

Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

Projektnummer: 3691115

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
 Bezeichnung: Kabelleitung Tann

Lage: RKS 6 / P 2
 Tiefe: 1,4 - 3,8 m
 Bodenart: fS, u*, t'
 Labornummer: 441/15
 ausgeführt am: 07.12.15
 durch: Bo.

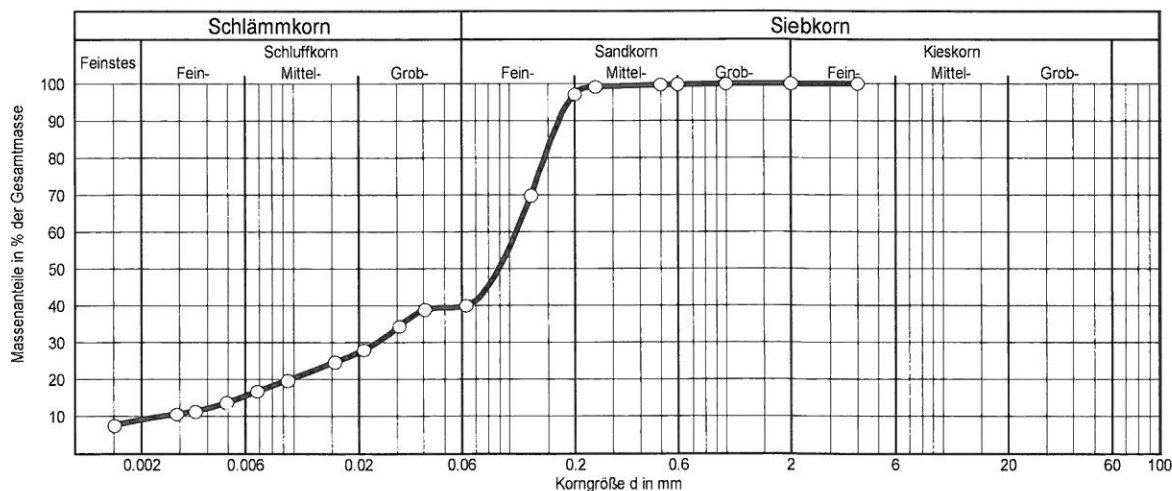
Art der Probe: Beutel
 Art der Entnahme: gestört
 Entnommen am: 04.11.15
 Entnommen durch: AG
 Eingang am: 26.11.15

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 45.0	
31.5 - 45.0	
22.4 - 31.5	
16.0 - 22.4	
8.00 - 16.0	
6.00 - 8.00	
4.00 - 6.00	
2.00 - 4.00	100.0
1.00 - 2.00	100.0
0.600 - 1.00	99.9
0.500 - 0.600	99.8
0.250 - 0.500	99.7
0.200 - 0.250	99.1
0.125 - 0.200	97.1
0.0630 - 0.125	69.8
< 0.0630	39.9

Sedimentation:

Korngröße [mm]	Massenanteile Sedimentation [%]	Massenanteile Gesamt [%]
0.041	97.2	38.8
0.031	85.9	34.3
0.021	70.0	27.9
0.015	61.8	24.6
0.0094	49.2	19.6
0.0068	41.8	16.7
0.0049	34.0	13.6
0.0035	28.2	11.2
0.0029	26.4	10.5
0.0015	18.6	7.4



T/U/S/G [M.-%]: 9,0/30,9/60,1/-
 Bodenklasse DIN 18196: SU*-UL
 Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB: F3
 K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]: 8,8 x 10-8

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
 Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

Projektnummer: 3691115

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
Bezeichnung: Kabelleitung Tann

Lage: RKS 7 / P 1
Tiefe: 0,5 - 3,9 m
Bodenart: U, fs-ms, t
Labornummer: 441/15
ausgeführt am: 07.12.15
durch: Bo.

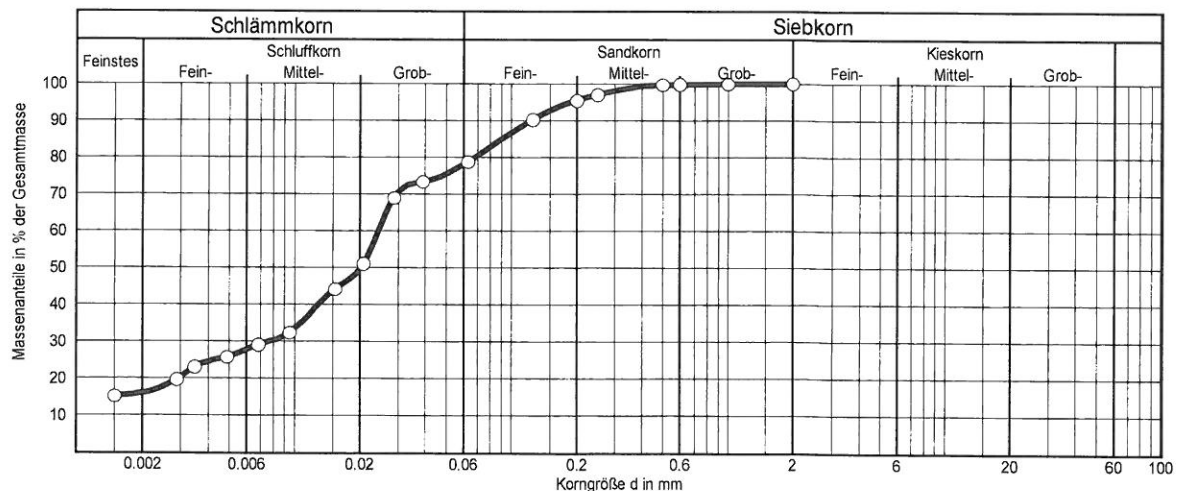
Art der Probe: Beutel
Art der Entnahme: gestört
Entnommen am: 05.11.15
Entnommen durch: AG
Eingang am: 26.11.15

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 45.0	
31.5 - 45.0	
22.4 - 31.5	
16.0 - 22.4	
8.00 - 16.0	
6.00 - 8.00	
4.00 - 6.00	
2.00 - 4.00	
1.00 - 2.00	100.0
0.600 - 1.00	99.9
0.500 - 0.600	99.8
0.250 - 0.500	99.7
0.200 - 0.250	97.0
0.125 - 0.200	95.4
0.0630 - 0.125	90.2
< 0.0630	78.7

Sedimentation:

Korngröße [mm]	Massenanteile Sedimentation [%]	Massenanteile Gesamt [%]
0.039	93.1	73.3
0.029	87.5	68.9
0.021	64.8	51.0
0.015	56.1	44.1
0.0095	41.0	32.3
0.0068	36.8	29.0
0.0049	32.6	25.7
0.0035	29.2	23.0
0.0029	24.9	19.6
0.0015	19.2	15.1



Wassergehalt w = 26.1 %

Ungleichförmigkeitszahl U =

Krümmung C_c =

d₁₀ =

d₂₅ = 0.0044 mm

d₃₀ = 0.0078 mm

d₆₀ = 0.024 mm

T/U/S/G [M.-%]: 17,0/61,7/21,3/-

Bodenklasse DIN 18196: UL-UM

F3

Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB:

K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]: 5,7 x 10⁻⁹

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Projektnummer: 3691115

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
 Bezeichnung: Kabelleitung Tann

Lage: RKS 7 / P 2
 Tiefe: 3,9 - 4,8 m
 Bodenart: T-U
 Labornummer: 441/15
 ausgeführt am: 07.12.15
 durch: Bo.

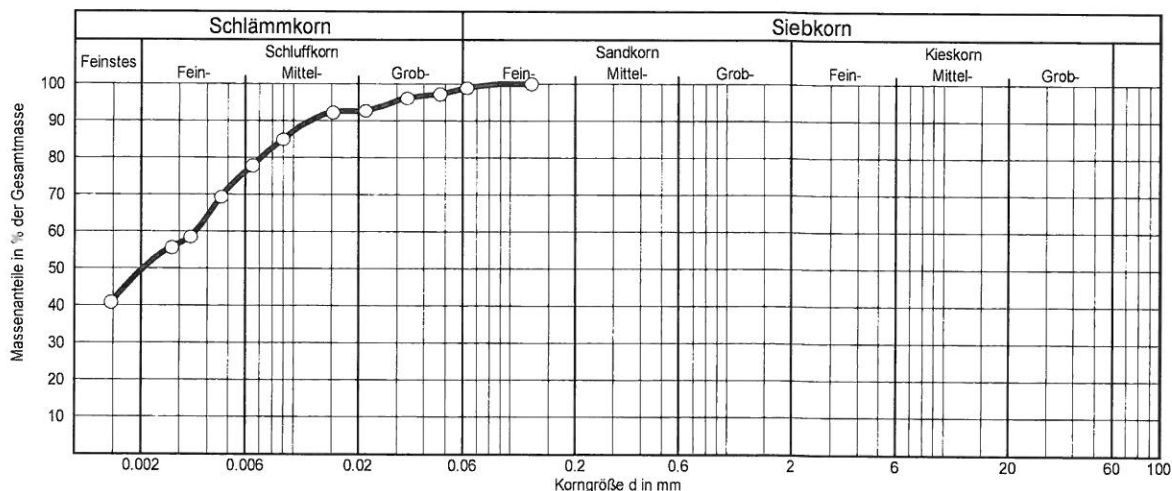
Art der Probe: Beutel
 Art der Entnahme: gestört
 Entnommen am: 05.11.15
 Entnommen durch: AG
 Eingang am: 26.11.15

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 45.0	
31.5 - 45.0	
22.4 - 31.5	
16.0 - 22.4	
8.00 - 16.0	
6.00 - 8.00	
4.00 - 6.00	
2.00 - 4.00	
1.00 - 2.00	
0.600 - 1.00	
0.500 - 0.600	
0.250 - 0.500	
0.200 - 0.250	
0.125 - 0.200	
0.0630 - 0.125	100.0
< 0.0630	98.9

Sedimentation:

Korngröße [mm]	Massenanteile Sedimentation [%]	Massenanteile Gesamt [%]
0.047	98.2	97.2
0.034	97.1	96.1
0.022	93.7	92.7
0.015	93.2	92.2
0.0090	85.8	84.9
0.0065	78.7	77.8
0.0047	70.0	69.3
0.0034	59.2	58.5
0.0028	56.2	55.6
0.0015	41.2	40.8



Wassergehalt $w = 28.1\%$

Ungleichförmigkeitszahl $U =$

Krümmung $C_c =$

$d_{10} =$

$d_{25} =$

$d_{30} =$

$d_{60} = 0.0036\text{ mm}$

T/U/S/G [M.-%]:

49,0/49,9/1,1/-

Bodenklasse DIN 18196:

TM-TA

Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB:

F3

K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]:

-

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
 Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

Projektnummer: 3691115

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
Bezeichnung: Kabelleitung Tann

Lage: RKS 7 / P 3
Tiefe: 4,8 - 6,5 m
Bodenart: U, fs, t
Labornummer: 441/15
ausgeführt am: 07.12.15
durch: Bo.

