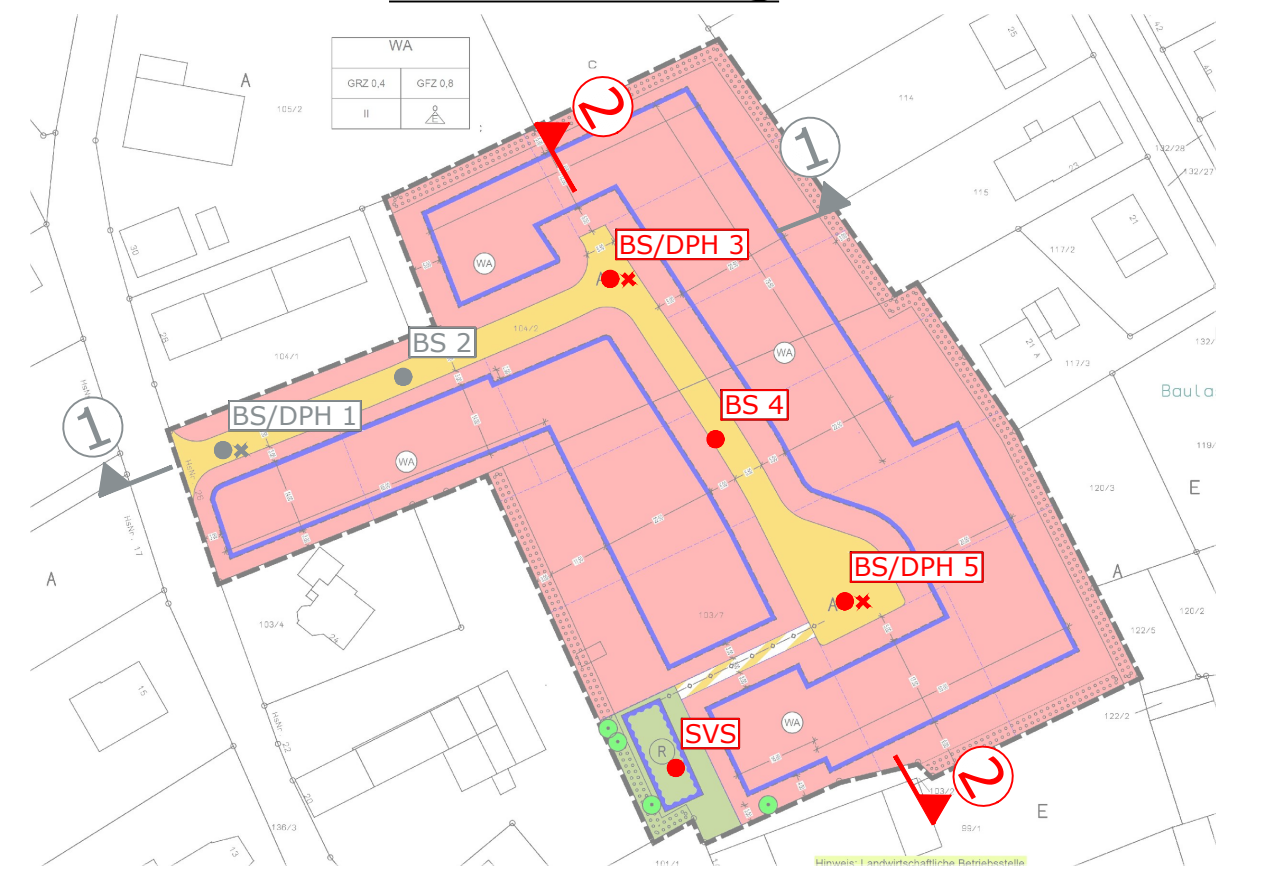
DPH 5

SVS (projiziert)



