

**Untersuchungsbereich**



GMP Geotechnik GmbH & Co. KG | Beratende Ingenieure und Geologen



Baugrund | Altlasten | Umwelttechnik | Hydrogeologie | Akkreditiertes Prüflabor DIN EN 17025

GMP - Geotechnik a Matter of Profession

Projekt Würzburg, OT Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten

Planinhalt  
Übersichtslageplan M = 1 : 25 000

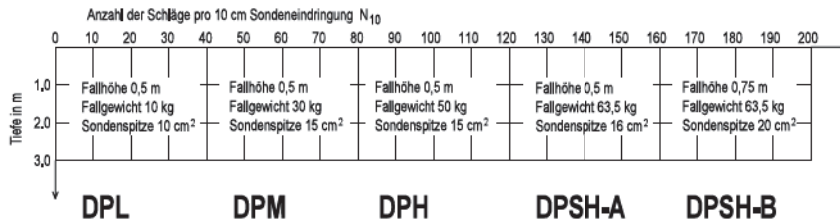
Datum	Gezeichnet	Geprüft	Projekt-Nr.	Anlage
27.02.2025	VS	Johannsen	240969	1

# Legende nach DIN 4023:2023-02

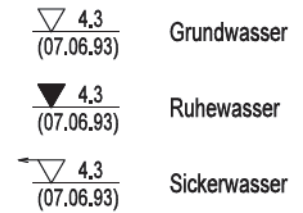
## Aufschlüsse

- BS Sondierbohrung
- ⊕ RKS Rammkernsondierung
- DPL/DPM/DPH Sondierung mit der Rammsonde
- ⊗ KB Aufschlußbohrung
- Sch Schurf
- ✕ FVT 50/75 Flügelscherversuch DIN 4094-4

## Rammdiagramm EN ISO 22476-2:2012-03



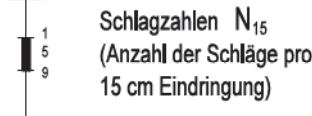
## Grundwasser



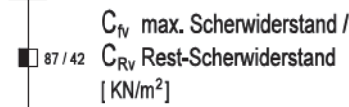
## Bohrlochrammsondierung BDP EN ISO 22476-14:2020

## Flügelscherversuch FVT DIN EN 1997

### BDP



### FVT 50/75



## Proben und Sonderzeichen (angelehnt an DIN 4023:2006)

597 ■ Sonderprobe	⋄ breig/weich	⋯ locker/mitteldicht	□ unverwittert, frisch	⊠ stark verwittert (angelehnt an DIN 4023)
598 ⊠ Kernprobe	⋮ steif/halbfest/fest	⋮ dicht/sehr dicht	⊠ schwach verwittert	⊠ vollständig verwittert
598 □ gestörte Bodenprobe	⋈ geklüftet/nass		⊠ mäßig verwittert	

## Symbolschlüssel Stratigraphie

q = Quartär  
t = Tertiär

kr = Kreide  
kro = Oberkreide  
kru = Unterkreide

j = Jura  
jo = Oberer Jura (Malm)  
jm = Mittlerer Jura (Dogger)  
ju = Unterer Jura (Lias)

k = Keuper  
ko = Oberer Keuper  
km = Mittlerer Keuper  
ku = Unterer Keuper

m = Muschelkalk  
mo = Oberer Muschelkalk  
mm = Mittlerer Muschelkalk  
mu = Unterer Muschelkalk

s = Buntsandstein  
so = Oberer Buntsandstein  
sm = Mittlerer Buntsandstein  
su = Unterer Buntsandstein

p = Perm  
z = Zechstein  
r = Rotliegendes

c = Karbon  
d = Devon  
si = Silur

o = Ordovizium  
cb = Kambrium  
pr = Präkambrium

## Allgemeine Abkürzungen

DS = Deckschicht  
BS = Binderschicht  
TS = Tragschicht

KV = Kernverlust  
SE = Schichteinfall

G.o.B. = Geruch ohne Befund  
WG = Weißglas

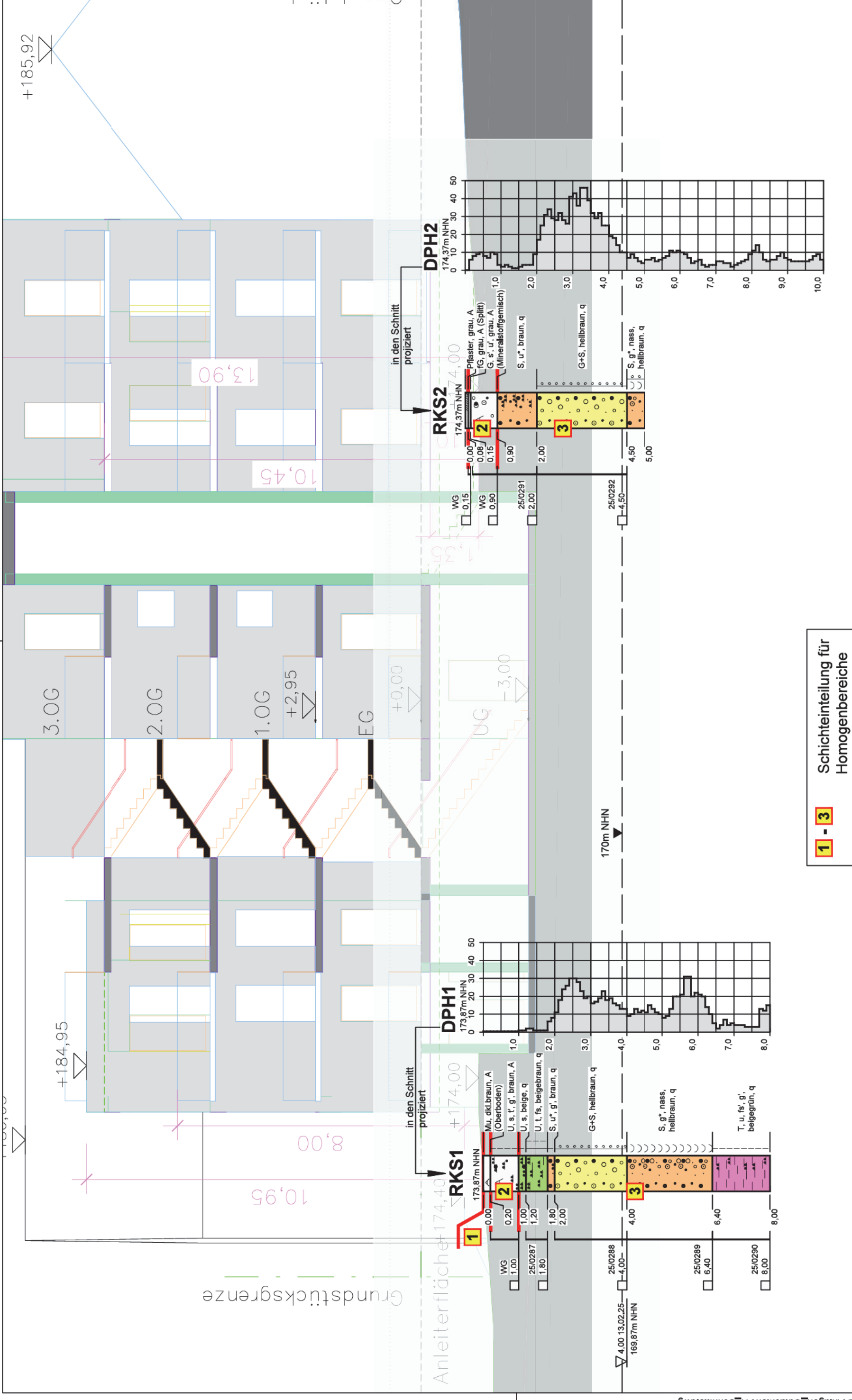
E = Eimer  
V/S = Glasviole / Schottglas

# Legende nach DIN 4023:2023-02

## Signaturen für Boden- und Felsarten

	G Kies		H Torf		Ust Schluffstein
	g kiesig		h humos		Tst Tonstein
	gG Grobkies		o organisch		Mst Mergelstein
	gg grobkiesig		A Auffüllung		Kst Kalkstein
	mG Mittelkies		X Steine		Dst Dolomitstein
	mg mittelkiesig		x steinig		Krst Kreidestein
	fG Feinkies		Y Blöcke		Ktst Kalktuff
	fg feinkiesig		y mit Blöcken		Ahst Anhydrit
	S Sand		Mu Mutterboden		Gyst Gipsstein
	s sandig		Lö Löss		Sast Salzgestein
	gS Grobsand		LöL Lösslehm		Vst verfestigte vulkanische Aschen
	gs grobsandig		Kl Klei		Stk Steinkohle
	mS Mittelsand		Wk Wiesenkalk		Q Quarzit
	ms mittelsandig		Bt Bänderthon		Vu Vulkanit (z. B. Basalt)
	fS Feinsand		F Mudde		Pl Plutonit (z. B. Granit, Gabbro)
	fs feinsandig		V Vulkanische Asche		Mem Massige Metamorphite (z. B. Gneis)
	U Schluff		Bk Braunkohle		Meb Blättrige, feinschichtige Metamorphite (z. B. Glimmerschiefer, Phyllit)
	u schluffig		Gst Konglomerat		
	T Ton		Gst Breccie		
	t tonig		Sst Sandstein		





# Ansicht 1 M=1:100

**Plangrundlage:**  
 250131\_Wohnen am Gewächshaus WÜ.pdf  
 Architekturagentur Freudenberger - Grünau - Hilt, Stuttgart, 10.01.2025

Die Höhen aller Aufschlusspunkte werden in mNHN angegeben. Zur Einfachheit wird in den Darstellungen auf eine Umrechnung in andere Höhensysteme (z.B. mNN) verzichtet. Dies ist bei Planungen und Festlegungen zu berücksichtigen.

