















Mischprobe	Bohrpunkt	Entnahmetiefe
MP 1	BS 1	0.00 - 0.70 m
	BS 2	0.00 - 0.60 m
	BS 3	0.00 - 1.00 m

(2) Die Untersuchung dieser Bodenprobe führte die Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH aus Greifswald durch.

## 5 Untersuchungsergebnisse und Baugrundmodell

### 5.1 Laborergebnisse

#### 5.1.1 bodenphysikalische Untersuchung

(1) Aus den gestörten Erdstoffproben wurden folgende Werte ermittelt:

Aufschlusspunkt	Entnahmetiefe (m)	Laborergebnisse
BS 1/01/24	1.40 - 2.00	KA: eng gestufter Fein-/Mittelsand Bodenart: <b>SE</b> Durchlässigkeitswert (nach Hazen) $k_f = 1.0 \times 10^{-4}$ m/s Frostempfindlichkeitsklasse <b>F 1</b>
BS 2/01/24	0.60 - 0.80	$l_{om} = 20.83$ % (anmoorig)
	2.50 - 4.00	KA: eng gestufter Mittelsand stark feinsandig, gering grobsandig Bodenart: <b>SE</b> Durchlässigkeitswert (nach Hazen) $k_f = 2.1 \times 10^{-4}$ m/s Frostempfindlichkeitsklasse <b>F 1</b>
BS 3/01/24	2.00 - 4.00	KA: eng gestufter Mittelsand stark feinsandig Bodenart: <b>SE</b> Durchlässigkeitswert (nach Hazen) $k_f = 2.1 \times 10^{-4}$ m/s Frostempfindlichkeitsklasse <b>F 1</b>







- (2) Bei den ausgewiesenen Bodenwasserständen handelt es sich um aktuell ermittelte Grundwasserstände. Mit veränderten Witterungsbedingungen sind Grundwasserschwankungen möglich.
- (3) Erfahrungsgemäß schwanken diese zwischen  $\pm 0,5$  m. Genaue Angaben über mögliche Grundwasserschwankungen sind nur über langwierige Pegelmessungen möglich. Höchstgrundwasserstände können gegebenenfalls beim zuständigen Amt (StALU) erfragt werden.
- (4) Mit der Durchführung von Erdarbeiten und einer angenommenen Schachttiefe von  $\geq 1$  m unter GOK werden Grundwasserbeeinträchtigungen möglich. Abhängig von der Schachttief innerhalb der wasserführenden Sande sind Wasserhaltungsmaßnahmen in Form einer offenen als auch geschlossenen Wasserhaltung einzuplanen. Da die anstehenden Sande in der Regel als gut wasserdurchlässig gelten, ist mit Anschnitt der wasserführenden Sande ein relativ hohes Bodenwasseraufkommen zu erwarten.
- (5) Binden Bauwerke in das Grundwasser ein, ist die Auftriebssicherheit des Bauwerkes zu überprüfen.

## **6 Planungs- und Bauausführungshinweise**

### **6.1 Geotechnische Kategorie**

- (1) Ausgehend von den anstehenden Baugrundverhältnissen, wird das geplante Bauvorhaben in die

#### **geotechnische Kategorie 2**

eingeordnet.







Legende :  
Bohrung - BS  
φ

Objekt:

Torgelow, Fabrikstraße/Wiesenstraße

Darstellung:

Baugrunduntersuchung - Lageplan (Luftbild)

Ingenieurbüro

W. Seidler - P. Bock

Ingenieurbüro für Erd-, Grundbau und  
Bodenmechanik Neubrandenburg  
Tel. 0395/3681818

genaue Bezeichnung:

B - Plan

Erweiterungsfläche Gartenanlage

Auftraggeber:

Stadt Torgelow

17358 Torgelow, Bahnhofstraße 2  
Auftragsnummer:  
23-12-14

Anlage: A 1

BS 1/01/24

BS 2/01/24

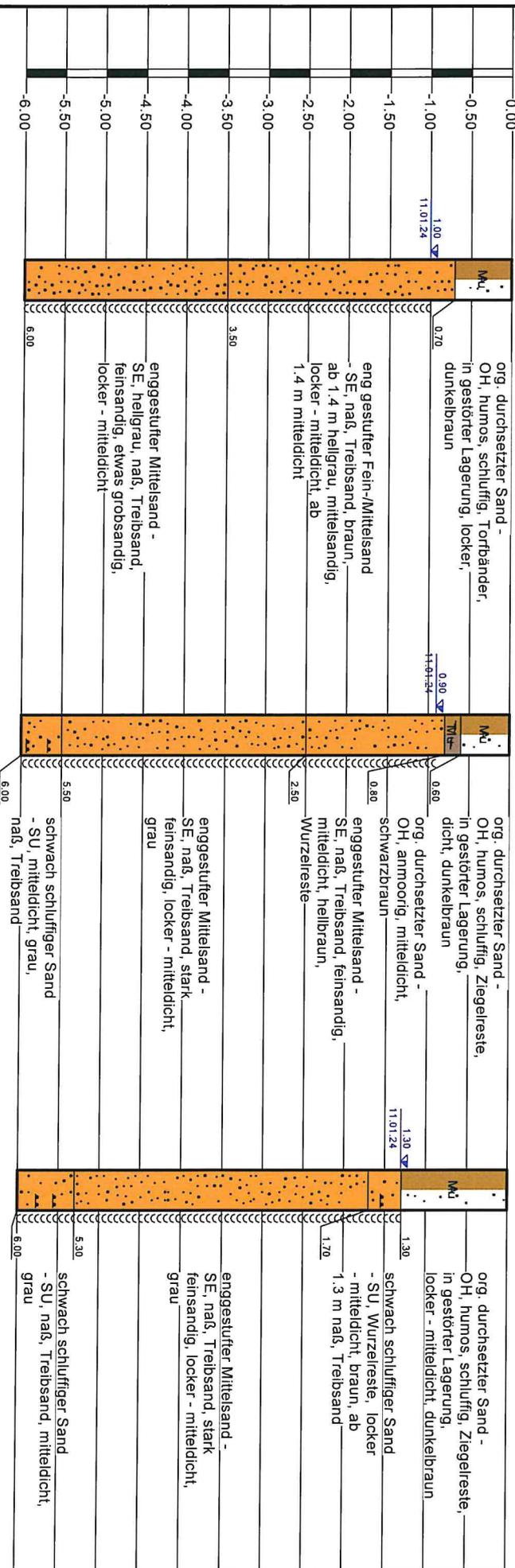
BS 3/01/24

m u. GOK

GOK

GOK

GOK



Objekt: **Torgelow, Fabrikstraße/Wiesenstraße**

Darstellung: **Bohrprofile BS 1 bis BS 3**

genaue Bezeichnung: **B - Plan**  
 Erweiterungsfäche Gartenanlage

Auftraggeber: **Stadt Torgelow**  
 17358 Torgelow, Bahnhofstraße 2

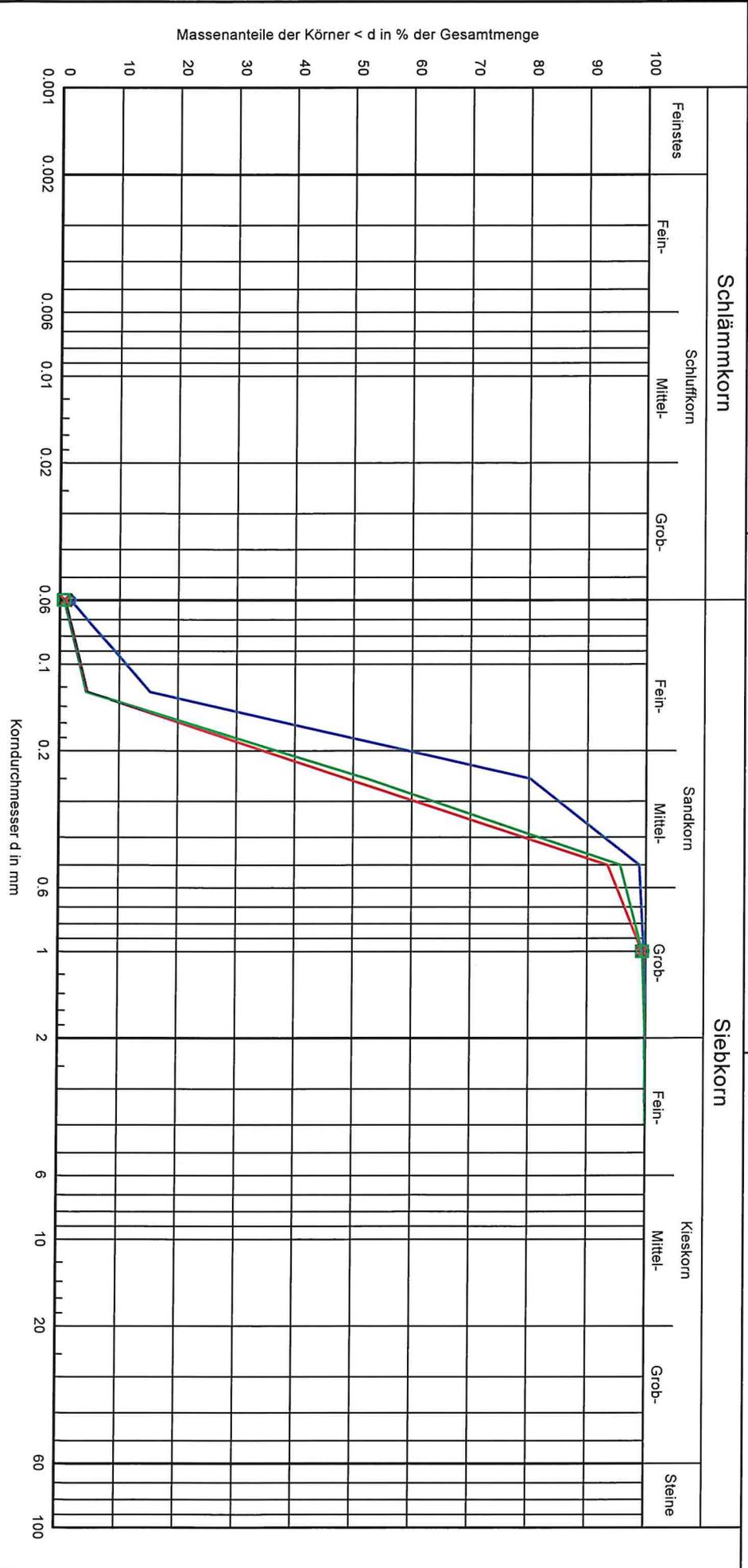
Ingenieurbüro **W. Seidler - P. Bock**  
 Ingenieurbüro für Erd-, Grundbau und  
 Bodenmechanik Neubrandenburg  
 Tel. 0395/3681818

Auftragsnummer: **23-12-14**      Anlage: **A 2**

Ingenieurbüro W.Seidler + P.Bock  
 Beratender Ingenieur  
 Quarzstr. 3  
 17036 Nda. Tel.368 18 18 / Fax 368 18 19  
