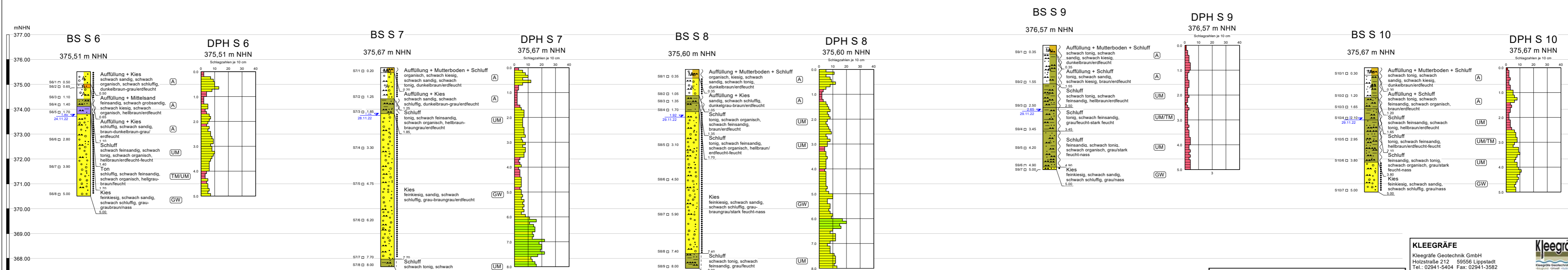
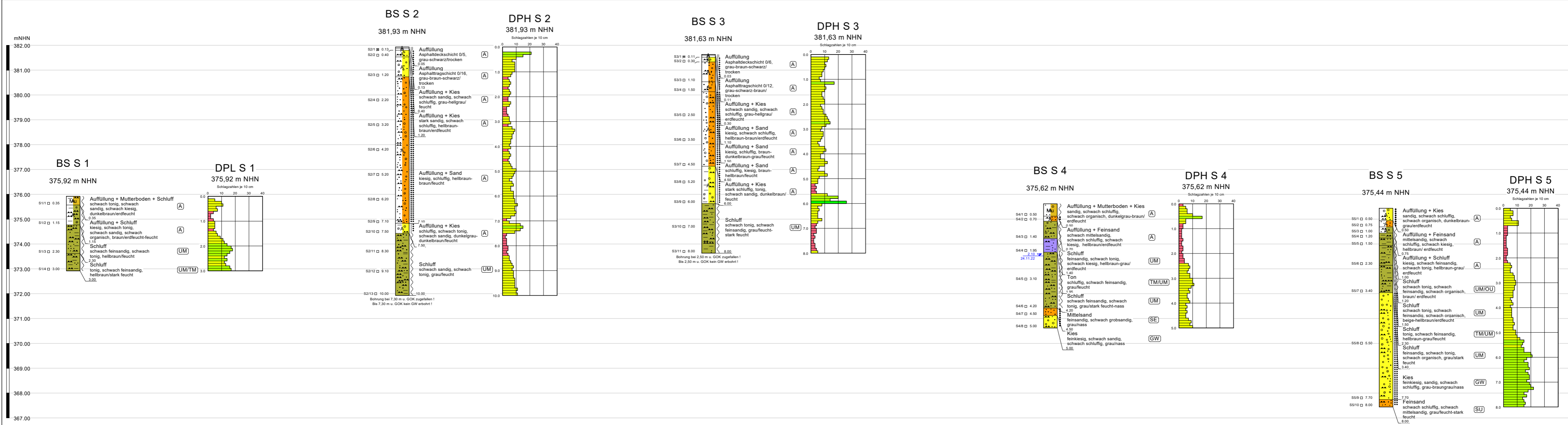


ANLAGE 2.1 - 2.10

Schichtendarstellung / Rammdiagramme



Legende

Legende DPH

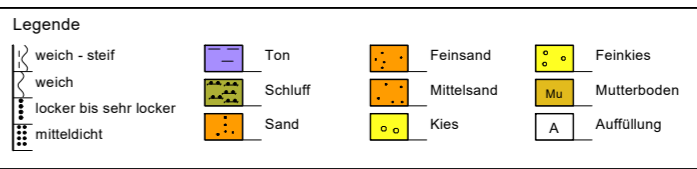
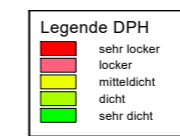
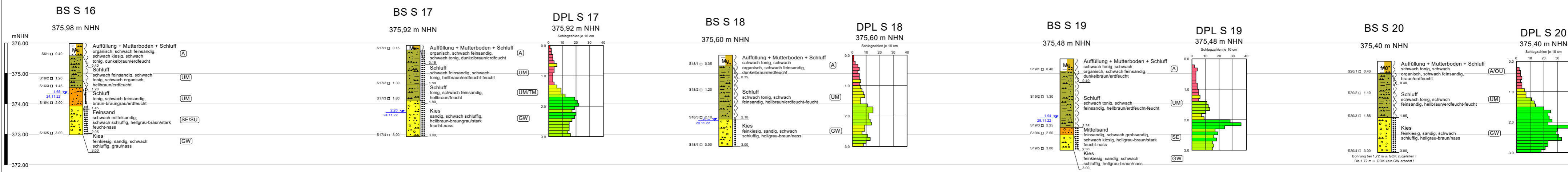
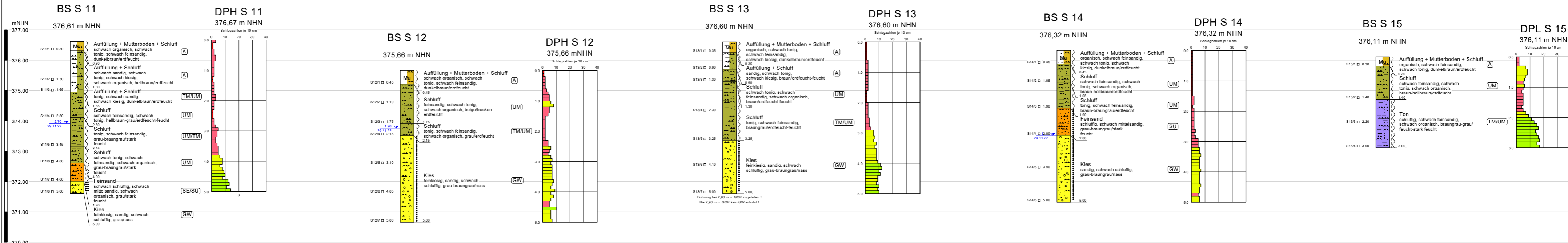
	sehr locker
	locker
	mitteldicht
	dicht
	sehr dicht

KLEEGRÄFE
 KleeGräfe Geotechnik GmbH
 Holzstraße 212 59556 Lippstadt
 Tel.: 02941-5404 Fax: 02941-3582

Schichtendarstellung

Maßnahme: Straßenbaumaßnahme	Bearb.-Nr.: 201252/1
PZ Weichering in 86706 Weichering	Anlage 2.1
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -	Geologe:
Auftraggeber: Deutsche Post DHL	Hr. Schulte /
Real Estate Deutschland GmbH	Fr. Weinstock
Landsberger Straße 312	Datum:
80687 München	

46 KW - 48 KW 2022



KLEEGRÄFE
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstraße 212 59556 Lippstadt
 Tel.: 02941-5404 Fax: 02941-3582

Schichtendarstellung

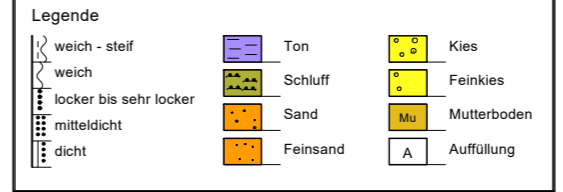
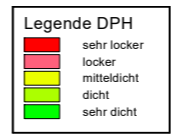
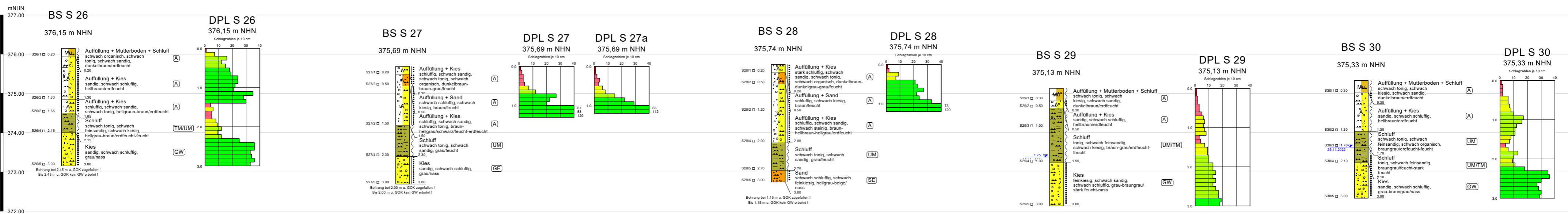
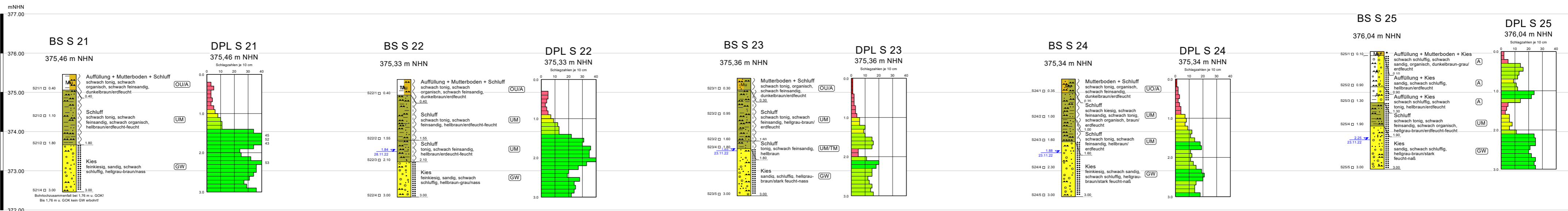
Maßnahme: Straßenbaumaßnahme
 PZ Weichering
 in 86706 Weichering

Bearb.-Nr.: 201252/1
 Anlage 2.2

- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -
 Auftraggeber: Deutsche Post DHL
 Real Estate Deutschland GmbH
 Landsberger Straße 312
 80687 München

Herr Schulte / Frau Weinstock
 Datum:

46 KW - 48 KW 2022



KLEEGRÄFE
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstraße 212 59556 Lippstadt
 Tel.: 02941-5404 Fax: 02941-3582

Schichtendarstellung

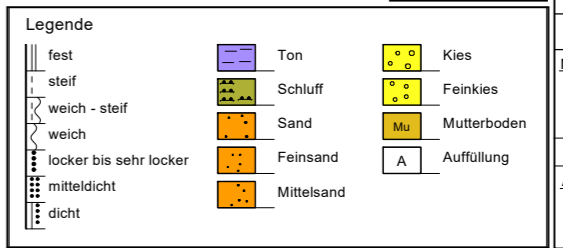
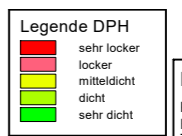
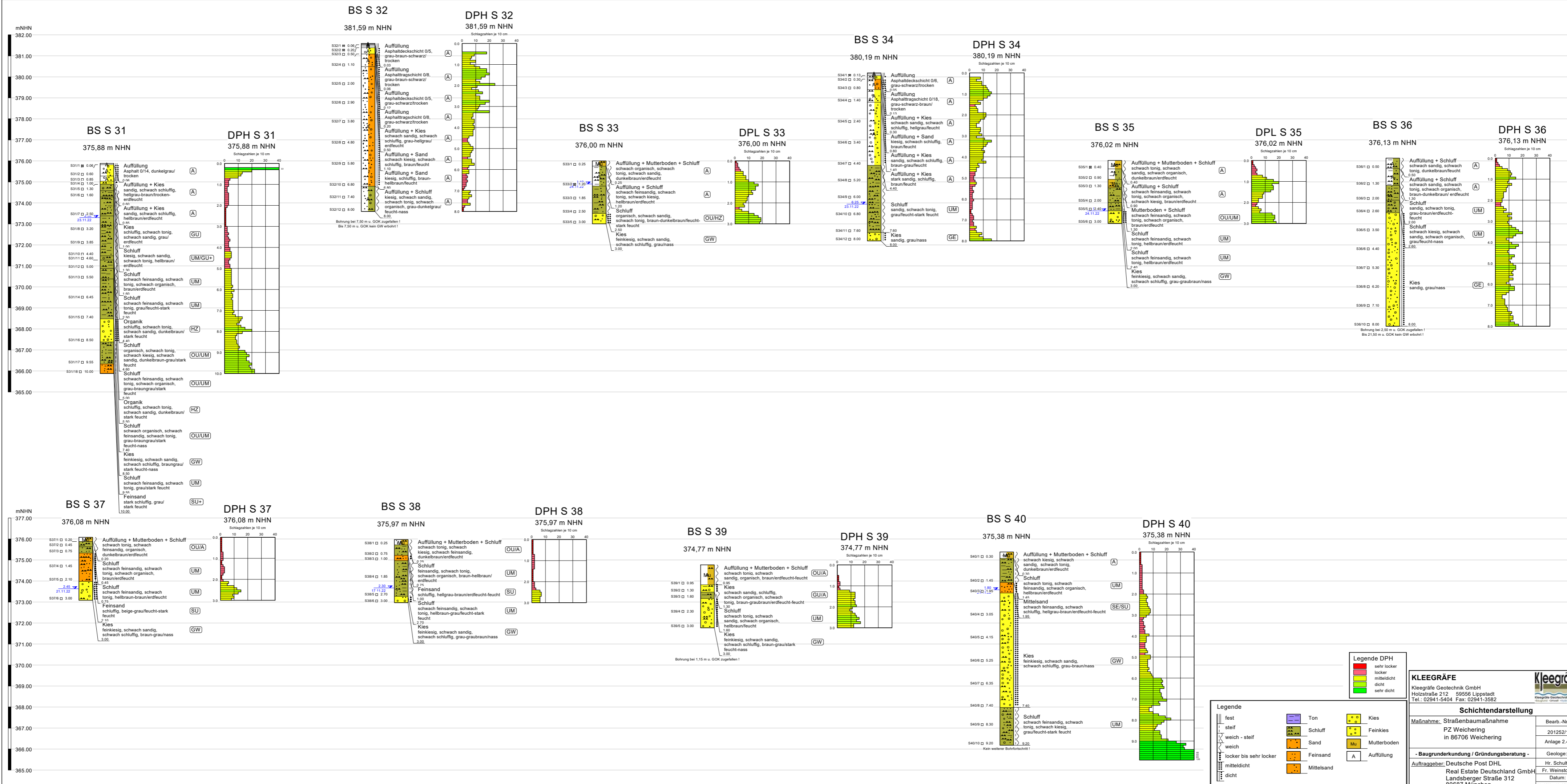
Maßnahme: Straßenbaumaßnahme
 PZ Weichering
 in 86706 Weichering

Bearb.-Nr.: 201252/1
 Anlage 2.3

- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -
 Auftraggeber: Deutsche Post DHL
 Real Estate Deutschland GmbH
 Landsberger Straße 312
 80687 München

Hr. Schulte / Fr. Weinstock
 Datum:

46 KW - 48 KW 2022



KLEEGRÄFE
KleeGräfe Geotechnik GmbH
Holzstraße 212 59556 Lippstadt
Tel.: 02941-5404 Fax: 02941-3582

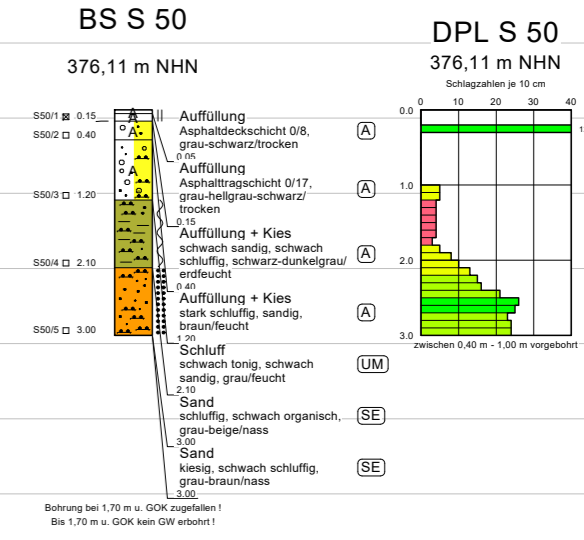
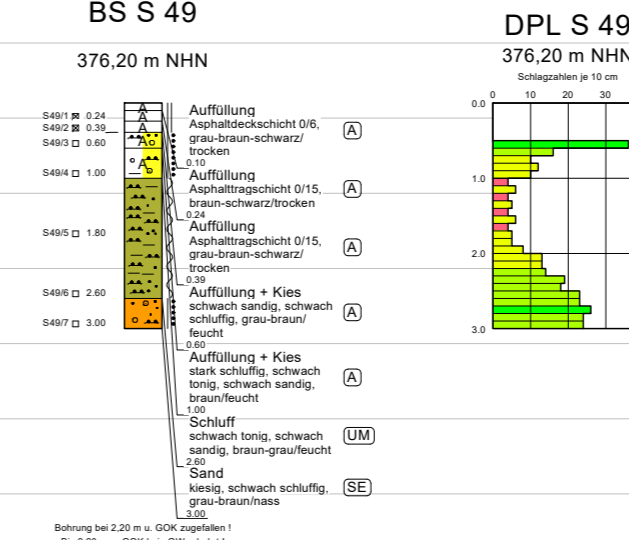
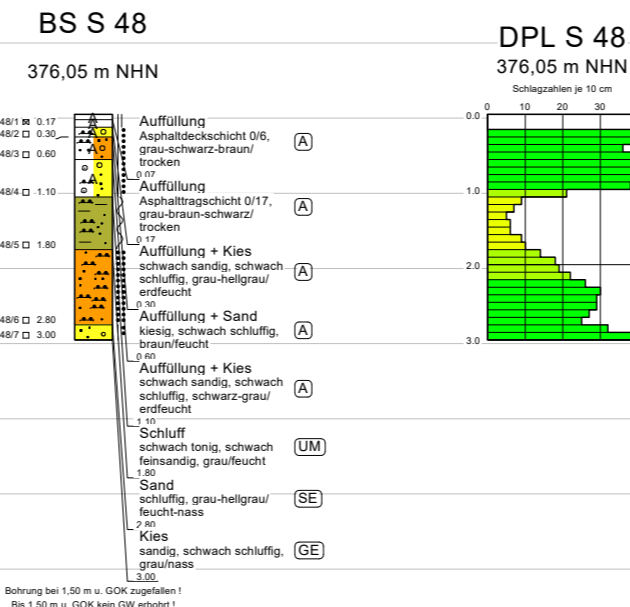
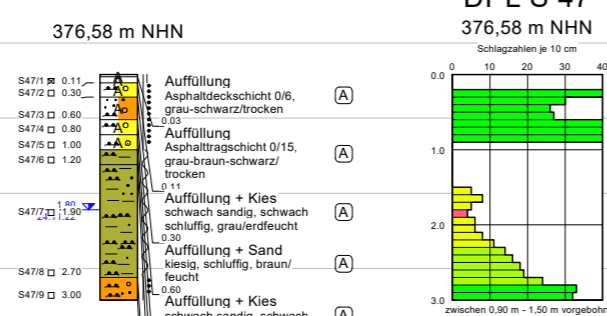
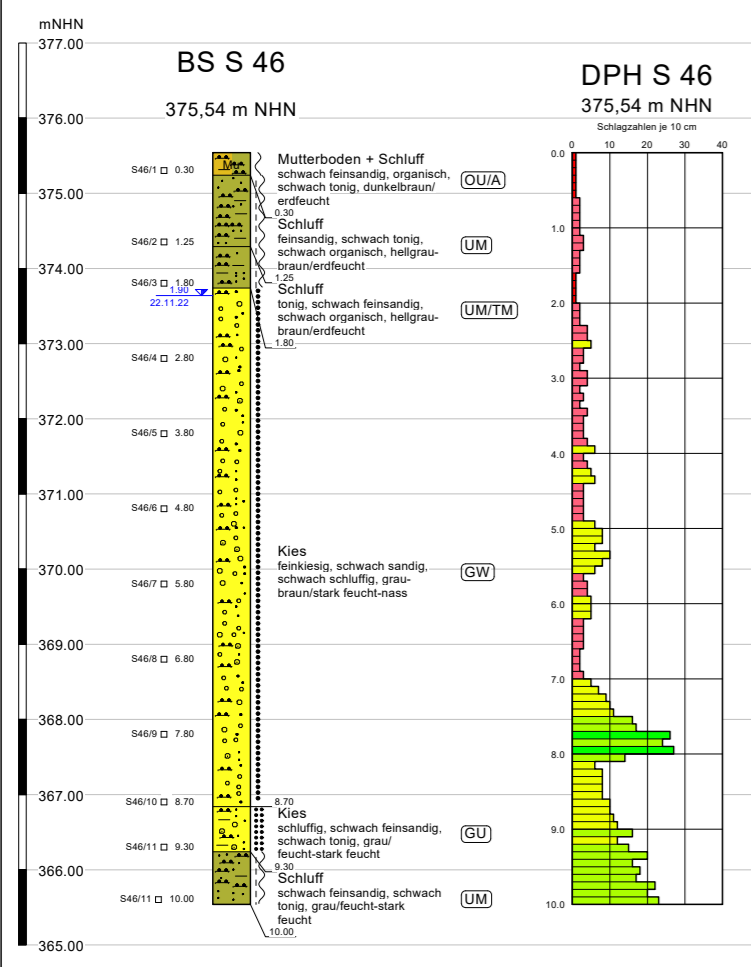
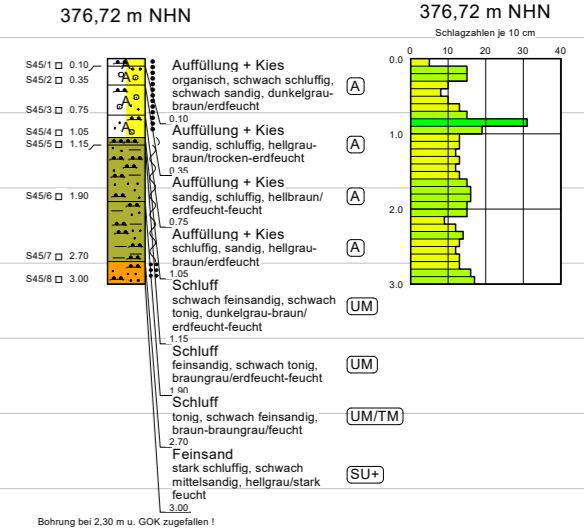
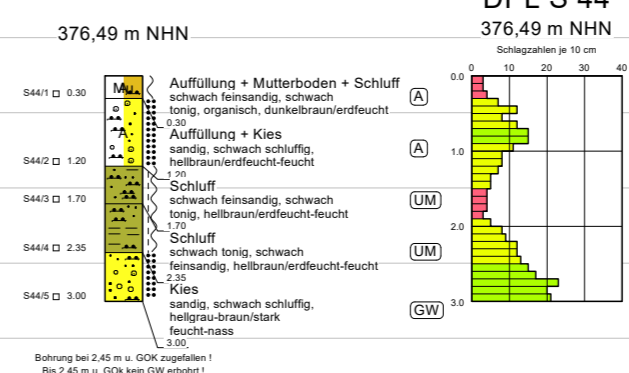
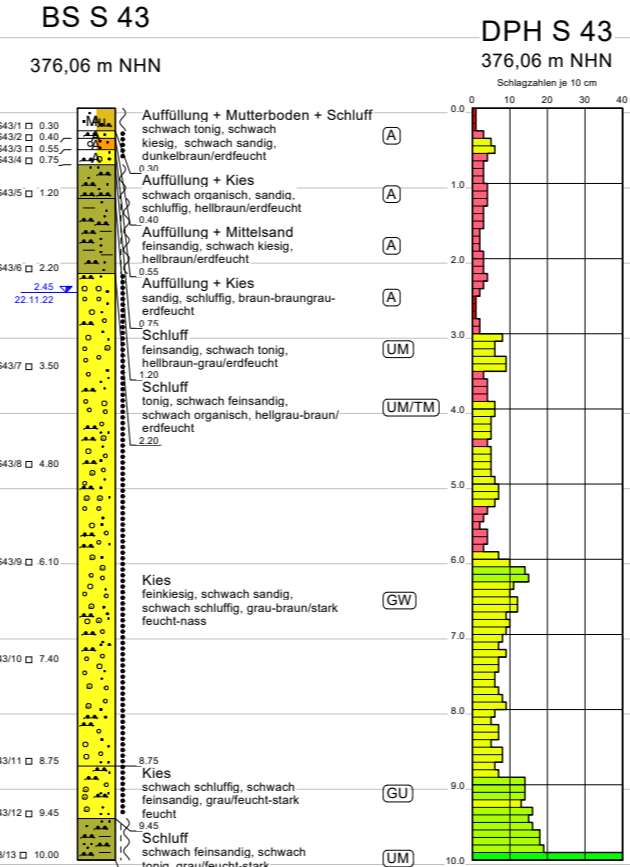
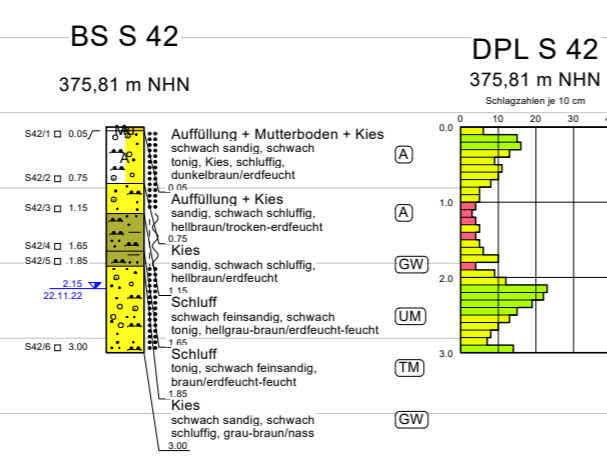
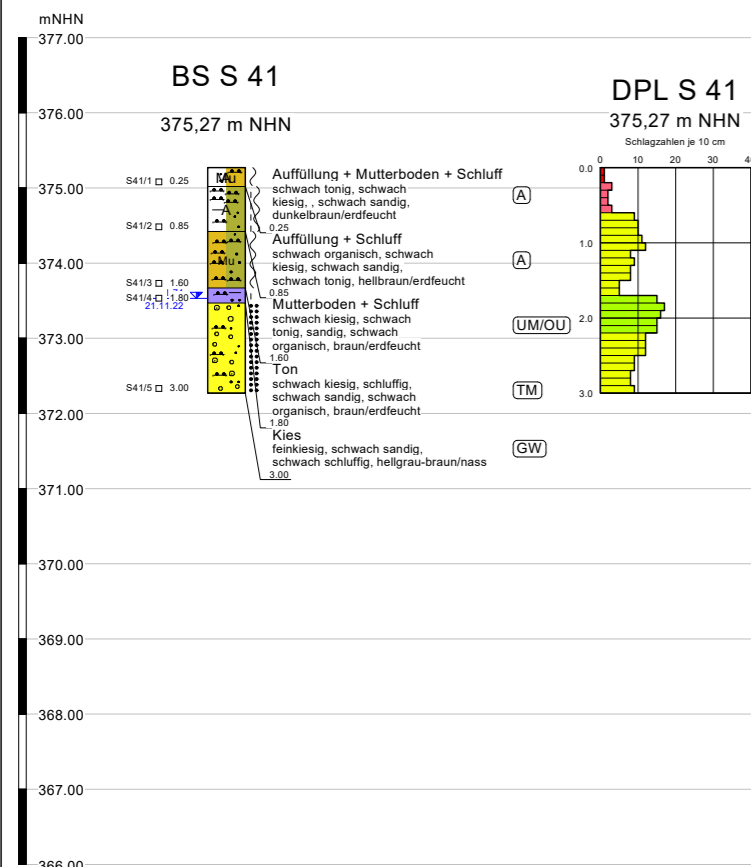
Schichtendarstellung

Maßnahme:	Straßenbaumaßnahme	Bearb.-Nr.:	201252/1
	PZ Weichering		Anlage 2.4
	in 86706 Weichering		

- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Auftraggeber:	Deutsche Post DHL	Hr. Schulte /
	Real Estate Deutschland GmbH	Fr. Weinstock
	Landsberger Straße 312	Datum:
	80687 München	

46 KW - 48 KW 2022



Legende

fest	Ton	Kies
steif	Schluff	Feinkies
weich - steif	Sand	Mutterboden
weich	Mittelsand	Auffüllung
locker bis sehr locker		
locker		
mitteldicht		
dicht		
sehr dicht		

Legende DPH

sehr locker
locker
mitteldicht
dicht
sehr dicht

KLEEGRÄFE
 KleeGräfe Geotechnik GmbH
 Holzstraße 212 59556 Lippstadt
 Tel.: 02941-5404 Fax: 02941-3582

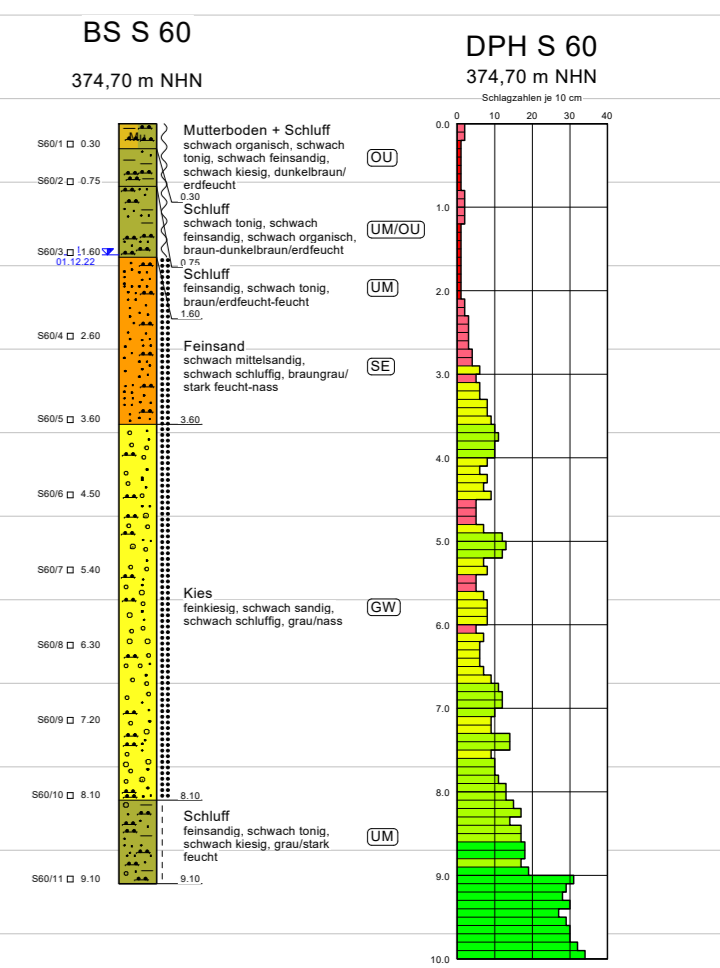
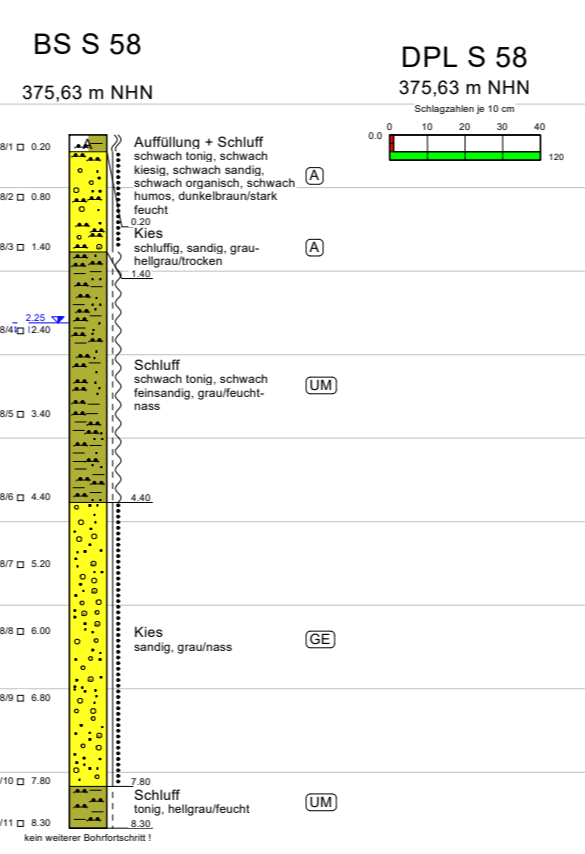
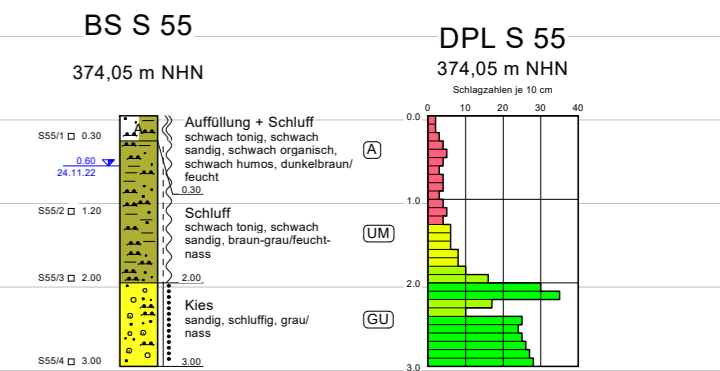
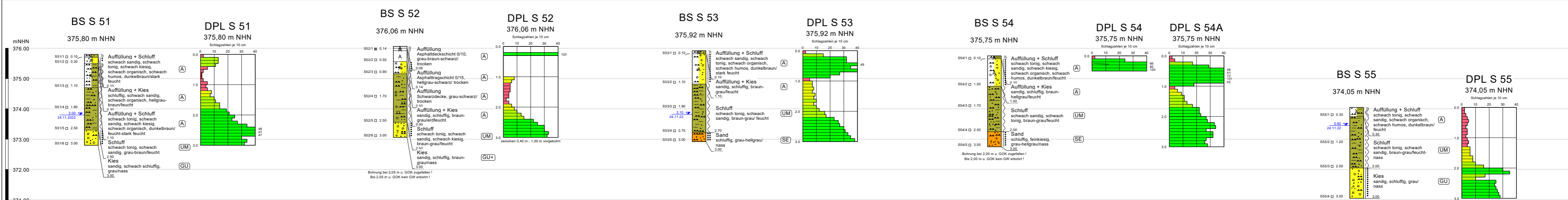
Schichtendaarstellung

Maßnahme: Straßenbaumaßnahme
 PZ Weichering
 in 86706 Weichering

Bearb.-Nr.: 201252/1
 Anlage 2.5

- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -
 Auftraggeber: Deutsche Post DHL
 Real Estate Deutschland GmbH
 Landsberger Straße 312
 80687 München

Geologe: Hr. Schulte / Fr. Weinstock
 Datum:
 46 KW - 48 KW 2022



Legende

Legende DPH

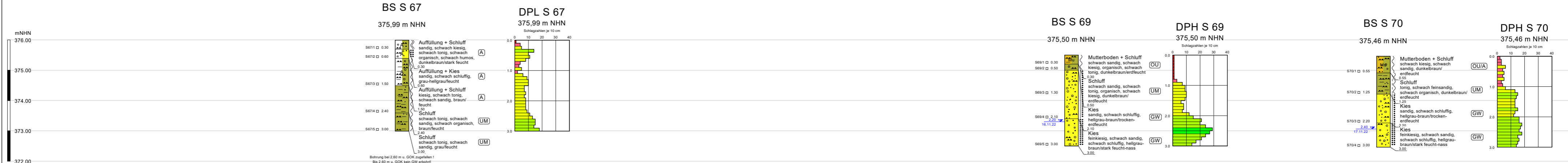
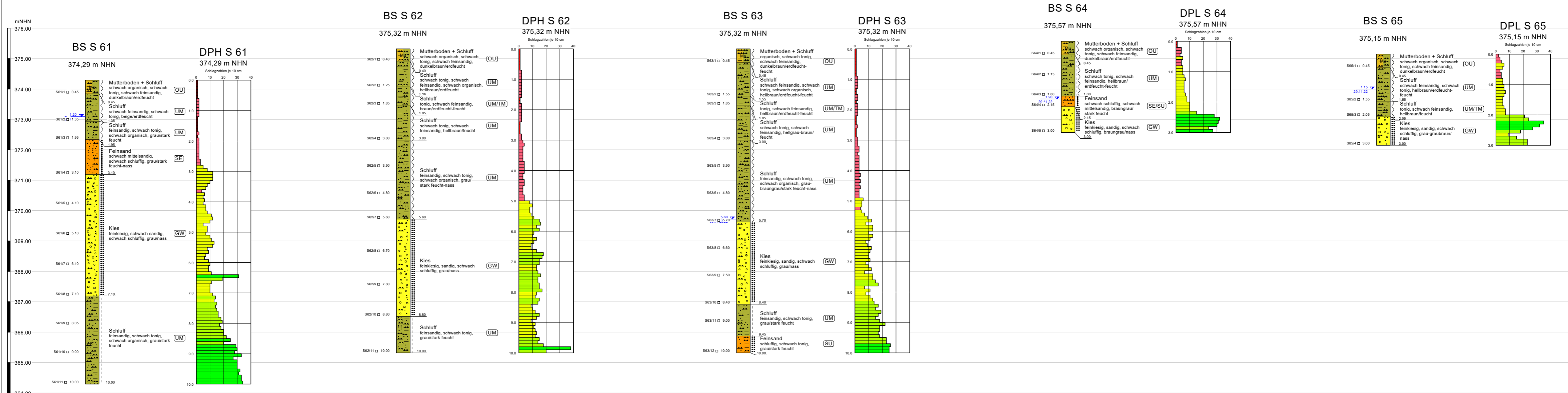
	sehr locker
	locker
	mitteldicht
	dicht
	sehr dicht

KLEEGRÄFE
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstraße 212 59556 Lippstadt
 Tel.: 02941-5404 Fax: 02941-3582

Schichtendarstellung

Maßnahme: Straßenbaumaßnahme	Bearb.-Nr.: 201252/1
PZ Weichering in 86706 Weichering	Anlage 2.6
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -	Geologe:
Auftraggeber: Deutsche Post DHL	Hr. Schulte / Fr. Weinstock
Real Estate Deutschland GmbH	Datum:
Landsberger Straße 312 80687 München	

46 KW - 48 KW 2022



Legende

steif	Ton	Kies
weich - steif	Schluff	Feinkies
breiig	Sand	Mutterboden
locker bis sehr locker	Feinsand	Auffüllung
mitteldicht	Mittelsand	
dicht		
sehr dicht		

Legende DPH

sehr locker
locker
mitteldicht
dicht
sehr dicht

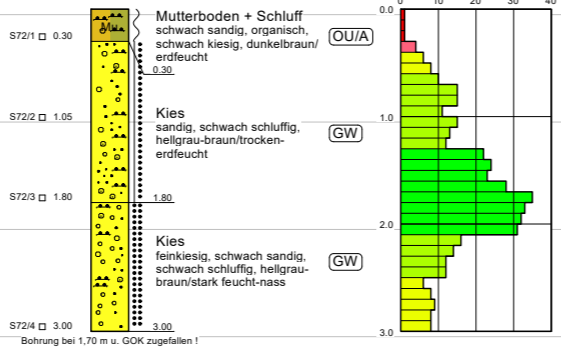
KLEEGRÄFE
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstraße 212 59556 Lippstadt
 Tel.: 02941-5404 Fax: 02941-3582

Schichtendarstellung

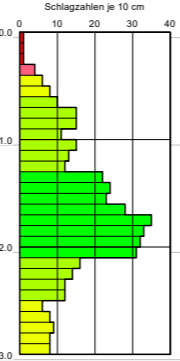
Maßnahme: Straßenbaumaßnahme	Bearb.-Nr.: 201252/1
PZ Weichering in 86706 Weichering	Anlage 2.7
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -	Geologe:
Auftraggeber: Deutsche Post DHL	Hr. Schulte / Fr. Weinstock
Real Estate Deutschland GmbH	Datum:
Landsberger Straße 312 80687 München	46 KW - 48 KW 2022

mNHN
376.00
375.00
374.00
373.00
372.00
371.00

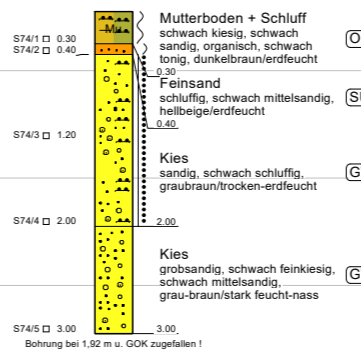
BS S 72
375,05 m NHH



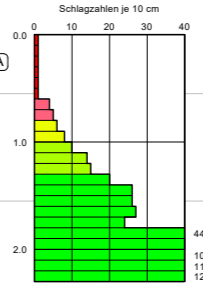
DPH S 72
375,05 m NHH



BS S 74
375,55 m NHH

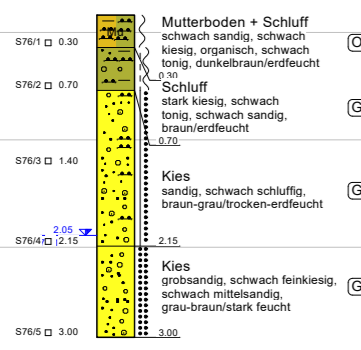


DPH S 74
375,55 m NHH

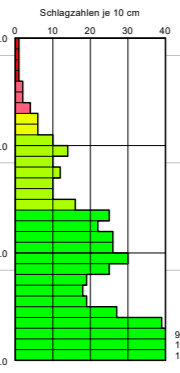


mNHN
376.00
375.00
374.00
373.00
372.00
371.00

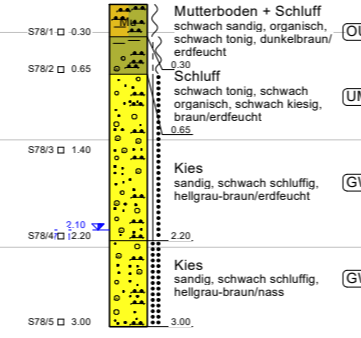
BS S 76
375,16 m NHH



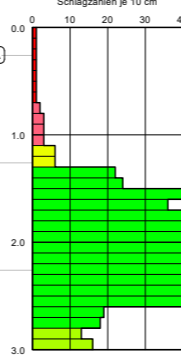
DPH S 76
375,16 m NHH



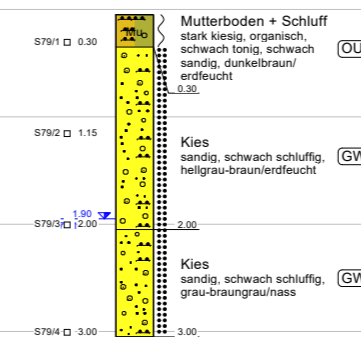
BS S 78
375,26 m NHH



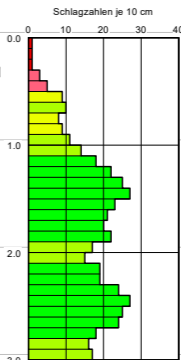
DPH S 78
375,26 m NHH



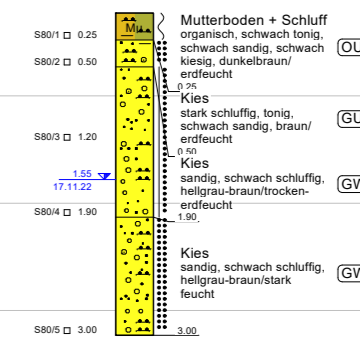
BS S 79
374,95 m NHH



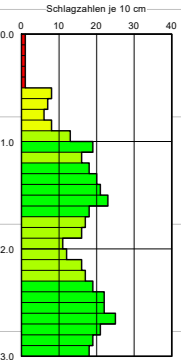
DPH S 79
374,95 m NHH



BS S 80
374,77 m NHH



DPH S 80
374,77 m NHH



Legende DPH
 sehr locker
 locker
 mitteldicht
 dicht
 sehr dicht

Legende
 weich - steif
 weich
 mitteldicht
 dicht
 Ton
 Schluff
 Sand
 Feinsand
 Grobsand
 Kies
 Feinkies
 Mutterboden

KLEEGRÄFE
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstraße 212 59556 Lippstadt
 Tel.: 02941-5404 Fax: 02941-3582

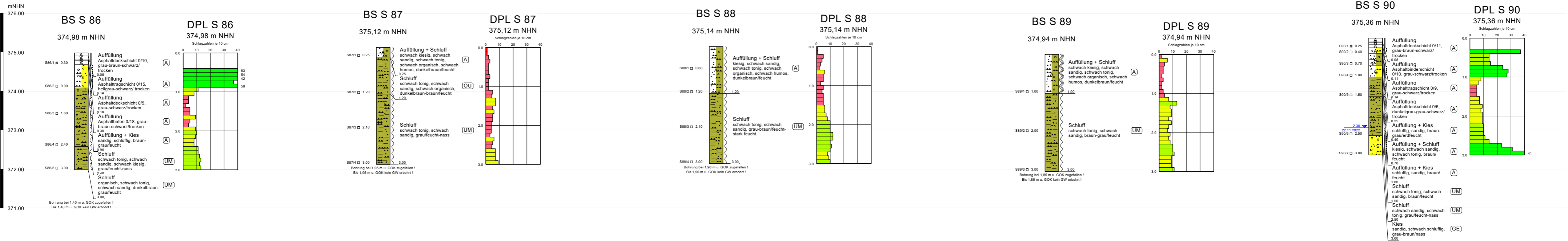
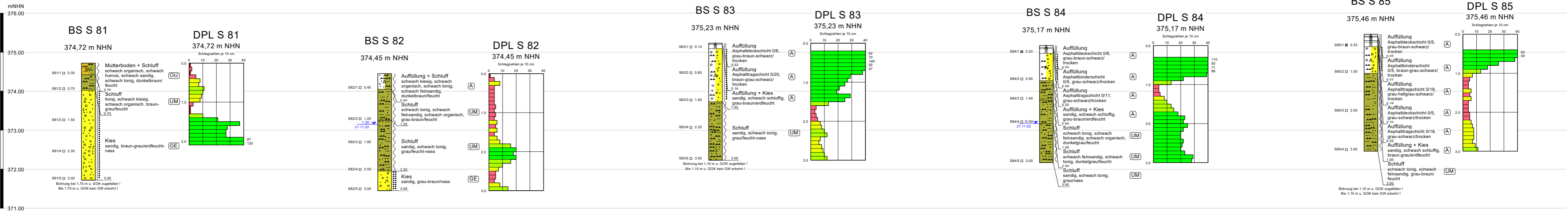
Schichtendstellung

Maßnahme: Straßenbaumaßnahme
 PZ Weichering
 in 86706 Weichering

Bearb.-Nr.
 201252/1
 Anlage 2.8

- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -
 Auftraggeber: Deutsche Post DHL
 Real Estate Deutschland GmbH
 Landsberger Straße 312
 80687 München

Hr. Schulte /
 Fr. Weinstock
 Datum:
 46 KW - 48 KW 2022



Legende

	sehr locker		Ton		Kies
	locker		Schluff		Mutterboden
	mitteldicht		Sand		Auffüllung
	dicht		Feinsand		
	sehr dicht				

Legende DPH

	sehr locker
	locker
	mitteldicht
	dicht
	sehr dicht

KLEEGRÄFE
 KleeGräfe Geotechnik GmbH
 Holzstraße 212 59556 Lippstadt
 Tel.: 02941-5404 Fax: 02941-3582

Schichtendarstellung

Maßnahme: Straßenbaumaßnahme
 PZ Weichering
 in 86706 Weichering

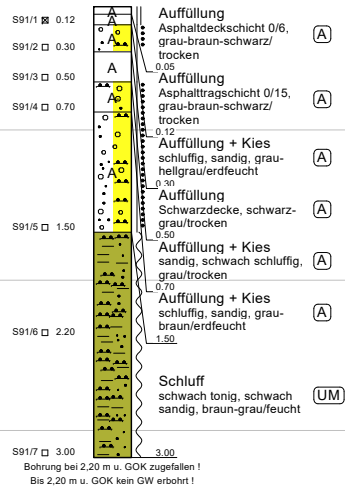
Bearb.-Nr.: 201252/1
 Anlage 2.9

- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -
 Geologe: Hr. Schulte / Fr. Weinstock
 Auftraggeber: Deutsche Post DHL
 Real Estate Deutschland GmbH
 Landsberger Straße 312
 80687 München Datum:

46 KW - 48 KW 2022

mNHN
377.00

BS S 91
375,82 m NHH



Auffüllung
Asphaltdeckschicht 0/6,
grau-braun-schwarz/
trocken (A)

Auffüllung
Asphalttragschicht 0/15,
grau-braun-schwarz/
trocken (A)

Auffüllung + Kies
schluffig, sandig, grau-
hellgrau/erdfeucht (A)

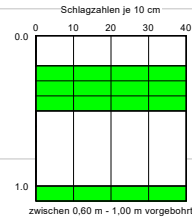
Auffüllung
Schwarzdecke, schwarz-
grau/trocken (A)

Auffüllung + Kies
sandig, schwach schluffig,
grau/trocken (A)

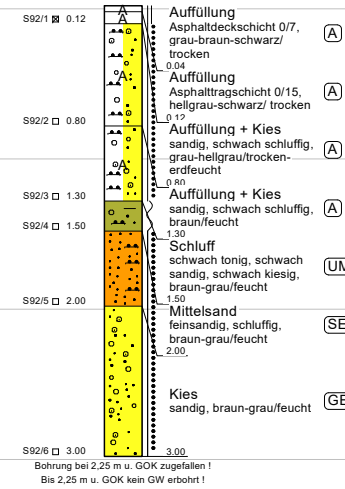
Auffüllung + Kies
schluffig, sandig, grau-
braun/erdfeucht (A)

Schluff
schwach tonig, schwach
sandig, braun-grau/feucht (UM)

DPL S 91
375,82 m NHH



BS S 92
376,02 m NHH



Auffüllung
Asphaltdeckschicht 0/7,
grau-braun-schwarz/
trocken (A)

Auffüllung
Asphalttragschicht 0/15,
hellgrau-schwarz/ trocken (A)

Auffüllung + Kies
sandig, schwach schluffig,
grau-hellgrau/trocken-
erdfeucht (A)

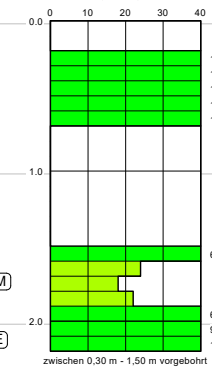
Auffüllung + Kies
sandig, schwach schluffig,
braun/feucht (A)

Schluff
schwach tonig, schwach
sandig, schwach kiesig,
braun-grau/feucht (UM)

Mittelsand
feinsandig, schluffig,
braun-grau/feucht (SE)

Kies
sandig, braun-grau/feucht (GE)

DPL S 92
376,02 m NHH



372.00

Legende DPL

	sehr locker
	locker
	mitteldicht
	dicht
	sehr dicht

Legende

	fest		Ton		Mittelsand
	halbfest		Schluff		Kies
	weich		Sand		Auffüllung
	dicht		Feinsand		

KLEGRÄFE
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstraße 212 59556 Lippstadt
Tel.: 02941-5404 Fax: 02941-3582

Schichtendarstellung

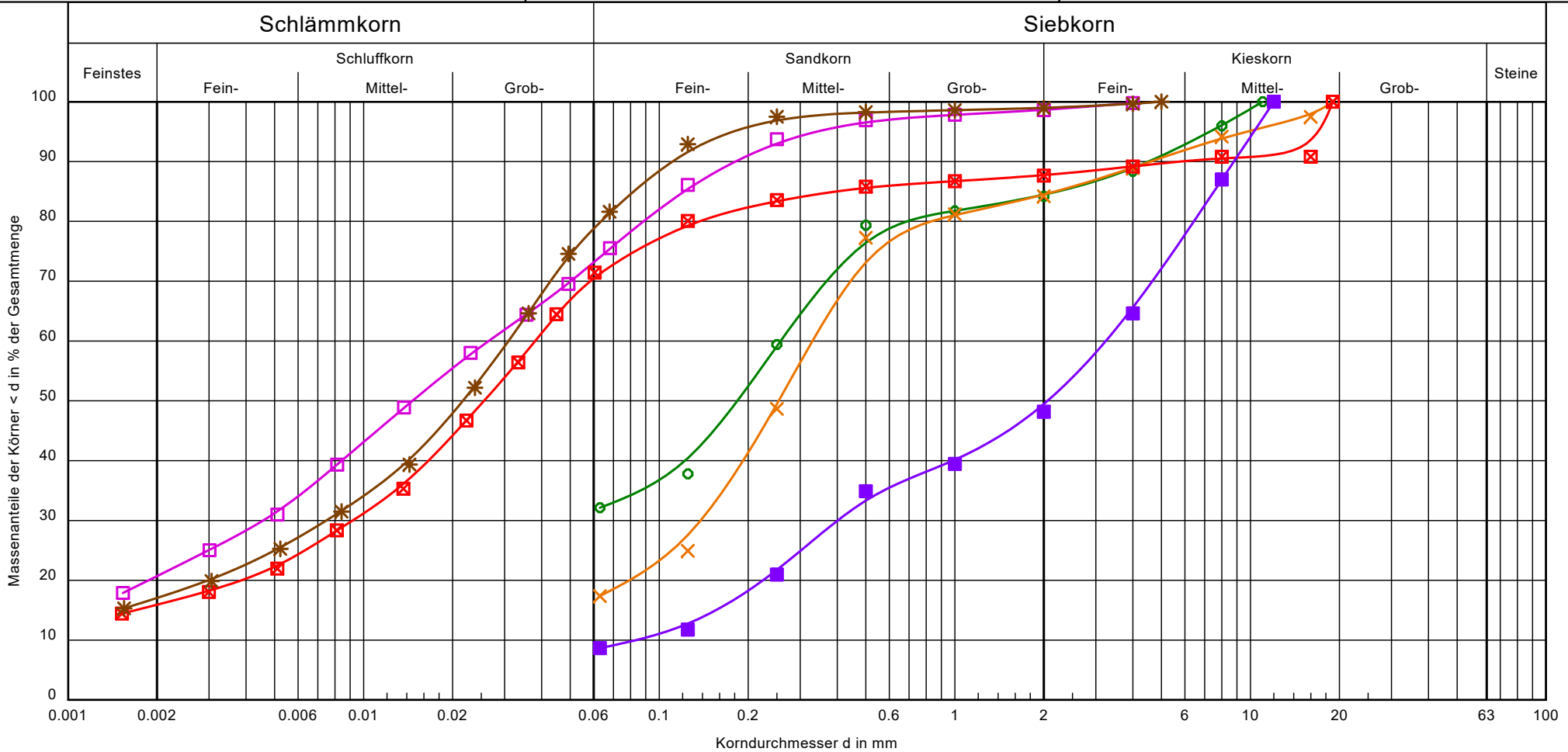
Maßnahme: Straßenbaumaßnahme PZ Weichering in 86706 Weichering	Bearb.-Nr. 201252/1 Anlage 2.10
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -	Geologe:
Auftraggeber: Deutsche Post DHL Real Estate Deutschland GmbH Landsberger Straße 312 80687 München	Hr. Schulte / Fr. Weinstock Datum: 46. KW - 48. KW 2022

ANLAGE 3.1 – 3.9

Korngrößenanalysen
(Kornsummenkurven)

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -



Bezeichnung:	Probe S2/4	Probe S2/9	Probe S2/12	Probe S4/3	Probe S5/7	Probe S8/5
Bodenart:	S, ü, fg', mg'	S, u, fg', mg'	U, t, fs, ms'	U, t, fs', mg'	U, t, fs	S, G, u'
Tiefe:	1,20 - 2,20 m	6,20 - 7,10 m	8,30 - 9,10 m	0,70 - 1,40 m	2,30 - 3,40 m	1,70 - 3,10 m
kf-Wert [m/s]:	$< 1,0 \cdot 10^{-5}$ m/s	$\sim 1,1 \cdot 10^{-5}$ m/s	$\sim 2,0 \cdot 10^{-9}$ m/s	$\sim 1,0 \cdot 10^{-8}$ m/s	$\sim 5,7 \cdot 10^{-9}$ m/s	$\sim 4,2 \cdot 10^{-5}$ m/s
T/U/S/G [%]:	-/32.1/52.3/15.5	-/17.4/67.1/15.5	20.7/53.3/24.6/1.3	15.9/55.3/16.5/12.3	17.1/62.8/19.2/1.0	-/8.7/40.8/50.5
Cu/Cc:	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	38.9/0.6
d20 [mm]	-	0.0792	0.0019	0.0039	0.0030	0.2242
d10 [mm]	-	-	-	-	-	0.0833

Bericht: 201252-S
 Anlage: 3.1

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 05.01.2023

Prüfungsnummer: Proben S2/4, S2/9, S2/12, S4/3, S5/7, S8/5

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S2/4
 Bodenart: S, \bar{u} , fg' , mg'
 Tiefe: 1,20 - 2,20 m
 kf-Wert [m/s]: $< 1,0 \cdot 10^{-5}$ m/s
 T/U/S/G [%]: - / 32.1 / 52.3 / 15.5
 Cu/Cc: -/-
 d20 [mm] -
 d10 [mm] -
 d10/d30/d60 [mm]: - / - / 0.257
 Siebanalyse:
 Trockenmasse [g]: 417.02

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
11.0	0.00	0.00	100.00
8.0	16.92	4.06	95.94
4.0	31.67	7.59	88.35
2.0	17.41	4.17	84.17
1.0	10.06	2.41	81.76
0.5	10.07	2.41	79.35
0.25	83.15	19.94	59.41
0.125	90.08	21.60	37.81
0.063	23.68	5.68	32.13
Schale	133.98	32.13	-
Summe	417.02		
Siebverlust	0.00		

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 05.01.2023

Prüfungsnummer: Proben S2/4, S2/9, S2/12, S4/3, S5/7, S8/5

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S2/9
Bodenart: S, u, fg', mg'
Tiefe: 6,20 - 7,10 m
kf-Wert [m/s]: $\sim 1,1 \cdot 10^{-5}$ m/s
T/U/S/G [%]: - / 17.4 / 67.1 / 15.5
Cu/Cc: -/-
d20 [mm] 0.0792
d10 [mm] -
d10/d30/d60 [mm]: - / 0.138 / 0.330
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 352.99

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
19.0	0.00	0.00	100.00
16.0	8.96	2.54	97.46
8.0	11.62	3.29	94.17
4.0	18.62	5.27	88.89
2.0	16.54	4.69	84.21
1.0	10.68	3.03	81.18
0.5	13.86	3.93	77.26
0.25	100.94	28.60	48.66
0.125	83.78	23.73	24.93
0.063	26.66	7.55	17.37
Schale	61.33	17.37	-
Summe	352.99		
Siebverlust	0.00		

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 05.01.2023

Prüfungsnummer: Proben S2/4, S2/9, S2/12, S4/3, S5/7, S8/5

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S2/12
Bodenart: U, t, fs, ms'
Tiefe: 8,30 - 9,10 m
kf-Wert [m/s]: $\sim 2,0 \cdot 10^{-9}$ m/s
T/U/S/G [%]: 20.7 / 53.3 / 24.6 / 1.3
Cu/Cc: -/-
d₂₀ [mm] 0.0019
d₁₀ [mm] -
d₁₀/d₃₀/d₆₀ [mm]: - / 0.005 / 0.026
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 40.41
Schlammanalyse:
Trockenmasse [g]: 34.79
Korndichte [g/cm³]: 2.650
Aräometer:
Bezeichnung: Standard Aräometer
Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40
Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50
Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00
Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20
Meniskuskorrektur C_m / R'₀: 0.50 / 0.70
d₁ = 20.0 d₂ = 40.0 d₃ = 60.0 d₄ = 80.0
d₅ = 100.0 d₆ = 120.0 d₇ = 140.0 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
4.0	0.09	0.22	99.78
2.0	0.48	1.19	98.59
1.0	0.31	0.77	97.82
0.5	0.37	0.92	96.91
0.25	1.28	3.17	93.74
0.125	3.09	7.65	86.09
Schale	34.79	86.09	-
Summe	40.41		
Siebverlust	0.00		

Schlammanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R' _h [-]	R' _h + R ₀ R ₀ =C _m +R' ₀ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H _r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	0.5	17.80	19.00	0.0682	20.6	126.49	0.99087	75.51
0	1	16.30	17.50	0.0493	20.6	132.49	0.99087	69.55
0	2	15.00	16.20	0.0356	20.6	137.69	0.99087	64.39
0	5	13.40	14.60	0.0230	20.6	144.09	0.99087	58.03
0	15	11.10	12.30	0.0137	20.6	153.29	0.99087	48.89
0	45	8.70	9.90	0.0081	20.7	162.89	0.98848	39.35
2	0	6.60	7.80	0.0051	20.7	171.29	0.98848	31.00
6	0	5.10	6.30	0.0030	20.5	177.29	0.99328	25.04
24	0	3.30	4.50	0.0015	20.6	184.49	0.99087	17.88

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 05.01.2023

Prüfungsnummer: Proben S2/4, S2/9, S2/12, S4/3, S5/7, S8/5

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S4/3
 Bodenart: U, t, fs', mg'
 Tiefe: 0,70 - 1,40 m
 kf-Wert [m/s]: $\sim 1,0 \cdot 10^{-8}$ m/s
 T/U/S/G [%]: 15.9 / 55.3 / 16.5 / 12.3
 Cu/Cc: -/-
 d20 [mm] 0.0039
 d10 [mm] -
 d10/d30/d60 [mm]: - / 0.009 / 0.038
 Siebanalyse:
 Trockenmasse [g]: 57.78
 Schlämmanalyse:
 Trockenmasse [g]: 46.27
 Korndichte [g/cm³]: 2.650
 Aräometer:
 Bezeichnung: Standard Aräometer
 Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40
 Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50
 Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00
 Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20
 Meniskuskorrektur C_m / R'_0 : 0.50 / 0.70
 d1 = 20.0 d2 = 40.0 d3 = 60.0 d4 = 80.0
 d5 = 100.0 d6 = 120.0 d7 = 140.0 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
19.0	0.00	0.00	100.00
16.0	5.32	9.21	90.79
8.0	0.00	0.00	90.79
4.0	0.94	1.63	89.17
2.0	0.88	1.52	87.64
1.0	0.54	0.93	86.71
0.5	0.52	0.90	85.81
0.25	1.30	2.25	83.56
0.125	2.01	3.48	80.08
Schale	46.27	80.08	-
Summe	57.78		
Siebverlust	0.00		

Schlämmanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R'_h [-]	$R'_h + R_0$ $R_0 = C_m + R'_0$ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H_r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	0.5	24.50	25.70	0.0605	20.6	99.69	0.99087	71.44
0	1	22.00	23.20	0.0449	20.6	109.69	0.99087	64.49
0	2	19.10	20.30	0.0334	20.6	121.29	0.99087	56.43
0	5	15.60	16.80	0.0223	20.6	135.29	0.99087	46.70
0	15	11.50	12.70	0.0136	20.6	151.69	0.99087	35.30
0	45	9.00	10.20	0.0081	20.7	161.69	0.98848	28.35
2	0	6.70	7.90	0.0051	20.7	170.89	0.98848	21.96
6	0	5.30	6.50	0.0030	20.7	176.49	0.98848	18.07
24	0	4.00	5.20	0.0015	20.6	181.69	0.99087	14.45

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 05.01.2023

Prüfungsnummer: Proben S2/4, S2/9, S2/12, S4/3, S5/7, S8/5

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S5/7
 Bodenart: U, t, fs
 Tiefe: 2,30 - 3,40 m
 kf-Wert [m/s]: $\sim 5,7 \cdot 10^{-9}$ m/s
 T/U/S/G [%]: 17.1 / 62.8 / 19.2 / 1.0
 Cu/Cc: -/-
 d₂₀ [mm] 0.0030
 d₁₀ [mm] -
 d₁₀/d₃₀/d₆₀ [mm]: - / 0.007 / 0.031
 Siebanalyse:
 Trockenmasse [g]: 38.77
 Schlämmanalyse:
 Trockenmasse [g]: 36.02
 Korndichte [g/cm³]: 2.650
 Aräometer:
 Bezeichnung: Standard Aräometer
 Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40
 Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50
 Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00
 Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20
 Meniskuskorrektur C_m / R'₀: 0.50 / 0.70
 d₁ = 20.0 d₂ = 40.0 d₃ = 60.0 d₄ = 80.0
 d₅ = 100.0 d₆ = 120.0 d₇ = 140.0 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
5.0	0.00	0.00	100.00
4.0	0.14	0.36	99.64
2.0	0.28	0.72	98.92
1.0	0.13	0.34	98.58
0.5	0.13	0.34	98.25
0.25	0.29	0.75	97.50
0.125	1.78	4.59	92.91
Schale	36.02	92.91	-
Summe	38.77		
Siebverlust	0.00		

Schlämmanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R' _h [-]	R' _h + R ₀ R ₀ =C _m +R' ₀ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H _r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	0.5	18.50	19.70	0.0679	20.0	123.69	1.00541	81.61
0	1	16.80	18.00	0.0493	20.0	130.49	1.00541	74.57
0	2	14.40	15.60	0.0361	20.0	140.09	1.00541	64.62
0	5	11.40	12.60	0.0238	20.0	152.09	1.00541	52.20
0	15	8.30	9.50	0.0143	20.0	164.49	1.00541	39.35
0	45	6.40	7.60	0.0084	20.2	172.09	1.00053	31.48
2	0	4.90	6.10	0.0052	20.5	178.09	0.99328	25.27
6	0	3.60	4.80	0.0031	20.6	183.29	0.99087	19.88
24	0	2.50	3.70	0.0015	20.6	187.69	0.99087	15.33

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 05.01.2023

Prüfungsnummer: Proben S2/4, S2/9, S2/12, S4/3, S5/7, S8/5

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

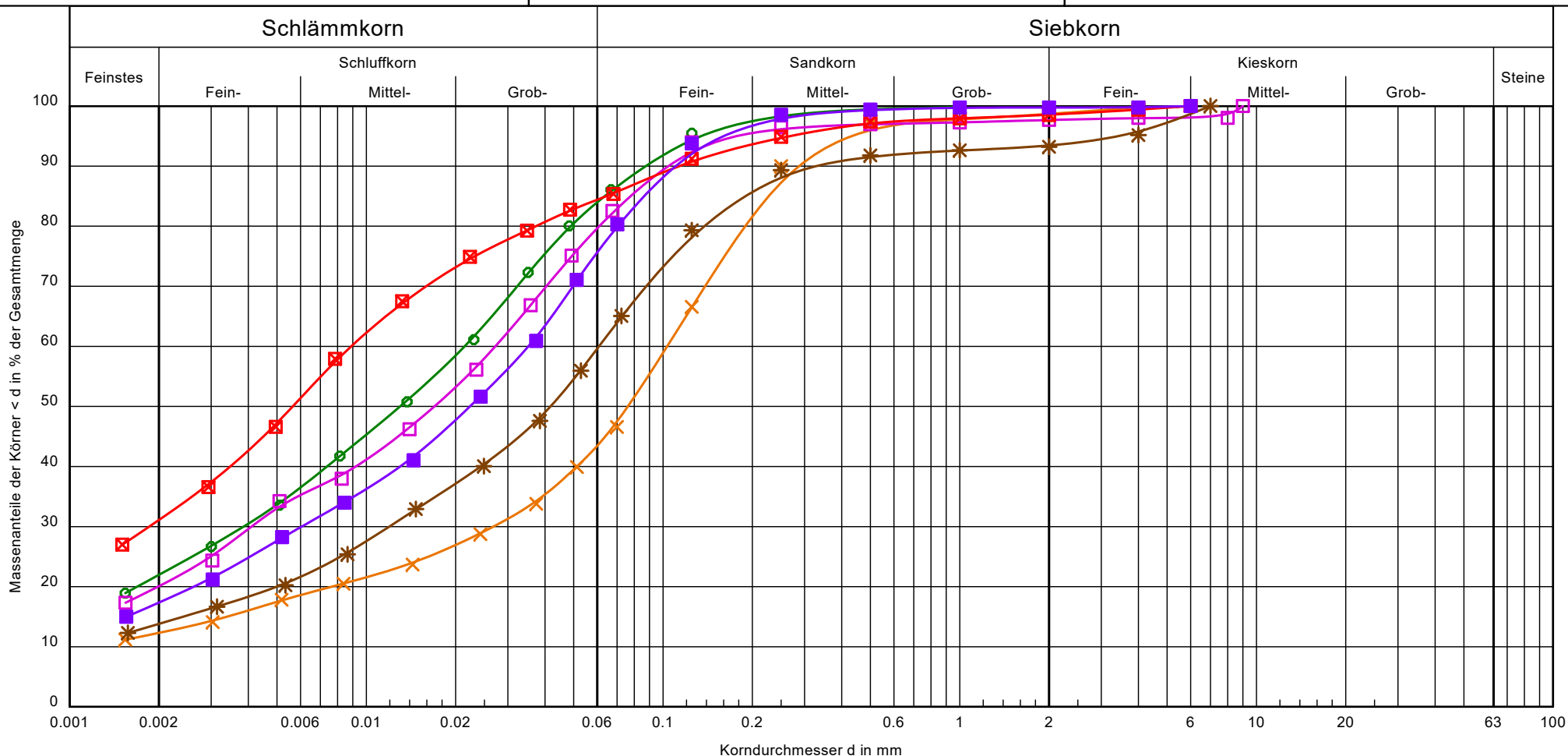
Bezeichnung: Probe S8/5
 Bodenart: S, G, u'
 Tiefe: 1,70 - 3,10 m
 kf-Wert [m/s]: $\sim 4,2 \cdot 10^{-5}$ m/s
 T/U/S/G [%]: - / 8.7 / 40.8 / 50.5
 Cu/Cc: 38.9/0.6
 d20 [mm] 0.2242
 d10 [mm] 0.0833
 d10/d30/d60 [mm]: 0.083 / 0.402 / 3.239
 Siebanalyse:
 Trockenmasse [g]: 335.53

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
12.0	0.00	0.00	100.00
8.0	43.64	13.01	86.99
4.0	75.07	22.37	64.62
2.0	55.16	16.44	48.18
1.0	29.24	8.71	39.47
0.5	15.35	4.57	34.89
0.25	46.74	13.93	20.96
0.125	30.88	9.20	11.76
0.063	10.38	3.09	8.66
Schale	29.07	8.66	-
Summe	335.53		
Siebverlust	0.00		

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -



Bezeichnung:	Probe S11/2	Probe S14/4	Probe S16/2	Probe S19/3	Probe S22/2	Probe S24/2
Bodenart:	U, t, fs'	S, \bar{u} , t'	U, t, fs'	U, \bar{t} , fs'	U, fs, t', ms', fg'	U, t, fs
Tiefe:	0,30 - 1,30 m	1,90 - 2,80 m	0,40 - 1,20 m	1,30 - 2,25 m	0,40 - 1,55 m	0,35 - 1,00 m
kf-Wert [m/s]:	$\sim 1,5 \cdot 10^{-9}$ m/s	$\sim 4,8 \cdot 10^{-8}$ m/s	$\sim 2,2 \cdot 10^{-9}$ m/s	$< 6,0 \cdot 10^{-9}$ m/s	$\sim 1,8 \cdot 10^{-8}$ m/s	$\sim 4,1 \cdot 10^{-9}$ m/s
T/U/S/G [%]:	22.0/62.9/15.2/ -	12.3/32.3/54.0/1.3	20.1/60.6/17.0/2.3	31.1/53.7/13.7/1.4	13.8/47.2/32.4/6.6	17.4/59.7/22.7/0.2
Cu/Cc:	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
d20 [mm]	0.0017	0.0076	0.0020	-	0.0050	0.0026
d10 [mm]	-	-	-	-	-	-