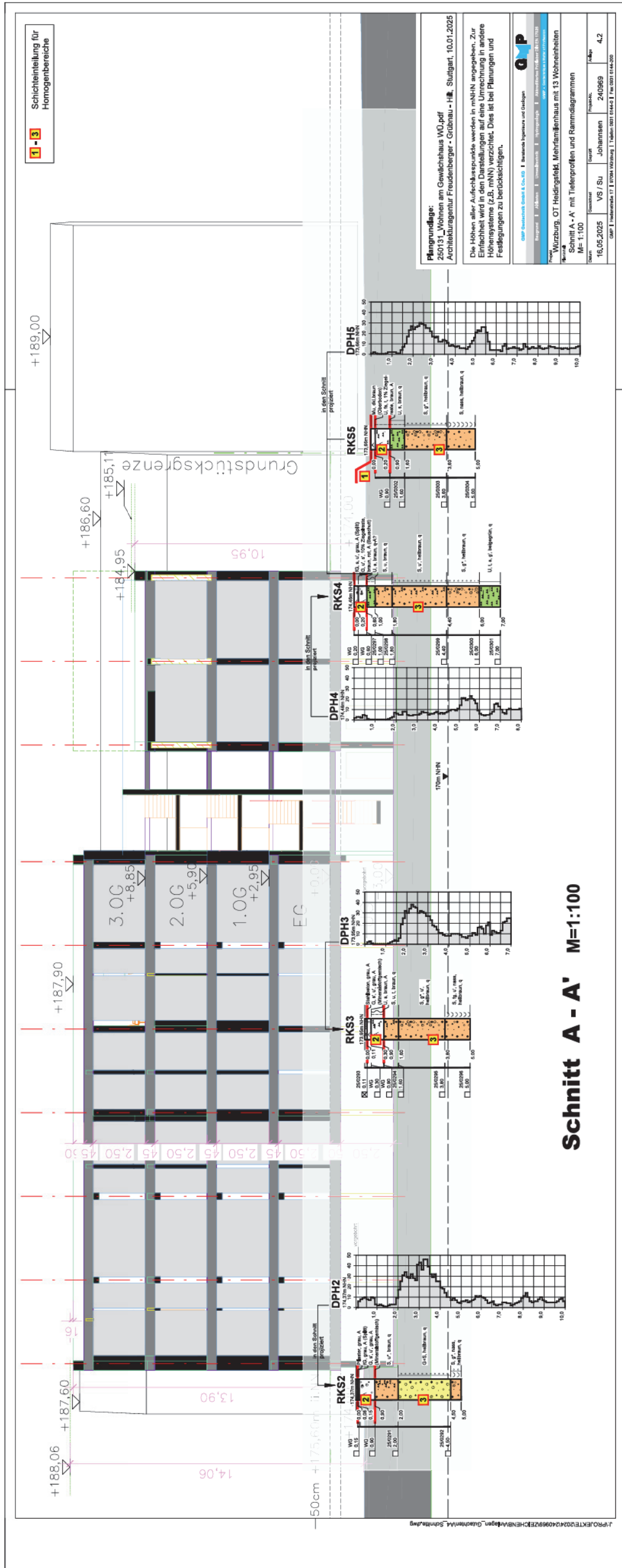
**1 - 3** Schichteinteilung für Homogenbereiche

**GMP**  
 GMP Geotechnik GmbH & Co. KG | Beratende Ingenieure und Geologen  
 Baugrund | Altlasten | Umwelttechnik | Hydrogeologie | Mikreditiertes Profibur DN EN 17025  
 GMP - Geotechnik a Master of Profession

Projekt: Würzburg, OT Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten  
 Planinhalt: Ansicht 1 mit Tiefenprofilen und Rammdiagrammen  
 M= 1:100

Datum	Gezeichnet	Geprüft	Projekt-Nr.
16.05.2025	VS / Su	Johannsen	240969
			Anlage
			4.1

GMP | Hedemstraße 17 | 97084 Würzburg | Telefon 0931 6144-0 | Fax 0931 6144-200



1-3 Schichteinteilung für Homogenbereiche

**Plangrundlage:**  
25013\_Wohnen am Gewächshaus WD.pdf  
Architekturagentur Freudenberg - Grünbau - H., Stuttgart, 10.01.2025

Die Höhen aller Aufbauspunkte werden in mNN angegeben. Zur Einfachheit wird in den Darstellungen auf eine Umrechnung in andere Höhensysteme (z.B. mNN) verzichtet. Dies ist bei Planungen und Festlegungen zu berücksichtigen.

Wurzburg, OT Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten Schnitt A - A' mit Tiefenprofilen und Rammdiagrammen M= 1:100	
Datum:	16.05.2025
Gezeichnet:	VS / Su
Geprüft:	Johannes
Physik:	240969
Blatt:	4.2
G.P. Ingenieurbüro für Bautechnik, Geodäsie und Gebäudetechnik   Fabrikstr. 17   97084 Würzburg   T: 0931 9111-1100   F: 0931 9111-200	

**Schnitt A - A' M=1:100**



Bild 1: Ansatzpunkt RKS1



Bild 2: Ansatzpunkt RKS2

Projekt:	Würzburg, OT Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten	Projekt Nr:	240969
Position:	Bilddokumentation Ansatzpunkte der Aufschlüsse	Anlage:	5.1



Bild 3: Ansatzpunkt RKS3



Bild 4: Ansatzpunkt RKS4

Projekt:	Würzburg, OT Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten	Projekt Nr:	240969
Position:	Bilddokumentation Ansatzpunkte der Aufschlüsse	Anlage:	5.2



Bild 5: Ansatzpunkt RKS5

Projekt:	Würzburg, OT Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten	Projekt Nr:	240969
Position:	Bilddokumentation Ansatzpunkte der Aufschlüsse	Anlage:	5.3



Bild 1: Bohrkern RKS3

Projekt:	Würzburg, OT Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten	Projekt Nr:	240969
Position:	Bilddokumentation Schwarzdeckenkerne 10 von 52	Anlage:	6 öffentlich

## Projekt: Neubau Mehrfamilienhaus, Würzburg- Heidingsfeld

### Tabelle 1: Bodenproben

Aufschluss	Labor-Nr.	gP	uP	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Bodenart	Bemerkung
RKS 1	25/0287	X		1,20 - 1,80	U, t, s [q]	w <sub>n</sub>
	25/0288	X		2,00 - 4,00	G, s [q]	w <sub>n</sub> , kk
	25/0289	X		4,00 - 6,40	S, g* [q]	RP
	25/0290	X		6,40 - 8,00	T, u, s', g' [q]	w <sub>n</sub>
RKS 2	25/0291	X		0,90 - 2,00	S, u* [q]	RP
	25/0292	X		2,00 - 4,50	G, s [q]	w <sub>n</sub> , kk
RKS 3	25/0293		BK	0,00 - 0,11	BT [A]	RP
	25/0294	X		0,90 - 1,60	S, u, t [q]	w <sub>n</sub> , kk, w <sub>fa</sub>
	25/0295	X		1,60 - 3,80	S, g*, u' [q]	RP
	25/0296	X		3,80 - 5,00	S, g, u' [q]	RP
RKS 4	25/0297	X		0,60 - 1,00	U, s [q-A?]	RP
	25/0298	X		1,00 - 1,80	S, u [q]	RP
	25/0299	X		1,80 - 4,40	S, u' [q]	w <sub>n</sub> , kk
	25/0300	X		4,40 - 6,00	S, g* [q]	RP
	25/0301	X		6,00 - 7,00	U, t, s, g' [q]	w <sub>n</sub> , w <sub>fa</sub>
RKS 5	25/0302	X		0,90 - 1,60	U, s [q]	RP
	25/0303	X		1,60 - 3,60	S, g* [q]	RP
	25/0304	X		3,60 - 5,00	S [q]	RP

w<sub>n</sub>: natürlicher Wassergehalt  
w<sub>fa</sub>: Wassergehalt an der Fließ- und Ausrollgrenze  
kk: Kornverteilungsanalysen

gP: gestörte Bodenprobe (Güteklasse 3/4)  
uP: ungestörte Bodenprobe (Güteklasse 1/2)  
RP: Rückstellprobe  
BK: Bohrkern