SVS	
TIEFE	BODENART
0.60	Grasnarbe , Oberboden , (P) , dunkelbraun ,
1.10	feine Wurzeln
1.50	T, u, s, g' - g, f, wch , (L) braun G, s, u, f, f , (S) (S) braun ,
2.00	zerschlagener Sst und Tst , VZ T, G, s, u, f, hfst - fst , (L) (S) hellbraun und braun , G=Tst , VZ

### Schnittführung



### Legende:

- = Oberboden
- = Pflastersteine
- = Auffüllungen
- = Felsersatz

Projekt:  
Erschließung Neubaugebiet  
Poststraße Ortsgemeinde Bleialf

Planbezeichnung:  
**Schnitt 2-2**

**Dr. Jung + Lang**  
**INGENIEURE**



GEOTECHNIK UND UMWELT

Europaallee 17  
66113 Saarbrücken  
Tel: 0681 / 92799870  
Fax: 0681 / 92799879  
E-Mail: info@jl-ingenieure.com

Herzogenbuscher Straße 54  
54292 Trier  
Tel: 0651 / 4627863  
Fax: 0651 / 4627864

Unterreut 6  
76135 Karlsruhe  
Tel: 0721 / 98819007  
Fax: 0721 / 98819008  
www.JL-ingenieure.com

Anlage Nr.:	2.2
Maßstab:	1:100
Bearbeiter:	Joachim Schäfer
Gezeichnet:	Susanne Schirra
Datum:	12.04.2024
Datell:	4586-G01-LP und Schnitt.dwg
Projekt-Nr.:	4586-G01

(780x297 mm)

## **A N L A G E 3**

### **Versuchsprotokolle Sickerversuche**

**BOHRLOCHINFILTRATIONSVERSUCH**

**Anlage 3**

Bohrung: **BS/ VS 6**

Bohrlochdurchmesser: 80 mm

Tiefe Bohrlochsohle: 2,0 m

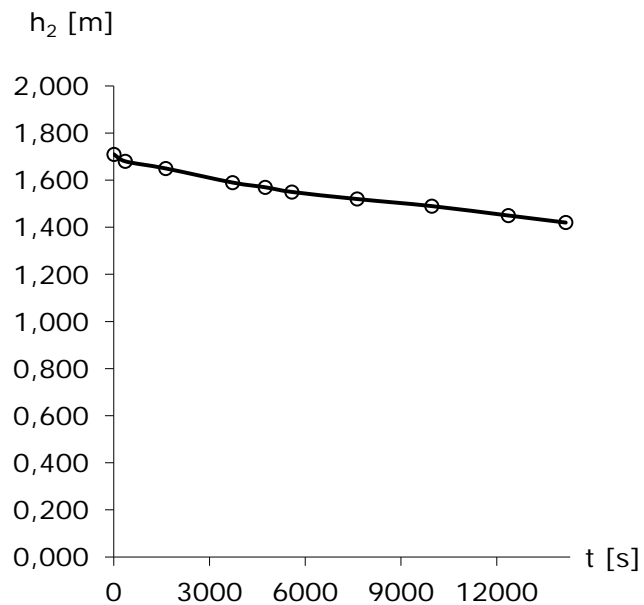
Datum: 02.03.2023

Bodenart: T,G,s,u, G=Tst

Ausgeführt: Biondo

Messungen:

w [m]	h [m]	t [s]
0,290	1,710	0
0,320	1,680	360
0,350	1,650	1620
0,410	1,590	3720
0,430	1,570	4740
0,450	1,550	5580
0,480	1,520	7620
0,510	1,490	9960
0,550	1,450	12360
0,580	1,420	14160