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 05.01.2023

Prüfungsnummer: Proben S11/2, S14/4, S16/2, S19/3, S22/2, S24/2

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S11/2
Bodenart: U, t, fs'
Tiefe: 0,30 - 1,30 m
kf-Wert [m/s]: $\sim 1,5 \cdot 10^{-9}$ m/s
T/U/S/G [%]: 22.0 / 62.9 / 15.2 / -
Cu/Cc: -/-
d20 [mm] 0.0017
d10 [mm] -
d10/d30/d60 [mm]: - / 0.004 / 0.021
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 37.32
Schlammanalyse:
Trockenmasse [g]: 35.63
Korndichte [g/cm³]: 2.650
Aräometer:
Bezeichnung: Standard Aräometer
Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40
Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50
Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00
Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20
Meniskuskorrektur C_m / R'_0 : 0.50 / 0.70
d1 = 20.0 d2 = 40.0 d3 = 60.0 d4 = 80.0
d5 = 100.0 d6 = 120.0 d7 = 140.0 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
1.0	0.06	0.16	99.84
0.5	0.12	0.32	99.52
0.25	0.31	0.83	98.69
0.125	1.20	3.22	95.47
Schale	35.63	95.47	-
Summe	37.32		
Siebverlust	0.00		

Schlammanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R'_h [-]	$R'_h + R_0$ $R_0 = C_m + R'_0$ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H_r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	0.5	18.80	20.00	0.0668	21.0	122.49	0.98136	86.07
0	1	17.40	18.60	0.0483	21.0	128.09	0.98136	80.04
0	2	15.60	16.80	0.0351	21.0	135.29	0.98136	72.30
0	5	13.00	14.20	0.0230	21.0	145.69	0.98136	61.11
0	15	10.60	11.80	0.0137	21.0	155.29	0.98136	50.78
0	45	8.50	9.70	0.0081	20.9	163.69	0.98373	41.74
2	0	6.60	7.80	0.0051	20.9	171.29	0.98373	33.57
6	0	5.00	6.20	0.0030	20.8	177.69	0.98610	26.68
24	0	3.20	4.40	0.0015	20.4	184.89	0.99568	18.94

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 05.01.2023

Prüfungsnummer: Proben S11/2, S14/4, S16/2, S19/3, S22/2, S24/2

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S14/4
Bodenart: S, u, t'
Tiefe: 1,90 - 2,80 m
kf-Wert [m/s]: $\sim 4,8 \cdot 10^{-8}$ m/s
T/U/S/G [%]: 12.3 / 32.3 / 54.0 / 1.3
Cu/Cc: -/-
d₂₀ [mm] 0.0076
d₁₀ [mm] -
d₁₀/d₃₀/d₆₀ [mm]: - / 0.027 / 0.103
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 60.34
Schlammanalyse:
Trockenmasse [g]: 40.17
Korndichte [g/cm³]: 2.650
Aräometer:
Bezeichnung: Standard Aräometer
Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40
Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50
Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00
Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20
Meniskuskorrektur C_m / R'₀: 0.50 / 0.70
d₁ = 20.0 d₂ = 40.0 d₃ = 60.0 d₄ = 80.0
d₅ = 100.0 d₆ = 120.0 d₇ = 140.0 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
4.0	0.13	0.22	99.78
2.0	0.69	1.14	98.64
1.0	0.53	0.88	97.76
0.5	0.45	0.75	97.02
0.25	4.24	7.03	89.99
0.125	14.13	23.42	66.57
Schale	40.17	66.57	-
Summe	60.34		
Siebverlust	0.00		

Schlammanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R' _h [-]	R' _h + R ₀ R ₀ =C _m +R' ₀ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H _r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	0.5	16.30	17.50	0.0699	20.4	132.49	0.99568	46.58
0	1	13.80	15.00	0.0513	20.4	142.49	0.99568	39.93
0	2	11.50	12.70	0.0374	20.4	151.69	0.99568	33.80
0	5	9.60	10.80	0.0243	20.4	159.29	0.99568	28.75
0	15	7.70	8.90	0.0143	20.4	166.89	0.99568	23.69
0	45	6.50	7.70	0.0084	20.5	171.69	0.99328	20.49
2	0	5.50	6.70	0.0052	20.7	175.69	0.98848	17.83
6	0	4.10	5.30	0.0030	20.7	181.29	0.98848	14.11
24	0	3.00	4.20	0.0015	20.5	185.69	0.99328	11.18

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 05.01.2023

Prüfungsnummer: Proben S11/2, S14/4, S16/2, S19/3, S22/2, S24/2

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S16/2
 Bodenart: U, t, fs'
 Tiefe: 0,40 - 1,20 m
 kf-Wert [m/s]: $\sim 2,2 \cdot 10^{-9}$ m/s
 T/U/S/G [%]: 20.1 / 60.6 / 17.0 / 2.3
 Cu/Cc: -/-
 d₂₀ [mm] 0.0020
 d₁₀ [mm] -
 d₁₀/d₃₀/d₆₀ [mm]: - / 0.004 / 0.027
 Siebanalyse:
 Trockenmasse [g]: 38.92
 Schlämmanalyse:
 Trockenmasse [g]: 36.57
 Korndichte [g/cm³]: 2.650
 Aräometer:
 Bezeichnung: Standard Aräometer
 Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40
 Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50
 Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00
 Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20
 Meniskuskorrektur C_m / R'₀: 0.50 / 0.70
 d₁ = 20.0 d₂ = 40.0 d₃ = 60.0 d₄ = 80.0
 d₅ = 100.0 d₆ = 120.0 d₇ = 140.0 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
9.0	0.00	0.00	100.00
8.0	0.77	1.98	98.02
4.0	0.00	0.00	98.02
2.0	0.13	0.33	97.69
1.0	0.17	0.44	97.25
0.5	0.11	0.28	96.97
0.25	0.19	0.49	96.48
0.125	0.98	2.52	93.96
Schale	36.57	93.96	-
Summe	38.92		
Siebverlust	0.00		

Schlämmanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R' _h [-]	R' _h + R ₀ R ₀ =C _m +R' ₀ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H _r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	0.5	18.80	20.00	0.0676	20.0	122.49	1.00541	82.53
0	1	17.00	18.20	0.0492	20.0	129.69	1.00541	75.10
0	2	15.00	16.20	0.0358	20.0	137.69	1.00541	66.85
0	5	12.40	13.60	0.0235	20.0	148.09	1.00541	56.12
0	15	10.00	11.20	0.0140	20.1	157.69	1.00297	46.22
0	45	8.00	9.20	0.0083	20.2	165.69	1.00053	37.96
2	0	7.10	8.30	0.0051	20.5	169.29	0.99328	34.25
6	0	4.70	5.90	0.0030	20.5	178.89	0.99328	24.35
24	0	3.00	4.20	0.0015	20.4	185.69	0.99568	17.33

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 05.01.2023

Prüfungsnummer: Proben S11/2, S14/4, S16/2, S19/3, S22/2, S24/2

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S19/3
Bodenart: U, \bar{t} , fs'
Tiefe: 1,30 - 2,25 m
kf-Wert [m/s]: $< 6,0 \cdot 10^{-9}$ m/s
T/U/S/G [%]: 31.1 / 53.7 / 13.7 / 1.4
Cu/Cc: -/-
d20 [mm] -
d10 [mm] -
d10/d30/d60 [mm]: - / 0.002 / 0.009
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 36.88
Schlammanalyse:
Trockenmasse [g]: 33.64
Korndichte [g/cm³]: 2.650
Aräometer:
Bezeichnung: Standard Aräometer
Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40
Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50
Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00
Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20
Meniskuskorrektur C_m / R'₀: 0.50 / 0.70
d1 = 20.0 d2 = 40.0 d3 = 60.0 d4 = 80.0
d5 = 100.0 d6 = 120.0 d7 = 140.0 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
6.0	0.00	0.00	100.00
4.0	0.23	0.62	99.38
2.0	0.32	0.87	98.51
1.0	0.21	0.57	97.94
0.5	0.19	0.52	97.42
0.25	0.94	2.55	94.88
0.125	1.35	3.66	91.21
Schale	33.64	91.21	-
Summe	36.88		
Siebverlust	0.00		

Schlammanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R' _h [-]	R' _h + R ₀ R ₀ =C _m +R' ₀ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H _r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	0.5	18.40	19.60	0.0681	19.9	124.09	1.00787	85.35
0	1	17.80	19.00	0.0486	19.9	126.49	1.00787	82.74
0	2	17.00	18.20	0.0348	19.9	129.69	1.00787	79.26
0	5	16.00	17.20	0.0224	19.9	133.69	1.00787	74.90
0	15	14.30	15.50	0.0132	20.0	140.49	1.00541	67.50
0	45	12.10	13.30	0.0078	20.2	149.29	1.00053	57.92
2	0	9.50	10.70	0.0050	20.5	159.69	0.99328	46.60
6	0	7.20	8.40	0.0029	20.6	168.89	0.99087	36.58
24	0	5.00	6.20	0.0015	20.6	177.69	0.99087	27.00

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 05.01.2023

Prüfungsnummer: Proben S11/2, S14/4, S16/2, S19/3, S22/2, S24/2

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S22/2
 Bodenart: U, fs, t', ms', fg'
 Tiefe: 0,40 - 1,55 m
 kf-Wert [m/s]: $\sim 1,8 \cdot 10^{-8}$ m/s
 T/U/S/G [%]: 13.8 / 47.2 / 32.4 / 6.6
 Cu/Cc: -/-
 d₂₀ [mm] 0.0050
 d₁₀ [mm] -
 d₁₀/d₃₀/d₆₀ [mm]: - / 0.012 / 0.061
 Siebanalyse:
 Trockenmasse [g]: 40.48
 Schlämmanalyse:
 Trockenmasse [g]: 32.11
 Korndichte [g/cm³]: 2.650
 Aräometer:
 Bezeichnung: Standard Aräometer
 Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40
 Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50
 Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00
 Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20
 Meniskuskorrektur C_m / R'₀: 0.50 / 0.70
 d₁ = 20.0 d₂ = 40.0 d₃ = 60.0 d₄ = 80.0
 d₅ = 100.0 d₆ = 120.0 d₇ = 140.0 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
7.0	0.00	0.00	100.00
4.0	1.96	4.84	95.16
2.0	0.79	1.95	93.21
1.0	0.23	0.57	92.64
0.5	0.35	0.86	91.77
0.25	0.99	2.45	89.33
0.125	4.05	10.00	79.32
Schale	32.11	79.32	-
Summe	40.48		
Siebverlust	0.00		

Schlämmanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R' _h [-]	R' _h + R ₀ R ₀ =C _m +R' ₀ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H _r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	0.5	15.20	16.40	0.0724	18.9	136.89	1.03294	65.07
0	1	12.90	14.10	0.0529	18.9	146.09	1.03294	55.94
0	2	10.80	12.00	0.0385	18.9	154.49	1.03294	47.61
0	5	8.90	10.10	0.0249	18.9	162.09	1.03294	40.07
0	15	7.10	8.30	0.0147	19.0	169.29	1.03039	32.93
0	45	5.20	6.40	0.0086	19.2	176.89	1.02532	25.39
2	0	3.90	5.10	0.0053	19.7	182.09	1.01281	20.23
6	0	3.00	4.20	0.0031	19.0	185.69	1.03039	16.66
24	0	1.90	3.10	0.0016	19.8	190.09	1.01033	12.30

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 05.01.2023

Prüfungsnummer: Proben S11/2, S14/4, S16/2, S19/3, S22/2, S24/2

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S24/2

Bodenart: U, t, fs

Tiefe: 0,35 - 1,00 m

kf-Wert [m/s]: $\sim 4,1 \cdot 10^{-9}$ m/s

T/U/S/G [%]: 17.4 / 59.7 / 22.7 / 0.2

Cu/Cc: -/-

d₂₀ [mm] 0.0026

d₁₀ [mm] -

d₁₀/d₃₀/d₆₀ [mm]: - / 0.006 / 0.035

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 36.39

Schlammanalyse:

Trockenmasse [g]: 34.12

Korndichte [g/cm³]: 2.650

Aräometer:

Bezeichnung: Standard Aräometer

Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40

Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50

Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00

Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20

Meniskuskorrektur C_m / R'₀: 0.50 / 0.70

d₁ = 20.0 d₂ = 40.0 d₃ = 60.0 d₄ = 80.0

d₅ = 100.0 d₆ = 120.0 d₇ = 140.0 mm

Siebanalyse

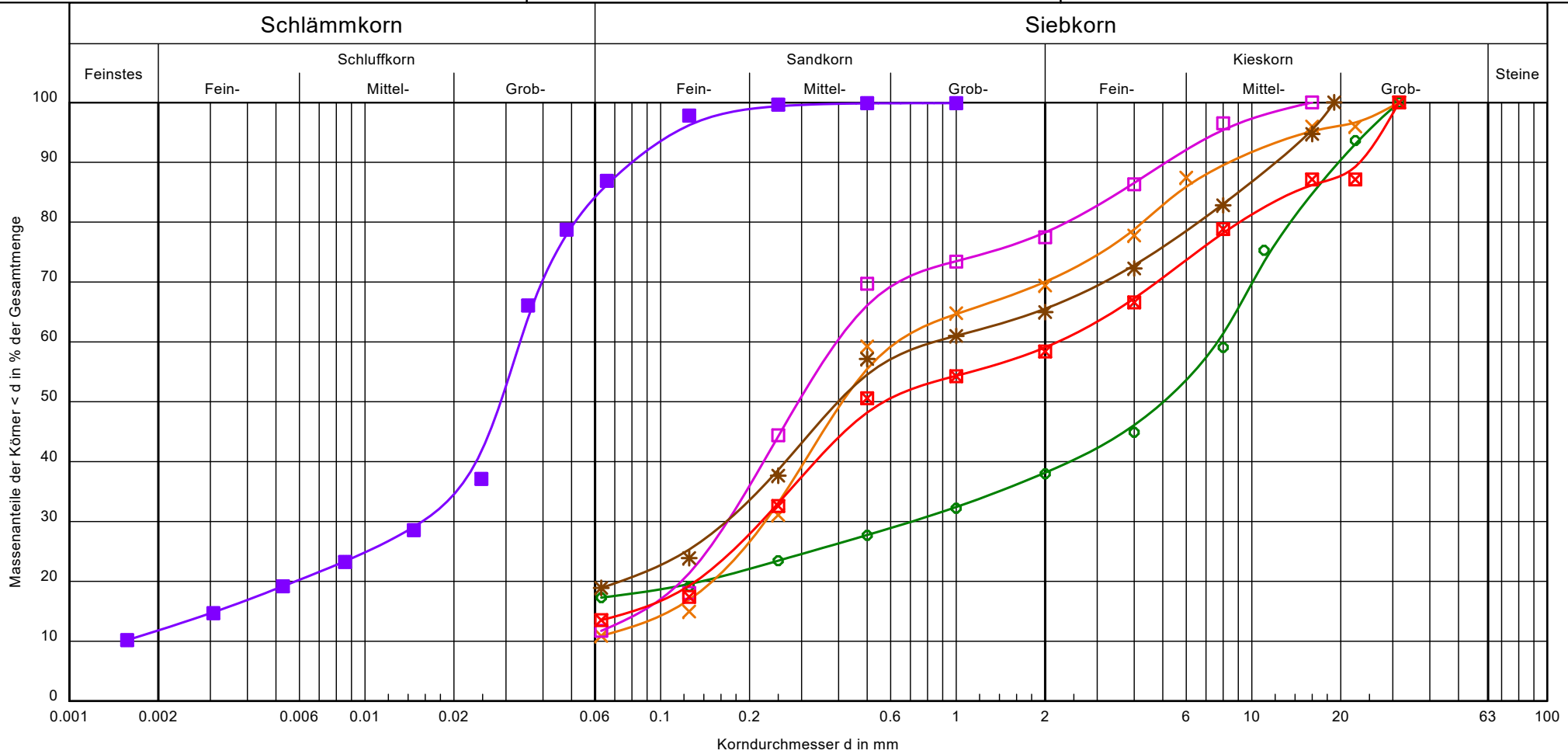
Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
6.0	0.00	0.00	100.00
4.0	0.09	0.25	99.75
2.0	0.00	0.00	99.75
1.0	0.00	0.00	99.75
0.5	0.13	0.36	99.40
0.25	0.32	0.88	98.52
0.125	1.73	4.75	93.76
Schale	34.12	93.76	-
Summe	36.39		
Siebverlust	0.00		

Schlammanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R' _h [-]	R' _h + R ₀ R ₀ =C _m +R' ₀ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H _r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	0.5	17.00	18.20	0.0701	19.3	129.69	1.02280	80.33
0	1	14.90	16.10	0.0512	19.3	138.09	1.02280	71.06
0	2	12.60	13.80	0.0374	19.3	147.29	1.02280	60.91
0	5	10.50	11.70	0.0243	19.3	155.69	1.02280	51.64
0	15	8.10	9.30	0.0144	19.5	165.29	1.01778	41.05
0	45	6.50	7.70	0.0085	19.8	171.69	1.01033	33.98
2	0	5.20	6.40	0.0052	20.6	176.89	0.99087	28.25
6	0	3.60	4.80	0.0030	21.2	183.29	0.97665	21.18
24	0	2.20	3.40	0.0016	20.6	188.89	0.99087	15.01

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -



Bezeichnung:	Probe S27/3	Probe S30/2	Probe S32/5	Probe S32/10	Probe S34/6	Probe S35/4
Bodenart:	G, u, ms', gs'	S, fg, u', mg'	S, u', fg', mg'	S, G, u'	S, u, mg, fg'	U, t', fs'
Tiefe:	0,50 - 1,50 m	0,30 - 1,30 m	1,00 - 2,00 m	5,80 - 6,80 m	2,40 - 3,40 m	1,30 - 2,00 m
kf-Wert [m/s]:	< 1 * 10 ⁻⁵ m/s	< 6 * 10 ⁻⁵ m/s	< 6 * 10 ⁻⁵ m/s	< 6 * 10 ⁻⁵ m/s	< 1 * 10 ⁻⁵ m/s	~ 2,6 * 10 ⁻⁸ m/s
T/U/S/G [%]:	- /17.3/20.9/61.8	- /10.9/59.1/30.0	- /11.7/66.5/21.7	- /13.5/45.6/40.9	- /18.9/46.6/34.5	11.8/73.5/14.7/ -
Cu/Cc:	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
d20 [mm]	0.1372	0.1496	0.1175	0.1312	0.0730	0.0058
d10 [mm]	-	-	-	-	-	-

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S27/3, S30/2, S32/5, S32/10, S34/6, S35/4

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S27/3
 Bodenart: G, u, ms', gs'
 Tiefe: 0,50 - 1,50 m
 kf-Wert [m/s]: $< 1 \cdot 10^{-5}$ m/s
 T/U/S/G [%]: - / 17.3 / 20.9 / 61.8
 Cu/Cc: -/-
 d20 [mm] 0.1372
 d10 [mm] -
 d10/d30/d60 [mm]: - / 0.709 / 7.656
 Siebanalyse:
 Trockenmasse [g]: 459.70

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
22.4	29.34	6.38	93.62
11.0	84.25	18.33	75.29
8.0	74.55	16.22	59.07
4.0	65.16	14.17	44.90
2.0	31.87	6.93	37.97
1.0	26.47	5.76	32.21
0.5	20.74	4.51	27.70
0.25	19.45	4.23	23.47
0.125	19.79	4.30	19.16
0.063	8.60	1.87	17.29
Schale	79.48	17.29	-
Summe	459.70		
Siebverlust	0.00		

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S27/3, S30/2, S32/5, S32/10, S34/6, S35/4

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S30/2
 Bodenart: S, fg, u', mg'
 Tiefe: 0,30 - 1,30 m
 kf-Wert [m/s]: $< 6 \cdot 10^{-5}$ m/s
 T/U/S/G [%]: - / 10.9 / 59.1 / 30.0
 Cu/Cc: -/-
 d20 [mm] 0.1496
 d10 [mm] -
 d10/d30/d60 [mm]: - / 0.226 / 0.632
 Siebanalyse:
 Trockenmasse [g]: 495.02

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
22.4	19.97	4.03	95.97
16.0	0.00	0.00	95.97
6.0	42.18	8.52	87.44
4.0	47.95	9.69	77.76
2.0	41.29	8.34	69.42
1.0	22.88	4.62	64.80
0.5	27.45	5.55	59.25
0.25	139.34	28.15	31.10
0.125	79.89	16.14	14.96
0.063	20.13	4.07	10.90
Schale	53.94	10.90	-
Summe	495.02		
Siebverlust	0.00		

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S27/3, S30/2, S32/5, S32/10, S34/6, S35/4

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S32/5
Bodenart: S, u', fg', mg'
Tiefe: 1,00 - 2,00 m
kf-Wert [m/s]: $< 6 \cdot 10^{-5}$ m/s
T/U/S/G [%]: - / 11.7 / 66.5 / 21.7
Cu/Cc: -/-
d20 [mm] 0.1175
d10 [mm] -
d10/d30/d60 [mm]: - / 0.168 / 0.395
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 368.15

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	12.81	3.48	96.52
4.0	37.53	10.19	86.33
2.0	32.56	8.84	77.48
1.0	14.99	4.07	73.41
0.5	13.64	3.71	69.71
0.25	93.17	25.31	44.40
0.125	96.97	26.34	18.06
0.063	23.23	6.31	11.75
Schale	43.25	11.75	-
Summe	368.15		
Siebverlust	0.00		

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S27/3, S30/2, S32/5, S32/10, S34/6, S35/4

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S32/10
 Bodenart: S, G, u'
 Tiefe: 5,80 - 6,80 m
 kf-Wert [m/s]: $< 6 \cdot 10^{-5}$ m/s
 T/U/S/G [%]: - / 13.5 / 45.6 / 40.9
 Cu/Cc: -/-
 d20 [mm] 0.1312
 d10 [mm] -
 d10/d30/d60 [mm]: - / 0.219 / 2.207
 Siebanalyse:
 Trockenmasse [g]: 435.08

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
22.4	56.00	12.87	87.13
16.0	0.00	0.00	87.13
8.0	36.08	8.29	78.84
4.0	53.27	12.24	66.59
2.0	35.62	8.19	58.41
1.0	18.03	4.14	54.26
0.5	15.98	3.67	50.59
0.25	78.32	18.00	32.59
0.125	65.97	15.16	17.42
0.063	16.97	3.90	13.52
Schale	58.84	13.52	-
Summe	435.08		
Siebverlust	0.00		

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S27/3, S30/2, S32/5, S32/10, S34/6, S35/4

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S34/6
Bodenart: S, u, mg, fg'
Tiefe: 2,40 - 3,40 m
kf-Wert [m/s]: $<1 * 10^{-5}$ m/s
T/U/S/G [%]: - / 18.9 / 46.6 / 34.5
Cu/Cc: -/-
d20 [mm] 0.0730
d10 [mm] -
d10/d30/d60 [mm]: - / 0.167 / 0.842
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 486.73

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
19.0	0.00	0.00	100.00
16.0	25.64	5.27	94.73
8.0	58.01	11.92	82.81
4.0	51.33	10.55	72.27
2.0	35.44	7.28	64.99
1.0	19.49	4.00	60.98
0.5	18.69	3.84	57.14
0.25	94.83	19.48	37.66
0.125	67.04	13.77	23.89
0.063	24.23	4.98	18.91
Schale	92.03	18.91	-
Summe	486.73		
Siebverlust	0.00		

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S27/3, S30/2, S32/5, S32/10, S34/6, S35/4

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S35/4
 Bodenart: U, t', fs'
 Tiefe: 1,30 - 2,00 m
 kf-Wert [m/s]: $\sim 2,6 \cdot 10^{-8}$ m/s
 T/U/S/G [%]: 11.8 / 73.5 / 14.7 / -
 Cu/Cc: -/-
 d20 [mm] 0.0058
 d10 [mm] -
 d10/d30/d60 [mm]: - / 0.016 / 0.033
 Siebanalyse:
 Trockenmasse [g]: 39.37
 Schlämmanalyse:
 Trockenmasse [g]: 38.50
 Korndichte [g/cm³]: 2.650
 Aräometer:
 Bezeichnung: Standard Aräometer
 Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40
 Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50
 Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00
 Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20
 Meniskuskorrektur C_m / R'_0 : 0.50 / 0.70
 d1 = 20.0 d2 = 40.0 d3 = 60.0 d4 = 80.0
 d5 = 100.0 d6 = 120.0 d7 = 140.0 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
1.0	0.05	0.13	99.87
0.5	0.00	0.00	99.87
0.25	0.10	0.25	99.62
0.125	0.72	1.83	97.79
Schale	38.50	97.79	-
Summe	39.37		
Siebverlust	0.00		

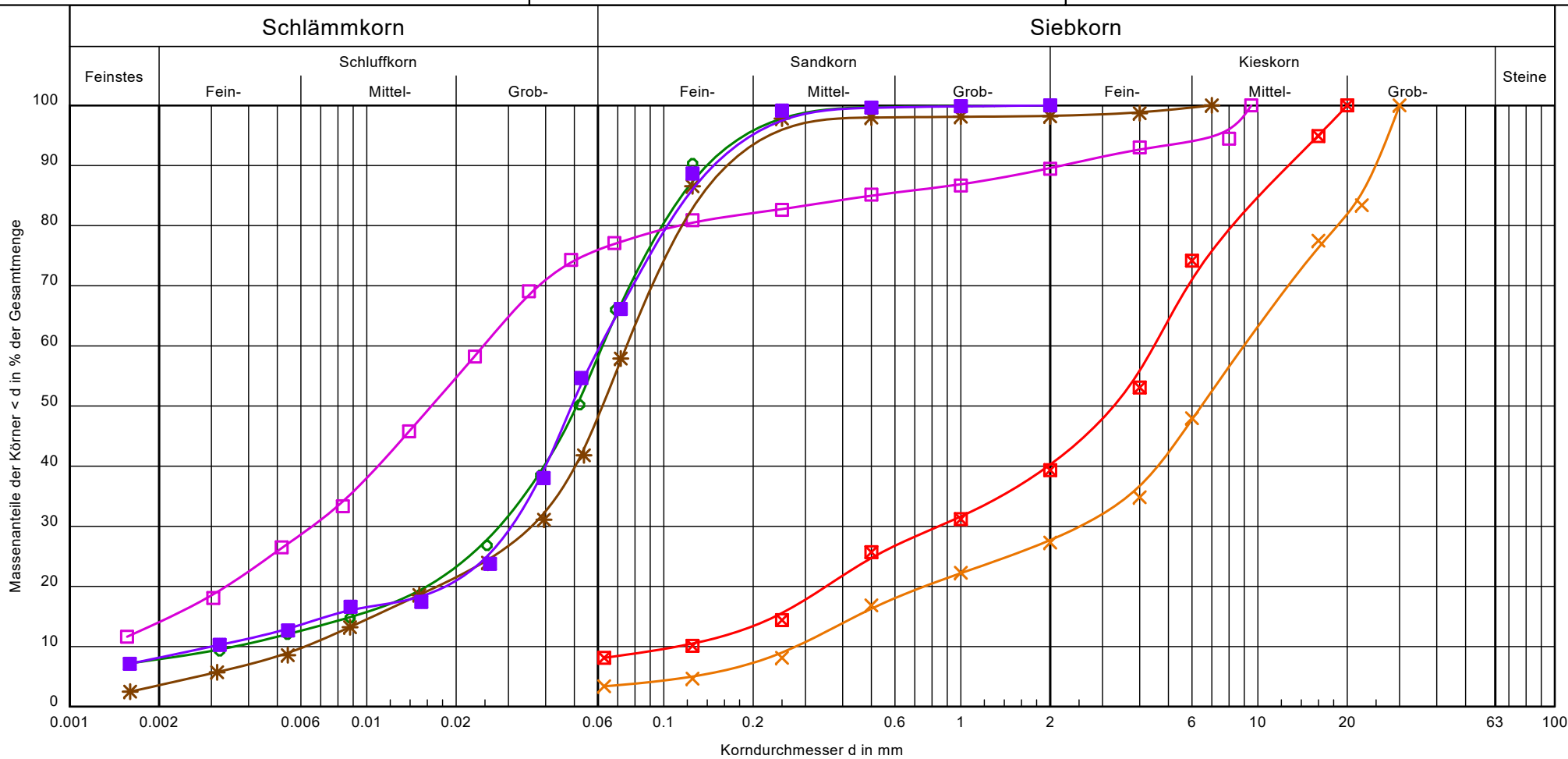
Schlämmanalyse

Zeit		R' _h	R' _h + R ₀	Korngröße	T	H _r	η	Durchgang
[h]	[min]	[-]	R ₀ =C _m +R' ₀ [-]	[mm]	[°C]	[mm]	[-]	[%]
0	0.5	20.10	21.30	0.0658	20.4	117.29	0.99568	86.89
0	1	18.10	19.30	0.0481	20.4	125.29	0.99568	78.73
0	2	15.00	16.20	0.0356	20.4	137.69	0.99568	66.09
0	5	7.90	9.10	0.0248	20.4	166.09	0.99568	37.12
0	15	5.80	7.00	0.0146	20.5	174.49	0.99328	28.56
0	45	4.50	5.70	0.0086	20.6	179.69	0.99087	23.25
2	0	3.50	4.70	0.0053	21.0	183.69	0.98136	19.17
6	0	2.40	3.60	0.0031	21.3	188.09	0.97432	14.69
24	0	1.30	2.50	0.0016	20.5	192.49	0.99328	10.20

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -



Bezeichnung:	Probe S37/4	Probe S40/6	Probe S40/10	Probe S43/7	Probe S43/13	Probe S46/2
Bodenart:	U, fs, t'	G, ms', gs'	U, t', fs', mg'	G, u', fs', ms', gs'	U, fs	U, fs, t'
Tiefe:	0,75 - 1,45 m	4,15 - 5,25 m	8,30 - 9,20 m	2,20 - 3,50 m	9,45 - 10,00 m	0,30 - 1,25 m
kf-Wert [m/s]:	$\sim 2,6 \cdot 10^{-7}$ m/s	$\sim 6,9 \cdot 10^{-4}$ m/s	$\sim 7,4 \cdot 10^{-9}$ m/s	$\sim 9,8 \cdot 10^{-5}$ m/s	$\sim 3,2 \cdot 10^{-7}$ m/s	$\sim 3,7 \cdot 10^{-7}$ m/s
T/U/S/G [%]:	7.9/52.8/39.3/ -	-/3.4/24.3/72.3	14.1/62.3/13.2/10.4	-/8.1/32.1/59.7	3.6/47.1/47.6/1.8	8.2/53.1/38.7/ -
Cu/Cc:	17.3/3.5	32.3/2.5	-/-	40.3/1.4	12.1/2.8	20.4/5.2
d20 [mm]	0.0159	0.7534	0.0034	0.3516	0.0173	0.0184
d10 [mm]	0.0036	0.2778	-	0.1109	0.0062	0.0030

Bericht: 201252-S
 Anlage: 3.4

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S37/4, S40/6, S40/10, S43/7, S43/13, S46/2

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S37/4
Bodenart: U, f_s, t'
Tiefe: 0,75 - 1,45 m
kf-Wert [m/s]: ~ 2,6 * 10⁻⁷ m/s
T/U/S/G [%]: 7.9 / 52.8 / 39.3 / -
Cu/Cc: 17.3/3.5
d₂₀ [mm] 0.0159
d₁₀ [mm] 0.0036
d₁₀/d₃₀/d₆₀ [mm]: 0.004 / 0.028 / 0.062
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 46.71
Schlammanalyse:
Trockenmasse [g]: 42.19
Korndichte [g/cm³]: 2.650
Aräometer:
Bezeichnung: Standard Aräometer
Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40
Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50
Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00
Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20
Meniskuskorrektur C_m / R'₀: 0.50 / 0.70
d₁ = 20.0 d₂ = 40.0 d₃ = 60.0 d₄ = 80.0
d₅ = 100.0 d₆ = 120.0 d₇ = 140.0 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
2.0	0.00	0.00	100.00
1.0	0.06	0.13	99.87
0.5	0.05	0.11	99.76
0.25	0.26	0.56	99.21
0.125	4.15	8.88	90.32
Schale	42.19	90.32	-
Summe	46.71		
Siebverlust	0.00		

Schlammanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R' _h [-]	R' _h + R ₀ R ₀ =C _m +R' ₀ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H _r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	0.5	18.00	19.20	0.0688	19.6	125.69	1.01529	66.02
0	1	13.40	14.60	0.0521	19.6	144.09	1.01529	50.20
0	2	10.00	11.20	0.0385	19.6	157.69	1.01529	38.51
0	5	6.60	7.80	0.0254	19.6	171.29	1.01529	26.82
0	15	4.20	5.40	0.0151	19.6	180.89	1.01529	18.57
0	45	3.10	4.30	0.0088	19.7	185.29	1.01281	14.78
2	0	2.30	3.50	0.0054	20.0	188.49	1.00541	12.03
6	0	1.50	2.70	0.0032	18.8	191.69	1.03550	9.28
24	0	0.90	2.10	0.0016	19.7	194.09	1.01281	7.22

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S37/4, S40/6, S40/10, S43/7, S43/13, S46/2

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S40/6
Bodenart: G, ms', gs'
Tiefe: 4,15 - 5,25 m
kf-Wert [m/s]: $\sim 6,9 \cdot 10^{-4}$ m/s
T/U/S/G [%]: - / 3.4 / 24.3 / 72.3
Cu/Cc: 32.3/2.5
d20 [mm] 0.7534
d10 [mm] 0.2778
d10/d30/d60 [mm]: 0.278 / 2.521 / 8.973
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 933.71

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
30.0	0.00	0.00	100.00
22.4	155.10	16.61	83.39
16.0	55.11	5.90	77.49
6.0	275.62	29.52	47.97
4.0	122.65	13.14	34.83
2.0	70.30	7.53	27.30
1.0	47.05	5.04	22.26
0.5	50.53	5.41	16.85
0.25	81.37	8.71	8.14
0.125	32.45	3.48	4.66
0.063	11.87	1.27	3.39
Schale	31.66	3.39	-
Summe	933.71		
Siebverlust	0.00		

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S37/4, S40/6, S40/10, S43/7, S43/13, S46/2

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S40/10
 Bodenart: U, t', fs', mg'
 Tiefe: 8,30 - 9,20 m
 kf-Wert [m/s]: $\sim 7,4 \cdot 10^{-9}$ m/s
 T/U/S/G [%]: 14.1 / 62.3 / 13.2 / 10.4
 Cu/Cc: -/-
 d₂₀ [mm] 0.0034
 d₁₀ [mm] -
 d₁₀/d₃₀/d₆₀ [mm]: - / 0.007 / 0.025
 Siebanalyse:
 Trockenmasse [g]: 39.99
 Schlämmanalyse:
 Trockenmasse [g]: 32.35
 Korndichte [g/cm³]: 2.650
 Aräometer:
 Bezeichnung: Standard Aräometer
 Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40
 Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50
 Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00
 Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20
 Meniskuskorrektur C_m / R'₀: 0.50 / 0.70
 d₁ = 20.0 d₂ = 40.0 d₃ = 60.0 d₄ = 80.0
 d₅ = 100.0 d₆ = 120.0 d₇ = 140.0 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
9.5	0.00	0.00	100.00
8.0	2.22	5.55	94.45
4.0	0.58	1.45	93.00
2.0	1.42	3.55	89.45
1.0	1.11	2.78	86.67
0.5	0.61	1.53	85.15
0.25	1.01	2.53	82.62
0.125	0.69	1.73	80.90
Schale	32.35	80.90	-
Summe	39.99		
Siebverlust	0.00		

Schlämmanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R' _h [-]	R' _h + R ₀ R ₀ =C _m +R' ₀ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H _r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	0.5	18.00	19.20	0.0682	20.3	125.69	0.99810	77.11
0	1	17.30	18.50	0.0488	20.3	128.49	0.99810	74.30
0	2	16.00	17.20	0.0352	20.3	133.69	0.99810	69.08
0	5	13.30	14.50	0.0231	20.3	144.49	0.99810	58.23
0	15	10.20	11.40	0.0139	20.4	156.89	0.99568	45.78
0	45	7.10	8.30	0.0083	20.6	169.29	0.99087	33.33
2	0	5.40	6.60	0.0052	20.9	176.09	0.98373	26.51
6	0	3.30	4.50	0.0030	21.3	184.49	0.97432	18.07
24	0	1.70	2.90	0.0016	20.6	190.89	0.99087	11.65

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S37/4, S40/6, S40/10, S43/7, S43/13, S46/2

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S43/7
Bodenart: G, u', fs', ms', gs'
Tiefe: 2,20 - 3,50 m
kf-Wert [m/s]: $\sim 9,8 \cdot 10^{-5}$ m/s
T/U/S/G [%]: - / 8.1 / 32.1 / 59.7
Cu/Cc: 40.3/1.4
d20 [mm] 0.3516
d10 [mm] 0.1109
d10/d30/d60 [mm]: 0.111 / 0.842 / 4.475
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 601.75

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
20.0	0.00	0.00	100.00
16.0	30.76	5.11	94.89
6.0	124.70	20.72	74.17
4.0	126.91	21.09	53.08
2.0	82.68	13.74	39.34
1.0	48.98	8.14	31.20
0.5	33.10	5.50	25.70
0.25	67.90	11.28	14.41
0.125	25.75	4.28	10.13
0.063	11.99	1.99	8.14
Schale	48.98	8.14	-
Summe	601.75		
Siebverlust	0.00		

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S37/4, S40/6, S40/10, S43/7, S43/13, S46/2

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S43/13
Bodenart: U, fS
Tiefe: 9,45 - 10,00 m
kf-Wert [m/s]: $\sim 3,2 \cdot 10^{-7}$ m/s
T/U/S/G [%]: 3.6 / 47.1 / 47.6 / 1.8
Cu/Cc: 12.1/2.8
d₂₀ [mm] 0.0173
d₁₀ [mm] 0.0062
d₁₀/d₃₀/d₆₀ [mm]: 0.006 / 0.036 / 0.075
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 44.94
Schlammanalyse:
Trockenmasse [g]: 38.89
Korndichte [g/cm³]: 2.650
Aräometer:
Bezeichnung: Standard Aräometer
Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40
Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50
Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00
Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20
Meniskuskorrektur C_m / R'₀: 0.50 / 0.70
d₁ = 20.0 d₂ = 40.0 d₃ = 60.0 d₄ = 80.0
d₅ = 100.0 d₆ = 120.0 d₇ = 140.0 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
7.0	0.00	0.00	100.00
4.0	0.59	1.31	98.69
2.0	0.23	0.51	98.18
1.0	0.03	0.07	98.11
0.5	0.06	0.13	97.98
0.25	0.08	0.18	97.80
0.125	5.06	11.26	86.54
Schale	38.89	86.54	-
Summe	44.94		
Siebverlust	0.00		

Schlammanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R' _h [-]	R' _h + R ₀ R ₀ =C _m +R' ₀ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H _r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	0.5	15.00	16.20	0.0716	20.0	137.69	1.00541	57.90
0	1	10.50	11.70	0.0539	20.0	155.69	1.00541	41.81
0	2	7.50	8.70	0.0395	20.0	167.69	1.00541	31.09
0	5	5.50	6.70	0.0256	20.0	175.69	1.00541	23.94
0	15	4.00	5.20	0.0150	20.0	181.69	1.00541	18.58
0	45	2.50	3.70	0.0088	20.3	187.69	0.99810	13.22
2	0	1.20	2.40	0.0054	20.8	192.89	0.98610	8.58
6	0	0.40	1.60	0.0031	21.3	196.09	0.97432	5.72
24	0	-0.50	0.70	0.0016	20.5	199.69	0.99328	2.50

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S37/4, S40/6, S40/10, S43/7, S43/13, S46/2

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S46/2
 Bodenart: U, f_s, t'
 Tiefe: 0,30 - 1,25 m
 kf-Wert [m/s]: ~ 3,7 * 10⁻⁷ m/s
 T/U/S/G [%]: 8.2 / 53.1 / 38.7 / -
 Cu/Cc: 20.4/5.2
 d₂₀ [mm] 0.0184
 d₁₀ [mm] 0.0030
 d₁₀/d₃₀/d₆₀ [mm]: 0.003 / 0.031 / 0.061
 Siebanalyse:
 Trockenmasse [g]: 40.55
 Schlämmanalyse:
 Trockenmasse [g]: 35.95
 Korndichte [g/cm³]: 2.650
 Aräometer:
 Bezeichnung: Standard Aräometer
 Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40
 Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50
 Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00
 Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20
 Meniskuskorrektur C_m / R'₀: 0.50 / 0.70
 d₁ = 20.0 d₂ = 40.0 d₃ = 60.0 d₄ = 80.0
 d₅ = 100.0 d₆ = 120.0 d₇ = 140.0 mm

Siebanalyse

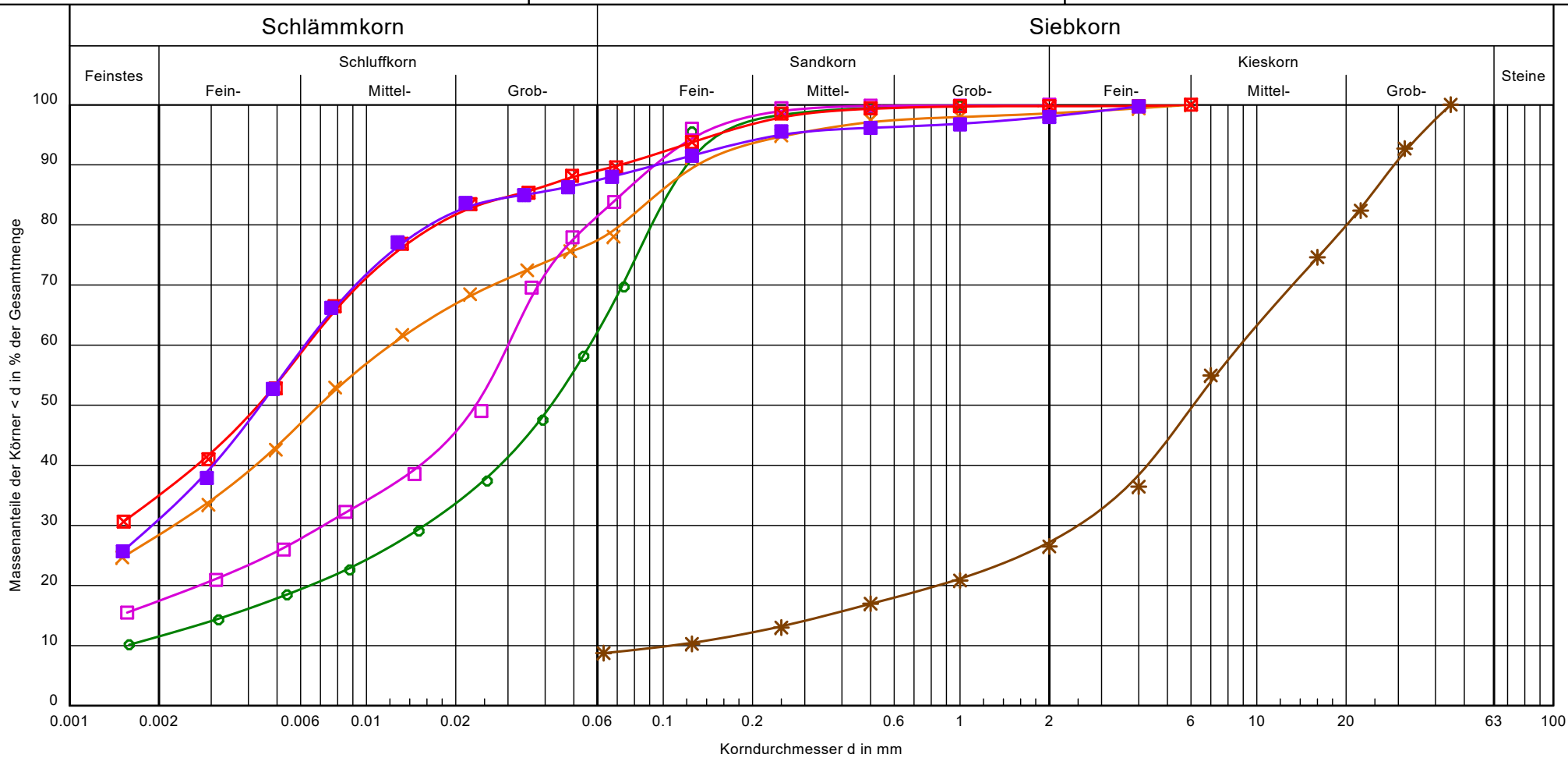
Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
2.0	0.00	0.00	100.00
1.0	0.06	0.15	99.85
0.5	0.09	0.22	99.63
0.25	0.20	0.49	99.14
0.125	4.25	10.48	88.66
Schale	35.95	88.66	-
Summe	40.55		
Siebverlust	0.00		

Schlämmanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R' _h [-]	R' _h + R ₀ R ₀ =C _m +R' ₀ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H _r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	0.5	15.50	16.70	0.0716	19.4	135.69	1.02029	66.14
0	1	12.60	13.80	0.0528	19.4	147.29	1.02029	54.66
0	2	8.40	9.60	0.0394	19.4	164.09	1.02029	38.02
0	5	4.80	6.00	0.0260	19.4	178.49	1.02029	23.76
0	15	3.20	4.40	0.0153	19.4	184.89	1.02029	17.43
0	45	3.00	4.20	0.0088	19.5	185.69	1.01778	16.63
2	0	2.00	3.20	0.0054	19.9	189.69	1.00787	12.67
6	0	1.40	2.60	0.0032	18.9	192.09	1.03294	10.30
24	0	0.60	1.80	0.0016	19.8	195.29	1.01033	7.13

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -



Bezeichnung:	Probe S47/7	Probe S48/5	Probe S53/3	Probe S56/6	Probe S56/7	Probe S58/11
Bodenart:	U, fs, t'	U, t, fs	U, t, fs	U, t, fs'	G, u', ms', gs'	U, t, fs'
Tiefe:	1,20 - 1,90 m	1,10 - 1,80 m	1,10 - 1,90 m	3,30 - 4,30 m	4,30 - 5,20 m	7,80 - 8,30 m
kf-Wert [m/s]:	~ 3,3 * 10 ⁻⁸ m/s	< 6,0 * 10 ⁻⁹ m/s	~ 4,6 * 10 ⁻⁹ m/s	< 6 * 10 ⁻⁹ m/s	~ 8,9 * 10 ⁻⁵ m/s	< 6 * 10 ⁻⁹ m/s
T/U/S/G [%]:	11.5/52.5/36.0/-	28.4/49.6/20.5/1.4	17.5/64.9/17.6/-	35.0/54.3/10.5/0.2	-/8.7/18.5/72.8	31.0/56.7/10.3/2.0
Cu/Cc:	-/-	-/-	-/-	-/-	83.0/6.7	-/-
d20 [mm]	0.0064	-	0.0027	-	0.8410	-
d10 [mm]	-	-	-	-	0.1059	-

Bericht: 201252-S
 Anlage: 3.5

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S47/7, S48/5, S53/3, S56/6, S56/7, S58/11

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S47/7
 Bodenart: U, f_s, t'
 Tiefe: 1,20 - 1,90 m
 kf-Wert [m/s]: ~ 3,3 * 10⁻⁸ m/s
 T/U/S/G [%]: 11.5 / 52.5 / 36.0 / -
 Cu/Cc: -/-
 d₂₀ [mm] 0.0064
 d₁₀ [mm] -
 d₁₀/d₃₀/d₆₀ [mm]: - / 0.016 / 0.057
 Siebanalyse:
 Trockenmasse [g]: 40.11
 Schlämmanalyse:
 Trockenmasse [g]: 33.23
 Korndichte [g/cm³]: 2.650
 Aräometer:
 Bezeichnung: Standard Aräometer
 Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40
 Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50
 Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00
 Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20
 Meniskuskorrektur C_m / R'₀: 0.50 / 0.70
 d₁ = 20.0 d₂ = 40.0 d₃ = 60.0 d₄ = 80.0
 d₅ = 100.0 d₆ = 120.0 d₇ = 140.0 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
1.0	0.06	0.16	99.84
0.5	0.12	0.32	99.52
0.25	0.31	0.83	98.69
0.125	1.20	3.22	95.47
Schale	35.63	95.47	-
Summe	37.32		
Siebverlust	2.79		

Schlämmanalyse

Zeit		R' _h	R' _h + R ₀	Korngröße	T	H _r	η	Durchgang
[h]	[min]	[-]	R ₀ =C _m +R' ₀ [-]	[mm]	[°C]	[mm]	[-]	[%]
0	0.5	13.90	15.10	0.0738	18.9	142.09	1.03294	69.68
0	1	11.40	12.60	0.0540	18.9	152.09	1.03294	58.14
0	2	9.10	10.30	0.0393	18.9	161.29	1.03294	47.53
0	5	6.90	8.10	0.0255	18.9	170.09	1.03294	37.38
0	15	5.10	6.30	0.0150	19.0	177.29	1.03039	29.07
0	45	3.70	4.90	0.0088	19.2	182.89	1.02532	22.61
2	0	2.80	4.00	0.0054	19.7	186.49	1.01281	18.46
6	0	1.90	3.10	0.0032	19.0	190.09	1.03039	14.30
24	0	1.00	2.20	0.0016	19.8	193.69	1.01033	10.15

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S47/7, S48/5, S53/3, S56/6, S56/7, S58/11

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S48/5

Bodenart: U, t, fs

Tiefe: 1,10 - 1,80 m

kf-Wert [m/s]: $< 6,0 \cdot 10^{-9}$ m/s

T/U/S/G [%]: 28.4 / 49.6 / 20.5 / 1.4

Cu/Cc: -/-

d20 [mm] -

d10 [mm] -

d10/d30/d60 [mm]: - / 0.002 / 0.012

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 37.06

Schlammanalyse:

Trockenmasse [g]: 36.80

Korndichte [g/cm³]: 2.650

Aräometer:

Bezeichnung: Standard Aräometer

Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40

Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50

Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00

Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20

Meniskuskorrektur C_m / R'₀: 0.50 / 0.70

d1 = 20.0 d2 = 40.0 d3 = 60.0 d4 = 80.0

d5 = 100.0 d6 = 120.0 d7 = 140.0 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
6.0	0.00	0.00	100.00
4.0	0.23	0.62	99.38
2.0	0.32	0.87	98.51
1.0	0.21	0.57	97.94
0.5	0.19	0.52	97.42
0.25	0.94	2.55	94.88
0.125	1.35	3.66	91.21
Schale	33.64	91.21	-
Summe	36.88		
Siebverlust	0.18		

Schlammanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R' _h [-]	R' _h + R ₀ R ₀ =C _m +R' ₀ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H _r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	0.5	18.40	19.60	0.0681	19.9	124.09	1.00787	78.03
0	1	17.80	19.00	0.0486	19.9	126.49	1.00787	75.64
0	2	17.00	18.20	0.0348	19.9	129.69	1.00787	72.45
0	5	16.00	17.20	0.0224	19.9	133.69	1.00787	68.47
0	15	14.30	15.50	0.0132	20.0	140.49	1.00541	61.70
0	45	12.10	13.30	0.0078	20.2	149.29	1.00053	52.95
2	0	9.50	10.70	0.0050	20.5	159.69	0.99328	42.60
6	0	7.20	8.40	0.0029	20.6	168.89	0.99087	33.44
24	0	5.00	6.20	0.0015	20.6	177.69	0.99087	24.68

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S47/7, S48/5, S53/3, S56/6, S56/7, S58/11

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S53/3
Bodenart: U, t, fs
Tiefe: 1,10 - 1,90 m
kf-Wert [m/s]: $\sim 4,6 \cdot 10^{-9}$ m/s
T/U/S/G [%]: 17.5 / 64.9 / 17.6 / -
Cu/Cc: -/-
d20 [mm] 0.0027
d10 [mm] -
d10/d30/d60 [mm]: - / 0.007 / 0.030
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 38.33
Schlammanalyse:
Trockenmasse [g]: 36.80
Korndichte [g/cm³]: 2.650
Aräometer:
Bezeichnung: Standard Aräometer
Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40
Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50
Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00
Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20
Meniskuskorrektur C_m / R'₀: 0.50 / 0.70
d1 = 20.0 d2 = 40.0 d3 = 60.0 d4 = 80.0
d5 = 100.0 d6 = 120.0 d7 = 140.0 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
2.0	0.00	0.00	100.00
1.0	0.06	0.16	99.84
0.5	0.00	0.00	99.84
0.25	0.16	0.42	99.43
0.125	1.31	3.42	96.01
Schale	36.80	96.01	-
Summe	38.33		
Siebverlust	0.00		

Schlammanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R' _h [-]	R' _h + R ₀ R ₀ =C _m +R' ₀ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H _r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	0.5	18.80	20.00	0.0684	19.0	122.49	1.03039	83.80
0	1	17.40	18.60	0.0495	19.0	128.09	1.03039	77.94
0	2	15.40	16.60	0.0361	19.0	136.09	1.03039	69.56
0	5	10.50	11.70	0.0244	19.0	155.69	1.03039	49.02
0	15	8.00	9.20	0.0145	19.0	165.69	1.03039	38.55
0	45	6.50	7.70	0.0085	19.3	171.69	1.02280	32.26
2	0	5.00	6.20	0.0053	19.8	177.69	1.01033	25.98
6	0	3.80	5.00	0.0031	18.9	182.49	1.03294	20.95
24	0	2.50	3.70	0.0016	19.8	187.69	1.01033	15.50

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S47/7, S48/5, S53/3, S56/6, S56/7, S58/11

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S56/6
Bodenart: U, \bar{t} , fs'
Tiefe: 3,30 - 4,30 m
kf-Wert [m/s]: $<6 \cdot 10^{-9}$ m/s
T/U/S/G [%]: 35.0 / 54.3 / 10.5 / 0.2
Cu/Cc: -/-
d20 [mm] -
d10 [mm] -
d10/d30/d60 [mm]: - / - / 0.006
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 37.06
Schlammanalyse:
Trockenmasse [g]: 31.94
Korndichte [g/cm³]: 2.650
Aräometer:
Bezeichnung: Standard Aräometer
Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40
Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50
Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00
Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20
Meniskuskorrektur C_m / R'_0 : 0.50 / 0.70
d1 = 20.0 d2 = 40.0 d3 = 60.0 d4 = 80.0
d5 = 100.0 d6 = 120.0 d7 = 140.0 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
6.0	0.00	0.00	100.00
4.0	0.09	0.25	99.75
2.0	0.00	0.00	99.75
1.0	0.00	0.00	99.75
0.5	0.13	0.36	99.40
0.25	0.32	0.88	98.52
0.125	1.73	4.75	93.76
Schale	34.12	93.76	-
Summe	36.39		
Siebverlust	0.67		

Schlammanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R' _h [-]	R' _h + R ₀ R ₀ =C _m +R' ₀ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H _r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	0.5	17.80	19.00	0.0694	19.1	126.49	1.02785	89.58
0	1	17.50	18.70	0.0493	19.1	127.69	1.02785	88.16
0	2	16.90	18.10	0.0352	19.1	130.09	1.02785	85.34
0	5	16.50	17.70	0.0224	19.1	131.69	1.02785	83.45
0	15	15.10	16.30	0.0132	19.3	137.29	1.02280	76.85
0	45	12.90	14.10	0.0078	19.6	146.09	1.01529	66.48
2	0	10.00	11.20	0.0049	20.0	157.69	1.00541	52.80
6	0	7.50	8.70	0.0029	20.3	167.69	0.99810	41.02
24	0	5.30	6.50	0.0015	19.5	176.49	1.01778	30.65

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S47/7, S48/5, S53/3, S56/6, S56/7, S58/11

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S56/7
 Bodenart: G, u', ms', gs'
 Tiefe: 4,30 - 5,20 m
 kf-Wert [m/s]: $\sim 8,9 \cdot 10^{-5}$ m/s
 T/U/S/G [%]: - / 8.7 / 18.5 / 72.8
 Cu/Cc: 83.0/6.7
 d20 [mm] 0.8410
 d10 [mm] 0.1059
 d10/d30/d60 [mm]: 0.106 / 2.499 / 8.789
 Siebanalyse:
 Trockenmasse [g]: 637.02

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
45.0	0.00	0.00	100.00
31.5	46.53	7.30	92.70
22.4	65.74	10.32	82.38
16.0	49.49	7.77	74.61
7.0	125.24	19.66	54.95
4.0	117.85	18.50	36.45
2.0	63.26	9.93	26.52
1.0	36.20	5.68	20.83
0.5	24.52	3.85	16.98
0.25	25.28	3.97	13.02
0.125	17.39	2.73	10.29
0.063	9.79	1.54	8.75
Schale	55.73	8.75	-
Summe	637.02		
Siebverlust	0.00		

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S47/7, S48/5, S53/3, S56/6, S56/7, S58/11

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S58/11
 Bodenart: U, \bar{t} , fs'
 Tiefe: 7,80 - 8,30 m
 kf-Wert [m/s]: $<6 \cdot 10^{-9}$ m/s
 T/U/S/G [%]: 31.0 / 56.7 / 10.3 / 2.0
 Cu/Cc: -/-
 d20 [mm] -
 d10 [mm] -
 d10/d30/d60 [mm]: - / 0.002 / 0.006
 Siebanalyse:
 Trockenmasse [g]: 36.87
 Schlämmanalyse:
 Trockenmasse [g]: 33.74
 Korndichte [g/cm³]: 2.650
 Aräometer:
 Bezeichnung: Standard Aräometer
 Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40
 Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50
 Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00
 Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20
 Meniskuskorrektur C_m / R'₀: 0.50 / 0.70
 d1 = 20.0 d2 = 40.0 d3 = 60.0 d4 = 80.0
 d5 = 100.0 d6 = 120.0 d7 = 140.0 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
4.0	0.11	0.30	99.70
2.0	0.65	1.76	97.94
1.0	0.45	1.22	96.72
0.5	0.21	0.57	96.15
0.25	0.22	0.60	95.55
0.125	1.49	4.04	91.51
Schale	33.74	91.51	-
Summe	36.87		
Siebverlust	0.00		

Schlämmanalyse

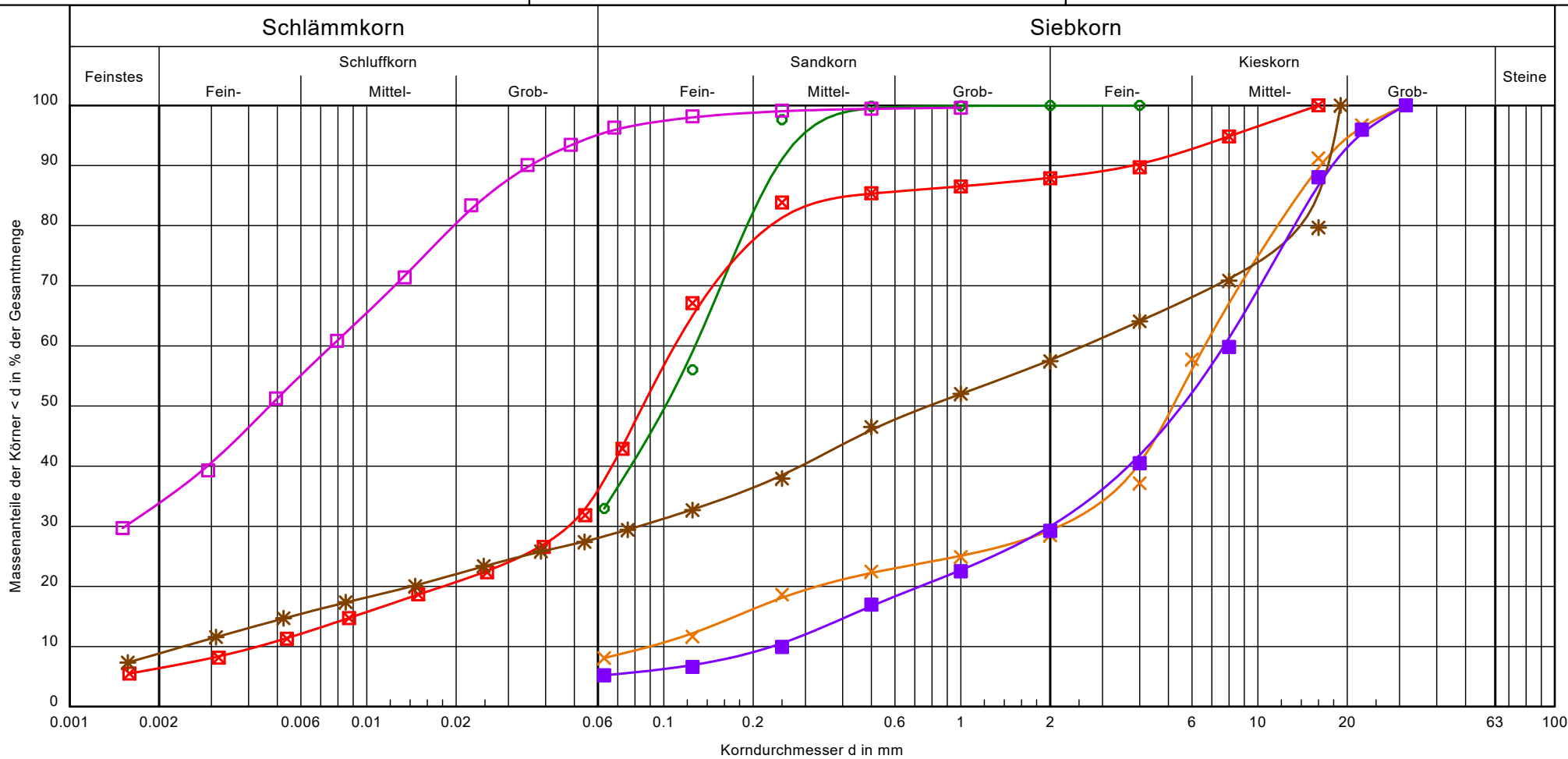
Zeit [h]	Zeit [min]	R' _h [-]	R' _h + R ₀ R ₀ =C _m +R' ₀ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H _r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	1	18.60	19.80	0.0478	20.2	123.29	1.00053	86.25
0	2	18.30	19.50	0.0340	20.2	124.49	1.00053	84.94
0	5	18.00	19.20	0.0216	20.2	125.69	1.00053	83.64
0	15	16.50	17.70	0.0127	20.3	131.69	0.99810	77.10
0	45	14.00	15.20	0.0076	20.5	141.69	0.99328	66.21
2	0	10.90	12.10	0.0048	20.9	154.09	0.98373	52.71
6	0	7.50	8.70	0.0029	21.3	167.69	0.97432	37.90
24	0	4.70	5.90	0.0015	20.6	178.89	0.99087	25.70

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Prüfungsnummer: Proben S60/4, S61/7, S62/3, S63/11, S67/3, S72/2
 Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022
 Art der Entnahme: gestörte Proben
 Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen



Bezeichnung:	Probe S60/4	Probe S61/7	Probe S62/3	Probe S63/11	Probe S67/3	Probe 72/2
Bodenart:	fS, \bar{u} , ms	G, u', fs', ms', gs'	U, \bar{t}	S, \bar{u} , t', mg'	G, u, t', fs', ms', gs'	mG, fg, u', ms', gs', gg'
Tiefe:	1,80 - 2,60 m	5,10 - 6,10 m	1,25 - 1,85 m	8,40 - 9,45 m	0,60 - 1,50 m	0,30 - 1,05 m
kf-Wert [m/s]:	$<1 \cdot 10^{-5}$ m/s	$\sim 6,4 \cdot 10^{-5}$ m/s	$<6 \cdot 10^{-9}$ m/s	$\sim 3,5 \cdot 10^{-7}$ m/s	$\sim 2,0 \cdot 10^{-7}$ m/s	$\sim 4,3 \cdot 10^{-4}$ m/s
T/U/S/G [%]:	-/33.0/67.0/0.0	-/8.1/21.3/70.7	33.8/61.6/4.6/ -	6.4/31.3/50.3/12.0	8.9/19.5/29.3/42.3	-/5.2/24.8/70.0
Cu/Cc:	-/-	74.0/7.8	-/-	25.3/4.9	1077.8/1.1	33.2/2.2
d20 [mm]	-	0.3274	-	0.0181	0.0141	0.7285
d10 [mm]	-	0.0895	-	0.0043	0.0024	0.2314

Bericht: 201252-S
 Anlage: 3.6

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S60/4, S61/7, S62/3, S63/11, S67/3, S72/2

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S60/4
Bodenart: fS, \bar{u} , ms
Tiefe: 1,80 - 2,60 m
kf-Wert [m/s]: $<1 * 10^{-5}$ m/s
T/U/S/G [%]: - / 33.0 / 67.0 / 0.0
Cu/Cc: -/-
d20 [mm] -
d10 [mm] -
d10/d30/d60 [mm]: - / - / 0.127
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 305.79

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
4.0	0.00	0.00	100.00
2.0	0.07	0.02	99.98
1.0	0.16	0.05	99.92
0.5	0.29	0.09	99.83
0.25	6.76	2.21	97.62
0.125	127.15	41.58	56.04
0.063	70.53	23.06	32.97
Schale	100.83	32.97	-
Summe	305.79		
Siebverlust	0.00		

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S60/4, S61/7, S62/3, S63/11, S67/3, S72/2

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S61/7
 Bodenart: G, u', fs', ms', gs'
 Tiefe: 5,10 - 6,10 m
 kf-Wert [m/s]: $\sim 6,4 \cdot 10^{-5}$ m/s
 T/U/S/G [%]: - / 8.1 / 21.3 / 70.7
 Cu/Cc: 74.0/7.8
 d20 [mm] 0.3274
 d10 [mm] 0.0895
 d10/d30/d60 [mm]: 0.090 / 2.145 / 6.620
 Siebanalyse:
 Trockenmasse [g]: 889.43

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
22.4	29.31	3.30	96.70
16.0	48.78	5.48	91.22
6.0	297.56	33.46	57.77
4.0	183.25	20.60	37.16
2.0	76.99	8.66	28.51
1.0	32.07	3.61	24.90
0.5	21.53	2.42	22.48
0.25	34.14	3.84	18.64
0.125	62.08	6.98	11.66
0.063	31.71	3.57	8.10
Schale	72.01	8.10	-
Summe	889.43		
Siebverlust	0.00		

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S60/4, S61/7, S62/3, S63/11, S67/3, S72/2

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S62/3
Bodenart: U, \bar{f}
Tiefe: 1,25 - 1,85 m
kf-Wert [m/s]: $<6 \cdot 10^{-9}$ m/s
T/U/S/G [%]: 33.8 / 61.6 / 4.6 / -
Cu/Cc: -/-
d20 [mm] -
d10 [mm] -
d10/d30/d60 [mm]: - / 0.002 / 0.008
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 33.52
Schlammanalyse:
Trockenmasse [g]: 32.91
Korndichte [g/cm³]: 2.650
Aräometer:
Bezeichnung: Standard Aräometer
Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40
Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50
Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00
Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20
Meniskuskorrektur C_m / R'₀: 0.50 / 0.70
d1 = 20.0 d2 = 40.0 d3 = 60.0 d4 = 80.0
d5 = 100.0 d6 = 120.0 d7 = 140.0 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
1.0	0.13	0.39	99.61
0.5	0.06	0.18	99.43
0.25	0.10	0.30	99.13
0.125	0.32	0.95	98.18
Schale	32.91	98.18	-
Summe	33.52		
Siebverlust	0.00		

Schlammanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R' _h [-]	R' _h + R ₀ R ₀ =C _m +R' ₀ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H _r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	0.5	18.90	20.10	0.0681	19.2	122.09	1.02532	96.31
0	1	18.30	19.50	0.0486	19.2	124.49	1.02532	93.43
0	2	17.60	18.80	0.0348	19.2	127.29	1.02532	90.08
0	5	16.20	17.40	0.0225	19.2	132.89	1.02532	83.37
0	15	13.70	14.90	0.0134	19.4	142.89	1.02029	71.39
0	45	11.50	12.70	0.0079	19.8	151.69	1.01033	60.85
2	0	9.50	10.70	0.0050	20.5	159.69	0.99328	51.27
6	0	7.00	8.20	0.0029	21.1	169.69	0.97900	39.29
24	0	5.00	6.20	0.0015	20.5	177.69	0.99328	29.71

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S60/4, S61/7, S62/3, S63/11, S67/3, S72/2

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S63/11
Bodenart: S, u, t', mg'
Tiefe: 8,40 - 9,45 m
kf-Wert [m/s]: $\sim 3,5 \cdot 10^{-7}$ m/s
T/U/S/G [%]: 6.4 / 31.3 / 50.3 / 12.0
Cu/Cc: 25.3/4.9
d₂₀ [mm] 0.0181
d₁₀ [mm] 0.0043
d₁₀/d₃₀/d₆₀ [mm]: 0.004 / 0.048 / 0.109
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 61.04
Schlammanalyse:
Trockenmasse [g]: 40.97
Korndichte [g/cm³]: 2.650
Aräometer:
Bezeichnung: Standard Aräometer
Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40
Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50
Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00
Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20
Meniskuskorrektur C_m / R'₀: 0.50 / 0.70
d₁ = 20.0 d₂ = 40.0 d₃ = 60.0 d₄ = 80.0
d₅ = 100.0 d₆ = 120.0 d₇ = 140.0 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	3.15	5.16	94.84
4.0	3.14	5.14	89.70
2.0	1.11	1.82	87.88
1.0	0.84	1.38	86.50
0.5	0.68	1.11	85.39
0.25	0.94	1.54	83.85
0.125	10.21	16.73	67.12
Schale	40.97	67.12	-
Summe	61.04		
Siebverlust	0.00		

Schlammanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R' _h [-]	R' _h + R ₀ R ₀ =C _m +R' ₀ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H _r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	1	10.90	12.10	0.0544	18.8	154.09	1.03550	31.84
0	2	8.90	10.10	0.0394	18.8	162.09	1.03550	26.57
0	5	7.30	8.50	0.0254	18.8	168.49	1.03550	22.36
0	15	5.90	7.10	0.0149	18.9	174.09	1.03294	18.68
0	45	4.40	5.60	0.0087	19.2	180.09	1.02532	14.73
2	0	3.10	4.30	0.0054	19.7	185.29	1.01281	11.31
6	0	1.90	3.10	0.0032	19.0	190.09	1.03039	8.16
24	0	0.90	2.10	0.0016	19.8	194.09	1.01033	5.53

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S60/4, S61/7, S62/3, S63/11, S67/3, S72/2

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S67/3
 Bodenart: G, u, t', fs', ms', gs'
 Tiefe: 0,60 - 1,50 m
 kf-Wert [m/s]: ~ 2,0 * 10⁻⁷ m/s
 T/U/S/G [%]: 8.9 / 19.5 / 29.3 / 42.3
 Cu/Cc: 1077.8/1.1
 d₂₀ [mm] 0.0141
 d₁₀ [mm] 0.0024
 d₁₀/d₃₀/d₆₀ [mm]: 0.002 / 0.082 / 2.595
 Siebanalyse:
 Trockenmasse [g]: 72.07
 Schlämmanalyse:
 Trockenmasse [g]: 23.57
 Korndichte [g/cm³]: 2.650
 Aräometer:
 Bezeichnung: Standard Aräometer
 Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40
 Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50
 Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00
 Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20
 Meniskuskorrektur C_m / R'₀: 0.50 / 0.70
 d₁ = 20.0 d₂ = 40.0 d₃ = 60.0 d₄ = 80.0
 d₅ = 100.0 d₆ = 120.0 d₇ = 140.0 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
19.0	0.00	0.00	100.00
16.0	14.65	20.33	79.67
8.0	6.36	8.82	70.85
4.0	4.87	6.76	64.09
2.0	4.78	6.63	57.46
1.0	3.92	5.44	52.02
0.5	3.96	5.49	46.52
0.25	6.18	8.57	37.95
0.125	3.78	5.24	32.70
Schale	23.57	32.70	-
Summe	72.07		
Siebverlust	0.00		

Schlämmanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R' _h [-]	R' _h + R ₀ R ₀ =C _m +R' ₀ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H _r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	0.5	12.00	13.20	0.0756	19.0	149.69	1.03039	29.42
0	1	11.10	12.30	0.0541	19.0	153.29	1.03039	27.41
0	2	10.40	11.60	0.0386	19.0	156.09	1.03039	25.85
0	5	9.30	10.50	0.0248	19.0	160.49	1.03039	23.40
0	15	7.80	9.00	0.0146	19.0	166.49	1.03039	20.06
0	45	6.60	7.80	0.0085	19.3	171.29	1.02280	17.38
2	0	5.40	6.60	0.0052	19.7	176.09	1.01281	14.71
6	0	4.00	5.20	0.0031	18.9	181.69	1.03294	11.59
24	0	2.10	3.30	0.0016	19.8	189.29	1.01033	7.35

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S60/4, S61/7, S62/3, S63/11, S67/3, S72/2

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

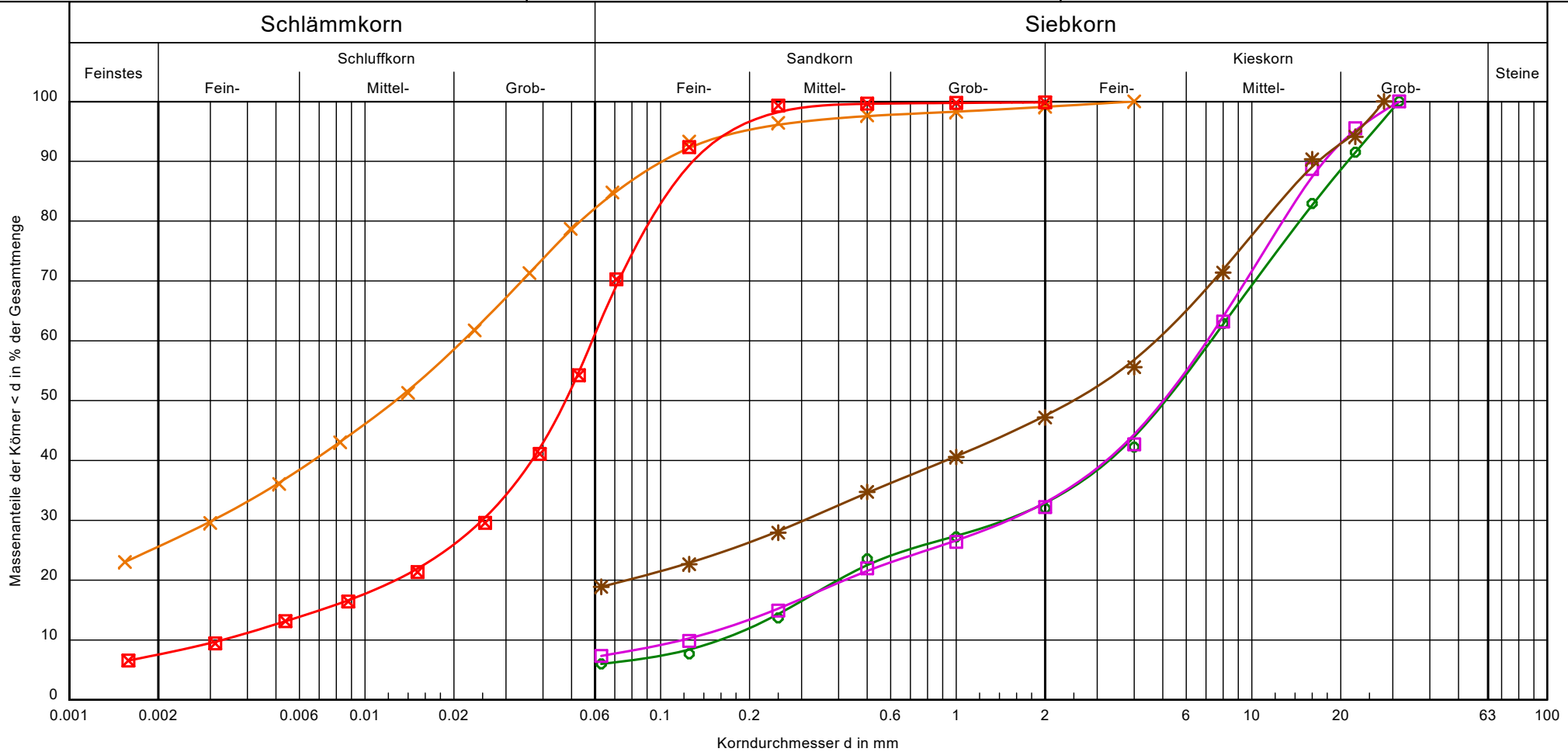
Bezeichnung: Probe 72/2
 Bodenart: mG, fg, u', ms', gs', gg'
 Tiefe: 0,30 - 1,05 m
 kf-Wert [m/s]: $\sim 4,3 \cdot 10^{-4}$ m/s
 T/U/S/G [%]: - / 5.2 / 24.8 / 70.0
 Cu/Cc: 33.2/2.2
 d20 [mm] 0.7285
 d10 [mm] 0.2314
 d10/d30/d60 [mm]: 0.231 / 2.000 / 7.692
 Siebanalyse:
 Trockenmasse [g]: 719.15

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
22.4	29.18	4.06	95.94
16.0	56.85	7.91	88.04
8.0	202.81	28.20	59.84
4.0	139.03	19.33	40.50
2.0	80.96	11.26	29.25
1.0	48.32	6.72	22.53
0.5	39.87	5.54	16.98
0.25	50.71	7.05	9.93
0.125	23.84	3.32	6.62
0.063	10.00	1.39	5.23
Schale	37.58	5.23	-
Summe	719.15		
Siebverlust	0.00		

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -



Bezeichnung:	Probe S76/4	Probe S82/2	Probe S85/2	Probe S87/3	Probe S91/5
Bodenart:	G, u', fs', ms', gs'	U, t, fs'	G, u', fs', ms', gs'	U, fs, t'	G, u, ms', gs'
Tiefe:	1,40 - 2,15 m	0,40 - 1,20 m	0,32 - 1,00 m	1,20 - 2,10 m	0,70 - 1,50 m
kf-Wert [m/s]:	~ 2,0 * 10 ⁻⁴ m/s	< 6,0 * 10 ⁻⁹ m/s	~ 1,1 * 10 ⁻⁴ m/s	~ 1,6 * 10 ⁻⁷ m/s	< 1 * 10 ⁻⁵ m/s
T/U/S/G [%]:	- /6.0/26.9/67.1	25.6/57.4/16.1/0.9	- /7.4/25.6/67.0	7.6/56.0/36.4/ -	- /18.9/28.6/52.5
Cu/Cc:	45.9/1.8	-/-	59.6/2.7	17.9/3.2	-/-
d20 [mm]	0.3976	-	0.4188	0.0127	0.0770
d10 [mm]	0.1587	-	0.1185	0.0033	-

Bericht: 201252-S
 Anlage: 3.7

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S76/4, S82/2, S85/2, S87/3, S91/5

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S76/4
 Bodenart: G, u', fs', ms', gs'
 Tiefe: 1,40 - 2,15 m
 kf-Wert [m/s]: $\sim 2,0 \cdot 10^{-4}$ m/s
 T/U/S/G [%]: - / 6.0 / 26.9 / 67.1
 Cu/Cc: 45.9/1.8
 d20 [mm] 0.3976
 d10 [mm] 0.1587
 d10/d30/d60 [mm]: 0.159 / 1.459 / 7.278
 Siebanalyse:
 Trockenmasse [g]: 708.05

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
22.4	60.18	8.50	91.50
16.0	60.60	8.56	82.94
8.0	142.10	20.07	62.87
4.0	146.12	20.64	42.24
2.0	72.47	10.24	32.00
1.0	33.81	4.78	27.23
0.5	26.03	3.68	23.55
0.25	69.76	9.85	13.70
0.125	42.41	5.99	7.71
0.063	12.01	1.70	6.01
Schale	42.56	6.01	-
Summe	708.05		
Siebverlust	0.00		

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S76/4, S82/2, S85/2, S87/3, S91/5

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S82/2
 Bodenart: U, t, fs'
 Tiefe: 0,40 - 1,20 m
 kf-Wert [m/s]: $< 6,0 \cdot 10^{-9}$ m/s
 T/U/S/G [%]: 25.6 / 57.4 / 16.1 / 0.9
 Cu/Cc: -/-
 d20 [mm] -
 d10 [mm] -
 d10/d30/d60 [mm]: - / 0.003 / 0.021
 Siebanalyse:
 Trockenmasse [g]: 36.94
 Schlämmanalyse:
 Trockenmasse [g]: 34.46
 Korndichte [g/cm³]: 2.650
 Aräometer:
 Bezeichnung: Standard Aräometer
 Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40
 Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50
 Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00
 Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20
 Meniskuskorrektur C_m / R'_0 : 0.50 / 0.70
 d1 = 20.0 d2 = 40.0 d3 = 60.0 d4 = 80.0
 d5 = 100.0 d6 = 120.0 d7 = 140.0 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
4.0	0.00	0.00	100.00
2.0	0.34	0.92	99.08
1.0	0.31	0.84	98.24
0.5	0.22	0.60	97.64
0.25	0.46	1.25	96.40
0.125	1.15	3.11	93.29
Schale	34.46	93.29	-
Summe	36.94		
Siebverlust	0.00		

Schlämmanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R'_h [-]	$R'_h + R_0$ $R_0 = C_m + R'_0$ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H_r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	0.5	18.30	19.50	0.0687	19.3	124.49	1.02280	84.78
0	1	16.90	18.10	0.0497	19.3	130.09	1.02280	78.69
0	2	15.20	16.40	0.0360	19.3	136.89	1.02280	71.30
0	5	13.00	14.20	0.0235	19.3	145.69	1.02280	61.74
0	15	10.60	11.80	0.0140	19.4	155.29	1.02029	51.30
0	45	8.70	9.90	0.0082	19.7	162.89	1.01281	43.04
2	0	7.10	8.30	0.0051	20.0	169.29	1.00541	36.09
6	0	5.60	6.80	0.0030	20.4	175.29	0.99568	29.56
24	0	4.10	5.30	0.0015	19.5	181.29	1.01778	23.04

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S76/4, S82/2, S85/2, S87/3, S91/5

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S85/2
Bodenart: G, u', fs', ms', gs'
Tiefe: 0,32 - 1,00 m
kf-Wert [m/s]: $\sim 1,1 \cdot 10^{-4}$ m/s
T/U/S/G [%]: - / 7.4 / 25.6 / 67.0
Cu/Cc: 59.6/2.7
d20 [mm] 0.4188
d10 [mm] 0.1185
d10/d30/d60 [mm]: 0.118 / 1.503 / 7.063
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 648.56

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
31.5	0.00	0.00	100.00
22.4	29.04	4.48	95.52
16.0	44.24	6.82	88.70
8.0	165.35	25.49	63.21
4.0	132.98	20.50	42.70
2.0	68.04	10.49	32.21
1.0	37.60	5.80	26.41
0.5	28.74	4.43	21.98
0.25	45.81	7.06	14.92
0.125	32.77	5.05	9.87
0.063	16.29	2.51	7.35
Schale	47.70	7.35	-
Summe	648.56		
Siebverlust	0.00		

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S76/4, S82/2, S85/2, S87/3, S91/5

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

Bezeichnung: Probe S87/3
Bodenart: U, f_s, t'
Tiefe: 1,20 - 2,10 m
kf-Wert [m/s]: ~ 1,6 * 10⁻⁷ m/s
T/U/S/G [%]: 7.6 / 56.0 / 36.4 / -
Cu/Cc: 17.9/3.2
d₂₀ [mm] 0.0127
d₁₀ [mm] 0.0033
d₁₀/d₃₀/d₆₀ [mm]: 0.003 / 0.025 / 0.059
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 38.92
Schlammanalyse:
Trockenmasse [g]: 36.10
Korndichte [g/cm³]: 2.650
Aräometer:
Bezeichnung: Standard Aräometer
Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40
Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50
Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00
Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20
Meniskuskorrektur C_m / R'₀: 0.50 / 0.70
d₁ = 20.0 d₂ = 40.0 d₃ = 60.0 d₄ = 80.0
d₅ = 100.0 d₆ = 120.0 d₇ = 140.0 mm

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
2.0	0.06	0.16	99.84
1.0	0.03	0.08	99.76
0.5	0.05	0.14	99.62
0.25	0.12	0.32	99.30
0.125	2.56	6.93	92.37
Schale	34.12	92.37	-
Summe	36.94		
Siebverlust	1.98		

Schlammanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R' _h [-]	R' _h + R ₀ R ₀ =C _m +R' ₀ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H _r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	0.5	15.90	17.10	0.0709	19.8	134.09	1.01033	70.27
0	1	12.00	13.20	0.0530	19.8	149.69	1.01033	54.24
0	2	8.80	10.00	0.0390	19.8	162.49	1.01033	41.09
0	5	6.00	7.20	0.0255	19.8	173.69	1.01033	29.59
0	15	4.00	5.20	0.0151	19.8	181.69	1.01033	21.37
0	45	2.80	4.00	0.0088	20.1	186.49	1.00297	16.44
2	0	2.00	3.20	0.0054	20.7	189.69	0.98848	13.15
6	0	1.10	2.30	0.0031	21.3	193.29	0.97432	9.45
24	0	0.40	1.60	0.0016	20.5	196.09	0.99328	6.57

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Proben S76/4, S82/2, S85/2, S87/3, S91/5

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Art der Entnahme: gestörte Proben

Arbeitsweise: Sieb-/Sieb-Schlamm-Analysen

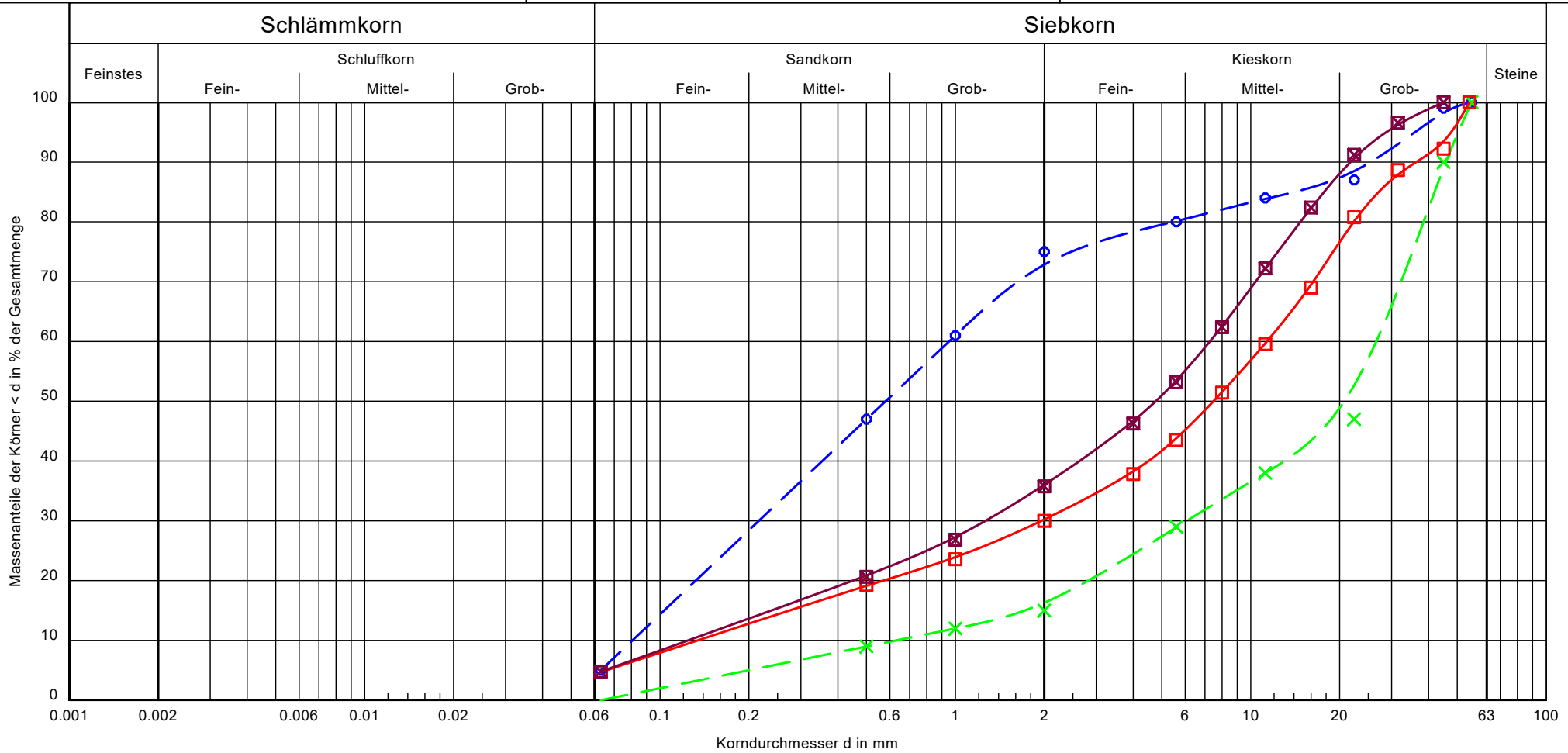
Bezeichnung: Probe S91/5
Bodenart: G, u, ms', gs'
Tiefe: 0,70 - 1,50 m
kf-Wert [m/s]: $<1 \cdot 10^{-5}$ m/s
T/U/S/G [%]: - / 18.9 / 28.6 / 52.5
Cu/Cc: -/-
d20 [mm] 0.0770
d10 [mm] -
d10/d30/d60 [mm]: - / 0.306 / 4.739
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 608.09

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
28.0	0.00	0.00	100.00
22.4	36.01	5.92	94.08
16.0	22.79	3.75	90.33
8.0	115.19	18.94	71.39
4.0	96.01	15.79	55.60
2.0	51.16	8.41	47.19
1.0	40.18	6.61	40.58
0.5	35.41	5.82	34.75
0.25	41.47	6.82	27.94
0.125	32.07	5.27	22.66
0.063	22.93	3.77	18.89
Schale	114.87	18.89	-
Summe	608.09		
Siebverlust	0.00		

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -



Bezeichnung:	FSS 0/45 oben	FSS 0/45 unten	MP Bankette West	MP Bankette Ost
Bodenart:	S, u', fg', mg', gg'	gG, mg, gs', fg'	G, fs', ms', gs'	G, fs', ms', gs'
k [m/s] (Beyer):	$4.5 \cdot 10^{-5}$	-	-	-
T/U/S/G [%]:	- /5.0/67.8/27.2	- /0.0/16.3/83.7	- /4.7/25.5/69.8	- /4.8/31.2/64.0
Cu/Cc	11.8/0.6	42.2/2.2	84.6/2.5	58.4/1.8
d10	0.0806	0.6301	0.1340	0.1244

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Frau Teryan

Datum: 06.03.2023

Prüfungsnummer: MP Bankette Ost, MP Bankette West

Art der Entnahme: gestörte Mischprobe

Arbeitsweise: Sieb-Analyse

Bezeichnung: MP Bankette West
 Bodenart: G, fs', ms', gs'
 k [m/s] (Beyer): -
 T/U/S/G [%]: - / 4.7 / 25.5 / 69.8
 Cu/Cc 84.6/2.5
 d10 0.1340
 d10/d30/d60 [mm]: 0.134 / 1.955 / 11.336
 Siebanalyse:
 Trockenmasse [g]: 5498.70

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
55.0	0.00	0.00	100.00
45.0	406.30	7.77	92.23
31.5	185.80	3.56	88.67
22.4	413.10	7.90	80.77
16.0	614.80	11.76	69.00
11.2	493.60	9.45	59.56
8.0	423.60	8.11	51.45
5.6	415.30	7.95	43.50
4.0	296.70	5.68	37.83
2.0	409.30	7.83	29.99
1.0	335.50	6.42	23.57
0.5	224.10	4.29	19.29
0.063	763.00	14.60	4.69
Schale	244.90	4.69	-
Summe	5226.00		
Siebverlust	272.70		

KLEEGRÄFE Geotechnik GmbH

Holzstraße 212
59556 Lippstadt

Bericht: 201252-S

Anlage:

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering

in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Frau Teryan

Datum: 06.03.2023

Prüfungsnummer: MP Bankette Ost, MP Bankette West

Art der Entnahme: gestörte Mischprobe

Arbeitsweise: Sieb-Analyse

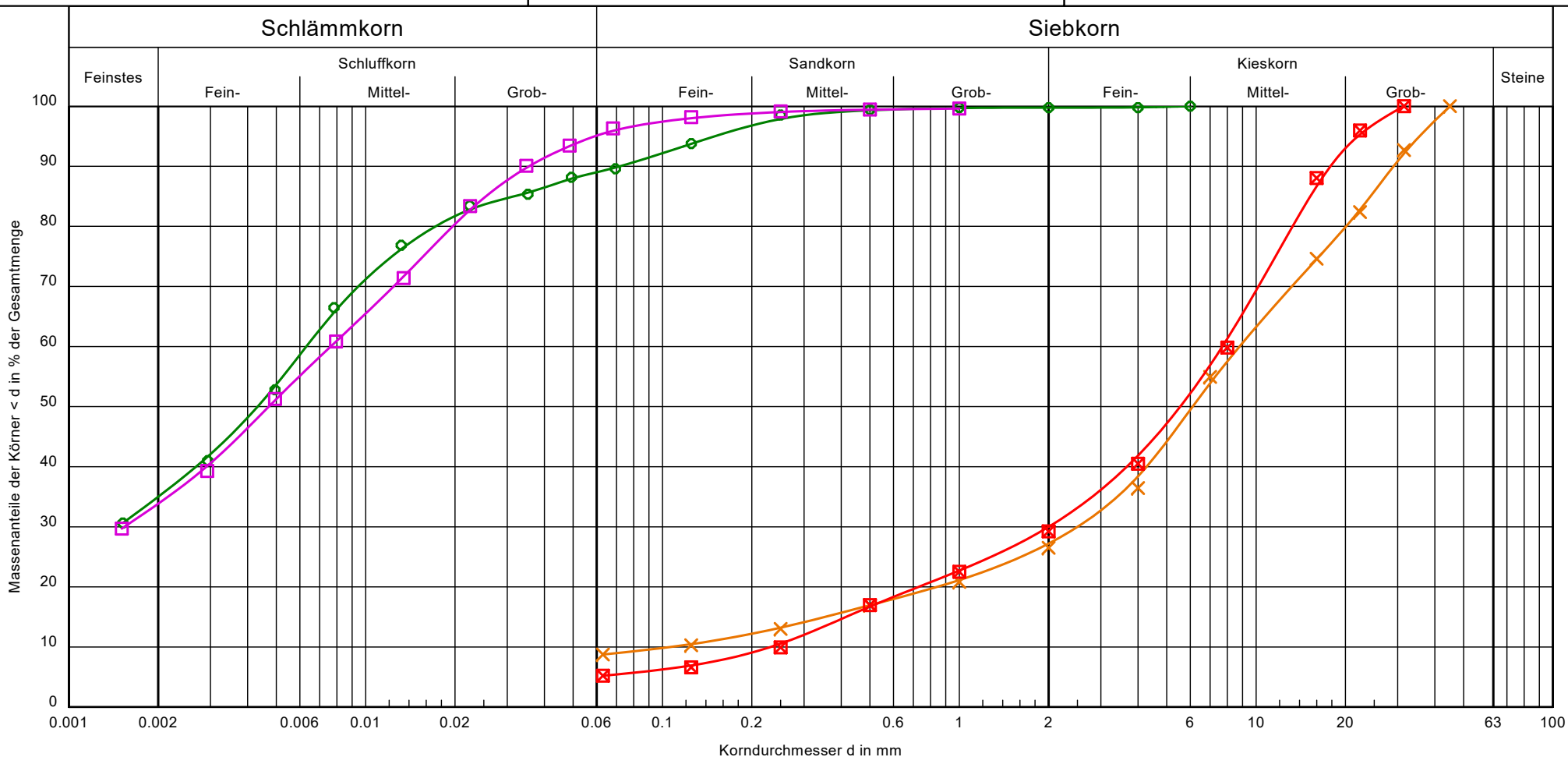
Bezeichnung: MP Bankette Ost
Bodenart: G, fs', ms', gs'
k [m/s] (Beyer): -
T/U/S/G [%]: - / 4.8 / 31.2 / 64.0
Cu/Cc 58.4/1.8
d10 0.1244
d10/d30/d60 [mm]: 0.124 / 1.264 / 7.269
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 5408.10

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
45.0	0.00	0.00	100.00
31.5	174.10	3.41	96.59
22.4	275.20	5.38	91.21
16.0	450.30	8.81	82.40
11.2	520.00	10.17	72.23
8.0	502.80	9.84	62.39
5.6	470.60	9.21	53.18
4.0	353.00	6.91	46.28
2.0	537.30	10.51	35.77
1.0	456.20	8.93	26.84
0.5	317.80	6.22	20.62
0.063	809.20	15.83	4.79
Schale	244.90	4.79	-
Summe	5111.40		
Siebverlust	296.70		

Körnungslinie

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -



Bezeichnung:	Probe S56/6	Probe S56/7	Probe S62/3	Probe 72/2
Bodenart:	U, \bar{I} , fs'	G, u', ms', gs'	U, \bar{I}	mG, fg, u', ms', gs', gg'
Tiefe:	3,30 - 4,30 m	4,30 - 5,20 m	1,25 - 1,85 m	0,30 - 1,05 m
kf-Wert [m/s]:	$<6 \cdot 10^{-9}$ m/s	$\sim 8,9 \cdot 10^{-5}$ m/s	$<6 \cdot 10^{-9}$ m/s	$\sim 4,3 \cdot 10^{-4}$ m/s
T/U/S/G [%]:	35.0/54.3/10.5/0.2	- /8.7/18.5/72.8	33.8/61.6/4.6/ -	- /5.2/24.8/70.0
Cu/Cc:	-/-	83.0/6.7	-/-	33.2/2.2
d20 [mm]	-	0.5032	-	0.5152
d10 [mm]	-	0.1059	-	0.2314

Bericht: 201252-S
 Anlage: 3.9

ANLAGE 4.1 – 4.2

Wassergehaltsbestimmungen

Kleegräfe Geotechnik GmbH

Holzstraße 212
59556 Lippstadt

Bericht: 201252-S

Anlage: 4.1

Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 06.02.2023

Prüfungsnummer: diverse

Entnahmestelle: diverse

Tiefe: 0,30 - 10,00 m (min.-max.)

Bodenart: diverse

Art der Entnahme: gestörte Proben

Probe entnommen am: 46.-48. KW 2022

Probenbezeichnung:	Probe S2/4	Probe S2/9	Probe S2/12	Probe S4/3	Probe S5/7	Probe S8/5
Feuchte Probe + Behälter [g]:	820.29	767.46	253.46	261.99	272.86	759.59
Trockene Probe + Behälter [g]:	786.74	735.94	241.57	252.77	258.51	726.96
Behälter [g]:	369.72	382.95	208.37	199.45	216.38	391.43
Porenwasser [g]:	33.55	31.52	11.89	9.22	14.35	32.63
Trockene Probe [g]:	417.02	352.99	33.20	53.32	42.13	335.53
Wassergehalt [%]	8.05	8.93	35.81	17.29	34.06	9.72

Probenbezeichnung:	Probe S11/2	Probe S14/4	Probe S16/2	Probe S19/3	Probe S22/2	Probe S24/2
Feuchte Probe + Behälter [g]:	297.46	279.92	298.26	265.05	263.95	237.93
Trockene Probe + Behälter [g]:	280.95	269.26	282.02	252.93	255.02	229.89
Behälter [g]:	198.36	216.13	212.13	204.17	209.96	199.53
Porenwasser [g]:	16.51	10.66	16.24	12.12	8.93	8.04
Trockene Probe [g]:	82.59	53.13	69.89	48.76	45.06	30.36
Wassergehalt [%]	19.99	20.06	23.24	24.86	19.82	26.48

Probenbezeichnung:	Probe S27/3	Probe S30/2	Probe S32/5	Probe S32/10	Probe S34/6	Probe S35/4
Feuchte Probe + Behälter [g]:	963.93	939.57	783.15	843.53	885.03	235.45
Trockene Probe + Behälter [g]:	924.47	910.16	754.49	804.07	837.25	230.77
Behälter [g]:	392.86	415.14	386.34	368.99	350.52	198.11
Porenwasser [g]:	39.46	29.41	28.66	39.46	47.78	4.68
Trockene Probe [g]:	531.61	495.02	368.15	435.08	486.73	32.66
Wassergehalt [%]	7.42	5.94	7.78	9.07	9.82	14.33

Probenbezeichnung:	Probe S37/4	Probe S40/6	Probe S40/10	Probe S43/7	Probe 43/13	Probe S46/2
Feuchte Probe + Behälter [g]:	262.18	1391.88	244.74	1094.94	223.54	281.92
Trockene Probe + Behälter [g]:	252.62	1332.93	233.99	1035.97	217.03	271.39
Behälter [g]:	205.01	399.22	190.54	434.22	187.39	211.77
Porenwasser [g]:	9.56	58.95	10.75	58.97	6.51	10.53
Trockene Probe [g]:	47.61	933.71	43.45	601.75	29.64	59.62
Wassergehalt [%]	20.08	6.31	24.74	9.80	21.96	17.66

Kleegräfe Geotechnik GmbH

Holzstraße 212
59556 Lippstadt

Bericht: 201252-S

Anlage: 4.2

Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 06.02.2023

Prüfungsnummer: diverse

Entnahmestelle: diverse

Tiefe: 0,30 - 10,00 m (min.-max.)

Bodenart: diverse

Art der Entnahme: gestörte Proben

Probe entnommen am: 46.-48. KW 2022

Probenbezeichnung:	Probe S47/7	Probe S48/5	Probe S53/3	Probe S56/6	Probe S56/7	Probe S58/11
Feuchte Probe + Behälter [g]:	286.44	244.90	253.68	255.46	1074.26	239.43
Trockene Probe + Behälter [g]:	275.47	234.19	243.17	243.52	1021.19	232.56
Behälter [g]:	210.98	196.27	199.45	200.81	384.17	203.08
Porenwasser [g]:	10.97	10.71	10.51	11.94	53.07	6.87
Trockene Probe [g]:	64.49	37.92	43.72	42.71	637.02	29.48
Wassergehalt [%]	17.01	28.24	24.04	27.96	8.33	23.30

Probenbezeichnung:	Probe S60/4	Probe S61/7	Probe S62/3	Probe S63/11	Probe S67/3	Probe S72/2
Feuchte Probe + Behälter [g]:	766.36	1395.71	256.06	274.36	297.76	1209.94
Trockene Probe + Behälter [g]:	687.72	1330.93	245.84	260.76	287.32	1186.26
Behälter [g]:	381.93	441.50	209.73	203.39	202.18	467.11
Porenwasser [g]:	78.64	64.78	10.22	13.60	10.44	23.68
Trockene Probe [g]:	305.79	889.43	36.11	57.37	85.14	719.15
Wassergehalt [%]	25.72	7.28	28.30	23.71	12.26	3.29

Probenbezeichnung:	Probe S76/4	Probe S82/2	Probe S85/2	Probe S87/3	Probe S91/5	MP Bankette West
Feuchte Probe + Behälter [g]:	1193.35	259.25	1057.20	238.30	976.86	7297.50
Trockene Probe + Behälter [g]:	1161.13	250.02	1029.53	229.88	953.76	6848.20
Behälter [g]:	453.08	210.91	380.97	185.71	345.67	1349.50
Porenwasser [g]:	32.22	9.23	27.67	8.42	23.10	449.30
Trockene Probe [g]:	708.05	39.11	648.56	44.17	608.09	5498.70
Wassergehalt [%]	4.55	23.60	4.27	19.06	3.80	8.17

Probenbezeichnung:	MP Bankette Ost					
Feuchte Probe + Behälter [g]:	7352.50					
Trockene Probe + Behälter [g]:	6760.10					
Behälter [g]:	1352.00					
Porenwasser [g]:	592.40					
Trockene Probe [g]:	5408.10					
Wassergehalt [%]	10.95					

ANLAGE 5.1

Glühverlustbestimmungen

Glühverlust nach DIN 18 128
Straßenbaumaßnahmen PZ Weichering
in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 08.02.2023

Prüfungsnummer: Probe S2/4, S11/2, S16/2, S27/3, S89/1

Entnahmestelle: BS S2, S11, S16, S27, S89

Tiefe: 0,00 - 2,20 m u.GOK

Art der Entnahme: gestörte Proben

Bodenart: diverse

Probe entnommen am: 46. - 48. KW 2022

Probenbezeichnung	Probe S2/4	Probe S2/4	Probe S2/4	Probe S11/2	Probe S11/2	Probe S11/2
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	49.58	46.83	48.81	44.11	43.68	44.00
Geglühte Probe + Behälter [g]	49.30	46.56	48.55	42.91	42.46	42.36
Behälter [g]	27.87	25.29	26.32	27.77	27.58	26.36
Massenverlust [g]	0.28	0.27	0.26	1.20	1.22	1.64
Trockenmasse vor Glühen [g]	21.71	21.54	22.49	16.34	16.10	17.64
Glühverlust [-]	1.29	1.25	1.16	7.34	7.58	9.30

Probenbezeichnung	Probe S16/2	Probe S16/2	Probe S16/2	Probe S27/3	Probe S27/3	Probe S27/3
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	51.99	53.32	48.45	43.99	45.09	46.15
Geglühte Probe + Behälter [g]	50.66	51.82	46.60	43.13	44.36	45.46
Behälter [g]	28.35	29.35	26.63	27.58	27.25	28.06
Massenverlust [g]	1.33	1.50	1.85	0.86	0.73	0.69
Trockenmasse vor Glühen [g]	23.64	23.97	21.82	16.41	17.84	18.09
Glühverlust [-]	5.63	6.26	8.48	5.24	4.09	3.81

Probenbezeichnung	Probe S89/1	Probe S89/1	Probe S89/1	TEST S11/4	TEST S11/4	TEST S11/4
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	43.33	43.43	42.60	48.10	50.45	46.22
Geglühte Probe + Behälter [g]	41.76	41.54	41.45	45.75	48.38	44.72
Behälter [g]	26.29	26.33	27.78	28.35	29.35	26.63
Massenverlust [g]	1.57	1.89	1.15	2.35	2.07	1.50
Trockenmasse vor Glühen [g]	17.04	17.10	14.82	19.75	21.10	19.59
Glühverlust [-]	9.21	11.05	7.76	11.90	9.81	7.66

Probenbezeichnung	TEST S29/5	TEST S29/5	TEST S29/5			
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	63.78	57.87	65.55			
Geglühte Probe + Behälter [g]	63.39	57.21	64.75			
Behälter [g]	28.73	26.78	26.97			
Massenverlust [g]	0.39	0.66	0.80			
Trockenmasse vor Glühen [g]	35.05	31.09	38.58			
Glühverlust [-]	1.11	2.12	2.07			

ANLAGE 6.1 – 6.19

Konsistenzgrenzenbestimmungen

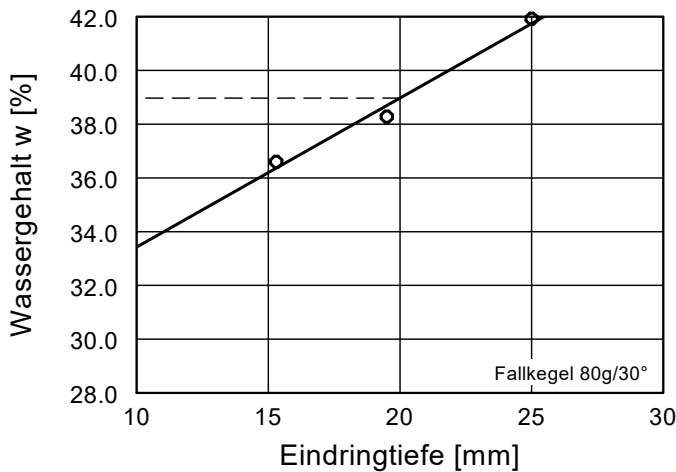
Zustandsgrenzen

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
 in 86706 Weichering
 - Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

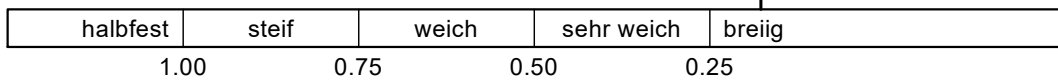
Datum: 08.02.2023

Prüfungsnummer: Probe S2/12
 Entnahmestelle: BS S12
 Tiefe: 8,30 - 9,10 m
 Art der Entnahme: gestörte Probe
 Bodenart: Schluff, sandig, tonig
 Probe entnommen am: 23.11.2022

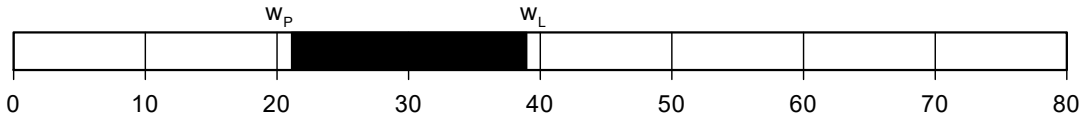


Wassergehalt w =	35.8 %
Fließgrenze w_L =	39.0 %
Ausrollgrenze w_P =	21.1 %
Plastizitätszahl I_P =	17.9 %
Konsistenzzahl I_C =	0.18

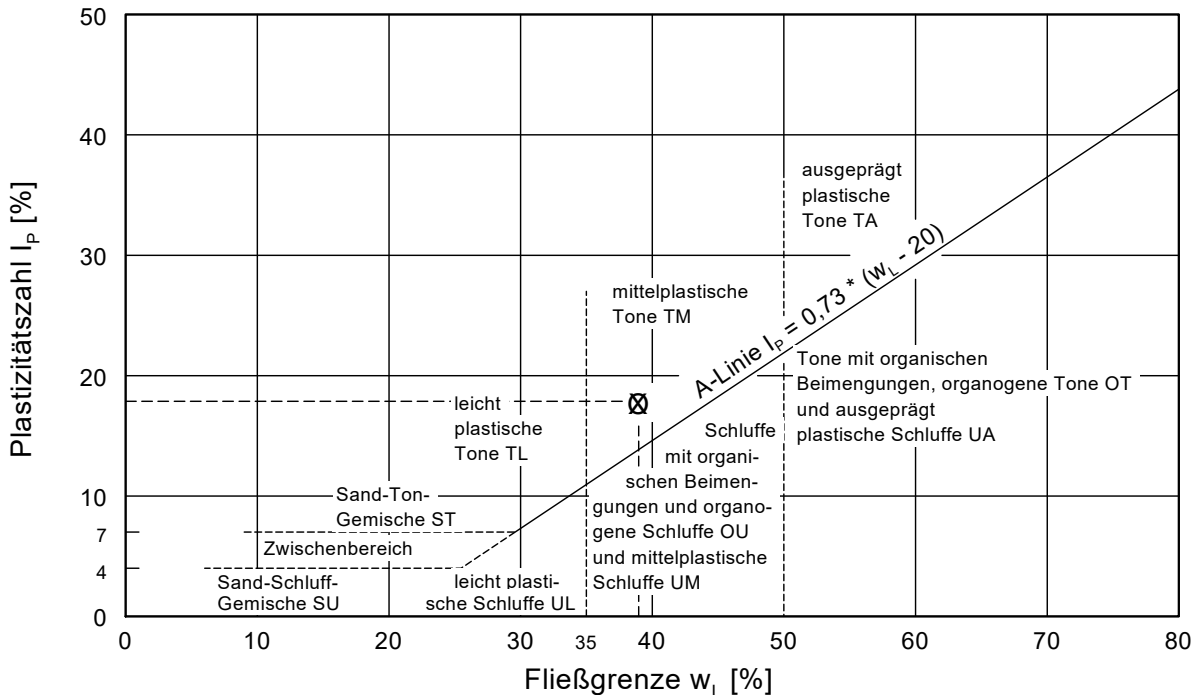
Zustandsform



Plastizitätsbereich (w_L bis w_P) [%]



Plastizitätsdiagramm



Zustandsgrenzen

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
 in 86706 Weichering
 - Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 08.02.2023

Prüfungsnummer: Probe S4/3

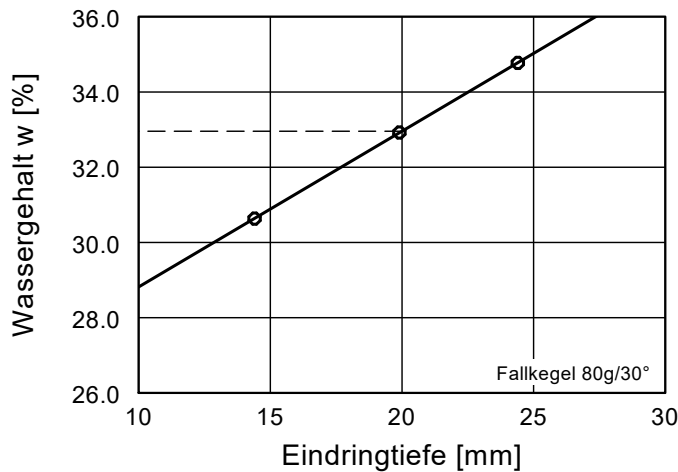
Entnahmestelle: BS S4

Tiefe: 0,70 - 1,40 m

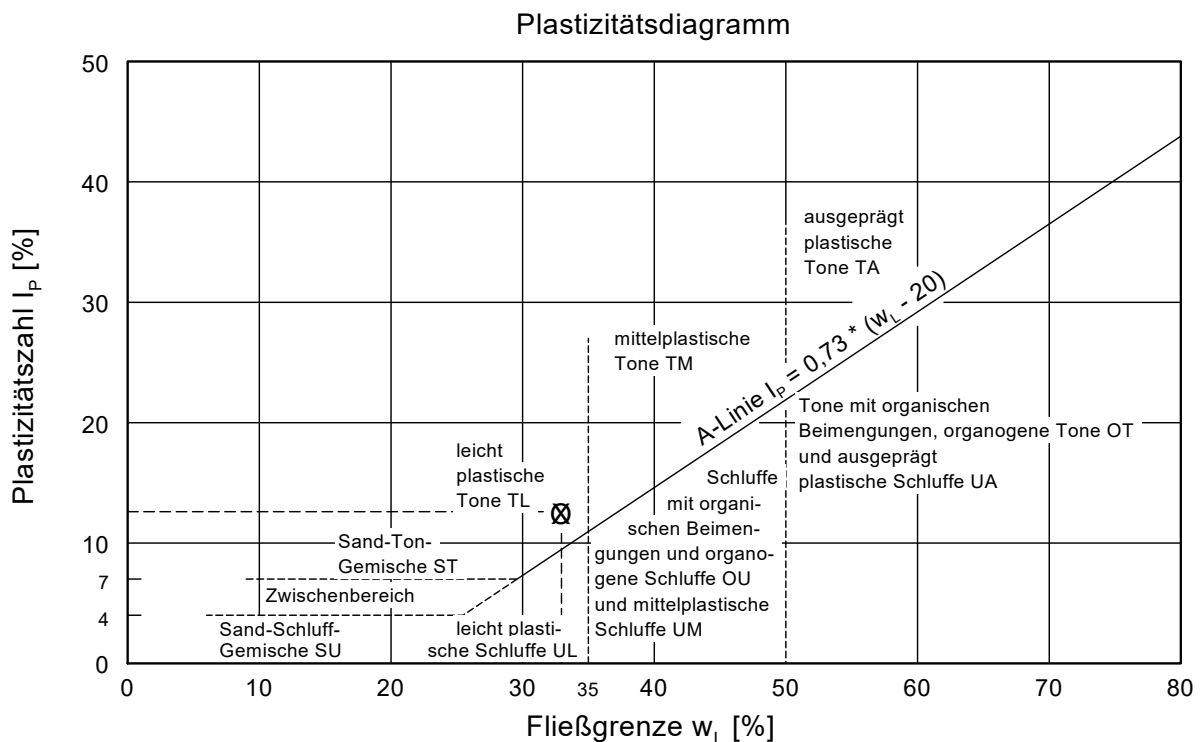
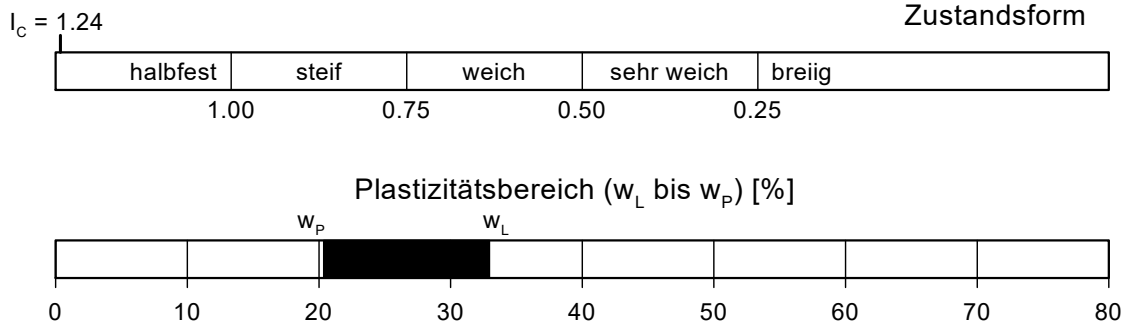
Art der Entnahme: gestörte Probe

Bodenart: Schluff, sandig, tonig, schwach kiesig

Probe entnommen am: 24.11.2022



Wassergehalt w =	17.3 %
Fließgrenze w_L =	33.0 %
Ausrollgrenze w_p =	20.4 %
Plastizitätszahl I_p =	12.6 %
Konsistenzzahl I_C =	1.24



Zustandsgrenzen

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
 in 86706 Weichering
 - Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 08.02.2023

Prüfungsnummer: Probe S5/7

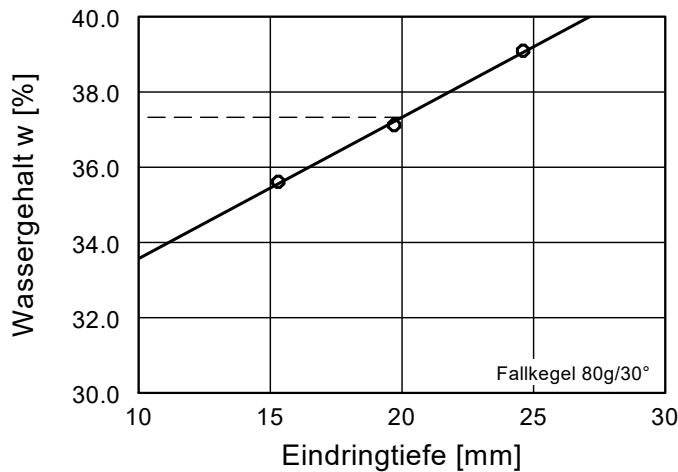
Entnahmestelle: BS S5

Tiefe: 2,30 - 3,40 m

Art der Entnahme: gestörte Probe

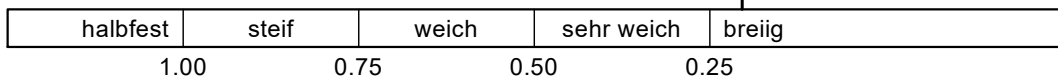
Bodenart: Schluff, sandig, tonig

Probe entnommen am: 29.11.2022

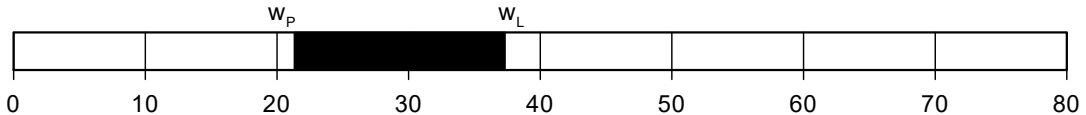


Wassergehalt $w =$	34.1 %
Fließgrenze $w_L =$	37.3 %
Ausrollgrenze $w_P =$	21.3 %
Plastizitätszahl $I_P =$	16.0 %
Konsistenzzahl $I_C =$	0.20

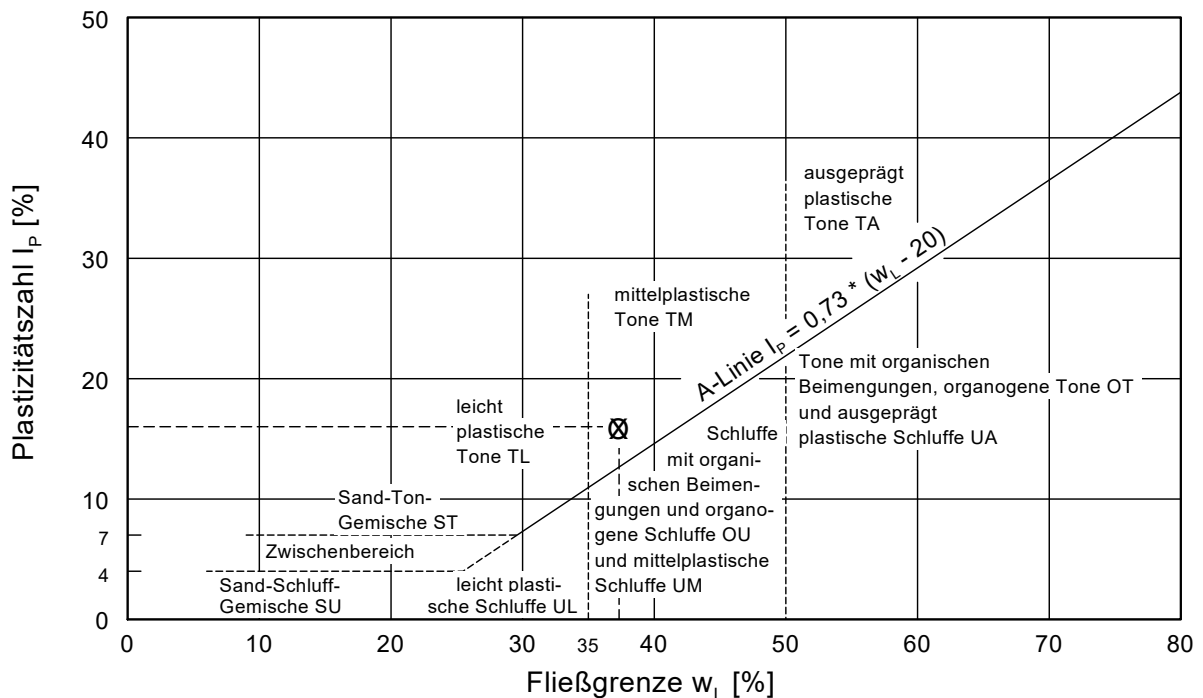
Zustandsform



Plastizitätsbereich (w_L bis w_P) [%]



Plastizitätsdiagramm



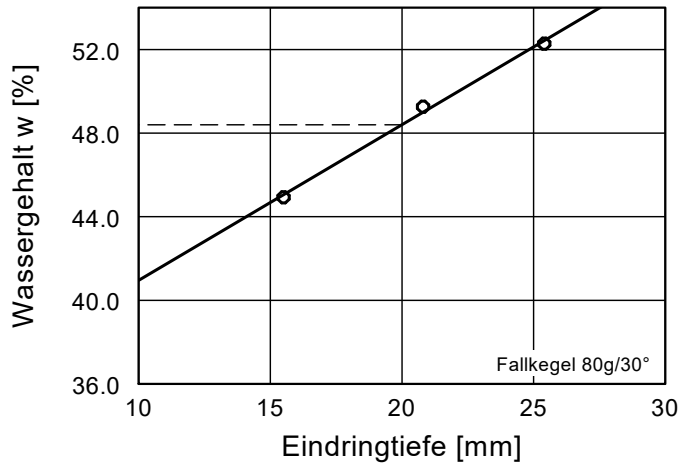
Zustandsgrenzen

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
 in 86706 Weichering
 - Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

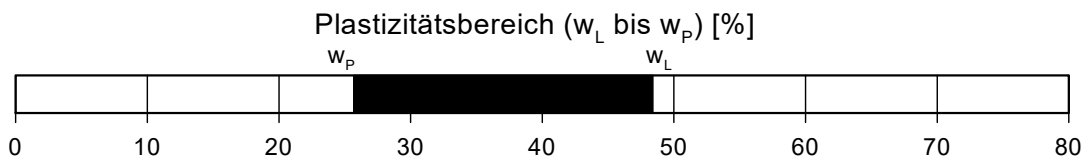
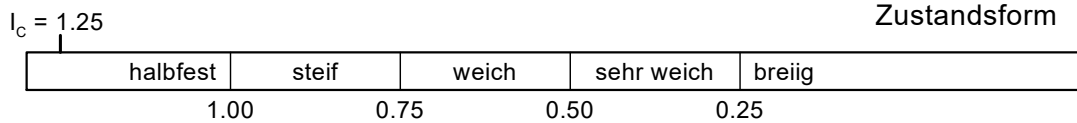
Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 08.02.2023

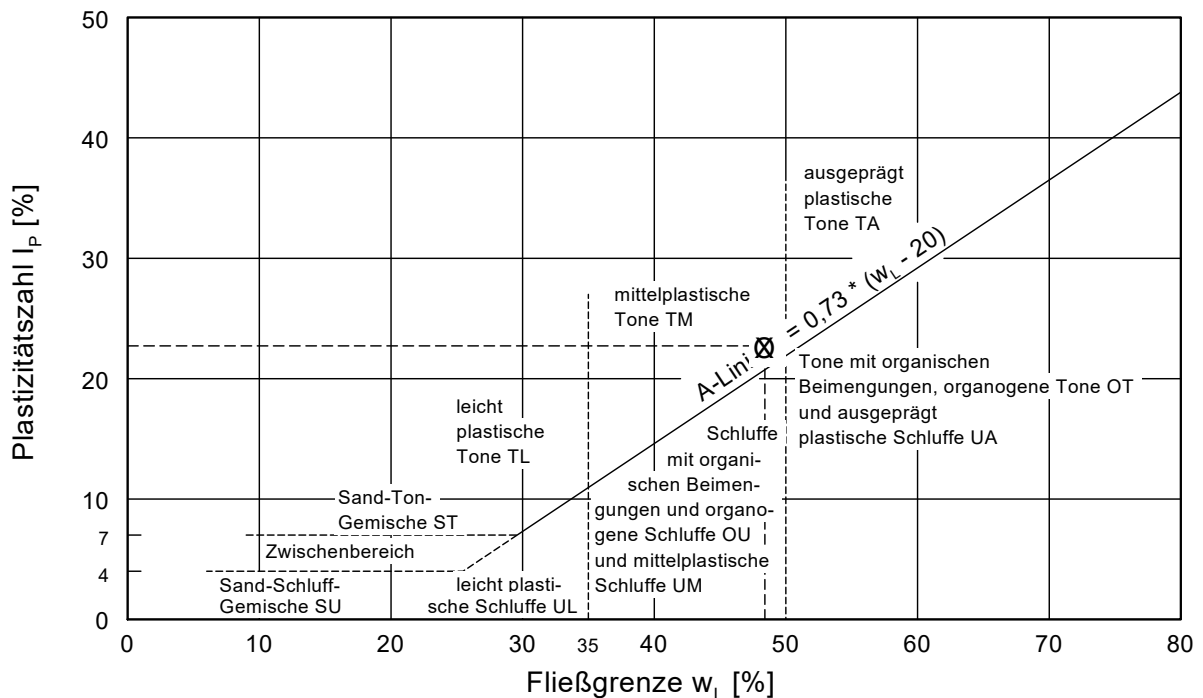
Prüfungsnummer: Probe S11/2
 Entnahmestelle: BS S11
 Tiefe: 0,30 - 1,30 m
 Art der Entnahme: gestörte Probe
 Bodenart: Schluff, tonig, sandig
 Probe entnommen am: 29.11.2022



Wassergehalt w =	20.0 %
Fließgrenze w_L =	48.4 %
Ausrollgrenze w_P =	25.7 %
Plastizitätszahl I_P =	22.7 %
Konsistenzzahl I_C =	1.25



Plastizitätsdiagramm



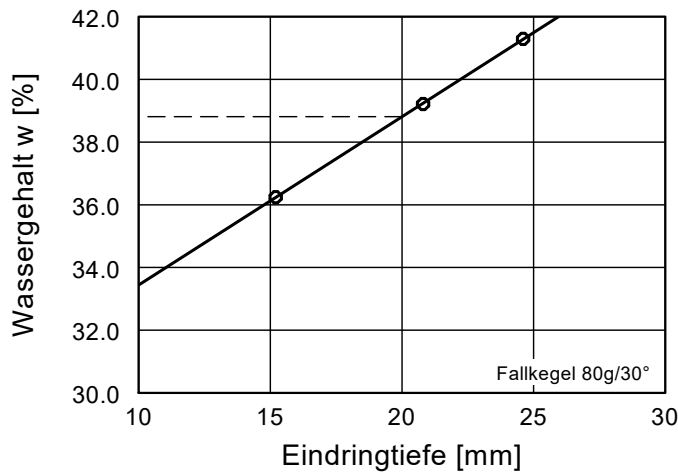
Zustandsgrenzen

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
 in 86706 Weichering
 - Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

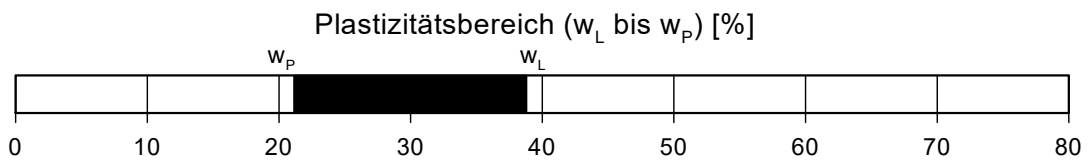
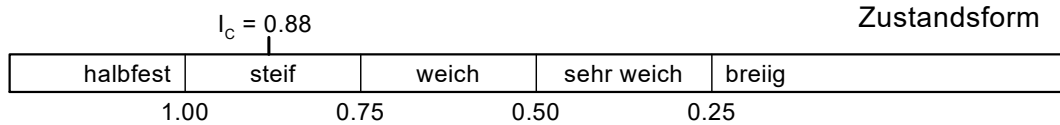
Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 08.02.2023

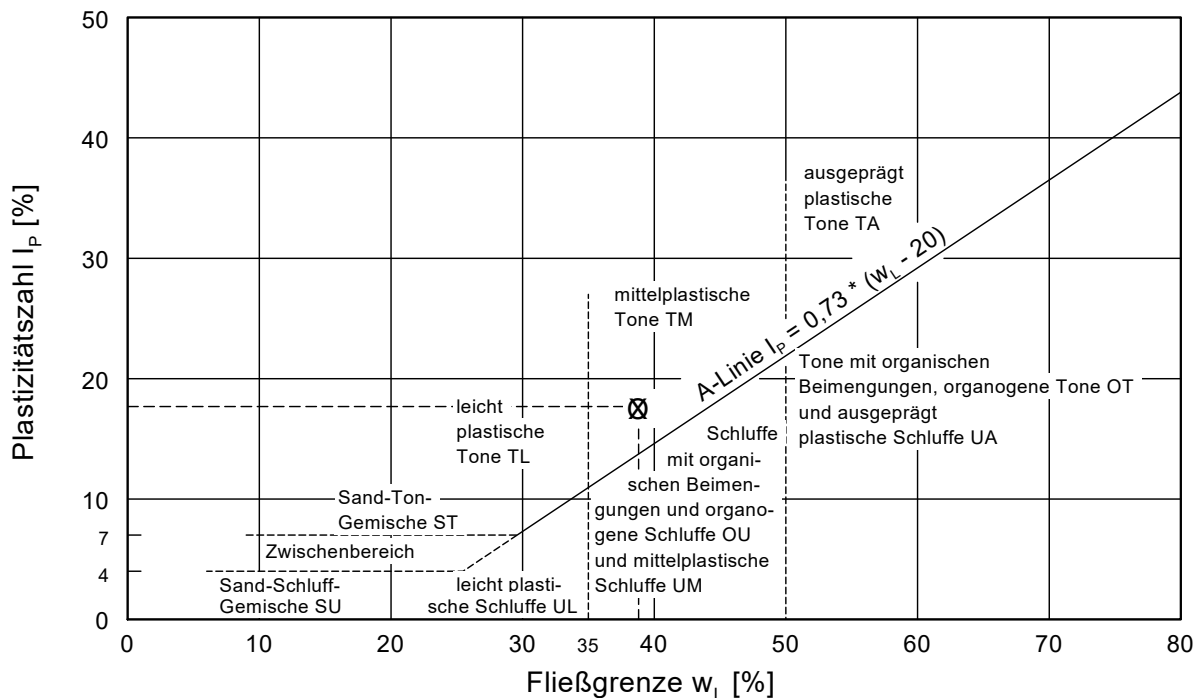
Prüfungsnummer: Probe S16/2
 Entnahmestelle: BS S16
 Tiefe: 0,40 - 1,20 m
 Art der Entnahme: gestörte Probe
 Bodenart: Schluff, tonig, sandig
 Probe entnommen am: 24.11.2022



Wassergehalt $w = 23.2 \%$
 Fließgrenze $w_L = 38.8 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 21.1 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 17.7 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 0.88$



Plastizitätsdiagramm



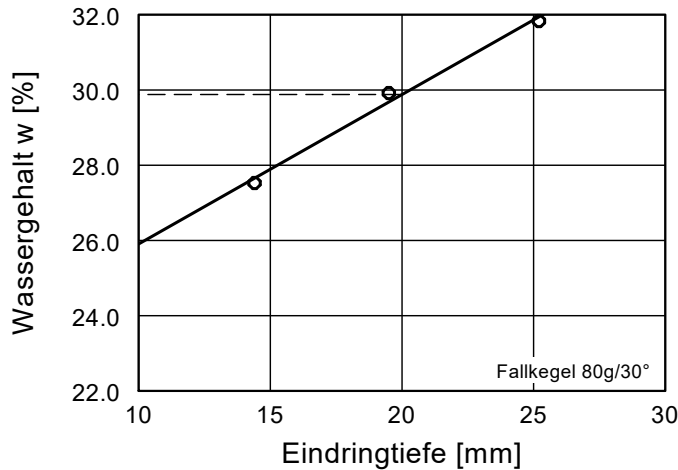
Zustandsgrenzen

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
 in 86706 Weichering
 - Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

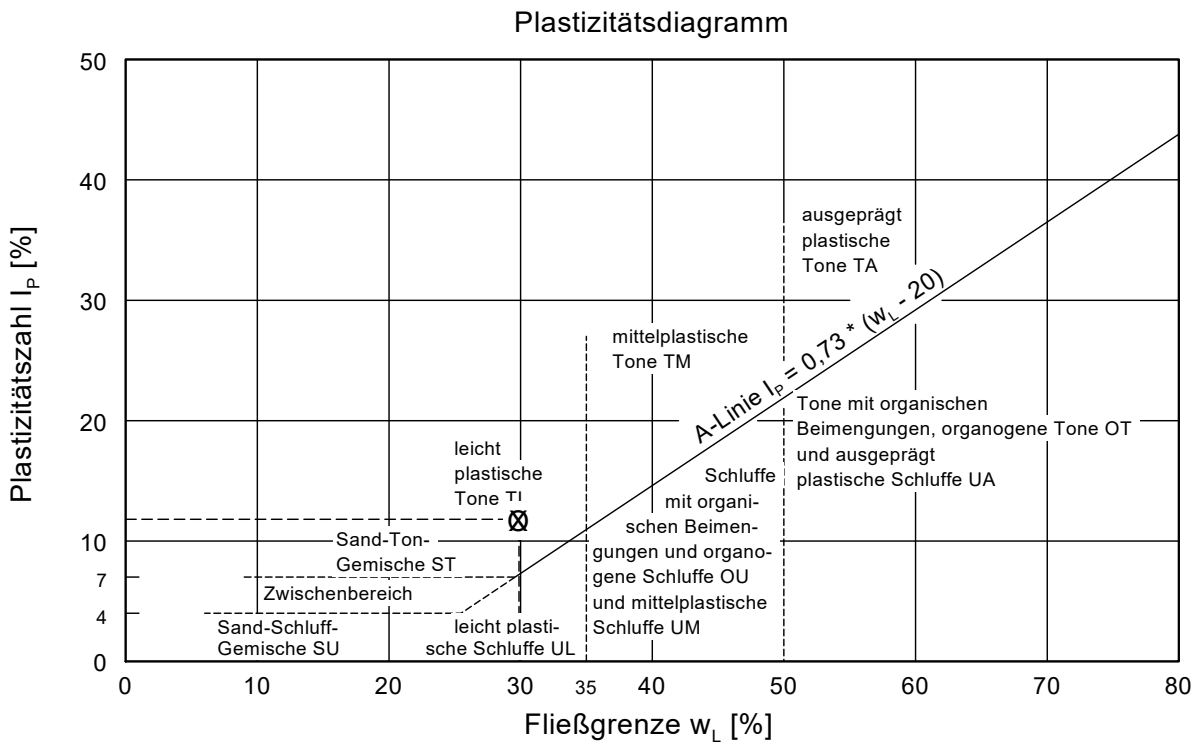
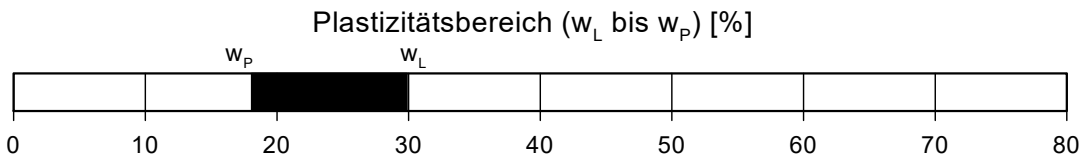
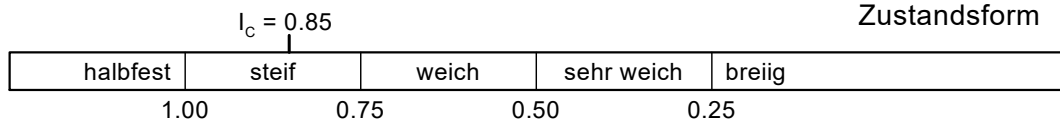
Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

Prüfungsnummer: Probe S22/2
 Entnahmestelle: BS S22
 Tiefe: 0,40 - 1,55 m
 Art der Entnahme: gestörte Probe
 Bodenart: Schluff, tonig, sandig
 Probe entnommen am: 28.11.2022



Wassergehalt w =	19.8 %
Fließgrenze w_L =	29.9 %
Ausrollgrenze w_p =	18.1 %
Plastizitätszahl I_p =	11.8 %
Konsistenzzahl I_C =	0.85



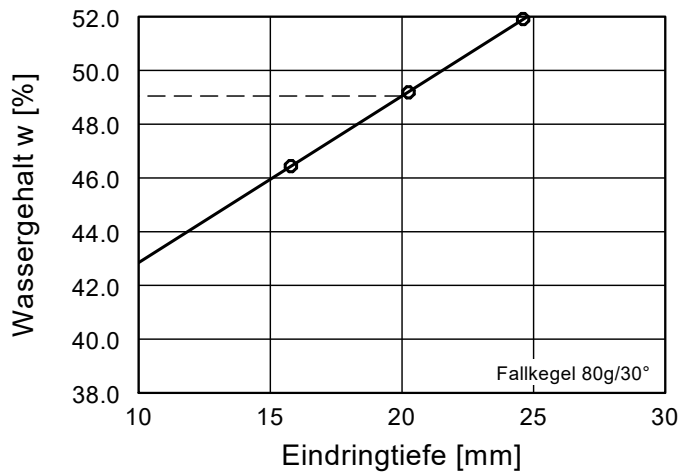
Zustandsgrenzen

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
 in 86706 Weichering
 - Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

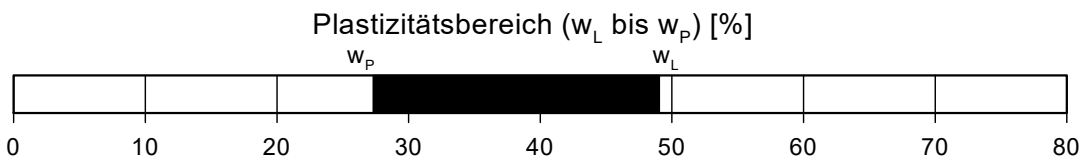
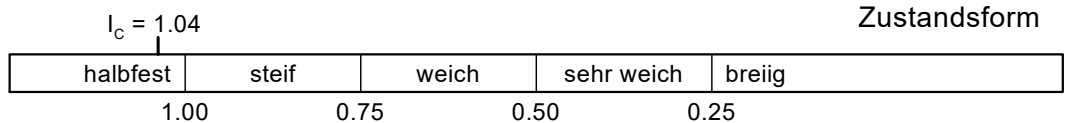
Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 14.02.2023

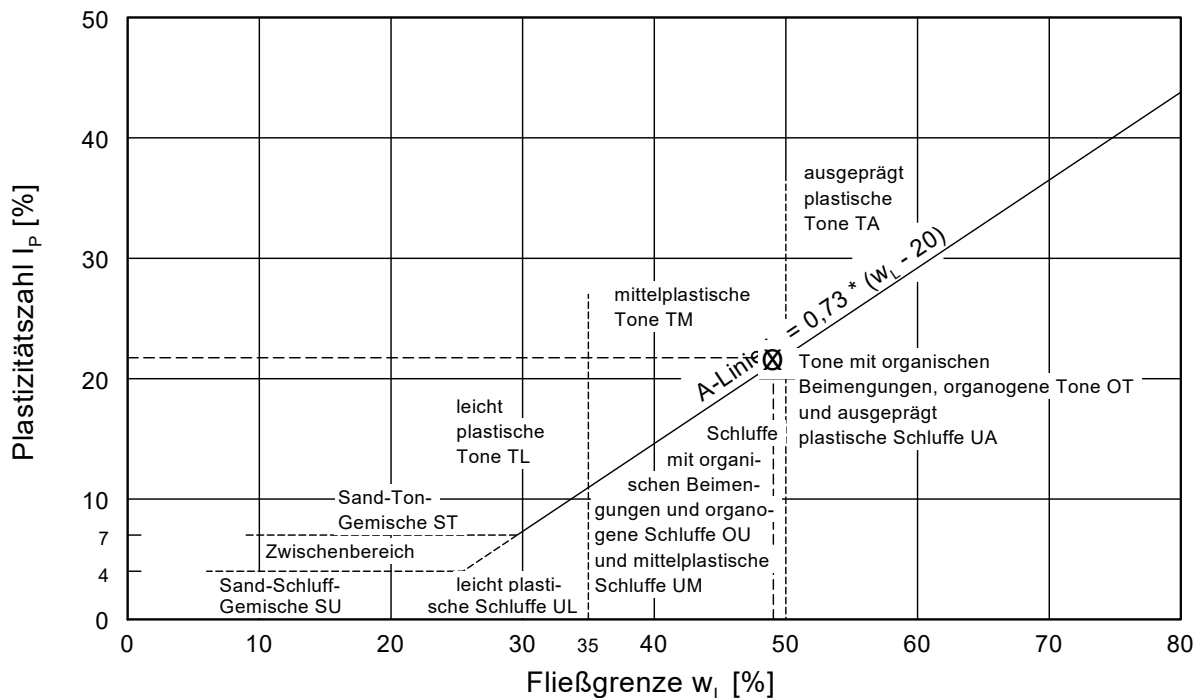
Prüfungsnummer: Probe S24/2
 Entnahmestelle: BS S24
 Tiefe: 0,35 - 1,00 m
 Art der Entnahme: gestörte Probe
 Bodenart: Schluff, tonig, sandig
 Probe entnommen am: 23.11.2022



Wassergehalt $w = 26.5 \%$
 Fließgrenze $w_L = 49.0 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 27.3 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = 21.7 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = 1.04$