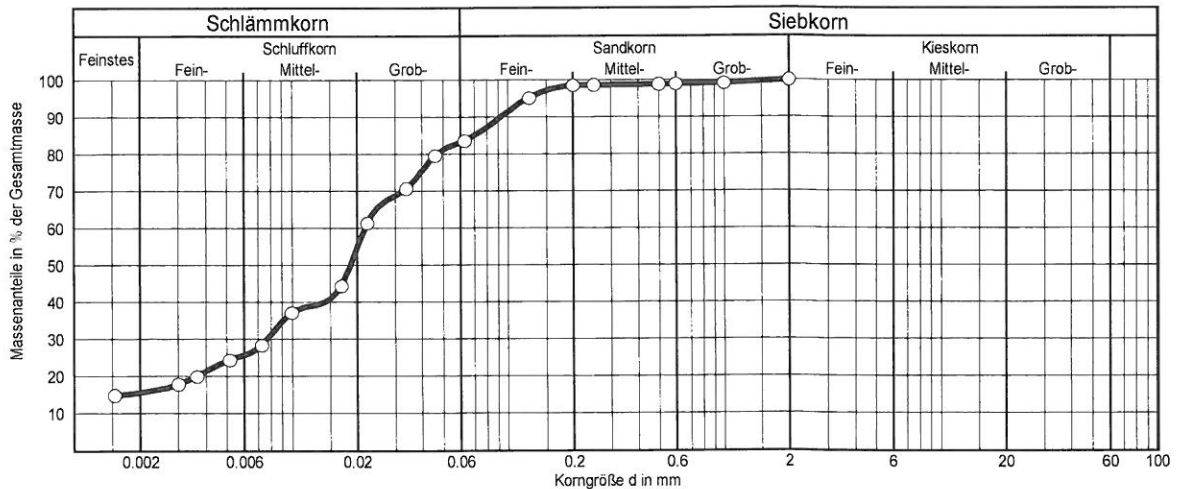
Art der Probe: Beutel
Art der Entnahme: gestört
Entnommen am: 05.11.15
Entnommen durch: AG
Eingang am: 26.11.15

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 45.0	
31.5 - 45.0	
22.4 - 31.5	
16.0 - 22.4	
8.00 - 16.0	
6.00 - 8.00	
4.00 - 6.00	
2.00 - 4.00	
1.00 - 2.00	100.0
0.600 - 1.00	99.1
0.500 - 0.600	98.9
0.250 - 0.500	98.8
0.200 - 0.250	98.6
0.125 - 0.200	98.5
0.0630 - 0.125	95.1
< 0.0630	83.5

Sedimentation:

Korngröße [mm]	Massenanteile Sedimentation [%]	Massenanteile Gesamt [%]
0.046	95.1	79.5
0.034	84.5	70.6
0.022	73.3	61.3
0.017	53.0	44.3
0.0100	44.4	37.1
0.0072	33.9	28.3
0.0051	29.1	24.3
0.0036	23.8	19.9
0.0030	21.3	17.8
0.0015	17.7	14.8



Wassergehalt $w = 23.0 \%$

Ungleichförmigkeitszahl $U =$

Krümmung $C_c =$

$d_{10} =$

$d_{25} = 0.0056 \text{ mm}$

$d_{30} = 0.0077 \text{ mm}$

$d_{60} = 0.022 \text{ mm}$

T/U/S/G [M.-%]: 15,0/68,5/16,5/-

Bodenklasse DIN 18196: UL-UM

F3

Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB:

$9,2 \times 10^{-9}$

K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]:

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

Projektnummer: 3691115

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
Bezeichnung: Kabelleitung Tann

Lage: RKS 8 / P 1
Tiefe: 0,5 - 2,5 m
Bodenart: U, t, fs-ms
Labornummer: 441/15
ausgeführt am: 07.12.15
durch: Bo.

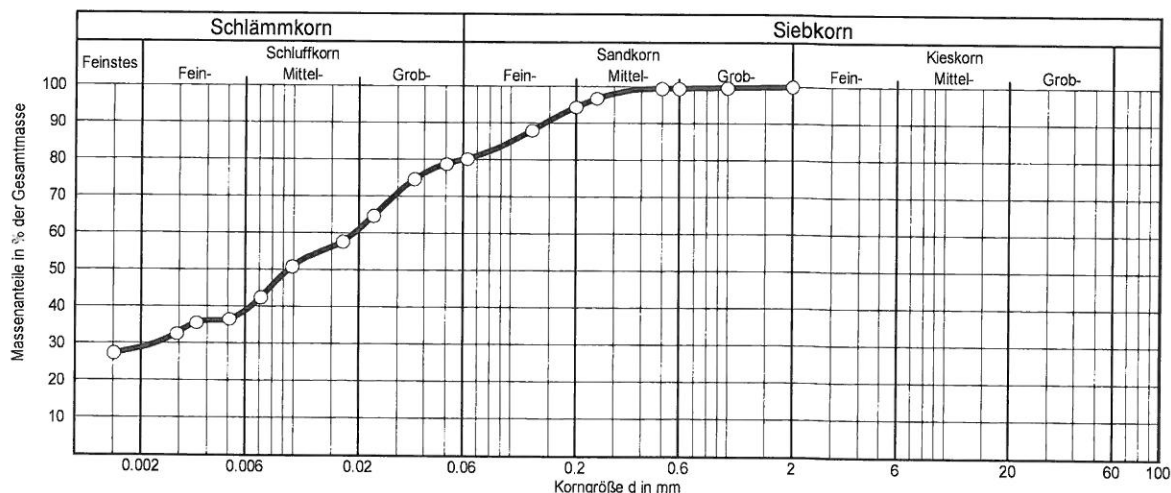
Art der Probe: Beutel
Art der Entnahme: gestört
Entnommen am: 05.11.15
Entnommen durch: AG
Eingang am: 26.11.15

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 45.0	
31.5 - 45.0	
22.4 - 31.5	
16.0 - 22.4	
8.00 - 16.0	
6.00 - 8.00	
4.00 - 6.00	
2.00 - 4.00	
1.00 - 2.00	100.0
0.600 - 1.00	99.6
0.500 - 0.600	99.4
0.250 - 0.500	99.4
0.200 - 0.250	96.7
0.125 - 0.200	94.3
0.0630 - 0.125	87.9
< 0.0630	80.1

Sedimentation:

Korngröße [mm]	Massenanteile Sedimentation [%]	Massenanteile Gesamt [%]
0.050	98.2	78.7
0.036	93.1	74.6
0.023	80.6	64.6
0.017	71.9	57.6
0.0099	63.4	50.8
0.0071	52.9	42.4
0.0051	45.6	36.5
0.0036	44.2	35.5
0.0029	40.6	32.5
0.0015	34.0	27.2



Wassergehalt w = 25.3 %

Ungleichförmigkeitszahl U =

Krümmung C_c =

d₁₀ =

d₂₅ =

d₃₀ = 0.0024 mm

d₆₀ = 0.019 mm

T/U/S/G [M.-%]:

29,0/51,1/19,9/-

Bodenklasse DIN 18196:

UL-UM

Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB:

F3

K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]:

-

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

Projektnummer: 3691115

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
 Bezeichnung: Kabelleitung Tann

Lage: RKS 8 / P 3
 Tiefe: 4,2 - 5,9 m
 Bodenart: U, t, fs'
 Labornummer: 441/15
 ausgeführt am: 07.12.15
 durch: Bo.

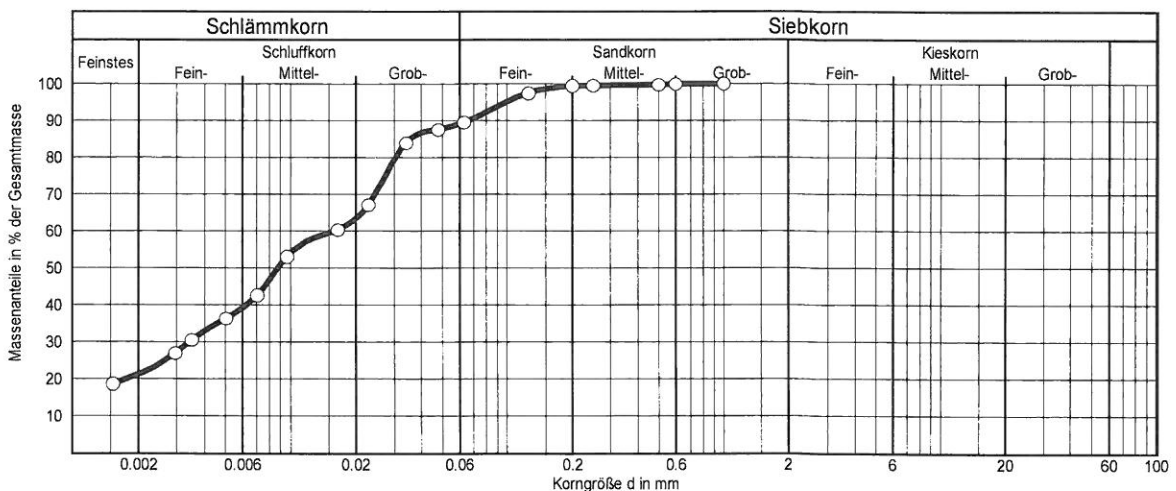
Art der Probe: Beutel
 Art der Entnahme: gestört
 Entnommen am: 05.11.15
 Entnommen durch: AG
 Eingang am: 26.11.15

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 45.0	
31.5 - 45.0	
22.4 - 31.5	
16.0 - 22.4	
8.00 - 16.0	
6.00 - 8.00	
4.00 - 6.00	
2.00 - 4.00	
1.00 - 2.00	
0.600 - 1.00	100.0
0.500 - 0.600	99.9
0.250 - 0.500	99.7
0.200 - 0.250	99.5
0.125 - 0.200	99.4
0.0630 - 0.125	97.4
< 0.0630	89.5

Sedimentation:

Korngröße [mm]	Massenanteile Sedimentation [%]	Massenanteile Gesamt [%]
0.048	97.8	87.5
0.034	93.7	83.9
0.023	75.0	67.1
0.016	67.4	60.3
0.0097	59.3	53.0
0.0070	47.6	42.6
0.0050	40.5	36.3
0.0035	34.1	30.5
0.0030	30.0	26.9
0.0015	20.8	18.6



Wassergehalt $w = 25.4 \%$

Ungleichförmigkeitszahl $U =$

Krümmung $C_c =$

$d_{10} =$

$d_{25} = 0.0027 \text{ mm}$

$d_{30} = 0.0034 \text{ mm}$

$d_{60} = 0.016 \text{ mm}$

T/U/S/G [M.-%]:

21,0/68,5/10,5/-

Bodenklasse DIN 18196:

UL-UM

Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB:

F3

K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]:

$1,8 \times 10^{-9}$

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
 Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

Projektnummer: 3691115

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
Bezeichnung: Kabelleitung Tann

Lage: RKS 10 / P 2
Tiefe: 2,9 - 4,5 m
Bodenart: U, fs-ms, t'
Labornummer: 441/15
ausgeführt am: 08.12.15
durch: Bo.