Auswertung nach Lang/Huder:

$$k_{f,u} = \frac{d}{28} \frac{1}{h_m} \frac{\Delta h}{\Delta t}$$

d = 0,080 m  
h<sub>1</sub> = 1,710 m  
h<sub>m</sub> = 1,565 m

- w = Wasserstand unter Geländeoberkante
- h = Wasserstand über Bohrlochsohle
- h<sub>1</sub> = Wasserstand zu Beginn der Messung [m]
- h<sub>2</sub> = Wasserstand am Ende der Messung [m]
- Δh = gefallener Wasserspiegel h<sub>1</sub> - h<sub>2</sub> [m]
- Δt = Versuchszeit t<sub>2</sub> - t<sub>1</sub> [s]
- h<sub>m</sub> = mittlerer Wasserstand = (h<sub>1</sub> + h<sub>2</sub>) · 0,5 [m]
- d = Durchmesser des zylindrischen Loches
- k<sub>f,u</sub> = Durchlässigkeitsbeiwert [m/s] im ungesättigten Boden

**k<sub>f,u</sub> = 3,7E-08 m/s**



## **A N L A G E 4.1**

### **Tabellen Analyseergebnisse**

Tabelle 1: Messwerte in Gegenüberstellung zu den Materialwerten für Recyclingbaustoffe gemäß ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 1

Parameter	Einheit	Messwert MP NS BS 1	MEB		
			RC-1	RC-2	RC-3
<b>Feststoff:</b>					
Trockensubst.	%	83,4			
Σ PAK (EPA)	mg/kg	<1,0	10	15	20
<b>Eluat:</b>					
pH-Wert	-	8,5	6-13	6-13	6-13
el. Leitf.	µS/cm	107	2500	3200	10000
Sulfat	mg/l	<2,0	600	1000	3500
PAK <sub>15</sub>	µg/l	0,22	4	8	25
Chrom	µg/l	3	150	440	900
Kupfer	µg/l	33	110	250	500
Vanadium	µg/l	100	120	700	1350

Tabelle 2: Messwerte in Gegenüberstellung zu den Materialwerten für Bodenmaterial und Baggergut mit Fremdbestandteilen bis 50 % gemäß ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3

Parameter	Einheit	Messwert MP Boden	MEB			
			BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
<b>Feststoff:</b>						
Trockensubst.	%	90,7				
TOC	%	0,12	5	5	5	5
KW C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	<50	300	300	300	1000
KW C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	<50	600	600	600	2000
Σ PAK (EPA)	mg/kg	<1,0	6	6	9	30
PCB <sub>6</sub> + PCB <sub>118</sub>	mg/kg	<0,010	0,15	0,15	0,15	0,5
Arsen	mg/kg	26	40	40	40	150
Blei	mg/kg	11	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	<0,13	2	2	2	10
Chrom	mg/kg	41	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	47	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	66	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	0,09	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	0,1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	72	300	300	300	1200

Erschließung NBG Poststraße, OG Bleialf

Projekt Nr. 4586

Fortsetzung Tabelle 2:

Parameter	Einheit	Messwert MP Boden	MEB			
			BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
<b>Eluat:</b>						
pH-Wert <sup>1</sup>	-	8,7	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
el. Leitfähigkeit <sup>1</sup>	µS/cm	21	350	500	500	2000
Sulfat <sup>2</sup>	mg/l	<2,0	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	<2,5	12	20	85	100
Blei	µg/l	<1	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	<0,25	3	3	10	15
Chrom	µg/l	1,5	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	<5	30	110	170	320
Nickel	µg/l	<5	30	30	150	280
Zink	µg/l	<30	150	160	840	1600
PAK <sub>15</sub>	µg/l	0,061	0,3	1,5	3,8	20

Tabelle 3: Messwerte in Gegenüberstellung zu den Zuordnungswerten gemäß TR LAGA Bauschutt Tabelle II.1.4-5/6