## Projekt: Neubau Mehrfamilienhaus, Würzburg- Heidingsfeld

**Tabelle 2: Für orientierende abfalltechnische Untersuchungen entnommene Boden-/Materialproben**

Aufschluss	Entnahmetiefe [In m u. GOK]	Material	Verwendung, Analytik
RKS 1	0,20 – 1,00	Auffüllung: Schluff, sandig, schwach tonig, schwach kiesig	MP 3, EBV + LVGBT
	1,20 – 1,80	Natürl. Untergrund: Schluff, tonig, feinsandig	MP 4, EBV + LVGBT
	2,00 – 4,00	Natürl. Untergrund: Kies und Sand	MP 5, EBV + LVGBT
	4,00 – 6,40	Natürl. Untergrund: Sand, stark kiesig	MP 5, EBV + LVGBT
RKS 2	0,08 – 0,15	Auffüllung: Feinkies (Splitt)	MP 1, EBV + LVGBT
	0,15 – 0,90	Auffüllung: Kies, schwach sandig, schwach schluffig (Mineralstoffgemisch)	MP 1, EBV + LVGBT
	0,90 – 2,00	Natürl. Untergrund: Sand, stark schluffig	MP 5, EBV + LVGBT
RKS 3	0,00 – 0,11	Auffüllung: Stahlbeton	RP
	0,11 – 0,30	Auffüllung: Kies, schwach sandig, schwach schluffig (Mineralstoffgemisch)	MP 1, EBV + LVGBT
	0,30 – 0,90	Auffüllung: Schluff, sandig	MP 3, EBV + LVGBT
	1,60 – 3,80	Natürl. Untergrund: Sand, stark kiesig, schwach schluffig	MP 5, EBV + LVGBT
	3,80 – 5,00	Natürl. Untergrund: Sand, feinkiesig, schwach schluffig	MP 5, EBV + LVGBT
RKS 4	0,00 – 0,20	Auffüllung: Feinkies, sandig, schluffig (Splitt)	MP 2, EBV + LVGBT
	0,20 – 0,60	Auffüllung: Kies, schwach schluffig, schwach sandig (Fremdbestandteile: 10 % Ziegel)	MP 2, EBV + LVGBT
	0,60 – 1,00	Natürl. Untergrund: Schluff, sandig	MP 4, EBV + LVGBT
	1,00 – 1,80	Natürl. Untergrund: Sand, schluffig	MP 5, EBV + LVGBT
	1,80 – 4,40	Natürl. Untergrund: Sand, schwach schluffig	MP 5, EBV + LVGBT
	4,40 – 6,00	Natürl. Untergrund: Sand, stark kiesig	MP 5, EBV + LVGBT
RKS 5	0,20 – 0,90	Auffüllung: Schluff, feinsandig, tonig (Fremdbestandteile: 1 % Ziegel)	MP 3, EBV + LVGBT
	0,90 – 1,60	Natürl. Untergrund: Schluff, sandig	MP 4, EBV + LVGBT
	1,60 – 3,60	Natürl. Untergrund: Sand, stark kiesig	MP 5, EBV + LVGBT
	3,60 – 5,00	Natürl. Untergrund: Sand	MP 5, EBV + LVGBT

MP.: Einzelprobe wurde zur Herstellung einer Mischprobe verwendet; RP: Rückstellproben

EBV: „Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technischen Bauwerken (Ersatzbaustoffverordnung)“; Stand: 09.07.2021

## Zusammenstellung der Laborversuche

Labornummer	--	--	25/0287	25/0288	25/0290	25/0292	25/0294
Entnahmestelle	--	--	RKS 1	RKS 1	RKS 1	RKS 2	RKS 3
Entnahmetiefe	--	m	1,20-1,80	2,00-4,00	6,40-8,00	2,00-4,50	0,90-1,60
Hauptbodenart	--	--	Schluff	Kies	Ton	Kies	Sand
Beimengung			Ton, Sand	Sand	Schluff, Sand, Kies	Sand	Schluff, Ton
	--	--	(q)	(q)	(q)	(q)	(q)
Farbe	--	--	beigebraun	hellbraun	beigegrün	hellbraun	braun
ungestört/gestört	--	--	gest.	gest.	gest.	gest.	gest.
Wichte des feuchten Bodens	$\gamma$	kN/m <sup>3</sup>					
Wassergehalt	w <sub>n</sub>	1	0,204	0,038	0,198	0,027	0,138
Porenanteil	n	1					
Porenzahl	e	1					
Kornwichte	$\gamma_s$	kN/m <sup>3</sup>					
Kornkennziffer	--	--		0055		0055	2170
Ungleichförmigkeitszahl	U	1		14,4		19,4	
Wirksamer Korndurchmesser	d <sub>w</sub>	mm		0,329		0,296	
Fließgrenze	w <sub>L</sub>	1					0,589
Ausrollgrenze	w <sub>P</sub>	1					0,233
Plastizitätszahl	I <sub>P</sub>	1					0,356
Konsistenzzahl	I <sub>c</sub>	1					1,27
Undrainierte Scherfestigkeit <sup>1)</sup>	c <sub>u</sub>	kN/m <sup>2</sup>					658
lockerste Lagerung	max n	1					
dichteste Lagerung	min n	1					
Lagerungsdichte	D	1					
einfache Proctordichte	$\rho_{pr}$	t/m <sup>3</sup>					
optimaler Wassergehalt	w <sub>pr</sub>	1					
erreichbare Verdichtung bei w <sub>n</sub>	D <sub>pr</sub>	%					
Steifemodul $\sigma = 0,05 - 0,1$ MN/m <sup>2</sup>	E <sub>s</sub>	MN/m <sup>2</sup>					
Steifemodul $\sigma = 0,1 - 0,2$ MN/m <sup>2</sup>	E <sub>s</sub>	MN/m <sup>2</sup>					
Steifemodul $\sigma = 0,2 - 0,3$ MN/m <sup>2</sup>	E <sub>s</sub>	MN/m <sup>2</sup>					
Kompressionsbeiwert	c <sub>c</sub>	--					
Reibungswinkel	$\phi$	°					
Kohäsion	c	kN/m <sup>2</sup>					
Laborflügelscherfestigkeit <sup>4)</sup>	c <sub>IV</sub> /c <sub>RV</sub>	kN/m <sup>2</sup>					
Einaxiale Druckfestigkeit	q <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>					
Abrasivität Cerchar	CAI	--					
Abrasivität LCPC	LAK	g/t					
Glühverlust	V <sub>gl</sub>	M.-%					
Kalkgehalt	V <sub>Ca</sub>	%					
Veränderungsgrad <sup>3)</sup>	--	--					
Durchlässigkeitsbeiwert	k <sub>f</sub>	m/s					
Klassifizierung nach DIN 18196	--	--		GI		GI	SU* - TA <sup>6)</sup>

<sup>1)</sup> Undrainierte Scherfestigkeit aus I<sub>c</sub> [Kiekbusch, Bautechnik 76]<sup>2)</sup> Wassergehalt der bindigen Bestandteile<sup>3)</sup> Nach DIN EN ISO 14689 Tab. 5 bei 24 h Wasserbedeckung<sup>4)</sup> Gemittelt aus 3 Versuchen an Ober- und Unterseite der Probe<sup>5)</sup> Undrainierter Versuch<sup>6)</sup> Klassifizierung der bindigen Bestandteile

Projekt:

Würzburg, OT Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten

Projekt-Nr.:

240969

Anlage:

8.1

## Zusammenstellung der Laborversuche

Labornummer	--	--	25/0299	25/0301		
Entnahmestelle	--	--	RKS 4	RKS 4		
Entnahmetiefe	--	m	1,80-4,40	6,00-7,00		
Hauptbodenart	--	--	Sand	Schluff		
Beimengung			Schluff	Ton, Sand, Kies		
	--	--	(q)	(q)		
Farbe	--	--	hellbaun	beige grün		
ungestört/gestört	--	--	gest.	gest.		
Wichte des feuchten Bodens	$\gamma$	kN/m <sup>3</sup>				
Wassergehalt	w <sub>n</sub>	1	0,070	0,168 / 0,184 <sup>2)</sup>		
Porenanteil	n	1				
Porenzahl	e	1				
Komwichte	$\gamma_s$	kN/m <sup>3</sup>				
Kornkennziffer	--	--	0190			
Ungleichförmigkeitszahl	U	1	2,1			
Wirksamer Korndurchmesser	d <sub>w</sub>	mm	0,200			
Fließgrenze	w <sub>L</sub>	1		0,340		
Ausrollgrenze	w <sub>P</sub>	1		0,180		
Plastizitätszahl	I <sub>P</sub>	1		0,160		
Konsistenzzahl	I <sub>c</sub>	1		0,98		
Undrainierte Scherfestigkeit <sup>1)</sup>	c <sub>u</sub>	kN/m <sup>2</sup>				
lockerste Lagerung	max n	1				
dichteste Lagerung	min n	1				
Lagerungsdichte	D	1				
einfache Proctordichte	$\rho_{pr}$	t/m <sup>3</sup>				
optimaler Wassergehalt	w <sub>pr</sub>	1				
erreichbare Verdichtung bei w <sub>n</sub>	D <sub>pr</sub>	%				
Steifemodul $\sigma = 0,05 - 0,1$ MN/m <sup>2</sup>	E <sub>s</sub>	MN/m <sup>2</sup>				
Steifemodul $\sigma = 0,1 - 0,2$ MN/m <sup>2</sup>	E <sub>s</sub>	MN/m <sup>2</sup>				
Steifemodul $\sigma = 0,2 - 0,3$ MN/m <sup>2</sup>	E <sub>s</sub>	MN/m <sup>2</sup>				
Kompressionsbeiwert	c <sub>c</sub>	--				
Reibungswinkel	$\varphi$	°				
Kohäsion	c	kN/m <sup>2</sup>				
Laborflügelscherfestigkeit <sup>4)</sup>	c <sub>tv</sub> /c <sub>rv</sub>	kN/m <sup>2</sup>				
Einaxiale Druckfestigkeit	q <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>				
Abrasivität Cerchar	CAI	--				
Abrasivität LCPC	LAK	g/t				
Glühverlust	V <sub>gl</sub>	M.-%				
Kalkgehalt	V <sub>Ca</sub>	%				
Veränderungsgrad <sup>3)</sup>	--	--				
Durchlässigkeitsbeiwert	k <sub>f</sub>	m/s				
Klassifizierung nach DIN 18196	--	--	SU/ST	TL		

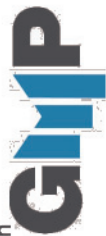
<sup>1)</sup> Undrainierte Scherfestigkeit aus I<sub>c</sub> [Kiekbusch, Bautechnik 76]<sup>2)</sup> Wassergehalt der bindigen Bestandteile<sup>3)</sup> Nach DIN EN ISO 14689 Tab. 5 bei 24 h Wasserbedeckung<sup>4)</sup> Gemittelt aus 3 Versuchen an Ober- und Unterseite der Probe<sup>5)</sup> Undrainierter Versuch<sup>6)</sup> Klassifizierung der bindigen Bestandteile