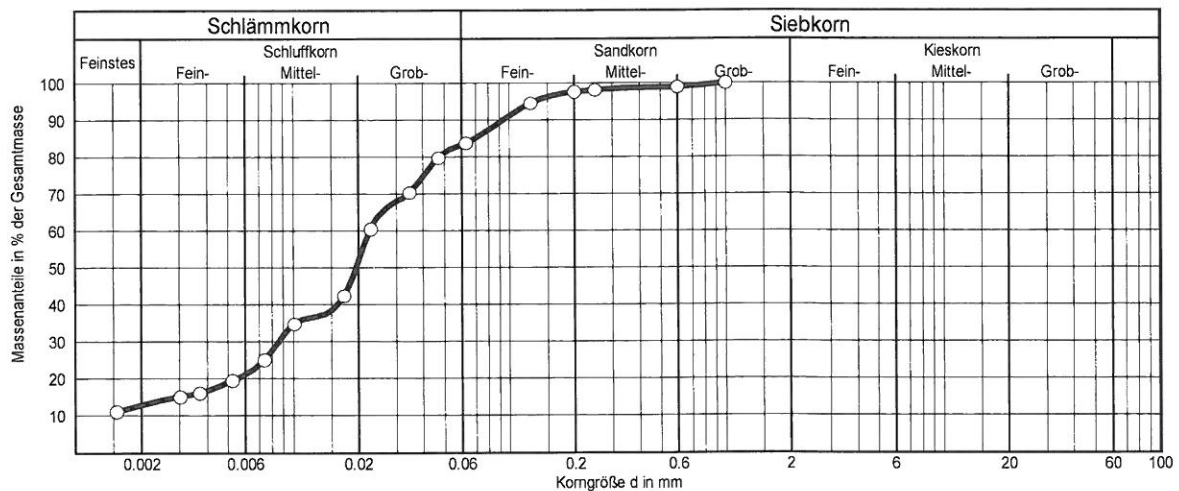
Art der Probe: Beutel
Art der Entnahme: gestört
Entnommen am: 05.11.15
Entnommen durch: AG
Eingang am: 26.11.15

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 56.0	
45.0 - 56.0	
31.5 - 45.0	
22.4 - 31.5	
16.0 - 22.4	
8.00 - 16.0	
6.00 - 8.00	
4.00 - 6.00	
2.00 - 4.00	
1.00 - 2.00	
0.600 - 1.00	100.0
0.250 - 0.600	98.9
0.200 - 0.250	98.1
0.125 - 0.200	97.6
0.0630 - 0.125	94.5
< 0.0630	83.7

Sedimentation:

Korngröße [mm]	Massenanteile Sedimentation [%]	Massenanteile Gesamt [%]
0.047	95.2	79.7
0.035	83.9	70.3
0.023	72.1	60.4
0.017	50.6	42.3
0.010	41.4	34.7
0.0073	29.8	25.0
0.0052	23.2	19.4
0.0037	19.1	16.0
0.0030	18.0	15.0
0.0015	13.1	11.0



Wassergehalt $w = 37.3 \%$

Ungleichförmigkeitszahl $U =$

Krümmung $C_c =$

T/U/S/G [M.-%]:

13,0/70,7/16,3/-

Bodenklasse DIN 18196:

UL-UM

Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB:

F3

K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]:

$2,1 \times 10^{-8}$

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

Projektnummer: 3691115

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
Bezeichnung: Kabelleitung Tann

Lage: RKS 14 / P 2

Tiefe: 2,7 - 4,8 m

Bodenart: G, s*, u'

Labornummer: 441/15

ausgeführt am: 03.12.15

durch: Bo.

Art der Probe: Beutel

Art der Entnahme: gestört

Entnommen am: 05.11.15

Entnommen durch: AG

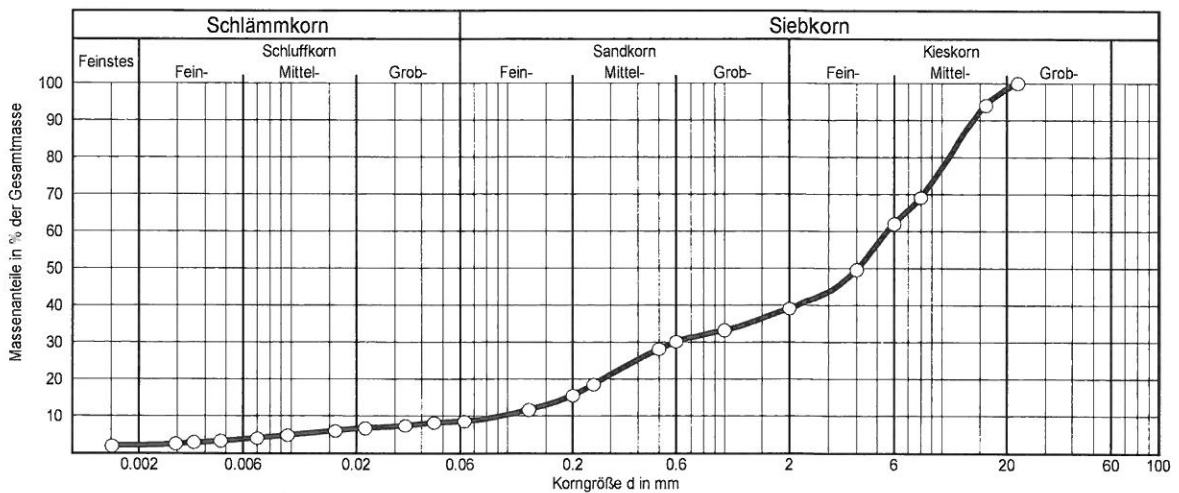
Eingang am: 26.11.15

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 45.0	
31.5 - 45.0	
22.4 - 31.5	
16.0 - 22.4	100.0
8.00 - 16.0	94.0
6.00 - 8.00	69.1
4.00 - 6.00	62.0
2.00 - 4.00	49.6
1.00 - 2.00	39.1
0.600 - 1.00	33.2
0.500 - 0.600	30.1
0.250 - 0.500	28.1
0.200 - 0.250	18.5
0.125 - 0.200	15.5
0.0630 - 0.125	11.6
< 0.0630	8.5

Sedimentation:

Korngröße [mm]	Massenanteile Sedimentation [%]	Massenanteile Gesamt [%]
0.046	95.3	8.1
0.034	85.3	7.3
0.022	77.7	6.6
0.016	69.2	5.9
0.0096	54.5	4.7
0.0070	45.4	3.9
0.0047	37.3	3.2
0.0036	32.5	2.8
0.0030	28.0	2.4
0.0015	21.3	1.8



Wassergehalt $w = 3.9 \%$

Ungleichförmigkeitszahl $U = 59.3$

Krümmung $C_c = 0.674$

$d_{10} = 0.094 \text{ mm}$

$d_{25} = 0.39 \text{ mm}$

$d_{30} = 0.60 \text{ mm}$

$d_{60} = 5.6 \text{ mm}$

T/U/S/G [M.-%]: 2,0/6,5/30,6/60,9

Bodenklasse DIN 18196: GU

Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB: F2

K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]: $5,3 \times 10^{-5}$

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

Projektnummer: 3691115

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
Bezeichnung: Kabelleitung Tann

Lage: RKS 18 / P 4
Tiefe: 4,2 - 6,2 m
Bodenart: U, t, fs-ms'
Labornummer: 441/15
ausgeführt am: 07.12.15
durch: Bo.

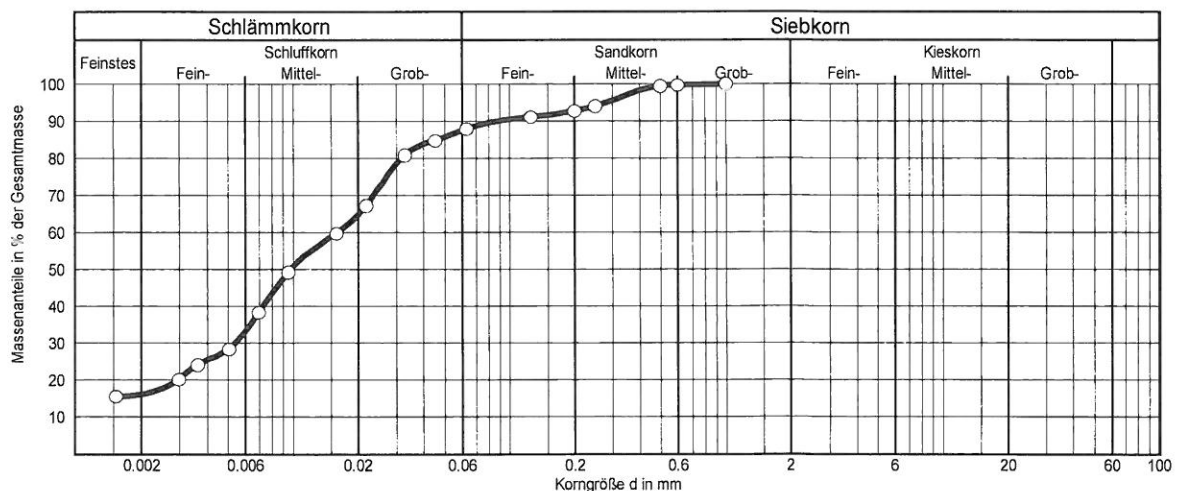
Art der Probe: Beutel
Art der Entnahme: gestört
Entnommen am: 09.11.15
Entnommen durch: AG
Eingang am: 26.11.15

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 45.0	
31.5 - 45.0	
22.4 - 31.5	
16.0 - 22.4	
8.00 - 16.0	
6.00 - 8.00	
4.00 - 6.00	
2.00 - 4.00	
1.00 - 2.00	
0.600 - 1.00	100.0
0.500 - 0.600	99.7
0.250 - 0.500	99.4
0.200 - 0.250	94.0
0.125 - 0.200	92.7
0.0630 - 0.125	91.1
< 0.0630	87.9

Sedimentation:

Korngröße [mm]	Massenanteile Sedimentation [%]	Massenanteile Gesamt [%]
0.045	96.4	84.7
0.033	91.9	80.8
0.022	76.4	67.2
0.016	67.9	59.7
0.0095	56.0	49.2
0.0069	43.6	38.3
0.0051	32.2	28.3
0.0036	27.3	24.0
0.0030	22.8	20.1
0.0015	17.6	15.5



Wassergehalt $w = 49.6\%$

Ungleichförmigkeitszahl $U =$

Krümmung $C_c =$

$d_{10} =$

$d_{25} = 0.0039\text{ mm}$

$d_{30} = 0.0054\text{ mm}$

$d_{60} = 0.016\text{ mm}$

T/U/S/G [M.-%]: 17,0/70,9/12,1/-
Bodenklasse DIN 18196: UL-UM
Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB: F3
K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]: $5,2 \times 10^{-9}$

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

Projektnummer: 3691115

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
Bezeichnung: Kabelleitung Tann

Lage: RKS 20 / P 1

Tiefe: 0,3 - 4,5 m

Bodenart: U, fs-ms, t, fg-mg'

Labornummer: 441/15

ausgeführt am: 07.12.15

durch: Bo.