Parameter	Einheit	Messwert MP NS BS1	Zuordnungswerte			
			Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
<b>Feststoff</b>						
Arsen <sup>2</sup>	mg/kg	<4,0	20			
Blei <sup>2</sup>	mg/kg	6,8	100			
Cadmium <sup>2</sup>	mg/kg	<0,2	0,6			
Chrom <sup>2</sup>	mg/kg	31	50			
Kupfer <sup>2</sup>	mg/kg	<b>110</b>	40			
Nickel <sup>2</sup>	mg/kg	<b>110</b>	40			
Quecksilber <sup>2</sup>	mg/kg	<0,05	0,3			
Zink <sup>2</sup>	mg/kg	49,6	120			
KW C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	<50	100	3001	5001	10001
Σ PAK (EPA)	mg/kg	n.b.	1	5 (20) <sup>3</sup>	15 (50) <sup>3</sup>	75 (100) <sup>3</sup>
EOX	mg/kg	<1,0	1	3	5	10
<b>Eluat</b>						
pH-Wert	-	8,2	7,0 - 12,5			
el. Leitfähigkeit	µS/cm	19	500	1500	2500	3000
Chlorid	mg/l	<2,0	10	20	40	150
Sulfat	mg/l	<2,0	50	150	300	600
Arsen	mg/l	<0,005	0,010	0,010	0,040	0,050
Blei	mg/l	<0,001	0,020	0,040	0,100	0,100
Cadmium	mg/l	<0,0005	0,002	0,002	0,005	0,005
Chrom (ges.)	mg/l	0,001	0,015	0,030	0,075	0,100

Fortsetzung Tabelle 3:

Parameter	Einheit	Messwert MP NS BS1	Zuordnungswerte			
			Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
Kupfer	mg/l	<0,005	0,050	0,050	0,150	0,200
Nickel	mg/l	<0,005	0,040	0,050	0,100	0,100
Quecksilber	mg/l	<0,0002	0,0002	0,0002	0,0010	0,0020
Zink	mg/l	<0,05	0,100	0,100	0,300	0,400

n.b.: nicht bestimmbar

Tabelle 4: Messwerte nach LAGA Tab.: II.1.2-1 (unspezifischer Verdacht) in Gegenüberstellung zu den Zuordnungswerten nach LAGA-Boden (Lehm/Schluff)

Parameter	Einheit	Messwert MP Boden	Zuordnungswerte			
			Z0 Lehm	Z0*	Z1	Z2
<b>Feststoff:</b>						
Trockensubst.	%	89,8				
TOC	%	0,1	0,5(1,0) <sup>1</sup>	0,5(1,0) <sup>1</sup>	1,5	5
EOX	mg/kg	<1,0	1	1	3	10
KW C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	<50	100	200	300	1000
KW C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	<50	100	400	600	2000
Σ PAK (EPA)	mg/kg	n.b.	3	3	3(9) <sup>2</sup>	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,3	0,6	0,9	3
Arsen	mg/kg	12	15	15	45	150
Blei	mg/kg	10	70	140	210	700
Cadmium	mg/kg	<0,2	1	1,5	3	10
Chrom	mg/kg	50	60	120	180	600
Kupfer	mg/kg	38	40	80	120	400
Nickel	mg/kg	<b>69</b>	50	100	150	500
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1	1,5	5
Zink	mg/kg	83,2	150	300	450	1500
<b>Eluat:</b>			Z0/Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert	-	7,4	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12,0	5,5-12,0
el. Leitfähigkeit	µS/cm	<10	250	250	1500	2000
Chlorid	mg/l	<2,0	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	<2,0	20	20	50	200
Arsen	mg/l	<0,005	0,014	0,014	0,020	0,060
Blei	mg/l	<0,001	0,040	0,040	0,080	0,200
Cadmium	mg/l	<0,0005	0,0015	0,0015	0,030	0,060
Chrom	mg/l	0,001	0,0125	0,0125	0,025	0,060

Erschließung NBG Poststraße, OG Bleialf

Projekt Nr. 4586

Fortsetzung Tabelle 4:

Parameter	Einheit	Messwert MP Boden	Zuordnungswerte			
			Z0 Lehm	Z0*	Z1	Z2
Kupfer	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,060	0,100
Nickel	mg/l	<0,005	0,015	0,015	0,020	0,070
Quecksilber	mg/l	<0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,002
Zink	mg/l	<0,05	0,150	0,150	0,200	0,600