Projekt:

Projekt-Nr.:

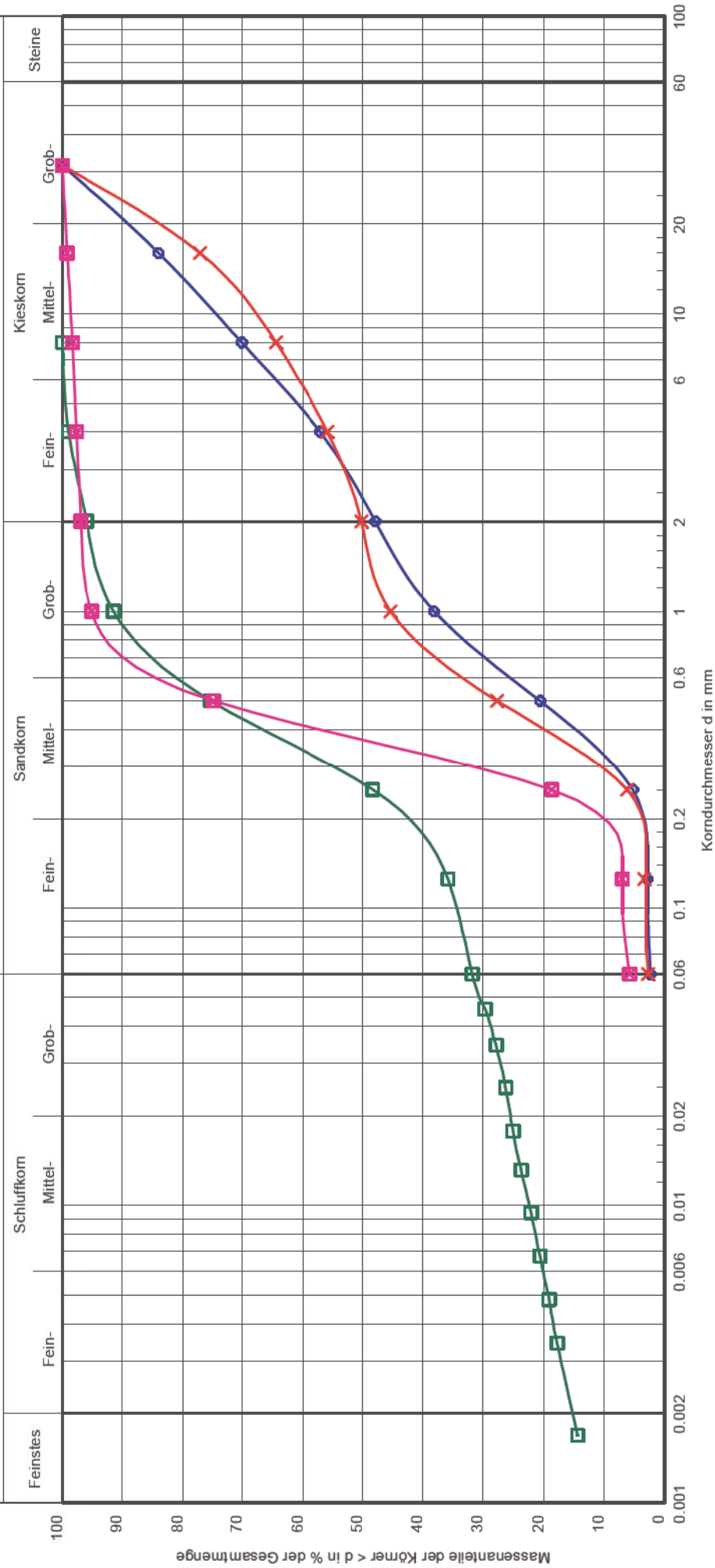
Anlage:

**Würzburg, OT Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten****240969****8.2**



Schluffkorn

Siebkorn



Labor-Nr.:	25/0298	25/0294	25/0299
Entnahmestelle:	RKS 1	RKS 3	RKS 4
Tiefe:	2.00 - 4.00 m	0.90 - 1.60 m	1.80 - 4.40 m
Bodenart:	S, G (q)	S, t, u (q)	mS, u', qs' (q)
Kornkennzahl	0055	2170	0190
TU/US/G (%)	-12.3/45.5/52.2	15.1/16.7/64.1/4.0	-15.7/91.2/3.1
U/Cc	14.4/0.3	-/	2.1/1.0
Klassifizierung (DIN 18196)	GI	SU*	SU/ST
k (m/s) (Beyer):	7.6 · 10 <sup>-4</sup>	-	4.0 · 10 <sup>-4</sup>
Frostempfindlichkeitsklasse:	F1	F3	F1
Signatur:			

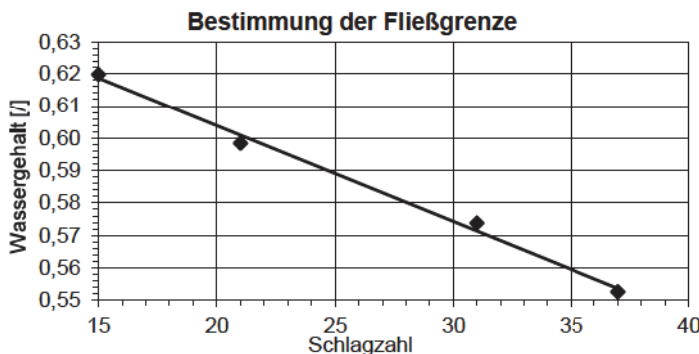
Anlage: 9

## Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN EN ISO 17892-12

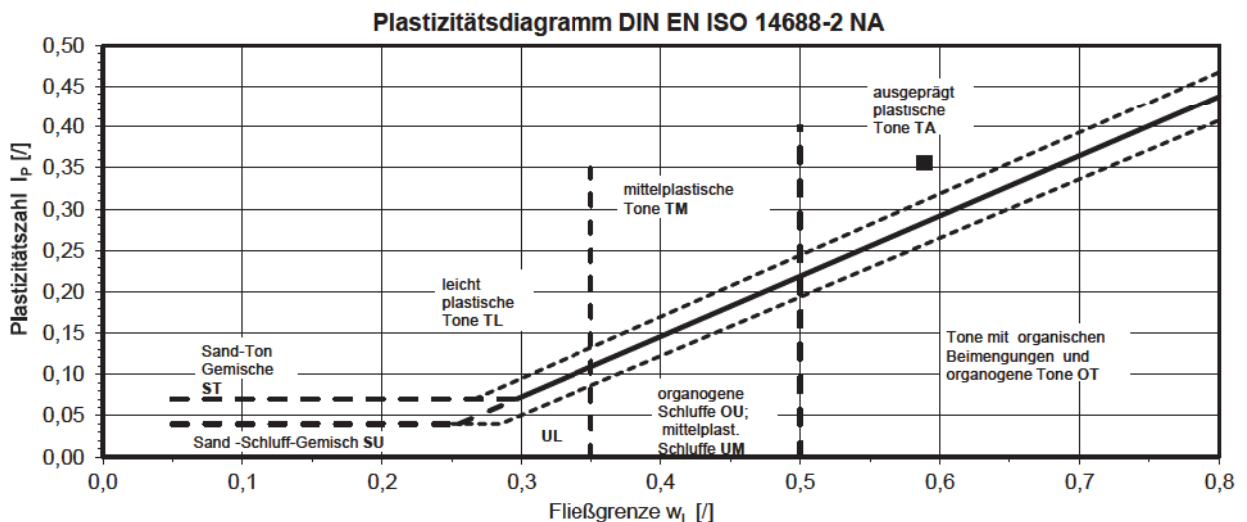
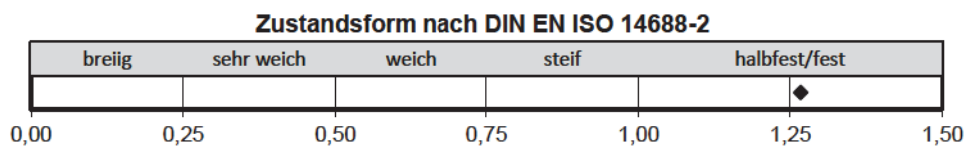
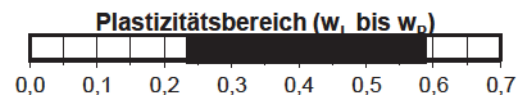
Labor-Nr.: 25/0294	Entnommen am: 13.02.2025	w <sub>ges</sub> [-]: 0,138
Entnahmestelle: RKS 3	Angeliefert am:	w <sub>&lt;0,4</sub> [-]: 0,138
Tiefe [m u AP]: 0,90 - 1,60	Durchgeführt am: 27.03.2025	Ü = 1-(w <sub>ges</sub> /w <sub>&lt;0,4</sub> ) [-]: 0,000
Entnahmeart: gestört	Durchgeführt von: V.C	
Bodengruppe: TA	Ausgewertet von: Oe	

Bemerkung:

	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
	1. Probe	2. Probe	3. Probe	4. Probe	1. Probe	2. Probe	3. Probe
Zahl der Schläge	15	21	31	37			
Feuchte Probe + Behälter m + m <sub>b</sub> [g]	68,58	78,47	73,15	66,58	66,84	82,37	
Trock. Probe + Behälter m <sub>d</sub> + m <sub>b</sub> [g]	57,54	69,50	61,49	57,02	64,84	80,47	
Behälter m <sub>b</sub> [g]	39,73	54,51	41,17	39,72	56,23	72,34	
Wasser (m <sub>a</sub> +m <sub>b</sub> ) - (m <sub>d</sub> + m <sub>b</sub> ) = m <sub>w</sub> [g]	11,04	8,97	11,66	9,56	2,00	1,90	
Trockene Probe m <sub>d</sub> [g]	17,81	14,99	20,32	17,30	8,61	8,13	
Wassergehalt w = (m <sub>w</sub> / m <sub>d</sub> ) [/]	0,620	0,598	0,574	0,553	0,232	0,234	



Wassergehalt w<sub><0,4</sub> [/]: 0,138  
 Fließgrenze w<sub>L</sub> [/]: 0,589  
 Ausrollgrenze w<sub>P</sub> [/]: 0,233  
 Plastizitätszahl I<sub>P</sub> = w<sub>L</sub> - w<sub>P</sub> [/]: 0,356  
 Konsistenzzahl I<sub>C, <0,4</sub> = (w<sub>L</sub> - w<sub><0,4</sub>)/I<sub>P</sub> [/]: 1,267



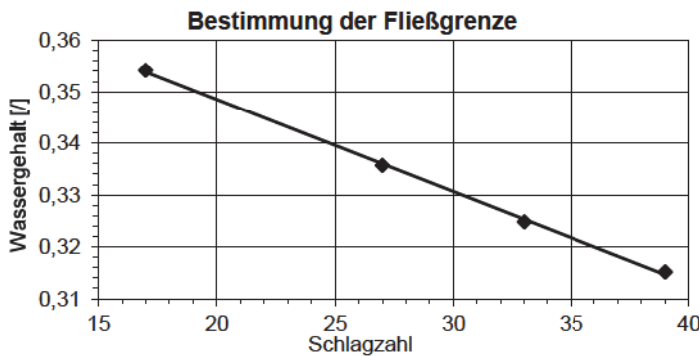
Projekt: Würzburg, OT Heidingsfeld, Mehrfamilienwohnhaus mit 13 Wohneinh.	Projekt-Nr.: 240696	Anlage: 10.1
---	---------------------	--------------

## Bestimmung der Zustandsgrenzen (Fließgrenze, Ausrollgrenze) nach DIN EN ISO 17892-12

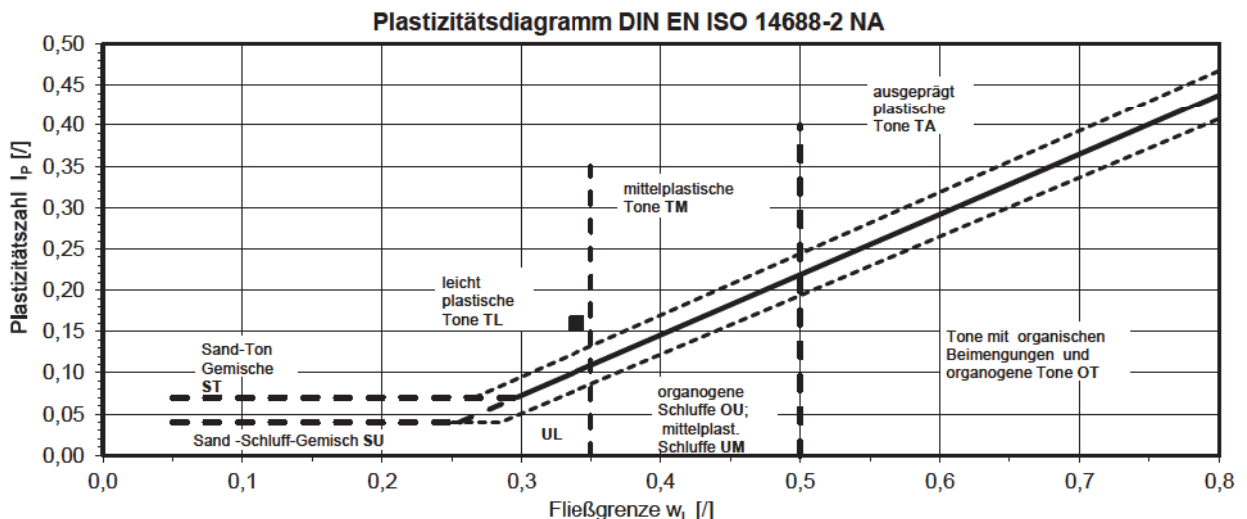
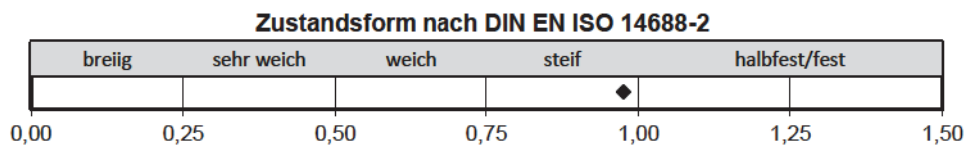
Labor-Nr.: 25/0301	Entnommen am: 13.02.2025	$w_{ges} [-]$ : 0,168
Entnahmestelle: RKS 4	Angeliefert am:	$w_{<0,4} [-]$ : 0,184
Tiefe [m u AP]: 6,00 - 7,00	Durchgeführt am: 27.03.2025	$\bar{U} = 1 - (w_{ges}/w_{<0,4}) [-]$ : 0,087
Entnahmearart: gestört	Durchgeführt von: V.C	
Bodengruppe: TL	Ausgewertet von: V.L	

Bemerkung:

	Fließgrenze				Ausrollgrenze		
	1. Probe	2. Probe	3. Probe	4. Probe	1. Probe	2. Probe	3. Probe
Zahl der Schläge	17	27	33	39			
Feuchte Probe + Behälter $m + m_b$ [g]	72,34	73,61	71,82	78,40	78,96	87,37	
Trock. Probe + Behälter $m_d + m_b$ [g]	64,19	65,11	63,95	69,62	77,04	85,18	
Behälter $m_b$ [g]	41,18	39,79	39,72	41,76	66,40	72,99	
Wasser $(m_a + m_b) - (m_d + m_b) = m_w$ [g]	8,15	8,50	7,87	8,78	1,92	2,19	
Trockene Probe $m_d$ [g]	23,01	25,32	24,23	27,86	10,64	12,19	
Wassergehalt $w = (m_w / m_d) [ ]$	0,354	0,336	0,325	0,315	0,180	0,180	

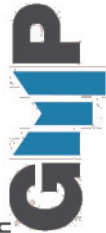


Wassergehalt  $w_{<0,4} [ ]$ : 0,184  
 Fließgrenze  $w_L [ ]$ : 0,340  
 Ausrollgrenze  $w_P [ ]$ : 0,180  
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P [ ]$ : 0,160  
 Konsistenzzahl  $I_{C,<0,4} = (w_L - w_{<0,4}) / I_P [ ]$ : 0,975



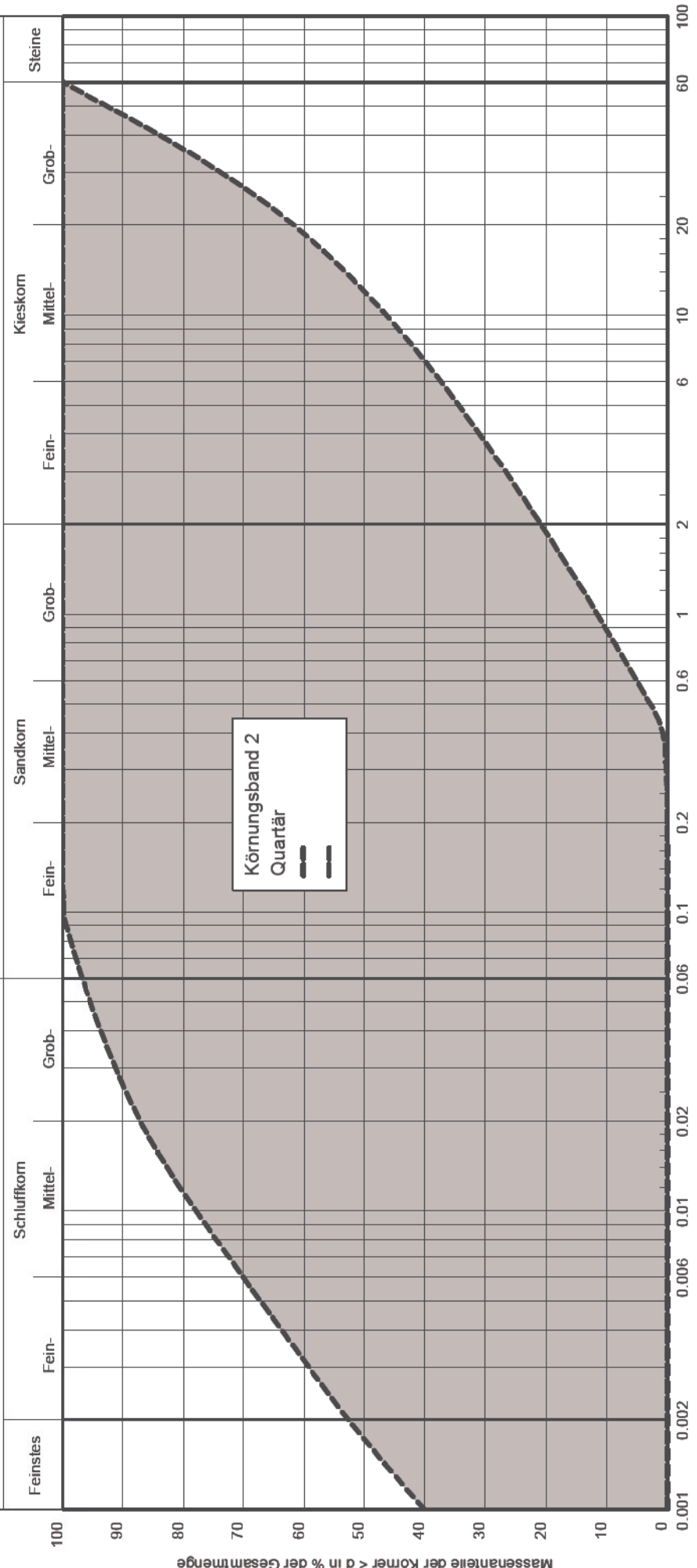
Projekt: Würzburg, OT Heidingsfeld, Mehrfamilienwohnhaus mit 13 Wohneinh.	Projekt-Nr.: 240696	Anlage: 10.2
---	---------------------	--------------





