

© Bayerische Vermessungsverwaltung 2019, EuroGeographics

## Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau

### Übersichtslageplan

Auftrag Nr. 3190626

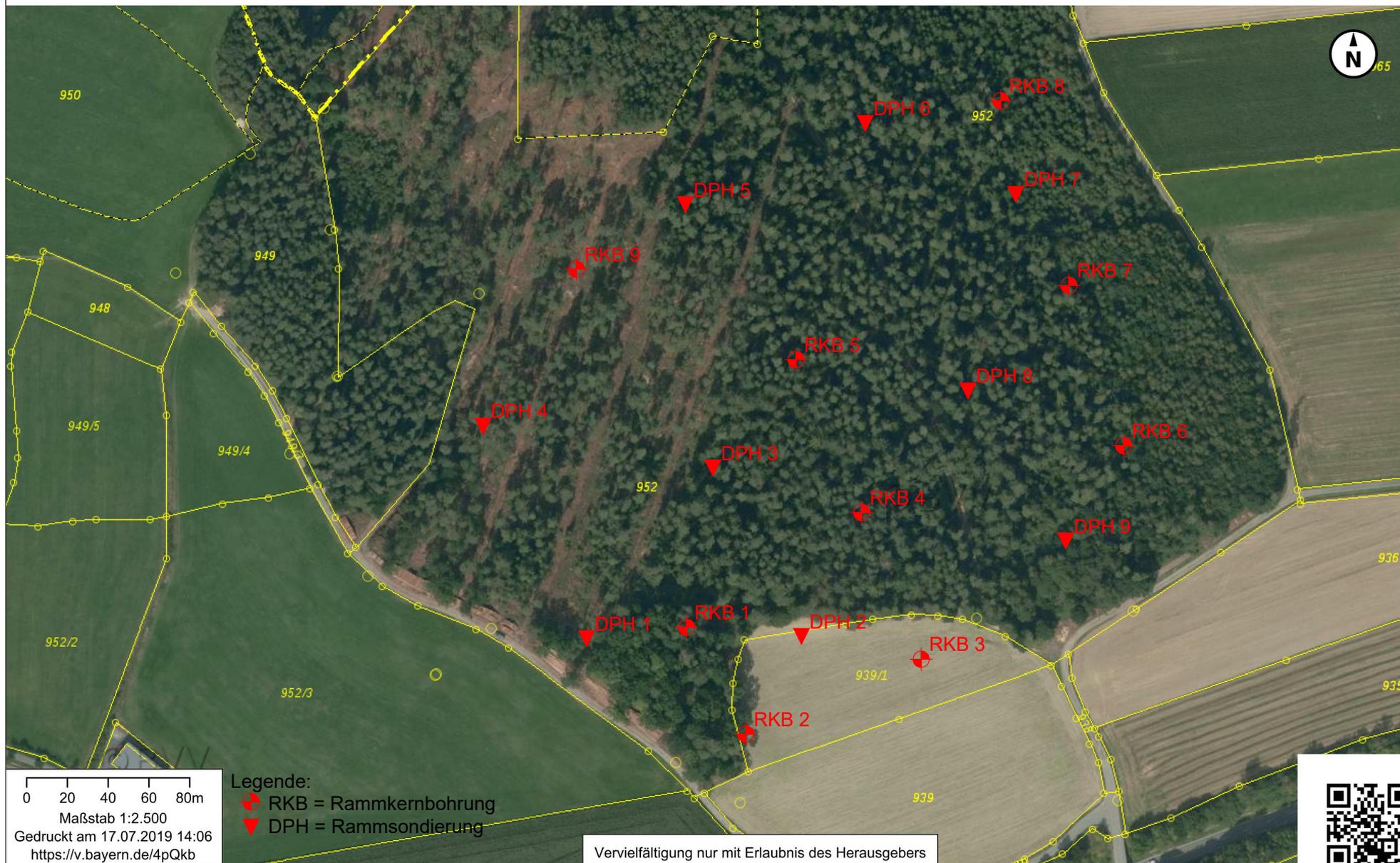
Anlage 1.1

Datum: 17.07.2019

Maßstab: siehe Balken

Bearbeiter: Gudjon Olafsson B. Sc.





0 20 40 60 80m  
 Maßstab 1:2.500  
 Gedruckt am 17.07.2019 14:06  
<https://v.bayern.de/4pQkb>

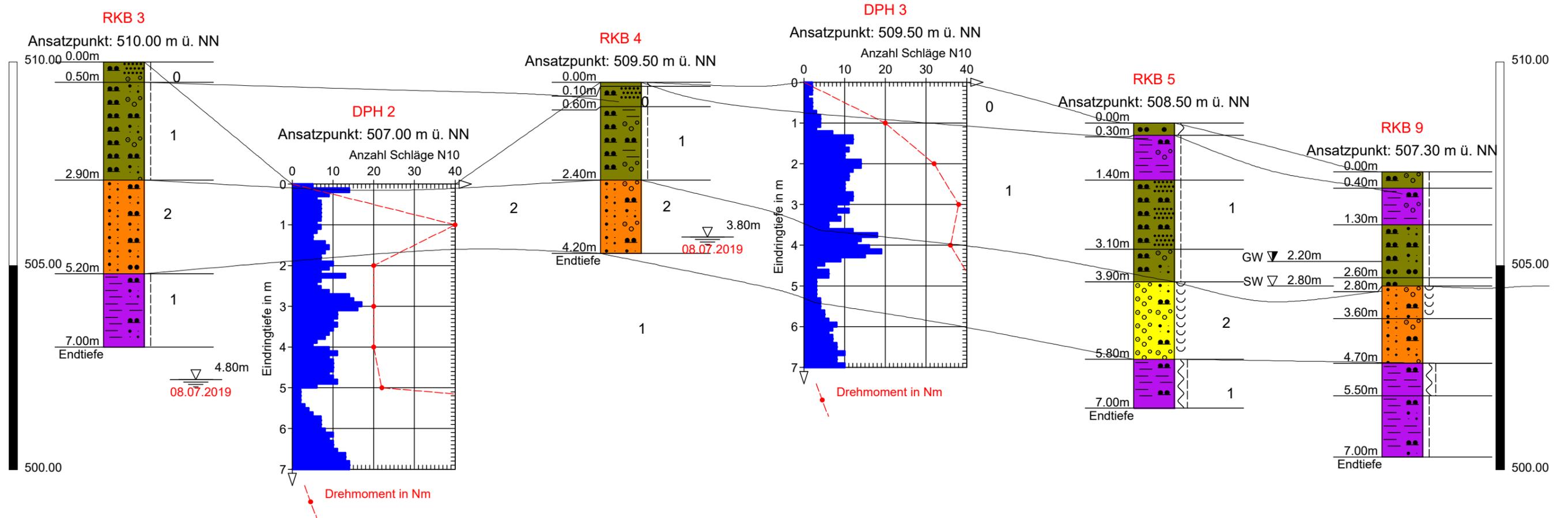
Legende:  
 RKB = Rammkernbohrung  
 DPH = Rammsondierung

Vervielfältigung nur mit Erlaubnis des Herausgebers

© Bayerische Vermessungsverwaltung 2019



Auftrag:	3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau	
Bearbeiter:	G. Olafsson B. Sc.	Anlage: 1.2
Maßstab:	siehe Balken	Datum: 17.07.2019
<b>Lageplan</b>		

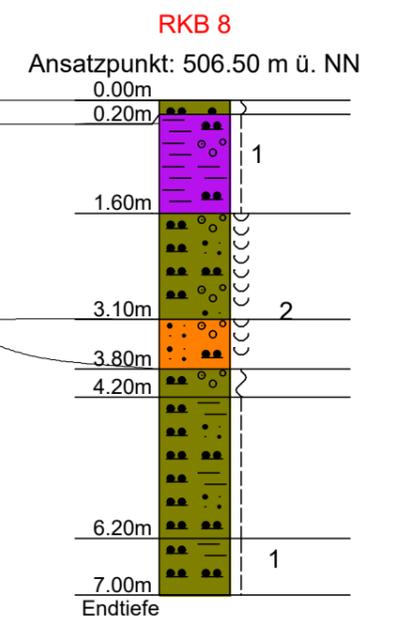
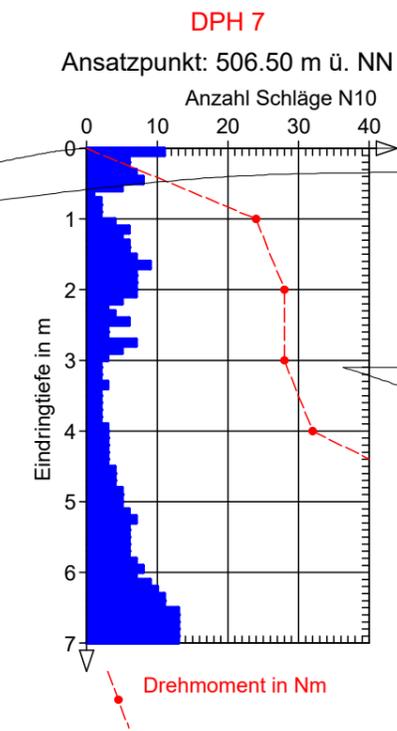
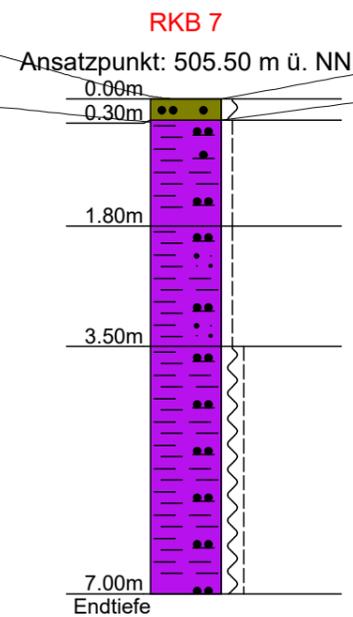
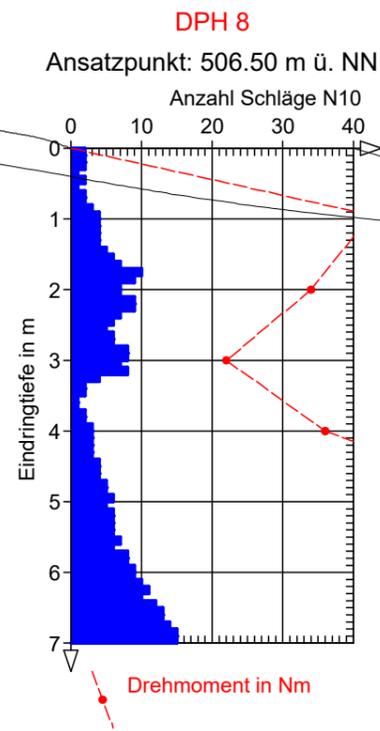
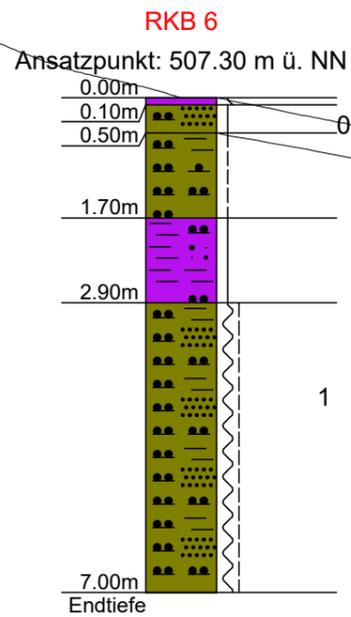
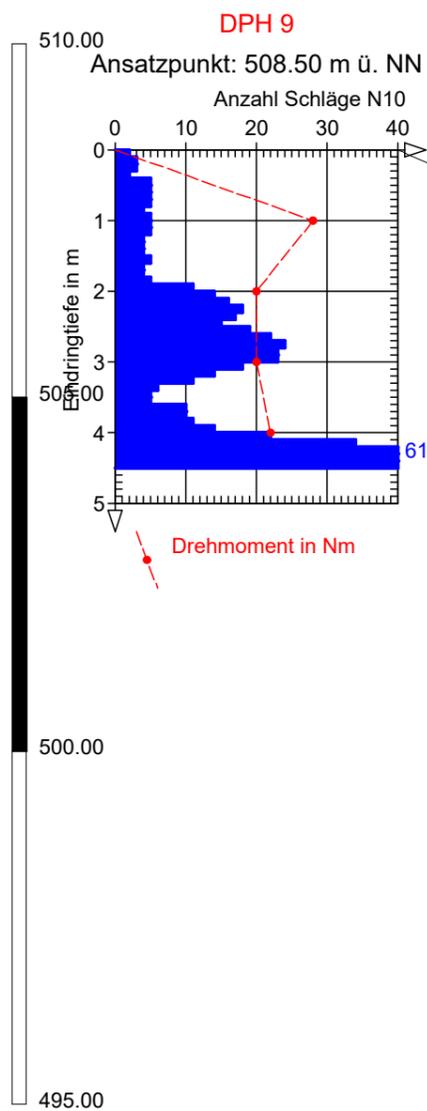


Auftrag:	3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau		
Bearbeiter:	R. Kothmeier	Anlage:	2.1.1
Maßstab:	1 : 100	Datum:	27.08.2019
<b>Profilschnitt 1</b>			

Legende:  
 Homogenbereich 0 - Oberboden  
 Homogenbereich 1 - Tone und Schluffe  
 Homogenbereich 2 - Sande und Kiese



eigenschenk  
 LEIDENSCHAFT  
 FÜR DAS PROJEKT



Auftrag: 3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau

Bearbeiter: R. Kothmeier

Maßstab: 1 : 100

Anlage: 2.1.2

Datum: 27.08.2019

**Profilschnitt 2**

Legende:

Homogenbereich 0 - Oberboden  
 Homogenbereich 1 - Tone und Schluffe  
 Homogenbereich 2 - Sande und Kiese



eigenschenk  
 LEIDENSCHAFT  
 FÜR DAS PROJEKT

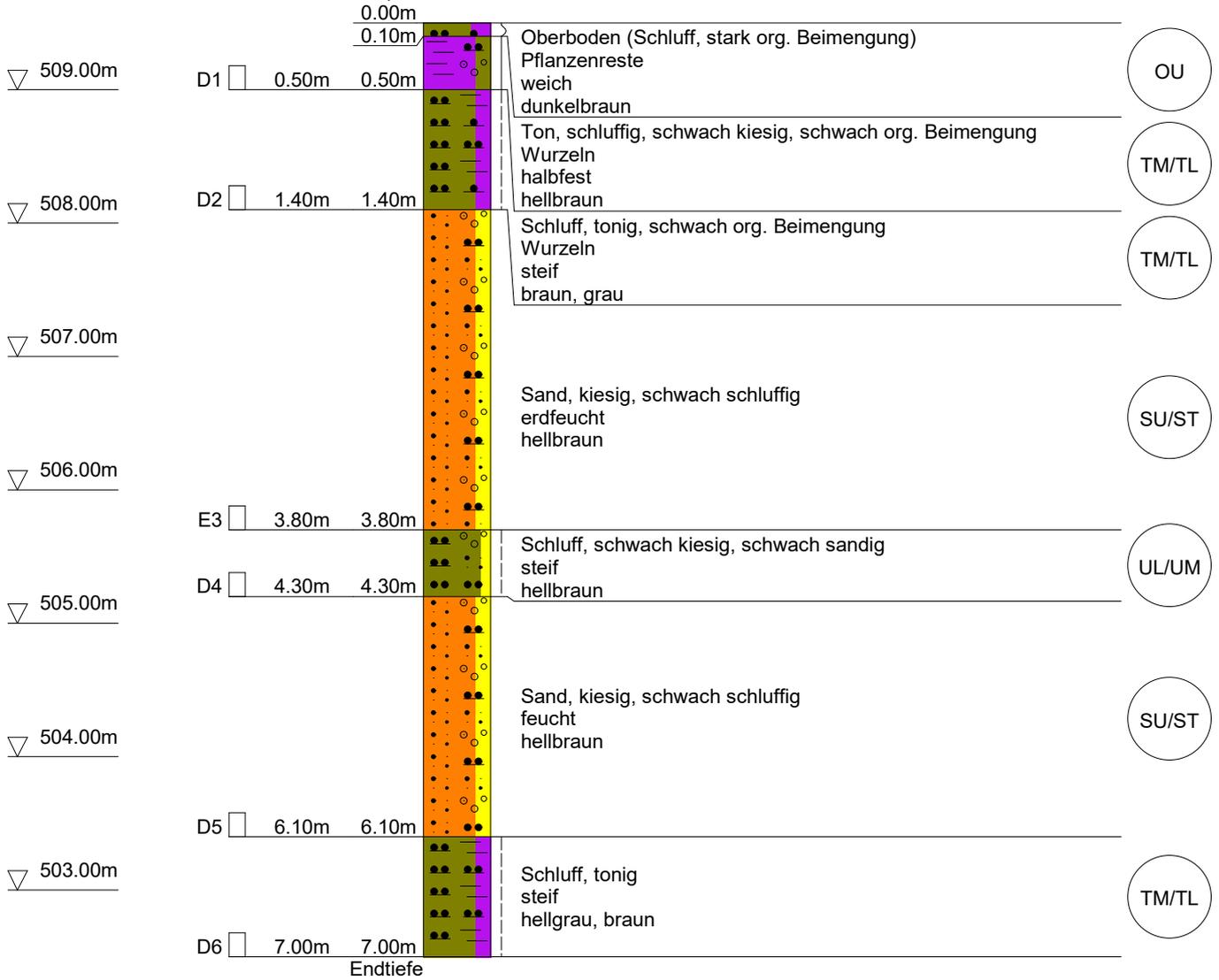


eigenschenk  
LEIDENSCHAFT  
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag:	3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau	
Bearbeiter:	P. Bering	Anlage: 2.2
Maßstab:	1: 50	Datum: 09.07.2019
<b>Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023</b>		

# RKB 1

Ansatzpunkt: 509.50 m ü. NN





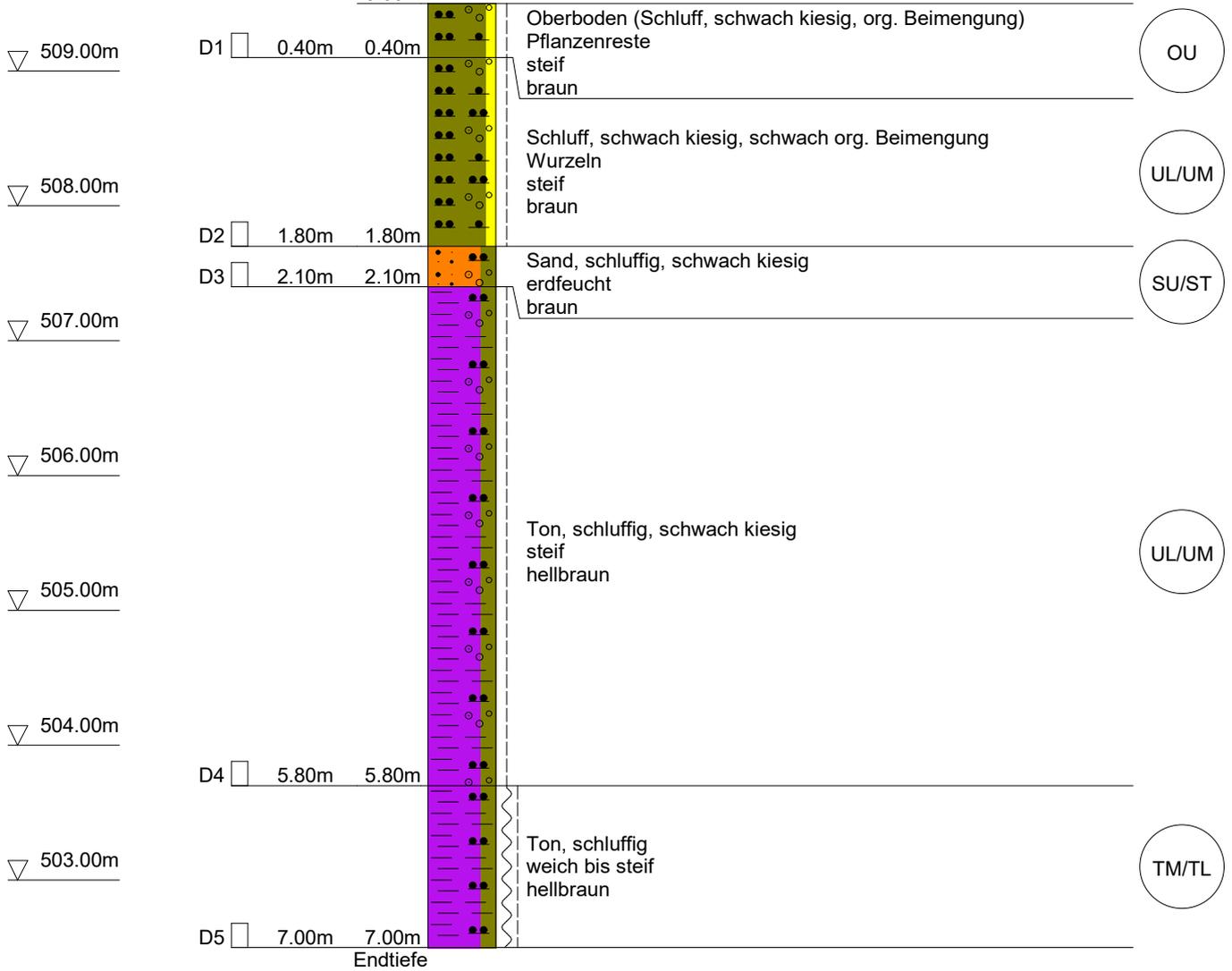
eigenschenk  
LEIDENSCHAFT  
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag:	3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau	
Bearbeiter:	P. Bering	Anlage: 2.2
Maßstab:	1: 50	Datum: 09.07.2019
<b>Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023</b>		

## RKB 2

Ansatzpunkt: 509.50 m ü. NN

0.00m





eigenschenk  
LEIDENSCHAFT  
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag: 3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau

Bearbeiter: P. Bering

Anlage: 2.2

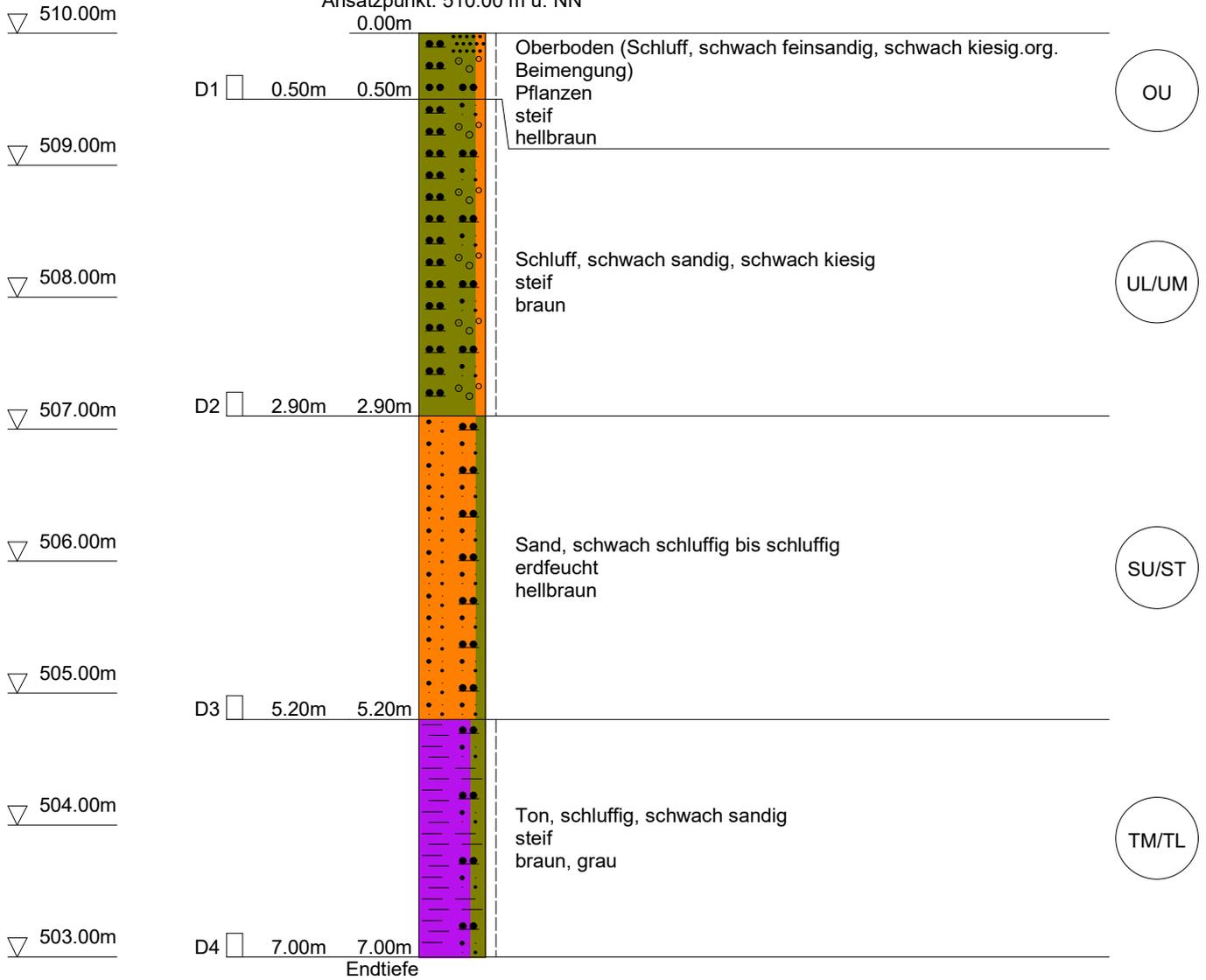
Maßstab: 1: 50

Datum: 08.07.2019

Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023

### RKB 3

Ansatzpunkt: 510.00 m ü. NN



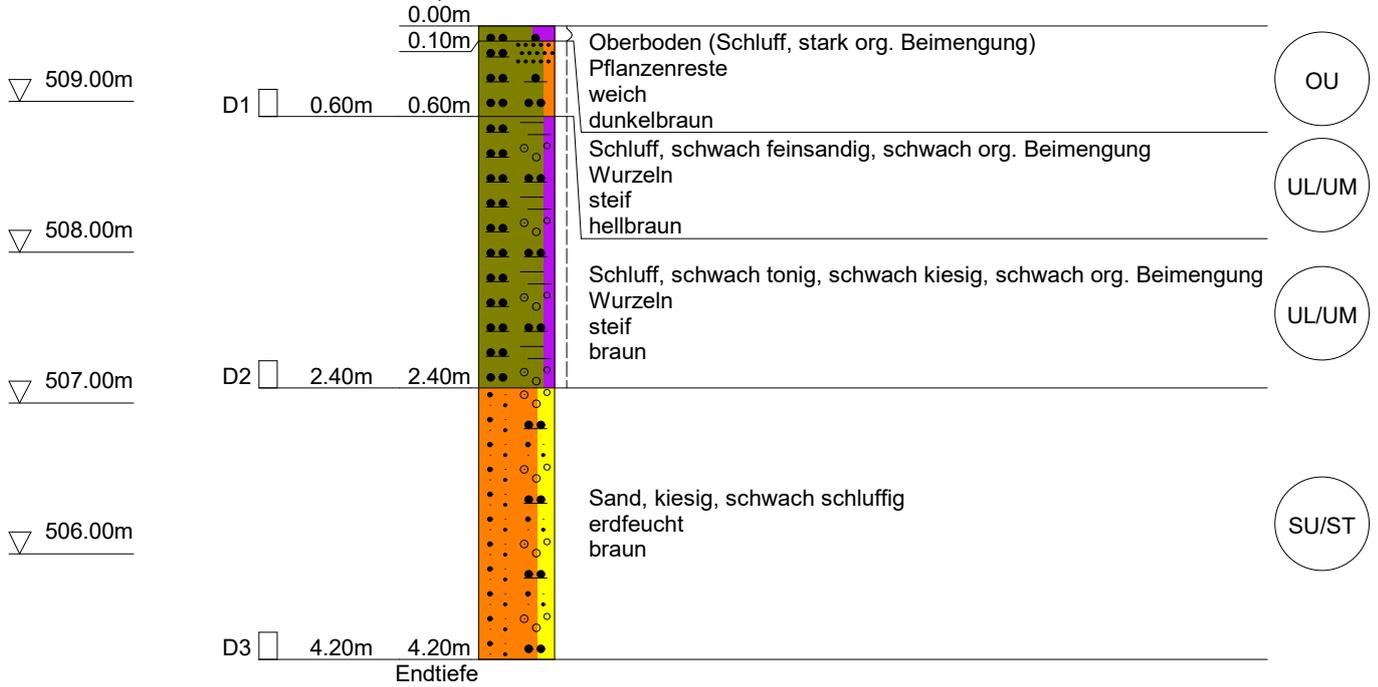


eigenschenk  
LEIDENSCHAFT  
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag:	3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau	
Bearbeiter:	P. Bering	Anlage: 2.2
Maßstab:	1: 50	Datum: 08.07.2019
<b>Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023</b>		