 Bearbeiter: Herr Schmidt Datum: 17.01.2024

**Körnungslinie**  
 Torgelow, Fabrikstr./Wiesenstraße  
 B - Plan

Prüfungsnummer: 23-12-14  
 Probe entnommen am:  
 Art der Entnahme: gestört  
 Arbeitsweise: Naßsiebung



Entnahmestelle:	BS1	BS2	BS3	Bemerkungen:	Report Info:
Bodenart:	fS, mS	mS, fS, gS	mS, fS	BS1: Pflanzenreste BS2: Pflanzenreste BS3: Pflanzenreste	Anlage: 23-12-14 Bericht:
Tiefe:	1,40 - 2,00	2,50 - 4,00	2,00 - 4,00		
Cu/Cc	2.1/1.1	2.2/0.9	2.1/0.9		
T/U/S/G [%]:	-/1.8/98.2/0.1	-/0.9/99.1/0.1	-/0.7/99.3/0.0		
Kf (nach Hazen):	1.0 · 10 <sup>-4</sup>	2.1 · 10 <sup>-4</sup>	2.1 · 10 <sup>-4</sup>		

## Iom - Gehaltsbestimmung

(Index organischer Beimengungen)

nach DIN 18128 - GL

Bauvorhaben:

Torgelow, B - Plan, Fabrikstr./Wiesenstr.