*n.b.: nicht bestimmbar*

## **A N L A G E 4.2**

### **Analysenprotokolle AGROLAB**

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

**DR. JUNG UND LANG INGENIEURE GMBH GMBH**  
 GEOTECHNIK  
 Europaallee 17  
 66113 Saarbrücken

Datum 04.03.2024  
 Kundennr. 27026785

# PRÜFBERICHT

Auftrag **3520949 4586 - Erschließung NBG Poststraße, OG Bleialf**  
 Analysenr. **362146 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **20.02.2024**  
 Probenahme **19.02.2024 14:54**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Becker)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP NS BS1**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

## Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	<b>87,0</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Färbung *)		°	<b>braun</b>	0	MP-02014-DE : 2021-03
Geruch *)		°	<b>unspezifisch</b>	0	MP-02014-DE : 2021-03
Konsistenz *)		°	<b>krümelig</b>	0	MP-02014-DE : 2021-03
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<b>&lt;0,1</b>	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg		<b>&lt;1,0</b>	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		<b>&lt;4,0</b>	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		<b>6,8</b>	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg		<b>&lt;0,2</b>	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg		<b>31</b>	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		<b>110</b>	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		<b>110</b>	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg		<b>49,6</b>	6	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<b>&lt;50</b>	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		<b>&lt;50</b>	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02

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

Datum 04.03.2024  
 Kundennr. 27026785

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3520949 4586 - Erschließung NBG Poststraße, OG Bleialf**  
 Analysennr. **362146 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP NS BS1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

**Eluat**

Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	<b>19,1</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		<b>8,2</b>	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>19</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Arsen (As)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<b>&lt;0,001</b>	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<b>0,001</b>	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<b>&lt;0,0002</b>	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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 Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.*

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

**Anmerkung zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe gem. DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09:**

Das Probenmaterial wurde mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 20.02.2024  
 Ende der Prüfungen: 22.02.2024

*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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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.*

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**  
**serviceteam2.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

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



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

**DR. JUNG UND LANG INGENIEURE GMBH GMBH**  
 GEOTECHNIK  
 Europaallee 17  
 66113 Saarbrücken

Datum 04.03.2024  
 Kundennr. 27026785

# PRÜFBERICHT

Auftrag **3520949 4586 - Erschließung NBG Poststraße, OG Bleialf**  
 Analysenr. **362147 RC-Baustoff**  
 Probeneingang **20.02.2024**  
 Probenahme **19.02.2024 14:54**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Becker)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP NS BS 1**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

## Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	<b>1,80</b>	0,001	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	<b>83,4</b>	0,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	°	<b>16,6</b>		Berechnung aus dem Messwert
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<b>PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg		<b>&lt;1,0 <sup>x)</sup></b>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg		<b>&lt;1,0 <sup>#5)</sup></b>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm					DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	°	<b>92,0</b>	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	<b>8,0</b>	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°			DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C		<b>19,8</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			<b>8,5</b>	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		<b>107</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l		<b>&lt;2,0</b>	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Chrom (Cr)	µg/l		<b>3</b>	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

Datum 04.03.2024  
 Kundennr. 27026785

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3520949 4586 - Erschließung NBG Poststraße, OG Bleialf**  
 Analysennr. **362147 RC-Baustoff**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP NS BS 1**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Kupfer (Cu)	µg/l	<b>33</b>	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Vanadium (V)	µg/l	<b>100</b> <sup>va)</sup>	10	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung nach GF-Filtration	NTU	<b>150</b>	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
<i>Acenaphthylen</i>	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Acenaphthen</i>	µg/l	<b>&lt;0,010 (+)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Fluoren</i>	µg/l	<b>&lt;0,010 (+)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Phenanthren</i>	µg/l	<b>0,035</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Anthracen</i>	µg/l	<b>&lt;0,010 (+)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Fluoranthren</i>	µg/l	<b>0,050</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Pyren</i>	µg/l	<b>0,035</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(a)anthracen</i>	µg/l	<b>0,013</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Chrysen</i>	µg/l	<b>0,016</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	µg/l	<b>0,012</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	µg/l	<b>&lt;0,010 (+)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(a)pyren</i>	µg/l	<b>0,012</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	µg/l	<b>&lt;0,010 (+)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	µg/l	<b>0,012</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	µg/l	<b>&lt;0,010 (+)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<b>PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	µg/l	<b>0,19</b> <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	µg/l	<b>0,22</b> <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.