## RKB 4

Ansatzpunkt: 509.50 m ü. NN





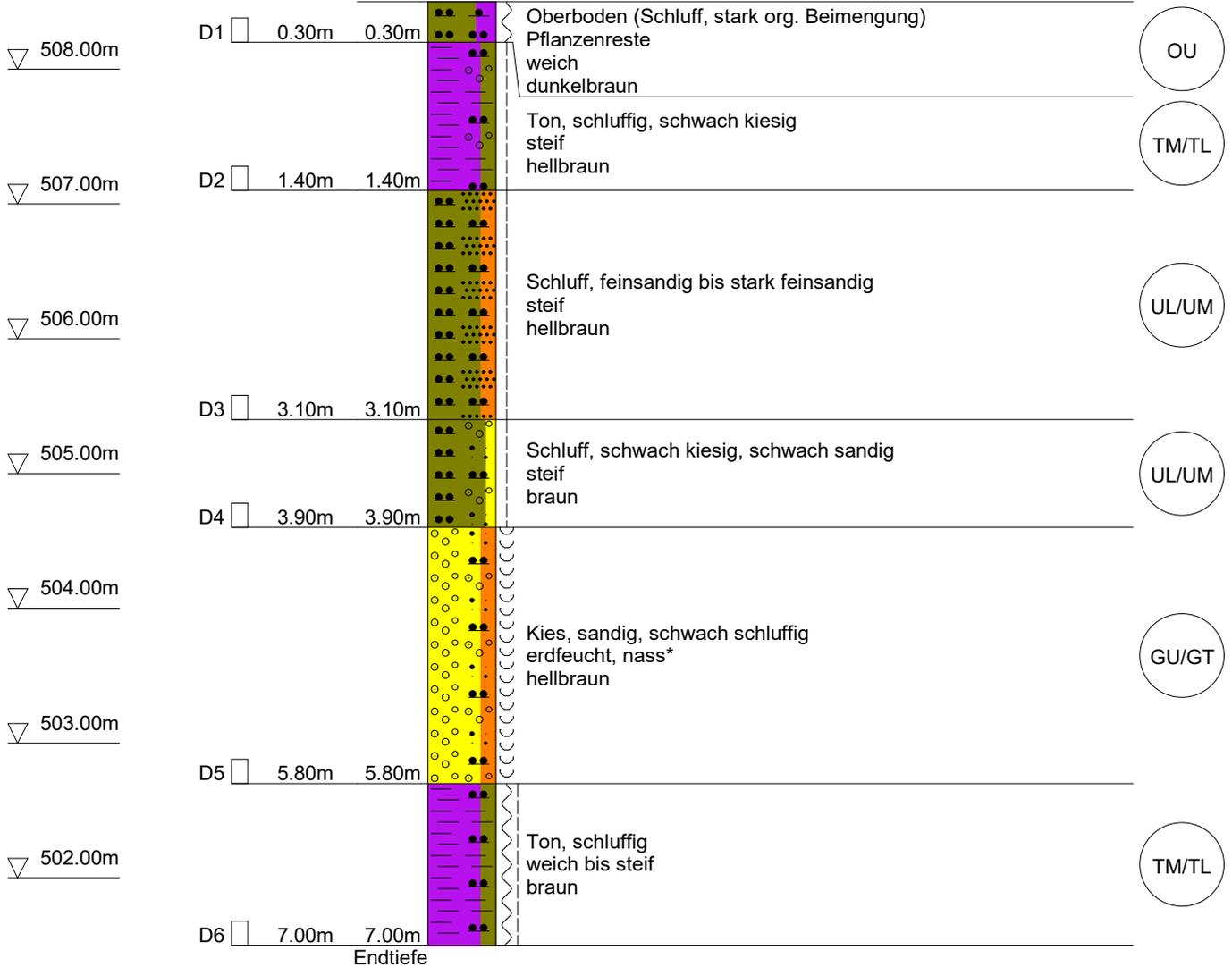
eigenschenk  
LEIDENSCHAFT  
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag:	3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau	
Bearbeiter:	P. Bering	Anlage: 2.2
Maßstab:	1: 50	Datum: 08.07.2019
<b>Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023</b>		

## RKB 5

Ansatzpunkt: 508.50 m ü. NN

0.00m



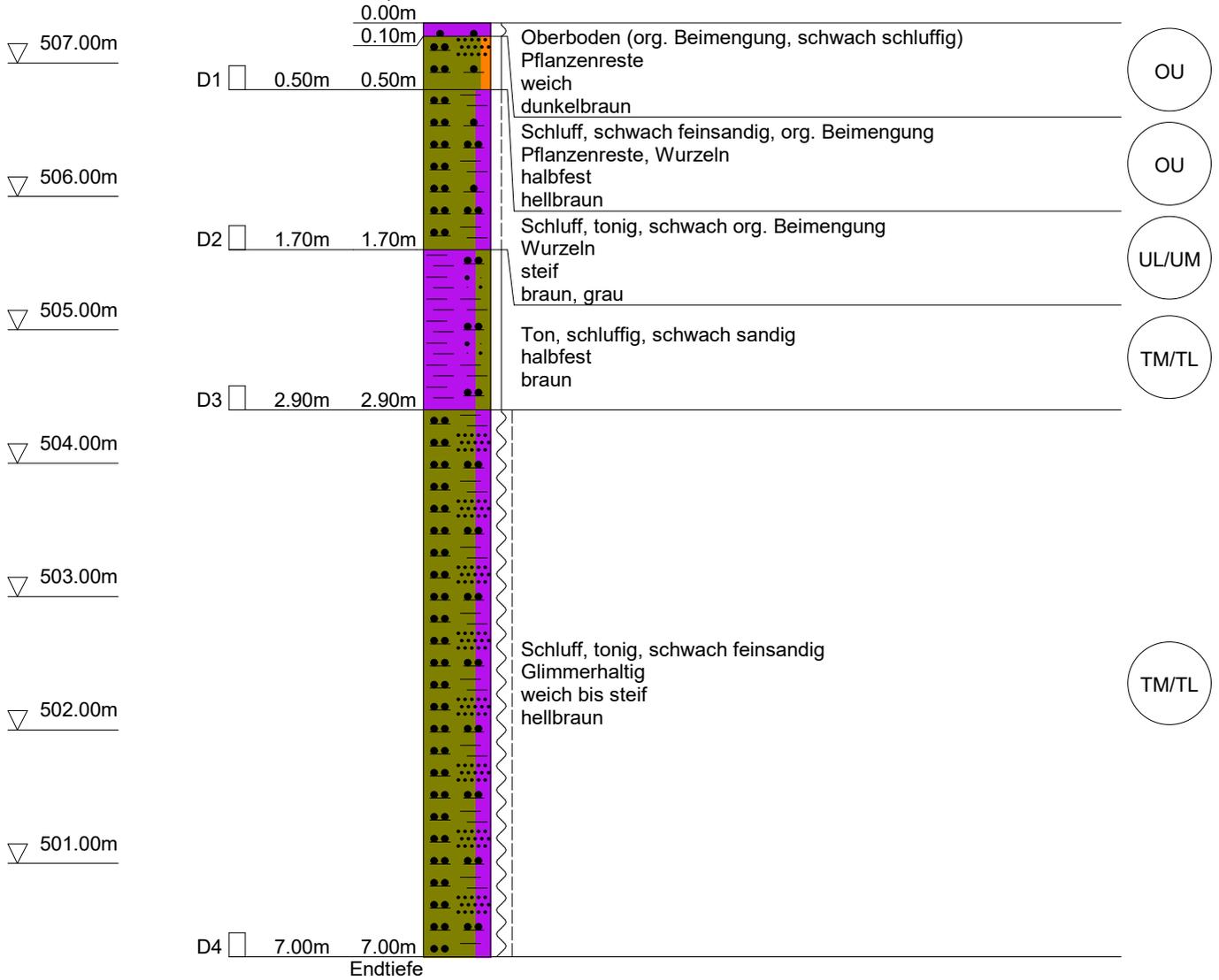


eigenschenk  
LEIDENSCHAFT  
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag:	3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau	
Bearbeiter:	P. Bering	Anlage: 2.2
Maßstab:	1: 50	Datum: 09.07.2019
<b>Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023</b>		

## RKB 6

Ansatzpunkt: 507.30 m ü. NN



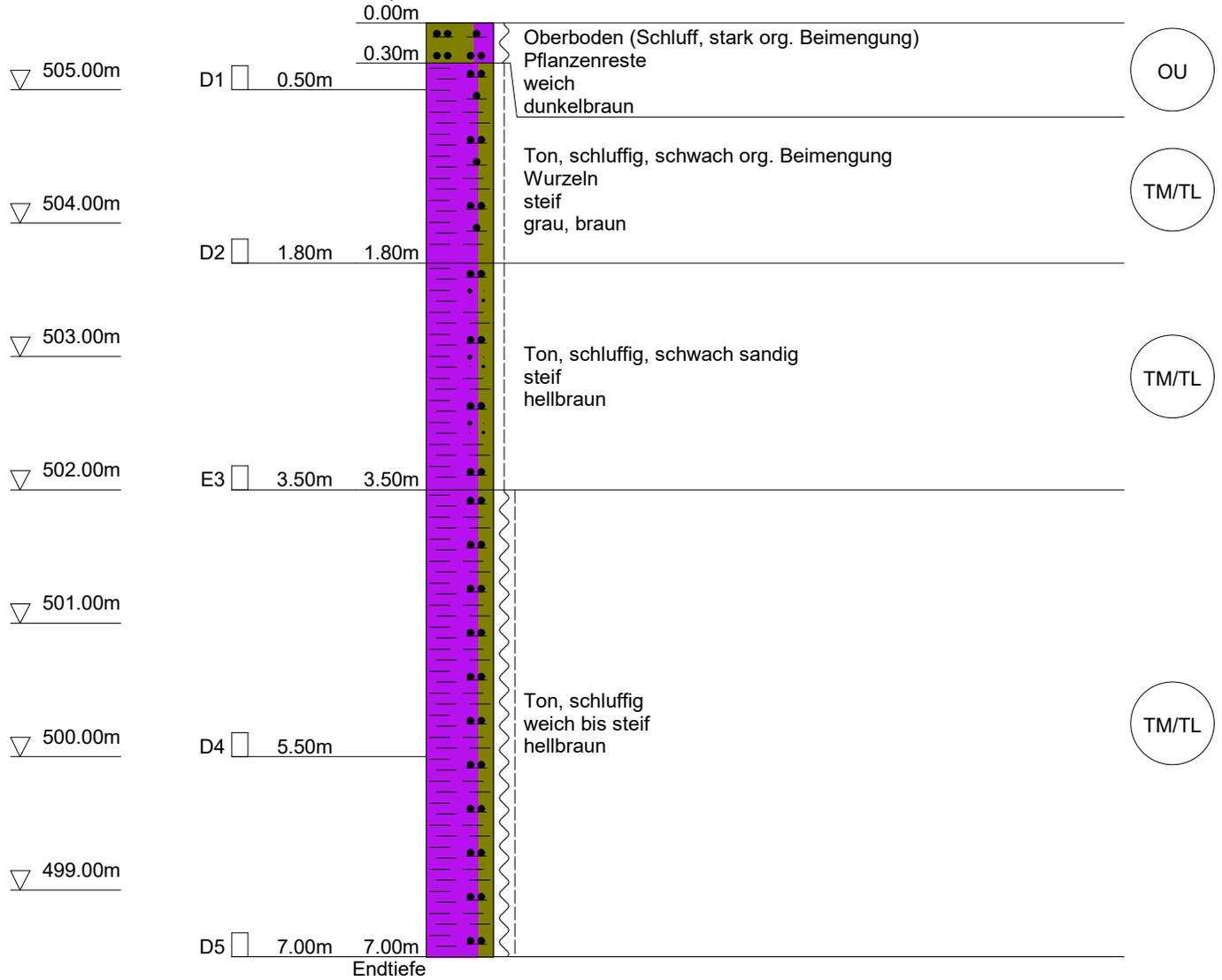


eigenschenk  
LEIDENSCHAFT  
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag:	3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau	
Bearbeiter:	P. Bering	Anlage: 2.2
Maßstab:	1: 50	Datum: 15.07.2019
<b>Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023</b>		