Art der Probe: Beutel

Art der Entnahme: gestört

Entnommen am: 10.11.15

Entnommen durch: AG

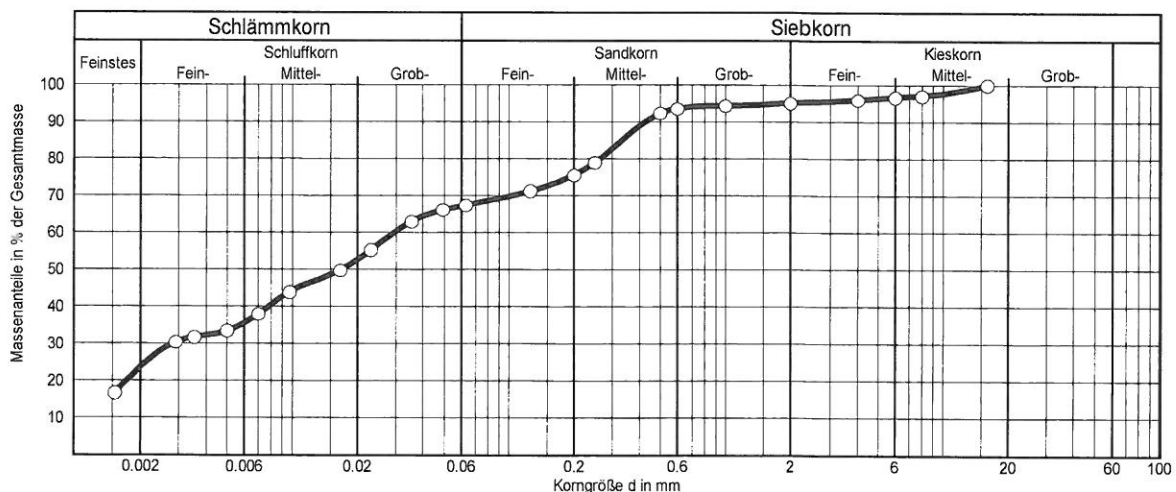
Eingang am: 26.11.15

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 45.0	
31.5 - 45.0	
22.4 - 31.5	
16.0 - 22.4	
8.00 - 16.0	100.0
6.00 - 8.00	97.0
4.00 - 6.00	96.6
2.00 - 4.00	95.9
1.00 - 2.00	95.0
0.600 - 1.00	94.3
0.500 - 0.600	93.5
0.250 - 0.500	92.3
0.200 - 0.250	78.9
0.125 - 0.200	75.5
0.0630 - 0.125	71.2
< 0.0630	67.3

Sedimentation:

Korngröße [mm]	Massenanteile Sedimentation [%]	Massenanteile Gesamt [%]
0.050	98.2	66.1
0.035	93.4	62.9
0.023	82.0	55.2
0.017	73.9	49.7
0.0097	65.1	43.8
0.0070	56.3	37.9
0.0050	49.5	33.4
0.0036	47.0	31.6
0.0029	44.9	30.3
0.0015	24.7	16.6



Wassergehalt w = 20.1 %

Ungleichförmigkeitszahl U =

Krümmung C_c =

d₁₀ =

d₂₅ = 0.0021 mm

d₃₀ = 0.0028 mm

d₆₀ = 0.030 mm

T/U/S/G [M.-%]: 24,0/43,3/27,7/5,0

Bodenklasse DIN 18196: UL-UM

Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB: F3

K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]: 1,5 x 10⁻⁹

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

Projektnummer: 3691115

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
Bezeichnung: Kabelleitung Tann

Lage: RKS 21 / P 2

Tiefe: 1,4 - 4,0 m

Bodenart: U, t*

Labornummer: 441/15

ausgeführt am: 07.12.15

durch: Bo.

Art der Probe: Beutel

Art der Entnahme: gestört

Entnommen am: 10.11.15

Entnommen durch: AG

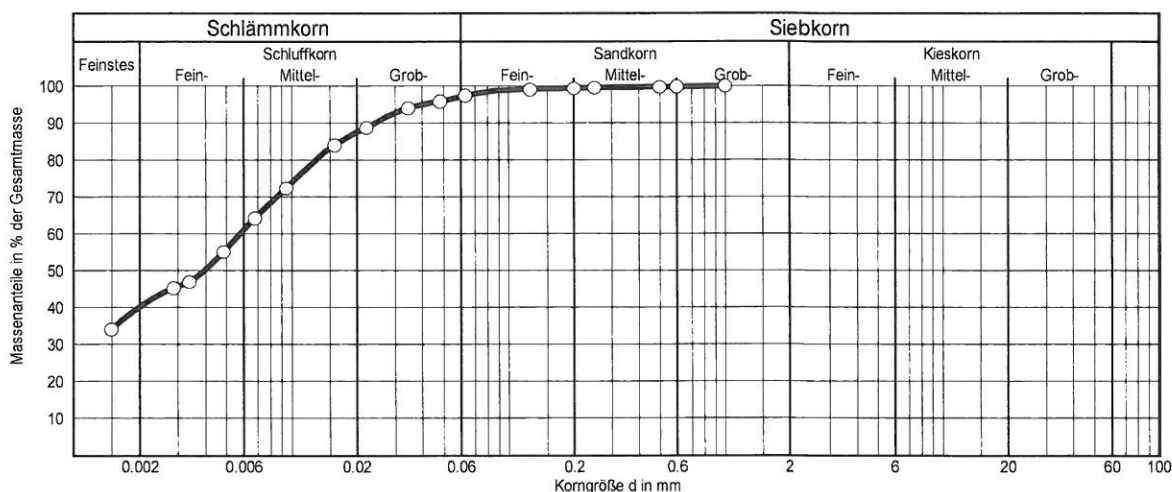
Eingang am: 26.11.15

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 45.0	
31.5 - 45.0	
22.4 - 31.5	
16.0 - 22.4	
8.00 - 16.0	
6.00 - 8.00	
4.00 - 6.00	
2.00 - 4.00	
1.00 - 2.00	
0.600 - 1.00	100.0
0.500 - 0.600	99.8
0.250 - 0.500	99.7
0.200 - 0.250	99.5
0.125 - 0.200	99.3
0.0630 - 0.125	99.0
< 0.0630	97.4

Sedimentation:

Korngröße [mm]	Massenanteile Sedimentation [%]	Massenanteile Gesamt [%]
0.048	98.4	95.8
0.034	96.5	94.0
0.022	91.1	88.7
0.016	86.2	84.0
0.0094	74.2	72.3
0.0068	66.0	64.2
0.0049	56.6	55.1
0.0034	48.1	46.9
0.0029	46.4	45.2
0.0015	34.9	34.0



Wassergehalt $w = 21.6 \%$

Ungleichförmigkeitszahl $U =$

Krümmung $C_c =$

$d_{10} =$

$d_{25} =$

$d_{30} =$

$d_{60} = 0.0058 \text{ mm}$

T/U/S/G [M.-%]:

41,0/56,4/2,6/-

Bodenklasse DIN 18196:

TL-TM

Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB:

F3

K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]:

-

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz

Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

Projektnummer: 3691115

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH

Bezeichnung: Kabelleitung Tann

Lage: RKS 24 / P 1

Tiefe: 0,4 - 1,4 m

Bodenart: U, fs-ms, t

Labornummer: 441/15

ausgeführt am: 08.12.15

durch: Bo.

Art der Probe: Beutel

Art der Entnahme: gestört

Entnommen am: 11.11.15

Entnommen durch: AG

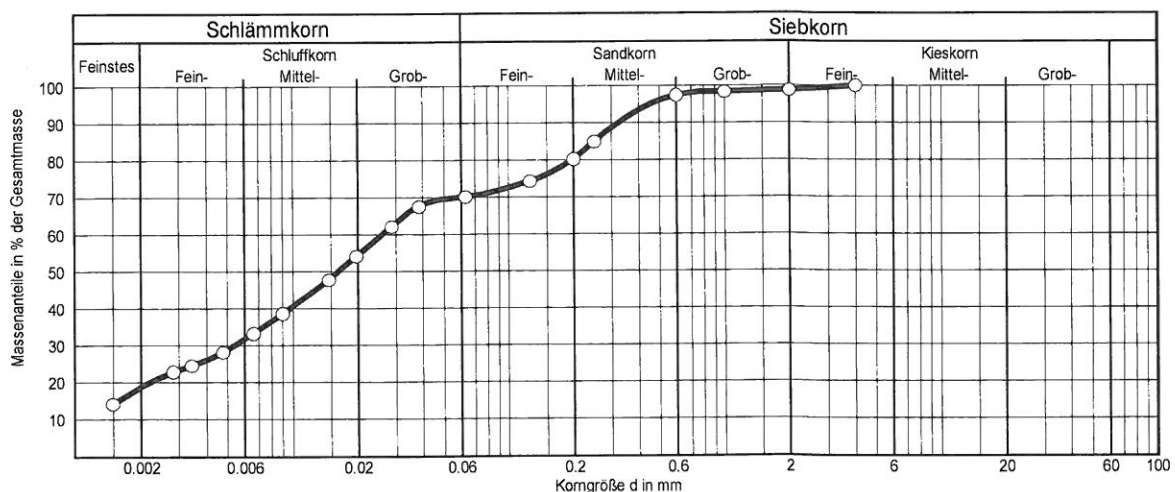
Eingang am: 26.11.15

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 56.0	
45.0 - 56.0	
31.5 - 45.0	
22.4 - 31.5	
16.0 - 22.4	
8.00 - 16.0	
6.00 - 8.00	
4.00 - 6.00	
2.00 - 4.00	100.0
1.00 - 2.00	98.7
0.600 - 1.00	98.3
0.250 - 0.600	97.4
0.200 - 0.250	84.9
0.125 - 0.200	80.2
0.0630 - 0.125	74.3
< 0.0630	70.1

Sedimentation:

Korngröße [mm]	Massenanteile Sedimentation [%]	Massenanteile Gesamt [%]
0.038	96.3	67.5
0.029	88.7	62.1
0.020	77.1	54.1
0.015	68.1	47.7
0.0090	55.0	38.6
0.0066	47.4	33.2
0.0048	40.1	28.1
0.0034	35.0	24.5
0.0028	32.5	22.8
0.0015	20.1	14.1



Wassergehalt $w = 16.8 \%$

Ungleichförmigkeitszahl $U =$

Krümmung $C_c =$

$d_{10} =$

$d_{25} = 0.0036 \text{ mm}$

$d_{30} = 0.0054 \text{ mm}$

$d_{60} = 0.026 \text{ mm}$

T/U/S/G [M.-%]: 18,0/52,1/28,6/1,3

Bodenklasse DIN 18196: UL-UM

Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB: F3

K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]: $3,1 \times 10^{-9}$

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

Projektnummer: 3691115

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH

Bezeichnung: Kabelleitung Tann

Lage: RKS 30 / P 1

Tiefe: 0,3 - 1,5 m

Bodenart: U, t*

Labornummer: 441/15

ausgeführt am: 07.12.15

durch: Bo.

Art der Probe: Beutel

Art der Entnahme: gestört

Entnommen am: 12.11.15

Entnommen durch: AG

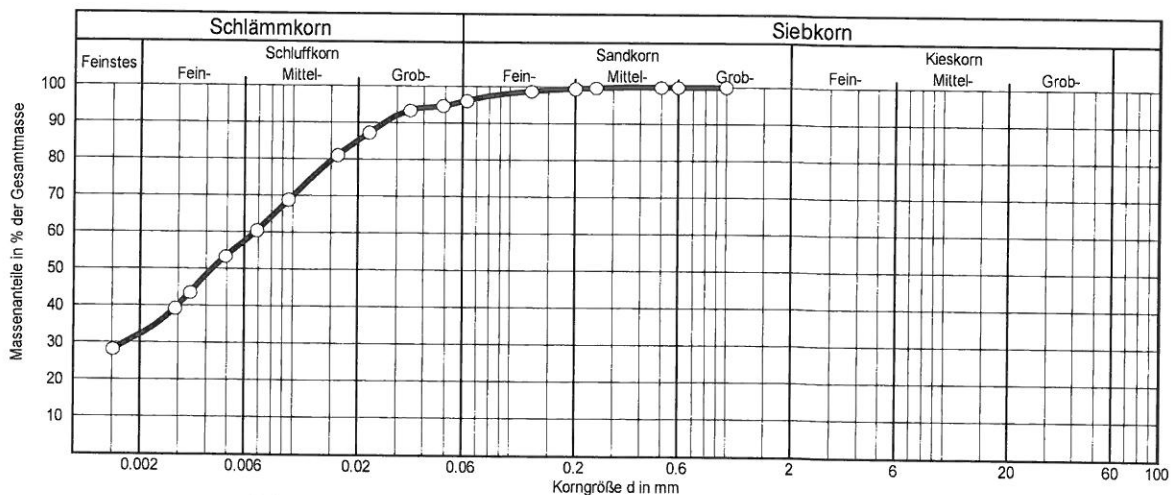
Eingang am: 26.11.15

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 45.0	
31.5 - 45.0	
22.4 - 31.5	
16.0 - 22.4	
8.00 - 16.0	
6.00 - 8.00	
4.00 - 6.00	
2.00 - 4.00	
1.00 - 2.00	
0.600 - 1.00	100.0
0.500 - 0.600	99.9
0.250 - 0.500	99.9
0.200 - 0.250	99.7
0.125 - 0.200	99.4
0.0630 - 0.125	98.7
< 0.0630	96.0

Sedimentation:

Korngröße [mm]	Massenanteile Sedimentation [%]	Massenanteile Gesamt [%]
0.049	98.5	94.6
0.035	97.2	93.3
0.022	90.8	87.2
0.016	84.3	81.0
0.0095	71.6	68.8
0.0069	62.9	60.4
0.0049	55.5	53.3
0.0034	45.2	43.5
0.0029	40.9	39.2
0.0015	29.3	28.1



Wassergehalt $w = 24.4 \%$

Ungleichförmigkeitszahl $U =$

Krümmung $C_c =$

$d_{10} =$

$d_{25} =$

$d_{30} = 0.0017 \text{ mm}$

$d_{60} = 0.0067 \text{ mm}$

T/U/S/G [M.-%]:

32,0/64,0/4,0/-

Bodenklasse DIN 18196:

UL-UM

Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB:

F3

K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]:

-

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

Projektnummer: 3691115

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
Bezeichnung: Kabelleitung Tann

Lage: RKS 32 / P 3
Tiefe: 4,1 - 5,7 m
Bodenart: fS, u*, t', ms'
Labornummer: 441/15
ausgeführt am: 07.12.15
durch: Bo.