Entnahmedatum:

Entnahmestelle:

BS 2

Entnahmetiefe:

0,60-0,80

Bezeichnung der Probe	Probe 1	Probe 2
Masse der ungeglühten Probe mit Behälter $m_d+m_B$ (g)	36,85	39,31
Masse der geglühten Probe mit Behälter $m_{gl}+m_B$ (g)	34,28	36,79
Masse des Behälters (g)	24,68	27,04
Masseverlust $\Delta_{mgl}$ (g)	2,57	2,52
Trockenmasse des Bodens vor dem Glühen $m_d$ (g)	12,17	12,27
Glühverlust $\Delta_{mgl}/m_d = V_{gl}$ (%)	21,12	20,54
Mittelwert (%)	<b>20,83</b>	

# Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH

17489 Greifswald  
Am Koppelberg 20

Tel. (03834) 5745 - 0  
Mail mail@iul-vorpommern.de



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14333-01-00



Durch die DAKKS nach  
**DIN EN ISO/IEC 17025**  
akkreditiertes Prüflaboratorium  
Die Akkreditierung gilt für die in der  
Urkunde aufgeführten  
Prüfverfahren.

**IUL Vorpommern GmbH Am Koppelberg 20 17489 Greifswald**

Ingenieurbüro Waldemar Seidler  
Quartzstraße 3  
17034 Neubrandenburg

Greifswald, 18.03.2024  
Kunden-Nr.: 42514

## Prüfbericht 24-0262-001

Betrifft: Boden  
Objekt: Torgelow, B-Plan Fabrikstr./Wiesenstr., Erweiterungsfläche Gartenanlage  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Probenzustand: anforderungskonform  
Beginn / Ende Prüfung: 18.01.2024 / 18.03.2024

### Prüfergebnisse

ErsatzbaustoffV vom 09.07.2021, Anlage 1, Tab. 3, Spalten 3-6

Probenbezeichnung:		MP 1	
Eingang am:		18.01.2024	
Parameter	Einheit	Messwert	
A Überkorn > 2 mm ca.: DIN 19747 (07/2009)	Vol %	3	
- davon natürliche Steine ca.	Vol %	70	
- davon mineralische Fremdbestandteile ca:	Vol %	30	
In der Fraktion < 2 mm wurden die folgenden Feststoffgehalte bestimmt:			
"Fingerprobe" in Anlehnung an Kartieranleitung 5 (gekürzt) (2005)		Sand	
A Trockenrückstand DIN EN 15934 Verf. A (11/2012)	%	83,7	
Im Aufschluss wurden bestimmt:			
A - Arsen DIN EN 16171 (01/2017)	mg/kg TS	2,7	
A - Blei DIN EN 16171 (01/2017)	mg/kg TS	40	
A - Cadmium DIN EN 16171 (01/2017)	mg/kg TS	< 0,20	
A - Chrom DIN EN 16171 (01/2017)	mg/kg TS	7,2	
A - Kupfer DIN EN 16171 (01/2017)	mg/kg TS	16	
A - Nickel DIN EN 16171 (01/2017)	mg/kg TS	4,5	
A - Quecksilber DIN EN ISO 12846/Pkt. 7 (08/2012)	mg/kg TS	0,18	
A - Thallium DIN EN 16171 (01/2017)	mg/kg TS	< 0,10	

Seite 1 von 4 zum Prüfbericht Nr. 001

TS = Trockensubstanz LTS = Lufttrockensubstanz FS = Frischsubstanz OS = Originalsubstanz TM = Trockenmasse FM = Frischmasse  
n.a. = nicht analysierbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar A = akkreditiertes Verfahren (V) = Vorabergebnis (kann noch revidiert werden)  
Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Proben.  
Veröffentlichungsrecht: Ohne Genehmigung der IUL VORPOMMERN GmbH nur ungekürzt und unverändert.