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

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

Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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 Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

**Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07:**

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

**Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04:**

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

**Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01:**

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

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

# AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 04.03.2024  
Kundennr. 27026785

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3520949 4586 - Erschließung NBG Poststraße, OG Bleialf**  
Analysennr. **362147 RC-Baustoff**  
Kunden-Probenbezeichnung **MP NS BS 1**

### Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

### Anmerkung zur Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

### Anmerkung zur Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

### Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 20.02.2024

Ende der Prüfungen: 22.02.2024

*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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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.*

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**  
**serviceteam2.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

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

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

**DR. JUNG UND LANG INGENIEURE GMBH GMBH**  
 GEOTECHNIK  
 Europaallee 17  
 66113 Saarbrücken

Datum 04.03.2024  
 Kundennr. 27026785

# PRÜFBERICHT

Auftrag **3520949 4586 - Erschließung NBG Poststraße, OG Bleialf**  
 Analysenr. **362148 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **20.02.2024**  
 Probenahme **19.02.2024 14:54**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Becker)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP Boden**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

## Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	<b>89,8</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Färbung *)		°	<b>dunkelbraun</b>	0	MP-02014-DE : 2021-03
Geruch *)		°	<b>geruchlos</b>	0	MP-02014-DE : 2021-03
Konsistenz *)		°	<b>erdig/steinig</b>	0	MP-02014-DE : 2021-03
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<b>0,1</b>	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg		<b>&lt;1,0</b>	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		<b>12</b>	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg		<b>10</b>	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg		<b>&lt;0,2</b>	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg		<b>50</b>	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg		<b>38</b>	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg		<b>69</b>	3	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<b>0,10</b>	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/kg		<b>83,2</b>	6	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<b>&lt;50</b>	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		<b>&lt;50</b>	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg		<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02

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

Datum 04.03.2024  
 Kundennr. 27026785

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3520949 4586 - Erschließung NBG Poststraße, OG Bleialf**  
 Analysennr. **362148 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP Boden**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<b>PAK-Summe (nach EPA)</b>	mg/kg	<b>n.b.</b>		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

**Eluat**

<b>Eluaterstellung</b>				DIN 38414-4 : 1984-10
Temperatur Eluat	°C	<b>19,4</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		<b>7,4</b>	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>&lt;10</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Arsen (As)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<b>&lt;0,001</b>	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<b>0,001</b>	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<b>&lt;0,0002</b>	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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 Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.*

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

**Anmerkung zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe gem. DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09:**

Das Probenmaterial wurde mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Beginn der Prüfungen: 20.02.2024  
 Ende der Prüfungen: 22.02.2024

*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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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.*

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**  
**serviceteam2.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

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



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

**DR. JUNG UND LANG INGENIEURE GMBH GMBH**  
 GEOTECHNIK  
 Europaallee 17  
 66113 Saarbrücken

Datum 04.03.2024  
 Kundennr. 27026785

# PRÜFBERICHT

Auftrag **3520949 4586 - Erschließung NBG Poststraße, OG Bleialf**  
 Analysenr. **362149 Bodenmaterial/Baggergut**  
 Probeneingang **20.02.2024**  
 Probenahme **19.02.2024 14:54**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Becker)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP Boden**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

## Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	° 4,90	0,001 DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° 90,7	0,1 DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	° 9,3	Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	° 0,12	0,1 DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<0,30	0,3 DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	26	0,8 DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	11	2 DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	0,13 DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	41	1 DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	47	1 DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	66	1 DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,09	0,05 DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	0,1 DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	72	6 DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	50 DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	50 DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
<i>Naphthalin</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05 DIN ISO 18287 : 2006-05