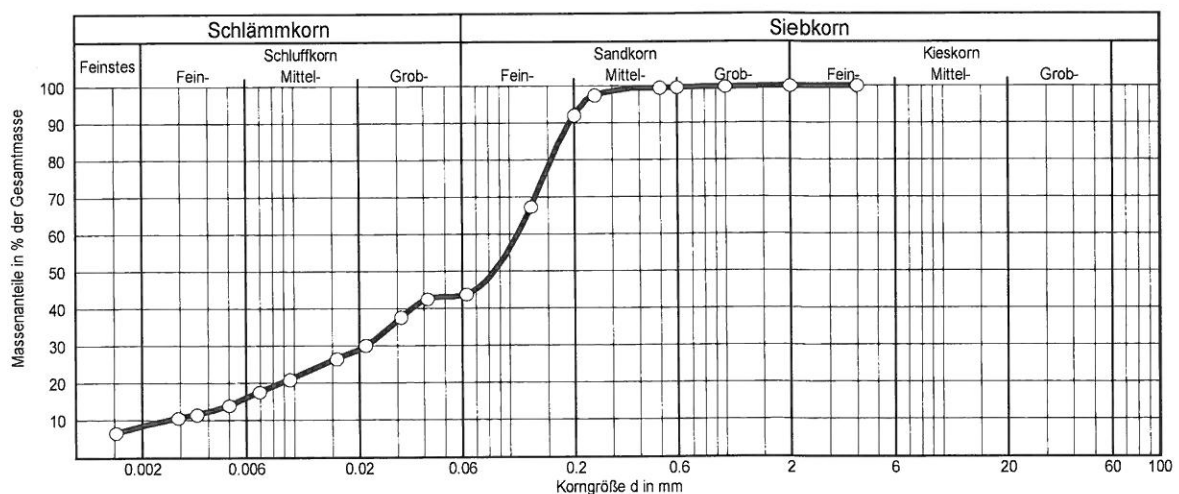
Art der Probe: Beutel
Art der Entnahme: gestört
Entnommen am: 12.11.15
Entnommen durch: AG
Eingang am: 26.11.15

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 45.0	
31.5 - 45.0	
22.4 - 31.5	
16.0 - 22.4	
8.00 - 16.0	
6.00 - 8.00	
4.00 - 6.00	
2.00 - 4.00	100.0
1.00 - 2.00	99.9
0.600 - 1.00	99.7
0.500 - 0.600	99.5
0.250 - 0.500	99.4
0.200 - 0.250	97.4
0.125 - 0.200	92.0
0.0630 - 0.125	67.3
< 0.0630	43.7

Sedimentation:

Korngröße [mm]	Massenanteile Sedimentation [%]	Massenanteile Gesamt [%]
0.042	97.3	42.5
0.031	86.0	37.6
0.021	68.5	30.0
0.016	60.4	26.4
0.0095	47.7	20.8
0.0069	40.0	17.5
0.0050	31.8	13.9
0.0036	26.1	11.4
0.0029	23.9	10.5
0.0015	15.0	6.5



Wassergehalt $w = 13.9 \%$

Ungleichförmigkeitszahl $U = 40.5$

Krümmung $C_c = 1.60$

$d_{10} = 0.0027 \text{ mm}$

$d_{25} = 0.014 \text{ mm}$

$d_{30} = 0.022 \text{ mm}$

$d_{60} = 0.11 \text{ mm}$

T/U/S/G [M.-%]:

9,0/34,7/56,3/-

Bodenklasse DIN 18196:

UL-SU*

Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB:

F3

K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]:

$7,8 \times 10^{-8}$

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

Projektnummer: 3691115

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
Bezeichnung: Kabelleitung Tann

Lage: RKS 33 / P 2
Tiefe: 2,2 - 3,0 m
Bodenart: U, fs, t
Labornummer: 441/15
ausgeführt am: 07.12.15
durch: Bo.

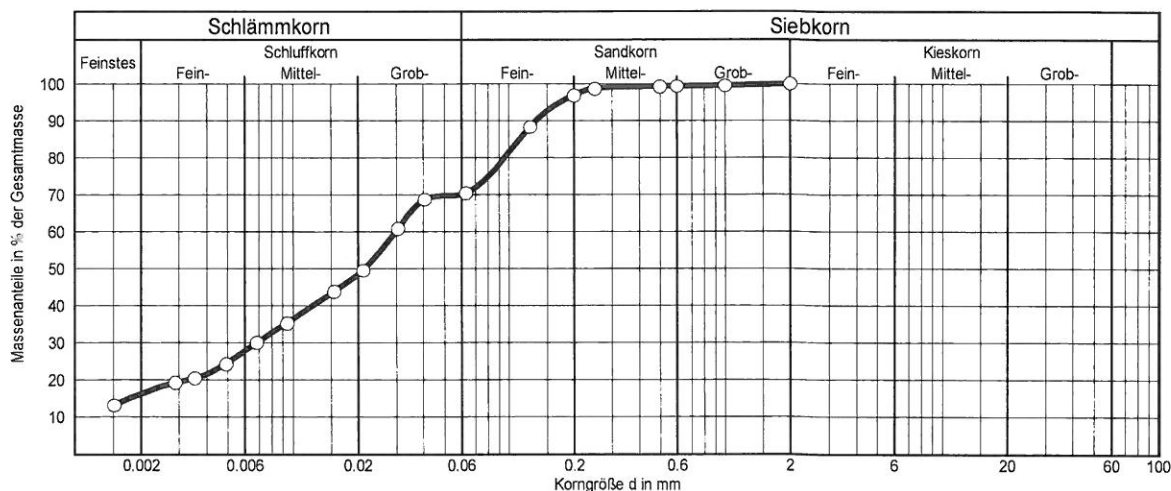
Art der Probe: Beutel
Art der Entnahme: gestört
Entnommen am: 12.11.15
Entnommen durch: AG
Eingang am: 26.11.15

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 45.0	
31.5 - 45.0	
22.4 - 31.5	
16.0 - 22.4	
8.00 - 16.0	
6.00 - 8.00	
4.00 - 6.00	
2.00 - 4.00	
1.00 - 2.00	100.0
0.600 - 1.00	99.5
0.500 - 0.600	99.3
0.250 - 0.500	99.2
0.200 - 0.250	98.6
0.125 - 0.200	96.8
0.0630 - 0.125	88.3
< 0.0630	70.4

Sedimentation:

Korngröße [mm]	Massenanteile Sedimentation [%]	Massenanteile Gesamt [%]
0.041	97.6	68.7
0.031	86.3	60.8
0.021	70.4	49.5
0.015	62.2	43.8
0.0094	50.0	35.2
0.0068	42.6	30.0
0.0049	34.4	24.2
0.0035	28.9	20.4
0.0029	27.2	19.2
0.0015	18.6	13.1



Wassergehalt $w = 28.7 \%$

Ungleichförmigkeitszahl $U =$

Krümmung $C_c =$

$d_{10} =$

$d_{25} = 0.0052 \text{ mm}$

$d_{30} = 0.0068 \text{ mm}$

$d_{60} = 0.030 \text{ mm}$

T/U/S/G [M.-%]: 16,0/54,4/29,6/-
Bodenklasse DIN 18196: UL-UM
Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB: F3
K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]: $6,1 \times 10^{-9}$

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

Projektnummer: 3691115

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
 Bezeichnung: Kabelleitung Tann

Lage: RKS 35 / P 1
 Tiefe: 0,3 - 1,4 m
 Bodenart: U, fs-ms, t, fg-mg'
 Labornummer: 441/15
 ausgeführt am: 08.12.15
 durch: Bo.

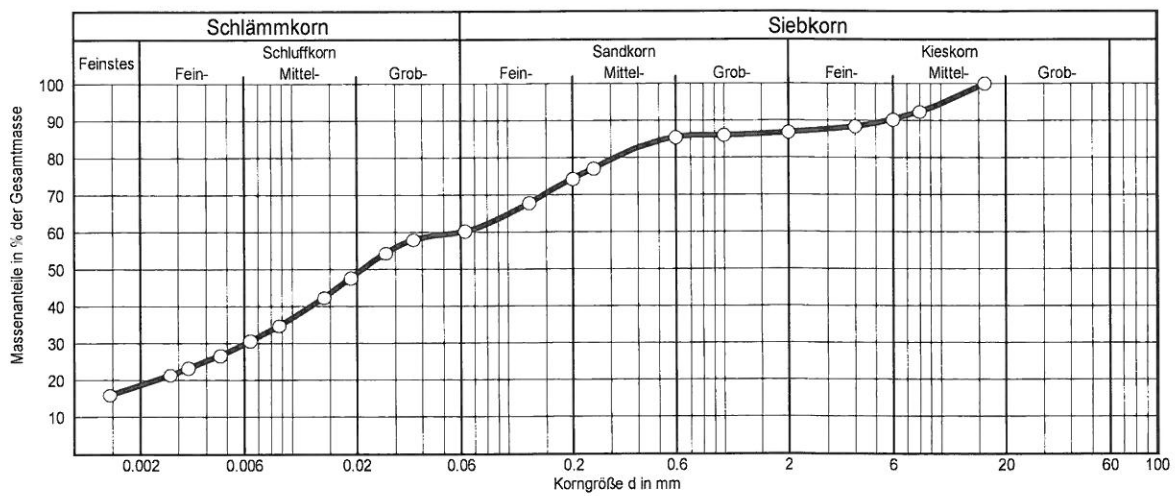
Art der Probe: Beutel
 Art der Entnahme: gestört
 Entnommen am: 18.11.15
 Entnommen durch: AG
 Eingang am: 26.11.15

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 56.0	
45.0 - 56.0	
31.5 - 45.0	
22.4 - 31.5	
16.0 - 22.4	
8.00 - 16.0	100.0
6.00 - 8.00	92.3
4.00 - 6.00	90.2
2.00 - 4.00	88.4
1.00 - 2.00	86.8
0.600 - 1.00	86.0
0.250 - 0.600	85.4
0.200 - 0.250	77.0
0.125 - 0.200	74.2
0.0630 - 0.125	67.8
< 0.0630	60.2

Sedimentation:

Korngröße [mm]	Massenanteile Sedimentation [%]	Massenanteile Gesamt [%]
0.036	96.2	57.9
0.027	90.3	54.3
0.019	79.1	47.6
0.014	70.3	42.3
0.0087	57.7	34.7
0.0064	50.8	30.6
0.0046	44.3	26.6
0.0033	38.5	23.2
0.0027	35.5	21.3
0.0014	26.5	15.9



Wassergehalt $w = 14.0 \%$
 Ungleichförmigkeitszahl $U =$
 Krümmung $C_c =$
 T/U/S/G [M.-%]: 19,0/41,2/26,6/13,2
 Bodenklasse DIN 18196: UL-UM
 Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB: F3
 K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]: $3,7 \times 10^{-9}$

$d_{10} =$
 $d_{25} = 0.0040 \text{ mm}$
 $d_{30} = 0.0061 \text{ mm}$
 $d_{60} = 0.061 \text{ mm}$

Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

Projektnummer: 3691115

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
 Bezeichnung: Kabelleitung Tann

Lage: RKS 36 / P 2
 Tiefe: 2,0 - 4,9 m
 Bodenart: G, s, u', t'
 Labornummer: 441/15
 ausgeführt am: 03.12.15
 durch: Bo.