Schlammkorn

Siebkorn



Körnungsband 2  
Quartär

Korndurchmesser d in mm

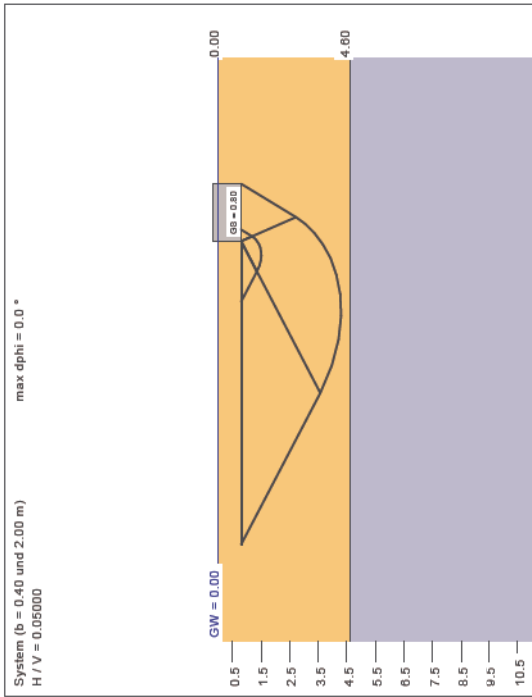
Körnungsband beruht auf Erfahrungswerten. In einzelnen Körnungsbereichen sind Abweichungen möglich

Labor-Nr.:	
Entnahmestelle:	
Tiefe:	
Bodenart:	
Kornkennzahl	
T <sub>U</sub> /U <sub>S/G</sub> (%)	
U/Cc	
Klassifizierung (DIN 18196)	
k (m/s) (Beyer)	
Frostempfindlichkeitsklasse:	
Signatur:	

Anlage: 11.2



Boden	$\gamma/\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\phi$ [°]	c [kN/m <sup>2</sup> ]	v [-]	$E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]	Bezeichnung
	18.0/8.0	35.0	2.0	0.00	40.0	Kies, Sand
	20.0/10.0	27.5	5.0	0.00	10.0	Ton

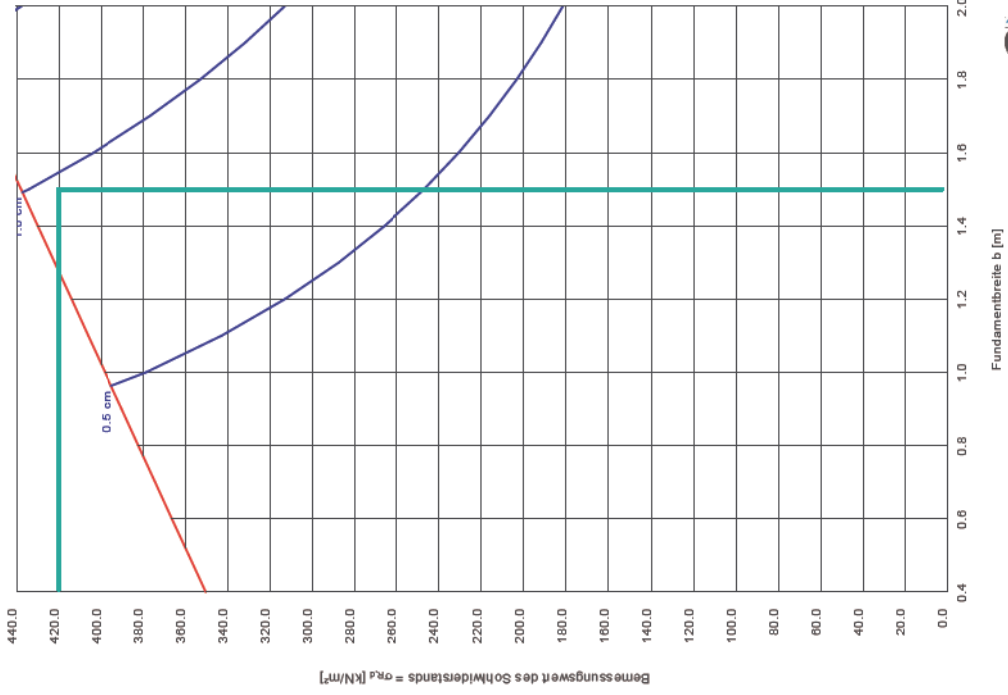


a	b	$\sigma_{R,d}$	$R_{R,d}$	$\sigma_{E,k}$	s	cal $\phi$	cal c	$\gamma_2$	$\sigma_0$	$t_g$	UKLS
[m]	[m]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[kN]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[cm]	[°]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[m]	[m]
0.40	0.40	350.5	56.1	245.9	0.19	35.0	2.00	8.00	6.40	2.80	1.50
0.50	0.50	358.4	89.6	251.5	0.24	35.0	2.00	8.00	6.40	3.17	1.67
0.60	0.60	366.4	131.9	257.1	0.29	35.0	2.00	8.00	6.40	3.53	1.85
0.70	0.70	374.3	183.4	262.7	0.35	35.0	2.00	8.00	6.40	3.87	2.02
0.80	0.80	382.3	244.7	268.3	0.40	35.0	2.00	8.00	6.40	4.19	2.20
0.90	0.90	390.2	316.1	273.9	0.46	35.0	2.00	8.00	6.40	4.51	2.37
1.00	1.00	398.2	398.2	279.4	0.53	35.0	2.00	8.00	6.40	4.81	2.55
1.10	1.10	406.2	491.4	285.0	0.61	35.0	2.00	8.00	6.40	5.09	2.72
1.20	1.20	414.1	596.3	290.6	0.70	35.0	2.00	8.00	6.40	5.37	2.90
1.30	1.30	422.1	713.3	296.2	0.80	35.0	2.00	8.00	6.40	5.64	3.07
1.40	1.40	430.0	842.8	301.8	0.90	35.0	2.00	8.00	6.40	5.91	3.25
1.50	1.50	438.0	985.5	307.4	1.01	35.0	2.00	8.00	6.40	6.18	3.42
1.60	1.60	445.9	1141.6	312.9	1.13	35.0	2.00	8.00	6.40	6.44	3.60
1.70	1.70	453.9	1311.8	318.5	1.25	35.0	2.00	8.00	6.40	6.70	3.77
1.80	1.80	461.9	1496.4	324.1	1.38	35.0	2.00	8.00	6.40	6.96	3.95
1.90	1.90	469.8	1696.0	329.7	1.52	35.0	2.00	8.00	6.40	7.22	4.12
2.00	2.00	477.8	1911.1	335.3	1.67	35.0	2.00	8.00	6.40	7.47	4.30

$\sigma_{E,s} = \sigma_{R,s} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{G,s}) = \sigma_{R,s} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{R,s} / 1.99$  (für Setzungen)  
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) = 0.50

Berechnungsgrundlagen:  
 $\gamma_{G,s} = 0.500 \cdot \gamma_G + (1 - 0.500) \cdot \gamma_s$   
 $\gamma_{G,v} = 1.425$   
 $H/V = 0.0500$   
 Norm: EC 7  
 BS: DIN 1054: BS-P  
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006  
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)  
 Einzelfundament (a/b = 1.00)  
 $\gamma_{R,v} = 1.40$   
 $\gamma_G = 1.35$   
 $\gamma_s = 1.50$   
 Anteil Veränderliche Lasten = 0.500

Gründungssohle = 0.80 m  
 Grundwasser = 0.00 m  
 Grenztafel mit p = 20.0 %  
 SpannungsvARIABLE bestimmt  
 ———— Sohlndruck  
 ———— Setzungen



GMP-Geotechnik GmbH & Co. KG [Branche Ingenieure und Geodäten]



# **Anhang**

## **Prüfberichte**

### **AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg**

**3679591 - 107305**

**3679591 - 107328**

**3679591 - 107329**

**3679591 - 107330**

**3679591 - 107332**

**3679591 - 107340**

**3679591 - 107341**

**3679591 - 107343**

**3679591 - 107344**

**3679591 - 107345**

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

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG  
 Hedanstr. 17  
 97084 WÜRZBURG

Datum 11.04.2025  
 Kundennr. 27018091

# PRÜFBERICHT

Auftrag **3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten**  
 Analysennr. **107305 Bodenmaterial/Baggergut**  
 Probeneingang **01.04.2025**  
 Probenahme **13.02.2025**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Hr. Steigerwald)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP1 RKS2+3 / 0,08-0,90**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

## Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	16	DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	2,9	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	96,1	DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	3,9	Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,30	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<0,30	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	9,2	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	11	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	27	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	16	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	18	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	44	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (+)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthren	mg/kg	<0,050 (+)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<0,050 (+)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,050 (+)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (+)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	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.