Plastizitätsdiagramm



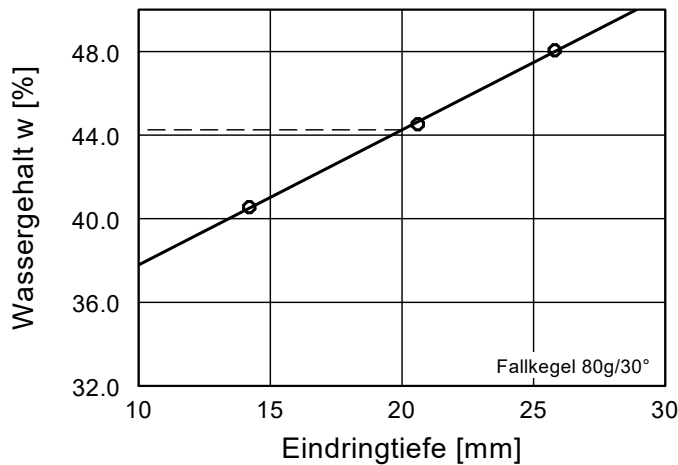
Zustandsgrenzen

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
 in 86706 Weichering
 - Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

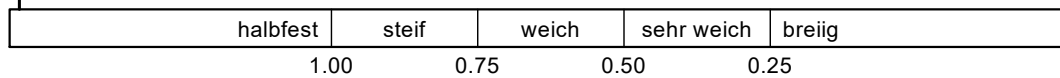
Prüfungsnummer: Probe S35/4
 Entnahmestelle: BS S35
 Tiefe: 1,30 - 2,00 m
 Art der Entnahme: gestörte Probe
 Bodenart: Schluff, tonig, sandig
 Probe entnommen am: 24.11.2022



Wassergehalt w = 14.3 %
 Fließgrenze w_L = 44.2 %
 Ausrollgrenze w_P = 24.7 %
 Plastizitätszahl I_P = 19.5 %
 Konsistenzzahl I_C = 1.53

$I_C = 1.53$

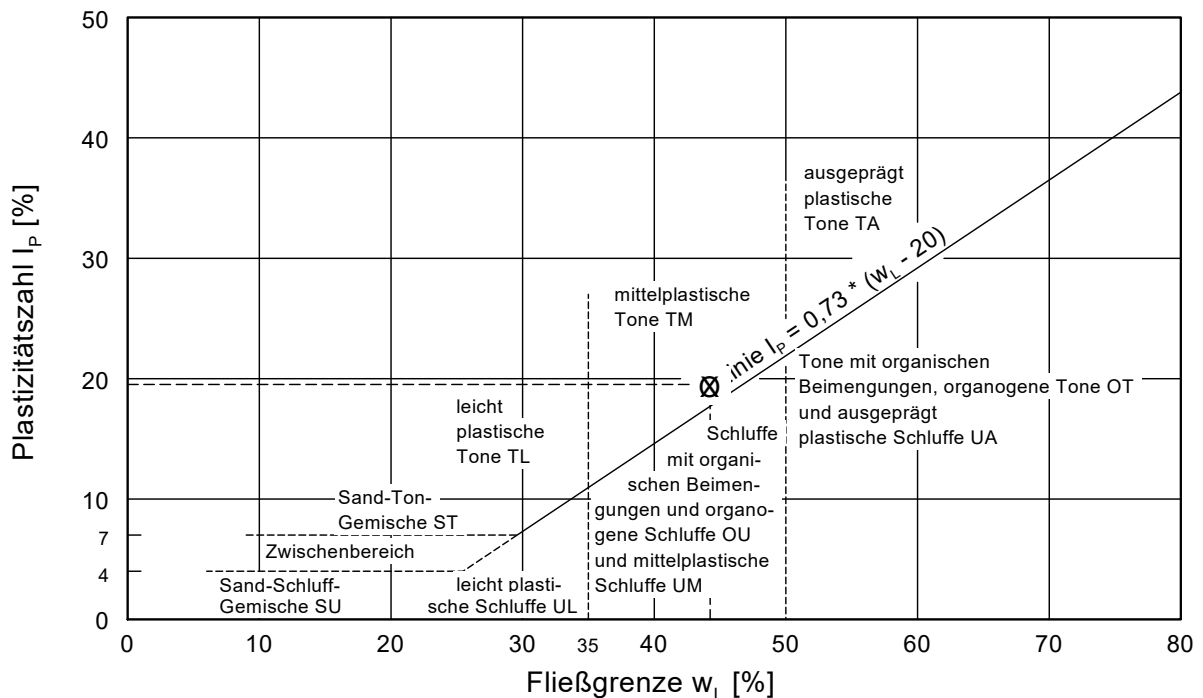
Zustandsform



Plastizitätsbereich (w_L bis w_P) [%]



Plastizitätsdiagramm



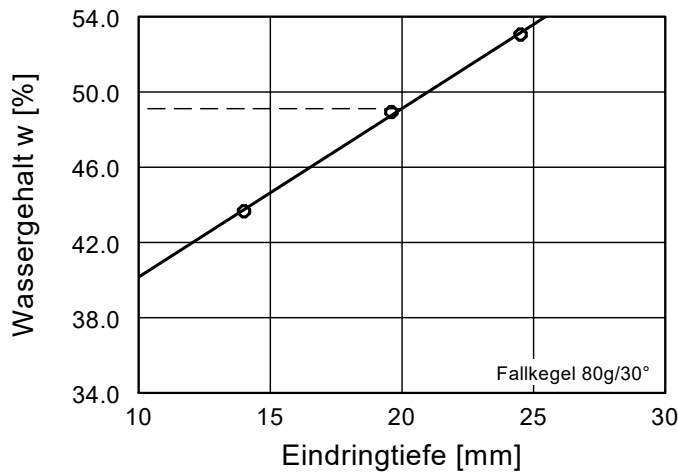
Zustandsgrenzen

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
 in 86706 Weichering
 - Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

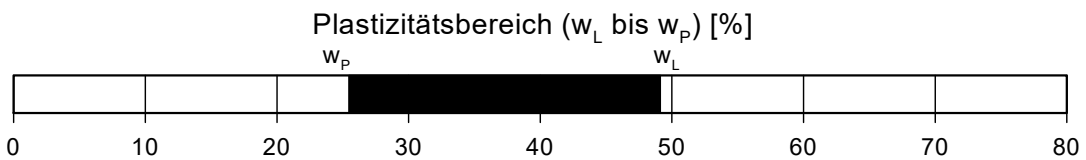
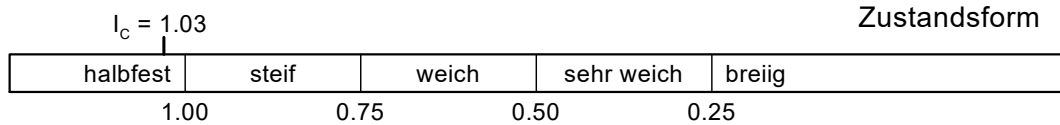
Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 27.02.2023

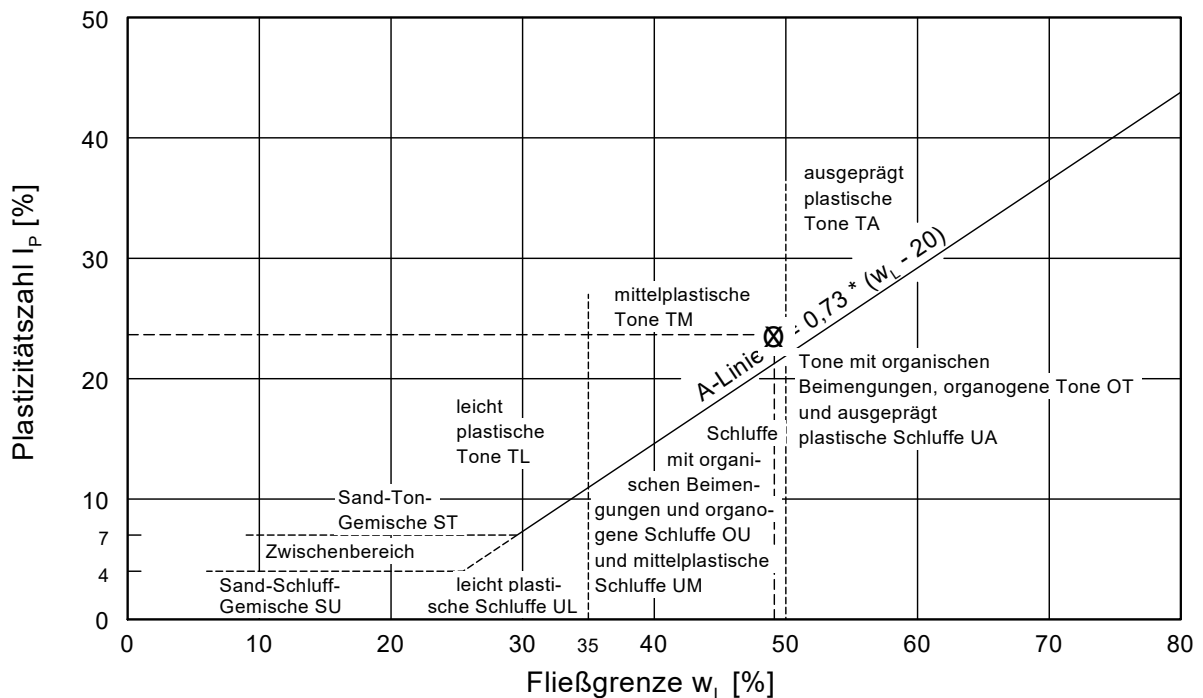
Prüfungsnummer: Probe S40/10
 Entnahmestelle: BS S40
 Tiefe: 8,30 - 9,20 m
 Art der Entnahme: gestörte Probe
 Bodenart:
 Probe entnommen am: 22.11.2022



Wassergehalt $w =$	24.7 %
Fließgrenze $w_L =$	49.1 %
Ausrollgrenze $w_P =$	25.5 %
Plastizitätszahl $I_P =$	23.6 %
Konsistenzzahl $I_C =$	1.03



Plastizitätsdiagramm



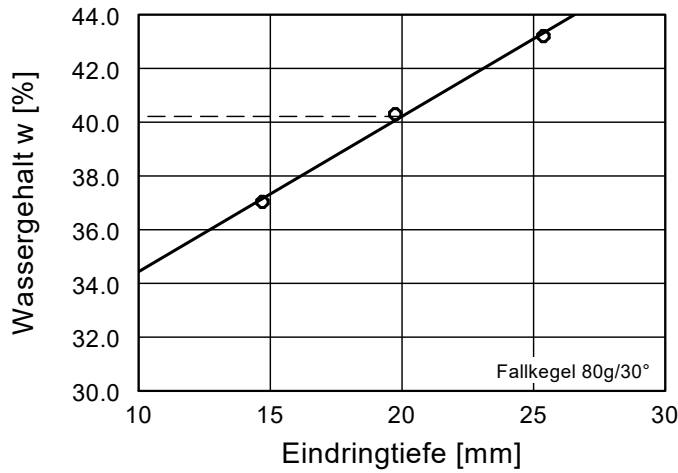
Zustandsgrenzen

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 08.02.2023

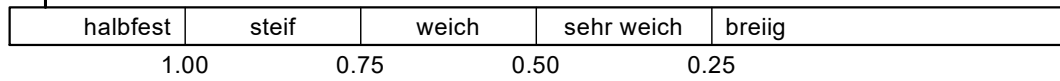
Prüfungsnummer: Probe S43/13
Entnahmestelle: BS S43
Tiefe: 9,45 - 10,00 m
Art der Entnahme: gestörte Probe
Bodenart:
Probe entnommen am: 22.11.2022



Wassergehalt $w =$ 22.0 %
Fließgrenze $w_L =$ 40.2 %
Ausrollgrenze $w_P =$ 25.0 %
Plastizitätszahl $I_P =$ 15.2 %
Konsistenzzahl $I_C =$ 1.20

$I_C = 1.20$

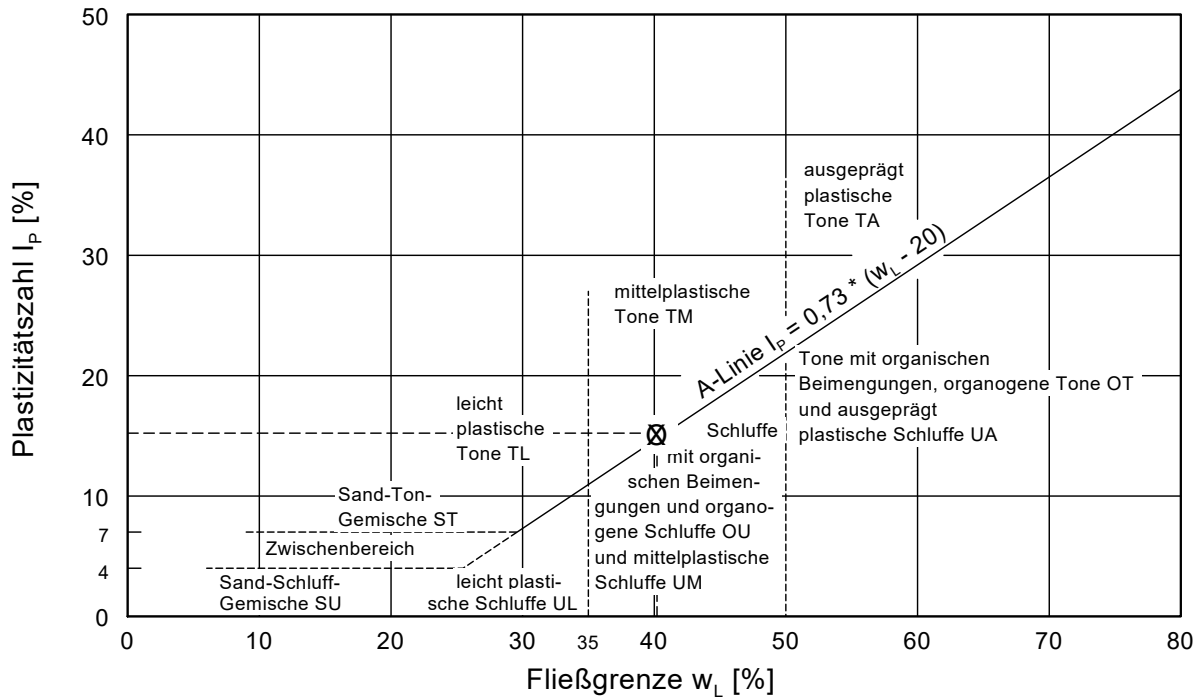
Zustandsform



Plastizitätsbereich (w_L bis w_P) [%]



Plastizitätsdiagramm



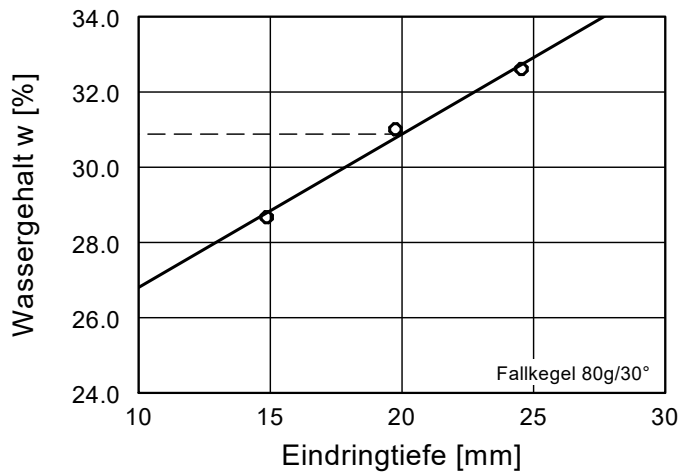
Zustandsgrenzen

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
 in 86706 Weichering
 - Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

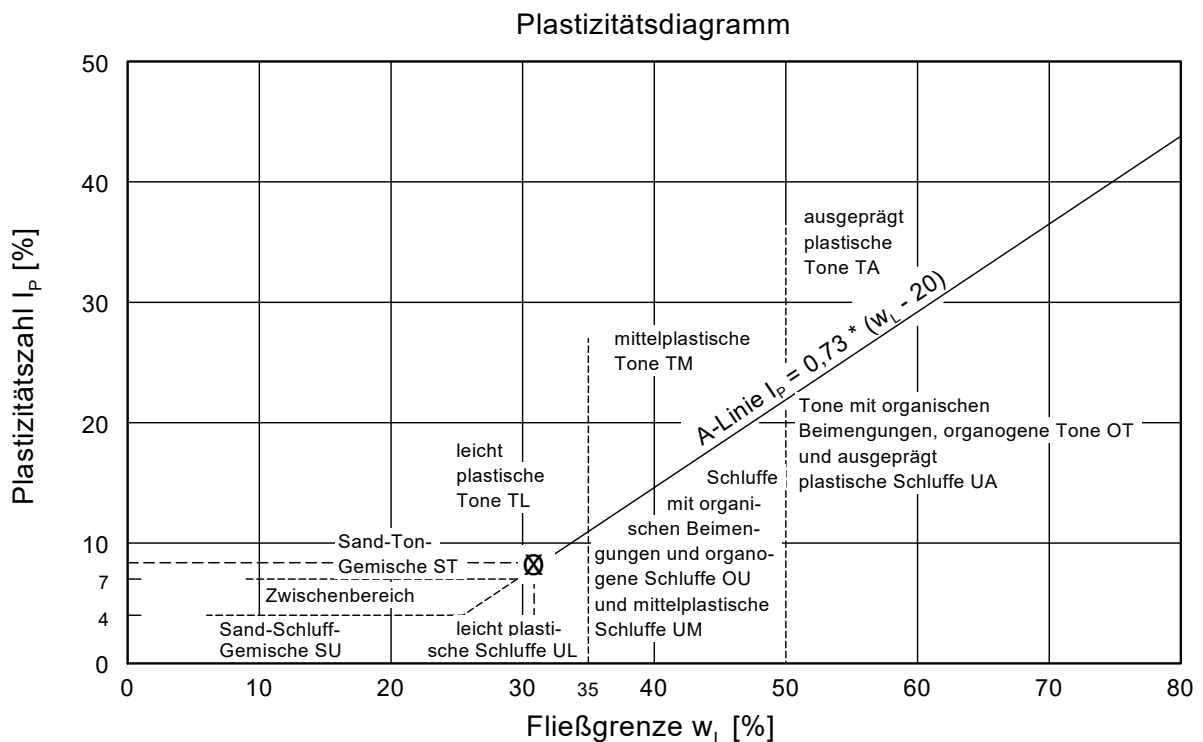
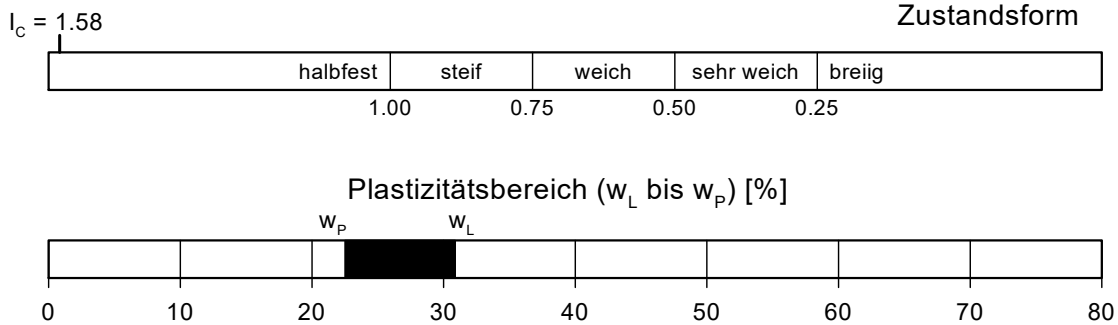
Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 08.02.2023

Prüfungsnummer: Probe S46/2
 Entnahmestelle: BS S46
 Tiefe: 0,30 - 1,25 m
 Art der Entnahme: gestörte Probe
 Bodenart:
 Probe entnommen am: 22.11.2022



Wassergehalt w =	17.7 %
Fließgrenze w_L =	30.9 %
Ausrollgrenze w_P =	22.5 %
Plastizitätszahl I_p =	8.4 %
Konsistenzzahl I_c =	1.58



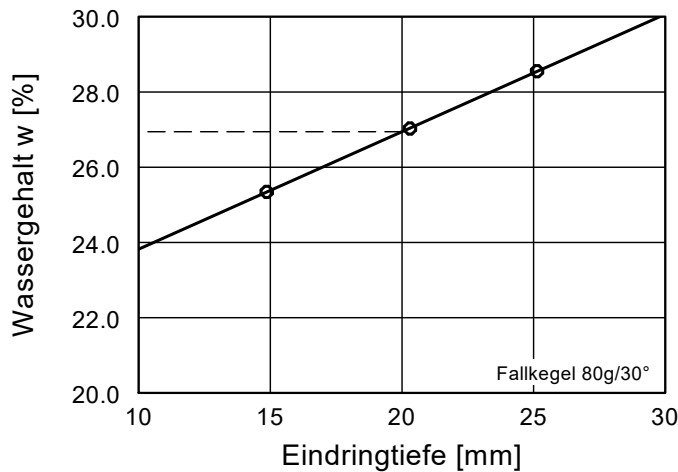
Zustandsgrenzen

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
 in 86706 Weichering
 - Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

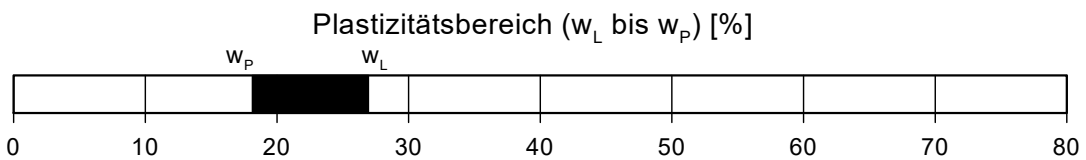
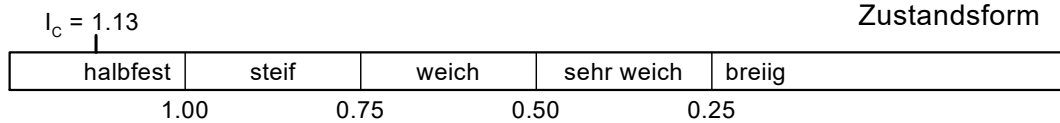
Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 14.02.2023

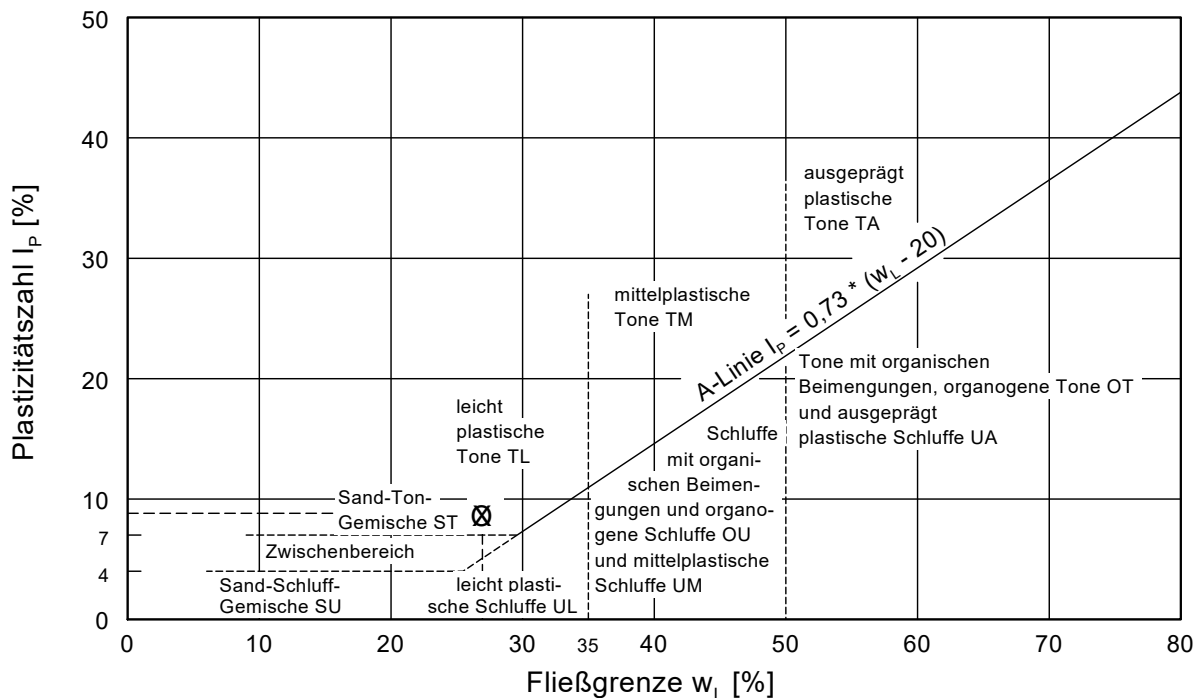
Prüfungsnummer: Probe S47/7
 Entnahmestelle: BS S47
 Tiefe: 1,20 - 1,90 m
 Art der Entnahme: gestörte Probe
 Bodenart: Schluff, tonig, sandig
 Probe entnommen am: 24.11.2022



Wassergehalt w =	17.0 %
Fließgrenze w_L =	26.9 %
Ausrollgrenze w_p =	18.1 %
Plastizitätszahl I_p =	8.8 %
Konsistenzzahl I_C =	1.13



Plastizitätsdiagramm



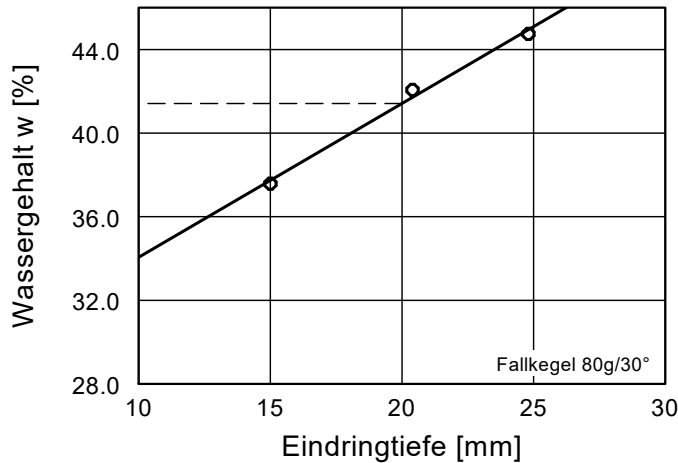
Zustandsgrenzen

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
 in 86706 Weichering
 - Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 27.02.2023

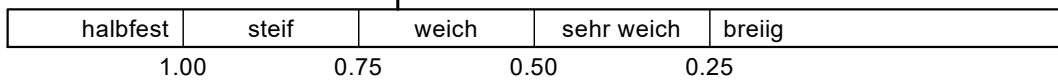
Prüfungsnummer: Probe S48/5
 Entnahmestelle: BS S48
 Tiefe: 1,10 - 1,80 m
 Art der Entnahme: gestörte Probe
 Bodenart:
 Probe entnommen am: 22.11.2022



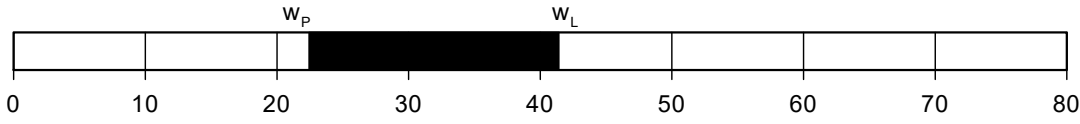
Wassergehalt $w =$	28.2 %
Fließgrenze $w_L =$	41.4 %
Ausrollgrenze $w_P =$	22.4 %
Plastizitätszahl $I_P =$	19.0 %
Konsistenzzahl $I_C =$	0.69

Zustandsform

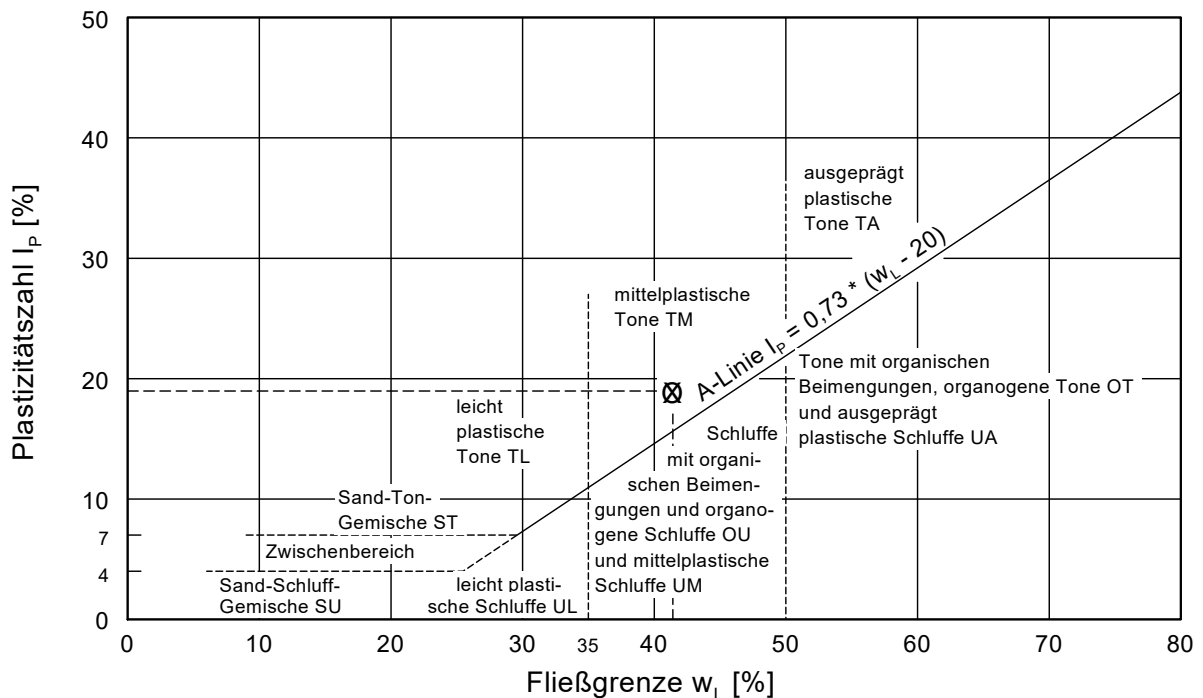
$I_C = 0.69$



Plastizitätsbereich (w_L bis w_P) [%]



Plastizitätsdiagramm



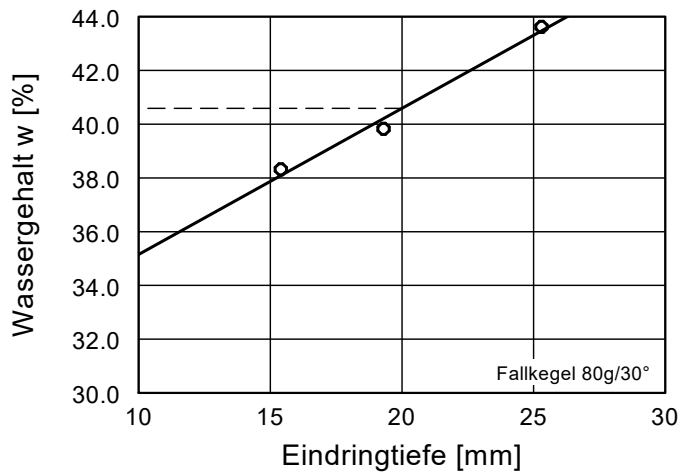
Zustandsgrenzen

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
 in 86706 Weichering
 - Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

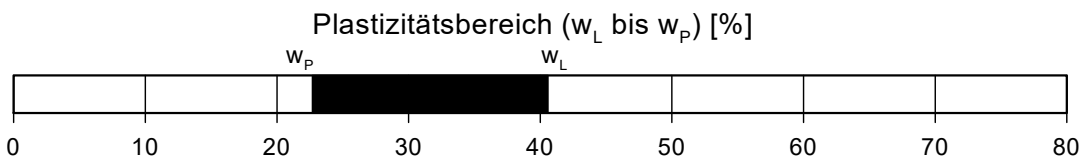
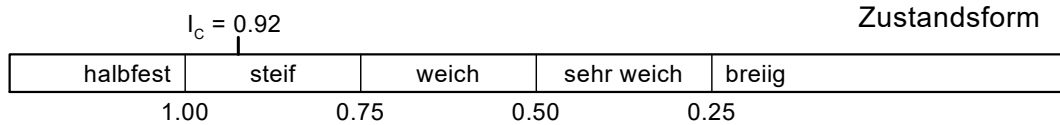
Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 17.02.2023

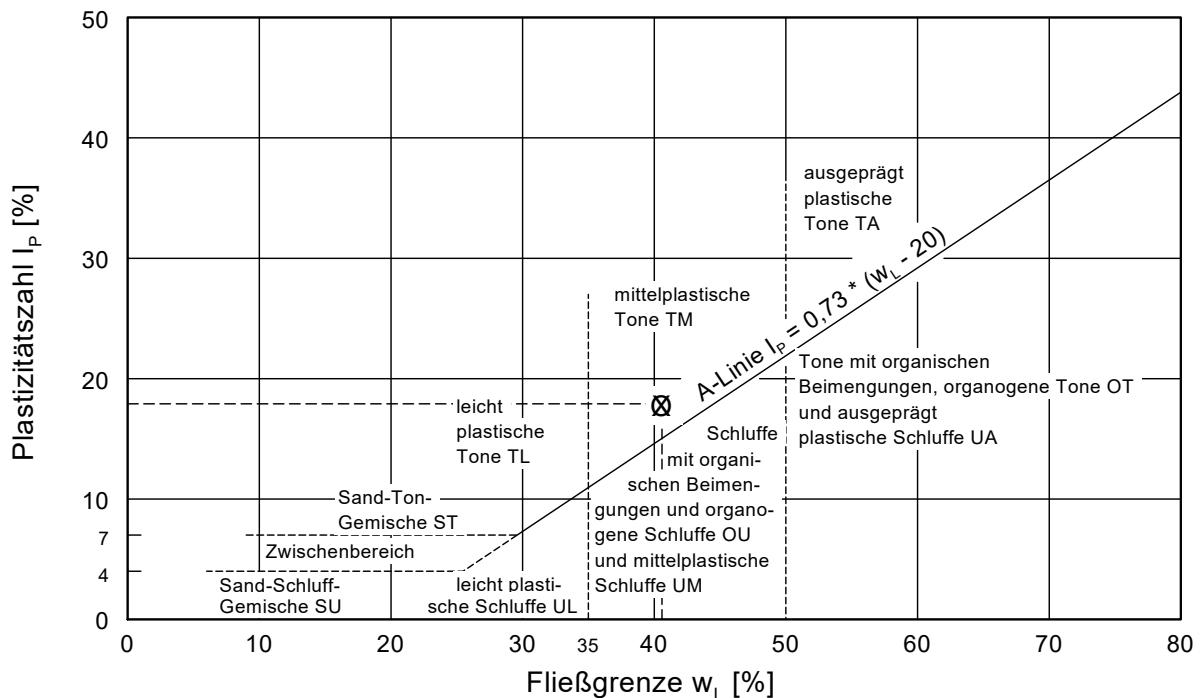
Prüfungsnummer: Probe S53/3
 Entnahmestelle: BS S35
 Tiefe: 1,10 - 1,90 m
 Art der Entnahme: gestörte Probe
 Bodenart: Schluff, tonig, sandig
 Probe entnommen am: 24.11.2022



Wassergehalt w =	24.0 %
Fließgrenze w_L =	40.6 %
Ausrollgrenze w_p =	22.7 %
Plastizitätszahl I_p =	17.9 %
Konsistenzzahl I_c =	0.92



Plastizitätsdiagramm



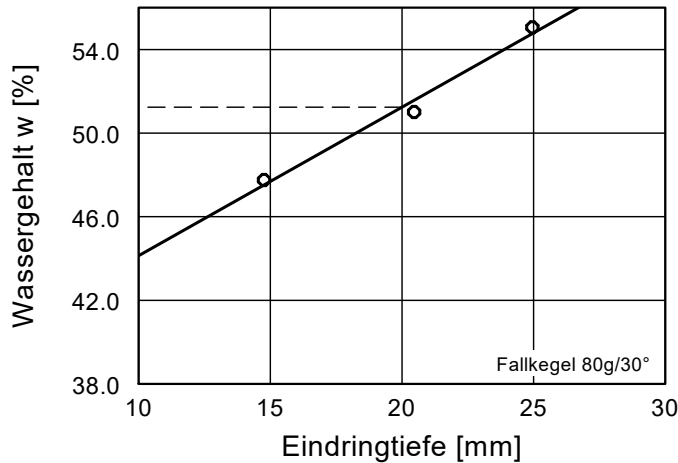
Zustandsgrenzen

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
in 86706 Weichering
- Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

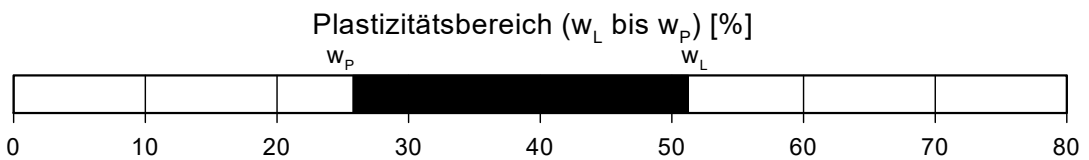
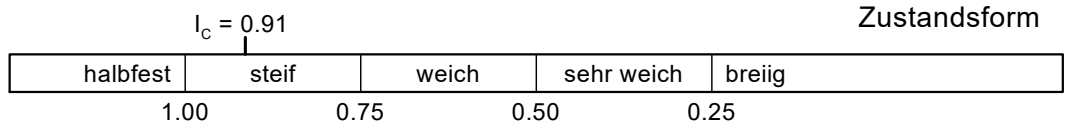
Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 27.02.2023

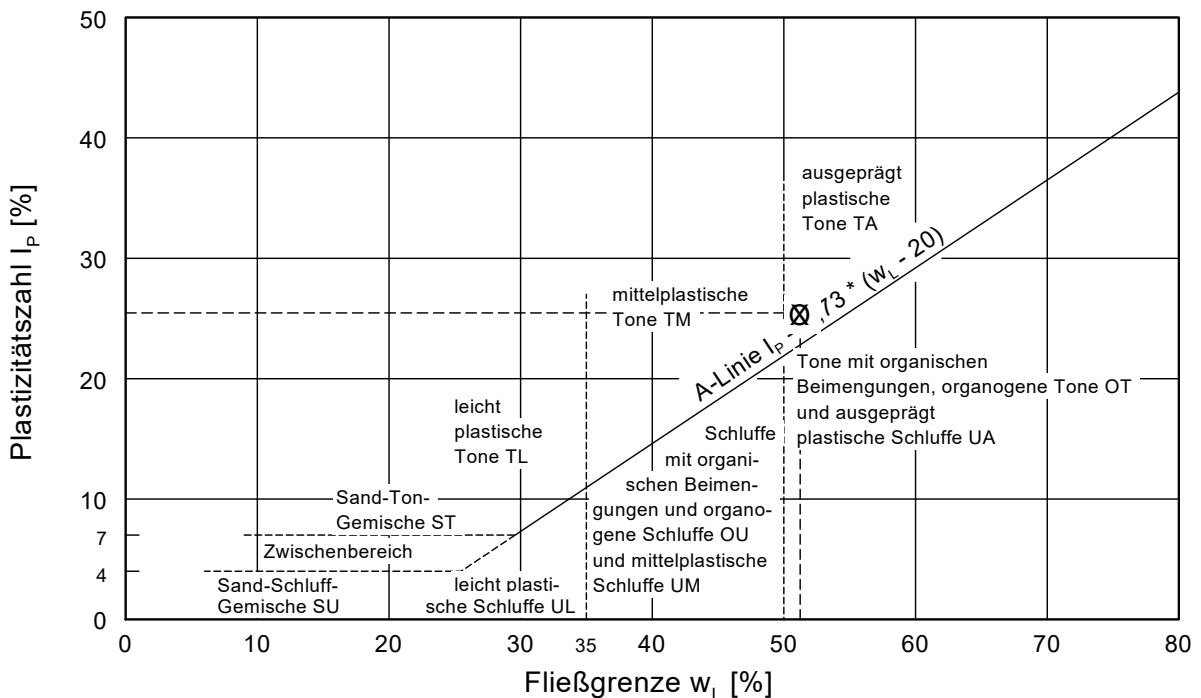
Prüfungsnummer: Probe S56/6
Entnahmestelle: BS S56
Tiefe: 3,30 - 4,30 m
Art der Entnahme: gestörte Probe
Bodenart:
Probe entnommen am: 22.11.2022



Wassergehalt $w = 28.0 \%$
Fließgrenze $w_L = 51.2 \%$
Ausrollgrenze $w_P = 25.8 \%$
Plastizitätszahl $I_P = 25.4$
Konsistenzzahl $I_C = 0.91$



Plastizitätsdiagramm



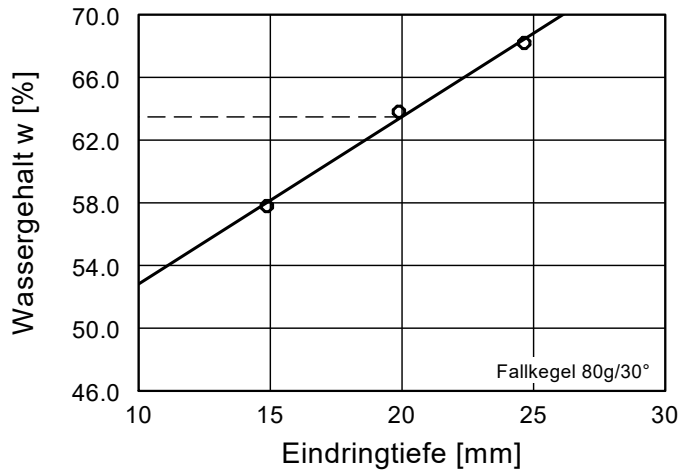
Zustandsgrenzen

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
 in 86706 Weichering
 - Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

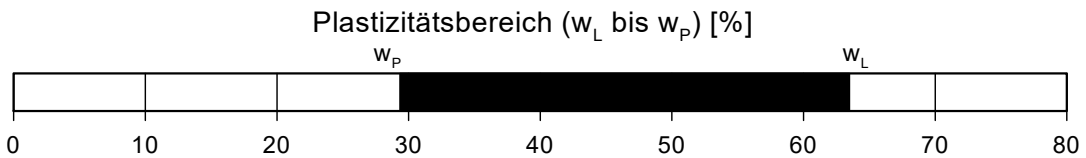
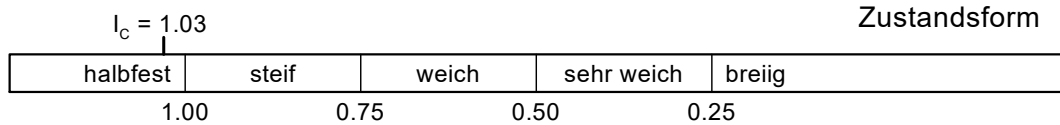
Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 27.02.2023

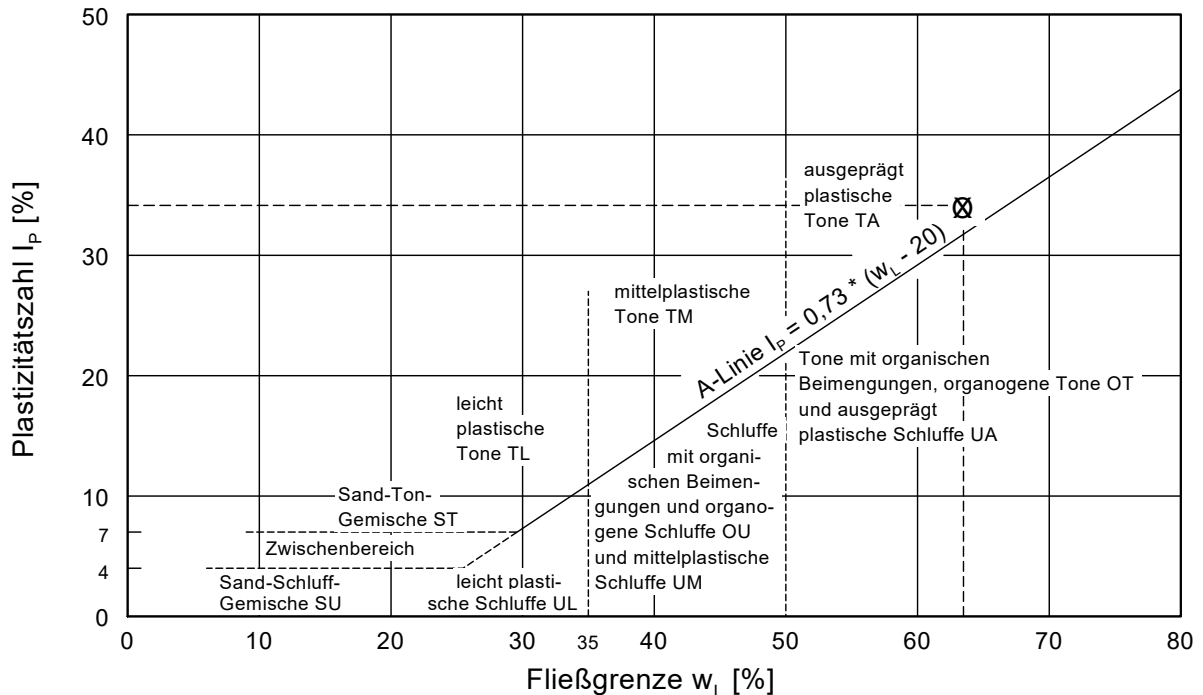
Prüfungsnummer: Probe S62/3
 Entnahmestelle: BS S62
 Tiefe: 1,25 - 1,85 m
 Art der Entnahme: gestörte Probe
 Bodenart:
 Probe entnommen am: 22.11.2022



Wassergehalt w =	28.3 %
Fließgrenze w_L =	63.5 %
Ausrollgrenze w_P =	29.3 %
Plastizitätszahl I_P =	34.2 %
Konsistenzzahl I_C =	1.03



Plastizitätsdiagramm



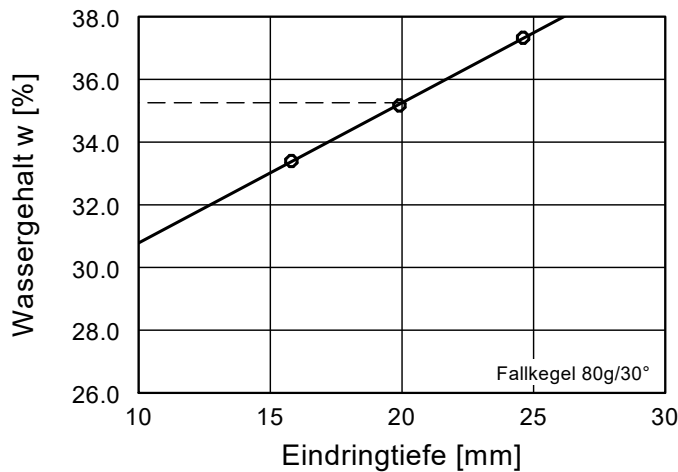
Zustandsgrenzen

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
 in 86706 Weichering
 - Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

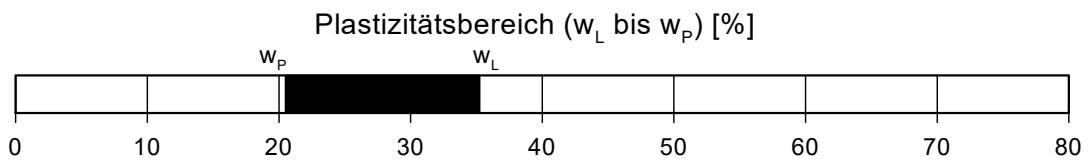
Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 27.02.2023

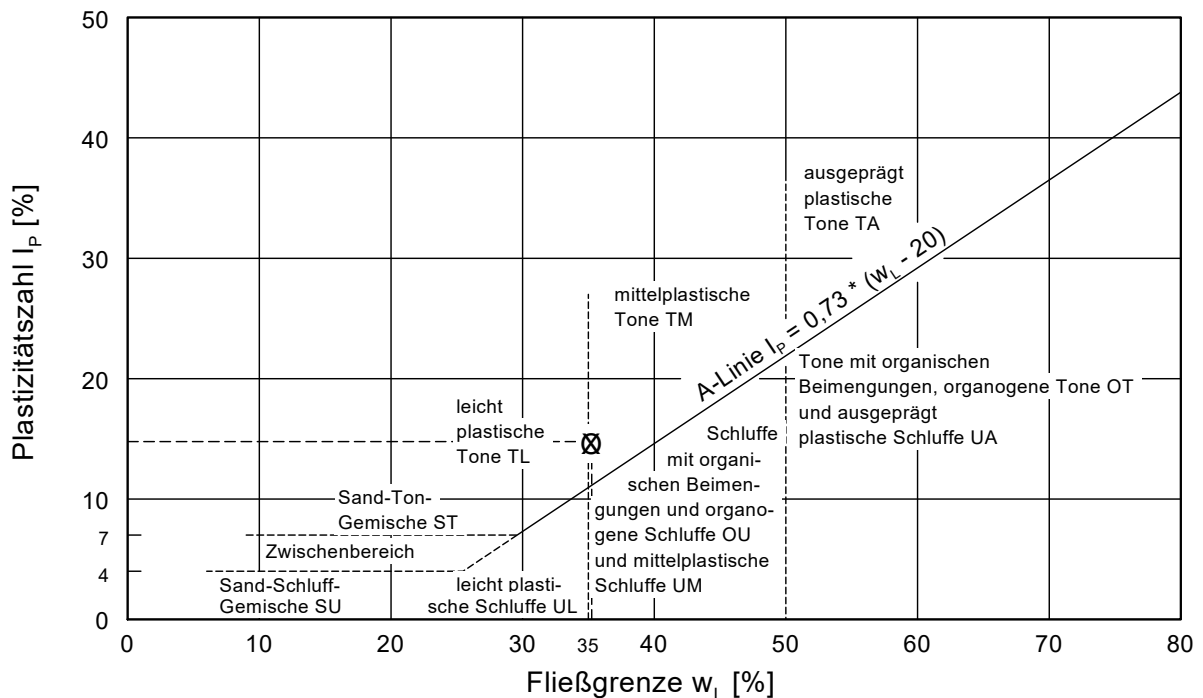
Prüfungsnummer: Probe S67/3
 Entnahmestelle: BS S67
 Tiefe: 0,60 - 1,50 m
 Art der Entnahme: gestörte Probe
 Bodenart:
 Probe entnommen am: 22.11.2022



Wassergehalt $w =$	12.3 %
Fließgrenze $w_L =$	35.3 %
Ausrollgrenze $w_P =$	20.5 %
Plastizitätszahl $I_p =$	14.8 %
Konsistenzzahl $I_c =$	1.56



Plastizitätsdiagramm



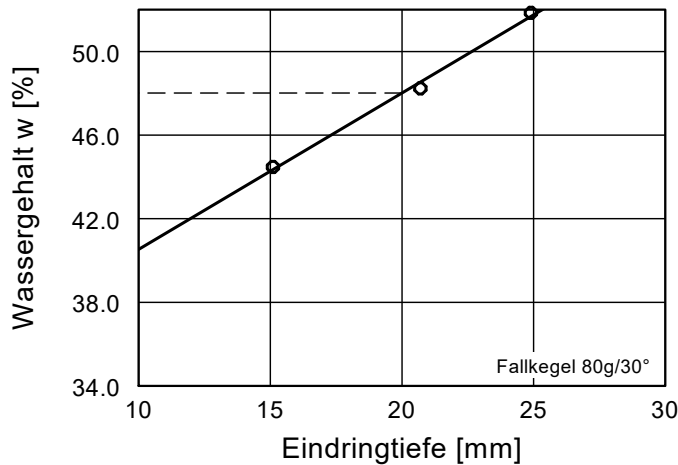
Zustandsgrenzen

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
 in 86706 Weichering
 - Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

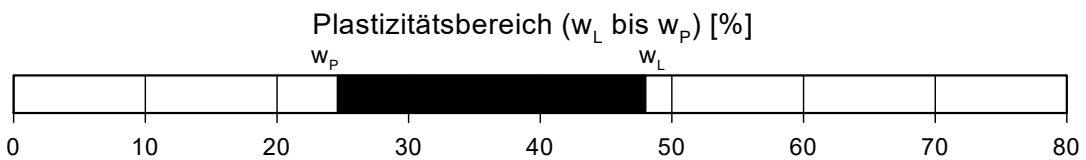
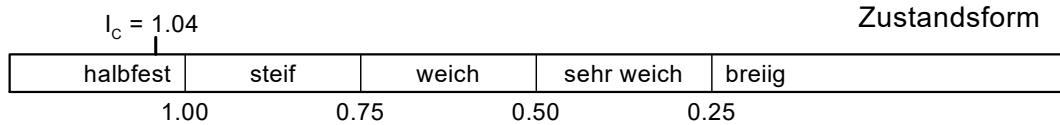
Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 27.02.2023

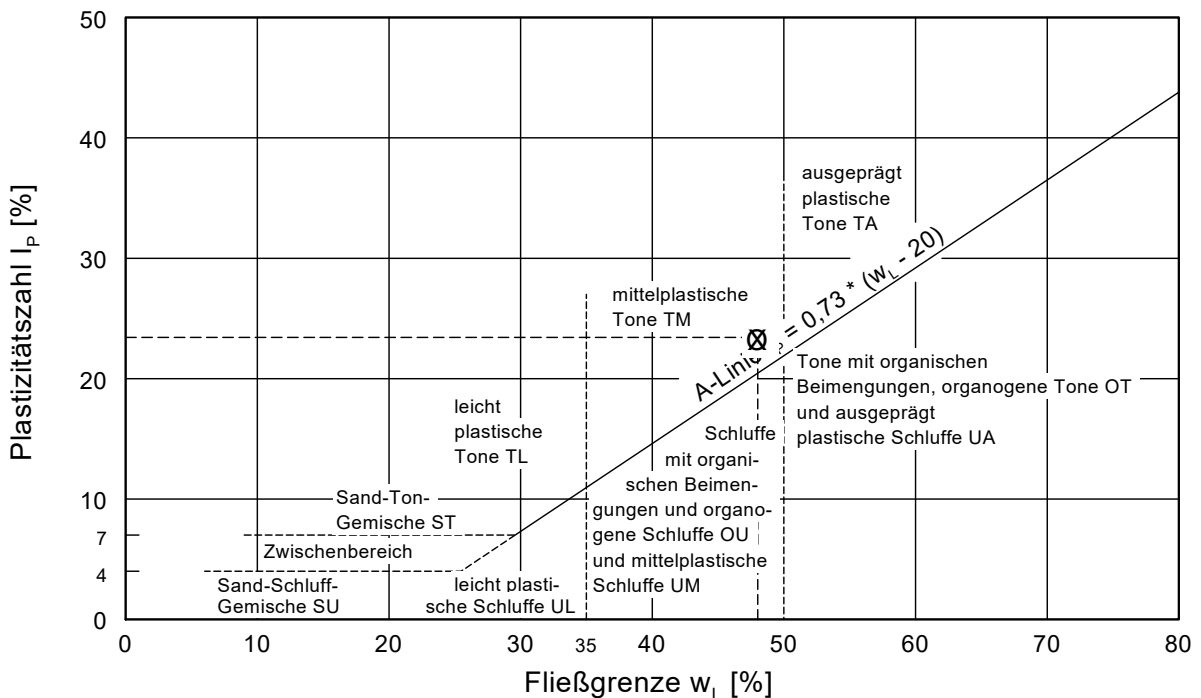
Prüfungsnummer: Probe S82/2
 Entnahmestelle: BS S82
 Tiefe: 0,40 - 1,20 m
 Art der Entnahme: gestörte Probe
 Bodenart:
 Probe entnommen am: 22.11.2022



Wassergehalt $w =$	23.6 %
Fließgrenze $w_L =$	48.0 %
Ausrollgrenze $w_P =$	24.6 %
Plastizitätszahl $I_P =$	23.4 %
Konsistenzzahl $I_C =$	1.04



Plastizitätsdiagramm



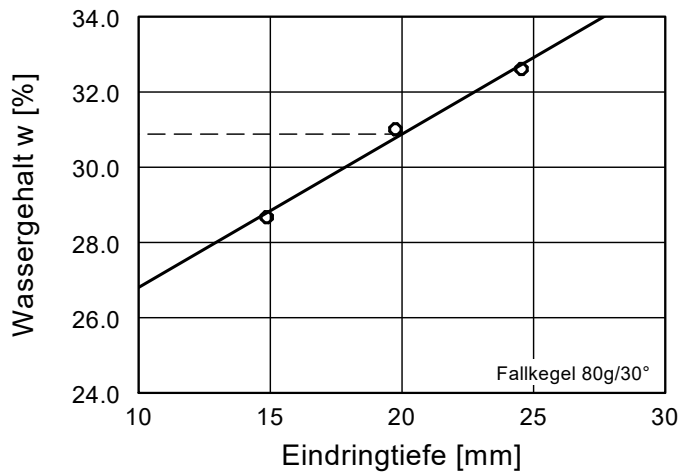
Zustandsgrenzen

Straßenbaumaßnahme PZ Weichering
 in 86706 Weichering
 - Baugrunderkundung / Gründungsberatung -

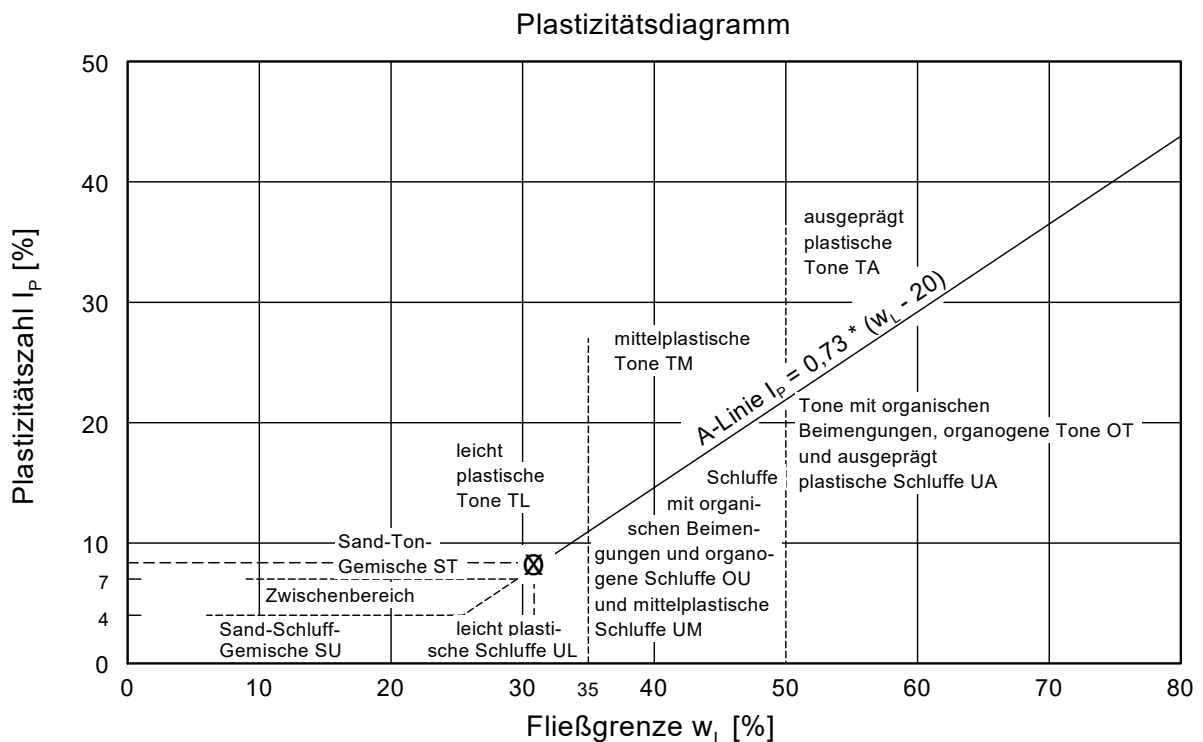
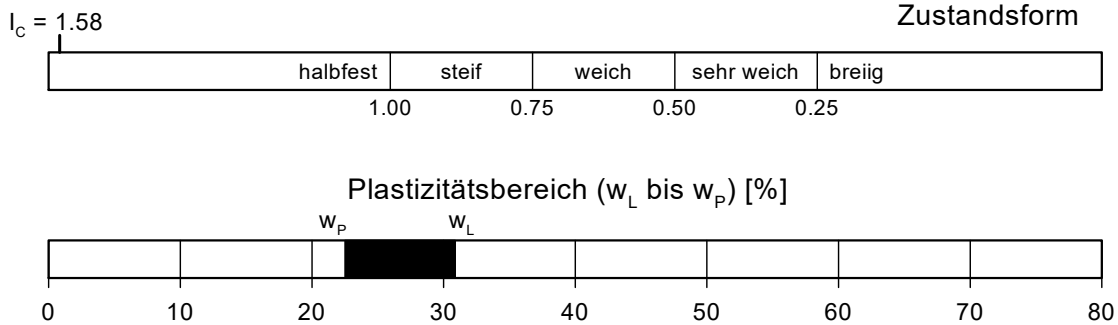
Bearbeiter: Herr Thiemann

Datum: 27.02.2023

Prüfungsnummer: Probe S46/2
 Entnahmestelle: BS S46
 Tiefe: 0,30 - 1,25 m
 Art der Entnahme: gestörte Probe
 Bodenart:
 Probe entnommen am: 22.11.2022



Wassergehalt w =	17.7 %
Fließgrenze w_L =	30.9 %
Ausrollgrenze w_P =	22.5 %
Plastizitätszahl I_P =	8.4 %
Konsistenzzahl I_C =	1.58



ANLAGE 7.1

Chemische Analysenergebnisse (Schwarzdecken)

Prüfbericht-Nr: B233178

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304662
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S2/1 (0,00-0,13 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Naphthalin (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Phenanthren (Orig)	0,68	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Anthracen (Orig)	0,19	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoranthren (Orig)	1,20	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Pyren (Orig)	0,95	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)anthracen (Orig)	0,44	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Chrysen (Orig)	0,59	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	0,45	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	0,33	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)pyren (Orig)	0,31	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	0,32	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(ghi)perylene (Orig)	0,28	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (Orig)	5,96	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Elution mit dest. Wasser	Ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2* = Ja, mit Modifikationen; 3* = Ja, im Unterauftrag // 4* = Nein; 5* = Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN EN 12457-4: 2003-01 DIN EN 15527: 2008-09

DIN EN ISO 14402: 1999-12 DIN ISO 18287: 2006-05

Prüfbericht-Nr: B233178

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304662
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S2/1 (0,00-0,13 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Grenzwerteinstufung

Einstufung

A RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

eingehalten

B RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse B Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

C RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse C Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Endeinstufung Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	A RuVA-StB 01/0	B RuVA-StB 01/0	C RuVA-StB 01/0
Naphthalin (Orig)	<0,1	mg/kg			
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Acenaphthen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Fluoren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Phenanthren (Orig)	0,68	mg/kg			
Anthracen (Orig)	0,19	mg/kg			
Fluoranthren (Orig)	1,20	mg/kg			
Pyren (Orig)	0,95	mg/kg			
Benzo(a)anthracen (Orig)	0,44	mg/kg			
Chrysen (Orig)	0,59	mg/kg			
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	0,45	mg/kg			
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	0,33	mg/kg			
Benzo(a)pyren (Orig)	0,31	mg/kg			
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	0,32	mg/kg			
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	0,10	mg/kg			
Benzo(ghi)perylene (Orig)	0,28	mg/kg			
Summe PAK n. EPA (Orig)	5,96	mg/kg	25		
Elution mit dest. Wasser	Ja				
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	

Prüfbericht-Nr: B233178

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304662
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S2/1 (0,00-0,13 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 23.02.2023



ppa. Dr. Mechthild Grebe
Laborleitung

Prüfbericht-Nr: B233163

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304647
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S3/1 (0,00-0,11 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Naphthalin (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Phenanthren (Orig)	1,21	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Anthracen (Orig)	0,27	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoranthren (Orig)	1,52	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Pyren (Orig)	1,06	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)anthracen (Orig)	0,54	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Chrysen (Orig)	0,70	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	0,48	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	0,34	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)pyren (Orig)	0,35	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	0,35	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	0,12	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(ghi)perylene (Orig)	0,31	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (Orig)	7,40	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Elution mit dest. Wasser	Ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN EN 12457-4: 2003-01 DIN EN 15527: 2008-09

DIN EN ISO 14402: 1999-12 DIN ISO 18287: 2006-05

Prüfbericht-Nr: B233163

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304647
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S3/1 (0,00-0,11 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Grenzwerteinstufung

A RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

B RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse B Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

C RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse C Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Endeinstufung Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Einstufung

eingehalten

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	A RuVA-StB 01/0	B RuVA-StB 01/0	C RuVA-StB 01/0
Naphthalin (Orig)	<0,1	mg/kg			
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Acenaphthen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Fluoren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Phenanthren (Orig)	1,21	mg/kg			
Anthracen (Orig)	0,27	mg/kg			
Fluoranthren (Orig)	1,52	mg/kg			
Pyren (Orig)	1,06	mg/kg			
Benzo(a)anthracen (Orig)	0,54	mg/kg			
Chrysen (Orig)	0,70	mg/kg			
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	0,48	mg/kg			
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	0,34	mg/kg			
Benzo(a)pyren (Orig)	0,35	mg/kg			
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	0,35	mg/kg			
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	0,12	mg/kg			
Benzo(ghi)perylene (Orig)	0,31	mg/kg			
Summe PAK n. EPA (Orig)	7,40	mg/kg	25		
Elution mit dest. Wasser	Ja				
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	

Prüfbericht-Nr: B233163

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304647
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner


Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S3/1 (0,00-0,11 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 23.02.2023



ppa. Dr. Mechthild Grebe
Laborleitung

Prüfbericht-Nr: B233177

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304661
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S32/1+2 (0,00-0,20 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Naphthalin (Orig)	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthen (Orig)	0,19	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoren (Orig)	0,26	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Phenanthren (Orig)	1,56	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Anthracen (Orig)	0,40	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoranthren (Orig)	1,20	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Pyren (Orig)	0,80	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)anthracen (Orig)	0,41	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Chrysen (Orig)	0,51	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	0,34	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	0,24	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)pyren (Orig)	0,23	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	0,23	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(ghi)perylene (Orig)	0,19	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (Orig)	6,76	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Elution mit dest. Wasser	Ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN EN 12457-4: 2003-01 DIN EN 15527: 2008-09

DIN EN ISO 14402: 1999-12 DIN ISO 18287: 2006-05

Prüfbericht-Nr: B233177

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304661
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S32/1+2 (0,00-0,20 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Grenzwerteinstufung

A RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

B RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse B Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

C RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse C Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Endeinstufung Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Einstufung

eingehalten

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	A RuVA-StB 01/0	B RuVA-StB 01/0	C RuVA-StB 01/0
Naphthalin (Orig)	0,10	mg/kg			
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Acenaphthen (Orig)	0,19	mg/kg			
Fluoren (Orig)	0,26	mg/kg			
Phenanthren (Orig)	1,56	mg/kg			
Anthracen (Orig)	0,40	mg/kg			
Fluoranthren (Orig)	1,20	mg/kg			
Pyren (Orig)	0,80	mg/kg			
Benzo(a)anthracen (Orig)	0,41	mg/kg			
Chrysen (Orig)	0,51	mg/kg			
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	0,34	mg/kg			
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	0,24	mg/kg			
Benzo(a)pyren (Orig)	0,23	mg/kg			
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	0,23	mg/kg			
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(ghi)perylene (Orig)	0,19	mg/kg			
Summe PAK n. EPA (Orig)	6,76	mg/kg	25		
Elution mit dest. Wasser	Ja				
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	

Prüfbericht-Nr: B233177

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304661
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S32/1+2 (0,00-0,20 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 23.02.2023



ppa. Dr. Mechthild Grebe
Laborleitung

Prüfbericht-Nr: B233164

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304648
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S34/1 (0,00-0,13 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Naphthalin (Orig)	0,17	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthen (Orig)	0,27	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoren (Orig)	0,23	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Phenanthren (Orig)	2,45	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Anthracen (Orig)	0,54	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoranthren (Orig)	1,71	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Pyren (Orig)	1,20	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)anthracen (Orig)	0,59	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Chrysen (Orig)	0,69	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	0,44	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	0,32	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)pyren (Orig)	0,30	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	0,28	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	0,14	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(ghi)perylene (Orig)	0,23	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (Orig)	9,59	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Elution mit dest. Wasser	Ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN EN 12457-4: 2003-01 DIN EN 15527: 2008-09

DIN EN ISO 14402: 1999-12 DIN ISO 18287: 2006-05

Prüfbericht-Nr: B233164

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304648
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S34/1 (0,00-0,13 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Grenzwerteinstufung

A RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

B RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse B Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

C RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse C Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Endeinstufung Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Einstufung

eingehalten

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	A RuVA-StB 01/0	B RuVA-StB 01/0	C RuVA-StB 01/0
Naphthalin (Orig)	0,17	mg/kg			
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Acenaphthen (Orig)	0,27	mg/kg			
Fluoren (Orig)	0,23	mg/kg			
Phenanthren (Orig)	2,45	mg/kg			
Anthracen (Orig)	0,54	mg/kg			
Fluoranthren (Orig)	1,71	mg/kg			
Pyren (Orig)	1,20	mg/kg			
Benzo(a)anthracen (Orig)	0,59	mg/kg			
Chrysen (Orig)	0,69	mg/kg			
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	0,44	mg/kg			
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	0,32	mg/kg			
Benzo(a)pyren (Orig)	0,30	mg/kg			
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	0,28	mg/kg			
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	0,14	mg/kg			
Benzo(ghi)perylene (Orig)	0,23	mg/kg			
Summe PAK n. EPA (Orig)	9,59	mg/kg	25		
Elution mit dest. Wasser	Ja				
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	

Prüfbericht-Nr: B233164

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304648
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S34/1 (0,00-0,13 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 23.02.2023



ppa. Dr. Mechthild Grebe
Laborleitung

Prüfbericht-Nr: B233165

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304649
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S47/1 (0,00-0,11 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Naphthalin (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthen (Orig)	0,16	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoren (Orig)	0,27	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Phenanthren (Orig)	1,81	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Anthracen (Orig)	0,45	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoranthren (Orig)	2,21	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Pyren (Orig)	1,57	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)anthracen (Orig)	0,76	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Chrysen (Orig)	0,90	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	0,70	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	0,56	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)pyren (Orig)	0,51	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	0,55	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	0,14	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(ghi)perylene (Orig)	0,43	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (Orig)	11,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Elution mit dest. Wasser	Ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2* = Ja, mit Modifikationen; 3* = Ja, im Unterauftrag // 4* = Nein; 5* = Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN EN 12457-4: 2003-01 DIN EN 15527: 2008-09

DIN EN ISO 14402: 1999-12 DIN ISO 18287: 2006-05

Prüfbericht-Nr: B233165

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304649
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S47/1 (0,00-0,11 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Grenzwerteinstufung

A RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

B RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse B Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

C RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse C Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Endeinstufung Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Einstufung

eingehalten

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	A RuVA-StB 01/0	B RuVA-StB 01/0	C RuVA-StB 01/0
Naphthalin (Orig)	<0,1	mg/kg			
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Acenaphthen (Orig)	0,16	mg/kg			
Fluoren (Orig)	0,27	mg/kg			
Phenanthren (Orig)	1,81	mg/kg			
Anthracen (Orig)	0,45	mg/kg			
Fluoranthren (Orig)	2,21	mg/kg			
Pyren (Orig)	1,57	mg/kg			
Benzo(a)anthracen (Orig)	0,76	mg/kg			
Chrysen (Orig)	0,90	mg/kg			
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	0,70	mg/kg			
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	0,56	mg/kg			
Benzo(a)pyren (Orig)	0,51	mg/kg			
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	0,55	mg/kg			
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	0,14	mg/kg			
Benzo(ghi)perylene (Orig)	0,43	mg/kg			
Summe PAK n. EPA (Orig)	11,1	mg/kg	25		
Elution mit dest. Wasser	Ja				
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	