## RKB 7

Ansatzpunkt: 505.50 m ü. NN



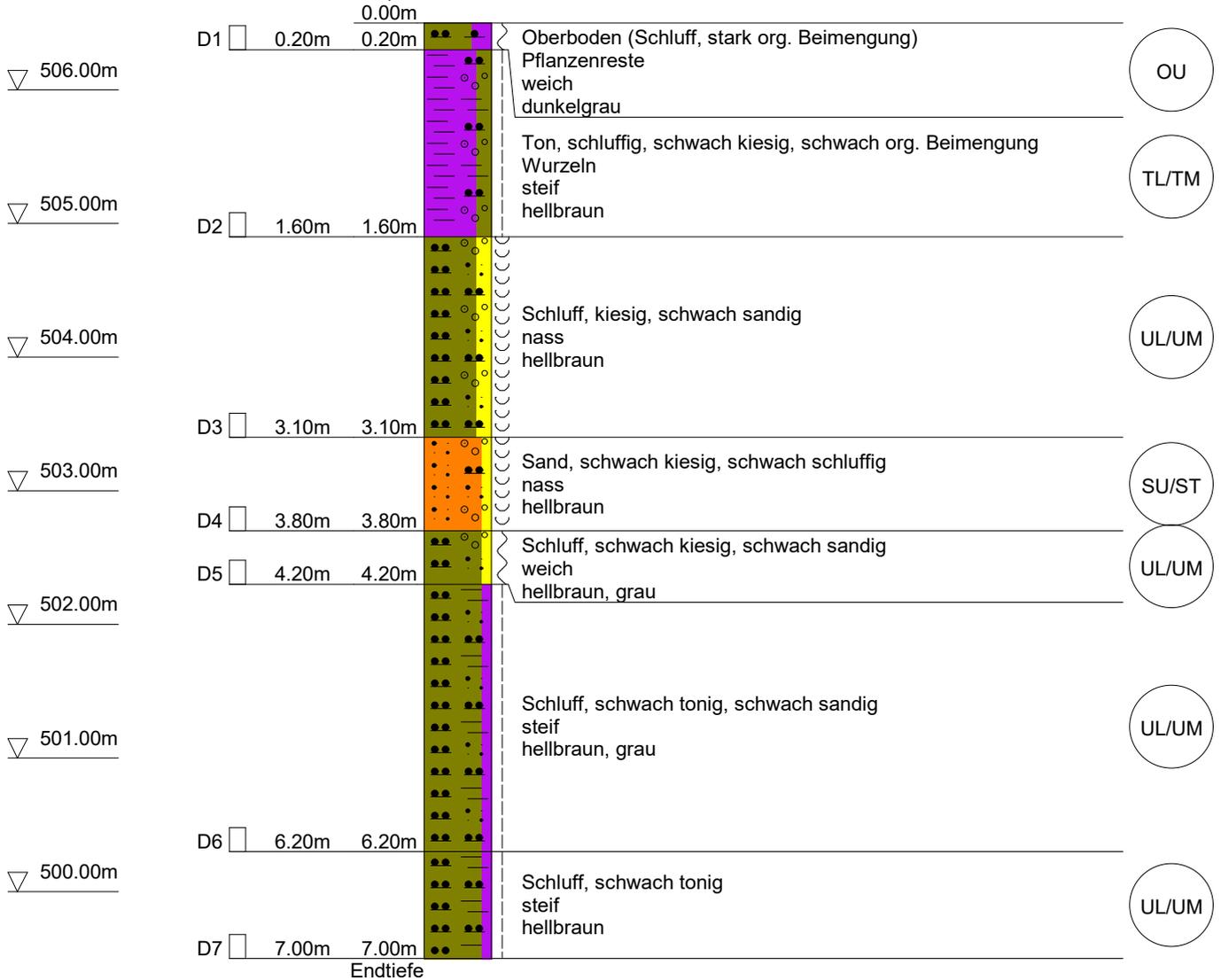


eigenschenk  
LEIDENSCHAFT  
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag:	3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau	
Bearbeiter:	P. Bering	Anlage: 2.2
Maßstab:	1: 50	Datum: 15.07.2019
<b>Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023</b>		

## RKB 8

Ansatzpunkt: 506.50 m ü. NN



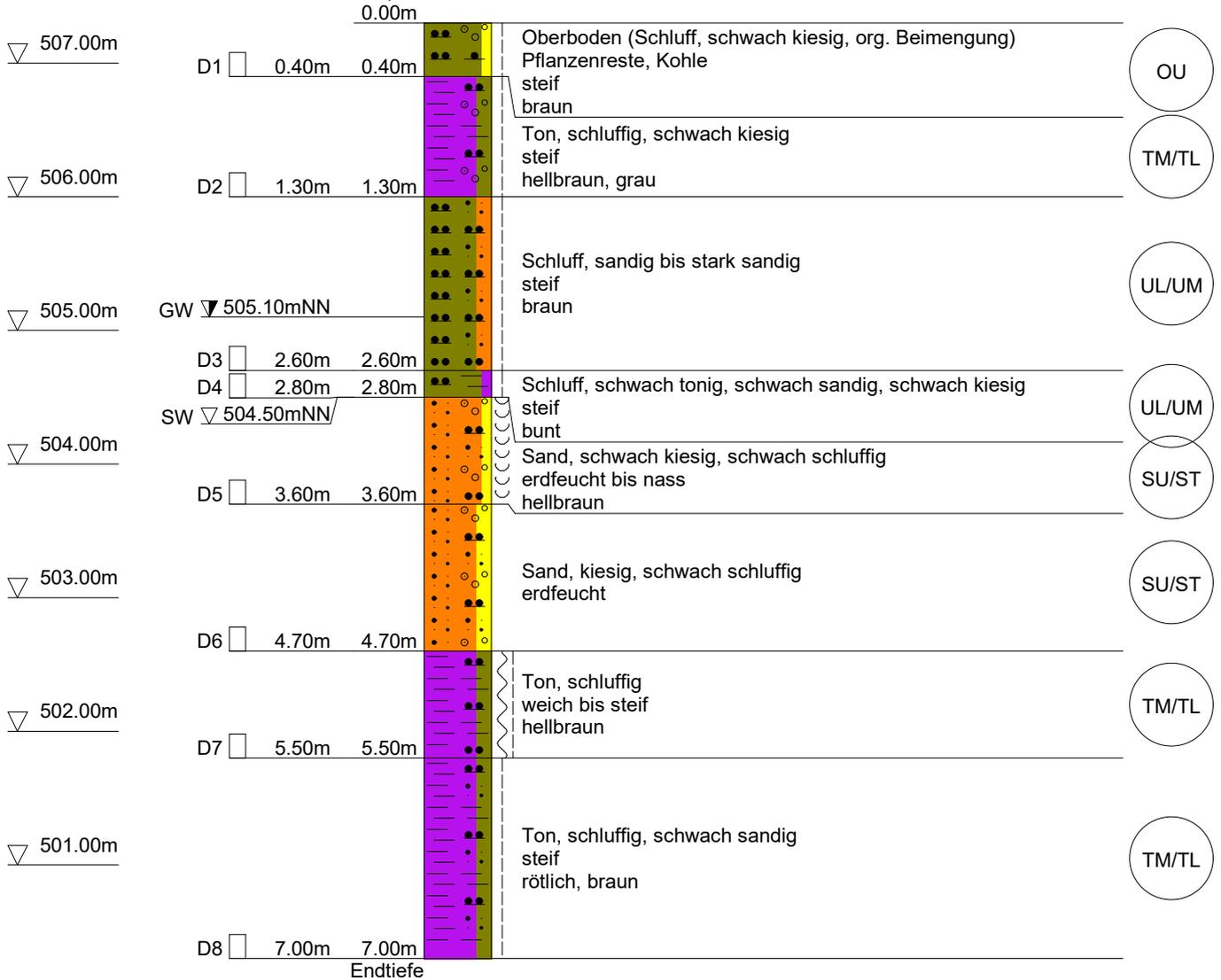


eigenschenk  
LEIDENSCHAFT  
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag:	3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau	
Bearbeiter:	P. Bering	Anlage: 2.2
Maßstab:	1: 50	Datum: 16.07.2019
<b>Zeichnerische Darstellung von Bodenprofilen nach DIN 4023</b>		

## RKB 9

Ansatzpunkt: 507.30 m ü. NN





eigenschenk  
LEIDENSCHAFT  
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag: 3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau

Bearbeiter: P. Bering

Anlage: 2.3

Maßstab: 1: 50

Datum: 09.07.2019

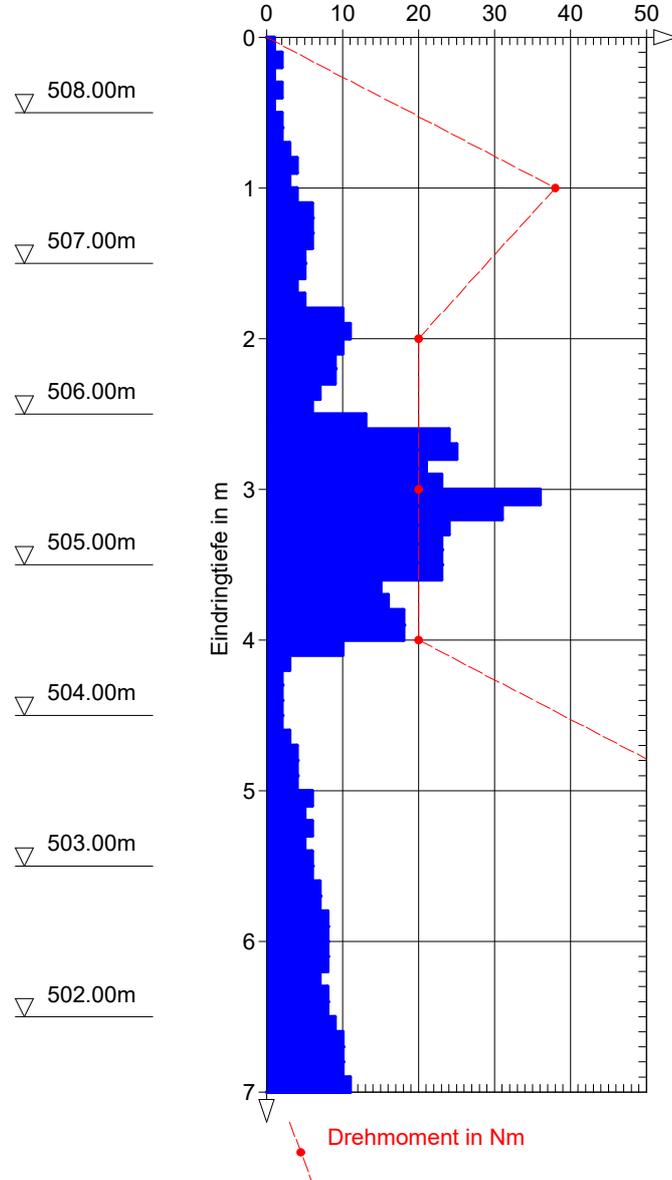
### Rammsondierungen nach DIN EN 22746-2

Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>
0.10	1	6.10	8
0.20	2	6.20	8
0.30	1	6.30	7
0.40	2	6.40	8
0.50	1	6.50	8
0.60	2	6.60	9
0.70	2	6.70	10
0.80	3	6.80	10
0.90	4	6.90	10
1.00	3	7.00	11
1.10	4		
1.20	6		
1.30	6		
1.40	6		
1.50	5		
1.60	5		
1.70	4		
1.80	5		
1.90	10		
2.00	11		
2.10	10		
2.20	9		
2.30	9		
2.40	7		
2.50	6		
2.60	13		
2.70	24		
2.80	25		
2.90	21		
3.00	23		
3.10	36		
3.20	31		
3.30	24		
3.40	23		
3.50	23		
3.60	23		
3.70	15		
3.80	16		
3.90	18		
4.00	18		
4.10	10		
4.20	3		
4.30	2		
4.40	2		
4.50	2		
4.60	2		
4.70	3		
4.80	4		
4.90	4		
5.00	4		
5.10	6		
5.20	5		
5.30	6		
5.40	5		
5.50	6		
5.60	6		
5.70	7		
5.80	7		
5.90	8		
6.00	8		

## DPH 1

Ansatzpunkt: 508.50 m ü. NN

Anzahl Schläge N<sub>10</sub>





eigenschenk  
LEIDENSCHAFT  
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag: 3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau

Bearbeiter: P. Bering

Anlage: 2.3

Maßstab: 1: 50

Datum: 08.07.2019

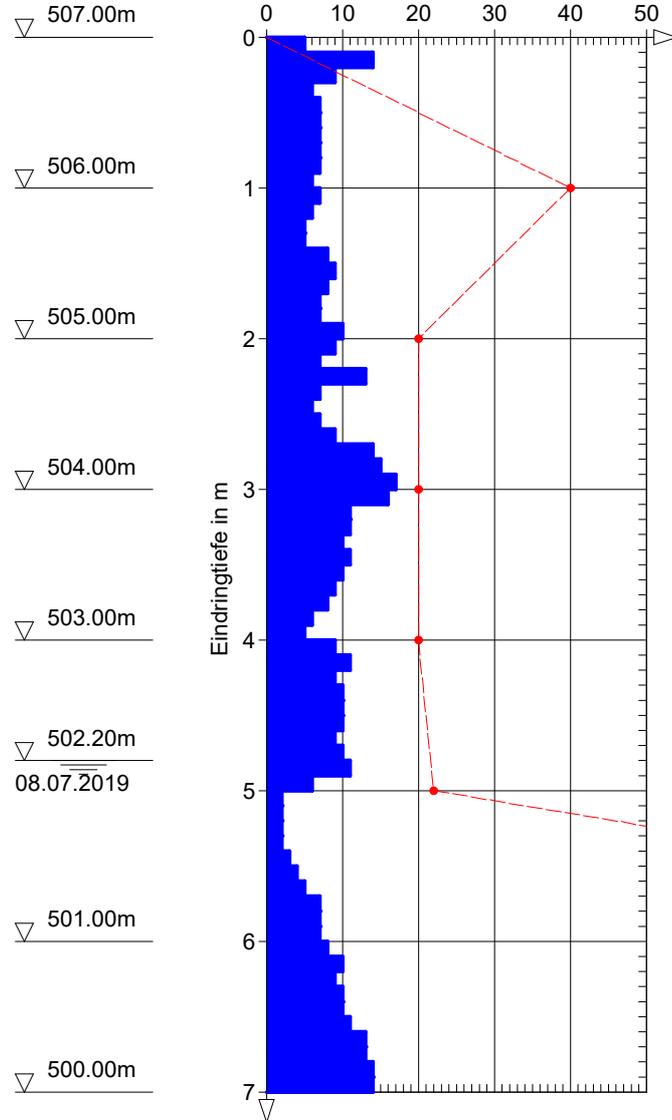
### Rammsondierungen nach DIN EN 22746-2

Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>
0.10	5	6.10	8
0.20	14	6.20	10
0.30	9	6.30	9
0.40	6	6.40	10
0.50	7	6.50	10
0.60	7	6.60	11
0.70	7	6.70	13
0.80	7	6.80	13
0.90	7	6.90	14
1.00	6	7.00	14
1.10	7		
1.20	6		
1.30	5		
1.40	5		
1.50	8		
1.60	9		
1.70	8		
1.80	7		
1.90	7		
2.00	10		
2.10	9		
2.20	7		
2.30	13		
2.40	7		
2.50	6		
2.60	7		
2.70	9		
2.80	14		
2.90	15		
3.00	17		
3.10	16		
3.20	11		
3.30	11		
3.40	10		
3.50	11		
3.60	10		
3.70	9		
3.80	8		
3.90	6		
4.00	5		
4.10	9		
4.20	11		
4.30	9		
4.40	10		
4.50	10		
4.60	10		
4.70	9		
4.80	10		
4.90	11		
5.00	6		
5.10	2		
5.20	2		
5.30	2		
5.40	2		
5.50	3		
5.60	4		
5.70	5		
5.80	7		
5.90	7		
6.00	7		

## DPH 2

Ansatzpunkt: 507.00 m ü. NN

Anzahl Schläge N<sub>10</sub>





eigenschenk  
LEIDENSCHAFT  
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag: 3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau

Bearbeiter: P. Bering

Anlage: 2.3

Maßstab: 1: 50

Datum: 08.07.2019

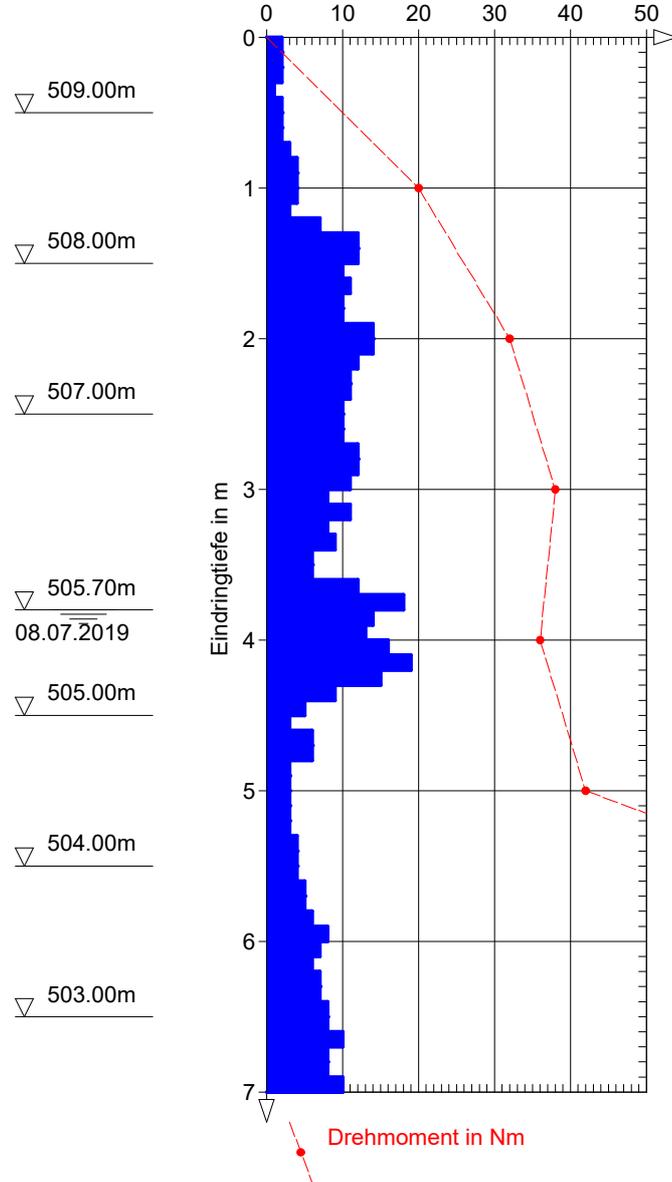
### Rammsondierungen nach DIN EN 22746-2

Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>
0.10	2	6.10	7
0.20	2	6.20	6
0.30	2	6.30	7
0.40	1	6.40	7
0.50	2	6.50	8
0.60	2	6.60	8
0.70	2	6.70	10
0.80	3	6.80	8
0.90	4	6.90	8
1.00	4	7.00	10
1.10	4		
1.20	3		
1.30	7		
1.40	12		
1.50	12		
1.60	10		
1.70	11		
1.80	10		
1.90	10		
2.00	14		
2.10	14		
2.20	12		
2.30	11		
2.40	11		
2.50	10		
2.60	10		
2.70	10		
2.80	12		
2.90	12		
3.00	11		
3.10	8		
3.20	11		
3.30	8		
3.40	9		
3.50	6		
3.60	6		
3.70	12		
3.80	18		
3.90	14		
4.00	13		
4.10	16		
4.20	19		
4.30	15		
4.40	9		
4.50	5		
4.60	3		
4.70	6		
4.80	6		
4.90	3		
5.00	3		
5.10	3		
5.20	3		
5.30	3		
5.40	4		
5.50	4		
5.60	4		
5.70	5		
5.80	5		
5.90	6		
6.00	8		

## DPH 3

Ansatzpunkt: 509.50 m ü. NN

Anzahl Schläge N<sub>10</sub>





eigenschenk  
LEIDENSCHAFT  
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag: 3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau

Bearbeiter: P. Bering

Anlage: 2.3

Maßstab: 1: 50

Datum: 16.07.2019

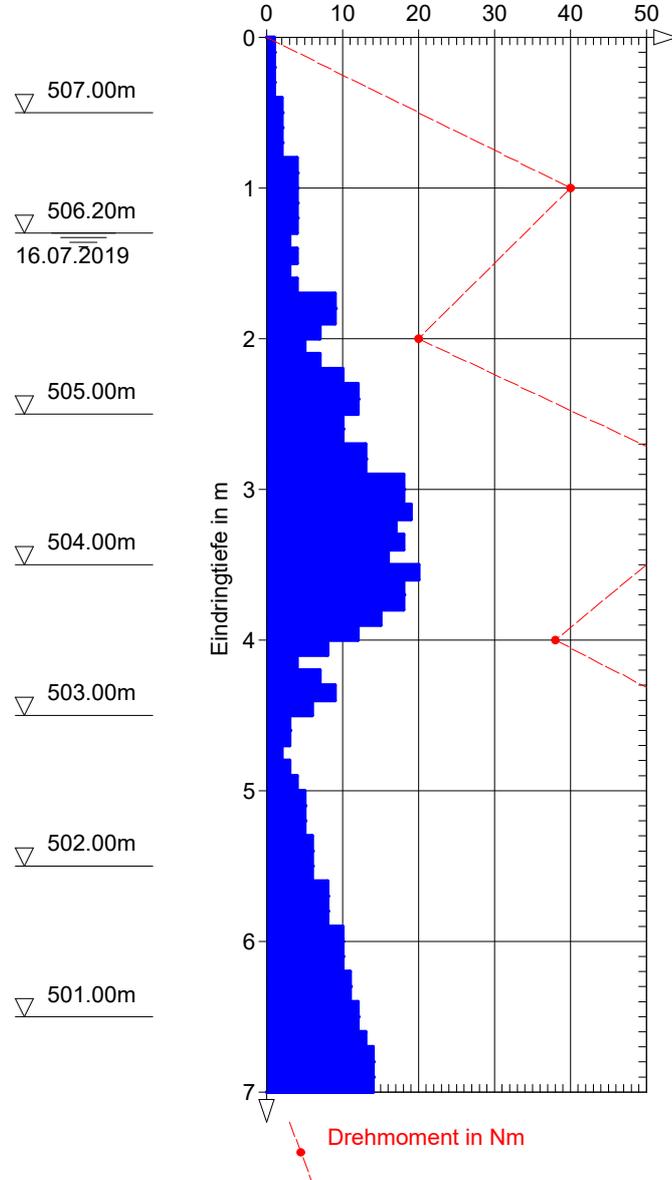
### Rammsondierungen nach DIN EN 22746-2

Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>
0.10	1	6.10	10
0.20	1	6.20	10
0.30	1	6.30	11
0.40	1	6.40	11
0.50	2	6.50	12
0.60	2	6.60	12
0.70	2	6.70	13
0.80	2	6.80	14
0.90	4	6.90	14
1.00	4	7.00	14
1.10	4		
1.20	4		
1.30	4		
1.40	3		
1.50	4		
1.60	3		
1.70	4		
1.80	9		
1.90	9		
2.00	7		
2.10	5		
2.20	7		
2.30	10		
2.40	12		
2.50	12		
2.60	10		
2.70	10		
2.80	13		
2.90	13		
3.00	18		
3.10	18		
3.20	19		
3.30	17		
3.40	18		
3.50	16		
3.60	20		
3.70	18		
3.80	18		
3.90	15		
4.00	12		
4.10	8		
4.20	4		
4.30	7		
4.40	9		
4.50	6		
4.60	3		
4.70	3		
4.80	2		
4.90	3		
5.00	4		
5.10	5		
5.20	5		
5.30	5		
5.40	6		
5.50	6		
5.60	6		
5.70	8		
5.80	8		
5.90	8		
6.00	10		

## DPH 4

Ansatzpunkt: 507.50 m ü. NN

Anzahl Schläge N<sub>10</sub>





eigenschenk  
LEIDENSCHAFT  
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag: 3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau

Bearbeiter: P. Bering

Anlage: 2.3

Maßstab: 1: 50

Datum: 16.07.2019

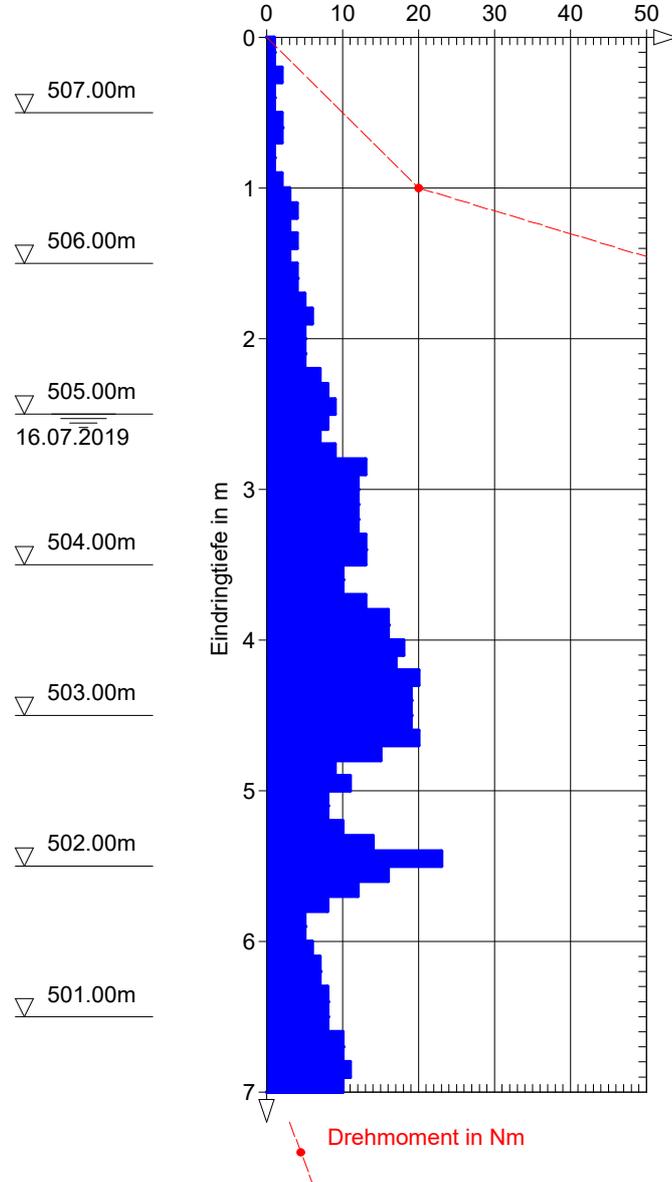
### Rammsondierungen nach DIN EN 22746-2

Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>
0.10	1	6.10	6
0.20	1	6.20	7
0.30	2	6.30	7
0.40	1	6.40	8
0.50	1	6.50	8
0.60	2	6.60	8
0.70	2	6.70	10
0.80	1	6.80	10
0.90	1	6.90	11
1.00	2	7.00	10
1.10	3		
1.20	4		
1.30	3		
1.40	4		
1.50	3		
1.60	4		
1.70	4		
1.80	5		
1.90	6		
2.00	5		
2.10	5		
2.20	5		
2.30	7		
2.40	8		
2.50	9		
2.60	8		
2.70	7		
2.80	9		
2.90	13		
3.00	12		
3.10	12		
3.20	12		
3.30	12		
3.40	13		
3.50	13		
3.60	10		
3.70	10		
3.80	13		
3.90	16		
4.00	16		
4.10	18		
4.20	17		
4.30	20		
4.40	19		
4.50	19		
4.60	19		
4.70	20		
4.80	15		
4.90	9		
5.00	11		
5.10	8		
5.20	8		
5.30	10		
5.40	14		
5.50	23		
5.60	16		
5.70	12		
5.80	8		
5.90	5		
6.00	5		

## DPH 5

Ansatzpunkt: 507.50 m ü. NN

Anzahl Schläge N<sub>10</sub>





eigenschenk  
LEIDENSCHAFT  
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag: 3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau

Bearbeiter: P. Bering

Anlage: 2.3

Maßstab: 1: 50

Datum: 15.07.2019

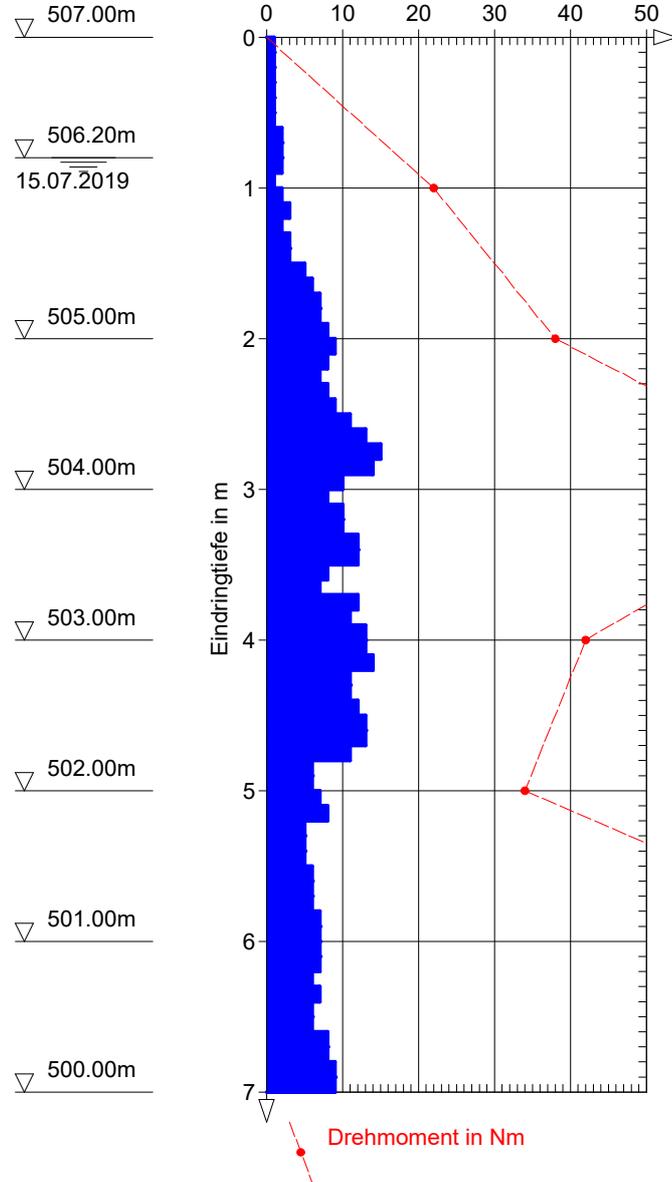
### Rammsondierungen nach DIN EN 22746-2

Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>
0.10	1	6.10	7
0.20	1	6.20	7
0.30	1	6.30	6
0.40	1	6.40	7
0.50	1	6.50	6
0.60	1	6.60	6
0.70	2	6.70	8
0.80	2	6.80	8
0.90	2	6.90	9
1.00	1	7.00	9
1.10	2		
1.20	3		
1.30	2		
1.40	3		
1.50	3		
1.60	5		
1.70	6		
1.80	7		
1.90	7		
2.00	8		
2.10	9		
2.20	8		
2.30	7		
2.40	8		
2.50	9		
2.60	11		
2.70	13		
2.80	15		
2.90	14		
3.00	10		
3.10	8		
3.20	10		
3.30	10		
3.40	12		
3.50	12		
3.60	8		
3.70	7		
3.80	12		
3.90	11		
4.00	13		
4.10	13		
4.20	14		
4.30	11		
4.40	11		
4.50	12		
4.60	13		
4.70	13		
4.80	11		
4.90	6		
5.00	6		
5.10	7		
5.20	8		
5.30	5		
5.40	5		
5.50	5		
5.60	6		
5.70	6		
5.80	6		
5.90	7		
6.00	7		

## DPH 6

Ansatzpunkt: 507.00 m ü. NN

Anzahl Schläge N<sub>10</sub>





eigenschenk  
LEIDENSCHAFT  
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag: 3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau

Bearbeiter: P. Bering

Anlage: 2.3

Maßstab: 1: 50

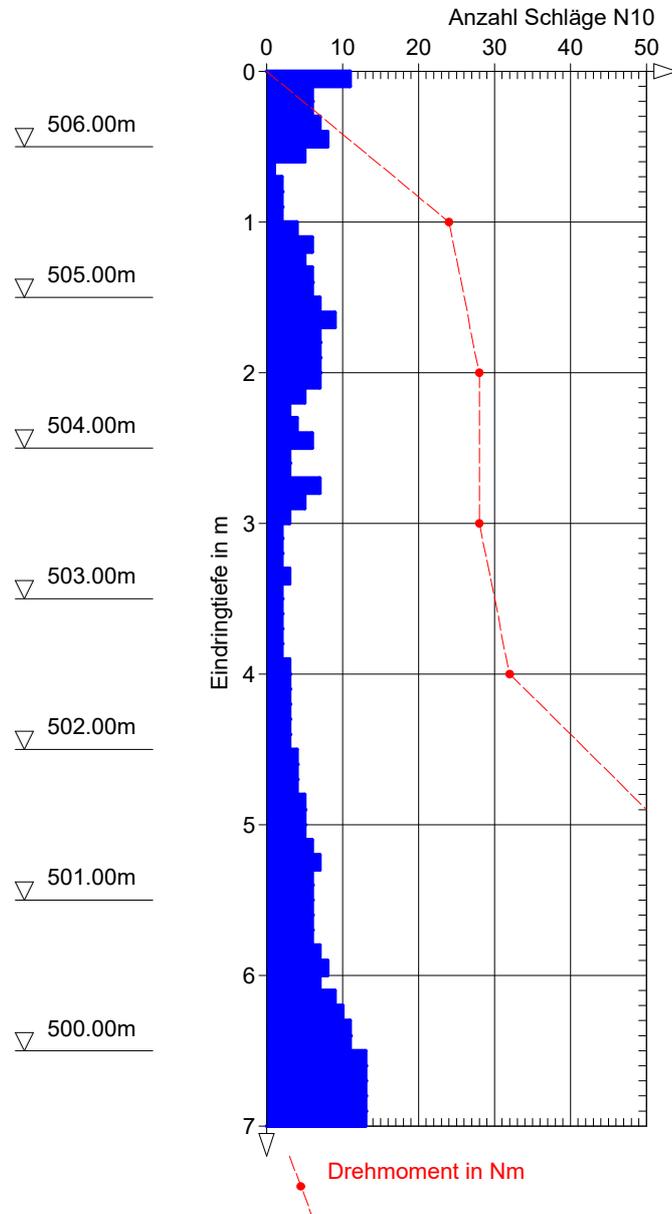
Datum: 15.07.2019

### Rammsondierungen nach DIN EN 22746-2

Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>
0.10	11	6.10	7
0.20	6	6.20	9
0.30	6	6.30	10
0.40	7	6.40	11
0.50	8	6.50	11
0.60	5	6.60	13
0.70	1	6.70	13
0.80	2	6.80	13
0.90	2	6.90	13
1.00	2	7.00	13
1.10	4		
1.20	6		
1.30	5		
1.40	6		
1.50	6		
1.60	7		
1.70	9		
1.80	7		
1.90	7		
2.00	7		
2.10	7		
2.20	5		
2.30	3		
2.40	4		
2.50	6		
2.60	3		
2.70	3		
2.80	7		
2.90	5		
3.00	3		
3.10	2		
3.20	2		
3.30	2		
3.40	3		
3.50	2		
3.60	2		
3.70	2		
3.80	2		
3.90	2		
4.00	3		
4.10	3		
4.20	3		
4.30	3		
4.40	3		
4.50	3		
4.60	4		
4.70	4		
4.80	4		
4.90	5		
5.00	5		
5.10	5		
5.20	6		
5.30	7		
5.40	6		
5.50	6		
5.60	6		
5.70	6		
5.80	6		
5.90	7		
6.00	8		

## DPH 7

Ansatzpunkt: 506.50 m ü. NN





eigenschenk  
LEIDENSCHAFT  
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag: 3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau

Bearbeiter: P. Bering

Anlage: 2.3

Maßstab: 1: 50

Datum: 15.07.2019

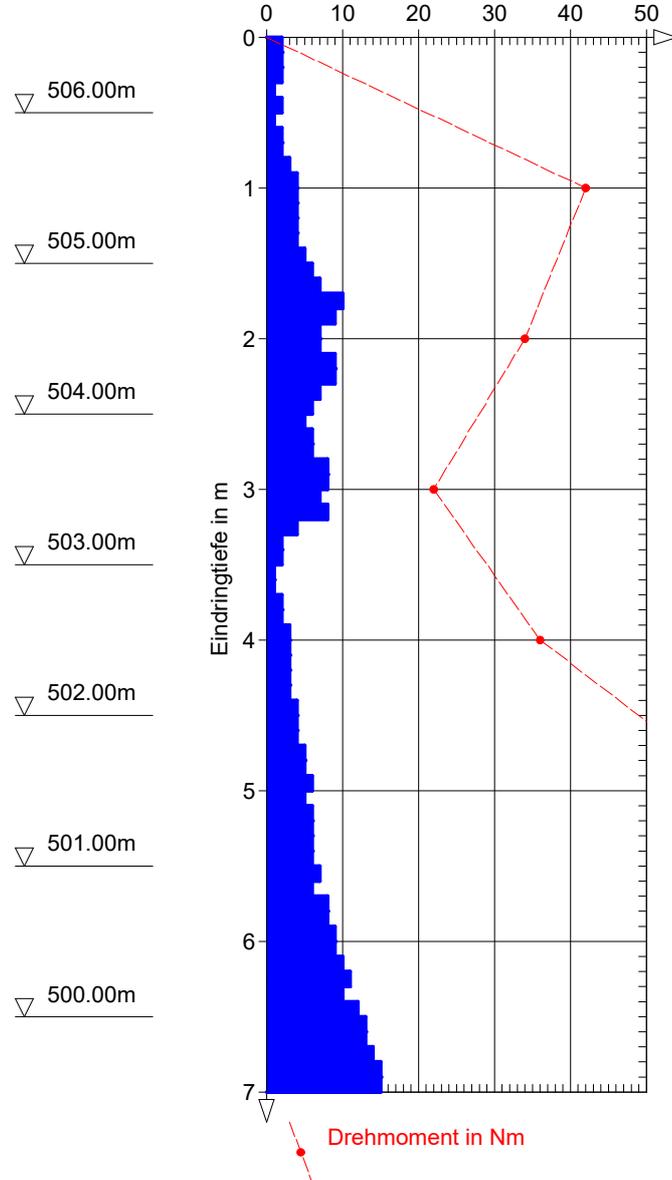
### Rammsondierungen nach DIN EN 22746-2

Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>
0.10	2	6.10	9
0.20	2	6.20	10
0.30	2	6.30	11
0.40	1	6.40	10
0.50	2	6.50	12
0.60	1	6.60	13
0.70	2	6.70	13
0.80	2	6.80	14
0.90	3	6.90	15
1.00	4	7.00	15
1.10	4		
1.20	4		
1.30	4		
1.40	4		
1.50	5		
1.60	6		
1.70	7		
1.80	10		
1.90	9		
2.00	7		
2.10	7		
2.20	9		
2.30	9		
2.40	7		
2.50	6		
2.60	5		
2.70	6		
2.80	6		
2.90	8		
3.00	8		
3.10	7		
3.20	8		
3.30	4		
3.40	2		
3.50	2		
3.60	1		
3.70	1		
3.80	2		
3.90	2		
4.00	3		
4.10	3		
4.20	3		
4.30	3		
4.40	3		
4.50	4		
4.60	4		
4.70	4		
4.80	5		
4.90	5		
5.00	6		
5.10	5		
5.20	6		
5.30	6		
5.40	6		
5.50	6		
5.60	7		
5.70	6		
5.80	8		
5.90	8		
6.00	9		