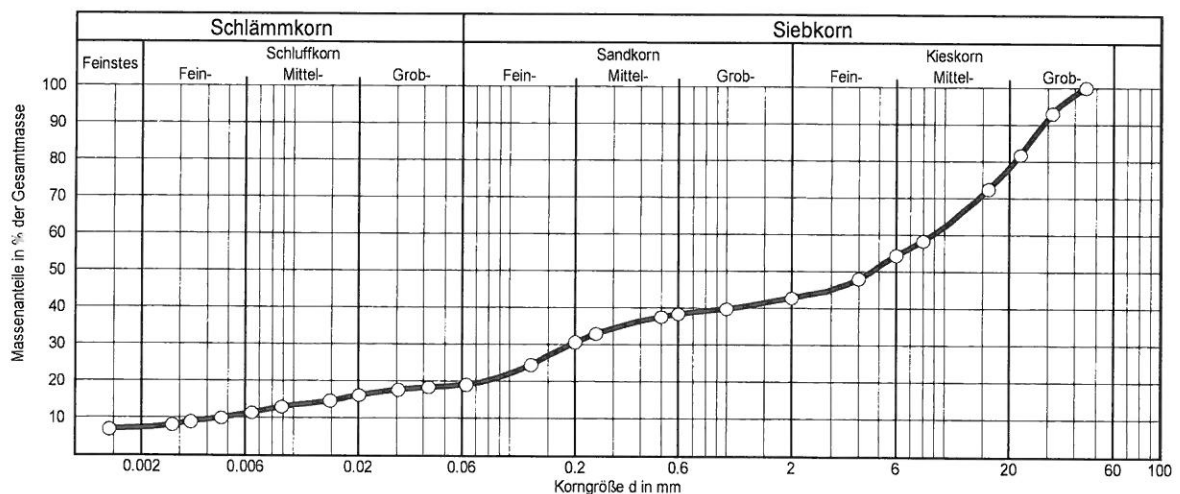
Art der Probe: Beutel
 Art der Entnahme: gestört
 Entnommen am: 18.11.15
 Entnommen durch: AG
 Eingang am: 26.11.15

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 45.0	
31.5 - 45.0	100.0
22.4 - 31.5	93.0
16.0 - 22.4	81.7
8.00 - 16.0	72.4
6.00 - 8.00	58.3
4.00 - 6.00	54.4
2.00 - 4.00	48.0
1.00 - 2.00	42.7
0.600 - 1.00	39.7
0.500 - 0.600	38.3
0.250 - 0.500	37.5
0.200 - 0.250	32.9
0.125 - 0.200	30.6
0.0630 - 0.125	24.4
< 0.0630	19.0

Sedimentation:

Korngröße [mm]	Massenanteile Sedimentation [%]	Massenanteile Gesamt [%]
0.042	96.5	18.3
0.031	92.8	17.6
0.020	85.0	16.1
0.015	76.7	14.6
0.0089	67.7	12.9
0.0065	59.6	11.3
0.0047	52.2	9.9
0.0034	46.4	8.8
0.0028	42.1	8.0
0.0014	35.8	6.8



Wassergehalt $w = 14.0\%$

Ungleichförmigkeitszahl $U = 1856$

Krümmung $C_c = 0.853$

$d_{10} = 0.0048$ mm

$d_{25} = 0.13$ mm

$d_{30} = 0.19$ mm

$d_{60} = 8.9$ mm

T/U/S/G [M.-%]: 7,0/12,0/23,7/57,3

Bodenklasse DIN 18196: GU*

Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB: F3

K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]: $7,9 \times 10^{-6}$

BoPHYS GmbH
 Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
 Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Korngrößenverteilung (DIN 18 123)

Anlage:

Projektnummer: 3691115

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH
 Bezeichnung: Kabelleitung Tann

Lage: RKS 37 / P 1
 Tiefe: 0,3 - 3,7 m
 Bodenart: U, t, fs'
 Labornummer: 441/15
 ausgeführt am: 07.12.15
 durch: Bo.

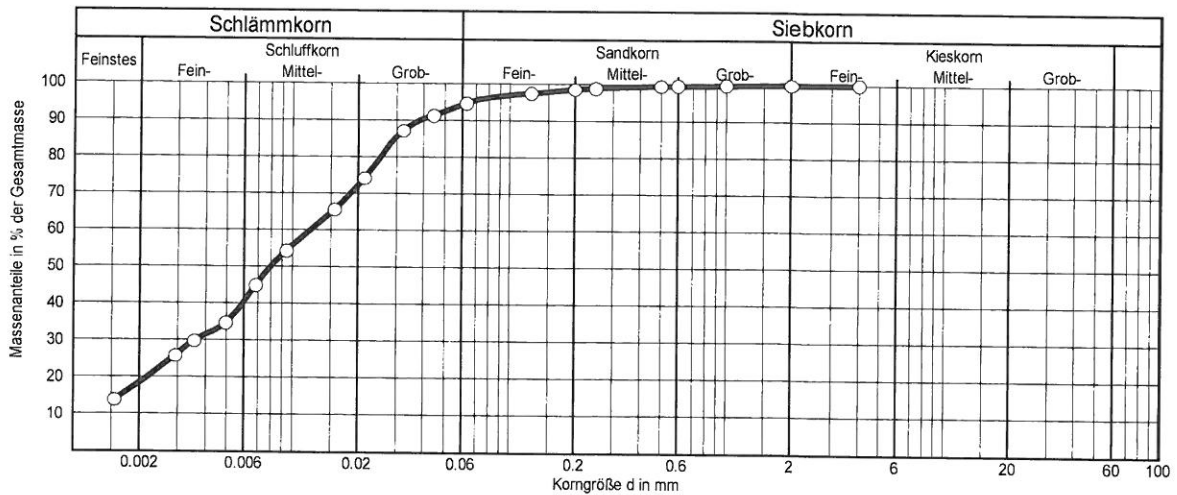
Art der Probe: Beutel
 Art der Entnahme: gestört
 Entnommen am: 18.11.15
 Entnommen durch: AG
 Eingang am: 26.11.15

Siebung:

Korngröße [mm]	Massenanteile Siebdurchgang [%]
> 45.0	
31.5 - 45.0	
22.4 - 31.5	
16.0 - 22.4	
8.00 - 16.0	
6.00 - 8.00	
4.00 - 6.00	
2.00 - 4.00	100.0
1.00 - 2.00	99.9
0.600 - 1.00	99.8
0.500 - 0.600	99.6
0.250 - 0.500	99.5
0.200 - 0.250	98.8
0.125 - 0.200	98.5
0.0630 - 0.125	97.4
< 0.0630	94.6

Sedimentation:

Korngröße [mm]	Massenanteile Sedimentation [%]	Massenanteile Gesamt [%]
0.045	96.4	91.2
0.032	92.1	87.1
0.021	78.3	74.1
0.016	69.2	65.5
0.0094	57.3	54.2
0.0068	47.4	44.8
0.0050	36.5	34.6
0.0036	31.4	29.7
0.0029	27.2	25.7
0.0015	14.5	13.7



Wassergehalt $w = 23.7 \%$

Ungleichförmigkeitszahl $U =$

Krümmung $C_c =$

$d_{10} =$

$d_{25} = 0.0028 \text{ mm}$

$d_{30} = 0.0036 \text{ mm}$

$d_{60} = 0.012 \text{ mm}$

T/U/S/G [M.-%]: 18,0/76,6/5,5/-

Bodenklasse DIN 18196: UL-UM

F3

Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB:

K (berechnet aus Körnungslinie) [m/s]: 2,8 x 10-9

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
 Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721

Bestimmung der Trockendichte

Projektnummer: 3691115

Labor-Nr.: 181/16

Auftraggeber: Buchholz & Partner GmbH, Radefeld

Probeneingang: 11.03.16

Bezeichnung: 110 kV-Erdkabel Anschluss Tann

Proben: gestört

Ergebnisse:

Probe	Boden- Wassergehalt (%)	Feuchtdichte ¹⁾ (g/cm ³)	Trockendichte (g/cm ³)
AP 5 / 1 (0,3 – 2,5 m)	8,3	1,767	1,632
AP 6 / 2 (3,8 – 4,0 m)	14,6	2,100	1,832
AP 11 / 1 (0,5 – 2,2 m)	22,7	2,026	1,651
AP 11 / 3 (3,0 – 4,0 m)	32,2	1,834	1,387
AP 15 / 2 (2,3 – 4,3 m)	2,4	2,121	2,071
AP 16 / 1 (0,3 – 3,6 m)	17,3	2,109	1,798
AP 25 / 1 (0,4 – 4,5 m)	19,7	2,037	1,702
AP 28 / 2 (1,4 – 2,6 m)	18,4	1,961	1,656
AP 29 / 1 (0,4 – 6,3 m)	5,9	1,670	1,577
AP 41 / 1 (0,3 – 3,7 m)	24,2	1,970	1,586

¹⁾ einfache Proctordichte bei Bodenwassergehalt in Anlehnung an die DIN 18127

Radefeld, den 21.03.2016

BoPHYS GmbH
Bodenlabor

Am Oberen Anger 9 • 04435 Schkeuditz
Tel.: 034207 / 43 720 • Fax: 034207 / 43 721



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 110kV Erdkabel Anschluss Tann

Auftragsnummer: L15/II-230.154

Probe-Nr.: RKS 7 / 3

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte			
Säuregrad nach Baumann- Gully	7	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen		
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000	
Sulfid (S ²⁻)	2,7	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾			
Chlorid (Cl ⁻)	13	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-	
Beurteilung nach DIN 4030		nicht angreifend	X	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1				XA1 schwach angreifend	XA2 mäßig angreifend	XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 10.12.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 110kV Erdkabel Anschluss Tann

Auftragsnummer: L15/II-230.154

Probe-Nr.: RKS 11 / 4

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte		
Säuregrad nach Baumann- Gully	63	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾		
Chlorid (Cl ⁻)	16	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-
Beurteilung nach DIN 4030		nicht angreifend	X	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend
Beurteilung nach DIN EN 206-1				XA1 schwach angreifend	XA2 mäßig angreifend	XA3 stark angreifend

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 10.12.2015

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 110kV Erdkabel Anschluss Tann