Prüfbericht-Nr: B233165

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304649
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S47/1 (0,00-0,11 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 23.02.2023

M. Grebe

ppa. Dr. Mechthild Grebe
Laborleitung

Prüfbericht-Nr: B233172

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304656
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S48/1 (0,00-0,17 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Naphthalin (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoren (Orig)	0,11	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Phenanthren (Orig)	0,71	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Anthracen (Orig)	0,24	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoranthren (Orig)	0,79	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Pyren (Orig)	0,54	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)anthracen (Orig)	0,24	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Chrysen (Orig)	0,42	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	0,25	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	0,19	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)pyren (Orig)	0,15	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	0,21	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(ghi)perylene (Orig)	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (Orig)	4,20	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Elution mit dest. Wasser	Ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN EN 12457-4: 2003-01 DIN EN 15527: 2008-09

DIN EN ISO 14402: 1999-12 DIN ISO 18287: 2006-05

Prüfbericht-Nr: B233172

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304656
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S48/1 (0,00-0,17 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Grenzwerteinstufung

A RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

B RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse B Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

C RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse C Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Endeinstufung Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Einstufung

eingehalten

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	A RuVA-StB 01/0	B RuVA-StB 01/0	C RuVA-StB 01/0
Naphthalin (Orig)	<0,1	mg/kg			
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Acenaphthen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Fluoren (Orig)	0,11	mg/kg			
Phenanthren (Orig)	0,71	mg/kg			
Anthracen (Orig)	0,24	mg/kg			
Fluoranthren (Orig)	0,79	mg/kg			
Pyren (Orig)	0,54	mg/kg			
Benzo(a)anthracen (Orig)	0,24	mg/kg			
Chrysen (Orig)	0,42	mg/kg			
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	0,25	mg/kg			
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	0,19	mg/kg			
Benzo(a)pyren (Orig)	0,15	mg/kg			
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	0,21	mg/kg			
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(ghi)perylene (Orig)	0,20	mg/kg			
Summe PAK n. EPA (Orig)	4,20	mg/kg	25		
Elution mit dest. Wasser	Ja				
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	

Prüfbericht-Nr: B233172

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304656
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S48/1 (0,00-0,17 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 23.02.2023



ppa. Dr. Mechthild Grebe
Laborleitung

Prüfbericht-Nr: B233166

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304650
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S49/1+2 (0,00-0,39 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Naphthalin (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Phenanthren (Orig)	0,29	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoranthren (Orig)	0,13	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Pyren (Orig)	0,16	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Chrysen (Orig)	0,22	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	0,12	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(ghi)perylene (Orig)	0,18	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (Orig)	1,73	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Elution mit dest. Wasser	Ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2* = Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN EN 12457-4: 2003-01 DIN EN 15527: 2008-09

DIN EN ISO 14402: 1999-12 DIN ISO 18287: 2006-05

Prüfbericht-Nr: B233166

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304650
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S49/1+2 (0,00-0,39 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Grenzwerteinstufung

A RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

B RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse B Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

C RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse C Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Endeinstufung Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Einstufung

eingehalten

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	A RuVA-StB 01/0	B RuVA-StB 01/0	C RuVA-StB 01/0
Naphthalin (Orig)	<0,1	mg/kg			
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Acenaphthen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Fluoren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Phenanthren (Orig)	0,29	mg/kg			
Anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Fluoranthren (Orig)	0,13	mg/kg			
Pyren (Orig)	0,16	mg/kg			
Benzo(a)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Chrysen (Orig)	0,22	mg/kg			
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	0,12	mg/kg			
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(a)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(ghi)perylene (Orig)	0,18	mg/kg			
Summe PAK n. EPA (Orig)	1,73	mg/kg	25		
Elution mit dest. Wasser	Ja				
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	

Prüfbericht-Nr: B233166

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304650
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S49/1+2 (0,00-0,39 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 23.02.2023



ppa. Dr. Mechthild Grebe
Laborleitung

Prüfbericht-Nr: B233176

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304660
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S50/1 (0,00-0,15 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Naphthalin (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Phenanthren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Pyren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Chrysen (Orig)	0,13	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(ghi)perylene (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (Orig)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Elution mit dest. Wasser	Ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN EN 12457-4: 2003-01 DIN EN 15527: 2008-09

DIN EN ISO 14402: 1999-12 DIN ISO 18287: 2006-05

Prüfbericht-Nr: B233176

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304660
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S50/1 (0,00-0,15 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Grenzwerteinstufung

A RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

B RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse B Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

C RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse C Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Endeinstufung Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Einstufung

eingehalten

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	A RuVA-StB 01/0	B RuVA-StB 01/0	C RuVA-StB 01/0
Naphthalin (Orig)	<0,1	mg/kg			
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Acenaphthen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Fluoren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Phenanthren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Pyren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(a)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Chrysen (Orig)	0,13	mg/kg			
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(a)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(ghi)perylene (Orig)	<0,1	mg/kg			
Summe PAK n. EPA (Orig)	<1	mg/kg	25		
Elution mit dest. Wasser	Ja				
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	

Prüfbericht-Nr: B233176

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304660
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S50/1 (0,00-0,15 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 23.02.2023



ppa. Dr. Mechthild Grebe
Laborleitung

Prüfbericht-Nr: B233173

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304657
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S52/1 (0,00-0,14 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Naphthalin (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Phenanthren (Orig)	0,23	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Pyren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Chrysen (Orig)	0,13	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(ghi)perylene (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (Orig)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Elution mit dest. Wasser	Ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2* = Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN EN 12457-4: 2003-01 DIN EN 15527: 2008-09

DIN EN ISO 14402: 1999-12 DIN ISO 18287: 2006-05

Prüfbericht-Nr: B233173

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304657
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S52/1 (0,00-0,14 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Grenzwerteinstufung

A RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

B RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse B Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

C RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse C Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Endeinstufung Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Einstufung

eingehalten

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	A RuVA-StB 01/0	B RuVA-StB 01/0	C RuVA-StB 01/0
Naphthalin (Orig)	<0,1	mg/kg			
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Acenaphthen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Fluoren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Phenanthren (Orig)	0,23	mg/kg			
Anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Pyren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(a)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Chrysen (Orig)	0,13	mg/kg			
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(a)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(ghi)perylen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Summe PAK n. EPA (Orig)	<1	mg/kg	25		
Elution mit dest. Wasser	Ja				
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	

Prüfbericht-Nr: B233173

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304657
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S52/1 (0,00-0,14 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 23.02.2023



ppa. Dr. Mechthild Grebe
Laborleitung

Prüfbericht-Nr: B233179

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304663
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Probe S52/2 (0,14-0,50 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Naphthalin (Orig)	115	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthylen (Orig)	1,28	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthen (Orig)	71,5	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoren (Orig)	135	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Phenanthren (Orig)	544	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Anthracen (Orig)	176	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoranthren (Orig)	411	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Pyren (Orig)	246	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)anthracen (Orig)	132	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Chrysen (Orig)	107	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	79,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	65,2	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)pyren (Orig)	79,7	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	61,0	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	5,20	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(ghi)perylene (Orig)	34,8	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (Orig)	2260	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Elution mit dest. Wasser	Ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	0,16	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2* = Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN EN 12457-4: 2003-01 DIN EN 15527: 2008-09

DIN EN ISO 14402: 1999-12 DIN ISO 18287: 2006-05

Prüfbericht-Nr: B233179

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304663
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Probe S52/2 (0,14-0,50 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Grenzwerteinstufung

A RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

B RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse B Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

C RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse C Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Endeinstufung Verwertungsklasse C Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Einstufung

überschritten

überschritten

eingehalten

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	A RuVA-StB 01/0	B RuVA-StB 01/0	C RuVA-StB 01/0
Naphthalin (Orig)	115	mg/kg			
Acenaphthylen (Orig)	1,28	mg/kg			
Acenaphthen (Orig)	71,5	mg/kg			
Fluoren (Orig)	135	mg/kg			
Phenanthren (Orig)	544	mg/kg			
Anthracen (Orig)	176	mg/kg			
Fluoranthren (Orig)	411	mg/kg			
Pyren (Orig)	246	mg/kg			
Benzo(a)anthracen (Orig)	132	mg/kg			
Chrysen (Orig)	107	mg/kg			
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	79,1	mg/kg			
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	65,2	mg/kg			
Benzo(a)pyren (Orig)	79,7	mg/kg			
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	61,0	mg/kg			
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	5,20	mg/kg			
Benzo(ghi)perylene (Orig)	34,8	mg/kg			
Summe PAK n. EPA (Orig)	2260	mg/kg	25		
Elution mit dest. Wasser	Ja				
Phenolindex (Eluat)	0,16	mg/L	0,1	0,1	

Prüfbericht-Nr: B233179

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304663
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Probe S52/2 (0,14-0,50 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 23.02.2023



ppa. Dr. Mechthild Grebe
Laborleitung

Prüfbericht-Nr: B233174

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304658
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S83/1 (0,00-0,14 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Naphthalin (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Phenanthren (Orig)	0,13	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Pyren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Chrysen (Orig)	0,26	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	0,14	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(ghi)perylene (Orig)	0,15	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (Orig)	1,17	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Elution mit dest. Wasser	Ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2* = Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN EN 12457-4: 2003-01 DIN EN 15527: 2008-09

DIN EN ISO 14402: 1999-12 DIN ISO 18287: 2006-05

Prüfbericht-Nr: B233174

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304658
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S83/1 (0,00-0,14 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Grenzwerteinstufung

Einstufung

A RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

eingehalten

B RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse B Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

C RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse C Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Endeinstufung Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	A RuVA-StB 01/0	B RuVA-StB 01/0	C RuVA-StB 01/0
Naphthalin (Orig)	<0,1	mg/kg			
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Acenaphthen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Fluoren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Phenanthren (Orig)	0,13	mg/kg			
Anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Pyren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(a)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Chrysen (Orig)	0,26	mg/kg			
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(a)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	0,14	mg/kg			
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(ghi)perylene (Orig)	0,15	mg/kg			
Summe PAK n. EPA (Orig)	1,17	mg/kg	25		
Elution mit dest. Wasser	Ja				
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	

Prüfbericht-Nr: B233174

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304658
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S83/1 (0,00-0,14 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 23.02.2023



ppa. Dr. Mechthild Grebe
Laborleitung

Prüfbericht-Nr: B233167

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304651
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S84/1 (0,00-0,20 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Naphthalin (Orig)	0,13	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Phenanthren (Orig)	0,35	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Pyren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Chrysen (Orig)	0,22	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(ghi)perylene (Orig)	0,12	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (Orig)	1,50	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Elution mit dest. Wasser	Ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2* = Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN EN 12457-4: 2003-01 DIN EN 15527: 2008-09

DIN EN ISO 14402: 1999-12 DIN ISO 18287: 2006-05

Prüfbericht-Nr: B233167

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304651
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S84/1 (0,00-0,20 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Grenzwerteinstufung

A RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

B RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse B Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

C RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse C Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Endeinstufung Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Einstufung

eingehalten

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	A RuVA-StB 01/0	B RuVA-StB 01/0	C RuVA-StB 01/0
Naphthalin (Orig)	0,13	mg/kg			
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Acenaphthen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Fluoren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Phenanthren (Orig)	0,35	mg/kg			
Anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Pyren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(a)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Chrysen (Orig)	0,22	mg/kg			
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(a)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(ghi)perylene (Orig)	0,12	mg/kg			
Summe PAK n. EPA (Orig)	1,50	mg/kg	25		
Elution mit dest. Wasser	Ja				
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	

Prüfbericht-Nr: B233167

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304651
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S84/1 (0,00-0,20 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 23.02.2023



ppa. Dr. Mechthild Grebe
Laborleitung

Prüfbericht-Nr: B233168

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304652
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S85/1 (0,00-0,32 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Naphthalin (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Phenanthren (Orig)	0,17	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoranthren (Orig)	0,16	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Pyren (Orig)	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)anthracen (Orig)	0,11	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Chrysen (Orig)	0,28	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)pyren (Orig)	0,12	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	0,11	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(ghi)perylene (Orig)	0,27	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (Orig)	1,98	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Elution mit dest. Wasser	Ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN EN 12457-4: 2003-01 DIN EN 15527: 2008-09

DIN EN ISO 14402: 1999-12 DIN ISO 18287: 2006-05

Prüfbericht-Nr: B233168

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304652
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S85/1 (0,00-0,32 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Grenzwerteinstufung

A RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

B RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse B Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

C RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse C Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Endeinstufung Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Einstufung

eingehalten

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	A RuVA-StB 01/0	B RuVA-StB 01/0	C RuVA-StB 01/0
Naphthalin (Orig)	<0,1	mg/kg			
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Acenaphthen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Fluoren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Phenanthren (Orig)	0,17	mg/kg			
Anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Fluoranthren (Orig)	0,16	mg/kg			
Pyren (Orig)	0,20	mg/kg			
Benzo(a)anthracen (Orig)	0,11	mg/kg			
Chrysen (Orig)	0,28	mg/kg			
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	0,20	mg/kg			
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(a)pyren (Orig)	0,12	mg/kg			
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	0,11	mg/kg			
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(ghi)perylene (Orig)	0,27	mg/kg			
Summe PAK n. EPA (Orig)	1,98	mg/kg	25		
Elution mit dest. Wasser	Ja				
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	

Prüfbericht-Nr: B233168

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304652
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S85/1 (0,00-0,32 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 23.02.2023

M. Grebe

ppa. Dr. Mechthild Grebe
Laborleitung

Prüfbericht-Nr: B233169

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304653
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S86/1 (0,00-0,30 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Naphthalin (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoren (Orig)	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Phenanthren (Orig)	0,28	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoranthren (Orig)	0,22	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Pyren (Orig)	0,20	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)anthracen (Orig)	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Chrysen (Orig)	0,21	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(ghi)perylene (Orig)	0,21	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (Orig)	1,87	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Elution mit dest. Wasser	Ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN EN 12457-4: 2003-01 DIN EN 15527: 2008-09

DIN EN ISO 14402: 1999-12 DIN ISO 18287: 2006-05

Prüfbericht-Nr: B233169

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304653
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S86/1 (0,00-0,30 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Grenzwerteinstufung

Einstufung

A RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

eingehalten

B RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse B Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

C RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse C Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Endeinstufung Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	A RuVA-StB 01/0	B RuVA-StB 01/0	C RuVA-StB 01/0
Naphthalin (Orig)	<0,1	mg/kg			
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Acenaphthen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Fluoren (Orig)	0,10	mg/kg			
Phenanthren (Orig)	0,28	mg/kg			
Anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Fluoranthren (Orig)	0,22	mg/kg			
Pyren (Orig)	0,20	mg/kg			
Benzo(a)anthracen (Orig)	0,10	mg/kg			
Chrysen (Orig)	0,21	mg/kg			
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	0,10	mg/kg			
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(a)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(ghi)perylene (Orig)	0,21	mg/kg			
Summe PAK n. EPA (Orig)	1,87	mg/kg	25		
Elution mit dest. Wasser	Ja				
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	

Prüfbericht-Nr: B233169

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304653
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S86/1 (0,00-0,30 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 23.02.2023



ppa. Dr. Mechthild Grebe
Laborleitung

Prüfbericht-Nr: B233170

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304654
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S90/1 (0,00-0,25 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Naphthalin (Orig)	4,73	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthylen (Orig)	0,19	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthen (Orig)	7,29	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoren (Orig)	12,5	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Phenanthren (Orig)	52,4	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Anthracen (Orig)	16,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoranthren (Orig)	53,4	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Pyren (Orig)	37,0	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)anthracen (Orig)	19,5	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Chrysen (Orig)	18,2	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	16,0	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	12,2	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)pyren (Orig)	12,8	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	10,9	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	1,95	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(ghi)perylene (Orig)	7,02	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (Orig)	282	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Elution mit dest. Wasser	Ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	0,014	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2* = Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN EN 12457-4: 2003-01 DIN EN 15527: 2008-09

DIN EN ISO 14402: 1999-12 DIN ISO 18287: 2006-05

Prüfbericht-Nr: B233170

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304654
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S90/1 (0,00-0,25 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Grenzwerteinstufung

A RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

B RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse B Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

C RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse C Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Endeinstufung Verwertungsklasse B Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Einstufung

überschritten

eingehalten

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	A RuVA-StB 01/0	B RuVA-StB 01/0	C RuVA-StB 01/0
Naphthalin (Orig)	4,73	mg/kg			
Acenaphthylen (Orig)	0,19	mg/kg			
Acenaphthen (Orig)	7,29	mg/kg			
Fluoren (Orig)	12,5	mg/kg			
Phenanthren (Orig)	52,4	mg/kg			
Anthracen (Orig)	16,1	mg/kg			
Fluoranthren (Orig)	53,4	mg/kg			
Pyren (Orig)	37,0	mg/kg			
Benzo(a)anthracen (Orig)	19,5	mg/kg			
Chrysen (Orig)	18,2	mg/kg			
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	16,0	mg/kg			
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	12,2	mg/kg			
Benzo(a)pyren (Orig)	12,8	mg/kg			
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	10,9	mg/kg			
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	1,95	mg/kg			
Benzo(ghi)perylene (Orig)	7,02	mg/kg			
Summe PAK n. EPA (Orig)	282	mg/kg	25		
Elution mit dest. Wasser	Ja				
Phenolindex (Eluat)	0,014	mg/L	0,1	0,1	

Prüfbericht-Nr: B233170

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304654
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S90/1 (0,00-0,25 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 23.02.2023



ppa. Dr. Mechthild Grebe
Laborleitung

Prüfbericht-Nr: B233171

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304655
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S91/1 (0,00-0,12 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Naphthalin (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Phenanthren (Orig)	0,15	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoranthren (Orig)	0,18	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Pyren (Orig)	0,16	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Chrysen (Orig)	0,22	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	0,12	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(ghi)perylene (Orig)	0,11	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (Orig)	1,37	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Elution mit dest. Wasser	Ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2* = Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN EN 12457-4: 2003-01 DIN EN 15527: 2008-09

DIN EN ISO 14402: 1999-12 DIN ISO 18287: 2006-05

Prüfbericht-Nr: B233171

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304655
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S91/1 (0,00-0,12 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Grenzwerteinstufung

A RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

B RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse B Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

C RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse C Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Endeinstufung Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Einstufung

eingehalten

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	A RuVA-StB 01/0	B RuVA-StB 01/0	C RuVA-StB 01/0
Naphthalin (Orig)	<0,1	mg/kg			
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Acenaphthen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Fluoren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Phenanthren (Orig)	0,15	mg/kg			
Anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Fluoranthren (Orig)	0,18	mg/kg			
Pyren (Orig)	0,16	mg/kg			
Benzo(a)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Chrysen (Orig)	0,22	mg/kg			
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	0,12	mg/kg			
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(a)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(ghi)perylene (Orig)	0,11	mg/kg			
Summe PAK n. EPA (Orig)	1,37	mg/kg	25		
Elution mit dest. Wasser	Ja				
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	

Prüfbericht-Nr: B233171

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304655
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S91/1 (0,00-0,12 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 23.02.2023



ppa. Dr. Mechthild Grebe
Laborleitung

Prüfbericht-Nr: B233180

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304664
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Probe S91/3 (0,30-0,50 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Naphthalin (Orig)	49,0	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthylen (Orig)	0,58	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthen (Orig)	28,4	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoren (Orig)	33,7	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Phenanthren (Orig)	136	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Anthracen (Orig)	29,6	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoranthren (Orig)	81,2	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Pyren (Orig)	50,7	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)anthracen (Orig)	22,5	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Chrysen (Orig)	22,6	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	17,7	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	14,3	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)pyren (Orig)	12,6	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	9,77	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	1,78	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(ghi)perylene (Orig)	6,17	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (Orig)	517	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Elution mit dest. Wasser	Ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	0,11	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2* = Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN EN 12457-4: 2003-01 DIN EN 15527: 2008-09

DIN EN ISO 14402: 1999-12 DIN ISO 18287: 2006-05

Prüfbericht-Nr: B233180

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304664
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Probe S91/3 (0,30-0,50 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Grenzwerteinstufung

A RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

B RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse B Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

C RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse C Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Endeinstufung Verwertungsklasse C Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Einstufung

überschritten

überschritten

eingehalten

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	A RuVA-StB 01/0	B RuVA-StB 01/0	C RuVA-StB 01/0
Naphthalin (Orig)	49,0	mg/kg			
Acenaphthylen (Orig)	0,58	mg/kg			
Acenaphthen (Orig)	28,4	mg/kg			
Fluoren (Orig)	33,7	mg/kg			
Phenanthren (Orig)	136	mg/kg			
Anthracen (Orig)	29,6	mg/kg			
Fluoranthren (Orig)	81,2	mg/kg			
Pyren (Orig)	50,7	mg/kg			
Benzo(a)anthracen (Orig)	22,5	mg/kg			
Chrysen (Orig)	22,6	mg/kg			
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	17,7	mg/kg			
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	14,3	mg/kg			
Benzo(a)pyren (Orig)	12,6	mg/kg			
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	9,77	mg/kg			
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	1,78	mg/kg			
Benzo(ghi)perylene (Orig)	6,17	mg/kg			
Summe PAK n. EPA (Orig)	517	mg/kg	25		
Elution mit dest. Wasser	Ja				
Phenolindex (Eluat)	0,11	mg/L	0,1	0,1	

1 0 0

Prüfbericht-Nr: B233180

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304664
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Probe S91/3 (0,30-0,50 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 23.02.2023



ppa. Dr. Mechthild Grebe
Laborleitung

Prüfbericht-Nr: B233175

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304659
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S92/1 (0,00-0,12 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Naphthalin (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Acenaphthen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Phenanthren (Orig)	0,14	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Pyren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Chrysen (Orig)	0,10	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(ghi)perylene (Orig)	<0,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (Orig)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Elution mit dest. Wasser	Ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2* = Ja, mit Modifikationen; 3* = Ja, im Unterauftrag // 4* = Nein; 5* = Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN EN 12457-4: 2003-01 DIN EN 15527: 2008-09

DIN EN ISO 14402: 1999-12 DIN ISO 18287: 2006-05

Prüfbericht-Nr: B233175

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304659
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S92/1 (0,00-0,12 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Grenzwerteinstufung

A RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

B RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse B Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

C RuVA-StB 01/0 Verwertungsklasse C Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Endeinstufung Verwertungsklasse A Asphalt gem. RuVA-StB 01/05

Einstufung

eingehalten

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	A RuVA-StB 01/0	B RuVA-StB 01/0	C RuVA-StB 01/0
Naphthalin (Orig)	<0,1	mg/kg			
Acenaphthylen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Acenaphthen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Fluoren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Phenanthren (Orig)	0,14	mg/kg			
Anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Pyren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(a)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Chrysen (Orig)	0,10	mg/kg			
Benzo(b)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(k)fluoranthren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(a)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Indeno(1,2,3-cd)pyren (Orig)	<0,1	mg/kg			
Dibenz(a,h)anthracen (Orig)	<0,1	mg/kg			
Benzo(ghi)perylene (Orig)	<0,1	mg/kg			
Summe PAK n. EPA (Orig)	<1	mg/kg	25		
Elution mit dest. Wasser	Ja				
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	

Prüfbericht-Nr: B233175

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304659
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 23.02.2023

Ansprechpartner


Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung Kern S92/1 (0,00-0,12 m)

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 23.02.2023



ppa. Dr. Mechthild Grebe
Laborleitung

ANLAGE 8.1

Chemische Analysenergebnisse (Mutterboden-Mischproben)

Prüfbericht-Nr: B233617

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304714
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Mutterboden 1

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Trockenrückstand (105°C)	81,0	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	19,0	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00 µm)	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh. 1 / 3.1.1
Naphthalin (TS)	<0,01	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)pyren (TS)	0,160	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	2,08	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
TOC (TS)	1,73	%	DIN EN 15936	1*	Wen	DIN 19539
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Blei (TS)	11,7	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	12,3	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	14,7	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	14,3	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	45,2	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19539: 2016-12

DIN 19747: 2009-07

DIN 38414-20: 1996-01

DIN EN 13346: 2001-04

DIN EN 13657: 2003-01

DIN EN 14346: 2007-03

DIN EN 1483: 2007-07

DIN EN 15308: 2008-05

DIN EN 15527: 2008-09

DIN EN 15936: 2012-11

DIN EN ISO 11885: 2009-09

DIN EN ISO 12846: 2012-08

DIN ISO 18287: 2006-05

Prüfbericht-Nr: B233617

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304714
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Mutterboden 1
Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau
Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Grenzwerteinstufung

		Einstufung
BBodSchV-Sand	BBodSchV - Vorsorgewert Sand (aktuelle Version)	eingehalten
BBodSchV-Lehm	BBodSchV - Vorsorgewert Lehm (aktuelle Version)	eingehalten
BBodSchV-Ton	BBodSchV - Vorsorgewert Ton (aktuelle Version)	eingehalten
Vorsorge Org	BBodSchV - Vorsorgewert Böden mit weniger als 8 Prozent Humus (aktuelle Version)	eingehalten
Endeinstufung	BBodSchV - Vorsorgewert Sand, Lehm und Ton überschritten. BBodSchV - Vorsorgewert Böden mit weniger als 8 Prozent Humus eingehalten.	

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	BBodSchV-Sand	BBodSchV-Lehm	BBodSchV-Ton	Vorsorge Org
Trockenrückstand (105°C)	81,0	%				
Feuchte (105°C)	19,0	%				
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klei)	ja					
Naphthalin (TS)	<0,01	mg/kg				
Benzo(a)pyren (TS)	0,160	mg/kg				0,3
Summe PAK n. EPA (TS)	2,08	mg/kg				3
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg				0,05
TOC (TS)	1,73	%				8
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Blei (TS)	11,7	mg/kg	40	70	100	
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	0,4	1	1,5	
Chrom (TS)	12,3	mg/kg	30	60	100	
Kupfer (TS)	14,7	mg/kg	20	40	60	
Nickel (TS)	14,3	mg/kg	15	50	70	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,1	0,5	1	
Zink (TS)	45,2	mg/kg	60	150	200	

Prüfbericht-Nr: B233617

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304714
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Mutterboden 1
Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau
Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau



i.A. Dorothea Egbun
Projektmanagement

Prüfbericht-Nr: B233644

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304715
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Mutterboden 2

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Trockenrückstand (105°C)	71,7	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	28,3	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00 r	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3.1.1
Naphthalin (TS)	<0,01	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)pyren (TS)	0,068	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
TOC (TS)	2,17	%	DIN EN 15936	1*	Wen	DIN 19539
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Blei (TS)	13,8	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	14,6	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	14,4	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	16,3	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	43,5	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19539: 2016-12

DIN 19747: 2009-07

DIN 38414-20: 1996-01

DIN EN 13346: 2001-04

DIN EN 13657: 2003-01

DIN EN 14346: 2007-03

DIN EN 1483: 2007-07

DIN EN 15308: 2008-05

DIN EN 15527: 2008-09

DIN EN 15936: 2012-11

DIN EN ISO 11885: 2009-09

DIN EN ISO 12846: 2012-08

DIN ISO 18287: 2006-05

Prüfbericht-Nr: B233644

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304715
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Mutterboden 2
Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau
Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Grenzwerteinstufung

		Einstufung
BBodSchV-Sand	BBodSchV - Vorsorgewert Sand (aktuelle Version)	überschritten
BBodSchV-Lehm	BBodSchV - Vorsorgewert Lehm (aktuelle Version)	eingehalten
BBodSchV-Ton	BBodSchV - Vorsorgewert Ton (aktuelle Version)	eingehalten
Vorsorge Org	BBodSchV - Vorsorgewert Böden mit weniger als 8 Prozent Humus (aktuelle Version)	eingehalten
Endeinstufung	BBodSchV - Vorsorgewert Lehm, Ton und BBodSchV - Vorsorgewert Böden mit weniger als 8 Prozent Humus eingehalten	

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	BBodSchV-Sand	BBodSchV-Lehm	BBodSchV-Ton	Vorsorge Org
Trockenrückstand (105°C)	71,7	%				
Feuchte (105°C)	28,3	%				
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klei)	ja					
Naphthalin (TS)	<0,01	mg/kg				
Benzo(a)pyren (TS)	0,068	mg/kg				0,3
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg				3
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg				0,05
TOC (TS)	2,17	%				8
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Blei (TS)	13,8	mg/kg	40	70	100	
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	0,4	1	1,5	
Chrom (TS)	14,6	mg/kg	30	60	100	
Kupfer (TS)	14,4	mg/kg	20	40	60	
Nickel (TS)	16,3	mg/kg	15	50	70	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,1	0,5	1	
Zink (TS)	43,5	mg/kg	60	150	200	

Prüfbericht-Nr: B233644

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304715
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Mutterboden 2
Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau
Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau



i.A. Dorothea Egbun
Projektmanagement

Prüfbericht-Nr: B233618

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304716
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Mutterboden 3

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Trockenrückstand (105°C)	80,7	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	19,3	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00 µm)	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh. 1 / 3.1.1
Naphthalin (TS)	<0,01	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)pyren (TS)	0,352	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	3,87	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
TOC (TS)	3,06	%	DIN EN 15936	1*	Wen	DIN 19539
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Blei (TS)	30,6	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	18,8	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	19,8	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	18,0	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	79,0	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19539: 2016-12

DIN 19747: 2009-07

DIN 38414-20: 1996-01

DIN EN 13346: 2001-04

DIN EN 13657: 2003-01

DIN EN 14346: 2007-03

DIN EN 1483: 2007-07

DIN EN 15308: 2008-05

DIN EN 15527: 2008-09

DIN EN 15936: 2012-11

DIN EN ISO 11885: 2009-09

DIN EN ISO 12846: 2012-08

DIN ISO 18287: 2006-05

Prüfbericht-Nr: B233618

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304716
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Mutterboden 3
Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau
Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Grenzwerteinstufung

		Einstufung
BBodSchV-Sand	BBodSchV - Vorsorgewert Sand (aktuelle Version)	überschritten
BBodSchV-Lehm	BBodSchV - Vorsorgewert Lehm (aktuelle Version)	eingehalten
BBodSchV-Ton	BBodSchV - Vorsorgewert Ton (aktuelle Version)	eingehalten
Vorsorge Org	BBodSchV - Vorsorgewert Böden mit weniger als 8 Prozent Humus (aktuelle Version)	überschritten
Endeinstufung	BBodSchV - Vorsorgewert Lehm, Ton eingehalten	

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	BBodSchV-Sand	BBodSchV-Lehm	BBodSchV-Ton	Vorsorge Org
Trockenrückstand (105°C)	80,7	%				
Feuchte (105°C)	19,3	%				
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klei)	ja					
Naphthalin (TS)	<0,01	mg/kg				
Benzo(a)pyren (TS)	0,352	mg/kg				0,3
Summe PAK n. EPA (TS)	3,87	mg/kg				3
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg				0,05
TOC (TS)	3,06	%				8
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Blei (TS)	30,6	mg/kg	40	70	100	
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	0,4	1	1,5	
Chrom (TS)	18,8	mg/kg	30	60	100	
Kupfer (TS)	19,8	mg/kg	20	40	60	
Nickel (TS)	18,0	mg/kg	15	50	70	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,1	0,5	1	
Zink (TS)	79,0	mg/kg	60	150	200	

Prüfbericht-Nr: B233618


Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304716
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Mutterboden 3
Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau
Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau


i.A. Dorothea Egbun
Projektmanagement

Prüfbericht-Nr: B233619

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304717
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Mutterboden 4

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Trockenrückstand (105°C)	73,8	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	26,2	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00 µm)	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh. 1 / 3.1.1
Naphthalin (TS)	<0,01	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)pyren (TS)	<0,01	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
TOC (TS)	3,60	%	DIN EN 15936	1*	Wen	DIN 19539
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Blei (TS)	14,2	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	17,0	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	15,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	18,4	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	40,4	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19539: 2016-12

DIN 19747: 2009-07

DIN 38414-20: 1996-01

DIN EN 13346: 2001-04

DIN EN 13657: 2003-01

DIN EN 14346: 2007-03

DIN EN 1483: 2007-07

DIN EN 15308: 2008-05

DIN EN 15527: 2008-09

DIN EN 15936: 2012-11

DIN EN ISO 11885: 2009-09

DIN EN ISO 12846: 2012-08

DIN ISO 18287: 2006-05

Prüfbericht-Nr: B233619

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304717
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Mutterboden 4
Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau
Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Grenzwerteinstufung

		Einstufung
BBodSchV-Sand	BBodSchV - Vorsorgewert Sand (aktuelle Version)	überschritten
BBodSchV-Lehm	BBodSchV - Vorsorgewert Lehm (aktuelle Version)	eingehalten
BBodSchV-Ton	BBodSchV - Vorsorgewert Ton (aktuelle Version)	eingehalten
Vorsorge Org	BBodSchV - Vorsorgewert Böden mit weniger als 8 Prozent Humus (aktuelle Version)	eingehalten
Endeinstufung	BBodSchV - Vorsorgewert Lehm, Ton und BBodSchV - Vorsorgewert Böden mit weniger als 8 Prozent Humus	eingehalten

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	BBodSchV-Sand	BBodSchV-Lehm	BBodSchV-Ton	Vorsorge Org
Trockenrückstand (105°C)	73,8	%				
Feuchte (105°C)	26,2	%				
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klei)	ja					
Naphthalin (TS)	<0,01	mg/kg				
Benzo(a)pyren (TS)	<0,01	mg/kg				0,3
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg				3
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg				0,05
TOC (TS)	3,60	%				8
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Blei (TS)	14,2	mg/kg	40	70	100	
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	0,4	1	1,5	
Chrom (TS)	17,0	mg/kg	30	60	100	
Kupfer (TS)	15,1	mg/kg	20	40	60	
Nickel (TS)	18,4	mg/kg	15	50	70	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,1	0,5	1	
Zink (TS)	40,4	mg/kg	60	150	200	

Prüfbericht-Nr: B233619

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304717
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Mutterboden 4
Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau
Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau



i.A. Dorothea Egbun
Projektmanagement

Prüfbericht-Nr: B233645

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304718
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Mutterboden 5

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Trockenrückstand (105°C)	86,8	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	13,2	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00 r	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3.1.1
Naphthalin (TS)	<0,01	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Benzo(a)pyren (TS)	0,334	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	3,36	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
TOC (TS)	2,26	%	DIN EN 15936	1*	Wen	DIN 19539
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Blei (TS)	21,5	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	19,6	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	16,2	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	19,9	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	55,4	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19539: 2016-12

DIN 19747: 2009-07

DIN 38414-20: 1996-01

DIN EN 13346: 2001-04

DIN EN 13657: 2003-01

DIN EN 14346: 2007-03

DIN EN 1483: 2007-07

DIN EN 15308: 2008-05

DIN EN 15527: 2008-09

DIN EN 15936: 2012-11

DIN EN ISO 11885: 2009-09

DIN EN ISO 12846: 2012-08

DIN ISO 18287: 2006-05

Prüfbericht-Nr: B233645

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304718
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Mutterboden 5
Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau
Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Grenzwerteinstufung

		Einstufung
BBodSchV-Sand	BBodSchV - Vorsorgewert Sand (aktuelle Version)	überschritten
BBodSchV-Lehm	BBodSchV - Vorsorgewert Lehm (aktuelle Version)	eingehalten
BBodSchV-Ton	BBodSchV - Vorsorgewert Ton (aktuelle Version)	eingehalten
Vorsorge Org	BBodSchV - Vorsorgewert Böden mit weniger als 8 Prozent Humus (aktuelle Version)	überschritten
Endeinstufung	BBodSchV - Vorsorgewert Lehm, Ton eingehalten	

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	BBodSchV-Sand	BBodSchV-Lehm	BBodSchV-Ton	Vorsorge Org
Trockenrückstand (105°C)	86,8	%				
Feuchte (105°C)	13,2	%				
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klei)	ja					
Naphthalin (TS)	<0,01	mg/kg				
Benzo(a)pyren (TS)	0,334	mg/kg				0,3
Summe PAK n. EPA (TS)	3,36	mg/kg				3
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg				0,05
TOC (TS)	2,26	%				8
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Blei (TS)	21,5	mg/kg	40	70	100	
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	0,4	1	1,5	
Chrom (TS)	19,6	mg/kg	30	60	100	
Kupfer (TS)	16,2	mg/kg	20	40	60	
Nickel (TS)	19,9	mg/kg	15	50	70	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,1	0,5	1	
Zink (TS)	55,4	mg/kg	60	150	200	

Prüfbericht-Nr: B233645


Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304718
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Mutterboden 5
Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau
Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau


i.A. Dorothea Egbun
Projektmanagement

ANLAGE 8.2

Chemische Analysenergebnisse
(Schotter-/Bankette-Mischproben)

Prüfbericht-Nr: B234317

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305078-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP A

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.1	4*	Wen	
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s. Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klein)	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3.1.1
Trockenrückstand (105°C)	90,8	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	9,25	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	2,1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	150	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	0,034	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	2,38	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	15,6	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	0,45	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	10,0	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	18,4	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	94,9	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	8,02		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	375	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	69,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	1,83	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B234317

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305078-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP A

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19747: 2009-07	DIN 38414-17: 2017-01	
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	eingehalten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	eingehalten

Prüfbericht-Nr: B234317

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305078-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP A

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier eingehalten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden					
Probenvorbereitung	s. Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klei	ja					
Trockenrückstand (105°C)	90,8	%				
Feuchte (105°C)	9,25	%				
EOX (TS)	2,1	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	150	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	0,034	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	2,38	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	15,6	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	0,45	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	10,0	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	18,4	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	<10	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	94,9	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,02		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Elu	375	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	69,0	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B234317

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305078-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP A

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	1,83	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 13.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum	21.02.2023	Proben-Nr.	P202305078-1
Auftraggeber	Kleegräfe Geotechnik GmbH		
Ansprechpartner	Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe		
Probenkennzeichnung	MP A		

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch	<input type="checkbox"/> Horn & Co. Analytics GmbH	<input checked="" type="checkbox"/> Auftraggeber
PN-Protokoll	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> vorhanden <input checked="" type="checkbox"/> n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> bekannt <input checked="" type="checkbox"/> n. bekannt
Probenart	Boden	
Probenmenge	<input type="checkbox"/> Masse[kg]:	<input checked="" type="checkbox"/> Volumen[L]: 5

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter	<input type="checkbox"/> LAGA Boden	<input type="checkbox"/> LAGA Bauschutt	<input type="checkbox"/> DepV	<input type="checkbox"/> PAK nach RuVA-Sib 01	<input checked="" type="checkbox"/> sonst.: Verfülleitfaden BY
	<input type="checkbox"/> physikalisch	<input checked="" type="checkbox"/> anorganisch Feststoff	<input checked="" type="checkbox"/> anorg. Eluat	<input type="checkbox"/> leichtflüchtig	
	<input type="checkbox"/> biologisch	<input checked="" type="checkbox"/> organisch Feststoff	<input checked="" type="checkbox"/> organ. Eluat		
Bemerkungen					

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja:				
Siebung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	Siebschnitt [mm]			
Durchgang [%]	Analytik von <input type="checkbox"/> Durchgang <input type="checkbox"/> Rückstand <input checked="" type="checkbox"/> gesamt				
Zerkleinerung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Brechen	<input checked="" type="checkbox"/> Shreddern	<input type="checkbox"/> sonstiges:	
Teilung	<input type="checkbox"/> 1/4-Teilung	<input checked="" type="checkbox"/> Riffelteiler	<input type="checkbox"/> Rotationsverteiler	<input type="checkbox"/> sonstiges:	
Prüf-/Rückstellproben	Originalsubstanz	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]:	500	<input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe	
	Trockensubstanz	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]:	100	<input type="checkbox"/> Rückstellprobe	
	Probe für Eluat	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]:	25	<input type="checkbox"/> Rückstellprobe	

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung	<input checked="" type="checkbox"/> bei 105°C	<input type="checkbox"/> chemisch	<input type="checkbox"/> Lufttrocknung	<input checked="" type="checkbox"/> sonstiges: 40°C
Feinzerkleinerung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Mahlen	<input type="checkbox"/> Schneiden	<input type="checkbox"/> sonstiges:
Siebung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja	Endfeinheit [mm]	2	
Prüf-/Rückstellproben	Gemahlene TS	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]:	50	<input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen			
Ort / Datum	Wenden / 21.02.2023	Unterschrift	
			i.A. Dr. Axel Blatt

Prüfbericht-Nr: B233840

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305078
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP A

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung Gemäß DepV (Deponieverordnung) Anhang 3 Tabelle 2 Fußnote 2 kann der Glühverlust (1.01) gleichwertig zum TOC (1.02) angewandt werden, so dass eine Einstufung in die Deponiekategorie 0 erfolgen kann.

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden				Wen	
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1	4*	Wen	
Probenvorbereitung	s. Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Trockenrückstand (105°C)	90,8	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	9,25	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Summe BTEX / Styrol / Cumol (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 22155	1*	Wen	DIN 38407-43
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 7 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN EN 15308	1*	Wen	DIN 38414-20
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Extrahierbare lipophile Stoffe (TS)	<0,01	%	LAGA KW/04	1*	Wen	
TOC (TS)	0,55	%	DIN EN 15936	1*	Wen	DIN 19539
Glühverlust (550°C)	3,04	%	DIN EN 15169	1*	Wen	DIN EN 15935
Glührückstand (550°C)	97,0	%	DIN EN 15169	1*	Wen	DIN EN 15935
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	8,77		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	183	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Wasserlöslicher Anteil	0,0915	%	DIN 38409-1	1*	Wen	
Gesamtgehalt gelöst. Feststoffe	91,5	mg/L	DIN EN 15216	1*	Wen	
Cyanid, l. freisetzbar (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403-2	1*	Wen	DIN EN ISO 14403
Fluorid-IC (Eluat)	0,36	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	29,8	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	0,62	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
DOC (Eluat)	2,65	mg/L	DIN EN 1484	1*	Wen	DIN EN 1484
Antimon (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233840

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305078
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP A

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Barium (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Molybdän (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Selen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN 19539: 2016-12	DIN 19747: 2009-07	DIN 38407-43: 2014-10
DIN 38409-1: 1987-01	DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01
DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03	DIN EN 1483: 2007-07
DIN EN 1484: 1997-08	DIN EN 1484: 2019-04	DIN EN 15169: 2007-05
DIN EN 15216: 2008-01	DIN EN 15308: 2016-12	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 15935: 2012-11	DIN EN 15936: 2012-11	DIN EN 27888: 1993-11
DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04	DIN EN ISO 11885: 2009-09
DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12	DIN EN ISO 14403: 2002-07
DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	DIN EN ISO 22155: 2016-07	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

DK 0 Deponieklasse 0 nach Deponieverordnung (aktuelle Version)

Einstufung

eingehalten, s. Bemerkung

Prüfbericht-Nr: B233840

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305078
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP A

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

DK 1 Deponieklasse 1 nach Deponieverordnung (aktuelle Version) eingehalten, s. Bemerkung

DK 2 Deponieklasse 2 nach Deponieverordnung (aktuelle Version) eingehalten

DK 3 Deponieklasse 3 nach Deponieverordnung (aktuelle Version) eingehalten

Endeinstufung Deponieklasse 0

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	DK 0	DK 1	DK 2	DK 3
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden					
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probenvorbereitung	s. Anlage					
Trockenrückstand (105°C)	90,8	%				
Feuchte (105°C)	9,25	%				
Summe BTEX / Styrol / Cumol (TS)	<1	mg/kg	6			
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	30			
Summe 7 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	1			
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	500			
Extrahierbare lipophile Stoffe (TS)	<0,01	%	0,1	0,4	0,8	4
TOC (TS)	0,55	%	1	1	3	6
Glühverlust (550°C)	3,04	%	3	3	5	10
Glührückstand (550°C)	97,0	%				
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,77		5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	183	µS/cm				
Wasserlöslicher Anteil	0,0915	%	0,4	3	6	10
Gesamtgehalt gelöst. Feststoffe	91,5	mg/L	400	3000	6000	10000
Cyanid, l. freisetzbar (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,1	0,5	1
Fluorid-IC (Eluat)	0,36	mg/L	1	5	15	50
Chlorid-IC (Eluat)	29,8	mg/L	80	1500	1500	2500
Sulfat-IC (Eluat)	0,62	mg/L	100	2000	2000	5000

Prüfbericht-Nr: B233840

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305078
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP A

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	DK 0	DK 1	DK 2	DK 3
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,2	50	100
DOC (Eluat)	2,65	mg/L	50	50	80	100
Antimon (Eluat)	<0,005	mg/L	0,006	0,03	0,07	0,5
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,2	0,2	2,5
Barium (Eluat)	<0,01	mg/L	2	5	10	30
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,2	1	5
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,004	0,05	0,1	0,5
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,05	0,3	1	7
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,2	1	5	10
Molybdän (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,3	1	3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,2	1	4
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,001	0,005	0,02	0,2
Selen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,03	0,05	0,7
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,4	2	5	20

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 03.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum	20.02.2023	Proben-Nr.	P202305078
Auftraggeber	Kleegräfe Geotechnik GmbH		
Ansprechpartner	Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe		
Probenkennzeichnung	MP A		

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch	<input type="checkbox"/> Horn & Co. Analytics GmbH	<input checked="" type="checkbox"/> Auftraggeber
PN-Protokoll	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> vorhanden <input checked="" type="checkbox"/> n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> bekannt <input checked="" type="checkbox"/> n. bekannt
Probenart	Boden	
Probenmenge	<input type="checkbox"/> Masse[kg]:	<input checked="" type="checkbox"/> Volumen[L]: 5

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter	<input type="checkbox"/> LAGA Boden <input type="checkbox"/> LAGA Bauschutt <input checked="" type="checkbox"/> DepV <input type="checkbox"/> PAK nach RuVA-Sib 01 <input type="checkbox"/> sonst.:
Bemerkungen	<input type="checkbox"/> physikalisch <input checked="" type="checkbox"/> anorganisch Feststoff <input checked="" type="checkbox"/> anorg. Eluat <input checked="" type="checkbox"/> leichtflüchtig
	<input type="checkbox"/> biologisch <input checked="" type="checkbox"/> organisch Feststoff <input checked="" type="checkbox"/> organ. Eluat

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja:
Siebung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja Siebschnitt [mm]
Durchgang [%]	Analytik von <input type="checkbox"/> Durchgang <input type="checkbox"/> Rückstand <input checked="" type="checkbox"/> gesamt
Zerkleinerung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Brechen <input checked="" type="checkbox"/> Shreddern <input type="checkbox"/> sonstiges:
Teilung	<input type="checkbox"/> 1/4-Teilung <input checked="" type="checkbox"/> Riffelteiler <input type="checkbox"/> Rotationsverteiler <input type="checkbox"/> sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben	Originalsubstanz <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 500 <input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe
	Trockensubstanz <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 100 <input type="checkbox"/> Rückstellprobe
	Probe für Eluat <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 100 <input type="checkbox"/> Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung	<input checked="" type="checkbox"/> bei 105°C <input type="checkbox"/> chemisch <input type="checkbox"/> Lufttrocknung <input type="checkbox"/> sonstiges:
Feinzerkleinerung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Mahlen <input type="checkbox"/> Schneiden <input type="checkbox"/> sonstiges:
Siebung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja Endfeinheit [mm]
Prüf-/Rückstellproben	Gemahlene TS <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 50 <input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen	
Ort / Datum	Wenden / 20.02.2023
Unterschrift	 i.A. Dr. Axel Blatt

Prüfbericht-Nr: B234318

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305079-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP B

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.1	4*	Wen	
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s. Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klein)	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh. 1
Trockenrückstand (105°C)	89,3	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	10,7	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	1,9	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	167	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	0,037	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	3,16	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	19,3	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	0,39	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	16,7	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	86,4	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	8,31		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	402	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	87,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	0,92	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B234318

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305079-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP B

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19747: 2009-07	DIN 38414-17: 2017-01	
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	eingehalten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	eingehalten

Prüfbericht-Nr: B234318

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305079-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP B

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier eingehalten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden					
Probenvorbereitung	s. Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klei	ja					
Trockenrückstand (105°C)	89,3	%				
Feuchte (105°C)	10,7	%				
EOX (TS)	1,9	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	167	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	0,037	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	3,16	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	19,3	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	0,39	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	<10	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	16,7	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	<10	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	86,4	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,31		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Elu	402	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	87,0	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B234318

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305079-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP B

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	0,92	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 13.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum 21.02.2023 **Proben-Nr.** P202305079-1
Auftraggeber Kleegräfe Geotechnik GmbH
Ansprechpartner Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe
Probenkennzeichnung MP B

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch Horn & Co. Analytics GmbH Auftraggeber
PN-Protokoll Nein Ja vorhanden n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort Nein Ja bekannt n. bekannt
Probenart Boden
Probenmenge Masse[kg]: Volumen[L]: 5

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. LAGA Boden LAGA Bauschutt DepV PAK nach RuVA-Sib 01 sonst.: Verfülleitfaden BY
Untersuchungsparameter physikalisch anorganisch Feststoff anorg. Eluat leichtflüchtig
 biologisch organisch Feststoff organ. Eluat
Bemerkungen

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung Nein Ja:
Siebung Nein Ja **Siebschnitt [mm]**
Durchgang [%] **Analytik von** Durchgang Rückstand gesamt
Zerkleinerung Nein Ja Brechen Shreddern sonstiges:
Teilung 1/4-Teilung Riffelteiler Rotationsverteiler sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben Originalsubstanz Nein Ja [g]: 500 Rückstellprobe
Trockensubstanz Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe
Probe für Eluat Nein Ja [g]: 25 Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung bei 105°C chemisch Lufttrocknung sonstiges: 40°C
Feinzerkleinerung Nein Ja Mahlen Schneiden sonstiges:
Siebung Nein Ja **Endfeinheit [mm]** 2
Prüf-/Rückstellproben Gemahlene TS Nein Ja [g]: 50 Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen
Ort / Datum Wenden / 21.02.2023 **Unterschrift** 
i.A. Dr. Axel Blatt

Prüfbericht-Nr: B233841

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305079
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP B

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung Gemäß DepV (Deponieverordnung) Anhang 3 Tabelle 2 Fußnote 2 kann der Glühverlust (1.01) gleichwertig zum TOC (1.02) angewandt werden, so dass eine Einstufung in die Deponieklasse 1 erfolgen kann.

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden				Wen	
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1	4*	Wen	
Probenvorbereitung	s. Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Trockenrückstand (105°C)	89,3	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	10,7	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Summe BTEX / Styrol / Cumol (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 22155	1*	Wen	DIN 38407-43
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 7 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN EN 15308	1*	Wen	DIN 38414-20
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	114	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Extrahierbare lipophile Stoffe (TS)	0,17	%	LAGA KW/04	1*	Wen	
TOC (TS)	0,82	%	DIN EN 15936	1*	Wen	DIN 19539
Glühverlust (550°C)	3,67	%	DIN EN 15169	1*	Wen	DIN EN 15935
Glührückstand (550°C)	96,3	%	DIN EN 15169	1*	Wen	DIN EN 15935
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	9,02		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	211	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Wasserlöslicher Anteil	0,106	%	DIN 38409-1	1*	Wen	
Gesamtgehalt gelöst. Feststoffe	106	mg/L	DIN EN 15216	1*	Wen	
Cyanid, l. freisetzbar (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403-2	1*	Wen	DIN EN ISO 14403
Fluorid-IC (Eluat)	0,32	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	34,5	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	0,71	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
DOC (Eluat)	2,70	mg/L	DIN EN 1484	1*	Wen	DIN EN 1484
Antimon (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233841

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305079
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP B

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Barium (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Molybdän (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Selen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN 19539: 2016-12	DIN 19747: 2009-07	DIN 38407-43: 2014-10
DIN 38409-1: 1987-01	DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01
DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03	DIN EN 1483: 2007-07
DIN EN 1484: 1997-08	DIN EN 1484: 2019-04	DIN EN 15169: 2007-05
DIN EN 15216: 2008-01	DIN EN 15308: 2016-12	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 15935: 2012-11	DIN EN 15936: 2012-11	DIN EN 27888: 1993-11
DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04	DIN EN ISO 11885: 2009-09
DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12	DIN EN ISO 14403: 2002-07
DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	DIN EN ISO 22155: 2016-07	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

DK 0 Deponieklasse 0 nach Deponieverordnung (aktuelle Version)

Einstufung

überschritten

Prüfbericht-Nr: B233841

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305079
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP B

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

DK 1 Deponieklasse 1 nach Deponieverordnung (aktuelle Version) eingehalten, s. Bemerkung

DK 2 Deponieklasse 2 nach Deponieverordnung (aktuelle Version) eingehalten

DK 3 Deponieklasse 3 nach Deponieverordnung (aktuelle Version) eingehalten

Endeinstufung Deponieklasse 1

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	DK 0	DK 1	DK 2	DK 3
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden					
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probenvorbereitung	s. Anlage					
Trockenrückstand (105°C)	89,3	%				
Feuchte (105°C)	10,7	%				
Summe BTEX / Styrol / Cumol (TS)	<1	mg/kg	6			
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	30			
Summe 7 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	1			
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	114	mg/kg	500			
Extrahierbare lipophile Stoffe (TS)	0,17	%	0,1	0,4	0,8	4
TOC (TS)	0,82	%	1	1	3	6
Glühverlust (550°C)	3,67	%	3	3	5	10
Glührückstand (550°C)	96,3	%				
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	9,02		5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	211	µS/cm				
Wasserlöslicher Anteil	0,106	%	0,4	3	6	10
Gesamtgehalt gelöst. Feststoffe	106	mg/L	400	3000	6000	10000
Cyanid, l. freisetzbar (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,1	0,5	1
Fluorid-IC (Eluat)	0,32	mg/L	1	5	15	50
Chlorid-IC (Eluat)	34,5	mg/L	80	1500	1500	2500
Sulfat-IC (Eluat)	0,71	mg/L	100	2000	2000	5000

Prüfbericht-Nr: B233841

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305079
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP B

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	DK 0	DK 1	DK 2	DK 3
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,2	50	100
DOC (Eluat)	2,70	mg/L	50	50	80	100
Antimon (Eluat)	<0,005	mg/L	0,006	0,03	0,07	0,5
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,2	0,2	2,5
Barium (Eluat)	<0,01	mg/L	2	5	10	30
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,2	1	5
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,004	0,05	0,1	0,5
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,05	0,3	1	7
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,2	1	5	10
Molybdän (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,3	1	3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,2	1	4
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,001	0,005	0,02	0,2
Selen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,03	0,05	0,7
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,4	2	5	20

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 03.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum 20.02.2023 **Proben-Nr.** P202305079
Auftraggeber Kleegräfe Geotechnik GmbH
Ansprechpartner Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe
Probenkennzeichnung MP B

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch Horn & Co. Analytics GmbH Auftraggeber
PN-Protokoll Nein Ja vorhanden n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort Nein Ja bekannt n. bekannt
Probenart Boden
Probenmenge Masse[kg]: Volumen[L]: 5

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. LAGA Boden LAGA Bauschutt DepV PAK nach RuVA-Sib 01 sonst.:
Untersuchungsparameter physikalisch anorganisch Feststoff anorg. Eluat leichtflüchtig
 biologisch organisch Feststoff organ. Eluat
Bemerkungen

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung Nein Ja:
Siebung Nein Ja **Siebschnitt [mm]**
Durchgang [%] **Analytik von** Durchgang Rückstand gesamt
Zerkleinerung Nein Ja Brechen Shreddern sonstiges:
Teilung 1/4-Teilung Riffelteiler Rotationsverteiler sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben
 Originalsubstanz Nein Ja [g]: 500 Rückstellprobe
 Trockensubstanz Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe
 Probe für Eluat Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung bei 105°C chemisch Lufttrocknung sonstiges:
Feinzerkleinerung Nein Ja Mahlen Schneiden sonstiges:
Siebung Nein Ja **Endfeinheit [mm]**
Prüf-/Rückstellproben Gemahlene TS Nein Ja [g]: 50 Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen
Ort / Datum Wenden / 20.02.2023 **Unterschrift** 
 i.A. Dr. Axel Blatt

Prüfbericht-Nr: B234319

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305080-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP C

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.1	4*	Wen	
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s. Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klein)	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh. 1
Trockenrückstand (105°C)	91,7	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	8,26	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	1,5	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	133	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	0,067	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	3,55	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	20,4	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	0,46	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	16,4	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	48,7	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	8,03		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	232	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	32,1	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	1,12	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B234319

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305080-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP C

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19747: 2009-07	DIN 38414-17: 2017-01	
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	eingehalten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	eingehalten

Prüfbericht-Nr: B234319

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305080-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP C

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier eingehalten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden					
Probenvorbereitung	s. Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klei	ja					
Trockenrückstand (105°C)	91,7	%				
Feuchte (105°C)	8,26	%				
EOX (TS)	1,5	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	133	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	0,067	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	3,55	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	20,4	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	0,46	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	<10	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	16,4	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	<10	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	48,7	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,03		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Elu	232	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	32,1	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B234319

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305080-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP C

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	1,12	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 13.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum	21.02.2023	Proben-Nr.	P202305080-1
Auftraggeber	Kleegräfe Geotechnik GmbH		
Ansprechpartner	Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe		
Probenkennzeichnung	MP C		

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch	<input type="checkbox"/> Horn & Co. Analytics GmbH	<input checked="" type="checkbox"/> Auftraggeber
PN-Protokoll	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> vorhanden <input checked="" type="checkbox"/> n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> bekannt <input checked="" type="checkbox"/> n. bekannt
Probenart	Boden	
Probenmenge	<input type="checkbox"/> Masse[kg]:	<input checked="" type="checkbox"/> Volumen[L]: 5

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter	<input type="checkbox"/> LAGA Boden	<input type="checkbox"/> LAGA Bauschutt	<input type="checkbox"/> DepV	<input type="checkbox"/> PAK nach RuVA-Sib 01	<input type="checkbox"/> sonst.: Verfülleitfaden BY
	<input type="checkbox"/> physikalisch	<input checked="" type="checkbox"/> anorganisch Feststoff	<input checked="" type="checkbox"/> anorg. Eluat	<input type="checkbox"/> leichtflüchtig	
	<input type="checkbox"/> biologisch	<input checked="" type="checkbox"/> organisch Feststoff	<input checked="" type="checkbox"/> organ. Eluat		
Bemerkungen					

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja:				
Siebung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	Siebschnitt [mm]			
Durchgang [%]	Analytik von <input type="checkbox"/> Durchgang <input type="checkbox"/> Rückstand <input checked="" type="checkbox"/> gesamt				
Zerkleinerung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Brechen	<input checked="" type="checkbox"/> Shreddern	<input type="checkbox"/> sonstiges:	
Teilung	<input type="checkbox"/> 1/4-Teilung	<input checked="" type="checkbox"/> Riffelteiler	<input type="checkbox"/> Rotationsverteiler	<input type="checkbox"/> sonstiges:	
Prüf-/Rückstellproben	Originalsubstanz	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 500	<input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe		
	Trockensubstanz	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 100	<input type="checkbox"/> Rückstellprobe		
	Probe für Eluat	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 25	<input type="checkbox"/> Rückstellprobe		

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung	<input checked="" type="checkbox"/> bei 105°C	<input type="checkbox"/> chemisch	<input type="checkbox"/> Lufttrocknung	<input type="checkbox"/> sonstiges: 40°C
Feinzerkleinerung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Mahlen	<input type="checkbox"/> Schneiden	<input type="checkbox"/> sonstiges:
Siebung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja	Endfeinheit [mm]	2	
Prüf-/Rückstellproben	Gemahlene TS	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 50	<input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe	

F. Sonstiges

Bemerkungen			
Ort / Datum	Wenden / 21.02.2023	Unterschrift	
			i.A. Dr. Axel Blatt

Prüfbericht-Nr: B233842

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305080
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP C

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden				Wen	
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1	4*	Wen	
Probenvorbereitung	s. Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Trockenrückstand (105°C)	91,7	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	8,26	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Summe BTEX / Styrol / Cumol (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 22155	1*	Wen	DIN 38407-43
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 7 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN EN 15308	1*	Wen	DIN 38414-20
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	124	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Extrahierbare lipophile Stoffe (TS)	0,20	%	LAGA KW/04	1*	Wen	
TOC (TS)	0,57	%	DIN EN 15936	1*	Wen	DIN 19539
Glühverlust (550°C)	2,60	%	DIN EN 15169	1*	Wen	DIN EN 15935
Glührückstand (550°C)	97,4	%	DIN EN 15169	1*	Wen	DIN EN 15935
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	8,82		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	107	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Wasserlöslicher Anteil	0,0535	%	DIN 38409-1	1*	Wen	
Gesamtgehalt gelöst. Feststoffe	53,5	mg/L	DIN EN 15216	1*	Wen	
Cyanid, l. freisetzbar (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403-2	1*	Wen	DIN EN ISO 14403
Fluorid-IC (Eluat)	0,32	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	11,7	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	0,67	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
DOC (Eluat)	2,62	mg/L	DIN EN 1484	1*	Wen	DIN EN 1484
Antimon (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Barium (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233842

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305080
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP C

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Molybdän (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Selen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN 19539: 2016-12	DIN 19747: 2009-07	DIN 38407-43: 2014-10
DIN 38409-1: 1987-01	DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01
DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03	DIN EN 1483: 2007-07
DIN EN 1484: 1997-08	DIN EN 1484: 2019-04	DIN EN 15169: 2007-05
DIN EN 15216: 2008-01	DIN EN 15308: 2016-12	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 15935: 2012-11	DIN EN 15936: 2012-11	DIN EN 27888: 1993-11
DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04	DIN EN ISO 11885: 2009-09
DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12	DIN EN ISO 14403: 2002-07
DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	DIN EN ISO 22155: 2016-07	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

DK 0 Deponieklasse 0 nach Deponieverordnung (aktuelle Version)
DK 1 Deponieklasse 1 nach Deponieverordnung (aktuelle Version)

Einstufung

überschritten
 eingehalten

Prüfbericht-Nr: B233842

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305080
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP C

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

DK 2 Deponieklasse 2 nach Deponieverordnung (aktuelle Version) eingehalten

DK 3 Deponieklasse 3 nach Deponieverordnung (aktuelle Version) eingehalten

Endeinstufung Deponieklasse 1

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	DK 0	DK 1	DK 2	DK 3
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden					
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probenvorbereitung	s. Anlage					
Trockenrückstand (105°C)	91,7	%				
Feuchte (105°C)	8,26	%				
Summe BTEX / Styrol / Cumol (TS)	<1	mg/kg	6			
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	30			
Summe 7 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	1			
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	124	mg/kg	500			
Extrahierbare lipophile Stoffe (TS)	0,20	%	0,1	0,4	0,8	4
TOC (TS)	0,57	%	1	1	3	6
Glühverlust (550°C)	2,60	%	3	3	5	10
Glührückstand (550°C)	97,4	%				
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,82		5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	107	µS/cm				
Wasserlöslicher Anteil	0,0535	%	0,4	3	6	10
Gesamtgehalt gelöst. Feststoffe	53,5	mg/L	400	3000	6000	10000
Cyanid, l. freisetzbar (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,1	0,5	1
Fluorid-IC (Eluat)	0,32	mg/L	1	5	15	50
Chlorid-IC (Eluat)	11,7	mg/L	80	1500	1500	2500
Sulfat-IC (Eluat)	0,67	mg/L	100	2000	2000	5000
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,2	50	100

Prüfbericht-Nr: B233842

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305080
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP C

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	DK 0	DK 1	DK 2	DK 3
DOC (Eluat)	2,62	mg/L	50	50	80	100
Antimon (Eluat)	<0,005	mg/L	0,006	0,03	0,07	0,5
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,2	0,2	2,5
Barium (Eluat)	<0,01	mg/L	2	5	10	30
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,2	1	5
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,004	0,05	0,1	0,5
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,05	0,3	1	7
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,2	1	5	10
Molybdän (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,3	1	3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,2	1	4
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,001	0,005	0,02	0,2
Selen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,03	0,05	0,7
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,4	2	5	20

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 03.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum	20.02.2023	Proben-Nr.	P202305080
Auftraggeber	Kleegräfe Geotechnik GmbH		
Ansprechpartner	Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe		
Probenkennzeichnung	MP C		

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch	<input type="checkbox"/> Horn & Co. Analytics GmbH	<input checked="" type="checkbox"/> Auftraggeber
PN-Protokoll	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> vorhanden <input checked="" type="checkbox"/> n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> bekannt <input checked="" type="checkbox"/> n. bekannt
Probenart	Boden	
Probenmenge	<input type="checkbox"/> Masse[kg]:	<input checked="" type="checkbox"/> Volumen[L]: 5

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter	<input type="checkbox"/> LAGA Boden <input type="checkbox"/> LAGA Bauschutt <input checked="" type="checkbox"/> DepV <input type="checkbox"/> PAK nach RuVA-Sib 01 <input type="checkbox"/> sonst.:
Bemerkungen	<input type="checkbox"/> physikalisch <input checked="" type="checkbox"/> anorganisch Feststoff <input checked="" type="checkbox"/> anorg. Eluat <input checked="" type="checkbox"/> leichtflüchtig
	<input type="checkbox"/> biologisch <input checked="" type="checkbox"/> organisch Feststoff <input checked="" type="checkbox"/> organ. Eluat

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja:		
Siebung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	Siebschnitt [mm]	
Durchgang [%]	Analytik von <input type="checkbox"/> Durchgang <input type="checkbox"/> Rückstand <input checked="" type="checkbox"/> gesamt		
Zerkleinerung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Brechen <input checked="" type="checkbox"/> Shreddern <input type="checkbox"/> sonstiges:		
Teilung	<input type="checkbox"/> 1/4-Teilung <input checked="" type="checkbox"/> Riffelteiler <input type="checkbox"/> Rotationsverteiler <input type="checkbox"/> sonstiges:		
Prüf-/Rückstellproben	Originalsubstanz	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 500	<input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe
	Trockensubstanz	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 100	<input type="checkbox"/> Rückstellprobe
	Probe für Eluat	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 100	<input type="checkbox"/> Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung	<input checked="" type="checkbox"/> bei 105°C <input type="checkbox"/> chemisch <input type="checkbox"/> Lufttrocknung <input type="checkbox"/> sonstiges:		
Feinzerkleinerung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Mahlen <input type="checkbox"/> Schneiden <input type="checkbox"/> sonstiges:		
Siebung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	Endfeinheit [mm]	
Prüf-/Rückstellproben	Gemahlene TS	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 50	<input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen			
Ort / Datum	Wenden / 20.02.2023	Unterschrift	
			i.A. Dr. Axel Blatt

Prüfbericht-Nr: B234320

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305081-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP D

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.1	4*	Wen	
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s. Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klein)	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh. 1
Trockenrückstand (105°C)	91,2	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	8,82	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	1,6	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	220	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	0,120	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	1,48	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	0,02	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	3,17	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	14,8	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	0,43	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	12,2	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	18,0	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	10,4	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	74,6	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	8,33		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	690	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	171	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	1,71	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B234320

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305081-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP D

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19747: 2009-07	DIN 38414-17: 2017-01	
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	eingehalten

Prüfbericht-Nr: B234320

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305081-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP D

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier eingehalten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden					
Probenvorbereitung	s. Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klei	ja					
Trockenrückstand (105°C)	91,2	%				
Feuchte (105°C)	8,82	%				
EOX (TS)	1,6	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	220	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	0,120	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	1,48	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	0,02	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	3,17	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	14,8	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	0,43	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	12,2	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	18,0	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	10,4	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	74,6	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,33		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Elu	690	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	171	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B234320

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305081-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP D

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	1,71	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 13.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum 21.02.2023 **Proben-Nr.** P202305081-1
Auftraggeber KleeGräfe Geotechnik GmbH
Ansprechpartner Herr Dipl.-Ing. (FH) KleeGräfe
Probenkennzeichnung MP D

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch Horn & Co. Analytics GmbH Auftraggeber
PN-Protokoll Nein Ja vorhanden n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort Nein Ja bekannt n. bekannt
Probenart Boden
Probenmenge Masse[kg]: Volumen[L]: 5

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. LAGA Boden LAGA Bauschutt DepV PAK nach RuVA-Sib 01 sonst.: Verfüllleitfaden BY
Untersuchungsparameter physikalisch anorganisch Feststoff anorg. Eluat leichtflüchtig
 biologisch organisch Feststoff organ. Eluat
Bemerkungen


D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung Nein Ja:
Siebung Nein Ja **Siebschnitt [mm]**
Durchgang [%] **Analytik von** Durchgang Rückstand gesamt
Zerkleinerung Nein Ja Brechen Shreddern sonstiges:
Teilung 1/4-Teilung Riffelteiler Rotationsverteiler sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben Originalsubstanz Nein Ja [g]: 500 Rückstellprobe
Trockensubstanz Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe
Probe für Eluat Nein Ja [g]: 25 Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung bei 105°C chemisch Lufttrocknung sonstiges: 40°C
Feinzerkleinerung Nein Ja Mahlen Schneiden sonstiges:
Siebung Nein Ja **Endfeinheit [mm]** 2
Prüf-/Rückstellproben Gemahlene TS Nein Ja [g]: 50 Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen
Ort / Datum Wenden / 21.02.2023 **Unterschrift** 
i.A. Dr. Axel Blatt

Prüfbericht-Nr: B233843

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305081
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP D

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden				Wen	
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1	4*	Wen	
Probenvorbereitung	s. Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Trockenrückstand (105°C)	91,2	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	8,82	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Summe BTEX / Styrol / Cumol (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 22155	1*	Wen	DIN 38407-43
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 7 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN EN 15308	1*	Wen	DIN 38414-20
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	104	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Extrahierbare lipophile Stoffe (TS)	0,089	%	LAGA KW/04	1*	Wen	
TOC (TS)	0,58	%	DIN EN 15936	1*	Wen	DIN 19539
Glühverlust (550°C)	2,57	%	DIN EN 15169	1*	Wen	DIN EN 15935
Glührückstand (550°C)	97,4	%	DIN EN 15169	1*	Wen	DIN EN 15935
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	9,02		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	200	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Wasserlöslicher Anteil	0,1	%	DIN 38409-1	1*	Wen	
Gesamtgehalt gelöst. Feststoffe	100	mg/L	DIN EN 15216	1*	Wen	
Cyanid, l. freisetzbar (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403-2	1*	Wen	DIN EN ISO 14403
Fluorid-IC (Eluat)	0,18	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	35,9	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	0,74	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
DOC (Eluat)	1,95	mg/L	DIN EN 1484	1*	Wen	DIN EN 1484
Antimon (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Barium (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233843

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305081
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP D

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Molybdän (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Selen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN 19539: 2016-12	DIN 19747: 2009-07	DIN 38407-43: 2014-10
DIN 38409-1: 1987-01	DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01
DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03	DIN EN 1483: 2007-07
DIN EN 1484: 1997-08	DIN EN 1484: 2019-04	DIN EN 15169: 2007-05
DIN EN 15216: 2008-01	DIN EN 15308: 2016-12	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 15935: 2012-11	DIN EN 15936: 2012-11	DIN EN 27888: 1993-11
DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04	DIN EN ISO 11885: 2009-09
DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12	DIN EN ISO 14403: 2002-07
DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	DIN EN ISO 22155: 2016-07	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

DK 0	Deponieklasse 0 nach Deponieverordnung (aktuelle Version)	Einstufung
DK 1	Deponieklasse 1 nach Deponieverordnung (aktuelle Version)	eingehalten

Prüfbericht-Nr: B233843

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305081
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP D