DOC-0-1778993-DE-P1

Datum 11.04.2025  
 Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten**  
 Analysennr. **107305 Bodenmaterial/Baggergut**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP1 RKS2+3 / 0,08-0,90**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<b>PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<1,0 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<1,0 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0050 m)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0050 m)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0050 m)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0050 m)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	° 100	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° <0,1	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C	22,3	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,1	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	236	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	61	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	11,1	2,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	2,2	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,025	0,025	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<0,06	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung nach GF-Filtration	NTU	6,0	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
<i>PCB (28)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (52)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (101)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (118)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (138)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (153)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (180)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	µg/l	<0,0030 #5)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	µg/l	<0,0030 x)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Naphthalin</i>	µg/l	0,014	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 "x)" gekennzeichnet.

Datum 11.04.2025  
 Kundennr. 27018091

**PRÜFBERICHT**

**Auftrag** 3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten  
**Analysennr.** 107305 Bodenmaterial/Baggergut  
**Kunden-Probenbezeichnung** MP1 RKS2+3 / 0,08-0,90

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,016	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthen	µg/l	0,027	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,017	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,020 <sup>wf)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,020 <sup>wf)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,020 <sup>wf)</sup>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,11 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,060 <sup>x)</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.  
 m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.  
 wf) 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 Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Bei der Messung nach DIN EN 15936 : 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 17322 : 2021-03 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt. Die Detektion erfolgte mittels MS.

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.

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-0-1778993-DE-F3

Datum 11.04.2025  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT

**Auftrag** 3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten  
**Analysennr.** 107305 Bodenmaterial/Baggergut  
**Kunden-Probenbezeichnung** MP1 RKS2+3 / 0,08-0,90

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 01.04.2025

Ende der Prüfungen: 04.04.2025

*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.*

**AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700**  
**serviceteam4.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

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

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

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG  
 Hedanstr. 17  
 97084 WÜRZBURG

Datum 11.04.2025  
 Kundennr. 27018091

# PRÜFBERICHT

Auftrag **3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten**  
 Analysennr. **107328 Bodenmaterial/Baggergut**  
 Probeneingang **01.04.2025**  
 Probenahme **13.02.2025**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Hr. Steigerwald)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP2 RKS4 / 0,00-0,90**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

## Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	16	DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	1,6	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	88,6	DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	11,4	Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	2,94	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	14	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	9,0	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	58	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,26	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	31	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	24	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	18	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,26	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	210	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	120	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 m)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	0,14	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	0,44	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,35	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,19	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,27	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,40	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,23	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,27	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,063	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 11.04.2025  
 Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten**  
 Analysennr. **107328 Bodenmaterial/Baggergut**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP2 RKS4 / 0,00-0,90**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<b>0,22</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<b>0,16</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<b>PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<b>2,8 #5)</b>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<b>2,7 x)</b>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,010 hb)</b>	0,01	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<b>0,083 hb)</b>	0,01	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<b>0,60 hb)</b>	0,01	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<b>0,16 hb)</b>	0,01	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<b>1,2 hb)</b>	0,01	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<b>1,5 hb)</b>	0,01	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<b>0,96 hb)</b>	0,01	DIN EN 17322 : 2021-03
<b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<b>4,5 #5)</b>	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<b>4,5 x)</b>	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	<b>100</b>	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<b>&lt;0,1</b>	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)				DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C	<b>21,2</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		<b>11,3</b>	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>769</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>50</b>	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	<b>5,4</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>22,8</b>	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<b>210 va)</b>	25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<b>15</b>	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<b>0,046</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>4,5</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;0,0010 (+)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (101)</i>	µg/l	<b>0,0035</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (118)</i>	µg/l	<b>&lt;0,0010 (+)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (138)</i>	µg/l	<b>0,0061</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (153)</i>	µg/l	<b>0,0069</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (180)</i>	µg/l	<b>0,0026</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	µg/l	<b>0,020 #5)</b>	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	µg/l	<b>0,019 x)</b>	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Naphthalin</i>	µg/l	<b>0,019</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 11.04.2025  
 Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT

**Auftrag** 3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten  
**Analysennr.** 107328 Bodenmaterial/Baggergut  
**Kunden-Probenbezeichnung** MP2 RKS4 / 0,00-0,90

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,013	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,011	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,010	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,035	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,023	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,017	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,11 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,085 x)	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.

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

hb) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen unverdünnten Analyse nicht erlaubte.

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

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Bei der Messung nach DIN EN 15936 : 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 17322 : 2021-03 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt. Die Detektion erfolgte mittels MS.

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-0-1778993-DE-P7

Datum 11.04.2025  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT

**Auftrag** 3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten  
**Analysennr.** 107328 Bodenmaterial/Baggergut  
**Kunden-Probenbezeichnung** MP2 RKS4 / 0,00-0,90

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.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 01.04.2025

Ende der Prüfungen: 11.04.2025

*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.*

**AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700**  
**serviceteam4.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

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

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

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG  
 Hedanstr. 17  
 97084 WÜRZBURG

Datum 11.04.2025  
 Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten**  
 Analysennr. **107329 Bodenmaterial/Baggergut**  
 Probeneingang **01.04.2025**  
 Probenahme **13.02.2025**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Hr. Steigerwald)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP3 RKS1+3+5 / 0,20-0,90**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	73	DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	3,4	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	86,5	DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	13,5	Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	1,19	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<0,30	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	28	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	110	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,32	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	55	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	31	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	20	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,14	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	130	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (+)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (+)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	0,19	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	0,17	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,11	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	0,11	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,13	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,068	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,14	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (+)	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 11.04.2025  
 Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten**  
 Analysennr. **107329 Bodenmaterial/Baggergut**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP3 RKS1+3+5 / 0,20-0,90**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<b>0,10</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<b>0,099</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<b>PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<b>1,2 #5)</b>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<b>1,1 x)</b>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0050 m)</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;0,0050 m)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0050 m)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0050 m)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<b>0,010 #5)</b>	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<b>&lt;0,010 x)</b>	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	<b>100</b>	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<b>&lt;0,1</b>	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)				DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C	<b>22,0</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		<b>8,2</b>	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>215</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>37</b>	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	<b>314 va)</b>	12,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<b>3</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>13,4</b>	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<b>9</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>0,034</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>31</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;0,0010 (+)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (153)</i>	µg/l	<b>&lt;0,0010 (+)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (180)</i>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	µg/l	<b>&lt;0,0030 #5)</b>	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	µg/l	<b>&lt;0,0030 x)</b>	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Naphthalin</i>	µg/l	<b>0,017</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 11.04.2025  
 Kundennr. 27018091

**PRÜFBERICHT**

**Auftrag** 3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten  
**Analysennr.** 107329 Bodenmaterial/Baggergut  
**Kunden-Probenbezeichnung** MP3 RKS1+3+5 / 0,20-0,90

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,016	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,016	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,010 <sup>m)</sup>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,067 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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.  
 m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.  
 v) 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 Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Bei der Messung nach DIN EN 15936 : 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 17322 : 2021-03 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt. Die Detektion erfolgte mittels MS.

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.

Datum 11.04.2025  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT

**Auftrag** 3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten  
**Analysennr.** 107329 Bodenmaterial/Baggergut  
**Kunden-Probenbezeichnung** MP3 RKS1+3+5 / 0,20-0,90

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

*Beginn der Prüfungen: 01.04.2025*

*Ende der Prüfungen: 05.04.2025*

*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.*

**AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700**  
**serviceteam4.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

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

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

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG  
 Hedanstr. 17  
 97084 WÜRZBURG

Datum 11.04.2025  
 Kundennr. 27018091

# PRÜFBERICHT

**Auftrag** 3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten  
**Analysennr.** 107330 Bodenmaterial/Baggergut  
**Probeneingang** 01.04.2025  
**Probenahme** 13.02.2025  
**Probenehmer** Auftraggeber (Hr. Steigerwald)  
**Kunden-Probenbezeichnung** MP4 RKS1+4+5 / 0,60-1,80

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

## Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	90	DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	2,5	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	86,5	DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	13,5	Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,36	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<0,30	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	8,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	15	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,15	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	29	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	15	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	26	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,3	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	56	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	<0,050 (+)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<0,050 (+)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	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.

DOC-0-17788983-DE-P13

Datum 11.04.2025  
 Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten**  
 Analysennr. **107330 Bodenmaterial/Baggergut**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP4 RKS1+4+5 / 0,60-1,80**

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

## Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	° 100	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° <0,1	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C	21,0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,1	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	133	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	9,6	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	11,8	2,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,25	0,25	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	1,5	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,025	0,025	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<0,06	0,06	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Trübung nach GF-Filtration	NTU	22	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
<i>PCB (28)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (52)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (101)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (118)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (138)</i>	µg/l	<0,0010 (+)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (153)</i>	µg/l	<0,0010 (+)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (180)</i>	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	µg/l	<0,0030 #5)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	µg/l	<0,0030 x)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Naphthalin</i>	µg/l	0,019	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 11.04.2025  
 Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten**

Analysennr. **107330 Bodenmaterial/Baggergut**

Kunden-Probenbezeichnung **MP4 RKS1+4+5 / 0,60-1,80**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,010	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,016	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)	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.

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

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Bei der Messung nach DIN EN 15936 : 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 17322 : 2021-03 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt. Die Detektion erfolgte mittels MS.