Auftragsnummer: L15/II-230.154

Probe-Nr.: RKS 12 / 3

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte				
Säuregrad nach Baumann- Gully	260	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen			
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000		
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾				
Chlorid (Cl ⁻)	< 10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-		
Beurteilung nach DIN 4030		nicht angreifend		schwach angreifend	X	stark angreifend		sehr stark angreifend
Beurteilung nach DIN EN 206-1				XA1 schwach angreifend	X	XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 11.04.2017

i.A. K.Scholz

Dipl.-Geogr. K. Scholz
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 110kV Erdkabel Anschluss Tann

Auftragsnummer: L15/II-230.154

Probe-Nr.: RKS 15 / 1

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte			
Säuregrad nach Baumann- Gully	160	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen		
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000	
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾			
Chlorid (Cl ⁻)	< 10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-	
Beurteilung nach DIN 4030		nicht angreifend	X	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1				XA1 schwach angreifend	XA2 mäßig angreifend	XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 10.12.2015

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 110kV Erdkabel Anschluss Tann

Auftragsnummer: L15/II-230.154

Probe-Nr.: RKS 16 / 1

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte				
Säuregrad nach Baumann- Gully	230	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen			
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000		
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾				
Chlorid (Cl ⁻)	< 10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-		
Beurteilung nach DIN 4030		nicht angreifend		schwach angreifend	X	stark angreifend		sehr stark angreifend
Beurteilung nach DIN EN 206-1				XA1 schwach angreifend	X	XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 11.04.2017

i.A. K.Scholz

Dipl.-Geogr. K. Scholz
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 110kV Erdkabel Anschluss Tann

Auftragsnummer: L15/II-230.154

Probe-Nr.: RKS 22 / 1

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte			
Säuregrad nach Baumann- Gully	47	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen		
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000	
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾			
Chlorid (Cl ⁻)	< 10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-	
Beurteilung nach DIN 4030		nicht angreifend	X	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1				XA1 schwach angreifend	XA2 mäßig angreifend	XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 10.12.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 110kV Erdkabel Anschluss Tann

Auftragsnummer: L15/II-230.154

Probe-Nr.: RKS 24 / 2

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte			
Säuregrad nach Baumann- Gully	105	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen		
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000	
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾			
Chlorid (Cl ⁻)	< 10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-	
Beurteilung nach DIN 4030		nicht angreifend	X	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1				XA1 schwach angreifend	XA2 mäßig angreifend	XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 11.04.2017

i.A. K.Scholz

Dipl.-Geogr. K. Scholz
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 110kV Erdkabel Anschluss Tann

Auftragsnummer: L15/II-230.154

Probe-Nr.: RKS 27 / 1

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte				
Säuregrad nach Baumann- Gully	280	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen			
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000		
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾				
Chlorid (Cl ⁻)	< 10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-		
Beurteilung nach DIN 4030		nicht angreifend		schwach angreifend	X	stark angreifend		sehr stark angreifend
Beurteilung nach DIN EN 206-1				XA1 schwach angreifend	X	XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 11.04.2017

i.A. K.Scholz

Dipl.-Geogr. K. Scholz
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 110kV Erdkabel Anschluss Tann

Auftragsnummer: L15/II-230.154

Probe-Nr.: RKS 28 / 1

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte					
Säuregrad nach Baumann- Gully	430	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen				
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000			
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾					
Chlorid (Cl ⁻)	< 10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-			
Beurteilung nach DIN 4030		nicht angreifend		schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1				XA1 schwach angreifend	X	XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 10.12.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 110kV Erdkabel Anschluss Tann

Auftragsnummer: L15/II-230.154

Probe-Nr.: RKS 30 / 2

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte			
Säuregrad nach Baumann- Gully	87	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen		
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000	
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾			
Chlorid (Cl ⁻)	< 10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-	
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 10.12.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 110kV Erdkabel Anschluss Tann

Auftragsnummer: L15/II-230.154

Probe-Nr.: RKS 31 / 2

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte																		
Säuregrad nach Baumann- Gully	170	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen																	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000																
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾																		
Chlorid (Cl ⁻)	10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-																
<table border="1"> <tr> <td>Beurteilung nach DIN 4030</td> <td rowspan="2">nicht angreifend</td> <td rowspan="2">X</td> <td>schwach angreifend</td> <td></td> <td>stark angreifend</td> <td></td> <td>sehr stark angreifend</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Beurteilung nach DIN EN 206-1</td> <td>XA1 schwach angreifend</td> <td></td> <td>XA2 mäßig angreifend</td> <td></td> <td>XA3 stark angreifend</td> <td></td> </tr> </table>							Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend		Beurteilung nach DIN EN 206-1	XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend	
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend															
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend															

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 10.12.2015

i.A. J. Trebeck

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 110kV Erdkabel Anschluss Tann

Auftragsnummer: L15/II-230.154

Probe-Nr.: RKS 32 / 2

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte			
Säuregrad nach Baumann- Gully	240	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen		
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000	
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾			
Chlorid (Cl ⁻)	< 10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-	
Beurteilung nach DIN 4030		nicht angreifend		schwach angreifend	X	stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1				XA1 schwach angreifend	X	XA2 mäßig angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 11.04.2017

i.A. K. Scholz

Dipl.-Geogr. K. Scholz
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 110kV Erdkabel Anschluss Tann

Auftragsnummer: L15/II-230.154

Probe-Nr.: RKS 33 / 3

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte			
Säuregrad nach Baumann- Gully	67	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen		
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000	
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾			
Chlorid (Cl ⁻)	< 10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-	
Beurteilung nach DIN 4030		nicht angreifend	X	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend	
Beurteilung nach DIN EN 206-1				XA1 schwach angreifend	XA2 mäßig angreifend	XA3 stark angreifend	

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 11.04.2017

i.A. K. Scholz

Dipl.-Geogr. K. Scholz
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht



Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 110kV Erdkabel Anschluss Tann

Auftragsnummer: L15/II-230.154

Probe-Nr.: RKS 35 / 2

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte																		
Säuregrad nach Baumann- Gully	30	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen																	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000																
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾																		
Chlorid (Cl ⁻)	< 10	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-																
<table border="1"> <tr> <td>Beurteilung nach DIN 4030</td> <td rowspan="2">nicht angreifend</td> <td rowspan="2">X</td> <td>schwach angreifend</td> <td></td> <td>stark angreifend</td> <td></td> <td>sehr stark angreifend</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Beurteilung nach DIN EN 206-1</td> <td>XA1 schwach angreifend</td> <td></td> <td>XA2 mäßig angreifend</td> <td></td> <td>XA3 stark angreifend</td> <td></td> </tr> </table>							Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend		Beurteilung nach DIN EN 206-1	XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend	
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend															
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend															

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 11.04.2017

i.A. K.Scholz

Dipl.-Geogr. K. Scholz
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht

Beurteilung der Betonaggressivität von Boden

Bauvorhaben: 110kV Erdkabel Anschluss Tann

Auftragsnummer: L15/II-230.154

Probe-Nr.: RKS 39 / 2

Prüfergebnis		Dim.	Referenz- prüf- verfahren	Grenzwerte																		
Säuregrad nach Baumann- Gully	120	ml/kg	DIN 4030-2	≥ 200	In der Praxis nicht anzutreffen																	
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 1000	mg/kg	DIN 4030-2	2000 bis 3000	3000 bis 12000	> 12000																
Sulfid (S ²⁻)	< 1	mg/kg	DIN 4030-2	- ¹⁾																		
Chlorid (Cl ⁻)	86	mg/kg	DIN 4030-2	-	-	-																
<table border="1"> <tr> <td>Beurteilung nach DIN 4030</td> <td rowspan="2">nicht angreifend</td> <td rowspan="2">X</td> <td>schwach angreifend</td> <td></td> <td>stark angreifend</td> <td></td> <td>sehr stark angreifend</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Beurteilung nach DIN EN 206-1</td> <td>XA1 schwach angreifend</td> <td></td> <td>XA2 mäßig angreifend</td> <td></td> <td>XA3 stark angreifend</td> <td></td> </tr> </table>							Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend		Beurteilung nach DIN EN 206-1	XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend	
Beurteilung nach DIN 4030	nicht angreifend	X	schwach angreifend		stark angreifend		sehr stark angreifend															
Beurteilung nach DIN EN 206-1			XA1 schwach angreifend		XA2 mäßig angreifend		XA3 stark angreifend															

¹⁾ Bei Sulfidgehalten von ≥ 100 mg S²⁻/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich

Radefeld, den 10.12.2015

M.Sc. Geow. J. Trebeck
Bearbeiter

Anlage: Laborprüfbericht

Prüfbericht Nr. 42184, Seite 1 von 1

Auftraggeber: Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz

Projekt: 110kV Erdkabel Anschluss Tann
9 Bodenproben
durch Auftraggeber
26.11./27.11.-4.12.15

Bodenuntersuchung auf Betonaggressivität nach DIN 4030

Parameter	Maß- einheit	RKS 15	RKS 28	RKS 31	RKS 22	RKS 11
Sulfat (SO_4^{2-})	mg/kg	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000
Säuregrad nach Baumann-Gully	ml/kg	160	430	170	47	63
Sulfid (S^{2-})	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1
Chlorid (Cl^-)	mg/kg	<10	<10	10	<10	16

Bodenuntersuchung auf Betonaggressivität nach DIN 4030

Parameter	Maß- einheit	RKS 30	RKS 39	RKS 33	RKS 7
Sulfat (SO_4^{2-})	mg/kg	<1000	<1000	<1000	<1000
Säuregrad nach Baumann-Gully	ml/kg	87	120	67	7
Sulfid (S^{2-})	mg/kg	<1	<1	<1	2,7
Chlorid (Cl^-)	mg/kg	<10	86	<10	13

Bei Sulfidgehalten von $>100 \text{ mg S}^{2-} / \text{kg}$ Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich.

Leipzig, den 4.12.15



I. Bittner-Stoll, Laborleiterin
ICA-Institut für Chem. Analytik GmbH
Weißhofener Straße 75 · 04229 Leipzig
Tel.: 0341/9261-452 · Fax: 0341/9261-454
e-mail: mail@ICA-Leipzig.de

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.
Veröffentlichungsrecht: ohne Genehmigung der ICA GmbH nur ungekürzt und unverändert



Institut für Chemische Analytik GmbH
akkreditiert unter: D-PL-17484-01-00

Auftraggeber: Buchholz + Partner GmbH
Projekt: 110kV Erdkabel Anschluss Tann
Am Oberen Anger 9 Probenanzahl/-art: 6 Bodenproben
04435 Schkeuditz Probenahme: durch Auftraggeber
Eingang Labor/Prüfdatum: 6.4.17 / 6.4.-

Bodenuntersuchung auf Betonaggressivität nach DIN 4030

Parameter	Maß- einheit	RKS 12	RKS 16	RKS 24	RKS 27	RKS 32	RKS 35
Sulfat (SO_4^{2-})	mg/kg	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000
Säuregrad nach Baumann-Gully	ml/kg	260	230	105	280	240	30
Sulfid (S^{2-})	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Chlorid (Cl^-)	mg/kg	<10	<10	<10	<10	24	<10

Bei Sulfidgehalten von $> 100 \text{ mg S}^{2-} / \text{kg Boden}$ ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich.

Leipzig, den 11.4.17

I. Bittner -Stellv. Laborleiter-
ICA-Institut für Chem. Analytik GmbH
Weißfischer Straße 75 • 04229 Leipzig
Tel.: 0341/9261-452 • Fax: 0341/9261-454
e-mail: mail@ICA-Leipzig.de

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.