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

DK 2 Deponieklasse 2 nach Deponieverordnung (aktuelle Version) eingehalten

DK 3 Deponieklasse 3 nach Deponieverordnung (aktuelle Version) eingehalten

Endeinstufung Deponieklasse 0

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	DK 0	DK 1	DK 2	DK 3
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden					
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probenvorbereitung	s. Anlage					
Trockenrückstand (105°C)	91,2	%				
Feuchte (105°C)	8,82	%				
Summe BTEX / Styrol / Cumol (TS)	<1	mg/kg	6			
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	30			
Summe 7 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	1			
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	104	mg/kg	500			
Extrahierbare lipophile Stoffe (TS)	0,089	%	0,1	0,4	0,8	4
TOC (TS)	0,58	%	1	1	3	6
Glühverlust (550°C)	2,57	%	3	3	5	10
Glührückstand (550°C)	97,4	%				
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	9,02		5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	200	µS/cm				
Wasserlöslicher Anteil	0,1	%	0,4	3	6	10
Gesamtgehalt gelöst. Feststoffe	100	mg/L	400	3000	6000	10000
Cyanid, l. freisetzbar (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,1	0,5	1
Fluorid-IC (Eluat)	0,18	mg/L	1	5	15	50
Chlorid-IC (Eluat)	35,9	mg/L	80	1500	1500	2500
Sulfat-IC (Eluat)	0,74	mg/L	100	2000	2000	5000
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,2	50	100

Prüfbericht-Nr: B233843

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305081
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP D

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	DK 0	DK 1	DK 2	DK 3
DOC (Eluat)	1,95	mg/L	50	50	80	100
Antimon (Eluat)	<0,005	mg/L	0,006	0,03	0,07	0,5
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,2	0,2	2,5
Barium (Eluat)	<0,01	mg/L	2	5	10	30
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,2	1	5
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,004	0,05	0,1	0,5
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,05	0,3	1	7
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,2	1	5	10
Molybdän (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,3	1	3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,2	1	4
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,001	0,005	0,02	0,2
Selen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,03	0,05	0,7
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,4	2	5	20

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 03.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum 20.02.2023 **Proben-Nr.** P202305081
Auftraggeber Kleegräfe Geotechnik GmbH
Ansprechpartner Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe
Probenkennzeichnung MP D

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch Horn & Co. Analytics GmbH Auftraggeber
PN-Protokoll Nein Ja vorhanden n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort Nein Ja bekannt n. bekannt
Probenart Boden
Probenmenge Masse[kg]: Volumen[L]: 5

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. LAGA Boden LAGA Bauschutt DepV PAK nach RuVA-Sib 01 sonst.:
Untersuchungsparameter physikalisch anorganisch Feststoff anorg. Eluat leichtflüchtig
 biologisch organisch Feststoff organ. Eluat
Bemerkungen

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung Nein Ja:
Siebung Nein Ja **Siebschnitt [mm]**
Durchgang [%] **Analytik von** Durchgang Rückstand gesamt
Zerkleinerung Nein Ja Brechen Shreddern sonstiges:
Teilung 1/4-Teilung Riffelteiler Rotationsverteiler sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben
 Originalsubstanz Nein Ja [g]: 500 Rückstellprobe
 Trockensubstanz Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe
 Probe für Eluat Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung bei 105°C chemisch Lufttrocknung sonstiges:
Feinzerkleinerung Nein Ja Mahlen Schneiden sonstiges:
Siebung Nein Ja **Endfeinheit [mm]**
Prüf-/Rückstellproben Gemahlene TS Nein Ja [g]: 50 Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen
Ort / Datum Wenden / 20.02.2023 **Unterschrift** 
 i.A. Dr. Axel Blatt

Prüfbericht-Nr: B234321

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305082-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP E

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.1	4*	Wen	
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s. Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klein)	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh. 1
Trockenrückstand (105°C)	91,4	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	8,58	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	<1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	78,6	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	<0,01	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	5,60	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	0,24	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	33,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	8,81		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	205	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	37,8	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	0,69	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B234321

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305082-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP E

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19747: 2009-07	DIN 38414-17: 2017-01	
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	eingehalten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	eingehalten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	eingehalten

Prüfbericht-Nr: B234321

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305082-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP E

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier eingehalten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden					
Probenvorbereitung	s. Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klei	ja					
Trockenrückstand (105°C)	91,4	%				
Feuchte (105°C)	8,58	%				
EOX (TS)	<1	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	78,6	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	<0,01	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	5,60	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	<10	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	0,24	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	<10	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	<10	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	33,1	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,81		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Elu	205	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	37,8	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B234321

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305082-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP E

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	0,69	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 13.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum	21.02.2023	Proben-Nr.	P202305082-1
Auftraggeber	Kleegräfe Geotechnik GmbH		
Ansprechpartner	Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe		
Probenkennzeichnung	MP E		

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch	<input type="checkbox"/> Horn & Co. Analytics GmbH	<input checked="" type="checkbox"/> Auftraggeber
PN-Protokoll	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> vorhanden <input checked="" type="checkbox"/> n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> bekannt <input checked="" type="checkbox"/> n. bekannt
Probenart	Boden	
Probenmenge	<input type="checkbox"/> Masse[kg]:	<input checked="" type="checkbox"/> Volumen[L]: 5

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter	<input type="checkbox"/> LAGA Boden	<input type="checkbox"/> LAGA Bauschutt	<input type="checkbox"/> DepV	<input type="checkbox"/> PAK nach RuVA-Sib 01	<input checked="" type="checkbox"/> sonst.: Verfülleitfaden BY
Bemerkungen	<input type="checkbox"/> physikalisch	<input checked="" type="checkbox"/> anorganisch Feststoff	<input checked="" type="checkbox"/> anorg. Eluat	<input type="checkbox"/> leichtflüchtig	
	<input type="checkbox"/> biologisch	<input checked="" type="checkbox"/> organisch Feststoff	<input checked="" type="checkbox"/> organ. Eluat		

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja:				
Siebung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	Siebschnitt [mm]			
Durchgang [%]	Analytik von <input type="checkbox"/> Durchgang <input type="checkbox"/> Rückstand <input checked="" type="checkbox"/> gesamt				
Zerkleinerung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Brechen	<input checked="" type="checkbox"/> Shreddern	<input type="checkbox"/> sonstiges:	
Teilung	<input type="checkbox"/> 1/4-Teilung	<input checked="" type="checkbox"/> Riffelteiler	<input type="checkbox"/> Rotationsverteiler	<input type="checkbox"/> sonstiges:	
Prüf-/Rückstellproben	Originalsubstanz	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 500	<input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe		
	Trockensubstanz	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 100	<input type="checkbox"/> Rückstellprobe		
	Probe für Eluat	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 25	<input type="checkbox"/> Rückstellprobe		

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung	<input checked="" type="checkbox"/> bei 105°C	<input type="checkbox"/> chemisch	<input type="checkbox"/> Lufttrocknung	<input checked="" type="checkbox"/> sonstiges: 40°C
Feinzerkleinerung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Mahlen	<input type="checkbox"/> Schneiden	<input type="checkbox"/> sonstiges:
Siebung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja	Endfeinheit [mm]	2	
Prüf-/Rückstellproben	Gemahlene TS	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 50	<input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe	

F. Sonstiges

Bemerkungen			
Ort / Datum	Wenden / 21.02.2023	Unterschrift	
			i.A. Dr. Axel Blatt

Prüfbericht-Nr: B233844

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305082
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP E

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden				Wen	
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1	4*	Wen	
Probenvorbereitung	s. Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Trockenrückstand (105°C)	91,4	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	8,58	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Summe BTEX / Styrol / Cumol (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 22155	1*	Wen	DIN 38407-43
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 7 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN EN 15308	1*	Wen	DIN 38414-20
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Extrahierbare lipophile Stoffe (TS)	0,014	%	LAGA KW/04	1*	Wen	
TOC (TS)	0,41	%	DIN EN 15936	1*	Wen	DIN 19539
Glühverlust (550°C)	2,46	%	DIN EN 15169	1*	Wen	DIN EN 15935
Glührückstand (550°C)	97,5	%	DIN EN 15169	1*	Wen	DIN EN 15935
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	9,19		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	156	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Wasserlöslicher Anteil	0,078	%	DIN 38409-1	1*	Wen	
Gesamtgehalt gelöst. Feststoffe	78	mg/L	DIN EN 15216	1*	Wen	
Cyanid, l. freisetzbar (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403-2	1*	Wen	DIN EN ISO 14403
Fluorid-IC (Eluat)	0,25	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	23,6	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	0,53	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
DOC (Eluat)	2,14	mg/L	DIN EN 1484	1*	Wen	DIN EN 1484
Antimon (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Barium (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233844

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305082
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP E

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Molybdän (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Selen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN 19539: 2016-12	DIN 19747: 2009-07	DIN 38407-43: 2014-10
DIN 38409-1: 1987-01	DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01
DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03	DIN EN 1483: 2007-07
DIN EN 1484: 1997-08	DIN EN 1484: 2019-04	DIN EN 15169: 2007-05
DIN EN 15216: 2008-01	DIN EN 15308: 2016-12	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 15935: 2012-11	DIN EN 15936: 2012-11	DIN EN 27888: 1993-11
DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04	DIN EN ISO 11885: 2009-09
DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12	DIN EN ISO 14403: 2002-07
DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	DIN EN ISO 22155: 2016-07	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

DK 0	Einstufung
Deponieklasse 0 nach Deponieverordnung (aktuelle Version)	eingehalten
DK 1	Deponieklasse 1 nach Deponieverordnung (aktuelle Version)
	eingehalten

Prüfbericht-Nr: B233844

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305082
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP E

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

DK 2 Deponieklasse 2 nach Deponieverordnung (aktuelle Version) eingehalten

DK 3 Deponieklasse 3 nach Deponieverordnung (aktuelle Version) eingehalten

Endeinstufung Deponieklasse 0

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	DK 0	DK 1	DK 2	DK 3
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden					
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probenvorbereitung	s. Anlage					
Trockenrückstand (105°C)	91,4	%				
Feuchte (105°C)	8,58	%				
Summe BTEX / Styrol / Cumol (TS)	<1	mg/kg	6			
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	30			
Summe 7 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	1			
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	500			
Extrahierbare lipophile Stoffe (TS)	0,014	%	0,1	0,4	0,8	4
TOC (TS)	0,41	%	1	1	3	6
Glühverlust (550°C)	2,46	%	3	3	5	10
Glührückstand (550°C)	97,5	%				
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	9,19		5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	156	µS/cm				
Wasserlöslicher Anteil	0,078	%	0,4	3	6	10
Gesamtgehalt gelöst. Feststoffe	78	mg/L	400	3000	6000	10000
Cyanid, l. freisetzbar (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,1	0,5	1
Fluorid-IC (Eluat)	0,25	mg/L	1	5	15	50
Chlorid-IC (Eluat)	23,6	mg/L	80	1500	1500	2500
Sulfat-IC (Eluat)	0,53	mg/L	100	2000	2000	5000
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,2	50	100

Prüfbericht-Nr: B233844

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305082
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP E

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	DK 0	DK 1	DK 2	DK 3
DOC (Eluat)	2,14	mg/L	50	50	80	100
Antimon (Eluat)	<0,005	mg/L	0,006	0,03	0,07	0,5
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,2	0,2	2,5
Barium (Eluat)	<0,01	mg/L	2	5	10	30
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,2	1	5
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,004	0,05	0,1	0,5
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,05	0,3	1	7
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,2	1	5	10
Molybdän (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,3	1	3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,2	1	4
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,001	0,005	0,02	0,2
Selen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,03	0,05	0,7
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,4	2	5	20

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 03.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum	20.02.2023	Proben-Nr.	P202305082
Auftraggeber	Kleegräfe Geotechnik GmbH		
Ansprechpartner	Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe		
Probenkennzeichnung	MP E		

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch	<input type="checkbox"/> Horn & Co. Analytics GmbH	<input checked="" type="checkbox"/> Auftraggeber
PN-Protokoll	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> vorhanden <input checked="" type="checkbox"/> n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> bekannt <input checked="" type="checkbox"/> n. bekannt
Probenart	Boden	
Probenmenge	<input type="checkbox"/> Masse[kg]:	<input checked="" type="checkbox"/> Volumen[L]: 5

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter	<input type="checkbox"/> LAGA Boden <input type="checkbox"/> LAGA Bauschutt <input checked="" type="checkbox"/> DepV <input type="checkbox"/> PAK nach RuVA-Sib 01 <input type="checkbox"/> sonst.:
Bemerkungen	<input type="checkbox"/> physikalisch <input checked="" type="checkbox"/> anorganisch Feststoff <input checked="" type="checkbox"/> anorg. Eluat <input checked="" type="checkbox"/> leichtflüchtig
	<input type="checkbox"/> biologisch <input checked="" type="checkbox"/> organisch Feststoff <input checked="" type="checkbox"/> organ. Eluat

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja:
Siebung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja Siebschnitt [mm]
Durchgang [%]	Analytik von <input type="checkbox"/> Durchgang <input type="checkbox"/> Rückstand <input checked="" type="checkbox"/> gesamt
Zerkleinerung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Brechen <input checked="" type="checkbox"/> Shreddern <input type="checkbox"/> sonstiges:
Teilung	<input type="checkbox"/> 1/4-Teilung <input checked="" type="checkbox"/> Riffelteiler <input type="checkbox"/> Rotationsverteiler <input type="checkbox"/> sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben	Originalsubstanz <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 500 <input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe
	Trockensubstanz <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 100 <input type="checkbox"/> Rückstellprobe
	Probe für Eluat <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 100 <input type="checkbox"/> Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung	<input checked="" type="checkbox"/> bei 105°C <input type="checkbox"/> chemisch <input type="checkbox"/> Lufttrocknung <input type="checkbox"/> sonstiges:
Feinzerkleinerung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Mahlen <input type="checkbox"/> Schneiden <input type="checkbox"/> sonstiges:
Siebung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja Endfeinheit [mm]
Prüf-/Rückstellproben	Gemahlene TS <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 50 <input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen	
Ort / Datum	Wenden / 20.02.2023
Unterschrift	 i.A. Dr. Axel Blatt

Prüfbericht-Nr: B234385

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305083-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP F

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1	4*	Wen	
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s. Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3
Trockenrückstand (105°C)	92,6	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	7,43	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	1,7	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	119	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	1,18	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	13,1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	4,13	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	0,176	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	10,2	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	20,0	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	7,93		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	257	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	55,5	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	1,11	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B234385

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305083-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP F

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19747: 2009-07	DIN 38414-17: 2017-01	
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	überschritten

Prüfbericht-Nr: B234385

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305083-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP F

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier überschritten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 überschritten

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden					
Probenvorbereitung	s. Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,	ja					
Trockenrückstand (105°C)	92,6	%				
Feuchte (105°C)	7,43	%				
EOX (TS)	1,7	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	119	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	1,18	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	13,1	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	4,13	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	<10	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	0,176	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	10,2	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	<10	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	20,0	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	7,93		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	257	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	55,5	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B234385

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305083-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP F

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	1,11	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 13.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum 21.02.2023 **Proben-Nr.** P202305083-1
Auftraggeber Kleegräfe Geotechnik GmbH
Ansprechpartner Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe
Probenkennzeichnung MP F

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch Horn & Co. Analytics GmbH Auftraggeber
PN-Protokoll Nein Ja vorhanden n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort Nein Ja bekannt n. bekannt
Probenart Boden
Probenmenge Masse[kg]: Volumen[L]: 5

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. LAGA Boden LAGA Bauschutt DepV PAK nach RuVA-Sib 01 sonst.: Verfülleitfaden BY
Untersuchungsparameter physikalisch anorganisch Feststoff anorg. Eluat leichtflüchtig
 biologisch organisch Feststoff organ. Eluat
Bemerkungen

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung Nein Ja:
Siebung Nein Ja **Siebschnitt [mm]**
Durchgang [%] **Analytik von** Durchgang Rückstand gesamt
Zerkleinerung Nein Ja Brechen Shreddern sonstiges:
Teilung 1/4-Teilung Riffelteiler Rotationsverteiler sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben Originalsubstanz Nein Ja [g]: 500 Rückstellprobe
Trockensubstanz Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe
Probe für Eluat Nein Ja [g]: 20 Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung bei 105°C chemisch Lufttrocknung sonstiges: 40°C
Feinzerkleinerung Nein Ja Mahlen Schneiden sonstiges:
Siebung Nein Ja **Endfeinheit [mm]** 2
Prüf-/Rückstellproben Gemahlene TS Nein Ja [g]: 50 Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen
Ort / Datum Wenden / 21.02.2023 **Unterschrift** 
i.A. Dr. Axel Blatt

Prüfbericht-Nr: B233845

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305083
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP F

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden				Wen	
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1	4*	Wen	
Probenvorbereitung	s. Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Trockenrückstand (105°C)	92,6	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	7,43	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Summe BTEX / Styrol / Cumol (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 22155	1*	Wen	DIN 38407-43
Summe PAK n. EPA (TS)	21,2	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 7 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN EN 15308	1*	Wen	DIN 38414-20
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	241	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Extrahierbare lipophile Stoffe (TS)	0,14	%	LAGA KW/04	1*	Wen	
TOC (TS)	0,68	%	DIN EN 15936	1*	Wen	DIN 19539
Glühverlust (550°C)	2,71	%	DIN EN 15169	1*	Wen	DIN EN 15935
Glührückstand (550°C)	97,3	%	DIN EN 15169	1*	Wen	DIN EN 15935
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	8,59		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	127	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Wasserlöslicher Anteil	0,0635	%	DIN 38409-1	1*	Wen	
Gesamtgehalt gelöst. Feststoffe	63,5	mg/L	DIN EN 15216	1*	Wen	
Cyanid, l. freisetzbar (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403-2	1*	Wen	DIN EN ISO 14403
Fluorid-IC (Eluat)	0,26	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	18,6	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	0,53	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
DOC (Eluat)	2,46	mg/L	DIN EN 1484	1*	Wen	DIN EN 1484
Antimon (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Barium (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233845

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305083
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP F

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Molybdän (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Selen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN 19539: 2016-12	DIN 19747: 2009-07	DIN 38407-43: 2014-10
DIN 38409-1: 1987-01	DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01
DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03	DIN EN 1483: 2007-07
DIN EN 1484: 1997-08	DIN EN 1484: 2019-04	DIN EN 15169: 2007-05
DIN EN 15216: 2008-01	DIN EN 15308: 2016-12	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 15935: 2012-11	DIN EN 15936: 2012-11	DIN EN 27888: 1993-11
DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04	DIN EN ISO 11885: 2009-09
DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12	DIN EN ISO 14403: 2002-07
DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	DIN EN ISO 22155: 2016-07	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

DK 0 Deponieklasse 0 nach Deponieverordnung (aktuelle Version)
DK 1 Deponieklasse 1 nach Deponieverordnung (aktuelle Version)

Einstufung

überschritten
eingehalten

Prüfbericht-Nr: B233845

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305083
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP F

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

DK 2 Deponieklasse 2 nach Deponieverordnung (aktuelle Version) eingehalten

DK 3 Deponieklasse 3 nach Deponieverordnung (aktuelle Version) eingehalten

Endeinstufung Deponieklasse 1

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	DK 0	DK 1	DK 2	DK 3
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden					
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probenvorbereitung	s. Anlage					
Trockenrückstand (105°C)	92,6	%				
Feuchte (105°C)	7,43	%				
Summe BTEX / Styrol / Cumol (TS)	<1	mg/kg	6			
Summe PAK n. EPA (TS)	21,2	mg/kg	30			
Summe 7 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	1			
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	241	mg/kg	500			
Extrahierbare lipophile Stoffe (TS)	0,14	%	0,1	0,4	0,8	4
TOC (TS)	0,68	%	1	1	3	6
Glühverlust (550°C)	2,71	%	3	3	5	10
Glührückstand (550°C)	97,3	%				
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,59		5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	127	µS/cm				
Wasserlöslicher Anteil	0,0635	%	0,4	3	6	10
Gesamtgehalt gelöst. Feststoffe	63,5	mg/L	400	3000	6000	10000
Cyanid, l. freisetzbar (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,1	0,5	1
Fluorid-IC (Eluat)	0,26	mg/L	1	5	15	50
Chlorid-IC (Eluat)	18,6	mg/L	80	1500	1500	2500
Sulfat-IC (Eluat)	0,53	mg/L	100	2000	2000	5000
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,2	50	100

Prüfbericht-Nr: B233845

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305083
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP F

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	DK 0	DK 1	DK 2	DK 3
DOC (Eluat)	2,46	mg/L	50	50	80	100
Antimon (Eluat)	<0,005	mg/L	0,006	0,03	0,07	0,5
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,2	0,2	2,5
Barium (Eluat)	<0,01	mg/L	2	5	10	30
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,2	1	5
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,004	0,05	0,1	0,5
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,05	0,3	1	7
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,2	1	5	10
Molybdän (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,3	1	3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,2	1	4
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,001	0,005	0,02	0,2
Selen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,03	0,05	0,7
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,4	2	5	20

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 03.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum 20.02.2023 **Proben-Nr.** P202305083
Auftraggeber Kleegräfe Geotechnik GmbH
Ansprechpartner Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe
Probenkennzeichnung MP F

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch Horn & Co. Analytics GmbH Auftraggeber
PN-Protokoll Nein Ja vorhanden n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort Nein Ja bekannt n. bekannt
Probenart Boden
Probenmenge Masse[kg]: Volumen[L]: 5

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. LAGA Boden LAGA Bauschutt DepV PAK nach RuVA-Sib 01 sonst.:
Untersuchungsparameter physikalisch anorganisch Feststoff anorg. Eluat leichtflüchtig
 biologisch organisch Feststoff organ. Eluat
Bemerkungen

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung Nein Ja:
Siebung Nein Ja **Siebschnitt [mm]**
Durchgang [%] **Analytik von** Durchgang Rückstand gesamt
Zerkleinerung Nein Ja Brechen Shreddern sonstiges:
Teilung 1/4-Teilung Riffelteiler Rotationsverteiler sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben
 Originalsubstanz Nein Ja [g]: 500 Rückstellprobe
 Trockensubstanz Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe
 Probe für Eluat Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung bei 105°C chemisch Lufttrocknung sonstiges:
Feinzerkleinerung Nein Ja Mahlen Schneiden sonstiges:
Siebung Nein Ja **Endfeinheit [mm]**
Prüf-/Rückstellproben Gemahlene TS Nein Ja [g]: 50 Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen
Ort / Datum Wenden / 20.02.2023 **Unterschrift** 
 i.A. Dr. Axel Blatt

Prüfbericht-Nr: B234322

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305084-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP G

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.1	4*	Wen	
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s. Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klein)	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh. 1
Trockenrückstand (105°C)	93,4	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	6,56	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	1,0	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	565	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	6,95	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	65,3	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	2,89	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	14,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	0,30	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	12,7	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	33,0	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	7,93		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	267	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	54,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	1,68	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B234322

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305084-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP G

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12	DIN 19747: 2009-07	DIN 38414-17: 2017-01
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	überschritten

Prüfbericht-Nr: B234322

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305084-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP G

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier überschritten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 überschritten

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden					
Probenvorbereitung	s. Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klei	ja					
Trockenrückstand (105°C)	93,4	%				
Feuchte (105°C)	6,56	%				
EOX (TS)	1,0	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	565	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	6,95	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	65,3	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	2,89	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	14,1	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	0,30	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	<10	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	12,7	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	<10	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	33,0	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	7,93		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Elu	267	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	54,0	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B234322

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305084-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP G

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	1,68	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 13.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum	21.02.2023	Proben-Nr.	P202305084-1
Auftraggeber	Kleegräfe Geotechnik GmbH		
Ansprechpartner	Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe		
Probenkennzeichnung	MP G		

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch	<input type="checkbox"/> Horn & Co. Analytics GmbH	<input checked="" type="checkbox"/> Auftraggeber
PN-Protokoll	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> vorhanden <input checked="" type="checkbox"/> n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> bekannt <input checked="" type="checkbox"/> n. bekannt
Probenart	Boden	
Probenmenge	<input type="checkbox"/> Masse[kg]:	<input checked="" type="checkbox"/> Volumen[L]: 5

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter	<input type="checkbox"/> LAGA Boden <input type="checkbox"/> LAGA Bauschutt <input type="checkbox"/> DepV <input type="checkbox"/> PAK nach RuVA-Sib 01 <input checked="" type="checkbox"/> sonst.: Verfülleitfaden BY
Bemerkungen	<input type="checkbox"/> physikalisch <input checked="" type="checkbox"/> anorganisch Feststoff <input checked="" type="checkbox"/> anorg. Eluat <input type="checkbox"/> leichtflüchtig
	<input type="checkbox"/> biologisch <input checked="" type="checkbox"/> organisch Feststoff <input checked="" type="checkbox"/> organ. Eluat

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja:
Siebung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja Siebschnitt [mm]
Durchgang [%]	Analytik von <input type="checkbox"/> Durchgang <input type="checkbox"/> Rückstand <input checked="" type="checkbox"/> gesamt
Zerkleinerung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Brechen <input checked="" type="checkbox"/> Shreddern <input type="checkbox"/> sonstiges:
Teilung	<input type="checkbox"/> 1/4-Teilung <input checked="" type="checkbox"/> Riffelteiler <input type="checkbox"/> Rotationsverteiler <input type="checkbox"/> sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben	Originalsubstanz <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 500 <input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe
	Trockensubstanz <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 100 <input type="checkbox"/> Rückstellprobe
	Probe für Eluat <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 25 <input type="checkbox"/> Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung	<input checked="" type="checkbox"/> bei 105°C <input type="checkbox"/> chemisch <input type="checkbox"/> Lufttrocknung <input checked="" type="checkbox"/> sonstiges: 40°C
Feinzerkleinerung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Mahlen <input type="checkbox"/> Schneiden <input type="checkbox"/> sonstiges:
Siebung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja Endfeinheit [mm] 2
Prüf-/Rückstellproben	Gemahlene TS <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 50 <input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen	
Ort / Datum	Wenden / 21.02.2023
Unterschrift	 i.A. Dr. Axel Blatt

Prüfbericht-Nr: B233846

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305084
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP G

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden				Wen	
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1	4*	Wen	
Probenvorbereitung	s. Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Trockenrückstand (105°C)	93,4	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	6,56	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Summe BTEX / Styrol / Cumol (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 22155	1*	Wen	DIN 38407-43
Summe PAK n. EPA (TS)	25,8	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 7 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN EN 15308	1*	Wen	DIN 38414-20
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	244	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Extrahierbare lipophile Stoffe (TS)	0,19	%	LAGA KW/04	1*	Wen	
TOC (TS)	0,50	%	DIN EN 15936	1*	Wen	DIN 19539
Glühverlust (550°C)	2,30	%	DIN EN 15169	1*	Wen	DIN EN 15935
Glührückstand (550°C)	97,7	%	DIN EN 15169	1*	Wen	DIN EN 15935
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	8,89		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	123	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Wasserlöslicher Anteil	0,0615	%	DIN 38409-1	1*	Wen	
Gesamtgehalt gelöst. Feststoffe	61,5	mg/L	DIN EN 15216	1*	Wen	
Cyanid, l. freisetzbar (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403-2	1*	Wen	DIN EN ISO 14403
Fluorid-IC (Eluat)	0,54	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	18,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	0,82	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
DOC (Eluat)	1,68	mg/L	DIN EN 1484	1*	Wen	DIN EN 1484
Antimon (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Barium (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233846

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305084
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP G

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Molybdän (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Selen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN 19539: 2016-12	DIN 19747: 2009-07	DIN 38407-43: 2014-10
DIN 38409-1: 1987-01	DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01
DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03	DIN EN 1483: 2007-07
DIN EN 1484: 1997-08	DIN EN 1484: 2019-04	DIN EN 15169: 2007-05
DIN EN 15216: 2008-01	DIN EN 15308: 2016-12	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 15935: 2012-11	DIN EN 15936: 2012-11	DIN EN 27888: 1993-11
DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04	DIN EN ISO 11885: 2009-09
DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12	DIN EN ISO 14403: 2002-07
DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	DIN EN ISO 22155: 2016-07	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

DK 0	Deponieklasse 0 nach Deponieverordnung (aktuelle Version)	Einstufung
DK 0	Deponieklasse 0 nach Deponieverordnung (aktuelle Version)	überschritten
DK 1	Deponieklasse 1 nach Deponieverordnung (aktuelle Version)	eingehalten

Prüfbericht-Nr: B233846

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305084
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP G

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

DK 2 Deponieklasse 2 nach Deponieverordnung (aktuelle Version) eingehalten

DK 3 Deponieklasse 3 nach Deponieverordnung (aktuelle Version) eingehalten

Endeinstufung Deponieklasse 1

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	DK 0	DK 1	DK 2	DK 3
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden					
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probenvorbereitung	s. Anlage					
Trockenrückstand (105°C)	93,4	%				
Feuchte (105°C)	6,56	%				
Summe BTEX / Styrol / Cumol (TS)	<1	mg/kg	6			
Summe PAK n. EPA (TS)	25,8	mg/kg	30			
Summe 7 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	1			
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	244	mg/kg	500			
Extrahierbare lipophile Stoffe (TS)	0,19	%	0,1	0,4	0,8	4
TOC (TS)	0,50	%	1	1	3	6
Glühverlust (550°C)	2,30	%	3	3	5	10
Glührückstand (550°C)	97,7	%				
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,89		5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	123	µS/cm				
Wasserlöslicher Anteil	0,0615	%	0,4	3	6	10
Gesamtgehalt gelöst. Feststoffe	61,5	mg/L	400	3000	6000	10000
Cyanid, l. freisetzbar (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,1	0,5	1
Fluorid-IC (Eluat)	0,54	mg/L	1	5	15	50
Chlorid-IC (Eluat)	18,0	mg/L	80	1500	1500	2500
Sulfat-IC (Eluat)	0,82	mg/L	100	2000	2000	5000
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,2	50	100

Prüfbericht-Nr: B233846

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305084
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP G

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	DK 0	DK 1	DK 2	DK 3
DOC (Eluat)	1,68	mg/L	50	50	80	100
Antimon (Eluat)	<0,005	mg/L	0,006	0,03	0,07	0,5
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,2	0,2	2,5
Barium (Eluat)	<0,01	mg/L	2	5	10	30
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,2	1	5
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,004	0,05	0,1	0,5
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,05	0,3	1	7
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,2	1	5	10
Molybdän (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,3	1	3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,2	1	4
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,001	0,005	0,02	0,2
Selen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,03	0,05	0,7
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,4	2	5	20

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 03.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum	20.02.2023	Proben-Nr.	P202305084
Auftraggeber	Kleegräfe Geotechnik GmbH		
Ansprechpartner	Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe		
Probenkennzeichnung	MP G		

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch	<input type="checkbox"/> Horn & Co. Analytics GmbH	<input checked="" type="checkbox"/> Auftraggeber
PN-Protokoll	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> vorhanden <input checked="" type="checkbox"/> n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> bekannt <input checked="" type="checkbox"/> n. bekannt
Probenart	Boden	
Probenmenge	<input type="checkbox"/> Masse[kg]:	<input checked="" type="checkbox"/> Volumen[L]: 5

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter	<input type="checkbox"/> LAGA Boden <input type="checkbox"/> LAGA Bauschutt <input checked="" type="checkbox"/> DepV <input type="checkbox"/> PAK nach RuVA-Sib 01 <input type="checkbox"/> sonst.:
Bemerkungen	<input type="checkbox"/> physikalisch <input checked="" type="checkbox"/> anorganisch Feststoff <input checked="" type="checkbox"/> anorg. Eluat <input checked="" type="checkbox"/> leichtflüchtig
	<input type="checkbox"/> biologisch <input checked="" type="checkbox"/> organisch Feststoff <input checked="" type="checkbox"/> organ. Eluat

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja:
Siebung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja Siebschnitt [mm]
Durchgang [%]	Analytik von <input type="checkbox"/> Durchgang <input type="checkbox"/> Rückstand <input checked="" type="checkbox"/> gesamt
Zerkleinerung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Brechen <input checked="" type="checkbox"/> Shreddern <input type="checkbox"/> sonstiges:
Teilung	<input type="checkbox"/> 1/4-Teilung <input checked="" type="checkbox"/> Riffelteiler <input type="checkbox"/> Rotationsverteiler <input type="checkbox"/> sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben	Originalsubstanz <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 500 <input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe
	Trockensubstanz <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 100 <input type="checkbox"/> Rückstellprobe
	Probe für Eluat <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 100 <input type="checkbox"/> Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung	<input checked="" type="checkbox"/> bei 105°C <input type="checkbox"/> chemisch <input type="checkbox"/> Lufttrocknung <input type="checkbox"/> sonstiges:
Feinzerkleinerung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Mahlen <input type="checkbox"/> Schneiden <input type="checkbox"/> sonstiges:
Siebung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja Endfeinheit [mm]
Prüf-/Rückstellproben	Gemahlene TS <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 50 <input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen	
Ort / Datum	Wenden / 20.02.2023
Unterschrift	 i.A. Dr. Axel Blatt

Prüfbericht-Nr: B234323

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305085-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP H

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.1	4*	Wen	
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s. Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klein)	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh. 1
Trockenrückstand (105°C)	90,8	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	9,18	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	<1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	154	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	0,018	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	0,07	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	4,03	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	11,0	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	0,47	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	16,3	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	72,9	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	8,12		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	408	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	93,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	1,17	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B234323

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305085-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP H

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12	DIN 19747: 2009-07	DIN 38414-17: 2017-01
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	eingehalten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	eingehalten

Prüfbericht-Nr: B234323

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305085-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP H

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier eingehalten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden					
Probenvorbereitung	s. Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klei	ja					
Trockenrückstand (105°C)	90,8	%				
Feuchte (105°C)	9,18	%				
EOX (TS)	<1	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	154	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	0,018	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	0,07	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	4,03	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	11,0	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	0,47	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	<10	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	16,3	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	<10	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	72,9	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,12		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Elu	408	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	93,0	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B234323

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305085-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP H

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	1,17	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 13.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum 21.02.2023 **Proben-Nr.** P202305085-1
Auftraggeber Kleegräfe Geotechnik GmbH
Ansprechpartner Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe
Probenkennzeichnung MP H

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch Horn & Co. Analytics GmbH Auftraggeber
PN-Protokoll Nein Ja vorhanden n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort Nein Ja bekannt n. bekannt
Probenart Boden
Probenmenge Masse[kg]: Volumen[L]: 5

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. LAGA Boden LAGA Bauschutt DepV PAK nach RuVA-Sib 01 sonst.: 40°C
Untersuchungsparameter physikalisch anorganisch Feststoff anorg. Eluat leichtflüchtig
 biologisch organisch Feststoff organ. Eluat
Bemerkungen

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung Nein Ja:
Siebung Nein Ja **Siebschnitt [mm]**
Durchgang [%] **Analytik von** Durchgang Rückstand gesamt
Zerkleinerung Nein Ja Brechen Shreddern sonstiges:
Teilung 1/4-Teilung Riffelteiler Rotationsverteiler sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben Originalsubstanz Nein Ja [g]: 500 Rückstellprobe
Trockensubstanz Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe
Probe für Eluat Nein Ja [g]: 25 Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung bei 105°C chemisch Lufttrocknung sonstiges: 40°C
Feinzerkleinerung Nein Ja Mahlen Schneiden sonstiges:
Siebung Nein Ja **Endfeinheit [mm]** 2
Prüf-/Rückstellproben Gemahlene TS Nein Ja [g]: 50 Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen
Ort / Datum Wenden / 21.02.2023 **Unterschrift** 
i.A. Dr. Axel Blatt

Prüfbericht-Nr: B233847

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305085
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP H

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden				Wen	
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1	4*	Wen	
Probenvorbereitung	s. Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Trockenrückstand (105°C)	90,8	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	9,18	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Summe BTEX / Styrol / Cumol (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 22155	1*	Wen	DIN 38407-43
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 7 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN EN 15308	1*	Wen	DIN 38414-20
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	172	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Extrahierbare lipophile Stoffe (TS)	0,20	%	LAGA KW/04	1*	Wen	
TOC (TS)	0,76	%	DIN EN 15936	1*	Wen	DIN 19539
Glühverlust (550°C)	2,99	%	DIN EN 15169	1*	Wen	DIN EN 15935
Glührückstand (550°C)	97,0	%	DIN EN 15169	1*	Wen	DIN EN 15935
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	9,20		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	216	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Wasserlöslicher Anteil	0,108	%	DIN 38409-1	1*	Wen	
Gesamtgehalt gelöst. Feststoffe	108	mg/L	DIN EN 15216	1*	Wen	
Cyanid, l. freisetzbar (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403-2	1*	Wen	DIN EN ISO 14403
Fluorid-IC (Eluat)	0,31	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	37,6	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	0,64	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
DOC (Eluat)	2,64	mg/L	DIN EN 1484	1*	Wen	DIN EN 1484
Antimon (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Barium (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233847

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305085
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP H

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Molybdän (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Selen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN 19539: 2016-12	DIN 19747: 2009-07	DIN 38407-43: 2014-10
DIN 38409-1: 1987-01	DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01
DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03	DIN EN 1483: 2007-07
DIN EN 1484: 1997-08	DIN EN 1484: 2019-04	DIN EN 15169: 2007-05
DIN EN 15216: 2008-01	DIN EN 15308: 2016-12	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 15935: 2012-11	DIN EN 15936: 2012-11	DIN EN 27888: 1993-11
DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04	DIN EN ISO 11885: 2009-09
DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12	DIN EN ISO 14403: 2002-07
DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	DIN EN ISO 22155: 2016-07	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

DK 0	Einstufung
Deponieklasse 0 nach Deponieverordnung (aktuelle Version)	überschritten
DK 1	Deponieklasse 1 nach Deponieverordnung (aktuelle Version)
	eingehalten

Prüfbericht-Nr: B233847

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305085
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP H

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

DK 2 Deponieklasse 2 nach Deponieverordnung (aktuelle Version) eingehalten

DK 3 Deponieklasse 3 nach Deponieverordnung (aktuelle Version) eingehalten

Endeinstufung Deponieklasse 1

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	DK 0	DK 1	DK 2	DK 3
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden					
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probenvorbereitung	s. Anlage					
Trockenrückstand (105°C)	90,8	%				
Feuchte (105°C)	9,18	%				
Summe BTEX / Styrol / Cumol (TS)	<1	mg/kg	6			
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	30			
Summe 7 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	1			
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	172	mg/kg	500			
Extrahierbare lipophile Stoffe (TS)	0,20	%	0,1	0,4	0,8	4
TOC (TS)	0,76	%	1	1	3	6
Glühverlust (550°C)	2,99	%	3	3	5	10
Glührückstand (550°C)	97,0	%				
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	9,20		5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	216	µS/cm				
Wasserlöslicher Anteil	0,108	%	0,4	3	6	10
Gesamtgehalt gelöst. Feststoffe	108	mg/L	400	3000	6000	10000
Cyanid, l. freisetzbar (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,1	0,5	1
Fluorid-IC (Eluat)	0,31	mg/L	1	5	15	50
Chlorid-IC (Eluat)	37,6	mg/L	80	1500	1500	2500
Sulfat-IC (Eluat)	0,64	mg/L	100	2000	2000	5000
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,2	50	100

Prüfbericht-Nr: B233847

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305085
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP H

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	DK 0	DK 1	DK 2	DK 3
DOC (Eluat)	2,64	mg/L	50	50	80	100
Antimon (Eluat)	<0,005	mg/L	0,006	0,03	0,07	0,5
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,2	0,2	2,5
Barium (Eluat)	<0,01	mg/L	2	5	10	30
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,2	1	5
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,004	0,05	0,1	0,5
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,05	0,3	1	7
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,2	1	5	10
Molybdän (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,3	1	3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,2	1	4
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,001	0,005	0,02	0,2
Selen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,03	0,05	0,7
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,4	2	5	20

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 03.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum 20.02.2023 **Proben-Nr.** P202305085
Auftraggeber Kleegräfe Geotechnik GmbH
Ansprechpartner Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe
Probenkennzeichnung MP H

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch Horn & Co. Analytics GmbH Auftraggeber
PN-Protokoll Nein Ja vorhanden n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort Nein Ja bekannt n. bekannt
Probenart Boden
Probenmenge Masse[kg]: Volumen[L]: 5

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. LAGA Boden LAGA Bauschutt DepV PAK nach RuVA-Sib 01 sonst.:
Untersuchungsparameter physikalisch anorganisch Feststoff anorg. Eluat leichtflüchtig
 biologisch organisch Feststoff organ. Eluat
Bemerkungen

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung Nein Ja:
Siebung Nein Ja **Siebschnitt [mm]**
Durchgang [%] **Analytik von** Durchgang Rückstand gesamt
Zerkleinerung Nein Ja Brechen Shreddern sonstiges:
Teilung 1/4-Teilung Riffelteiler Rotationsverteiler sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben
 Originalsubstanz Nein Ja [g]: 500 Rückstellprobe
 Trockensubstanz Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe
 Probe für Eluat Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung bei 105°C chemisch Lufttrocknung sonstiges:
Feinzerkleinerung Nein Ja Mahlen Schneiden sonstiges:
Siebung Nein Ja **Endfeinheit [mm]**
Prüf-/Rückstellproben Gemahlene TS Nein Ja [g]: 50 Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen
Ort / Datum Wenden / 20.02.2023 **Unterschrift**

 i.A. Dr. Axel Blatt

Prüfbericht-Nr: B234324

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305086-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP I

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.1	4*	Wen	
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s. Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klein)	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh. 1
Trockenrückstand (105°C)	94,7	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	5,35	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	<1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	385	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	0,010	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	0,03	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	1,16	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	0,16	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	18,8	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	8,64		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	69	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	1,32	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	1,62	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B234324

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305086-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP I

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19747: 2009-07	DIN 38414-17: 2017-01	
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	eingehalten

Prüfbericht-Nr: B234324

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305086-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP I

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier eingehalten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden					
Probenvorbereitung	s. Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klei	ja					
Trockenrückstand (105°C)	94,7	%				
Feuchte (105°C)	5,35	%				
EOX (TS)	<1	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	385	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	0,010	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	0,03	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	1,16	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	<10	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	0,16	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	<10	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	<10	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	18,8	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,64		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Elu	69	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	1,32	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B234324

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305086-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP I

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	1,62	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 13.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum	21.02.2023	Proben-Nr.	P202305086-1
Auftraggeber	Kleegräfe Geotechnik GmbH		
Ansprechpartner	Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe		
Probenkennzeichnung	MP I		

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch	<input type="checkbox"/> Horn & Co. Analytics GmbH	<input checked="" type="checkbox"/> Auftraggeber
PN-Protokoll	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> vorhanden <input checked="" type="checkbox"/> n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> bekannt <input checked="" type="checkbox"/> n. bekannt
Probenart	Boden	
Probenmenge	<input type="checkbox"/> Masse[kg]:	<input checked="" type="checkbox"/> Volumen[L]: 5

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter	<input type="checkbox"/> LAGA Boden	<input type="checkbox"/> LAGA Bauschutt	<input type="checkbox"/> DepV	<input type="checkbox"/> PAK nach RuVA-Sib 01	<input checked="" type="checkbox"/> sonst.: Verfülleitfaden BY
	<input type="checkbox"/> physikalisch	<input checked="" type="checkbox"/> anorganisch Feststoff	<input checked="" type="checkbox"/> anorg. Eluat	<input type="checkbox"/> leichtflüchtig	
	<input type="checkbox"/> biologisch	<input checked="" type="checkbox"/> organisch Feststoff	<input checked="" type="checkbox"/> organ. Eluat		
Bemerkungen					

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja:				
Siebung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	Siebschnitt [mm]			
Durchgang [%]	Analytik von		<input type="checkbox"/> Durchgang	<input type="checkbox"/> Rückstand	<input checked="" type="checkbox"/> gesamt
Zerkleinerung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Brechen	<input checked="" type="checkbox"/> Shreddern	<input type="checkbox"/> sonstiges:	
Teilung	<input type="checkbox"/> 1/4-Teilung	<input checked="" type="checkbox"/> Riffelteiler	<input type="checkbox"/> Rotationsverteiler	<input type="checkbox"/> sonstiges:	
Prüf-/Rückstellproben	Originalsubstanz	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 500	<input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe		
	Trockensubstanz	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 100	<input type="checkbox"/> Rückstellprobe		
	Probe für Eluat	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 25	<input type="checkbox"/> Rückstellprobe		

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung	<input checked="" type="checkbox"/> bei 105°C	<input type="checkbox"/> chemisch	<input type="checkbox"/> Lufttrocknung	<input checked="" type="checkbox"/> sonstiges: 40°C
Feinzerkleinerung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Mahlen	<input type="checkbox"/> Schneiden	<input type="checkbox"/> sonstiges:
Siebung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja	Endfeinheit [mm]	2	
Prüf-/Rückstellproben	Gemahlene TS	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 50	<input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe	

F. Sonstiges

Bemerkungen			
Ort / Datum	Wenden / 21.02.2023	Unterschrift	
			i.A. Dr. Axel Blatt

Prüfbericht-Nr: B233848

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305086
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP I

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung Gemäß DepV (Deponieverordnung) Anhang 3 Tabelle 2 Fußnote 5 gilt ab der DK 1 der Grenzwert für extrahierbare lipophile Stoffe, TOC und Glühverlust (550°C) nicht für Asphalt auf Bitumen- oder Teerbasis. Somit kann eine Einstufung in die Deponieklasse 1 erfolgen.

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden				Wen	
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1	4*	Wen	
Probenvorbereitung	s. Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Trockenrückstand (105°C)	94,7	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	5,35	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Summe BTEX / Styrol / Cumol (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 22155	1*	Wen	DIN 38407-43
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 7 PCB (TS)	0,02	mg/kg	DIN EN 15308	1*	Wen	DIN 38414-20
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	326	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Extrahierbare lipophile Stoffe (TS)	0,51	%	LAGA KW/04	1*	Wen	
TOC (TS)	0,83	%	DIN EN 15936	1*	Wen	DIN 19539
Glühverlust (550°C)	2,48	%	DIN EN 15169	1*	Wen	DIN EN 15935
Glührückstand (550°C)	97,5	%	DIN EN 15169	1*	Wen	DIN EN 15935
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	9,10		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	68	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Wasserlöslicher Anteil	<0,05	%	DIN 38409-1	1*	Wen	
Gesamtgehalt gelöst. Feststoffe	34	mg/L	DIN EN 15216	1*	Wen	
Cyanid, l. freisetzbar (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403-2	1*	Wen	DIN EN ISO 14403
Fluorid-IC (Eluat)	0,27	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	1,57	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	1,47	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
DOC (Eluat)	2,43	mg/L	DIN EN 1484	1*	Wen	DIN EN 1484
Antimon (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233848

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305086
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP I

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Barium (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Molybdän (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Selen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN 19539: 2016-12	DIN 19747: 2009-07	DIN 38407-43: 2014-10
DIN 38409-1: 1987-01	DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01
DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03	DIN EN 1483: 2007-07
DIN EN 1484: 1997-08	DIN EN 1484: 2019-04	DIN EN 15169: 2007-05
DIN EN 15216: 2008-01	DIN EN 15308: 2016-12	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 15935: 2012-11	DIN EN 15936: 2012-11	DIN EN 27888: 1993-11
DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04	DIN EN ISO 11885: 2009-09
DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12	DIN EN ISO 14403: 2002-07
DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	DIN EN ISO 22155: 2016-07	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

DK 0 Deponieklasse 0 nach Deponieverordnung (aktuelle Version)

Einstufung

überschritten

Prüfbericht-Nr: B233848

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305086
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP I

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

DK 1 Deponieklasse 1 nach Deponieverordnung (aktuelle Version) eingehalten, s. Bemerkung

DK 2 Deponieklasse 2 nach Deponieverordnung (aktuelle Version) eingehalten

DK 3 Deponieklasse 3 nach Deponieverordnung (aktuelle Version) eingehalten

Endeinstufung Deponieklasse 1

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	DK 0	DK 1	DK 2	DK 3
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden					
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probenvorbereitung	s. Anlage					
Trockenrückstand (105°C)	94,7	%				
Feuchte (105°C)	5,35	%				
Summe BTEX / Styrol / Cumol (TS)	<1	mg/kg	6			
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	30			
Summe 7 PCB (TS)	0,02	mg/kg	1			
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	326	mg/kg	500			
Extrahierbare lipophile Stoffe (TS)	0,51	%	0,1	0,4	0,8	4
TOC (TS)	0,83	%	1	1	3	6
Glühverlust (550°C)	2,48	%	3	3	5	10
Glührückstand (550°C)	97,5	%				
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	9,10		5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	68	µS/cm				
Wasserlöslicher Anteil	<0,05	%	0,4	3	6	10
Gesamtgehalt gelöst. Feststoffe	34	mg/L	400	3000	6000	10000
Cyanid, l. freisetzbar (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,1	0,5	1
Fluorid-IC (Eluat)	0,27	mg/L	1	5	15	50
Chlorid-IC (Eluat)	1,57	mg/L	80	1500	1500	2500
Sulfat-IC (Eluat)	1,47	mg/L	100	2000	2000	5000

Prüfbericht-Nr: B233848

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305086
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP I

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	DK 0	DK 1	DK 2	DK 3
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,2	50	100
DOC (Eluat)	2,43	mg/L	50	50	80	100
Antimon (Eluat)	<0,005	mg/L	0,006	0,03	0,07	0,5
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,2	0,2	2,5
Barium (Eluat)	<0,01	mg/L	2	5	10	30
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,2	1	5
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,004	0,05	0,1	0,5
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,05	0,3	1	7
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,2	1	5	10
Molybdän (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,3	1	3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,2	1	4
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,001	0,005	0,02	0,2
Selen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,03	0,05	0,7
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,4	2	5	20

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 03.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum 20.02.2023 **Proben-Nr.** P202305086
Auftraggeber Kleegräfe Geotechnik GmbH
Ansprechpartner Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe
Probenkennzeichnung MP I

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch Horn & Co. Analytics GmbH Auftraggeber
PN-Protokoll Nein Ja vorhanden n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort Nein Ja bekannt n. bekannt
Probenart Boden
Probenmenge Masse[kg]: Volumen[L]: 5

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter LAGA Boden LAGA Bauschutt DepV PAK nach RuVA-Sib 01 sonst.:
 physikalisch anorganisch Feststoff anorg. Eluat leichtflüchtig
 biologisch organisch Feststoff organ. Eluat
Bemerkungen

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung Nein Ja:
Siebung Nein Ja **Siebschnitt [mm]**
Durchgang [%] **Analytik von** Durchgang Rückstand gesamt
Zerkleinerung Nein Ja Brechen Shreddern sonstiges:
Teilung 1/4-Teilung Riffelteiler Rotationsverteiler sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben Originalsubstanz Nein Ja [g]: 500 Rückstellprobe
Trockensubstanz Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe
Probe für Eluat Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung bei 105°C chemisch Lufttrocknung sonstiges:
Feinzerkleinerung Nein Ja Mahlen Schneiden sonstiges:
Siebung Nein Ja **Endfeinheit [mm]**
Prüf-/Rückstellproben Gemahlene TS Nein Ja [g]: 50 Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen
Ort / Datum Wenden / 20.02.2023 **Unterschrift** 
i.A. Dr. Axel Blatt

Prüfbericht-Nr: B234325

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305087-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP J

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.1	4*	Wen	
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s. Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klein)	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh. 1
Trockenrückstand (105°C)	89,4	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	10,6	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	<1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	1091	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	0,145	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	1,79	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	0,09	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	2,27	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	12,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	0,24	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	11,5	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	42,0	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	8,05		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	99	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	0,91	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	1,71	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B234325

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305087-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP J

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19747: 2009-07	DIN 38414-17: 2017-01	
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	überschritten

Prüfbericht-Nr: B234325

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305087-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP J

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier überschritten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 überschritten

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden					
Probenvorbereitung	s. Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klei	ja					
Trockenrückstand (105°C)	89,4	%				
Feuchte (105°C)	10,6	%				
EOX (TS)	<1	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	1091	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	0,145	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	1,79	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	0,09	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	2,27	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	12,1	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	0,24	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	<10	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	11,5	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	<10	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	42,0	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,05		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Elu	99	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	0,91	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B234325

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 21.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305087-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 21.02.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP J

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	1,71	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 13.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum	21.02.2023	Proben-Nr.	P202305087-1
Auftraggeber	Kleegräfe Geotechnik GmbH		
Ansprechpartner	Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe		
Probenkennzeichnung	MP J		

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch	<input type="checkbox"/> Horn & Co. Analytics GmbH	<input checked="" type="checkbox"/> Auftraggeber
PN-Protokoll	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> vorhanden <input checked="" type="checkbox"/> n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> bekannt <input checked="" type="checkbox"/> n. bekannt
Probenart	Boden	
Probenmenge	<input type="checkbox"/> Masse[kg]:	<input checked="" type="checkbox"/> Volumen[L]: 5

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter	<input type="checkbox"/> LAGA Boden	<input type="checkbox"/> LAGA Bauschutt	<input type="checkbox"/> DepV	<input type="checkbox"/> PAK nach RuVA-Sib 01	<input checked="" type="checkbox"/> sonst.: Verfülleitfaden BY
	<input type="checkbox"/> physikalisch	<input checked="" type="checkbox"/> anorganisch Feststoff	<input checked="" type="checkbox"/> anorg. Eluat	<input type="checkbox"/> leichtflüchtig	
	<input type="checkbox"/> biologisch	<input checked="" type="checkbox"/> organisch Feststoff	<input checked="" type="checkbox"/> organ. Eluat		
Bemerkungen					

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja:				
Siebung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	Siebschnitt [mm]			
Durchgang [%]	Analytik von <input type="checkbox"/> Durchgang <input type="checkbox"/> Rückstand <input checked="" type="checkbox"/> gesamt				
Zerkleinerung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Brechen	<input checked="" type="checkbox"/> Shreddern	<input type="checkbox"/> sonstiges:	
Teilung	<input type="checkbox"/> 1/4-Teilung	<input checked="" type="checkbox"/> Riffelteiler	<input type="checkbox"/> Rotationsverteiler	<input type="checkbox"/> sonstiges:	
Prüf-/Rückstellproben	Originalsubstanz	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]:	500	<input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe	
	Trockensubstanz	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]:	100	<input type="checkbox"/> Rückstellprobe	
	Probe für Eluat	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]:	25	<input type="checkbox"/> Rückstellprobe	

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung	<input checked="" type="checkbox"/> bei 105°C	<input type="checkbox"/> chemisch	<input type="checkbox"/> Lufttrocknung	<input checked="" type="checkbox"/> sonstiges: 40°C
Feinzerkleinerung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Mahlen	<input type="checkbox"/> Schneiden	<input type="checkbox"/> sonstiges:
Siebung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja	Endfeinheit [mm]	2	
Prüf-/Rückstellproben	Gemahlene TS	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]:	50	<input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen			
Ort / Datum	Wenden / 21.02.2023	Unterschrift	
			i.A. Dr. Axel Blatt

Prüfbericht-Nr: B233849

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305087
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP J

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung Gemäß DepV (Deponieverordnung) Anhang 3 Tabelle 2 Fußnote 5 gilt ab der DK 1 der Grenzwert für extrahierbare lipophile Stoffe, TOC und Glühverlust (550°C) nicht für Asphalt auf Bitumen- oder Teerbasis. Somit kann eine Einstufung in die Deponieklasse 1 erfolgen.

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden				Wen	
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1	4*	Wen	
Probenvorbereitung	s. Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Trockenrückstand (105°C)	89,4	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	10,6	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Summe BTEX / Styrol / Cumol (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 22155	1*	Wen	DIN 38407-43
Summe PAK n. EPA (TS)	4,43	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 7 PCB (TS)	0,03	mg/kg	DIN EN 15308	1*	Wen	DIN 38414-20
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	378	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Extrahierbare lipophile Stoffe (TS)	0,64	%	LAGA KW/04	1*	Wen	
TOC (TS)	1,56	%	DIN EN 15936	1*	Wen	DIN 19539
Glühverlust (550°C)	3,65	%	DIN EN 15169	1*	Wen	DIN EN 15935
Glührückstand (550°C)	96,4	%	DIN EN 15169	1*	Wen	DIN EN 15935
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	7,94		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	65	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Wasserlöslicher Anteil	<0,05	%	DIN 38409-1	1*	Wen	
Gesamtgehalt gelöst. Feststoffe	32,5	mg/L	DIN EN 15216	1*	Wen	
Cyanid, l. freisetzbar (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403-2	1*	Wen	DIN EN ISO 14403
Fluorid-IC (Eluat)	0,22	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	0,61	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	0,72	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
DOC (Eluat)	2,45	mg/L	DIN EN 1484	1*	Wen	DIN EN 1484
Antimon (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233849

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305087
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP J

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Barium (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Molybdän (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Selen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

DIN 19539: 2016-12	DIN 19747: 2009-07	DIN 38407-43: 2014-10
DIN 38409-1: 1987-01	DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01
DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03	DIN EN 1483: 2007-07
DIN EN 1484: 1997-08	DIN EN 1484: 2019-04	DIN EN 15169: 2007-05
DIN EN 15216: 2008-01	DIN EN 15308: 2016-12	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 15935: 2012-11	DIN EN 15936: 2012-11	DIN EN 27888: 1993-11
DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04	DIN EN ISO 11885: 2009-09
DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12	DIN EN ISO 14403: 2002-07
DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	DIN EN ISO 22155: 2016-07	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

DK 0 Deponieklasse 0 nach Deponieverordnung (aktuelle Version)

Einstufung

überschritten

Prüfbericht-Nr: B233849

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305087
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP J

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

DK 1 Deponieklasse 1 nach Deponieverordnung (aktuelle Version) eingehalten, s. Bemerkung

DK 2 Deponieklasse 2 nach Deponieverordnung (aktuelle Version) eingehalten

DK 3 Deponieklasse 3 nach Deponieverordnung (aktuelle Version) eingehalten

Endeinstufung Deponieklasse 1

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	DK 0	DK 1	DK 2	DK 3
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden					
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probenvorbereitung	s. Anlage					
Trockenrückstand (105°C)	89,4	%				
Feuchte (105°C)	10,6	%				
Summe BTEX / Styrol / Cumol (TS)	<1	mg/kg	6			
Summe PAK n. EPA (TS)	4,43	mg/kg	30			
Summe 7 PCB (TS)	0,03	mg/kg	1			
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	378	mg/kg	500			
Extrahierbare lipophile Stoffe (TS)	0,64	%	0,1	0,4	0,8	4
TOC (TS)	1,56	%	1	1	3	6
Glühverlust (550°C)	3,65	%	3	3	5	10
Glührückstand (550°C)	96,4	%				
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	7,94		5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	65	µS/cm				
Wasserlöslicher Anteil	<0,05	%	0,4	3	6	10
Gesamtgehalt gelöst. Feststoffe	32,5	mg/L	400	3000	6000	10000
Cyanid, l. freisetzbar (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,1	0,5	1
Fluorid-IC (Eluat)	0,22	mg/L	1	5	15	50
Chlorid-IC (Eluat)	0,61	mg/L	80	1500	1500	2500
Sulfat-IC (Eluat)	0,72	mg/L	100	2000	2000	5000

Prüfbericht-Nr: B233849

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 20.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305087
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 20.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP J

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	DK 0	DK 1	DK 2	DK 3
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,2	50	100
DOC (Eluat)	2,45	mg/L	50	50	80	100
Antimon (Eluat)	<0,005	mg/L	0,006	0,03	0,07	0,5
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,2	0,2	2,5
Barium (Eluat)	<0,01	mg/L	2	5	10	30
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,2	1	5
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,004	0,05	0,1	0,5
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,05	0,3	1	7
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,2	1	5	10
Molybdän (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,3	1	3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,2	1	4
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,001	0,005	0,02	0,2
Selen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,03	0,05	0,7
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,4	2	5	20

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 03.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum	20.02.2023	Proben-Nr.	P202305087
Auftraggeber	Kleegräfe Geotechnik GmbH		
Ansprechpartner	Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe		
Probenkennzeichnung	MP J		

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch	<input type="checkbox"/> Horn & Co. Analytics GmbH	<input checked="" type="checkbox"/> Auftraggeber
PN-Protokoll	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> vorhanden <input checked="" type="checkbox"/> n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> bekannt <input checked="" type="checkbox"/> n. bekannt
Probenart	Boden	
Probenmenge	<input type="checkbox"/> Masse[kg]:	<input checked="" type="checkbox"/> Volumen[L]: 5

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter	<input type="checkbox"/> LAGA Boden <input type="checkbox"/> LAGA Bauschutt <input checked="" type="checkbox"/> DepV <input type="checkbox"/> PAK nach RuVA-Sib 01 <input type="checkbox"/> sonst.:
	<input type="checkbox"/> physikalisch <input checked="" type="checkbox"/> anorganisch Feststoff <input checked="" type="checkbox"/> anorg. Eluat <input checked="" type="checkbox"/> leichtflüchtig
	<input type="checkbox"/> biologisch <input checked="" type="checkbox"/> organisch Feststoff <input checked="" type="checkbox"/> organ. Eluat
Bemerkungen	

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja:		
Siebung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	Siebschnitt [mm]	
Durchgang [%]	Analytik von <input type="checkbox"/> Durchgang <input type="checkbox"/> Rückstand <input checked="" type="checkbox"/> gesamt		
Zerkleinerung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Brechen <input checked="" type="checkbox"/> Shreddern <input type="checkbox"/> sonstiges:		
Teilung	<input type="checkbox"/> 1/4-Teilung <input checked="" type="checkbox"/> Riffelteiler <input type="checkbox"/> Rotationsverteiler <input type="checkbox"/> sonstiges:		
Prüf-/Rückstellproben	Originalsubstanz	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 500	<input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe
	Trockensubstanz	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 100	<input type="checkbox"/> Rückstellprobe
	Probe für Eluat	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 100	<input type="checkbox"/> Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung	<input checked="" type="checkbox"/> bei 105°C <input type="checkbox"/> chemisch <input type="checkbox"/> Lufttrocknung <input type="checkbox"/> sonstiges:		
Feinzerkleinerung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Mahlen <input type="checkbox"/> Schneiden <input type="checkbox"/> sonstiges:		
Siebung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	Endfeinheit [mm]	
Prüf-/Rückstellproben	Gemahlene TS	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 50	<input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen	
Ort / Datum	Wenden / 20.02.2023
Unterschrift	 i.A. Dr. Axel Blatt

Prüfbericht-Nr: B234416

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 13.03.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305089-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 13.03.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Bankette Ost

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung Gemäß EBV (Ersatzbaustoffverordnung) Anlage 1 Tabelle 3 Fußnote 3 sind die Eluatwerte in Spalte 6 (BM-0*/BG-0*) mit Ausnahme von Sulfat im Eluat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 3-5 (BM-0/BG-0) überschritten wird. Gemäß EBV (Ersatzbaustoffverordnung) Anlage 1 Tabelle 3 Fußnote 4 ist die elektrische Leitfähigkeit im Eluat ein stoffspezifischer Orientierungswert. Bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probennahme Boden / Abfall	AG		i.A. LAGA PN 98	1*	Wen	DIN 19698-1
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden				Wen	
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.1	4*	Wen	
Probenvorbereitung	s. Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Min. Fremdbest.	<10	Vol-%		4*	Wen	
Trockenrückstand (105°C)	90,7	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	9,29	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
> 2,00 mm	72,7	%	DIN 66165-2	1*	Wen	
< 2,00 mm	27,3	%	DIN 66165-2	1*	Wen	
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3.
TOC-400 (TS)	2,11	%	DIN 19539	1*	Wen	
EOX (TS)	1,9	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index C10 - 22 (TS)	<100	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	378	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Summe 6 PCB (TS)_EBV	0,02	mg/kg	DIN EN 17322	1*	Wen	
PCB-118 (TS)_EBV	0,002	mg/kg	DIN EN 17322	1*	Wen	
Summe 7 PCB (TS)_EBV	0,02	mg/kg	DIN EN 17322	1*	Wen	
Benzo(a)pyren (TS)	0,051	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Königswasseraufschluss	ja		DIN EN ISO 54321	1*	Wen	
Arsen (TS)_EBV	2,92	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Blei (TS)_EBV	13,6	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Cadmium (TS)_EBV	0,28	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Chrom (TS)_EBV	<10	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B234416

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 13.03.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305089-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 13.03.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Bankette Ost

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Kupfer (TS)_EBV	14,1	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Nickel (TS)_EBV	<10	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Thallium (TS)_EBV	<0,1	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Zink (TS)_EBV	62,9	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser (2:1 Schüttel)	ja		DIN 19529	1*	Wen	DIN EN 12457-1
pH-Wert (Eluat)	9,09		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	421	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	1,69	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Arsen (Eluat) ICP-MS	1,80	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Blei (Eluat) ICP-MS	1,99	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Cadmium (Eluat) ICP-MS	<0,3	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Chrom (Eluat) ICP-MS	<5	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Kupfer (Eluat) ICP-MS	<10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Nickel (Eluat) ICP-MS	1,31	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Thallium (Eluat) ICP-MS	0,12	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Zink (Eluat) ICP-MS	10,4	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Summe 15 PAK (ohne Naphthalin)(Eluat)	<0,2	µg/L	DIN 38407-39	1*	Wen	
1-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,02	µg/L	i.A. DIN 38407-39	1*	Wen	
2-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,02	µg/L	i.A. DIN 38407-39	1*	Wen	
Naphthalin (Eluat)	<0,02	µg/L	DIN 38407-39	1*	Wen	
Summe 6 PCB (Eluat)_EBV	<0,02	µg/L	DIN 38407-37	1*	Wen	
PCB-118 (Eluat)_EBV	<0,002	µg/L	DIN 38407-37	1*	Wen	
Summe 7 PCB (Eluat)_EBV	<0,02	µg/L	DIN 38407-37	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr: B234416

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 13.03.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305089-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 13.03.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Bankette Ost

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12	DIN 19529: 2015-12	DIN 19539: 2016-12
DIN 19698-1: 2014-05	DIN 19747: 2009-07	DIN 38407-37: 2013-11
DIN 38407-39: 2011-09	DIN 38414-17: 2017-01	DIN 66165-2: 2016-08
DIN EN 12457-1: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15527: 2008-09	DIN EN 16170: 2017-01
DIN EN 17322: 2021-03	DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07
DIN EN ISO 10523: 2012-04	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
DIN EN ISO 54321: 2021-04	DIN ISO 11464: 2006-12	DIN ISO 18287: 2006-05
DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09	LAGA PN 98: 2001-12

Grenzwerteinstufung

		Einstufung
BM-0 Lehm	EBV - BM-0 Lehm/Schluff - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV	überschritten
BM-0* <0,5% TOC	EBV - BM-0* <0,5% TOC - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV	überschritten
BM-F0*	EBV - BM-F0* - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV	überschritten
BM-F1	EBV - BM-F1 - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV	eingehalten, s. Bemerkung
Endeinstufung	EBV - BM-F1 eingehalten	

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	BM-0 Lehm	M-0* <0,5% TO	BM-F0*	BM-F1
Probennahme Boden / Abfall	AG					
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden					
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probenvorbereitung	s. Anlage					
Min. Fremdbest.	<10	Vol-%	10	10	50	50
Trockenrückstand (105°C)	90,7	%				
Feuchte (105°C)	9,29	%				
> 2,00 mm	72,7	%				

Prüfbericht-Nr: B234416

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 13.03.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305089-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 13.03.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Bankette Ost

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	BM-0 Lehm	M-0* <0,5% TO	BM-F0*	BM-F1
< 2,00 mm	27,3	%				
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klei	ja					
TOC-400 (TS)	2,11	%	1	0,5	5	5
EOX (TS)	1,9	mg/kg	1	1	3	3
Kohlenwasserstoff-Index C10 - 22	<100	mg/kg		300	300	300
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	378	mg/kg		600	600	600
Summe 6 PCB (TS)_EBV	0,02	mg/kg				
PCB-118 (TS)_EBV	0,002	mg/kg				
Summe 7 PCB (TS)_EBV	0,02	mg/kg	0,05	0,1	0,15	0,15
Benzo(a)pyren (TS)	0,051	mg/kg	0,3			
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	3	6	6	6
Königswasseraufschluss	ja					
Arsen (TS)_EBV	2,92	mg/kg	20	20	40	40
Blei (TS)_EBV	13,6	mg/kg	70	140	140	140
Cadmium (TS)_EBV	0,28	mg/kg	1	1	2	2
Chrom (TS)_EBV	<10	mg/kg	60	120	120	120
Kupfer (TS)_EBV	14,1	mg/kg	40	80	80	80
Nickel (TS)_EBV	<10	mg/kg	50	100	100	100
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,3	0,6	0,6	0,6
Thallium (TS)_EBV	<0,1	mg/kg	1	1	2	2
Zink (TS)_EBV	62,9	mg/kg	150	300	300	300
Elution mit dest. Wasser (2:1 Schü	ja					
pH-Wert (Eluat)	9,09				6,5-9,5	6,5-9,5
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (El	421	µS/cm		350	350	500
Sulfat-IC (Eluat)	1,69	mg/L	250	250	250	450
Arsen (Eluat) ICP-MS	1,80	µg/L		8	12	20
Blei (Eluat) ICP-MS	1,99	µg/L		23	35	90
Cadmium (Eluat) ICP-MS	<0,3	µg/L		2	3	3
Chrom (Eluat) ICP-MS	<5	µg/L		10	15	150
Kupfer (Eluat) ICP-MS	<10	µg/L		20	30	110

Prüfbericht-Nr: B234416

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 13.03.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305089-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 13.03.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Bankette Ost

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	BM-0 Lehm	M-0* <0,5% TO	BM-F0*	BM-F1
Nickel (Eluat) ICP-MS	1,31	µg/L		20	30	30
Thallium (Eluat) ICP-MS	0,12	µg/L		0,2		
Zink (Eluat) ICP-MS	10,4	µg/L		100	150	160
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L		0,0001		
Summe 15 PAK (ohne Naphthalin)	<0,2	µg/L		0,2	0,3	1,5
1-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,02	µg/L				
2-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,02	µg/L				
Naphthalin (Eluat)	<0,02	µg/L				
Summe 6 PCB (Eluat)_EBV	<0,02	µg/L				
PCB-118 (Eluat)_EBV	<0,002	µg/L				
Summe 7 PCB (Eluat)_EBV	<0,02	µg/L		0,01		

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 13.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum 20.02.2023 **Proben-Nr.** P202305089
Auftraggeber Kleegräfe Geotechnik GmbH
Ansprechpartner Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe
Probenkennzeichnung MP Bankette Ost

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch Horn & Co. Analytics GmbH Auftraggeber
PN-Protokoll Nein Ja vorhanden n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort Nein Ja bekannt n. bekannt
Probenart Boden
Probenmenge Masse[kg]: Volumen[L]: 5

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. LAGA Boden LAGA Bauschutt DepV PAK nach RuVA-Sib 01 sonst.: EBV BM
Untersuchungsparameter physikalisch anorganisch Feststoff anorg. Eluat leichtflüchtig
 biologisch organisch Feststoff organ. Eluat
Bemerkungen

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung Nein Ja:
Siebung Nein Ja **Siebschnitt [mm]**
Durchgang [%] **Analytik von** Durchgang Rückstand gesamt
Zerkleinerung Nein Ja Brechen Shreddern sonstiges:
Teilung 1/4-Teilung Riffelteiler Rotationsverteiler sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben Originalsubstanz Nein Ja [g]: 500 Rückstellprobe
Trockensubstanz Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe
Probe für Eluat Nein Ja [g]: 1500 Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung bei 105°C chemisch Lufttrocknung sonstiges: 40°C
Feinzerkleinerung Nein Ja Mahlen Schneiden sonstiges:
Siebung Nein Ja **Endfeinheit [mm]** 2
Prüf-/Rückstellproben Gemahlene TS Nein Ja [g]: 50 Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen
Ort / Datum Wenden / 20.02.2023 **Unterschrift** 
i.A. Dr. Axel Blatt