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.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht 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-0-17788983-DE-P15

Datum 11.04.2025  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten**

Analysennr. **107330 Bodenmaterial/Baggergut**

Kunden-Probenbezeichnung **MP4 RKS1+4+5 / 0,60-1,80**

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 01.04.2025

Ende der Prüfungen: 05.04.2025

*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.*

**AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700**

**serviceteam4.bruckberg@agrolab.de**

**Kundenbetreuung**

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

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

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG  
 Hedanstr. 17  
 97084 WÜRZBURG

Datum 11.04.2025  
 Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten**  
 Analysennr. **107332 Bodenmaterial/Baggergut**  
 Probeneingang **01.04.2025**  
 Probenahme **13.02.2025**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Hr. Steigerwald)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP5 RKS1-5 / 0,90-6,40**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	60	DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	6,0	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	95,0	DIN EN 15934 : 2012-11
Wassergehalt	%	5,0	Berechnung aus dem Messwert
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	<0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
EOX	mg/kg	<0,30	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	2,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	4	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,13	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	16	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoranthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,010 (NWG)	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	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 11.04.2025  
 Kundennr. 27018091

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten**  
 Analysennr. **107332 Bodenmaterial/Baggergut**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP5 RKS1-5 / 0,90-6,40**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<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. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<b>&lt;1,0 #5)</b>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<b>&lt;1,0 x)</b>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0050 m)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0050 m)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0050 m)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0050 m)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0050 m)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0050 m)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<b>&lt;0,0050 m)</b>	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03
<b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<b>0,018 #5)</b>	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<b>&lt;0,010 x)</b>	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

**Eluat**

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	<b>100</b>	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	<b>&lt;0,1</b>	0,1	Berechnung aus dem Messwert
Eluat (DIN 19529)				DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C	<b>21,1</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		<b>8,1</b>	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>106</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	<b>8,1</b>	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	<b>3,6</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>2,1</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>8,7</b>	0,1	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
<i>PCB (28)</i>	µg/l	<b>&lt;0,0010 (+)</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;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (153)</i>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<i>PCB (180)</i>	µg/l	<b>&lt;0,00030 (NWG)</b>	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
<b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	µg/l	<b>&lt;0,0030 #5)</b>	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	µg/l	<b>&lt;0,0030 x)</b>	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Naphthalin</i>	µg/l	<b>&lt;0,020 m)</b>	0,02	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 11.04.2025  
 Kundennr. 27018091

**PRÜFBERICHT**

**Auftrag** 3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten  
**Analysennr.** 107332 Bodenmaterial/Baggergut  
**Kunden-Probenbezeichnung** MP5 RKS1-5 / 0,90-6,40

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,030 <sup>m)</sup>	0,03	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,011	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 <sup>x)</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.

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

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

Bei der Messung nach DIN EN 15934 : 2012-11 wurde Verfahren A verwendet.

Bei der Messung nach DIN EN 15936 : 2012-11 wurde Verfahren B verwendet.

Der Aufschluss nach DIN EN 13657 : 2003-01 erfolgt mittels Königswasser in einer Mikrowelle bei 1600W, 175°C, einer Rampe von 20 Minuten und einer Haltezeit von 20 Minuten. Die Abtrennung ggfs. vorhandener fester Rückstände erfolgt im Anschluss mittels Filtration.

Für die Messung nach DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 wurde das Probenmaterial mittels Schütteln extrahiert und über eine Florisilsäule aufgereinigt.

Für die Messung nach DIN EN 17322 : 2021-03 wurde mittels Schütteln extrahiert und über mit Schwefelsäure aktiviertem Silicagel aufgereinigt. Die Detektion erfolgte mittels MS.

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.

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-0-17788983-DE-P19

Datum 11.04.2025  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT

**Auftrag** 3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten  
**Analysennr.** 107332 Bodenmaterial/Baggergut  
**Kunden-Probenbezeichnung** MP5 RKS1-5 / 0,90-6,40

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Beginn der Prüfungen: 01.04.2025

Ende der Prüfungen: 04.04.2025

*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.*

**AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700**  
**serviceteam4.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

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

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

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG  
 Hedanstr. 17  
 97084 WÜRZBURG

Datum 11.04.2025  
 Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten**  
 Analysennr. **107340 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **01.04.2025**  
 Probenahme **13.02.2025**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Hr. Steigerwald)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP1 RKS2+3 / 0,08-0,90**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Masse Laborprobe	kg	°	2,9	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	96,3	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		21,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,7	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		109	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l		<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l		23	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l		<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
Cyanide ges.	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l		<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l		<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l		<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l		<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l		<0,05	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 Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN ISO 15923-1 : 2014-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure 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-0-17788983-DE-P21

# AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 11.04.2025  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten**  
Analysennr. **107340 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Kunden-Probenbezeichnung **MP1 RKS2+3 / 0,08-0,90**

Beginn der Prüfungen: 01.04.2025  
Ende der Prüfungen: 04.04.2025

*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.*

**AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700**  
**serviceteam4.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

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

DOC-0-17788983-DE-P22

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

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



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

**GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG**  
 Hedanstr. 17  
 97084 WÜRZBURG

Datum 11.04.2025  
 Kundennr. 27018091

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten**  
 Analysennr. **107341 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **01.04.2025**  
 Probenahme **13.02.2025**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Hr. Steigerwald)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP2 RKS4 / 0,00-0,90**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

**Feststoff**

Masse Laborprobe	kg	°	1,6	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	87,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10

**Eluat**

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		21,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,8	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		214	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l		2,4	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l		53	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l		<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
Cyanide ges.	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l		0,008	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l		<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l		<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l		0,002	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l		0,006	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l		<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l		<0,05	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 Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.  
 Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.  
 Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.  
 Für die Messung nach DIN ISO 15923-1 : 2014-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.  
 Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.  
 Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.  
 Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure 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-0-17788983-DE-P23

# AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 11.04.2025  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten**  
Analysennr. **107341 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Kunden-Probenbezeichnung **MP2 RKS4 / 0,00-0,90**

Beginn der Prüfungen: 01.04.2025  
Ende der Prüfungen: 04.04.2025

*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.*

**AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700**  
**serviceteam4.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

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

DOC-0-17788983-DE-P24

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

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



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

**GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG**  
 Hedanstr. 17  
 97084 WÜRZBURG

Datum 11.04.2025  
 Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten**  
 Analysennr. **107343 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **01.04.2025**  
 Probenahme **13.02.2025**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Hr. Steigerwald)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP3 RKS1+3+5 / 0,20-0,90**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Masse Laborprobe	kg	°	3,4	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	91,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,3	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,0	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		76	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l		2,9	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l		18	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l		<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
Cyanide ges.	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l		0,12 <sup>vaj</sup>	0,025	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l		0,015	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l		<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l		0,006	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l		0,014	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l		<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l		0,08	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

vaj) 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.

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

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN ISO 15923-1 : 2014-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Seite 1 von 2

# AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 11.04.2025  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten**  
Analysennr. **107343 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Kunden-Probenbezeichnung **MP3 RKS1+3+5 / 0,20-0,90**

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Beginn der Prüfungen: 01.04.2025  
Ende der Prüfungen: 04.04.2025

*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.*

**AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700**  
**serviceteam4.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

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

DOC-0-17788983-DE-F26

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

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



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

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG  
 Hedanstr. 17  
 97084 WÜRZBURG

Datum 11.04.2025  
 Kundennr. 27018091

**PRÜFBERICHT**

Auftrag **3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten**  
 Analysennr. **107344 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **01.04.2025**  
 Probenahme **13.02.2025**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Hr. Steigerwald)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP4 RKS1+4+5 / 0,60-1,80**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

**Feststoff**

Masse Laborprobe	kg	°	2,5	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	85,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10

**Eluat**

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		20,7	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,5	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		64	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l		3,1	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l		23	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l		<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
Cyanide ges.	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l		0,009	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l		0,005	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l		<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l		0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l		0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l		<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l		<0,05	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 Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.  
 Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.  
 Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.  
 Für die Messung nach DIN ISO 15923-1 : 2014-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.  
 Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.  
 Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.  
 Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure 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 11.04.2025  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten**  
Analysennr. **107344 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Kunden-Probenbezeichnung **MP4 RKS1+4+5 / 0,60-1,80**

Beginn der Prüfungen: 01.04.2025  
Ende der Prüfungen: 04.04.2025

*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.*

**AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700**  
**serviceteam4.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

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

DOC-0-17788983-DE-F28

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

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



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

GMP GEOTECHNIK GMBH & CO. KG  
 Hedanstr. 17  
 97084 WÜRZBURG

Datum 11.04.2025  
 Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten**  
 Analysennr. **107345 Mineralisch/Anorganisches Material**  
 Probeneingang **01.04.2025**  
 Probenahme **13.02.2025**  
 Probenehmer **Auftraggeber (Hr. Steigerwald)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **MP5 RKS1-5 / 0,90-6,40**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Masse Laborprobe	kg	°	6,0	0,01	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	94,6	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10

### Eluat

Eluaterstellung					DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C		21,3	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			9,4	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		69	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l		<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l		3,6	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l		<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12 (H 37) Verfahren nach Abschnitt 4
Cyanide ges.	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l		<0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l		<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l		0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l		<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l		<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l		<0,05	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 Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN ISO 15923-1 : 2014-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 4 molarer Natronlauge stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Seite 1 von 2

# AGROLAB Labor GmbH

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



Datum 11.04.2025  
Kundennr. 27018091

## PRÜFBERICHT

Auftrag **3679591 240969 - Würzburg-Heidingsfeld, Mehrfamilienhaus mit 13 Wohneinheiten**  
Analysennr. **107345 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Kunden-Probenbezeichnung **MP5 RKS1-5 / 0,90-6,40**

Beginn der Prüfungen: 01.04.2025  
Ende der Prüfungen: 04.04.2025

*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.*

**AGROLAB Labor GmbH, Sebastian Waldinger, Tel. 08765/93996-700**  
**serviceteam4.bruckberg@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

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

DOC-0-17788983-DE-F30

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

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