Veröffentlichungsrecht: ohne Genehmigung der ICA GmbH nur ungekürzt und unverändert



Eurofins Umwelt Ost GmbH - Löbstedter Strasse 78 - D-07749 - Jena

Buchholz + Partner GmbH
Am Oberen Anger 9
04435 Schkeuditz OT Radefeld

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 61530277
Prüfberichtsnummer: AR-15-JE-000041-01

Projektbezeichnung: Auftrags-Nr.: L15/II-230.154 Objekt: 110kV Erdkabe
Anzahl Proben: 6
Probenart: Boden
Probenahmedatum: 05.11.2015, 15.11.2015, 12.11.2015, 11.11.2015
Probenehmer: Auftraggeber
Probeneingangsdatum: 02.12.2015
Prüfzeitraum: 02.12.2015 - 09.12.2015

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Michael Gringel
Prüfleiter

Digital signiert, 10.12.2015
Michael Gringel
Prüfleiter



Eurofins Umwelt Ost GmbH
Löbstedter Strasse 78
D-07749 Jena

Tel. +49 3641 4649 0
Fax +49 3641 4649 19
info_jena@eurofins.de
www.eurofins.de/umwelt.aspx

GF: Dr. Ulrich Erler, Dr. Benno Schneider
Axel Ulbricht
Amtsgericht Jena HRB 202596
USt.-ID.Nr. DE 151 28 1997

Bankverbindung: NORD LB
BLZ 250 500 00
Kto 150 334 779
IBAN DE91 250 500 00 0150 334 779
BIC/SWIFT NOLA DE 2HXXX

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Grenzwerte							Probennummer		Probenbezeichnung	RKS 10 (0,3-2,9m)	RKS 14 (0,3-2,7m)	RKS 34 (3,9-4,4m)	RKS 17 (5,9-7,0m)
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Einheit	BG	05.11.2015	15.11.2015	12.11.2015	11.11.2015	
													615110800	615110801	615110802	615110803	

Probenvorbereitung

Probenmenge inkl. Verpackung	FR		DIN 19747:2009-07								kg		1,4	1,1	0,4	0,7
Fremdstoffe (Art)	FR	JE02	DIN 19747:2009-07										nein	nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	JE02	DIN 19747:2009-07								g		nein	nein	nein	nein
Siebrückstand > 10mm	FR	JE02	DIN 19747:2009-07										nein	ja	nein	nein

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR	JE02	DIN EN 14346								Ma.-%	0,1	81,9	81,5	89,9	81,6
Aussehen	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1										Boden ohne mineralische Bestandteile	Boden ohne mineralische Bestandteile	Sand	Boden mit mineralischen Bestandteilen
Farbe	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1										hellbraun	hellbraun	hellbraun	hellbraun
Geruch	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1										leicht erdig	leicht erdig	leicht erdig	leicht erdig

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657

Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	10	15	20	15 ²⁾	45	45	150	mg/kg TS	0,8	8,6	8,8	7,5	6,0
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	40	70	100	140	210	210	700	mg/kg TS	2	17	17	8	19
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	3	10	mg/kg TS	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	30	60	100	120	180	180	600	mg/kg TS	1	43	41	24	52
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	20	40	60	80	120	120	400	mg/kg TS	1	29	20	15	36
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	15	50	70	100	150	150	500	mg/kg TS	1	46	35	26	49
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846	0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	5	mg/kg TS	0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	60	150	200	300	450	450	1500	mg/kg TS	1	84	80	50	109

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Grenzwerte							Einheit	BG	Probenbezeichnung	RKS 10 (0,3-2,9m)	RKS 14 (0,3-2,7m)	RKS 34 (3,9-4,4m)	RKS 17 (5,9-7,0m)
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2			Probenahmedatum/ -zeit	05.11.2015	15.11.2015	12.11.2015	11.11.2015
													Probennummer	615110800	615110801	615110802	615110803
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz																	
TOC	FR	JE02	DIN EN 13137	0,5 ⁴⁾	0,5 ⁴⁾	0,5 ⁴⁾	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5	5	Ma.-% TS	0,1	0,1	0,3	< 0,1	0,1	
EOX	FR	JE02	DIN 38414-S17	1	1	1	1 ⁵⁾	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	10	mg/kg TS	1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	
Unpolare KW C10-C22	FR	JE02	DIN EN 14039	100	100	100	200	300	300	1000	mg/kg TS	40	< 40	< 40	< 40	< 40	
Unpolare KW C10-C40	FR	JE02	DIN EN 14039				400	600	600	2000	mg/kg TS	40	< 40	< 40	< 40	< 40	

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Grenzwerte							Probennummer		Probenbezeichnung	RKS 10 (0,3-2,9m)	RKS 14 (0,3-2,7m)	RKS 34 (3,9-4,4m)	RKS 17 (5,9-7,0m)
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Einheit	BG	05.11.2015	15.11.2015	12.11.2015	11.11.2015	
											615110800	615110801	615110802	615110803			
PAK aus der Originalsubstanz																	
Naphthalin	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3		mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287	3	3	3	3	3 ⁶⁾	3 ⁶⁾	30		mg/kg TS		(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS		(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4																	
pH-Wert	FR	JE02	DIN 38404-C5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12				6,3	5,6	7,5	6,6
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	JE02	DIN EN 27888	250	250	250	250	250	1500	2000	µS/cm	5	23	13	7	16	

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Grenzwerte							Probenbezeichnung		RKS 10	RKS 14	RKS 34	RKS 17
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Einheit	BG	(0,3-2,9m)	(0,3-2,7m)	(3,9-4,4m)	(5,9-7,0m)
											Probennummer	615110800	615110801	615110802	615110803	
											Probenahmedatum/ -zeit	05.11.2015	15.11.2015	12.11.2015	11.11.2015	
Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4																
Chlorid	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1	30	30	30	30	30	50	100 ⁷⁾	mg/l	1,0	2,8	< 1,0	< 1,0	1,4
Sulfat	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1	20	20	20	20	20	50	200	mg/l	1,0	2,1	2,3	< 1,0	< 1,0
Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4																
Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	14	14	14	14	14	20	60 ⁸⁾	µg/l	1	< 1	< 1	< 1	< 1
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	40	40	40	40	40	80	200	µg/l	1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	µg/l	0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	µg/l	1	1	< 1	< 1	< 1
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	20	20	20	20	20	60	100	µg/l	5	< 5	< 5	< 5	< 5
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	15	15	15	15	15	20	70	µg/l	1	1	< 1	< 1	< 1
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	2	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	150	150	150	150	150	200	600	µg/l	10	< 10	< 10	< 10	< 10
Sonstige Parameter																
pH in CaCl2	FR	JE02	DIN ISO 10390										4,8	4,6	6,0	6,6

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Grenzwerte							Probennummer		Probenbezeichnung	RKS 23 (2,9-3,9m)	RKS 31 (0,4-1,4m)
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Einheit	BG	11.11.2015	12.11.2015	615110804
Probenvorbereitung															
Probenmenge inkl. Verpackung	FR		DIN 19747:2009-07									kg		0,7	1,0
Fremdstoffe (Art)	FR	JE02	DIN 19747:2009-07											nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR	JE02	DIN 19747:2009-07									g		nein	nein
Siebrückstand > 10mm	FR	JE02	DIN 19747:2009-07											ja	ja
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz															
Trockenmasse	FR	JE02	DIN EN 14346									Ma.-%	0,1	78,5	81,0
Aussehen	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1											Boden ohne mineralische Bestandteile	Boden ohne mineralische Bestandteile
Farbe	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1											hellbraun	hellbraun
Geruch	FR	JE02	DIN EN ISO 14688-1											leicht erdig	leicht erdig
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657															
Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	10	15	20	15 ²⁾	45	45	150	mg/kg TS	0,8	45,7	10,2	
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	40	70	100	140	210	210	700	mg/kg TS	2	15	19	
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	3	10	mg/kg TS	0,2	0,4	< 0,2	
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	30	60	100	120	180	180	600	mg/kg TS	1	30	38	
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	20	40	60	80	120	120	400	mg/kg TS	1	28	42	
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	15	50	70	100	150	150	500	mg/kg TS	1	45	49	
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846	0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	5	mg/kg TS	0,07	< 0,07	< 0,07	
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	60	150	200	300	450	450	1500	mg/kg TS	1	97	107	

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Grenzwerte							Probenbezeichnung		RKS 23 (2,9-3,9m)	RKS 31 (0,4-1,4m)
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Einheit	BG	11.11.2015	12.11.2015
											Probennummer	615110804	615110805	
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz														
TOC	FR	JE02	DIN EN 13137	0,5 ⁴⁾	0,5 ⁴⁾	0,5 ⁴⁾	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5	5	Ma.-% TS	0,1	< 0,1	0,1
EOX	FR	JE02	DIN 38414-S17	1	1	1	1 ⁵⁾	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	10	mg/kg TS	1,0	< 1,0	< 1,0
Unpolare KW C10-C22	FR	JE02	DIN EN 14039	100	100	100	200	300	300	1000	mg/kg TS	40	< 40	< 40
Unpolare KW C10-C40	FR	JE02	DIN EN 14039				400	600	600	2000	mg/kg TS	40	< 40	< 40

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Grenzwerte							Probennummer		Probenbezeichnung	RKS 23 (2,9-3,9m)	RKS 31 (0,4-1,4m)
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Einheit	BG	11.11.2015	12.11.2015	
PAK aus der Originalsubstanz														615110804	615110805
Naphthalin	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3		mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287	3	3	3	3	3 ⁶⁾	3 ⁶⁾	30		mg/kg TS		(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin	FR	JE02	DIN ISO 18287									mg/kg TS		(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteluat nach DIN EN 12457-4

pH-Wert	FR	JE02	DIN 38404-C5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12			6,5	7,7
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	JE02	DIN EN 27888	250	250	250	250	250	1500	2000	µS/cm	5	10	28

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Grenzwerte							Probenbezeichnung		RKS 23 (2,9-3,9m)	RKS 31 (0,4-1,4m)
				Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Einheit	BG	11.11.2015	12.11.2015
											Probennummer	615110804	615110805	
Anionen aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4														
Chlorid	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1	30	30	30	30	30	50	100 ⁷⁾	mg/l	1,0	< 1,0	3,0
Sulfat	FR	JE02	DIN EN ISO 10304-1	20	20	20	20	20	50	200	mg/l	1,0	< 1,0	3,2
Elemente aus dem 10:1-Schütteleuat nach DIN EN 12457-4														
Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	14	14	14	14	14	20	60 ⁸⁾	µg/l	1	2	< 1
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	40	40	40	40	40	80	200	µg/l	1	< 1	< 1
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	µg/l	0,3	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	µg/l	1	1	< 1
Kupfer (Cu)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	20	20	20	20	20	60	100	µg/l	5	< 5	< 5
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	15	15	15	15	15	20	70	µg/l	1	< 1	< 1
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN ISO 12846	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	2	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2	150	150	150	150	150	200	600	µg/l	10	< 10	< 10
Sonstige Parameter														
pH in CaCl2	FR	JE02	DIN ISO 10390										6,1	6,3

Erläuterungen

BG: Bestimmungsgrenze

Lab.: Kürzel des durchführenden Labors

Akk.: Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Erläuterungen zu Grenzwerten

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/ -5.

Zuordnungswerte für Grenzwerte Z0*: Maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2).

²⁾ Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg.

³⁾ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.

⁴⁾ Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.

⁵⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

⁶⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

⁷⁾ Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l.

⁸⁾ Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l.

Im Prüfbericht aufgeführte Grenz- bzw. Richtwerte sind ausschließlich eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT, eine rechtsverbindliche Zuordnung der Prüfberichtsergebnisse im Sinne der zitierten Regularien wird ausdrücklich ausgeschlossen. Diese liegt allein im Verantwortungsbereich des Auftraggebers. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.