Prüfbericht-Nr: B234415

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 13.03.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305088-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 13.03.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Bankette West

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung Gemäß EBV (Ersatzbaustoffverordnung) Anlage 1 Tabelle 3 Fußnote 3 sind die Eluatwerte in Spalte 6 (BM-0*/BG-0*) mit Ausnahme von Sulfat im Eluat maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 3-5 (BM-0/BG-0) überschritten wird. Gemäß EBV (Ersatzbaustoffverordnung) Anlage 1 Tabelle 3 Fußnote 4 ist die elektrische Leitfähigkeit im Eluat ein stoffspezifischer Orientierungswert. Bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probennahme Boden / Abfall	AG		i.A. LAGA PN 98	1*	Wen	DIN 19698-1
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden				Wen	
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.1	4*	Wen	
Probenvorbereitung	s. Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Min. Fremdbest.	<10	Vol-%		4*	Wen	
Trockenrückstand (105°C)	94,2	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	5,78	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
> 2,00 mm	73,9	%	DIN 66165-2	1*	Wen	
< 2,00 mm	26,1	%	DIN 66165-2	1*	Wen	
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3.
TOC-400 (TS)	0,99	%	DIN 19539	1*	Wen	
EOX (TS)	<1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index C10 - 22 (TS)	<100	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	154	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Summe 6 PCB (TS)_EBV	<0,01	mg/kg	DIN EN 17322	1*	Wen	
PCB-118 (TS)_EBV	<0,001	mg/kg	DIN EN 17322	1*	Wen	
Summe 7 PCB (TS)_EBV	<0,01	mg/kg	DIN EN 17322	1*	Wen	
Benzo(a)pyren (TS)	1,11	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	10,2	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Königswasseraufschluss	ja		DIN EN ISO 54321	1*	Wen	
Arsen (TS)_EBV	4,83	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Blei (TS)_EBV	11,6	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Cadmium (TS)_EBV	0,32	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Chrom (TS)_EBV	<10	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B234415

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 13.03.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305088-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 13.03.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Bankette West

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Kupfer (TS)_EBV	11,7	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Nickel (TS)_EBV	<10	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Thallium (TS)_EBV	<0,1	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Zink (TS)_EBV	44,2	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser (2:1 Schüttel)	ja		DIN 19529	1*	Wen	DIN EN 12457-1
pH-Wert (Eluat)	8,29		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	405	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	0,93	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Arsen (Eluat) ICP-MS	1,66	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Blei (Eluat) ICP-MS	2,01	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Cadmium (Eluat) ICP-MS	<0,3	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Chrom (Eluat) ICP-MS	<5	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Kupfer (Eluat) ICP-MS	<10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Nickel (Eluat) ICP-MS	1,56	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Thallium (Eluat) ICP-MS	<0,1	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Zink (Eluat) ICP-MS	<10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Summe 15 PAK (ohne Naphthalin)(Eluat)	<0,2	µg/L	DIN 38407-39	1*	Wen	
1-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,02	µg/L	i.A. DIN 38407-39	1*	Wen	
2-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,02	µg/L	i.A. DIN 38407-39	1*	Wen	
Naphthalin (Eluat)	<0,02	µg/L	DIN 38407-39	1*	Wen	
Summe 6 PCB (Eluat)_EBV	<0,02	µg/L	DIN 38407-37	1*	Wen	
PCB-118 (Eluat)_EBV	<0,002	µg/L	DIN 38407-37	1*	Wen	
Summe 7 PCB (Eluat)_EBV	<0,02	µg/L	DIN 38407-37	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Prüfbericht-Nr: B234415

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 13.03.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305088-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 13.03.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Bankette West

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12	DIN 19529: 2015-12	DIN 19539: 2016-12
DIN 19698-1: 2014-05	DIN 19747: 2009-07	DIN 38407-37: 2013-11
DIN 38407-39: 2011-09	DIN 38414-17: 2017-01	DIN 66165-2: 2016-08
DIN EN 12457-1: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15527: 2008-09	DIN EN 16170: 2017-01
DIN EN 17322: 2021-03	DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07
DIN EN ISO 10523: 2012-04	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
DIN EN ISO 54321: 2021-04	DIN ISO 11464: 2006-12	DIN ISO 18287: 2006-05
DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09	LAGA PN 98: 2001-12

Grenzwerteinstufung

		Einstufung
BM-0 Lehm	EBV - BM-0 Lehm/Schluff - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV	überschritten
BM-0* <0,5% TOC	EBV - BM-0* <0,5% TOC - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV	überschritten
BM-F0*	EBV - BM-F0* - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV	überschritten
BM-F1	EBV - BM-F1 - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV	eingehalten, s. Bemerkung
Endeinstufung	EBV - BM-F1 eingehalten	

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	BM-0 Lehm	M-0* <0,5% TO	BM-F0*	BM-F1
Probennahme Boden / Abfall	AG					
Probennahmeprotokoll	n. vorhanden					
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probenvorbereitung	s. Anlage					
Min. Fremdbest.	<10	Vol-%	10	10	50	50
Trockenrückstand (105°C)	94,2	%				
Feuchte (105°C)	5,78	%				
> 2,00 mm	73,9	%				

Prüfbericht-Nr: B234415

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 13.03.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305088-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 13.03.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Bankette West

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	BM-0 Lehm	M-0* <0,5% TO	BM-F0*	BM-F1
< 2,00 mm	26,1	%				
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klei	ja					
TOC-400 (TS)	0,99	%	1	0,5	5	5
EOX (TS)	<1	mg/kg	1	1	3	3
Kohlenwasserstoff-Index C10 - 22	<100	mg/kg		300	300	300
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	154	mg/kg		600	600	600
Summe 6 PCB (TS)_EBV	<0,01	mg/kg				
PCB-118 (TS)_EBV	<0,001	mg/kg				
Summe 7 PCB (TS)_EBV	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,15	0,15
Benzo(a)pyren (TS)	1,11	mg/kg	0,3			
Summe PAK n. EPA (TS)	10,2	mg/kg	3	6	6	6
Königswasseraufschluss	ja					
Arsen (TS)_EBV	4,83	mg/kg	20	20	40	40
Blei (TS)_EBV	11,6	mg/kg	70	140	140	140
Cadmium (TS)_EBV	0,32	mg/kg	1	1	2	2
Chrom (TS)_EBV	<10	mg/kg	60	120	120	120
Kupfer (TS)_EBV	11,7	mg/kg	40	80	80	80
Nickel (TS)_EBV	<10	mg/kg	50	100	100	100
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,3	0,6	0,6	0,6
Thallium (TS)_EBV	<0,1	mg/kg	1	1	2	2
Zink (TS)_EBV	44,2	mg/kg	150	300	300	300
Elution mit dest. Wasser (2:1 Schü	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,29				6,5-9,5	6,5-9,5
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (El	405	µS/cm		350	350	500
Sulfat-IC (Eluat)	0,93	mg/L	250	250	250	450
Arsen (Eluat) ICP-MS	1,66	µg/L		8	12	20
Blei (Eluat) ICP-MS	2,01	µg/L		23	35	90
Cadmium (Eluat) ICP-MS	<0,3	µg/L		2	3	3
Chrom (Eluat) ICP-MS	<5	µg/L		10	15	150
Kupfer (Eluat) ICP-MS	<10	µg/L		20	30	110

Prüfbericht-Nr: B234415

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 13.03.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202305088-1
Probenehmer / -eingang AG / Nightstar
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 13.03.2023 - 13.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Bankette West

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	BM-0 Lehm	M-0* <0,5% TO	BM-F0*	BM-F1
Nickel (Eluat) ICP-MS	1,56	µg/L		20	30	30
Thallium (Eluat) ICP-MS	<0,1	µg/L		0,2		
Zink (Eluat) ICP-MS	<10	µg/L		100	150	160
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L		0,0001		
Summe 15 PAK (ohne Naphthalin)	<0,2	µg/L		0,2	0,3	1,5
1-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,02	µg/L				
2-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,02	µg/L				
Naphthalin (Eluat)	<0,02	µg/L				
Summe 6 PCB (Eluat)_EBV	<0,02	µg/L				
PCB-118 (Eluat)_EBV	<0,002	µg/L				
Summe 7 PCB (Eluat)_EBV	<0,02	µg/L		0,01		

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 13.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum 20.02.2023 **Proben-Nr.** P202305088
Auftraggeber KleeGräfe Geotechnik GmbH
Ansprechpartner Herr Dipl.-Ing. (FH) KleeGräfe
Probenkennzeichnung MP Bankette West

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch Horn & Co. Analytics GmbH Auftraggeber
PN-Protokoll Nein Ja vorhanden n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort Nein Ja bekannt n. bekannt
Probenart Boden
Probenmenge Masse[kg]: Volumen[L]: 5

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter LAGA Boden LAGA Bauschutt DepV PAK nach RuVA-Sib 01 sonst.: EBV BM
 physikalisch anorganisch Feststoff anorg. Eluat leichtflüchtig
 biologisch organisch Feststoff organ. Eluat
Bemerkungen

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung Nein Ja:
Siebung Nein Ja **Siebschnitt [mm]**
Durchgang [%] **Analytik von** Durchgang Rückstand gesamt
Zerkleinerung Nein Ja Brechen Shreddern sonstiges:
Teilung 1/4-Teilung Riffelteiler Rotationsverteiler sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben Originalsubstanz Nein Ja [g]: 500 Rückstellprobe
Trockensubstanz Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe
Probe für Eluat Nein Ja [g]: 1500 Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung bei 105°C chemisch Lufttrocknung sonstiges: 40°C
Feinzerkleinerung Nein Ja Mahlen Schneiden sonstiges:
Siebung Nein Ja **Endfeinheit [mm]** 2
Prüf-/Rückstellproben Gemahlene TS Nein Ja [g]: 50 Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen
Ort / Datum Wenden / 20.02.2023 **Unterschrift** 
i.A. Dr. Axel Blatt

Prüfbericht-Nr: B233668

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304683
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Bankette

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.	4*	Wen	
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s.Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,0)	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3
Trockenrückstand (105°C)	91,2	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	8,84	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	1,3	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	1087	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	0,122	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	6,48	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	22,6	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	8,31		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	70	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	0,85	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	1,12	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233668

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304683
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Bankette

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19747: 2009-07	DIN 38414-17: 2017-01	
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	überschritten

Prüfbericht-Nr: B233668

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304683
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Bankette

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier überschritten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 überschritten

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden					
Probenvorbereitung	s.Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,0	ja					
Trockenrückstand (105°C)	91,2	%				
Feuchte (105°C)	8,84	%				
EOX (TS)	1,3	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	1087	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	0,122	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	6,48	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	<10	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	<10	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	<10	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	22,6	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,31		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	70	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	0,85	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B233668

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304683
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Bankette

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	1,12	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 01.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum 16.02.2023 **Proben-Nr.** P202304683
Auftraggeber Kleegräfe Geotechnik GmbH
Ansprechpartner Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe
Probenkennzeichnung MP Bankette

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch Horn & Co. Analytics GmbH Auftraggeber
PN-Protokoll Nein Ja vorhanden n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort Nein Ja bekannt n. bekannt
Probenart Boden
Probenmenge Masse[kg]: auf 1 kg Volumen[L]:

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter LAGA Boden LAGA Bauschutt DepV PAK nach RuVA-Sib 01 sonst.: Bayern Verfüll-Leitfaden
 physikalisch anorganisch Feststoff anorg. Eluat leichtflüchtig
 biologisch organisch Feststoff organ. Eluat
Bemerkungen

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung Nein Ja:
Siebung Nein Ja **Siebschnitt [mm]**
Durchgang [%] **Analytik von** Durchgang Rückstand gesamt
Zerkleinerung Nein Ja Brechen Shreddern sonstiges:
Teilung 1/4-Teilung Riffelteiler Rotationsverteiler sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben Originalsubstanz Nein Ja [g]: 500 Rückstellprobe
Trockensubstanz Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe
Probe für Eluat Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung bei 105°C chemisch Lufttrocknung sonstiges:
Feinzerkleinerung Nein Ja Mahlen Schneiden sonstiges:
Siebung Nein Ja **Endfeinheit [mm]**
Prüf-/Rückstellproben Gemahlene TS Nein Ja [g]: 50 Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen
Ort / Datum Wenden / 16.02.2023 **Unterschrift** 
i.A. Maximilian Wagener

Prüfbericht-Nr: B233669

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304684
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Schotter

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.	4*	Wen	
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s.Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,0)	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3
Trockenrückstand (105°C)	94,7	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	5,34	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	<1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	678	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	0,976	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	12,0	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	5,27	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	0,39	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	21,5	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	9,25		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	97	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	7,21	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	3,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233669

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304684
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Schotter

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19747: 2009-07	DIN 38414-17: 2017-01	
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	überschritten

Prüfbericht-Nr: B233669

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304684
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Schotter

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier eingehalten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden					
Probenvorbereitung	s.Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,0	ja					
Trockenrückstand (105°C)	94,7	%				
Feuchte (105°C)	5,34	%				
EOX (TS)	<1	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	678	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	0,976	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	12,0	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	5,27	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	<10	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	0,39	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	<10	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	<10	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	21,5	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	9,25		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	97	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	7,21	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B233669

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304684
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP Schotter

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	3,60	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 01.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum	16.02.2023	Proben-Nr.	P202304684
Auftraggeber	Kleegräfe Geotechnik GmbH		
Ansprechpartner	Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe		
Probenkennzeichnung	MP Schotter		

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch	<input type="checkbox"/> Horn & Co. Analytics GmbH	<input checked="" type="checkbox"/> Auftraggeber
PN-Protokoll	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> vorhanden <input checked="" type="checkbox"/> n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> bekannt <input checked="" type="checkbox"/> n. bekannt
Probenart	Schotter	
Probenmenge	<input checked="" type="checkbox"/> Masse[kg]: auf 1 kg	<input type="checkbox"/> Volumen[L]:

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter	<input checked="" type="checkbox"/> LAGA Boden <input type="checkbox"/> LAGA Bauschutt <input type="checkbox"/> DepV <input type="checkbox"/> PAK nach RuVA-Sib 01 <input checked="" type="checkbox"/> sonst.: Bayern Verfüll-Leitfaden
Bemerkungen	<input type="checkbox"/> physikalisch <input checked="" type="checkbox"/> anorganisch Feststoff <input checked="" type="checkbox"/> anorg. Eluat <input checked="" type="checkbox"/> leichtflüchtig
	<input type="checkbox"/> biologisch <input checked="" type="checkbox"/> organisch Feststoff <input checked="" type="checkbox"/> organ. Eluat

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja:
Siebung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja Siebschnitt [mm]
Durchgang [%]	Analytik von <input type="checkbox"/> Durchgang <input type="checkbox"/> Rückstand <input checked="" type="checkbox"/> gesamt
Zerkleinerung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Brechen <input checked="" type="checkbox"/> Shreddern <input type="checkbox"/> sonstiges:
Teilung	<input type="checkbox"/> 1/4-Teilung <input checked="" type="checkbox"/> Riffelteiler <input type="checkbox"/> Rotationsverteiler <input type="checkbox"/> sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben	Originalsubstanz <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 500 <input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe
	Trockensubstanz <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 100 <input type="checkbox"/> Rückstellprobe
	Probe für Eluat <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 100 <input type="checkbox"/> Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung	<input checked="" type="checkbox"/> bei 105°C <input type="checkbox"/> chemisch <input type="checkbox"/> Lufttrocknung <input type="checkbox"/> sonstiges:
Feinzerkleinerung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Mahlen <input type="checkbox"/> Schneiden <input type="checkbox"/> sonstiges:
Siebung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja Endfeinheit [mm]
Prüf-/Rückstellproben	Gemahlene TS <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 50 <input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen	
Ort / Datum	Wenden / 16.02.2023
Unterschrift	 i.A. Maximilian Wagener

ANLAGE 8.3

Chemische Analysenergebnisse (Feststoff-Mischproben)

Prüfbericht-Nr: B233670

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304685
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 1

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.	4*	Wen	
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s.Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00 mm)	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3
Trockenrückstand (105°C)	92,2	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	7,83	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	<1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	<0,01	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	19,2	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	10,2	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	18,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	8,07		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	98	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	4,78	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	1,66	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233670

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304685
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 1

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19747: 2009-07	DIN 38414-17: 2017-01	
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	eingehalten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	eingehalten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	eingehalten

Prüfbericht-Nr: B233670

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304685
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 1

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier eingehalten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden					
Probenvorbereitung	s.Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,0	ja					
Trockenrückstand (105°C)	92,2	%				
Feuchte (105°C)	7,83	%				
EOX (TS)	<1	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	<0,01	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	19,2	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	<10	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	10,2	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	<10	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	18,1	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,07		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	98	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	4,78	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B233670

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304685
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 1

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	1,66	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 01.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum	16.02.2023	Proben-Nr.	P202304685
Auftraggeber	Kleegräfe Geotechnik GmbH		
Ansprechpartner	Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe		
Probenkennzeichnung	MP 1		

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch	<input type="checkbox"/> Horn & Co. Analytics GmbH	<input checked="" type="checkbox"/> Auftraggeber
PN-Protokoll	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> vorhanden <input checked="" type="checkbox"/> n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> bekannt <input checked="" type="checkbox"/> n. bekannt
Probenart	Boden	
Probenmenge	<input checked="" type="checkbox"/> Masse[kg]: auf 1 kg	<input type="checkbox"/> Volumen[L]:

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter	<input checked="" type="checkbox"/> LAGA Boden <input type="checkbox"/> LAGA Bauschutt <input type="checkbox"/> DepV <input type="checkbox"/> PAK nach RuVA-Sib 01 <input checked="" type="checkbox"/> sonst.: Bayern Verfüll-Leitfaden
Bemerkungen	<input type="checkbox"/> physikalisch <input checked="" type="checkbox"/> anorganisch Feststoff <input checked="" type="checkbox"/> anorg. Eluat <input checked="" type="checkbox"/> leichtflüchtig
	<input type="checkbox"/> biologisch <input checked="" type="checkbox"/> organisch Feststoff <input checked="" type="checkbox"/> organ. Eluat

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja:
Siebung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja Siebschnitt [mm]
Durchgang [%]	Analytik von <input type="checkbox"/> Durchgang <input type="checkbox"/> Rückstand <input checked="" type="checkbox"/> gesamt
Zerkleinerung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Brechen <input checked="" type="checkbox"/> Shreddern <input type="checkbox"/> sonstiges:
Teilung	<input type="checkbox"/> 1/4-Teilung <input checked="" type="checkbox"/> Riffelteiler <input type="checkbox"/> Rotationsverteiler <input type="checkbox"/> sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben	Originalsubstanz <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 500 <input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe
	Trockensubstanz <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 100 <input type="checkbox"/> Rückstellprobe
	Probe für Eluat <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 100 <input type="checkbox"/> Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung	<input checked="" type="checkbox"/> bei 105°C <input type="checkbox"/> chemisch <input type="checkbox"/> Lufttrocknung <input type="checkbox"/> sonstiges:
Feinzerkleinerung	<input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Mahlen <input type="checkbox"/> Schneiden <input type="checkbox"/> sonstiges:
Siebung	<input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja Endfeinheit [mm]
Prüf-/Rückstellproben	Gemahlene TS <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/> Ja [g]: 50 <input checked="" type="checkbox"/> Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen	
Ort / Datum	Wenden / 16.02.2023
Unterschrift	 i.A. Maximilian Wagener

Prüfbericht-Nr: B233671

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304686
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 2

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.	4*	Wen	
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s.Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00 mm)	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3
Trockenrückstand (105°C)	83,2	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	16,8	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	<1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	182	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	0,057	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	12,7	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	13,0	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	14,6	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	23,3	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	8,17		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	100	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	1,04	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	1,91	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233671

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304686
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 2

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19747: 2009-07	DIN 38414-17: 2017-01	
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	eingehalten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	eingehalten

Prüfbericht-Nr: B233671

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304686
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 2

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier eingehalten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden					
Probenvorbereitung	s.Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,0	ja					
Trockenrückstand (105°C)	83,2	%				
Feuchte (105°C)	16,8	%				
EOX (TS)	<1	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	182	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	0,057	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	12,7	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	<10	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	13,0	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	14,6	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	23,3	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,17		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	100	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	1,04	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B233671

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304686
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 2

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	1,91	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 01.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum 16.02.2023 **Proben-Nr.** P202304686
Auftraggeber Kleegräfe Geotechnik GmbH
Ansprechpartner Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe
Probenkennzeichnung MP 2

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch Horn & Co. Analytics GmbH Auftraggeber
PN-Protokoll Nein Ja vorhanden n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort Nein Ja bekannt n. bekannt
Probenart Boden
Probenmenge Masse[kg]: auf 1 kg Volumen[L]:

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter LAGA Boden LAGA Bauschutt DepV PAK nach RuVA-Sib 01 sonst.: Bayern Verfüll-Leitfaden
 physikalisch anorganisch Feststoff anorg. Eluat leichtflüchtig
 biologisch organisch Feststoff organ. Eluat
Bemerkungen

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung Nein Ja:
Siebung Nein Ja **Siebschnitt [mm]**
Durchgang [%] **Analytik von** Durchgang Rückstand gesamt
Zerkleinerung Nein Ja Brechen Shreddern sonstiges:
Teilung 1/4-Teilung Riffelteiler Rotationsverteiler sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben Originalsubstanz Nein Ja [g]: 500 Rückstellprobe
Trockensubstanz Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe
Probe für Eluat Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung bei 105°C chemisch Lufttrocknung sonstiges:
Feinzerkleinerung Nein Ja Mahlen Schneiden sonstiges:
Siebung Nein Ja **Endfeinheit [mm]**
Prüf-/Rückstellproben Gemahlene TS Nein Ja [g]: 50 Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen
Ort / Datum Wenden / 16.02.2023 **Unterschrift** 
i.A. Maximilian Wagener

Prüfbericht-Nr: B233672

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304687
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 3

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.	4*	Wen	
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s.Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,0)	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3
Trockenrückstand (105°C)	84,6	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	15,4	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	<1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	0,067	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	3,76	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	10,2	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	11,3	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	20,0	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	8,14		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	85	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	1,22	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	1,14	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233672

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304687
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 3

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19747: 2009-07	DIN 38414-17: 2017-01	
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	eingehalten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	eingehalten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	eingehalten

Prüfbericht-Nr: B233672

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304687
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 3

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier eingehalten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden					
Probenvorbereitung	s.Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,0	ja					
Trockenrückstand (105°C)	84,6	%				
Feuchte (105°C)	15,4	%				
EOX (TS)	<1	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	0,067	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	3,76	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	<10	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	10,2	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	11,3	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	20,0	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,14		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	85	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	1,22	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B233672

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304687
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 3

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	1,14	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 01.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum 16.02.2023 **Proben-Nr.** P202304687
Auftraggeber Kleegräfe Geotechnik GmbH
Ansprechpartner Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe
Probenkennzeichnung MP 3

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch Horn & Co. Analytics GmbH Auftraggeber
PN-Protokoll Nein Ja vorhanden n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort Nein Ja bekannt n. bekannt
Probenart Boden
Probenmenge Masse[kg]: auf 1 kg Volumen[L]:

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter LAGA Boden LAGA Bauschutt DepV PAK nach RuVA-Sib 01 sonst.: Bayern Verfüll-Leitfaden
 physikalisch anorganisch Feststoff anorg. Eluat leichtflüchtig
 biologisch organisch Feststoff organ. Eluat
Bemerkungen

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung Nein Ja:
Siebung Nein Ja **Siebschnitt [mm]**
Durchgang [%] **Analytik von** Durchgang Rückstand gesamt
Zerkleinerung Nein Ja Brechen Shreddern sonstiges:
Teilung 1/4-Teilung Riffelteiler Rotationsverteiler sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben Originalsubstanz Nein Ja [g]: 500 Rückstellprobe
Trockensubstanz Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe
Probe für Eluat Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung bei 105°C chemisch Lufttrocknung sonstiges:
Feinzerkleinerung Nein Ja Mahlen Schneiden sonstiges:
Siebung Nein Ja **Endfeinheit [mm]**
Prüf-/Rückstellproben Gemahlene TS Nein Ja [g]: 50 Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen
Ort / Datum Wenden / 16.02.2023 **Unterschrift** 
i.A. Maximilian Wagener

Prüfbericht-Nr: B233673

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304688
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 4

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.4*		Wen	
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s.Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3
Trockenrückstand (105°C)	91,2	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	8,76	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	<1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	0,039	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	11,5	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	16,0	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	8,42		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	129	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	7,79	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	6,10	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233673

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304688
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 4

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19747: 2009-07	DIN 38414-17: 2017-01	
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	eingehalten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	eingehalten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	eingehalten

Prüfbericht-Nr: B233673

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304688
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 4

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier eingehalten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden					
Probenvorbereitung	s.Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00	ja					
Trockenrückstand (105°C)	91,2	%				
Feuchte (105°C)	8,76	%				
EOX (TS)	<1	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	0,039	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	11,5	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	<10	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	<10	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	<10	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	16,0	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,42		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	129	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	7,79	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B233673

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304688
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 4

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	6,10	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 01.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum 16.02.2023 **Proben-Nr.** P202304688
Auftraggeber Kleegräfe Geotechnik GmbH
Ansprechpartner Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe
Probenkennzeichnung MP 4

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch Horn & Co. Analytics GmbH Auftraggeber
PN-Protokoll Nein Ja vorhanden n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort Nein Ja bekannt n. bekannt
Probenart Boden
Probenmenge Masse[kg]: auf 1 kg Volumen[L]:

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter LAGA Boden LAGA Bauschutt DepV PAK nach RuVA-Sib 01 sonst.: Bayern Verfüll-Leitfaden
 physikalisch anorganisch Feststoff anorg. Eluat leichtflüchtig
 biologisch organisch Feststoff organ. Eluat
Bemerkungen

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung Nein Ja:
Siebung Nein Ja **Siebschnitt [mm]**
Durchgang [%] **Analytik von** Durchgang Rückstand gesamt
Zerkleinerung Nein Ja Brechen Shreddern sonstiges:
Teilung 1/4-Teilung Riffelteiler Rotationsverteiler sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben Originalsubstanz Nein Ja [g]: 500 Rückstellprobe
Trockensubstanz Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe
Probe für Eluat Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung bei 105°C chemisch Lufttrocknung sonstiges:
Feinzerkleinerung Nein Ja Mahlen Schneiden sonstiges:
Siebung Nein Ja **Endfeinheit [mm]**
Prüf-/Rückstellproben Gemahlene TS Nein Ja [g]: 50 Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen
Ort / Datum Wenden / 16.02.2023 **Unterschrift** 
i.A. Maximilian Wagener

Prüfbericht-Nr: B233674

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304689
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 5

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.4*		Wen	
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s.Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3
Trockenrückstand (105°C)	80,1	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	19,9	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	<1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	0,052	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	3,73	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	17,4	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	8,28		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	96	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	3,17	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	1,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233674

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304689
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 5

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12	DIN 19747: 2009-07	DIN 38414-17: 2017-01
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	eingehalten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	eingehalten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	eingehalten

Prüfbericht-Nr: B233674

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304689
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 5

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier eingehalten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden					
Probenvorbereitung	s.Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00	ja					
Trockenrückstand (105°C)	80,1	%				
Feuchte (105°C)	19,9	%				
EOX (TS)	<1	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	0,052	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	3,73	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	<10	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	<10	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	<10	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	17,4	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,28		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	96	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	3,17	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B233674

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304689
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 5

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	1,50	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 01.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum 16.02.2023 **Proben-Nr.** P202304689
Auftraggeber Kleegräfe Geotechnik GmbH
Ansprechpartner Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe
Probenkennzeichnung MP 5

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch Horn & Co. Analytics GmbH Auftraggeber
PN-Protokoll Nein Ja vorhanden n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort Nein Ja bekannt n. bekannt
Probenart Boden
Probenmenge Masse[kg]: auf 1 kg Volumen[L]:

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter LAGA Boden LAGA Bauschutt DepV PAK nach RuVA-Sib 01 sonst.: Bayern Verfüll-Leitfaden
 physikalisch anorganisch Feststoff anorg. Eluat leichtflüchtig
 biologisch organisch Feststoff organ. Eluat
Bemerkungen

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung Nein Ja:
Siebung Nein Ja **Siebschnitt [mm]**
Durchgang [%] **Analytik von** Durchgang Rückstand gesamt
Zerkleinerung Nein Ja Brechen Shreddern sonstiges:
Teilung 1/4-Teilung Riffelteiler Rotationsverteiler sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben Originalsubstanz Nein Ja [g]: 500 Rückstellprobe
Trockensubstanz Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe
Probe für Eluat Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung bei 105°C chemisch Lufttrocknung sonstiges:
Feinzerkleinerung Nein Ja Mahlen Schneiden sonstiges:
Siebung Nein Ja **Endfeinheit [mm]**
Prüf-/Rückstellproben Gemahlene TS Nein Ja [g]: 50 Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen
Ort / Datum Wenden / 16.02.2023 **Unterschrift** 
i.A. Maximilian Wagener

Prüfbericht-Nr: B233675

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304690
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 6

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3	4*	Wen	
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s.Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3
Trockenrückstand (105°C)	91,4	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	8,62	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	<1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	157	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	0,080	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	14,0	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	18,8	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	10,2		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	129	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	3,23	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	1,24	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233675

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304690
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 6

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19747: 2009-07	DIN 38414-17: 2017-01	
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	eingehalten

Prüfbericht-Nr: B233675

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304690
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 6

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier eingehalten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden					
Probenvorbereitung	s.Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00	ja					
Trockenrückstand (105°C)	91,4	%				
Feuchte (105°C)	8,62	%				
EOX (TS)	<1	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	157	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	0,080	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	14,0	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	<10	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	<10	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	<10	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	18,8	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	10,2		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	129	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	3,23	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B233675

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304690
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 6

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	1,24	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 01.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum 16.02.2023 **Proben-Nr.** P202304690
Auftraggeber Kleegräfe Geotechnik GmbH
Ansprechpartner Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe
Probenkennzeichnung MP 6

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch Horn & Co. Analytics GmbH Auftraggeber
PN-Protokoll Nein Ja vorhanden n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort Nein Ja bekannt n. bekannt
Probenart Boden
Probenmenge Masse[kg]: auf 1 kg Volumen[L]:

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter LAGA Boden LAGA Bauschutt DepV PAK nach RuVA-Sib 01 sonst.: Bayern Verfüll-Leitfaden
 physikalisch anorganisch Feststoff anorg. Eluat leichtflüchtig
 biologisch organisch Feststoff organ. Eluat
Bemerkungen

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung Nein Ja:
Siebung Nein Ja **Siebschnitt [mm]**
Durchgang [%] **Analytik von** Durchgang Rückstand gesamt
Zerkleinerung Nein Ja Brechen Shreddern sonstiges:
Teilung 1/4-Teilung Riffelteiler Rotationsverteiler sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben Originalsubstanz Nein Ja [g]: 500 Rückstellprobe
Trockensubstanz Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe
Probe für Eluat Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung bei 105°C chemisch Lufttrocknung sonstiges:
Feinzerkleinerung Nein Ja Mahlen Schneiden sonstiges:
Siebung Nein Ja **Endfeinheit [mm]**
Prüf-/Rückstellproben Gemahlene TS Nein Ja [g]: 50 Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen
Ort / Datum Wenden / 16.02.2023 **Unterschrift** 
i.A. Maximilian Wagener

Prüfbericht-Nr: B233676

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304691
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 7

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.4*		Wen	
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s.Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3
Trockenrückstand (105°C)	94,3	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	5,68	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	<1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	<0,01	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	4,13	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	8,82		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	59	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	0,92	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	1,29	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233676

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304691
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 7

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19747: 2009-07	DIN 38414-17: 2017-01	
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	eingehalten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	eingehalten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	eingehalten

Prüfbericht-Nr: B233676

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304691
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 7

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier eingehalten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden					
Probenvorbereitung	s.Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00	ja					
Trockenrückstand (105°C)	94,3	%				
Feuchte (105°C)	5,68	%				
EOX (TS)	<1	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	<0,01	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	4,13	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	<10	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	<10	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	<10	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	<10	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,82		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	59	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	0,92	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B233676

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304691
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 7

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	1,29	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 01.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum 16.02.2023 **Proben-Nr.** P202304691
Auftraggeber Kleegräfe Geotechnik GmbH
Ansprechpartner Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe
Probenkennzeichnung MP 7

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch Horn & Co. Analytics GmbH Auftraggeber
PN-Protokoll Nein Ja vorhanden n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort Nein Ja bekannt n. bekannt
Probenart Boden
Probenmenge Masse[kg]: auf 1 kg Volumen[L]:

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter LAGA Boden LAGA Bauschutt DepV PAK nach RuVA-Sib 01 sonst.: Bayern Verfüll-Leitfaden
 physikalisch anorganisch Feststoff anorg. Eluat leichtflüchtig
 biologisch organisch Feststoff organ. Eluat
Bemerkungen

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung Nein Ja:
Siebung Nein Ja **Siebschnitt [mm]**
Durchgang [%] **Analytik von** Durchgang Rückstand gesamt
Zerkleinerung Nein Ja Brechen Shreddern sonstiges:
Teilung 1/4-Teilung Riffelteiler Rotationsverteiler sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben Originalsubstanz Nein Ja [g]: 500 Rückstellprobe
Trockensubstanz Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe
Probe für Eluat Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung bei 105°C chemisch Lufttrocknung sonstiges:
Feinzerkleinerung Nein Ja Mahlen Schneiden sonstiges:
Siebung Nein Ja **Endfeinheit [mm]**
Prüf-/Rückstellproben Gemahlene TS Nein Ja [g]: 50 Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen
Ort / Datum Wenden / 16.02.2023 **Unterschrift** 
i.A. Maximilian Wagener

Prüfbericht-Nr: B233677

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304692
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 8

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.4*		Wen	
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s.Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3
Trockenrückstand (105°C)	89,5	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	10,5	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	<1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	123	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	<0,01	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	8,80	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	15,6	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	8,67		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	64	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	0,79	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	0,62	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233677

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304692
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 8

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19747: 2009-07	DIN 38414-17: 2017-01	
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	eingehalten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	eingehalten

Prüfbericht-Nr: B233677

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304692
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 8

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier eingehalten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden					
Probenvorbereitung	s.Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00	ja					
Trockenrückstand (105°C)	89,5	%				
Feuchte (105°C)	10,5	%				
EOX (TS)	<1	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	123	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	<0,01	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	8,80	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	<10	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	<10	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	<10	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	15,6	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,67		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	64	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	0,79	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B233677

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304692
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 8

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	0,62	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 01.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum 16.02.2023 **Proben-Nr.** P202304692
Auftraggeber Kleegräfe Geotechnik GmbH
Ansprechpartner Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe
Probenkennzeichnung MP 8

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch Horn & Co. Analytics GmbH Auftraggeber
PN-Protokoll Nein Ja vorhanden n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort Nein Ja bekannt n. bekannt
Probenart Boden
Probenmenge Masse[kg]: auf 1 kg Volumen[L]:

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter LAGA Boden LAGA Bauschutt DepV PAK nach RuVA-Sib 01 sonst.: Bayern Verfüll-Leitfaden
 physikalisch anorganisch Feststoff anorg. Eluat leichtflüchtig
 biologisch organisch Feststoff organ. Eluat
Bemerkungen

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung Nein Ja:
Siebung Nein Ja **Siebschnitt [mm]**
Durchgang [%] **Analytik von** Durchgang Rückstand gesamt
Zerkleinerung Nein Ja Brechen Shreddern sonstiges:
Teilung 1/4-Teilung Riffelteiler Rotationsverteiler sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben Originalsubstanz Nein Ja [g]: 500 Rückstellprobe
Trockensubstanz Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe
Probe für Eluat Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung bei 105°C chemisch Lufttrocknung sonstiges:
Feinzerkleinerung Nein Ja Mahlen Schneiden sonstiges:
Siebung Nein Ja **Endfeinheit [mm]**
Prüf-/Rückstellproben Gemahlene TS Nein Ja [g]: 50 Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen
Ort / Datum Wenden / 16.02.2023 **Unterschrift** 
i.A. Maximilian Wagener

Prüfbericht-Nr: B233678

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304693
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 9

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.4*		Wen	
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s.Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3
Trockenrückstand (105°C)	90,1	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	9,92	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	<1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	0,012	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	13,6	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	16,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	8,59		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	94	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	2,74	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	0,67	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233678

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304693
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 9

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	0,019	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19747: 2009-07		DIN 38414-17: 2017-01
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	eingehalten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	eingehalten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	eingehalten

Prüfbericht-Nr: B233678

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304693
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 9

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier eingehalten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden					
Probenvorbereitung	s.Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00	ja					
Trockenrückstand (105°C)	90,1	%				
Feuchte (105°C)	9,92	%				
EOX (TS)	<1	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	0,012	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	13,6	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	<10	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	<10	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	<10	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	16,1	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,59		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	94	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	2,74	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B233678

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304693
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 9

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	0,67	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	0,019	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 01.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum 16.02.2023 **Proben-Nr.** P202304693
Auftraggeber Kleegräfe Geotechnik GmbH
Ansprechpartner Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe
Probenkennzeichnung MP 9

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch Horn & Co. Analytics GmbH Auftraggeber
PN-Protokoll Nein Ja vorhanden n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort Nein Ja bekannt n. bekannt
Probenart Boden
Probenmenge Masse[kg]: auf 1 kg Volumen[L]:

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter LAGA Boden LAGA Bauschutt DepV PAK nach RuVA-Sib 01 sonst.: Bayern Verfüll-Leitfaden
 physikalisch anorganisch Feststoff anorg. Eluat leichtflüchtig
 biologisch organisch Feststoff organ. Eluat
Bemerkungen

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung Nein Ja:
Siebung Nein Ja **Siebschnitt [mm]**
Durchgang [%] **Analytik von** Durchgang Rückstand gesamt
Zerkleinerung Nein Ja Brechen Shreddern sonstiges:
Teilung 1/4-Teilung Riffelteiler Rotationsverteiler sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben Originalsubstanz Nein Ja [g]: 500 Rückstellprobe
Trockensubstanz Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe
Probe für Eluat Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung bei 105°C chemisch Lufttrocknung sonstiges:
Feinzerkleinerung Nein Ja Mahlen Schneiden sonstiges:
Siebung Nein Ja **Endfeinheit [mm]**
Prüf-/Rückstellproben Gemahlene TS Nein Ja [g]: 50 Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen
Ort / Datum Wenden / 16.02.2023 **Unterschrift** 
i.A. Maximilian Wagener

Prüfbericht-Nr: B233681

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304694
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 10

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 34*		Wen	
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s.Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3
Trockenrückstand (105°C)	91,0	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	8,98	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	<1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	201	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	1,25	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	17,8	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	21,9	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	14,9	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	8,90		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	100	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	8,26	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	1,53	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233681

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304694
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 10

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19747: 2009-07	DIN 38414-17: 2017-01	
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	überschritten

Prüfbericht-Nr: B233681

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304694
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 10

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier überschritten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 überschritten

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden					
Probenvorbereitung	s.Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00 mm)	ja					
Trockenrückstand (105°C)	91,0	%				
Feuchte (105°C)	8,98	%				
EOX (TS)	<1	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	201	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	1,25	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	17,8	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	21,9	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	<10	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	<10	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	<10	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	14,9	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,90		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	100	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	8,26	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B233681

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304694
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 10

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	1,53	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 01.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum 16.02.2023 **Proben-Nr.** P202304694
Auftraggeber Kleegräfe Geotechnik GmbH
Ansprechpartner Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe
Probenkennzeichnung MP 10

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch Horn & Co. Analytics GmbH Auftraggeber
PN-Protokoll Nein Ja vorhanden n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort Nein Ja bekannt n. bekannt
Probenart Boden
Probenmenge Masse[kg]: auf 1 kg Volumen[L]:

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter LAGA Boden LAGA Bauschutt DepV PAK nach RuVA-Sib 01 sonst.: Bayern Verfüll-Leitfaden
 physikalisch anorganisch Feststoff anorg. Eluat leichtflüchtig
 biologisch organisch Feststoff organ. Eluat
Bemerkungen

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung Nein Ja:
Siebung Nein Ja **Siebschnitt [mm]**
Durchgang [%] **Analytik von** Durchgang Rückstand gesamt
Zerkleinerung Nein Ja Brechen Shreddern sonstiges:
Teilung 1/4-Teilung Riffelteiler Rotationsverteiler sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben Originalsubstanz Nein Ja [g]: 500 Rückstellprobe
Trockensubstanz Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe
Probe für Eluat Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung bei 105°C chemisch Lufttrocknung sonstiges:
Feinzerkleinerung Nein Ja Mahlen Schneiden sonstiges:
Siebung Nein Ja **Endfeinheit [mm]**
Prüf-/Rückstellproben Gemahlene TS Nein Ja [g]: 50 Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen
Ort / Datum Wenden / 16.02.2023 **Unterschrift** 
i.A. Maximilian Wagener

Prüfbericht-Nr: B233682

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304695
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 11

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 34*		Wen	
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s.Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00 mm)	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3
Trockenrückstand (105°C)	91,7	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	8,26	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	<1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	0,318	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	3,75	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	4,01	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	13,7	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	8,60		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	105	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	6,01	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	2,06	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233682

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304695
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 11

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19747: 2009-07	DIN 38414-17: 2017-01	
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	eingehalten

Prüfbericht-Nr: B233682

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304695
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 11

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier eingehalten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden					
Probenvorbereitung	s.Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00 mm)	ja					
Trockenrückstand (105°C)	91,7	%				
Feuchte (105°C)	8,26	%				
EOX (TS)	<1	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	0,318	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	3,75	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	4,01	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	<10	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	<10	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	<10	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	13,7	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,60		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	105	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	6,01	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B233682

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304695
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 11

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	2,06	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 01.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum 16.02.2023 **Proben-Nr.** P202304695
Auftraggeber Kleegräfe Geotechnik GmbH
Ansprechpartner Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe
Probenkennzeichnung MP 11

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch Horn & Co. Analytics GmbH Auftraggeber
PN-Protokoll Nein Ja vorhanden n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort Nein Ja bekannt n. bekannt
Probenart Boden
Probenmenge Masse[kg]: auf 1 kg Volumen[L]:

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter LAGA Boden LAGA Bauschutt DepV PAK nach RuVA-Sib 01 sonst.: Bayern Verfüll-Leitfaden
 physikalisch anorganisch Feststoff anorg. Eluat leichtflüchtig
 biologisch organisch Feststoff organ. Eluat
Bemerkungen

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung Nein Ja:
Siebung Nein Ja **Siebschnitt [mm]**
Durchgang [%] **Analytik von** Durchgang Rückstand gesamt
Zerkleinerung Nein Ja Brechen Shreddern sonstiges:
Teilung 1/4-Teilung Riffelteiler Rotationsverteiler sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben Originalsubstanz Nein Ja [g]: 500 Rückstellprobe
Trockensubstanz Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe
Probe für Eluat Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung bei 105°C chemisch Lufttrocknung sonstiges:
Feinzerkleinerung Nein Ja Mahlen Schneiden sonstiges:
Siebung Nein Ja **Endfeinheit [mm]**
Prüf-/Rückstellproben Gemahlene TS Nein Ja [g]: 50 Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen
Ort / Datum Wenden / 16.02.2023 **Unterschrift** 
i.A. Maximilian Wagener

Prüfbericht-Nr: B233683

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304696
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 12

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 34*		Wen	
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s.Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3
Trockenrückstand (105°C)	94,8	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	5,25	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	<1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	0,092	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	1,38	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	5,60	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	16,6	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	9,99		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	95	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	2,68	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	2,57	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233683

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304696
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 12

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19747: 2009-07	DIN 38414-17: 2017-01	
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	eingehalten

Prüfbericht-Nr: B233683

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304696
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 12

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier eingehalten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden					
Probenvorbereitung	s.Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00 mm)	ja					
Trockenrückstand (105°C)	94,8	%				
Feuchte (105°C)	5,25	%				
EOX (TS)	<1	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	0,092	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	1,38	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	5,60	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	<10	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	<10	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	<10	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	16,6	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	9,99		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	95	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	2,68	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B233683

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304696
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 12

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	2,57	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 01.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum 16.02.2023 **Proben-Nr.** P202304696
Auftraggeber Kleegräfe Geotechnik GmbH
Ansprechpartner Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe
Probenkennzeichnung MP 12

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch Horn & Co. Analytics GmbH Auftraggeber
PN-Protokoll Nein Ja vorhanden n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort Nein Ja bekannt n. bekannt
Probenart Boden
Probenmenge Masse[kg]: auf 1 kg Volumen[L]:

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter LAGA Boden LAGA Bauschutt DepV PAK nach RuVA-Sib 01 sonst.: Bayern Verfüll-Leitfaden
 physikalisch anorganisch Feststoff anorg. Eluat leichtflüchtig
 biologisch organisch Feststoff organ. Eluat
Bemerkungen

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung Nein Ja:
Siebung Nein Ja **Siebschnitt [mm]**
Durchgang [%] **Analytik von** Durchgang Rückstand gesamt
Zerkleinerung Nein Ja Brechen Shreddern sonstiges:
Teilung 1/4-Teilung Riffelteiler Rotationsverteiler sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben Originalsubstanz Nein Ja [g]: 500 Rückstellprobe
Trockensubstanz Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe
Probe für Eluat Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung bei 105°C chemisch Lufttrocknung sonstiges:
Feinzerkleinerung Nein Ja Mahlen Schneiden sonstiges:
Siebung Nein Ja **Endfeinheit [mm]**
Prüf-/Rückstellproben Gemahlene TS Nein Ja [g]: 50 Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen
Ort / Datum Wenden / 16.02.2023 **Unterschrift** 
i.A. Maximilian Wagener

Prüfbericht-Nr: B233892

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304697
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 13

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.	4*	Wen	
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s.Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3.
Trockenrückstand (105°C)	83,9	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	16,2	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	<1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	<0,01	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	9,31	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	10,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	16,0	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	8,19		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	140	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	1,04	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	29,7	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233892

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304697
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 13

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19747: 2009-07	DIN 38414-17: 2017-01	
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	eingehalten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	eingehalten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	eingehalten

Prüfbericht-Nr: B233892

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304697
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 13

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier eingehalten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden					
Probenvorbereitung	s.Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner	ja					
Trockenrückstand (105°C)	83,9	%				
Feuchte (105°C)	16,2	%				
EOX (TS)	<1	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	<0,01	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	9,31	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	<10	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	<10	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	10,1	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	16,0	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,19		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	140	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	1,04	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B233892

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304697
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 13

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	29,7	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 03.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum 16.02.2023 **Proben-Nr.** P202304697
Auftraggeber Kleegräfe Geotechnik GmbH
Ansprechpartner Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe
Probenkennzeichnung MP 13

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch Horn & Co. Analytics GmbH Auftraggeber
PN-Protokoll Nein Ja vorhanden n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort Nein Ja bekannt n. bekannt
Probenart Boden
Probenmenge Masse[kg]: auf 1 kg Volumen[L]:

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter LAGA Boden LAGA Bauschutt DepV PAK nach RuVA-Sib 01 sonst.: Bayern Verfüll-Leitfaden
 physikalisch anorganisch Feststoff anorg. Eluat leichtflüchtig
 biologisch organisch Feststoff organ. Eluat
Bemerkungen

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung Nein Ja:
Siebung Nein Ja **Siebschnitt [mm]**
Durchgang [%] **Analytik von** Durchgang Rückstand gesamt
Zerkleinerung Nein Ja Brechen Shreddern sonstiges:
Teilung 1/4-Teilung Riffelteiler Rotationsverteiler sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben Originalsubstanz Nein Ja [g]: 500 Rückstellprobe
Trockensubstanz Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe
Probe für Eluat Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung bei 105°C chemisch Lufttrocknung sonstiges:
Feinzerkleinerung Nein Ja Mahlen Schneiden sonstiges:
Siebung Nein Ja **Endfeinheit [mm]**
Prüf-/Rückstellproben Gemahlene TS Nein Ja [g]: 50 Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen
Ort / Datum Wenden / 16.02.2023 **Unterschrift** 
i.A. Maximilian Wagener

Prüfbericht-Nr: B233684

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304698
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 14

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 34*		Wen	
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s.Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3
Trockenrückstand (105°C)	95,5	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	4,49	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	<1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	<0,01	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	2,71	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	10,6	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	8,60		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	55	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	0,42	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	0,71	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233684

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304698
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 14

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19747: 2009-07	DIN 38414-17: 2017-01	
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	eingehalten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	eingehalten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	eingehalten

Prüfbericht-Nr: B233684

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304698
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 14

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier eingehalten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden					
Probenvorbereitung	s.Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00 mm)	ja					
Trockenrückstand (105°C)	95,5	%				
Feuchte (105°C)	4,49	%				
EOX (TS)	<1	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	<0,01	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	2,71	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	<10	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	<10	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	<10	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	10,6	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,60		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	55	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	0,42	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B233684

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304698
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 14

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	0,71	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 01.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum 16.02.2023 **Proben-Nr.** P202304698
Auftraggeber Kleegräfe Geotechnik GmbH
Ansprechpartner Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe
Probenkennzeichnung MP 14

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch Horn & Co. Analytics GmbH Auftraggeber
PN-Protokoll Nein Ja vorhanden n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort Nein Ja bekannt n. bekannt
Probenart Boden
Probenmenge Masse[kg]: auf 1 kg Volumen[L]:

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter LAGA Boden LAGA Bauschutt DepV PAK nach RuVA-Sib 01 sonst.: Bayern Verfüll-Leitfaden
 physikalisch anorganisch Feststoff anorg. Eluat leichtflüchtig
 biologisch organisch Feststoff organ. Eluat
Bemerkungen

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung Nein Ja:
Siebung Nein Ja **Siebschnitt [mm]**
Durchgang [%] **Analytik von** Durchgang Rückstand gesamt
Zerkleinerung Nein Ja Brechen Shreddern sonstiges:
Teilung 1/4-Teilung Riffelteiler Rotationsverteiler sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben Originalsubstanz Nein Ja [g]: 500 Rückstellprobe
Trockensubstanz Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe
Probe für Eluat Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung bei 105°C chemisch Lufttrocknung sonstiges:
Feinzerkleinerung Nein Ja Mahlen Schneiden sonstiges:
Siebung Nein Ja **Endfeinheit [mm]**
Prüf-/Rückstellproben Gemahlene TS Nein Ja [g]: 50 Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen
Ort / Datum Wenden / 16.02.2023 **Unterschrift** 
i.A. Maximilian Wagener

Prüfbericht-Nr: B233685

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304699
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 15

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 34*		Wen	
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s.Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3
Trockenrückstand (105°C)	83,8	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	16,2	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	<1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	0,183	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	1,88	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	4,69	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	23,5	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	8,42		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	119	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	8,01	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	2,46	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233685

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304699
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 15

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19747: 2009-07	DIN 38414-17: 2017-01	
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	eingehalten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	eingehalten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	eingehalten

Prüfbericht-Nr: B233685

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304699
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 15

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier eingehalten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden					
Probenvorbereitung	s.Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00 mm)	ja					
Trockenrückstand (105°C)	83,8	%				
Feuchte (105°C)	16,2	%				
EOX (TS)	<1	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	0,183	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	1,88	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	4,69	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	<10	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	<10	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	<10	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	23,5	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,42		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	119	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	8,01	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B233685

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304699
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 15

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	2,46	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 01.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum 16.02.2023 **Proben-Nr.** P202304699
Auftraggeber Kleegräfe Geotechnik GmbH
Ansprechpartner Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe
Probenkennzeichnung MP 15

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch Horn & Co. Analytics GmbH Auftraggeber
PN-Protokoll Nein Ja vorhanden n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort Nein Ja bekannt n. bekannt
Probenart Boden
Probenmenge Masse[kg]: auf 1 kg Volumen[L]:

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter LAGA Boden LAGA Bauschutt DepV PAK nach RuVA-Sib 01 sonst.: Bayern Verfüll-Leitfaden
 physikalisch anorganisch Feststoff anorg. Eluat leichtflüchtig
 biologisch organisch Feststoff organ. Eluat
Bemerkungen

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung Nein Ja:
Siebung Nein Ja **Siebschnitt [mm]**
Durchgang [%] **Analytik von** Durchgang Rückstand gesamt
Zerkleinerung Nein Ja Brechen Shreddern sonstiges:
Teilung 1/4-Teilung Riffelteiler Rotationsverteiler sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben Originalsubstanz Nein Ja [g]: 500 Rückstellprobe
Trockensubstanz Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe
Probe für Eluat Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung bei 105°C chemisch Lufttrocknung sonstiges:
Feinzerkleinerung Nein Ja Mahlen Schneiden sonstiges:
Siebung Nein Ja **Endfeinheit [mm]**
Prüf-/Rückstellproben Gemahlene TS Nein Ja [g]: 50 Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen
Ort / Datum Wenden / 16.02.2023 **Unterschrift** 
i.A. Maximilian Wagener

Prüfbericht-Nr: B233686

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304700
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 16

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 34*		Wen	
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden				Wen	
Probenvorbereitung	s.Anlage		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3
Trockenrückstand (105°C)	94,5	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	5,51	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
EOX (TS)	<1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Benzo(a)pyren (TS)	0,087	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	1,45	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	DIN 38414-20	1*	Wen	DIN EN 15308
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	DIN EN ISO 17380	1*	Wen	
Königswasseraufschluss (TS)	ja		DIN EN 13346	1*	Wen	DIN EN 13657
Arsen (TS)	6,00	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (TS)	<10	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Zink (TS)	14,8	mg/kg	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser	ja		DIN EN 12457-4	1*	Wen	
pH-Wert (Eluat)	9,08		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	122	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Chlorid-IC (Eluat)	10,7	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	5,14	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 14403	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233686

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304700
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 16

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 14402	1*	Wen	
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	DIN EN ISO 11885	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19747: 2009-07	DIN 38414-17: 2017-01	
DIN 38414-20: 1996-01	DIN EN 12457-4: 2003-01	DIN EN 13346: 2001-04
DIN EN 13657: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15308: 2008-05	DIN EN 15527: 2008-09
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 11885: 2009-09	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 14402: 1999-12
DIN EN ISO 14403: 2002-07	DIN EN ISO 17380: 2013-10	DIN ISO 11464: 2006-12
DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

Z0 Bayern L/S	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z0 (bzw. A) L/S - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.1 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.1 (bzw. B) - Eckpunktepapier	überschritten
Z1.2 Bayern	Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier	eingehalten

Prüfbericht-Nr: B233686

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304700
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 16

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Z2 Bayern Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z2 (bzw. C2) - Eckpunktepapier eingehalten

Endeinstufung Verfüll-Leitfaden Bayern - Boden - Z1.2 (bzw. C1) - Eckpunktepapier

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden					
Probenvorbereitung	s.Anlage					
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,00 mm)	ja					
Trockenrückstand (105°C)	94,5	%				
Feuchte (105°C)	5,51	%				
EOX (TS)	<1	mg/kg	1	3	10	15
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	100	300	500	1000
Benzo(a)pyren (TS)	0,087	mg/kg	0,3	0,3	1	1
Summe PAK n. EPA (TS)	1,45	mg/kg	3	5	15	20
Summe 6 PCB (TS)	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,5	1
Cyanid, gesamt (TS)	<1	mg/kg	1	10	30	100
Königswasseraufschluss (TS)	ja					
Arsen (TS)	6,00	mg/kg	20	30	50	150
Blei (TS)	<10	mg/kg	70	140	300	1000
Cadmium (TS)	<0,1	mg/kg	1	2	3	10
Chrom (TS)	<10	mg/kg	60	120	200	600
Kupfer (TS)	<10	mg/kg	40	80	200	600
Nickel (TS)	<10	mg/kg	50	100	200	600
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,5	1	3	10
Zink (TS)	14,8	mg/kg	150	300	500	1500
Elution mit dest. Wasser	ja					
pH-Wert (Eluat)	9,08		6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	122	µS/cm	500	500	1000	1500
Chlorid-IC (Eluat)	10,7	mg/L	250	250	250	250

Prüfbericht-Nr: B233686

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304700
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 01.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP 16

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Z0 Bayern L/S	Z1.1 Bayern	Z1.2 Bayern	Z2 Bayern
Sulfat-IC (Eluat)	5,14	mg/L	250	250	250	250
Cyanid, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Phenolindex (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,1
Arsen (Eluat)	<0,01	mg/L	0,01	0,01	0,04	0,06
Blei (Eluat)	<0,01	mg/L	0,02	0,025	0,1	0,2
Cadmium (Eluat)	<0,001	mg/L	0,002	0,002	0,005	0,01
Chrom, gesamt (Eluat)	<0,005	mg/L	0,015	0,03	0,075	0,15
Kupfer (Eluat)	<0,01	mg/L	0,05	0,05	0,15	0,3
Nickel (Eluat)	<0,01	mg/L	0,04	0,05	0,15	0,2
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	0,0002	0,0002	0,001	0,002
Zink (Eluat)	<0,01	mg/L	0,1	0,1	0,3	0,6

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 01.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
Projektmanagement

Formblatt VA-HuK-025-F1

Probenvorbereitungsprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Datum 16.02.2023 **Proben-Nr.** P202304700
Auftraggeber Kleegräfe Geotechnik GmbH
Ansprechpartner Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe
Probenkennzeichnung MP 16

B. Probenahmeinformationen

Probenahme durch Horn & Co. Analytics GmbH Auftraggeber
PN-Protokoll Nein Ja vorhanden n. vorhanden
Vorbereitung vor Ort Nein Ja bekannt n. bekannt
Probenart Boden
Probenmenge Masse[kg]: auf 1 kg Volumen[L]:

C. Untersuchungsinformationen

Untersuchung gem. Untersuchungsparameter LAGA Boden LAGA Bauschutt DepV PAK nach RuVA-Sib 01 sonst.: Bayern Verfüll-Leitfaden
 physikalisch anorganisch Feststoff anorg. Eluat leichtflüchtig
 biologisch organisch Feststoff organ. Eluat
Bemerkungen

D. Probenvorbereitung (von der Labor- zur Prüfprobe)

Sortierung Nein Ja:
Siebung Nein Ja **Siebschnitt [mm]**
Durchgang [%] **Analytik von** Durchgang Rückstand gesamt
Zerkleinerung Nein Ja Brechen Shreddern sonstiges:
Teilung 1/4-Teilung Riffelteiler Rotationsverteiler sonstiges:
Prüf-/Rückstellproben Originalsubstanz Nein Ja [g]: 500 Rückstellprobe
Trockensubstanz Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe
Probe für Eluat Nein Ja [g]: 100 Rückstellprobe

E. Probenaufbereitung (von der Prüf- zur Messprobe)

Trocknung bei 105°C chemisch Lufttrocknung sonstiges:
Feinzerkleinerung Nein Ja Mahlen Schneiden sonstiges:
Siebung Nein Ja **Endfeinheit [mm]**
Prüf-/Rückstellproben Gemahlene TS Nein Ja [g]: 50 Rückstellprobe

F. Sonstiges

Bemerkungen
Ort / Datum Wenden / 16.02.2023 **Unterschrift** 
i.A. Maximilian Wagener

Prüfbericht-Nr: B233893

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304709
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP A

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probennahme Boden / Abfall	AG		i.A. LAGA PN 98	1*	Wen	DIN 19698-1
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden				Wen	
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3	4*	Wen	
Probenvorbereitung	Ja		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Min. Fremdbest.	<10	Vol-%		4*	Wen	
Trockenrückstand (105°C)	87,1	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	12,9	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
> 2,00 mm	71,0	%	DIN 66165-2	1*	Wen	
< 2,00 mm	29,0	%	DIN 66165-2	1*	Wen	
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3.1
TOC-400 (TS)	0,32	%	DIN 19539	1*	Wen	
EOX (TS)	<1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index C10 - 22 (TS)	<100	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Summe 6 PCB (TS)_EBV	<0,01	mg/kg	DIN EN 17322	1*	Wen	
PCB-118 (TS)_EBV	<0,001	mg/kg	DIN EN 17322	1*	Wen	
Summe 7 PCB (TS)_EBV	<0,01	mg/kg	DIN EN 17322	1*	Wen	
Benzo(a)pyren (TS)	0,019	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Königswasseraufschluss	ja		DIN EN ISO 54321	1*	Wen	
Arsen (TS)_EBV	14,3	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Blei (TS)_EBV	<10	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Cadmium (TS)_EBV	<0,1	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Chrom (TS)_EBV	<10	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Kupfer (TS)_EBV	<10	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Nickel (TS)_EBV	<10	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483

Prüfbericht-Nr: B233893

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304709
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP A

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Thallium (TS)_EBV	<0,1	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Zink (TS)_EBV	18,6	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser (2:1 Schüttel)	ja		DIN 19529	1*	Wen	DIN EN 12457-1
pH-Wert (Eluat)	8,19		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	223	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	7,72	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Arsen (Eluat) ICP-MS	<1	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Blei (Eluat) ICP-MS	<1	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Cadmium (Eluat) ICP-MS	<0,3	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Chrom (Eluat) ICP-MS	<5	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Kupfer (Eluat) ICP-MS	<10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Nickel (Eluat) ICP-MS	1,09	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Thallium (Eluat) ICP-MS	<0,1	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Zink (Eluat) ICP-MS	<10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Summe 15 PAK (ohne Naphthalin)(Eluat)	<0,1	µg/L	DIN 38407-39	1*	Wen	
1-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L	i.A. DIN 38407-39	1*	Wen	
2-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L	i.A. DIN 38407-39	1*	Wen	
Naphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L	DIN 38407-39	1*	Wen	
Summe 6 PCB (Eluat)_EBV	<0,01	µg/L	DIN 38407-37	1*	Wen	
PCB-118 (Eluat)_EBV	<0,001	µg/L	DIN 38407-37	1*	Wen	
Summe 7 PCB (Eluat)_EBV	<0,01	µg/L	DIN 38407-37	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19529: 2015-12

DIN 19539: 2016-12

DIN 19698-1: 2014-05

DIN 19747: 2009-07

DIN 38407-37: 2013-11

Prüfbericht-Nr: B233893

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304709
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP A

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

DIN 38407-39: 2011-09	DIN 38414-17: 2017-01	DIN 66165-2: 2016-08
DIN EN 12457-1: 2003-01	DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03
DIN EN 1483: 2007-07	DIN EN 15527: 2008-09	DIN EN 16170: 2017-01
DIN EN 17322: 2021-03	DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07
DIN EN ISO 10523: 2012-04	DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
DIN EN ISO 54321: 2021-04	DIN ISO 11464: 2006-12	DIN ISO 18287: 2006-05
DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04	LAGA KW/04: 2019-09	LAGA PN 98: 2001-12

Grenzwerteinstufung

Einstufung

BM-0 Lehm	EBV - BM-0 Lehm/Schluff - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV	eingehalten
BM-0* <0,5% TOC	EBV - BM-0* <0,5% TOC - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV	
BM-F0*	EBV - BM-F0* - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV	
BM-F1	EBV - BM-F1 - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV	
Endeinstufung	EBV - BM-0 Lehm/Schluff eingehalten	

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	BM-0 Lehm	BM-0* <0,5% TOC	BM-F0*	BM-F1
Probennahme Boden / Abfall	AG					
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden					
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probenvorbereitung	Ja					
Min. Fremdbest.	<10	Vol-%	10	10	50	50
Trockenrückstand (105°C)	87,1	%				
Feuchte (105°C)	12,9	%				
> 2,00 mm	71,0	%				
< 2,00 mm	29,0	%				
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner 2,	ja					
TOC-400 (TS)	0,32	%	1	0,5	5	5

Prüfbericht-Nr: B233893

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304709
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP A

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	BM-0 Lehm	BM-0* <0,5% TOC	BM-F0*	BM-F1
EOX (TS)	<1	mg/kg	1	1	3	3
Kohlenwasserstoff-Index C10 - 22 (TS)	<100	mg/kg		300	300	300
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg		600	600	600
Summe 6 PCB (TS)_EBV	<0,01	mg/kg				
PCB-118 (TS)_EBV	<0,001	mg/kg				
Summe 7 PCB (TS)_EBV	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,15	0,15
Benzo(a)pyren (TS)	0,019	mg/kg	0,3			
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	3	6	6	6
Königswasseraufschluss	ja					
Arsen (TS)_EBV	14,3	mg/kg	20	20	40	40
Blei (TS)_EBV	<10	mg/kg	70	140	140	140
Cadmium (TS)_EBV	<0,1	mg/kg	1	1	2	2
Chrom (TS)_EBV	<10	mg/kg	60	120	120	120
Kupfer (TS)_EBV	<10	mg/kg	40	80	80	80
Nickel (TS)_EBV	<10	mg/kg	50	100	100	100
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,3	0,6	0,6	0,6
Thallium (TS)_EBV	<0,1	mg/kg	1	1	2	2
Zink (TS)_EBV	18,6	mg/kg	150	300	300	300
Elution mit dest. Wasser (2:1 Schüttel)	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,19				6,5-9,5	6,5-9,5
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	223	µS/cm		350	350	500
Sulfat-IC (Eluat)	7,72	mg/L	250	250	250	450
Arsen (Eluat) ICP-MS	<1	µg/L		8	12	20
Blei (Eluat) ICP-MS	<1	µg/L		23	35	90
Cadmium (Eluat) ICP-MS	<0,3	µg/L		2	3	3
Chrom (Eluat) ICP-MS	<5	µg/L		10	15	150
Kupfer (Eluat) ICP-MS	<10	µg/L		20	30	110
Nickel (Eluat) ICP-MS	1,09	µg/L		20	30	30
Thallium (Eluat) ICP-MS	<0,1	µg/L		0,2		
Zink (Eluat) ICP-MS	<10	µg/L		100	150	160

Prüfbericht-Nr: B233893

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304709
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 03.03.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP A

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	BM-0 Lehm	BM-0* <0,5% TOC	BM-F0*	BM-F1
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L		0,0001		
Summe 15 PAK (ohne Naphthalin)(Eluat)	<0,1	µg/L		0,2	0,3	1,5
1-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L				
2-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L				
Naphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L				
Summe 6 PCB (Eluat)_EBV	<0,01	µg/L				
PCB-118 (Eluat)_EBV	<0,001	µg/L				
Summe 7 PCB (Eluat)_EBV	<0,01	µg/L		0,01		

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 03.03.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Prüfbericht-Nr: B233653

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304710
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP B

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden				Wen	
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.1	4*	Wen	
Probenvorbereitung	Ja		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Min. Fremdbest.	<10	Vol-%		4*	Wen	
Trockenrückstand (105°C)	89,9	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	10,1	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
> 2,00 mm	76,0	%	DIN 66165-2	1*	Wen	
< 2,00 mm	24,0	%	DIN 66165-2	1*	Wen	
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3.1
TOC-400 (TS)	0,19	%	DIN 19539	1*	Wen	
EOX (TS)	<1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index C10 - 22 (TS)	<100	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Summe 6 PCB (TS)_EBV	<0,01	mg/kg	DIN EN 17322	1*	Wen	
PCB-118 (TS)_EBV	<0,001	mg/kg	DIN EN 17322	1*	Wen	
Summe 7 PCB (TS)_EBV	<0,01	mg/kg	DIN EN 17322	1*	Wen	
Benzo(a)pyren (TS)	0,021	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Königswasseraufschluss	ja		DIN EN ISO 54321	1*	Wen	
Arsen (TS)_EBV	9,11	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Blei (TS)_EBV	<10	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Cadmium (TS)_EBV	<0,1	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Chrom (TS)_EBV	<10	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Kupfer (TS)_EBV	<10	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Nickel (TS)_EBV	<10	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Thallium (TS)_EBV	<0,1	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233653

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304710
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP B

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Zink (TS)_EBV	14,8	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser (2:1 Schüttel)	ja		DIN 19529	1*	Wen	DIN EN 12457-1
pH-Wert (Eluat)	8,12		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	205	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	6,39	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Arsen (Eluat) ICP-MS	1,08	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Blei (Eluat) ICP-MS	<1	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Cadmium (Eluat) ICP-MS	<0,3	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Chrom (Eluat) ICP-MS	<5	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Kupfer (Eluat) ICP-MS	<10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Nickel (Eluat) ICP-MS	1,00	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Thallium (Eluat) ICP-MS	<0,1	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Zink (Eluat) ICP-MS	32,9	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Summe 15 PAK (ohne Naphthalin)(Elu	<0,1	µg/L	DIN 38407-39	1*	Wen	
1-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L	i.A. DIN 38407-39	1*	Wen	
2-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L	i.A. DIN 38407-39	1*	Wen	
Naphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L	DIN 38407-39	1*	Wen	
Summe 6 PCB (Eluat)_EBV	<0,01	µg/L	DIN 38407-37	1*	Wen	
PCB-118 (Eluat)_EBV	<0,001	µg/L	DIN 38407-37	1*	Wen	
Summe 7 PCB (Eluat)_EBV	<0,01	µg/L	DIN 38407-37	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19529: 2015-12

DIN 19539: 2016-12

DIN 19747: 2009-07

DIN 38407-37: 2013-11

DIN 38407-39: 2011-09

DIN 38414-17: 2017-01

DIN 66165-2: 2016-08

DIN EN 12457-1: 2003-01

Prüfbericht-Nr: B233653

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304710
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP B

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03	DIN EN 1483: 2007-07
DIN EN 15527: 2008-09	DIN EN 16170: 2017-01	DIN EN 17322: 2021-03
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	DIN EN ISO 54321: 2021-04
DIN ISO 11464: 2006-12	DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04
LAGA KW/04: 2019-09		

Grenzwerteinstufung

Einstufung

BM-0 Lehm	EBV - BM-0 Lehm/Schluff - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV	eingehalten
BM-0* <0,5% TOC	EBV - BM-0* <0,5% TOC - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV	eingehalten
BM-F0*	EBV - BM-F0* - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV	
BM-F1	EBV - BM-F1 - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV	
Endeinstufung	EBV - BM-0 Lehm/Schluff eingehalten	

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	BM-0 Lehm	M-0* <0,5% TO	BM-F0*	BM-F1
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden					
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probenvorbereitung	Ja					
Min. Fremdbest.	<10	Vol-%	10	10	50	50
Trockenrückstand (105°C)	89,9	%				
Feuchte (105°C)	10,1	%				
> 2,00 mm	76,0	%				
< 2,00 mm	24,0	%				
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klei	ja					
TOC-400 (TS)	0,19	%	1	0,5	5	5
EOX (TS)	<1	mg/kg	1	1	3	3
Kohlenwasserstoff-Index C10 - 22	<100	mg/kg		300	300	300

Prüfbericht-Nr: B233653

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304710
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP B

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	BM-0 Lehm	M-0* <0,5% TO	BM-F0*	BM-F1
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg		600	600	600
Summe 6 PCB (TS)_EBV	<0,01	mg/kg				
PCB-118 (TS)_EBV	<0,001	mg/kg				
Summe 7 PCB (TS)_EBV	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,15	0,15
Benzo(a)pyren (TS)	0,021	mg/kg	0,3			
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	3	6	6	6
Königswasseraufschluss	ja					
Arsen (TS)_EBV	9,11	mg/kg	20	20	40	40
Blei (TS)_EBV	<10	mg/kg	70	140	140	140
Cadmium (TS)_EBV	<0,1	mg/kg	1	1	2	2
Chrom (TS)_EBV	<10	mg/kg	60	120	120	120
Kupfer (TS)_EBV	<10	mg/kg	40	80	80	80
Nickel (TS)_EBV	<10	mg/kg	50	100	100	100
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,3	0,6	0,6	0,6
Thallium (TS)_EBV	<0,1	mg/kg	1	1	2	2
Zink (TS)_EBV	14,8	mg/kg	150	300	300	300
Elution mit dest. Wasser (2:1 Schü)	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,12				6,5-9,5	6,5-9,5
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Elu)	205	µS/cm		350	350	500
Sulfat-IC (Eluat)	6,39	mg/L	250	250	250	450
Arsen (Eluat) ICP-MS	1,08	µg/L		8	12	20
Blei (Eluat) ICP-MS	<1	µg/L		23	35	90
Cadmium (Eluat) ICP-MS	<0,3	µg/L		2	3	3
Chrom (Eluat) ICP-MS	<5	µg/L		10	15	150
Kupfer (Eluat) ICP-MS	<10	µg/L		20	30	110
Nickel (Eluat) ICP-MS	1,00	µg/L		20	30	30
Thallium (Eluat) ICP-MS	<0,1	µg/L		0,2		
Zink (Eluat) ICP-MS	32,9	µg/L		100	150	160
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L		0,0001		
Summe 15 PAK (ohne Naphthalin)	<0,1	µg/L		0,2	0,3	1,5

Prüfbericht-Nr: B233653

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304710
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP B

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	BM-0 Lehm	M-0* <0,5% TO	BM-F0*	BM-F1
1-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L				
2-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L				
Naphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L				
Summe 6 PCB (Eluat)_EBV	<0,01	µg/L				
PCB-118 (Eluat)_EBV	<0,001	µg/L				
Summe 7 PCB (Eluat)_EBV	<0,01	µg/L		0,01		

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 28.02.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Prüfbericht-Nr: B233654

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304711
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP C

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung Gemäß EBV (Ersatzbaustoffverordnung) Anlage 1 Tabelle 3 Fußnote 3 sind die Eluatwerte in Spalte 6 (BM-0*/BG-0*) mit Ausnahme von Sulfat im Eluat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 3-5 (BM-0/BG-0) überschritten wird.