## Prüfergebnisse

ErsatzbaustoffV vom 09.07.2021, Anlage 1, Tab. 3, Spalten 3-6

Probenbezeichnung:		MP 1	
Parameter	Einheit	Messwert	
A	<b>- Zink</b> DIN EN 16171 (01/2017)	mg/kg TS	91
A	<b>TOC</b> DIN EN 15936 (11/2012)	% TS	4,2
A	<b>EOX</b> DIN 38414-S 17 (01/2017)	mg/kg TS	0,80
	<b>PAK</b>		
A	<b>Naphthalin</b> DIN ISO 18287 (05/2006)	mg/kg TS	0,017
A	<b>Acenaphthylen</b> DIN ISO 18287 (05/2006)	mg/kg TS	0,089
A	<b>Acenaphthen</b> DIN ISO 18287 (05/2006)	mg/kg TS	0,018
A	<b>Fluoren</b> DIN ISO 18287 (05/2006)	mg/kg TS	0,021
A	<b>Phenanthren</b> DIN ISO 18287 (05/2006)	mg/kg TS	0,47
A	<b>Anthracen</b> DIN ISO 18287 (05/2006)	mg/kg TS	0,14
A	<b>Fluoranthren</b> DIN ISO 18287 (05/2006)	mg/kg TS	0,97
A	<b>Pyren</b> DIN ISO 18287 (05/2006)	mg/kg TS	0,72
A	<b>Benzo(a)anthracen</b> DIN ISO 18287 (05/2006)	mg/kg TS	0,41
A	<b>Chrysen</b> DIN ISO 18287 (05/2006)	mg/kg TS	0,48
A	<b>Benzo(b)fluoranthren</b> DIN ISO 18287 (05/2006)	mg/kg TS	0,55
A	<b>Benzo(k)fluoranthren</b> DIN ISO 18287 (05/2006)	mg/kg TS	0,56
A	<b>Benzo(a)pyren</b> DIN ISO 18287 (05/2006)	mg/kg TS	0,52
A	<b>Dibenzo(a,h)anthracen</b> DIN ISO 18287 (05/2006)	mg/kg TS	0,068
A	<b>Benzo(g,h,i)perylene</b> DIN ISO 18287 (05/2006)	mg/kg TS	0,25
A	<b>Indeno(1,2,3-c,d)pyren</b> DIN ISO 18287 (05/2006)	mg/kg TS	0,30
	<b>Summe PAK 16</b> EBV §10, Abs. 4	mg/kg TS	5,583
	<b>PCB</b>		
A	<b>PCB 28</b> DIN EN 17322 (03/2021)	mg/kg TS	< 0,0050
A	<b>PCB 52</b> DIN EN 17322 (03/2021)	mg/kg TS	< 0,0050
A	<b>PCB 101</b> DIN EN 17322 (03/2021)	mg/kg TS	< 0,0050

# Prüfbericht 24-0262-001



## Prüfergebnisse

ErsatzbaustoffV vom 09.07.2021, Anlage 1, Tab. 3, Spalten 3-6

Probenbezeichnung:		MP 1	
Parameter	Einheit	Messwert	
A PCB 118 DIN EN 17322 (03/2021)	mg/kg TS	< 0,0050	
A PCB 138 DIN EN 17322 (03/2021)	mg/kg TS	< 0,0050	
A PCB 153 DIN EN 17322 (03/2021)	mg/kg TS	< 0,0050	
A PCB 180 DIN EN 17322 (03/2021)	mg/kg TS	< 0,0050	
Summe PCB 6 + PCB 118 EBV §10, Abs. 4	mg/kg TS	0,005	
A Im Eluat wurden bestimmt: DIN 19529 (12/2015)			
A - pH-Wert DIN EN ISO 10523 (04/2012)		8,0	
A - Elektrische Leitfähigkeit DIN EN 27888 (11/1993) / 25°C	µS/cm	385	
A - Sulfat DIN EN ISO 10304-1 (07/2009)	mg/l	30	
A Kohlenwasserstoffe (MKW) (C10-C40) DIN EN 14039 (11/2005) / LAGA KW 04 (2019)	mg/kg TS	< 100	
- "mobiler Anteil" (C10-C22)	mg/kg TS	< 50	
A Im Eluat wurden bestimmt: DIN 19529 (12/2015)			
A - Zink DIN EN ISO 17294-2 (01/2017)	µg/l	110	
A - PAK (EPA)			
A - Acenaphthylen DIN EN ISO 17993 (03/2004)	µg/l	< 0,010	
A - Acenaphthen DIN EN ISO 17993 (03/2004)	µg/l	< 0,010	
A - Fluoren DIN EN ISO 17993 (03/2004)	µg/l	0,010	
A - Phenanthren DIN EN ISO 17993 (03/2004)	µg/l	0,082	
A - Anthracen DIN EN ISO 17993 (03/2004)	µg/l	< 0,010	
A - Fluoranthen DIN EN ISO 17993 (03/2004)	µg/l	0,074	
A - Pyren DIN EN ISO 17993 (03/2004)	µg/l	0,070	
A - Benzo(a)anthracen DIN EN ISO 17993 (03/2004)	µg/l	< 0,010	
A - Chrysen DIN EN ISO 17993 (03/2004)	µg/l	0,030	
A - Benzo(b)fluoranthen DIN EN ISO 17993 (03/2004)	µg/l	< 0,010	