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

Datum 04.03.2024  
 Kundennr. 27026785

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3520949 4586 - Erschließung NBG Poststraße, OG Bleialf**  
 Analysennr. **362149 Bodenmaterial/Baggergut**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP Boden**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<b>&lt;1,0<sup>x)</sup></b>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<b>&lt;1,0<sup>#5)</sup></b>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0010 (NWG)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<b>&lt;0,010<sup>x)</sup></b>	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<b>&lt;0,010<sup>#5)</sup></b>	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

**Eluat**

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	° <b>93,5</b>	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° <b>6,5</b>	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C	<b>20,5</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		<b>8,7</b>	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>21</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>&lt;2,0</b>	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	<b>&lt;2,5</b>	2,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<b>&lt;1</b>	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,25</b>	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<b>1,5</b>	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<b>&lt;5</b>	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5</b>	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,025</b>	0,025	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<b>&lt;0,06</b>	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<b>&lt;30</b>	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung nach GF-Filtration	NTU	<b>17</b>	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
<i>PCB (28)</i>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (52)</i>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (101)</i>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (118)</i>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (138)</i>	µg/l	<b>&lt;0,0020<sup>wf)</sup></b>	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (153)</i>	µg/l	<b>&lt;0,0020<sup>wf)</sup></b>	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (180)</i>	µg/l	<b>&lt;0,0020<sup>wf)</sup></b>	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
<b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	µg/l	<b>0,0030<sup>#5)</sup></b>	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	µg/l	<b>&lt;0,0030<sup>x)</sup></b>	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Naphthalin</i>	µg/l	<b>0,032</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l	<b>0,015</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>2-Methylnaphthalin</i>	µg/l	<b>0,015</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Acenaphthylen</i>	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

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

Datum 04.03.2024  
 Kundennr. 27026785

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3520949 4586 - Erschließung NBG Poststraße, OG Bleialf**  
 Analysennr. **362149 Bodenmaterial/Baggergut**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP Boden**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Acenaphthen	µg/l	<b>0,013</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<b>&lt;0,010 (+)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<b>0,026</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<b>0,012</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<b>&lt;0,010 (+)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<b>0,062</b>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<b>0,062 #5)</b>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<b>0,051 x)</b>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<b>0,061 #5)</b>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.  
 #5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.  
 w) Die Wiederfindung eines oder mehrerer internen Standards liegen bei vorliegender Probe bei <50%, jedoch >10%. Es ist somit eine erhöhte Messunsicherheit zu erwarten.  
 Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.  
 Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.  
 Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter 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 Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

**Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07:**

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

**Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04:**

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

**Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08:**

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

**Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01:**

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

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

DOC-0-15714011-DE-P10



# AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 04.03.2024  
Kundennr. 27026785

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3520949 4586 - Erschließung NBG Poststraße, OG Bleialf**  
Analysennr. **362149 Bodenmaterial/Baggergut**  
Kunden-Probenbezeichnung **MP Boden**

### Anmerkung zur Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

### Anmerkung zur Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

### Anmerkung zur Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

### Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

### Anmerkung zur Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09:

Für die Messung wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

### Anmerkung zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe gem. DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09:

Das Probenmaterial wurde mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.  
Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 20.02.2024

Ende der Prüfungen: 23.02.2024

*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. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. 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.*

**AGROLAB Labor GmbH, Christian Reutemann, Tel. 08765/93996-500**

**serviceteam2.bruckberg@agrolab.de**

**Kundenbetreuung**

**Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2017 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.**

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

DOC-0-15714011-DE-P11

AG Landshut  
HRB 7131  
Ust/VAT-Id-Nr.:  
DE 128 944 188

Geschäftsführer  
Dr. Carlo C. Peich  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 4 von 4

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14289-01-00