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden				Wen	
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.1	4*	Wen	
Probenvorbereitung	Ja		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Min. Fremdbest.	<10	Vol-%		4*	Wen	
Trockenrückstand (105°C)	90,2	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	9,82	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
> 2,00 mm	81,8	%	DIN 66165-2	1*	Wen	
< 2,00 mm	18,2	%	DIN 66165-2	1*	Wen	
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3.1
TOC-400 (TS)	0,30	%	DIN 19539	1*	Wen	
EOX (TS)	<1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index C10 - 22 (TS)	<100	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	137	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Summe 6 PCB (TS)_EBV	<0,01	mg/kg	DIN EN 17322	1*	Wen	
PCB-118 (TS)_EBV	<0,001	mg/kg	DIN EN 17322	1*	Wen	
Summe 7 PCB (TS)_EBV	<0,01	mg/kg	DIN EN 17322	1*	Wen	
Benzo(a)pyren (TS)	0,692	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	9,86	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Königswasseraufschluss	ja		DIN EN ISO 54321	1*	Wen	
Arsen (TS)_EBV	11,3	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Blei (TS)_EBV	<10	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Cadmium (TS)_EBV	<0,1	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Chrom (TS)_EBV	<10	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Kupfer (TS)_EBV	<10	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Nickel (TS)_EBV	<10	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483

Prüfbericht-Nr: B233654

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304711
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP C

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Thallium (TS)_EBV	<0,1	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Zink (TS)_EBV	15,3	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser (2:1 Schüttel)	ja		DIN 19529	1*	Wen	DIN EN 12457-1
pH-Wert (Eluat)	8,51		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	181	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	7,55	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Arsen (Eluat) ICP-MS	2,57	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Blei (Eluat) ICP-MS	<1	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Cadmium (Eluat) ICP-MS	<0,3	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Chrom (Eluat) ICP-MS	<5	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Kupfer (Eluat) ICP-MS	<10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Nickel (Eluat) ICP-MS	1,00	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Thallium (Eluat) ICP-MS	<0,1	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Zink (Eluat) ICP-MS	<10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Summe 15 PAK (ohne Naphthalin)(Eluat)	<0,1	µg/L	DIN 38407-39	1*	Wen	
1-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L	i.A. DIN 38407-39	1*	Wen	
2-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L	i.A. DIN 38407-39	1*	Wen	
Naphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L	DIN 38407-39	1*	Wen	
Summe 6 PCB (Eluat)_EBV	<0,01	µg/L	DIN 38407-37	1*	Wen	
PCB-118 (Eluat)_EBV	<0,001	µg/L	DIN 38407-37	1*	Wen	
Summe 7 PCB (Eluat)_EBV	<0,01	µg/L	DIN 38407-37	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19529: 2015-12

DIN 19539: 2016-12

DIN 19747: 2009-07

DIN 38407-37: 2013-11

DIN 38407-39: 2011-09

Prüfbericht-Nr: B233654

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304711
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP C

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

DIN 38414-17: 2017-01	DIN 66165-2: 2016-08	DIN EN 12457-1: 2003-01
DIN EN 14039: 2005-01	DIN EN 14346: 2007-03	DIN EN 1483: 2007-07
DIN EN 15527: 2008-09	DIN EN 16170: 2017-01	DIN EN 17322: 2021-03
DIN EN 27888: 1993-11	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	DIN EN ISO 10523: 2012-04
DIN EN ISO 12846: 2012-08	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	DIN EN ISO 54321: 2021-04
DIN ISO 11464: 2006-12	DIN ISO 18287: 2006-05	DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04
LAGA KW/04: 2019-09		

Grenzwerteinstufung

Einstufung

BM-0 Lehm	EBV - BM-0 Lehm/Schluff - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV	überschritten
BM-0* <0,5% TOC	EBV - BM-0* <0,5% TOC - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV	eingehalten, s. Bemerkung
BM-F0*	EBV - BM-F0* - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV	
BM-F1	EBV - BM-F1 - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV	
Endeinstufung	EBV - BM-0* eingehalten	

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	BM-0 Lehm	M-0* <0,5% TO	BM-F0*	BM-F1
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden					
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probenvorbereitung	Ja					
Min. Fremdbest.	<10	Vol-%	10	10	50	50
Trockenrückstand (105°C)	90,2	%				
Feuchte (105°C)	9,82	%				
> 2,00 mm	81,8	%				
< 2,00 mm	18,2	%				
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klei	ja					
TOC-400 (TS)	0,30	%	1	0,5	5	5
EOX (TS)	<1	mg/kg	1	1	3	3

Prüfbericht-Nr: B233654

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304711
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP C

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	BM-0 Lehm	M-0* <0,5% TO	BM-F0*	BM-F1
Kohlenwasserstoff-Index C10 - 22	<100	mg/kg		300	300	300
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	137	mg/kg		600	600	600
Summe 6 PCB (TS)_EBV	<0,01	mg/kg				
PCB-118 (TS)_EBV	<0,001	mg/kg				
Summe 7 PCB (TS)_EBV	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,15	0,15
Benzo(a)pyren (TS)	0,692	mg/kg	0,3			
Summe PAK n. EPA (TS)	9,86	mg/kg	3	6	6	6
Königswasseraufschluss	ja					
Arsen (TS)_EBV	11,3	mg/kg	20	20	40	40
Blei (TS)_EBV	<10	mg/kg	70	140	140	140
Cadmium (TS)_EBV	<0,1	mg/kg	1	1	2	2
Chrom (TS)_EBV	<10	mg/kg	60	120	120	120
Kupfer (TS)_EBV	<10	mg/kg	40	80	80	80
Nickel (TS)_EBV	<10	mg/kg	50	100	100	100
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,3	0,6	0,6	0,6
Thallium (TS)_EBV	<0,1	mg/kg	1	1	2	2
Zink (TS)_EBV	15,3	mg/kg	150	300	300	300
Elution mit dest. Wasser (2:1 Schü)	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,51				6,5-9,5	6,5-9,5
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Elu)	181	µS/cm		350	350	500
Sulfat-IC (Eluat)	7,55	mg/L	250	250	250	450
Arsen (Eluat) ICP-MS	2,57	µg/L		8	12	20
Blei (Eluat) ICP-MS	<1	µg/L		23	35	90
Cadmium (Eluat) ICP-MS	<0,3	µg/L		2	3	3
Chrom (Eluat) ICP-MS	<5	µg/L		10	15	150
Kupfer (Eluat) ICP-MS	<10	µg/L		20	30	110
Nickel (Eluat) ICP-MS	1,00	µg/L		20	30	30
Thallium (Eluat) ICP-MS	<0,1	µg/L		0,2		
Zink (Eluat) ICP-MS	<10	µg/L		100	150	160
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L		0,0001		

Prüfbericht-Nr: B233654

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304711
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP C

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	BM-0 Lehm	M-0* <0,5% TO	BM-F0*	BM-F1
Summe 15 PAK (ohne Naphthalin)	<0,1	µg/L		0,2	0,3	1,5
1-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L				
2-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L				
Naphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L				
Summe 6 PCB (Eluat)_EBV	<0,01	µg/L				
PCB-118 (Eluat)_EBV	<0,001	µg/L				
Summe 7 PCB (Eluat)_EBV	<0,01	µg/L		0,01		

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 28.02.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Prüfbericht-Nr: B233655

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304712
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP D

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden				Wen	
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.1	4*	Wen	
Probenvorbereitung	Ja		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Min. Fremdbest.	<10	Vol-%		4*	Wen	
Trockenrückstand (105°C)	90,4	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	9,57	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
> 2,00 mm	78,4	%	DIN 66165-2	1*	Wen	
< 2,00 mm	21,6	%	DIN 66165-2	1*	Wen	
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3.1
TOC-400 (TS)	0,13	%	DIN 19539	1*	Wen	
EOX (TS)	<1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index C10 - 22 (TS)	<100	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Summe 6 PCB (TS)_EBV	<0,01	mg/kg	DIN EN 17322	1*	Wen	
PCB-118 (TS)_EBV	<0,001	mg/kg	DIN EN 17322	1*	Wen	
Summe 7 PCB (TS)_EBV	<0,01	mg/kg	DIN EN 17322	1*	Wen	
Benzo(a)pyren (TS)	<0,01	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Königswasseraufschluss	ja		DIN EN ISO 54321	1*	Wen	
Arsen (TS)_EBV	3,09	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Blei (TS)_EBV	<10	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Cadmium (TS)_EBV	<0,1	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Chrom (TS)_EBV	<10	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Kupfer (TS)_EBV	<10	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Nickel (TS)_EBV	<10	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Thallium (TS)_EBV	<0,1	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233655

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304712
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP D

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Zink (TS)_EBV	10,9	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser (2:1 Schüttel)	ja		DIN 19529	1*	Wen	DIN EN 12457-1
pH-Wert (Eluat)	8,14		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	217	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	48,6	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Arsen (Eluat) ICP-MS	<1	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Blei (Eluat) ICP-MS	<1	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Cadmium (Eluat) ICP-MS	<0,3	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Chrom (Eluat) ICP-MS	<5	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Kupfer (Eluat) ICP-MS	<10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Nickel (Eluat) ICP-MS	1,38	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Thallium (Eluat) ICP-MS	<0,1	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Zink (Eluat) ICP-MS	13,3	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Summe 15 PAK (ohne Naphthalin)(Elu	<0,1	µg/L	DIN 38407-39	1*	Wen	
1-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L	i.A. DIN 38407-39	1*	Wen	
2-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L	i.A. DIN 38407-39	1*	Wen	
Naphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L	DIN 38407-39	1*	Wen	
Summe 6 PCB (Eluat)_EBV	<0,01	µg/L	DIN 38407-37	1*	Wen	
PCB-118 (Eluat)_EBV	<0,001	µg/L	DIN 38407-37	1*	Wen	
Summe 7 PCB (Eluat)_EBV	<0,01	µg/L	DIN 38407-37	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19529: 2015-12

DIN 19539: 2016-12

DIN 19747: 2009-07

DIN 38407-37: 2013-11

DIN 38407-39: 2011-09

DIN 38414-17: 2017-01

DIN 66165-2: 2016-08

DIN EN 12457-1: 2003-01

Prüfbericht-Nr: B233655

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304712
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP D

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

DIN EN 14039: 2005-01

DIN EN 14346: 2007-03

DIN EN 1483: 2007-07

DIN EN 15527: 2008-09

DIN EN 16170: 2017-01

DIN EN 17322: 2021-03

DIN EN 27888: 1993-11

DIN EN ISO 10304-1: 2009-07

DIN EN ISO 10523: 2012-04

DIN EN ISO 12846: 2012-08

DIN EN ISO 17294-2: 2017-01

DIN EN ISO 54321: 2021-04

DIN ISO 11464: 2006-12

DIN ISO 18287: 2006-05

DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04

LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

BM-0 Lehm EBV - BM-0 Lehm/Schluff - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV

eingehalten

BM-0* <0,5% TOC EBV - BM-0* <0,5% TOC - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV

eingehalten

BM-F0* EBV - BM-F0* - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV

BM-F1 EBV - BM-F1 - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV

Endeinstufung EBV - BM-0 Lehm/Schluff eingehalten

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	BM-0 Lehm	M-0* <0,5% TO	BM-F0*	BM-F1
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden					
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probenvorbereitung	Ja					
Min. Fremdbest.	<10	Vol-%	10	10	50	50
Trockenrückstand (105°C)	90,4	%				
Feuchte (105°C)	9,57	%				
> 2,00 mm	78,4	%				
< 2,00 mm	21,6	%				
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klei	ja					
TOC-400 (TS)	0,13	%	1	0,5	5	5
EOX (TS)	<1	mg/kg	1	1	3	3
Kohlenwasserstoff-Index C10 - 22	<100	mg/kg		300	300	300

Prüfbericht-Nr: B233655

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304712
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP D

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	BM-0 Lehm	M-0* <0,5% TO	BM-F0*	BM-F1
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg		600	600	600
Summe 6 PCB (TS)_EBV	<0,01	mg/kg				
PCB-118 (TS)_EBV	<0,001	mg/kg				
Summe 7 PCB (TS)_EBV	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,15	0,15
Benzo(a)pyren (TS)	<0,01	mg/kg	0,3			
Summe PAK n. EPA (TS)	<1	mg/kg	3	6	6	6
Königswasseraufschluss	ja					
Arsen (TS)_EBV	3,09	mg/kg	20	20	40	40
Blei (TS)_EBV	<10	mg/kg	70	140	140	140
Cadmium (TS)_EBV	<0,1	mg/kg	1	1	2	2
Chrom (TS)_EBV	<10	mg/kg	60	120	120	120
Kupfer (TS)_EBV	<10	mg/kg	40	80	80	80
Nickel (TS)_EBV	<10	mg/kg	50	100	100	100
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,3	0,6	0,6	0,6
Thallium (TS)_EBV	<0,1	mg/kg	1	1	2	2
Zink (TS)_EBV	10,9	mg/kg	150	300	300	300
Elution mit dest. Wasser (2:1 Schü)	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,14				6,5-9,5	6,5-9,5
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Elu)	217	µS/cm		350	350	500
Sulfat-IC (Eluat)	48,6	mg/L	250	250	250	450
Arsen (Eluat) ICP-MS	<1	µg/L		8	12	20
Blei (Eluat) ICP-MS	<1	µg/L		23	35	90
Cadmium (Eluat) ICP-MS	<0,3	µg/L		2	3	3
Chrom (Eluat) ICP-MS	<5	µg/L		10	15	150
Kupfer (Eluat) ICP-MS	<10	µg/L		20	30	110
Nickel (Eluat) ICP-MS	1,38	µg/L		20	30	30
Thallium (Eluat) ICP-MS	<0,1	µg/L		0,2		
Zink (Eluat) ICP-MS	13,3	µg/L		100	150	160
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L		0,0001		
Summe 15 PAK (ohne Naphthalin)	<0,1	µg/L		0,2	0,3	1,5

Prüfbericht-Nr: B233655

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304712
Probenehmer / -eingang AG
Prüfort Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP D

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	BM-0 Lehm	M-0* <0,5% TO	BM-F0*	BM-F1
1-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L				
2-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L				
Naphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L				
Summe 6 PCB (Eluat)_EBV	<0,01	µg/L				
PCB-118 (Eluat)_EBV	<0,001	µg/L				
Summe 7 PCB (Eluat)_EBV	<0,01	µg/L		0,01		

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 28.02.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

Prüfbericht-Nr: B233656

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304713
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP E

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Bemerkung Die Feststoffwerte nach Spalte 3-5 (BM-0/BG-0) werden eingehalten.

Untersuchungsergebnisse

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden				Wen	
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg		DepV Anhang 4 Nr. 3.1	4*	Wen	
Probenvorbereitung	Ja		DIN 19747	1*	Wen	DIN ISO 11464
Min. Fremdbest.	<10	Vol-%		4*	Wen	
Trockenrückstand (105°C)	94,1	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
Feuchte (105°C)	5,94	%	DIN EN 14346	1*	Wen	
> 2,00 mm	74,3	%	DIN 66165-2	1*	Wen	
< 2,00 mm	25,7	%	DIN 66165-2	1*	Wen	
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (kleiner	ja		DIN 19747	1*	Wen	BBodSchV Anh.1 / 3.1
TOC-400 (TS)	0,13	%	DIN 19539	1*	Wen	
EOX (TS)	<1	mg/kg	DIN 38414-17	1*	Wen	
Kohlenwasserstoff-Index C10 - 22 (TS)	<100	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg	DIN EN 14039	1*	Wen	LAGA KW/04
Summe 6 PCB (TS)_EBV	<0,01	mg/kg	DIN EN 17322	1*	Wen	
PCB-118 (TS)_EBV	<0,001	mg/kg	DIN EN 17322	1*	Wen	
Summe 7 PCB (TS)_EBV	<0,01	mg/kg	DIN EN 17322	1*	Wen	
Benzo(a)pyren (TS)	0,038	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Summe PAK n. EPA (TS)	1,58	mg/kg	DIN ISO 18287	1*	Wen	DIN EN 15527
Königswasseraufschluss	ja		DIN EN ISO 54321	1*	Wen	
Arsen (TS)_EBV	5,39	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Blei (TS)_EBV	<10	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Cadmium (TS)_EBV	<0,1	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Chrom (TS)_EBV	<10	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Kupfer (TS)_EBV	<10	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Nickel (TS)_EBV	<10	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	DIN EN ISO 12846	2*	Wen	DIN EN 1483
Thallium (TS)_EBV	<0,1	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	

Prüfbericht-Nr: B233656

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304713
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP E

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	Norm		Ort	2. Norm
Zink (TS)_EBV	17,2	mg/kg	DIN EN 16170	1*	Wen	
Elution mit dest. Wasser (2:1 Schüttel)	ja		DIN 19529	1*	Wen	DIN EN 12457-1
pH-Wert (Eluat)	8,46		DIN EN ISO 10523	1*	Wen	
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Eluat)	249	µS/cm	DIN EN 27888	1*	Wen	
Sulfat-IC (Eluat)	11,9	mg/L	DIN EN ISO 10304-1	1*	Wen	
Arsen (Eluat) ICP-MS	1,54	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Blei (Eluat) ICP-MS	<1	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Cadmium (Eluat) ICP-MS	<0,3	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Chrom (Eluat) ICP-MS	<5	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Kupfer (Eluat) ICP-MS	<10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Nickel (Eluat) ICP-MS	<1	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Thallium (Eluat) ICP-MS	<0,1	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Zink (Eluat) ICP-MS	<10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2	1*	Wen	
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L	DIN EN ISO 12846	1*	Wen	DIN EN 1483
Summe 15 PAK (ohne Naphthalin)(Elu	0,372	µg/L	DIN 38407-39	1*	Wen	
1-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L	i.A. DIN 38407-39	1*	Wen	
2-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L	i.A. DIN 38407-39	1*	Wen	
Naphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L	DIN 38407-39	1*	Wen	
Summe 6 PCB (Eluat)_EBV	<0,01	µg/L	DIN 38407-37	1*	Wen	
PCB-118 (Eluat)_EBV	<0,001	µg/L	DIN 38407-37	1*	Wen	
Summe 7 PCB (Eluat)_EBV	<0,01	µg/L	DIN 38407-37	1*	Wen	

Akkreditierte Prüfmethode: 1* = Ja; 2*=Ja, mit Modifikationen; 3* Ja, im Unterauftrag // 4*: Nein; 5*: Fremdvergabe

Ort der Messung: Wen = Wenden, Wtz = Wetzlar, Sie = Siegen, Wit = Witten

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich nur auf die angelieferten bzw. auf die von der Horn & Co. Analytics GmbH entnommenen Proben. Fehlerhaft zur Verfügung gestellte Proben können die Prüfergebnisse beeinträchtigen.

Die angegebenen Ergebnisse beinhalten Messunsicherheiten, die bei Bedarf angefordert werden können.

Der Prüfbericht darf nur mit Zustimmung der Horn & Co. Analytics GmbH auszugsweise vervielfältigt werden.

Übersicht der verwendeten Normen / SOP's

BBodSchV Anh.1 / 3.1.1: 1999-07-12 DIN 19529: 2015-12

DIN 19539: 2016-12

DIN 19747: 2009-07

DIN 38407-37: 2013-11

DIN 38407-39: 2011-09

DIN 38414-17: 2017-01

DIN 66165-2: 2016-08

DIN EN 12457-1: 2003-01

Prüfbericht-Nr: B233656

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304713
Probenehmer / -eingang AG
Prüfart Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP E

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

DIN EN 14039: 2005-01

DIN EN 14346: 2007-03

DIN EN 1483: 2007-07

DIN EN 15527: 2008-09

DIN EN 16170: 2017-01

DIN EN 17322: 2021-03

DIN EN 27888: 1993-11

DIN EN ISO 10304-1: 2009-07

DIN EN ISO 10523: 2012-04

DIN EN ISO 12846: 2012-08

DIN EN ISO 17294-2: 2017-01

DIN EN ISO 54321: 2021-04

DIN ISO 11464: 2006-12

DIN ISO 18287: 2006-05

DepV Anhang 4 Nr. 3.1.1: 2009-04

LAGA KW/04: 2019-09

Grenzwerteinstufung

Einstufung

BM-0 Lehm EBV - BM-0 Lehm/Schluff - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV

eingehalten, s. Bemerkung

BM-0* <0,5% TOC EBV - BM-0* <0,5% TOC - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV

eingehalten, s. Bemerkung

BM-F0* EBV - BM-F0* - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV

BM-F1 EBV - BM-F1 - nach Ersatzbaustoffverordnung EBV

Endeinstufung EBV - BM-0 Lehm/Schluff eingehalten

Untersuchungsergebnisse incl. Grenzwerteinstufung

Parameter	Meßwert	Einheit	BM-0 Lehm	M-0* <0,5% TO	BM-F0*	BM-F1
Probennahmeprotokoll	n.vorhanden					
Probenhomogenisierung / -menge	auf 1 kg					
Probenvorbereitung	Ja					
Min. Fremdbest.	<10	Vol-%	10	10	50	50
Trockenrückstand (105°C)	94,1	%				
Feuchte (105°C)	5,94	%				
> 2,00 mm	74,3	%				
< 2,00 mm	25,7	%				
Ergebnis bez. auf Feinfraktion (klei	ja					
TOC-400 (TS)	0,13	%	1	0,5	5	5
EOX (TS)	<1	mg/kg	1	1	3	3
Kohlenwasserstoff-Index C10 - 22	<100	mg/kg		300	300	300

Prüfbericht-Nr: B233656

Auftraggeber 14491
Kleegräfe Geotechnik GmbH
Holzstr. 212
D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304713
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP E

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	BM-0 Lehm	M-0* <0,5% TO	BM-F0*	BM-F1
Kohlenwasserstoff-Index (TS)	<100	mg/kg		600	600	600
Summe 6 PCB (TS)_EBV	<0,01	mg/kg				
PCB-118 (TS)_EBV	<0,001	mg/kg				
Summe 7 PCB (TS)_EBV	<0,01	mg/kg	0,05	0,1	0,15	0,15
Benzo(a)pyren (TS)	0,038	mg/kg	0,3			
Summe PAK n. EPA (TS)	1,58	mg/kg	3	6	6	6
Königswasseraufschluss	ja					
Arsen (TS)_EBV	5,39	mg/kg	20	20	40	40
Blei (TS)_EBV	<10	mg/kg	70	140	140	140
Cadmium (TS)_EBV	<0,1	mg/kg	1	1	2	2
Chrom (TS)_EBV	<10	mg/kg	60	120	120	120
Kupfer (TS)_EBV	<10	mg/kg	40	80	80	80
Nickel (TS)_EBV	<10	mg/kg	50	100	100	100
Quecksilber (TS) AAS	<0,1	mg/kg	0,3	0,6	0,6	0,6
Thallium (TS)_EBV	<0,1	mg/kg	1	1	2	2
Zink (TS)_EBV	17,2	mg/kg	150	300	300	300
Elution mit dest. Wasser (2:1 Schü)	ja					
pH-Wert (Eluat)	8,46				6,5-9,5	6,5-9,5
Elektrische Leitfähigkeit (25°C) (Elu)	249	µS/cm		350	350	500
Sulfat-IC (Eluat)	11,9	mg/L	250	250	250	450
Arsen (Eluat) ICP-MS	1,54	µg/L		8	12	20
Blei (Eluat) ICP-MS	<1	µg/L		23	35	90
Cadmium (Eluat) ICP-MS	<0,3	µg/L		2	3	3
Chrom (Eluat) ICP-MS	<5	µg/L		10	15	150
Kupfer (Eluat) ICP-MS	<10	µg/L		20	30	110
Nickel (Eluat) ICP-MS	<1	µg/L		20	30	30
Thallium (Eluat) ICP-MS	<0,1	µg/L		0,2		
Zink (Eluat) ICP-MS	<10	µg/L		100	150	160
Quecksilber (Eluat) AAS	<0,0001	mg/L		0,0001		
Summe 15 PAK (ohne Naphthalin)	0,372	µg/L		0,2	0,3	1,5

Prüfbericht-Nr: B233656

Auftraggeber 14491
 Kleegräfe Geotechnik GmbH
 Holzstr. 212
 D-59556 Lippstadt

Eingangsdatum 16.02.2023
Auftrag-Nr. A190230
Probe-Nr. P202304713
Probenehmer / -eingang AG
Prüfört Horn & Co. Analytics GmbH
Untersuchungszeitraum 16.02.2023 - 28.02.2023

Ansprechpartner

Herr Dipl.-Ing. (FH) Kleegräfe

Probenbezeichnung MP E

Herkunftsort PZ Weichering, Straßenbau

Entnahmeort PZ Weichering, Straßenbau

Parameter	Meßwert	Einheit	BM-0 Lehm	M-0* <0,5% TO	BM-F0*	BM-F1
1-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L				
2-Methylnaphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L				
Naphthalin (Eluat)	<0,01	µg/L				
Summe 6 PCB (Eluat)_EBV	<0,01	µg/L				
PCB-118 (Eluat)_EBV	<0,001	µg/L				
Summe 7 PCB (Eluat)_EBV	<0,01	µg/L		0,01		

Horn & Co. Analytics GmbH, Wenden 28.02.2023



i.A. Dorothea Egbun
 Projektmanagement

ANLAGE 9.1

Fotodokumentation

Fotodokumentation

Seite 1

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 1: Blickrichtung ~W; Bereich der BS S1 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 2: Blickrichtung ~S; Bereich der BS S2 (Markierung)

Fotodokumentation

Seite 2

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022

BS S2



Foto 3: Kern der BS S2; 0,00 - 0,13 m

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 4: Blickrichtung ~S; Bereich der BS S3 (Markierung)

Fotodokumentation

Seite 3

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022

BS S3

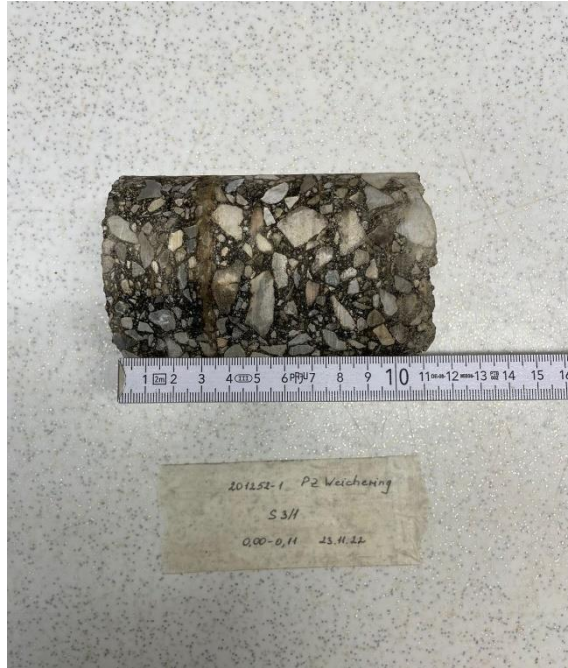


Foto 5: Kern der BS S3; 0,00 - 0,11 m

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 6: Blickrichtung ~N; Bereich der BS S4 (Markierung)

Fotodokumentation

Seite 4

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022

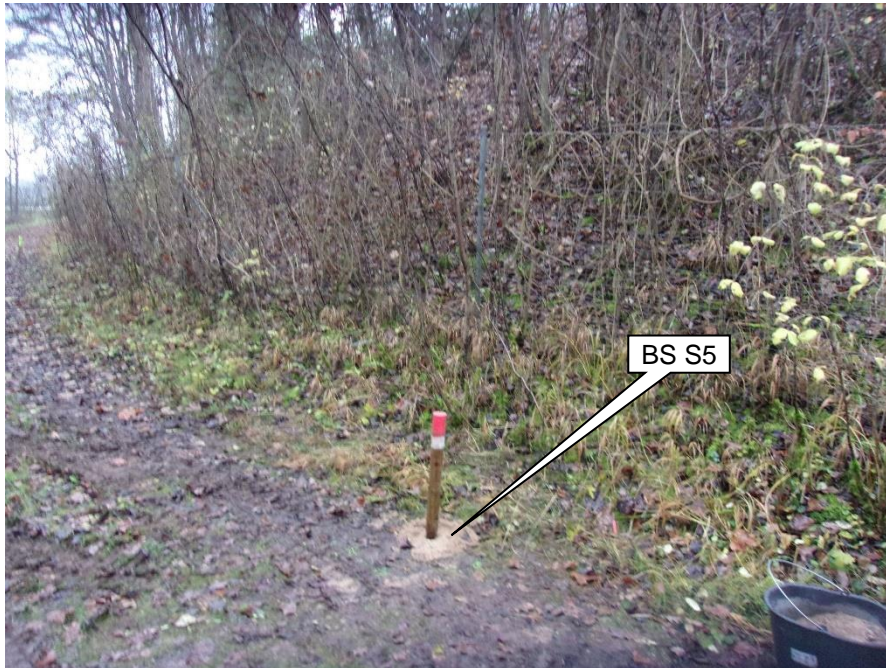


Foto 7: Blickrichtung ~N; Bereich der BS S5 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 8: Blickrichtung ~O; Bereich der BS S6 (Markierung)

Fotodokumentation

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 9: Blickrichtung ~N; Bereich der BS S7 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022

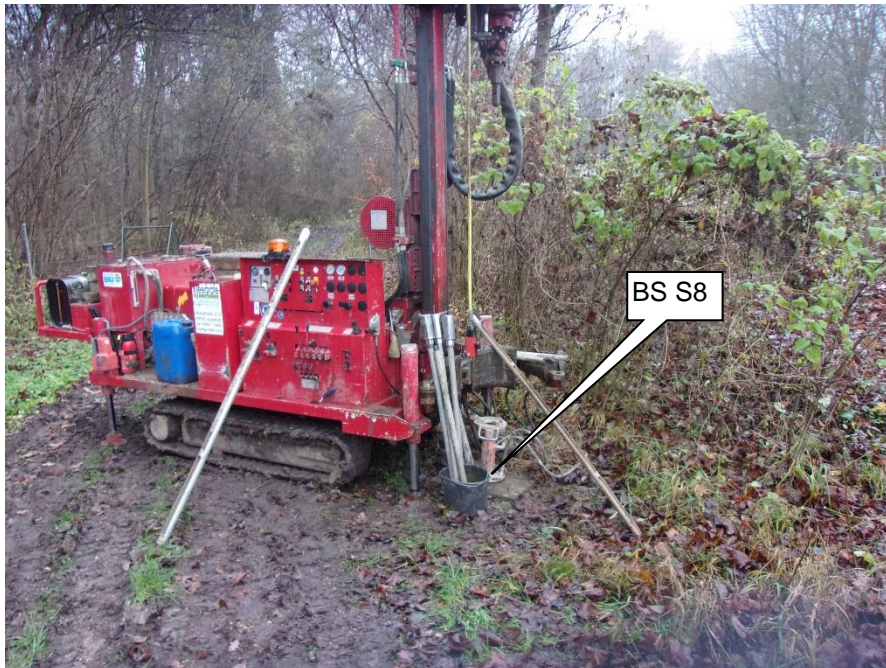


Foto 10: Blickrichtung ~W; Bereich der BS S8 (Markierung)

Fotodokumentation

Situation 46. – 48. KW 2022

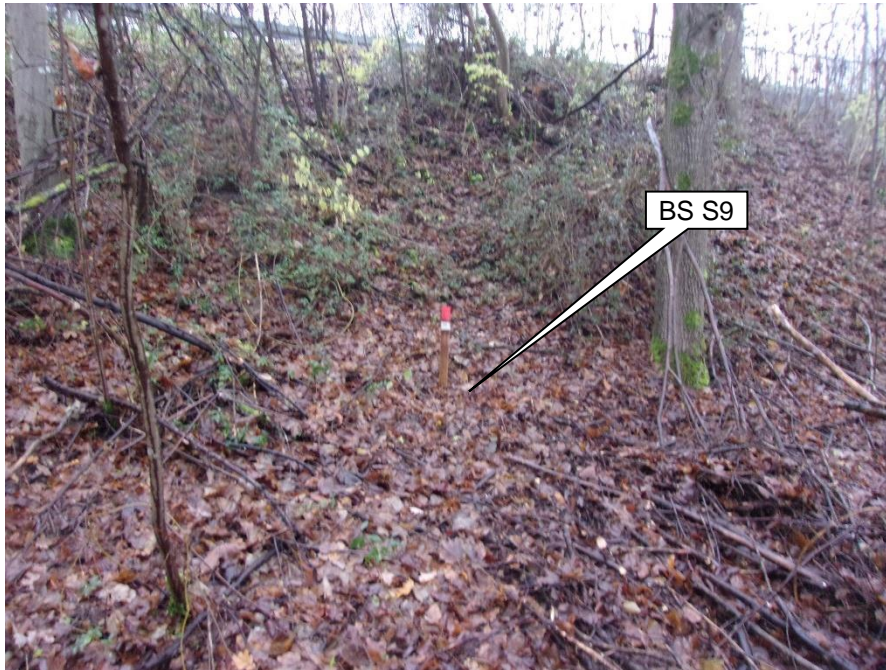


Foto 11: Blickrichtung ~W; Bereich der BS S9 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 12: Blickrichtung ~W; Bereich der BS S10 (Markierung)

Fotodokumentation

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 13: Blickrichtung ~W; Bereich der BS S11 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022

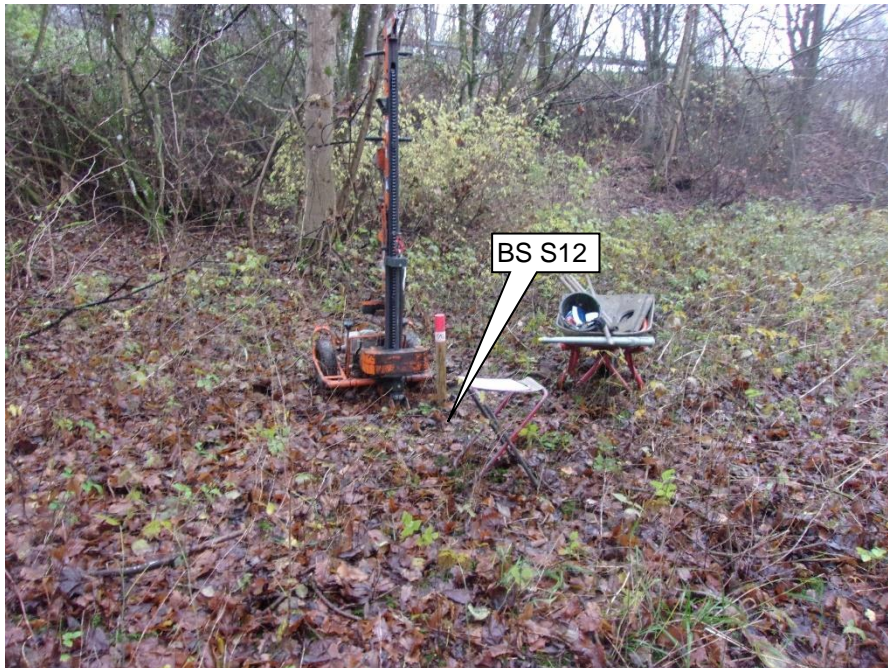


Foto 14: Blickrichtung ~W; Bereich der BS S12 (Markierung)

Fotodokumentation

Seite 8

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022

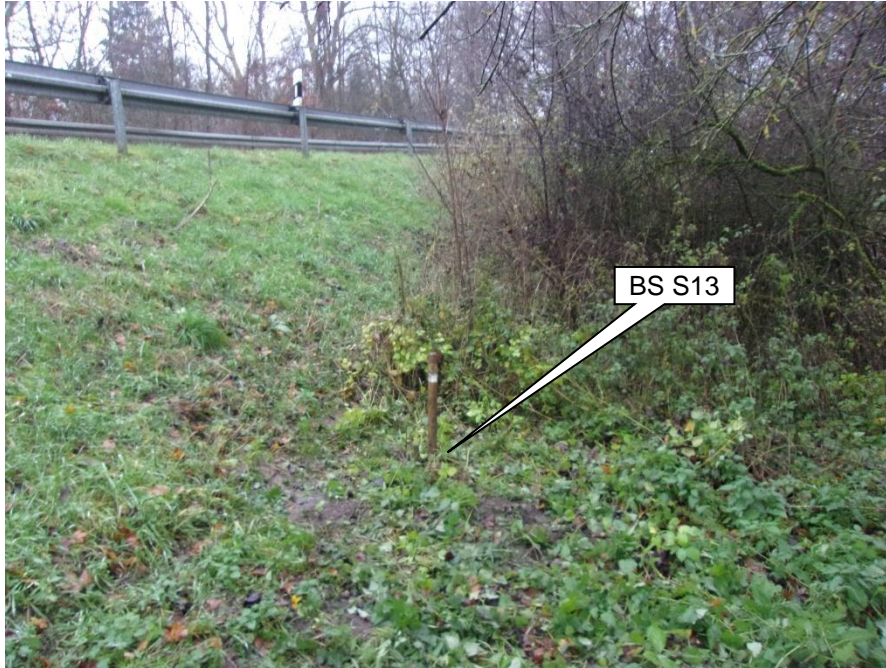


Foto 15: Blickrichtung ~W; Bereich der BS S13 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 16: Blickrichtung ~W; Bereich der BS S14 (Markierung)

Fotodokumentation

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 17: Blickrichtung ~N; Bereich der BS S15 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 18: Blickrichtung ~N; Bereich der BS S16 (Markierung)

Fotodokumentation

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 19: Blickrichtung ~N; Bereich der BS S17 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 20: Blickrichtung ~N; Bereich der BS S18 (Markierung)

Fotodokumentation

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 21: Blickrichtung ~N; Bereich der BS S19 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 22: Blickrichtung ~N; Bereich der BS S20 (Markierung)

Fotodokumentation

Seite 12

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 23: Blickrichtung ~N; Bereich der BS S21 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 24: Blickrichtung ~N; Bereich der BS S22 und BS S23 (Markierungen)

Fotodokumentation

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 25: Blickrichtung ~SW; Bereich der BS S24 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 26: Blickrichtung ~SW; Bereich der BS S25 (Markierung)

Fotodokumentation

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 27: Blickrichtung ~O; Bereich der BS S26 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 28: Blickrichtung ~W; Bereich der BS S27 (Markierung)

Fotodokumentation

Seite 15

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022

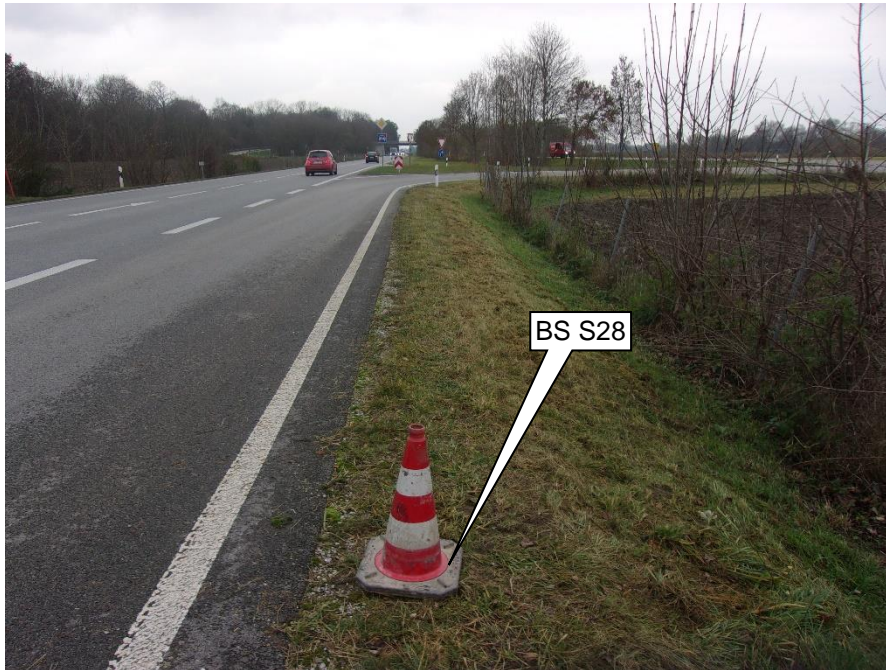


Foto 29: Blickrichtung ~W; Bereich der BS S28 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 30: Blickrichtung ~W; Bereich der BS S29 (Markierung)

Fotodokumentation

Seite 16

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 31: Blickrichtung ~W; Bereich der BS S30 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 32: Blickrichtung ~O; Bereich der BS S31 (Markierung)

Fotodokumentation

Seite 17

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 33: Blickrichtung ~N; Bereich der BS 32 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022

BS S32

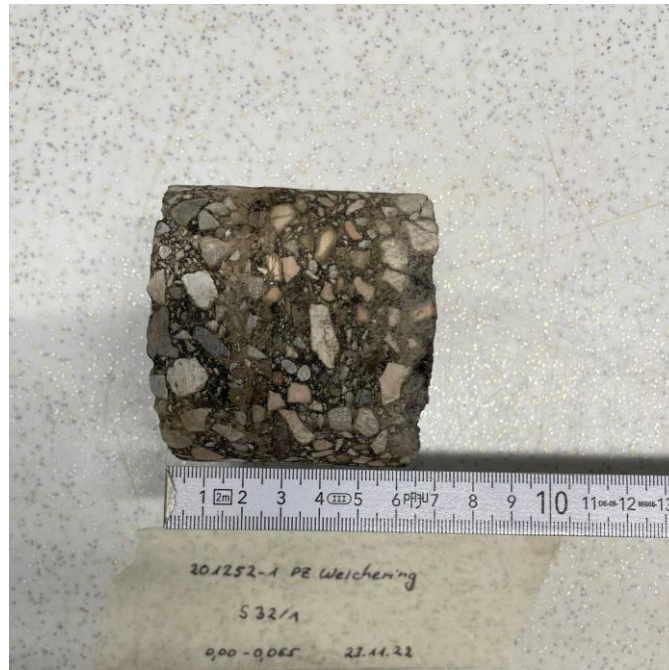


Foto 34: Kern der BS S32; 0,00 - 0,065 m

Fotodokumentation

Seite 18

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022

BS S32



Foto 35: Kern der BS S32; 0,065 - 0,20 m

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 36: Blickrichtung ~NW; Bereich der BS S33 (Markierung)

Fotodokumentation

Seite 19

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 37: Blickrichtung ~N; Bereich der BS S34 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022

BS S34



Foto 38: Kern der BS S34; 0,00 - 0,13 m

Fotodokumentation

Seite 20

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 39: Blickrichtung ~NW; Bereich der BS S35 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 40: Blickrichtung ~S; Bereich der BS S36 (Markierung)

Fotodokumentation

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 41: Blickrichtung ~N; Bereich der BS S37 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 42: Blickrichtung ~SSO; Bereich der BS S39 (Markierung)

Fotodokumentation

Seite 22

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 43: Blickrichtung ~NO; Bereich der BS S40 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 44: Blickrichtung ~O; Bereich der BS S41 (Markierung)

Fotodokumentation

Situation 46. – 48. KW 2022

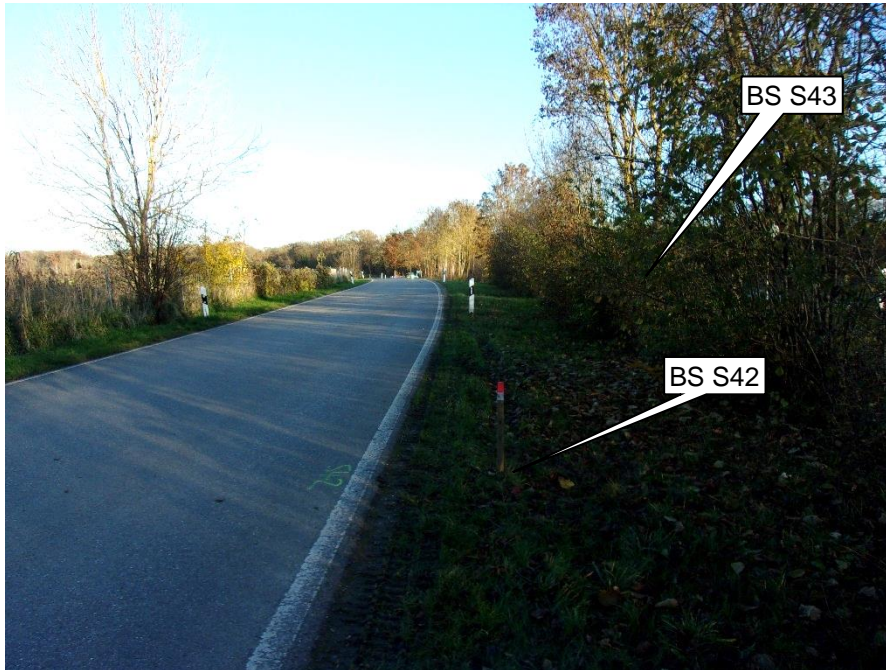


Foto 45: Blickrichtung ~O; Bereich der BS S42 und BS 43 (Markierungen)

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 46: Blickrichtung ~O; Bereich der BS S44 (Markierung)

Fotodokumentation

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 47: Blickrichtung ~O; Bereich der BS S45 und BS 46 (Markierungen)

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 48: Blickrichtung ~O; Bereich der BS S47 (Markierung)

Fotodokumentation

Seite 25

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022

BS S47



Foto 49: Kern der BS S47; 0,00 - 0,11 m

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 50: Blickrichtung ~NO; Bereich der BS S48 (Markierung)

Fotodokumentation

Seite 26

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022

BS S48



Foto 51: Kern der BS S48; 0,00 - 0,17 m

Situation 46. – 48. KW 2022

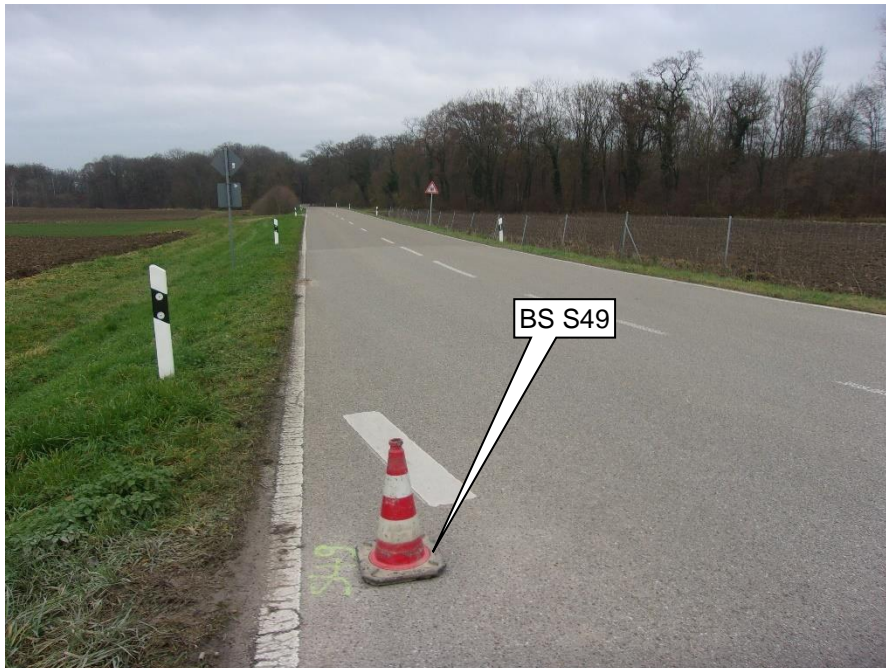


Foto 52: Blickrichtung ~O; Bereich der BS S49 (Markierung)

Fotodokumentation

Seite 27

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022

BS S49



Foto 53: Kern der BS S49; 0,00 - 0,24 m

Situation 46. – 48. KW 2022

BS S49



Foto 54: Kern der BS S49; 0,24 - 0,39 m

Fotodokumentation

Seite 28

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 55: Blickrichtung ~O; Bereich der BS S50 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022

BS S50



Foto 56: Kern der BS S50; 0,00 - 0,15 m

Fotodokumentation

Situation 46. – 48. KW 2022

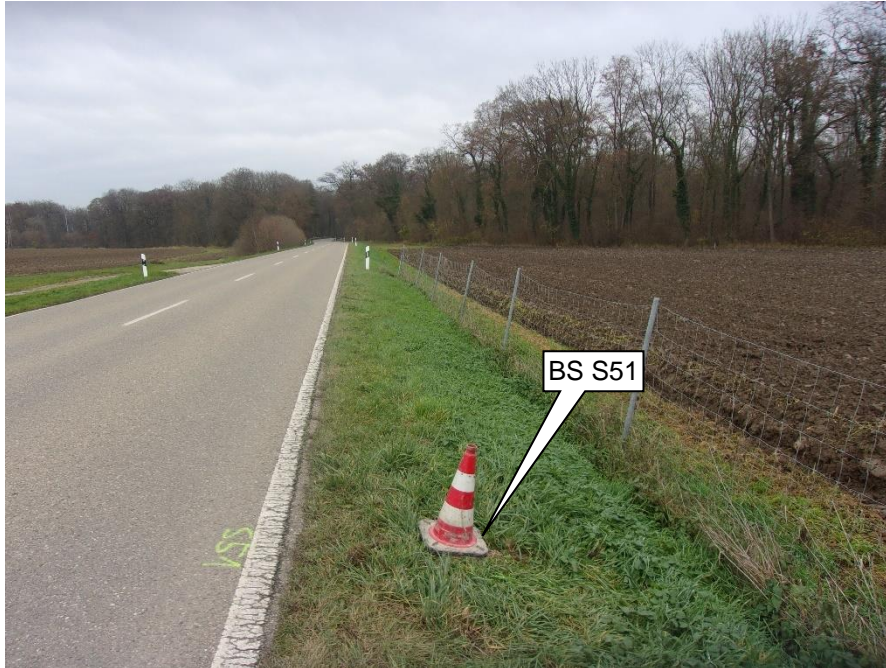


Foto 57: Blickrichtung ~O; Bereich der BS S51 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022

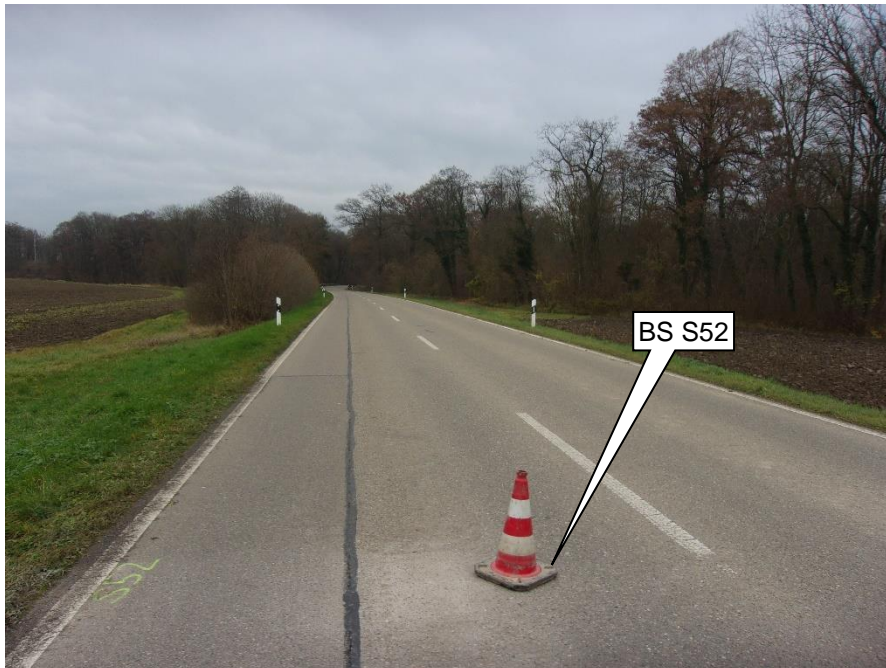


Foto 58: Blickrichtung ~O; Bereich der BS S52 (Markierung)

Fotodokumentation

Seite 30

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022

BS S52



Foto 59: Kern der BS S52; 0,00 - 0,14 m

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 60: Blickrichtung ~O; Bereich der BS S53 (Markierung)

Fotodokumentation

Seite 31

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 61: Blickrichtung ~O; Bereich der BS S54 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 62: Blickrichtung ~O; Bereich der BS S55 (Markierung)

Fotodokumentation

Seite 32

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 63: Blickrichtung ~O; Bereich der BS S56 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 64: Blickrichtung ~W; Bereich der BS S58 (Markierung)

Fotodokumentation

Situation 46. – 48. KW 2022

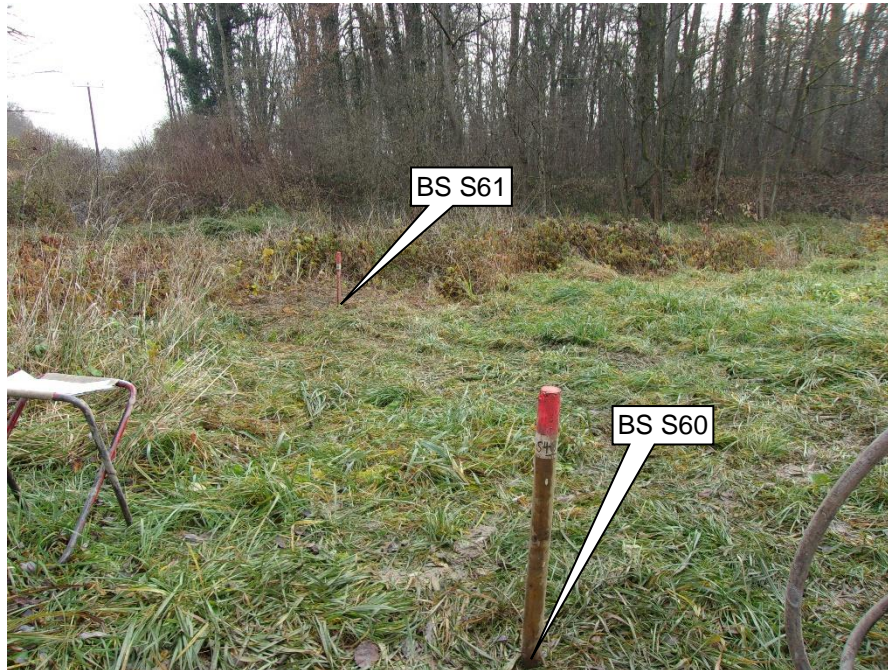


Foto 65: Blickrichtung ~O; Bereich der BS S60 und BS S 61 (Markierungen)

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 66: Blickrichtung ~W; Bereich der BS S62 und BS S63 (Markierungen)

Fotodokumentation

Situation 46. – 48. KW 2022

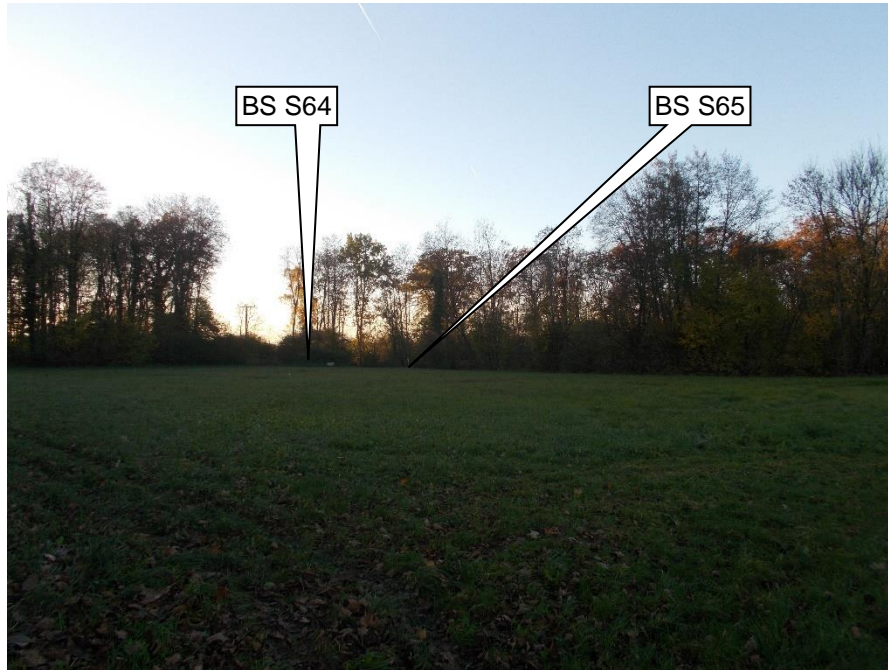


Foto 67: Blickrichtung ~NW; Bereich der BS S64 und BS S65 (Markierungen)

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 68: Blickrichtung ~W; Bereich der BS S67 (Markierung)

Fotodokumentation

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 69: Blickrichtung ~N; Bereich der BS S69 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022

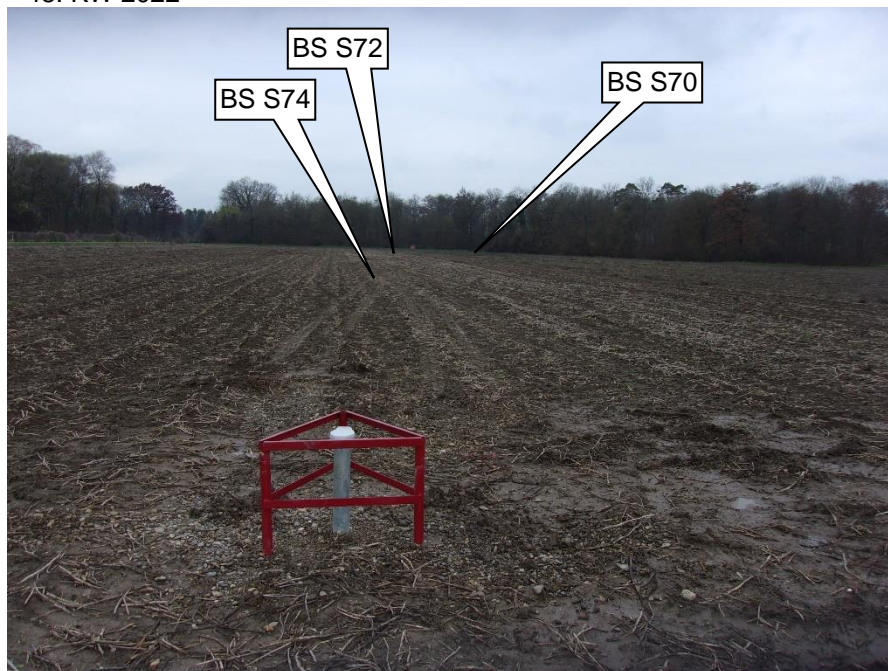


Foto 70: Blickrichtung ~W; Bereich der BS S72 und BS S74 (Markierungen)

Fotodokumentation

Seite 36

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 71: Blickrichtung ~O; Bereich der BS S76, BS S78, BS S79 und BS S80 (Markierungen)

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 72: Blickrichtung ~NO; Bereich der BS S81 (Markierung)

Fotodokumentation

Seite 37

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 73: Blickrichtung ~O; Bereich der BS S82 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 74: Blickrichtung ~NO; Bereich der BS S83 (Markierung)

Fotodokumentation

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 75: Blickrichtung ~NW; Ruinen im geplanten Trassenverlauf

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 76: Blickrichtung ~SO; Ruinen im geplanten Trassenverlauf

Fotodokumentation

Seite 39

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022

BS S83



Foto 77: Kern der BS S83; 0,00 - 0,14 m

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 78: Blickrichtung ~NO; Bereich der BS S84 (Markierung)

Fotodokumentation

Seite 40

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022

BS S84



Foto 79: Kern der BS S84; 0,00 - 0,20 m

Situation 46. – 48. KW 2022

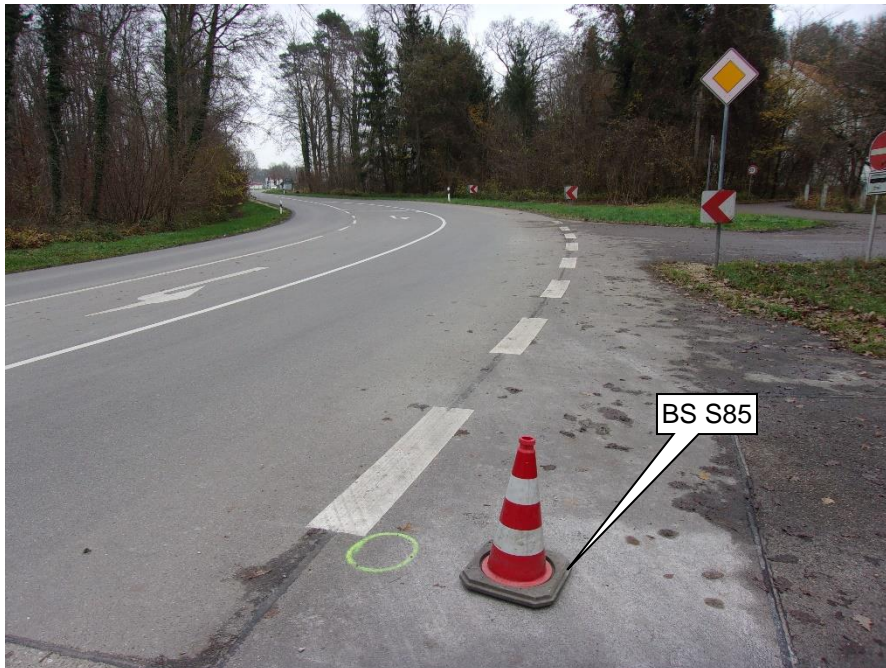


Foto 80: Blickrichtung ~O; Bereich der BS S85 (Markierung)

Fotodokumentation

Seite 41

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022

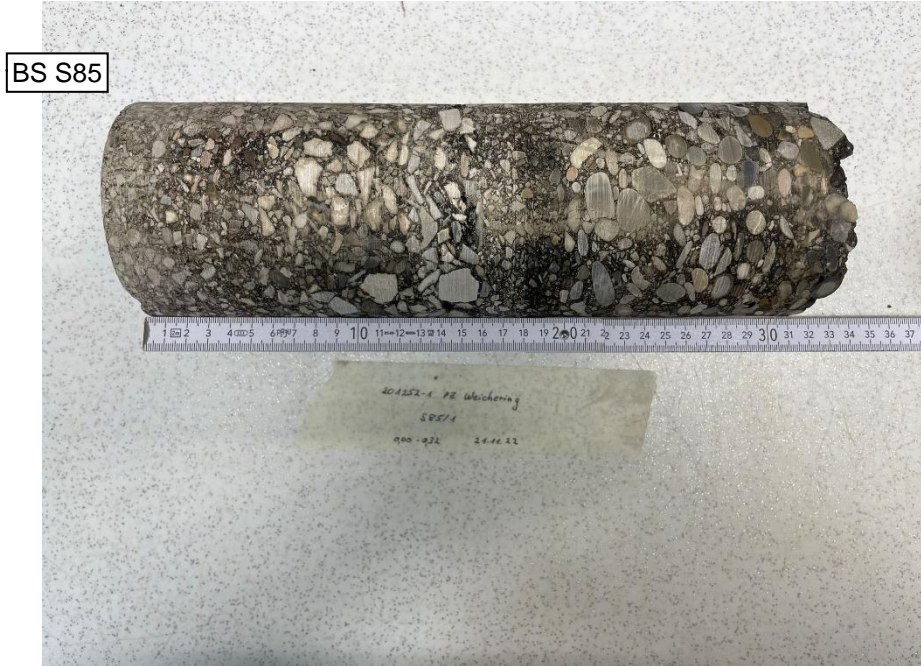


Foto 81: Kern der BS S85; 0,00 - 0,32 m

Situation 46. – 48. KW 2022

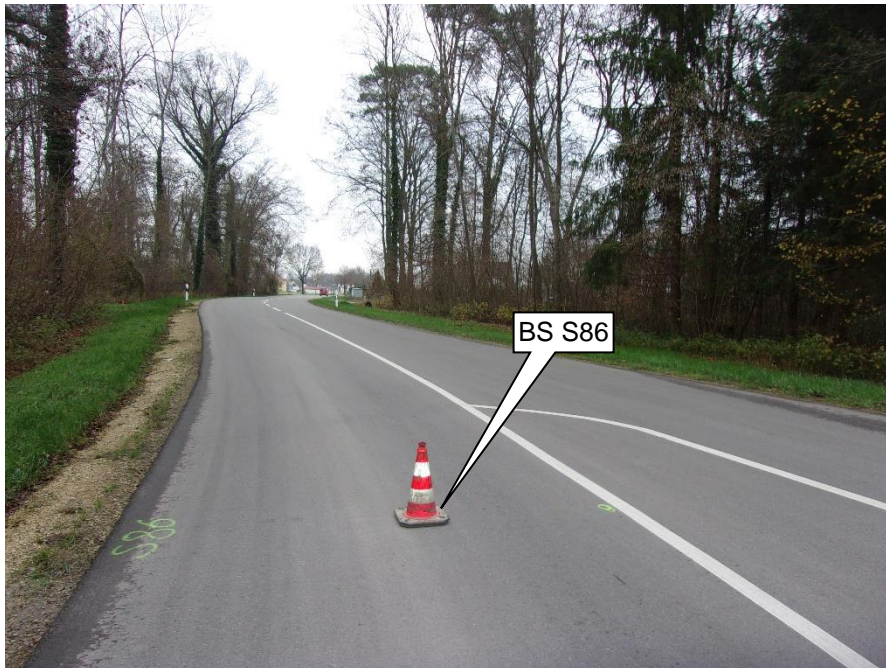


Foto 82: Blickrichtung ~O; Bereich der BS S86 (Markierung)

Fotodokumentation

Seite 42

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022

BS S86



Foto 83: Kern der BS S86; 0,00 - 0,30 m

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 84: Blickrichtung ~O; Bereich der BS S87 (Markierung)

Fotodokumentation

Seite 43

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022

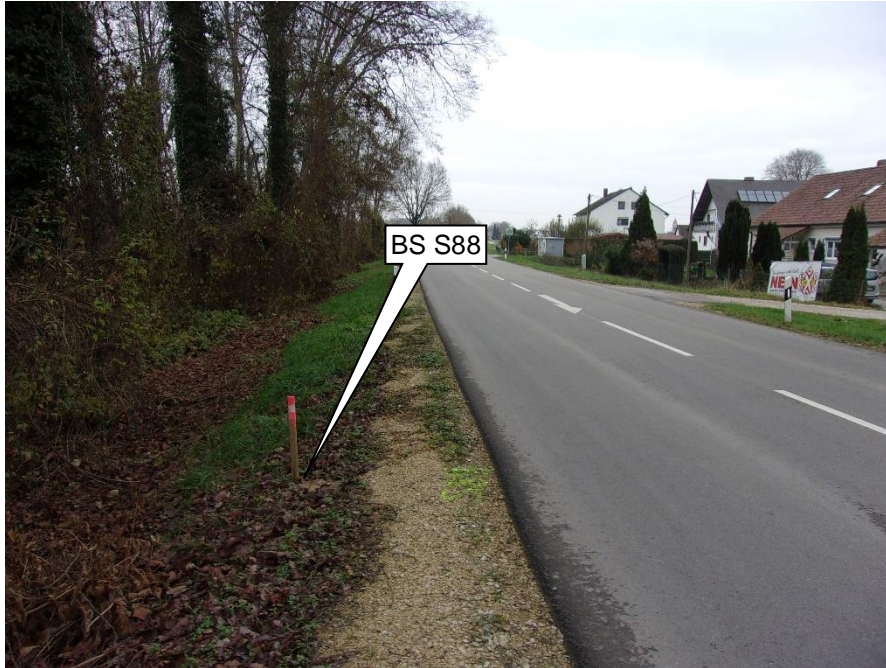


Foto 85: Blickrichtung ~O; Bereich der BS S88 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 86: Blickrichtung ~O; Bereich der BS S89 (Markierung)

Fotodokumentation

Situation 46. – 48. KW 2022

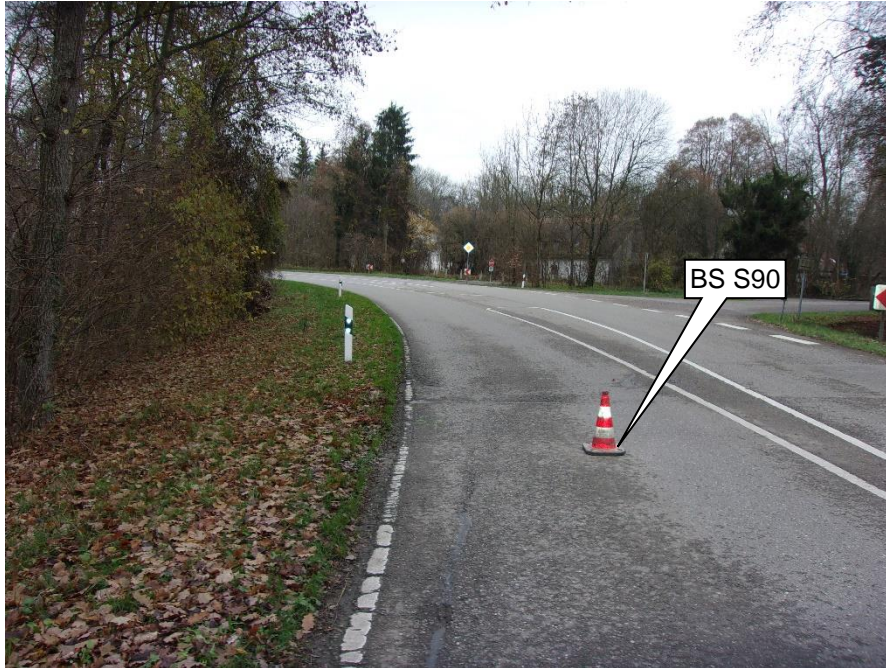


Foto 87: Blickrichtung ~SO; Bereich der BS S90 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022

BS S90



Foto 88: Kern der BS S90; 0,00 - 0,25 m

Fotodokumentation

Seite 45

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 89: Blickrichtung ~SO; Bereich der BS S91 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022

BS S91



Foto 90: Kern der BS S91; 0,00 - 0,12 m

Fotodokumentation

Seite 46

Anlage 9.1

Situation 46. – 48. KW 2022



Foto 91: Blickrichtung ~W; Bereich der BS S92 (Markierung)

Situation 46. – 48. KW 2022

BS S90



Foto 92: Kern der BS S91; 0,00 - 0,12 m