## Prüfergebnisse

ErsatzbaustoffV vom 09.07.2021, Anlage 1, Tab. 3, Spalten 3-6

Probenbezeichnung:		MP 1	
Parameter	Einheit	Messwert	
A - Benzo(k)fluoranthen DIN EN ISO 17993 (03/2004)	µg/l	0,011	
A - Benzo(a)pyren DIN EN ISO 17993 (03/2004)	µg/l	< 0,010	
A - Dibenzo(a,h)anthracen DIN EN ISO 17993 (03/2004)	µg/l	< 0,010	
A - Benzo(g,h,i)perylene DIN EN ISO 17993 (03/2004)	µg/l	0,050	
A - Indeno(1,2,3-c,d)pyren DIN EN ISO 17993 (03/2004)	µg/l	< 0,010	
- Summe PAK 15 EBV §10, Abs. 4	µg/l	0,367	
A - Naphthalin DIN EN ISO 17993 (03/2004)	µg/l	0,063	
A - 1-Methylnaphthalin DIN EN ISO 17993 (03/2004)	µg/l	0,13	
A - 2-Methylnaphthalin DIN EN ISO 17993 (03/2004)	µg/l	0,040	
A - Naphthaline und Methylnaphthaline, gesamt EBV §10, Abs. 4	µg/l	0,233	

Daniel Türks

M.Sc. Chemie

Dieser Prüfbericht wurde entsprechend den Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025 geprüft und freigegeben sowie mit einer digitalen Unterschrift versehen.

Die Ergebnisangaben und die Bewertungen erfolgen ohne Angabe bzw. Berücksichtigung der Messunsicherheiten. Bei Erfordernis ist eine separate Übergabe der Messunsicherheit möglich. Die Konformitätsbewertungen erfolgen ohne Berücksichtigung der Messunsicherheit.



## Anlage 1 zum Prüfbericht: 24-0262-001

### ErsatzbaustoffV vom 09.07.2021, Anlage 1, Tab. 3, Spalten 3-6

Parameter	Einheit	Messwert	BM-0 (Sand)	BM-0 (Lehm/ Schluff)	BM-0 (Ton)	BM-0*
"Fingerprobe"		Sand				
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	385				(350)
Sulfat	mg/l	30	250	250	250	250
Arsen	mg/kg TS	2,7	10	20	20	20
Blei	mg/kg TS	40	40	70	100	140
Cadmium	mg/kg TS	< 0,20	0,4	1	1,5	1
Chrom	mg/kg TS	7,2	30	60	100	120
Kupfer	mg/kg TS	16	20	40	60	80
Nickel	mg/kg TS	4,5	15	50	70	100
Quecksilber	mg/kg TS	0,18	0,2	0,3	0,3	0,6
Thallium	mg/kg TS	< 0,10	0,5	1	1	1
Zink	mg/kg TS	91	60	150	200	300
Zink	µg/l	110				210
TOC	% TS	4,2	(1)	(1)	(1)	(1)
Kohlenwasserstoffe (MKW) (C10-C40)	mg/kg TS	< 100				600
"mobiler Anteil" (C10-C22)	mg/kg TS	< 50				300
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,52	0,3	0,3	0,3	
Summe PAK 15	µg/l	0,367				0,2
Summe PAK 16	mg/kg TS	5,583	3	3	3	6
Naphthaline und Methylnaphthaline, gesamt	µg/l	0,233				2
Summe PCB 6 + PCB 118	mg/kg TS	0,005	0,05	0,05	0,05	0,1
EOX	mg/kg TS	0,80	1	1	1	1

Orientierungswerte wurden in Klammern gesetzt.