## DPH 8

Ansatzpunkt: 506.50 m ü. NN

Anzahl Schläge N<sub>10</sub>





eigenschenk  
LEIDENSCHAFT  
FÜR DAS PROJEKT

Auftrag: 3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau

Bearbeiter: P. Bering

Anlage: 2.3

Maßstab: 1: 50

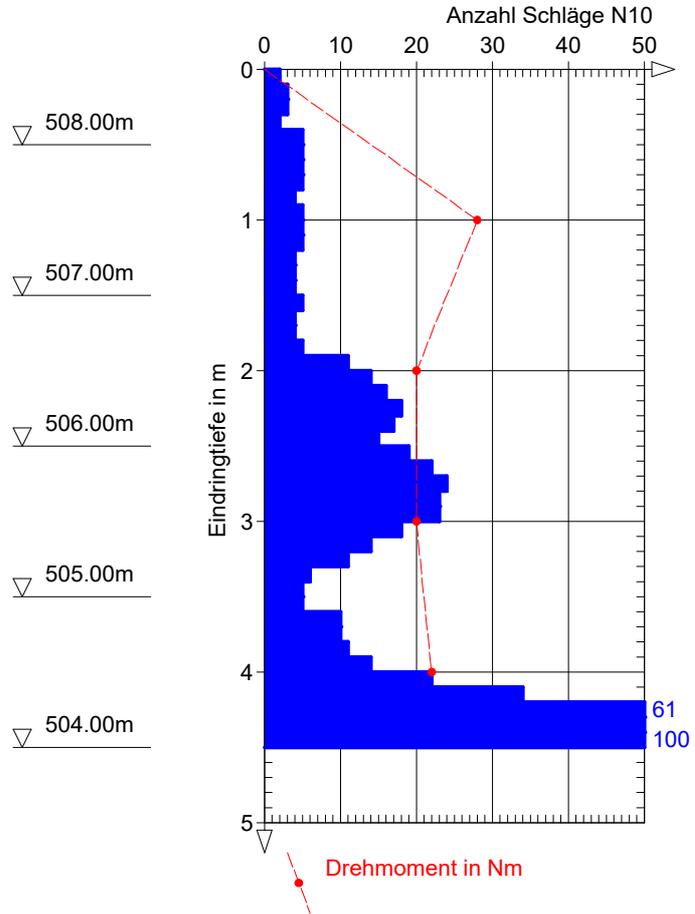
Datum: 09.07.2019

### Rammsondierungen nach DIN EN 22746-2

Tiefe	N <sub>10</sub>
0.10	2
0.20	3
0.30	3
0.40	2
0.50	5
0.60	5
0.70	5
0.80	5
0.90	4
1.00	5
1.10	5
1.20	5
1.30	4
1.40	4
1.50	4
1.60	5
1.70	4
1.80	4
1.90	5
2.00	11
2.10	14
2.20	16
2.30	18
2.40	17
2.50	15
2.60	19
2.70	22
2.80	24
2.90	23
3.00	23
3.10	18
3.20	14
3.30	11
3.40	6
3.50	5
3.60	5
3.70	10
3.80	10
3.90	11
4.00	14
4.10	22
4.20	34
4.30	61
4.40	84
4.50	100

## DPH 9

Ansatzpunkt: 508.50 m ü. NN



## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben

 Bauvorhaben: **3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau**
**Bohrung Nr. RKB 1**

Blatt 3

Datum:

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
<b>0.10</b>	a) <b>Oberboden (Schluff, stark org. Beimengung)</b>				Schappe ø 80 mm bis 1,0 m, ø 60 mm bis 3,0 m, ø 50 mm bis 7,0 m, Wasser bei 6,5 m, zugefallen bei 6,6 m,			
	b) <b>Pflanzenreste</b>							
	c) <b>weich</b>	d) <b>leicht zu bohren</b>	e) <b>dunkelbraun</b>					
	f)	g)	h) <b>OU</b>	i)				
<b>0.50</b>	a) <b>Ton, schluffig, schwach kiesig, schwach org. Beimengung</b>				Wasserprobenahme nicht möglich, mit Bohrgut und Dämmen verfüllt	<b>D</b>	<b>1</b>	<b>0.50</b>
	b) <b>Wurzeln</b>							
	c) <b>halbfest</b>	d) <b>mittel zu bohren</b>	e) <b>hellbraun</b>					
	f)	g)	h) <b>TM/ TL</b>	i)				
<b>1.40</b>	a) <b>Schluff, tonig, schwach org. Beimengung</b>					<b>D</b>	<b>2</b>	<b>1.40</b>
	b) <b>Wurzeln</b>							
	c) <b>steif</b>	d) <b>schwer zu bohren</b>	e) <b>braun, grau</b>					
	f)	g)	h) <b>TM/ TL</b>	i)				
<b>3.80</b>	a) <b>Sand, kiesig, schwach schluffig</b>					<b>E</b>	<b>3</b>	<b>3.80</b>
	b)							
	c) <b>erdfeucht</b>	d) <b>mittel zu bohren</b>	e) <b>hellbraun</b>					
	f)	g)	h) <b>SU/ ST</b>	i)				
<b>4.30</b>	a) <b>Schluff, schwach kiesig, schwach sandig</b>					<b>D</b>	<b>4</b>	<b>4.30</b>
	b)							
	c) <b>steif</b>	d) <b>schwer zu bohren</b>	e) <b>hellbraun</b>					
	f)	g)	h) <b>UL/ UM</b>	i)				

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

 Bauvorhaben: **3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau**
**Bohrung Nr. RKB 1**

Blatt 4

Datum:

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
<b>6.10</b>	a) <b>Sand, kiesig, schwach schluffig</b>					<b>D</b>	<b>5</b>	<b>6.10</b>
	b)							
	c) <b>feucht</b>	d) <b>mittel zu bohren</b>	e) <b>hellbraun</b>					
	f)	g)	h) <b>SU/ ST</b>	i)				
<b>7.00</b>  Endtiefe	a) <b>Schluff, tonig</b>					<b>D</b>	<b>6</b>	<b>7.00</b>
	b)							
	c) <b>steif</b>	d) <b>mittel zu bohren</b>	e) <b>hellgrau, braun</b>					
	f)	g)	h) <b>TM/ TL</b>	i)				

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

 Bauvorhaben: **3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau**
**Bohrung Nr. RKB 2**

Blatt 3

Datum:

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
<b>0.40</b>	<b>a) Oberboden (Schluff, schwach kiesig, org. Beimengung)</b>				Schappe ø 80 mm bis 1,0 m, ø 60 mm bis 3,0 m, ø 50 mm bis 7,0 m, kein Wasser, mit Bohrgut und Dämmer verfüllt	<b>D</b>	<b>1</b>	<b>0.40</b>
	b) Pflanzenreste							
	c) steif	d) mittel zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) OU	i)				
<b>1.80</b>	<b>a) Schluff, schwach kiesig, schwach org. Beimengung</b>					<b>D</b>	<b>2</b>	<b>1.80</b>
	b) Wurzeln							
	c) steif	d) mittel zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) UL/ UM	i)				
<b>2.10</b>	<b>a) Sand, schluffig, schwach kiesig</b>					<b>D</b>	<b>3</b>	<b>2.10</b>
	b)							
	c) erdfeucht	d) mittel zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h) SU/ ST	i)				
<b>5.80</b>	<b>a) Ton, schluffig, schwach kiesig</b>					<b>D</b>	<b>4</b>	<b>5.80</b>
	b)							
	c) steif	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) UL/ UM	i)				
<b>7.00</b> <b>Endtiefe</b>	<b>a) Ton, schluffig</b>					<b>D</b>	<b>5</b>	<b>7.00</b>
	b)							
	c) weich bis steif	d) mittel zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h) TM/ TL	i)				

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

 Bauvorhaben: **3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau**
**Bohrung Nr. RKB 3**

Blatt 3

Datum:

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
<b>0.50</b>	a) <b>Oberboden (Schluff, schwach feinsandig, schwach kiesig.org. Beimengung)</b>				Schappe ø 80 mm bis 1,0 m, ø 60 mm bis 3,0 m, ø 50 mm bis 7,0 m, Kernverlust bei 3,0 m bis 4,1 m, kein Wasser,		<b>D</b>	<b>1</b>
	b) <b>Pflanzen</b>							
	c) <b>steif</b>	d) <b>mittel zu bohren</b>	e) <b>hellbraun</b>					
	f)	g)	h) <b>OU</b>	i)				
<b>2.90</b>	a) <b>Schluff, schwach sandig, schwach kiesig</b>				mit Bohrgut und Dämmen verfüllt	<b>D</b>	<b>2</b>	<b>2.90</b>
	b)							
	c) <b>steif</b>	d) <b>mittel bis schwer zu bohren</b>	e) <b>braun</b>					
	f)	g)	h) <b>UL/ UM</b>	i)				
<b>5.20</b>	a) <b>Sand, schwach schluffig bis schluffig</b>					<b>D</b>	<b>3</b>	<b>5.20</b>
	b)							
	c) <b>erdfeucht</b>	d) <b>mittel bis schwer zu bohren</b>	e) <b>hellbraun</b>					
	f)	g)	h) <b>SU/ ST</b>	i)				
<b>7.00</b>  Endtiefe	a) <b>Ton, schluffig, schwach sandig</b>							
	b)							
	c) <b>steif</b>	d)	e) <b>braun, grau</b>					
	f)	g)	h) <b>TM/ TL</b>	i)				

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

 Bauvorhaben: **3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau**
**Bohrung Nr. RKB 4**

Blatt 3

Datum:

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
<b>0.10</b>	a) <b>Oberboden (Schluff, stark org. Beimengung)</b>				<b>Schappe ø 80 mm bis 1,0 m, ø 60 mm bis 3,0 m, ø 50 mm bis 4,2 m, kein Wasser, mit Bohrgut und Dämmen verfüllt</b>			
	b) <b>Pflanzenreste</b>							
	c) <b>weich</b>	d) <b>leicht zu bohren</b>	e) <b>dunkelbraun</b>					
	f)	g)	h) <b>OU</b>	i)				
<b>0.60</b>	a) <b>Schluff, schwach feinsandig, schwach org. Beimengung</b>					<b>D</b>	<b>1</b>	<b>0.60</b>
	b) <b>Wurzeln</b>							
	c) <b>steif</b>	d)	e) <b>hellbraun</b>					
	f)	g)	h) <b>UL/ UM</b>	i)				
<b>2.40</b>	a) <b>Schluff, schwach tonig, schwach kiesig, schwach org. Beimengung</b>					<b>D</b>	<b>2</b>	<b>2.40</b>
	b) <b>Wurzeln</b>							
	c) <b>steif</b>	d) <b>mittel bis schwer zu bohren</b>	e) <b>braun</b>					
	f)	g)	h) <b>UL/ UM</b>	i)				
<b>4.20</b>  Endtiefe	a) <b>Sand, kiesig, schwach schluffig</b>					<b>D</b>	<b>3</b>	<b>4.20</b>
	b)							
	c) <b>erdfeucht</b>	d) <b>schwer bis sehr schwer zu bohren</b>	e) <b>braun</b>					
	f)	g)	h) <b>SU/ ST</b>	i)				

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

 Bauvorhaben: **3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau**
**Bohrung Nr. RKB 5**

Blatt 3

Datum:

1	2	3	4	5	6		
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen		Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe					i) Kalk- gehalt
<b>0.30</b>	a) <b>Oberboden (Schluff, stark org. Beimengung)</b>						Schappe ø 80 mm bis 1,0 m, ø 60 mm bis 3,0 m, ø 50 mm bis 7,0 m, zugefallen bei 6,0 m, kein Wasser, mit Bohrgut und Dämmverfüllt,
	b) <b>Pflanzenreste</b>						
	c) <b>weich</b>	d) <b>leicht zu bohren</b>	e) <b>dunkelbraun</b>				
	f)	g)	h) <b>OU</b>	i)			
<b>1.40</b>	a) <b>Ton, schluffig, schwach kiesig</b>			<b>D</b>	<b>2</b>	<b>1.40</b>	
	b)						
	c) <b>steif</b>	d) <b>mittel zu bohren</b>					e) <b>hellbraun</b>
	f)	g)					h) <b>TM/ TL</b>
<b>3.10</b>	a) <b>Schluff, feinsandig bis stark feinsandig</b>			<b>D</b>	<b>3</b>	<b>3.10</b>	
	b)						
	c) <b>steif</b>	d) <b>mittel zu bohren</b>					e) <b>hellbraun</b>
	f)	g)					h) <b>UL/ UM</b>
<b>3.90</b>	a) <b>Schluff, schwach kiesig, schwach sandig</b>			<b>D</b>	<b>4</b>	<b>3.90</b>	
	b)						
	c) <b>steif</b>	d) <b>mittel bis schwer zu bohren</b>					e) <b>braun</b>
	f)	g)					h) <b>UL/ UM</b>
<b>5.80</b>	a) <b>Kies, sandig, schwach schluffig</b>		*zur Probe von 4, 0 m bis 4,3 m	<b>D</b>	<b>5</b>	<b>5.80</b>	
	b)						
	c) <b>erdfeucht, nass*</b>	d) <b>mittel bis schwer zu bohren</b>					e) <b>hellbraun</b>
	f)	g)					h) <b>GU/ GT</b>

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

 Bauvorhaben: **3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau**
**Bohrung Nr. RKB 5**

Blatt 4

Datum:

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
<b>7.00</b>	a) <b>Ton, schluffig</b>					<b>D</b>	<b>6</b>	<b>7.00</b>
	b)							
<b>Endtiefe</b>	c) <b>weich bis steif</b>	d) <b>mittel zu bohren</b>	e) <b>braun</b>					
	f)	g)	h) <b>TM/ TL</b>	i)				

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

 Bauvorhaben: **3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau**
**Bohrung Nr. RKB 6**

Blatt 3

Datum:

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
<b>0.10</b>	a) <b>Oberboden (org. Beimengung, schwach schluffig)</b>				Schappe ø 80 mm bis 1,0 m, ø 60 mm bis 3,0 m, ø 50 mm bis 7,0 m, zugefallen bei 4,3 m, kein Wasser, mit Bohrgut und Dämmverfüllt			
	b) <b>Pflanzenreste</b>							
	c) <b>weich</b>	d) <b>leicht zu bohren</b>	e) <b>dunkelbraun</b>					
	f) <b>Humus</b>	g)	h) <b>OU</b>	i)				
<b>0.50</b>	a) <b>Schluff, schwach feinsandig, org. Beimengung</b>					<b>D</b>	<b>1</b>	<b>0.50</b>
	b) <b>Pflanzenreste, Wurzeln</b>							
	c) <b>halbfest</b>	d) <b>mittel zu bohren</b>	e) <b>hellbraun</b>					
	f)	g)	h) <b>OU</b>	i)				
<b>1.70</b>	a) <b>Schluff, tonig, schwach org. Beimengung</b>					<b>D</b>	<b>2</b>	<b>1.70</b>
	b) <b>Wurzeln</b>							
	c) <b>steif</b>	d) <b>schwer zu bohren</b>	e) <b>braun, grau</b>					
	f)	g)	h) <b>UL/ UM</b>	i)				
<b>2.90</b>	a) <b>Ton, schluffig, schwach sandig</b>					<b>D</b>	<b>3</b>	<b>2.90</b>
	b)							
	c) <b>halbfest</b>	d) <b>mittel bis schwer zu bohren</b>	e) <b>braun</b>					
	f)	g)	h) <b>TM/ TL</b>	i)				
<b>7.00</b>  Endtiefe	a) <b>Schluff, tonig, schwach feinsandig</b>					<b>D</b>	<b>4</b>	<b>7.00</b>
	b) <b>Glimmerhaltig</b>							
	c) <b>weich bis steif</b>	d) <b>mittel zu bohren</b>	e) <b>hellbraun</b>					
	f)	g)	h) <b>TM/ TL</b>	i)				

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

 Bauvorhaben: **3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau**
**Bohrung Nr. RKB 7**

Blatt 3

Datum:

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
<b>0.30</b>	a) <b>Oberboden (Schluff, stark org. Beimengung)</b>				Schappe ø 80 mm bis 1,0 m, ø 60 mm bis 3,0 m, ø 50 mm bis 7,0 m, zugfallen bei 2,8 m, kein Wasser, mit Bohrgut und Dämmer verfüllt,			
	b) <b>Pflanzenreste</b>							
	c) <b>weich</b>	d) <b>leicht zu bohren</b>	e) <b>dunkelbraun</b>					
	f)	g)	h) <b>OU</b>	i)				
<b>1.80</b>	a) <b>Ton, schluffig, schwach org. Beimengung</b>				Schappe ab ca. 5,0 m nass (Schichtwasser)	<b>D</b>	<b>1</b>	<b>0.50</b>
	b) <b>Wurzeln</b>					<b>D</b>	<b>2</b>	<b>1.80</b>
	c) <b>steif</b>	d) <b>mittel zu bohren</b>	e) <b>grau, braun</b>					
	f)	g)	h) <b>TM/ TL</b>	i)				
<b>3.50</b>	a) <b>Ton, schluffig, schwach sandig</b>					<b>E</b>	<b>3</b>	<b>3.50</b>
	b)							
	c) <b>steif</b>	d) <b>mittel zu bohren</b>	e) <b>hellbraun</b>					
	f)	g)	h) <b>TM/ TL</b>	i)				
<b>7.00</b>  Endtiefe	a) <b>Ton, schluffig</b>					<b>D</b>	<b>4</b>	<b>5.50</b>
	b)					<b>D</b>	<b>5</b>	<b>7.00</b>
	c) <b>weich bis steif</b>	d) <b>mittel bis schwer zu bohren</b>	e) <b>hellbraun</b>					
	f)	g)	h) <b>TM/ TL</b>	i)				

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

 Bauvorhaben: **3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau**
**Bohrung Nr. RKB 8**

Blatt 3

Datum:

1	2	3	4	5	6					
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben							
	b) Ergänzende Bemerkungen		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0.20	a) <b>Oberboden (Schluff, stark org. Beimengung)</b>		Schappe ø 80 mm bis 1,0 m, ø 60 mm bis 3,0 m, ø 50 mm bis 7,0 m, Wasser bei 4,0 m und 6,9 m, zugefallen bei 4,1 m, mit Bohrgut und			D	1	0.20		
	b) <b>Pflanzenreste</b>									
	c) <b>weich</b>	d) <b>leicht zu bohren</b>							e) <b>dunkelgrau</b>	
	f)	g)							h) <b>OU</b>	i)
1.60	a) <b>Ton, schluffig, schwach kiesig, schwach org. Beimengung</b>					D	2	1.60		
	b) <b>Wurzeln</b>									
	c) <b>steif</b>	d) <b>mittel zu bohren</b>							e) <b>hellbraun</b>	
	f)	g)							h) <b>TL/ TM</b>	i)
3.10	a) <b>Schluff, kiesig, schwach sandig</b>					D	3	3.10		
	b)									
	c) <b>nass</b>	d)							e) <b>hellbraun</b>	
	f)	g)							h) <b>UL/ UM</b>	i)
3.80	a) <b>Sand, schwach kiesig, schwach schluffig</b>					D	4	3.80		
	b)									
	c) <b>nass</b>	d)							e) <b>hellbraun</b>	
	f)	g)							h) <b>SU/ ST</b>	i)
4.20	a) <b>Schluff, schwach kiesig, schwach sandig</b>					D	5	4.20		
	b)									
	c) <b>weich</b>	d) <b>leicht zu bohren</b>							e) <b>hellbraun, grau</b>	
	f)	g)							h) <b>UL/ UM</b>	i)

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

 Bauvorhaben: **3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau**
**Bohrung Nr. RKB 8**

Blatt 4

Datum:

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
<b>6.20</b>	a) <b>Schluff, schwach tonig, schwach sandig</b>					<b>D</b>	<b>6</b>	<b>6.20</b>
	b)							
	c) <b>steif</b>	d) <b>mittel zu bohren</b>	e) <b>hellbraun, grau</b>					
	f)	g)	h) <b>UL/ UM</b>	i)				
<b>7.00</b>  Endtiefe	a) <b>Schluff, schwach tonig</b>					<b>D</b>	<b>7</b>	<b>7.00</b>
	b)							
	c) <b>steif</b>	d) <b>mittel zu bohren</b>	e) <b>hellbraun</b>					
	f)	g)	h) <b>UL/ UM</b>	i)				

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

 Bauvorhaben: **3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau**
**Bohrung Nr. RKB 9**

Blatt 3

Datum:

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
<b>0.40</b>	<b>a) Oberboden (Schluff, schwach kiesig, org. Beimengung)</b>				<b>Schappe ø 80 mm bis 1,0 m, ø 60 mm bis 3,0 m, ø 50 mm bis 7,0 m, zugefallen bei 3,9 m, Wasser bei 1,3 m* und</b>	<b>D</b>	<b>1</b>	<b>0.40</b>
	<b>b) Pflanzenreste, Kohle</b>							
	<b>c) steif</b>	<b>d) mittel zu bohren</b>	<b>e) braun</b>					
	f)	g)	h) <b>OU</b>	i)				
<b>1.30</b>	<b>a) Ton, schluffig, schwach kiesig</b>				<b>mit Bohrgut und Dämmer verfüllt</b>	<b>D</b>	<b>2</b>	<b>1.30</b>
	<b>b)</b>							
	<b>c) steif</b>	<b>d) mittel zu bohren</b>	<b>e) hellbraun, grau</b>					
	f)	g)	h) <b>TM/ TL</b>	i)				
<b>2.60</b>	<b>a) Schluff, sandig bis stark sandig</b>					<b>D</b>	<b>3</b>	<b>2.60</b>
	<b>b)</b>							
	<b>c) steif</b>	<b>d) mittel zu bohren</b>	<b>e) braun</b>					
	f)	g)	h) <b>UL/ UM</b>	i)				
<b>2.80</b>	<b>a) Schluff, schwach tonig, schwach sandig, schwach kiesig</b>					<b>D</b>	<b>4</b>	<b>2.80</b>
	<b>b)</b>							
	<b>c) steif</b>	<b>d) mittel zu bohren</b>	<b>e) bunt</b>					
	f)	g)	h) <b>UL/ UM</b>	i)				
<b>3.60</b>	<b>a) Sand, schwach kiesig, schwach schluffig</b>					<b>D</b>	<b>5</b>	<b>3.60</b>
	<b>b)</b>							
	<b>c) erdfeucht bis nass</b>	<b>d) mittel zu bohren</b>	<b>e) hellbraun</b>					
	f)	g)	h) <b>SU/ ST</b>	i)				

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

 Bauvorhaben: **3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau**
**Bohrung Nr. RKB 9**

Blatt 4

Datum:

1	2	3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung h) Gruppe i) Kalk- gehalt	Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
4.70	a) <b>Sand, kiesig, schwach schluffig</b> b) c) <b>erdfeucht</b> d) <b>mittel zu bohren</b> e) f) g) h) <b>SU/ ST</b> i)		<b>D</b>	<b>6</b>	<b>4.70</b>
5.50	a) <b>Ton, schluffig</b> b) c) <b>weich bis steif</b> d) <b>mittel zu bohren</b> e) <b>hellbraun</b> f) g) h) <b>TM/ TL</b> i)		<b>D</b>	<b>7</b>	<b>5.50</b>
7.00 Endtiefe	a) <b>Ton, schluffig, schwach sandig</b> b) c) <b>steif</b> d) <b>mittel bis schwer zu bohren</b> e) <b>rötlich, braun</b> f) g) h) <b>TM/ TL</b> i)		<b>D</b>	<b>8</b>	<b>7.00</b>

# Kopfblatt zu Rammsondierungen

Sondierungsnummer: DPH 1

Ort, in dem oder in dessen Nähe die Sondierung liegt: Wiesau

x,y,z-Koordinaten: \_\_\_\_\_

Auftraggeber/Auftragsnummer: Markt Wiesau

Name und Ort des Projektes: 3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau

Auftragnehmer IFB Eigenschenk GmbH Geräteführer: P. Bering

Ausführungsdatum: 09.07.2019

Sondiergerät:  DPL  DPM  DPH  DPSH-A  DPSH-B

Gerät überprüft und in Übereinstimmung mit EN ISO 22476-2, 5.1  nein  ja, am: 03.09.2018

Sondenspitze:  verloren  fest                      Amboss:  fest  aufgesteckter

Lageskizze: \_\_\_\_\_

Wasser:      1. Messung: \_\_\_\_\_ m unter GOK;                      nach \_\_\_\_\_ min

                  2. Messung: \_\_\_\_\_ m unter GOK;                      nach \_\_\_\_\_ min

Sonstige bedeutende Angaben: zugefallen bei 4,4 m



Unterschrift: \_\_\_\_\_

# Kopfblatt zu Rammsondierungen

Sondierungsnummer: DPH 2

Ort, in dem oder in dessen Nähe die Sondierung liegt: Wiesau

x,y,z-Koordinaten: \_\_\_\_\_

Auftraggeber/Auftragsnummer: Markt Wiesau

Name und Ort des Projektes: 3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau

Auftragnehmer IFB Eigenschenk GmbH Geräteführer: P. Bering

Ausführungsdatum: 08.07.2019

Sondiergerät:  DPL  DPM  DPH  DPSH-A  DPSH-B

Gerät überprüft und in Übereinstimmung mit EN ISO 22476-2, 5.1  nein  ja, am: 03.09.2018

Sondenspitze:  verloren  fest                      Amboss:  fest  aufgesteckter

Lageskizze: \_\_\_\_\_

Wasser:      1. Messung: \_\_\_\_\_ m unter GOK;              nach \_\_\_\_\_ min

                 2. Messung: \_\_\_\_\_ m unter GOK;              nach \_\_\_\_\_ min

Sonstige bedeutende Angaben: zugefallen bei 5,1 m, Wasser bei 4,8 m

Unterschrift:  \_\_\_\_\_

# Kopfblatt zu Rammsondierungen

Sondierungsnummer: DPH 3

Ort, in dem oder in dessen Nähe die Sondierung liegt: Wiesau

x,y,z-Koordinaten: \_\_\_\_\_

Auftraggeber/Auftragsnummer: Markt Wiesau

Name und Ort des Projektes: 3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau

Auftragnehmer IFB Eigenschenk GmbH Geräteführer: P. Bering

Ausführungsdatum: 08.07.2019

Sondiergerät:  DPL  DPM  DPH  DPSH-A  DPSH-B

Gerät überprüft und in Übereinstimmung mit EN ISO 22476-2, 5.1  nein  ja, am: 03.09.2018

Sondenspitze:  verloren  fest                      Amboss:  fest  aufgesteckter

Lageskizze: \_\_\_\_\_

Wasser:      1. Messung: \_\_\_\_\_ m unter GOK;                      nach \_\_\_\_\_ min

                  2. Messung: \_\_\_\_\_ m unter GOK;                      nach \_\_\_\_\_ min

Sonstige bedeutende Angaben: zugefallen bei 4,5 m, Wasser bei 3,8 m, mit Dämmen verfüllt



Unterschrift: \_\_\_\_\_

# Kopfblatt zu Rammsondierungen

Sondierungsnummer: DPH 4

Ort, in dem oder in dessen Nähe die Sondierung liegt: Wiesau

x,y,z-Koordinaten: \_\_\_\_\_

Auftraggeber/Auftragsnummer: Markt Wiesau

Name und Ort des Projektes: 3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau

Auftragnehmer IFB Eigenschenk GmbH Geräteführer: P. Bering

Ausführungsdatum: 16.07.2019

Sondiergerät:  DPL  DPM  DPH  DPSH-A  DPSH-B

Gerät überprüft und in Übereinstimmung mit EN ISO 22476-2, 5.1  nein  ja, am: 03.09.2018

Sondenspitze:  verloren  fest                      Amboss:  fest  aufgesteckter

Lageskizze: \_\_\_\_\_

Wasser:      1. Messung: \_\_\_\_\_ m unter GOK;                      nach \_\_\_\_\_ min

                  2. Messung: \_\_\_\_\_ m unter GOK;                      nach \_\_\_\_\_ min

Sonstige bedeutende Angaben: zugefallen bei 3,9 m, Wasser bei 1,3 m



Unterschrift: \_\_\_\_\_

# Kopfblatt zu Rammsondierungen

Sondierungsnummer: DPH 5

Ort, in dem oder in dessen Nähe die Sondierung liegt: Wiesau

x,y,z-Koordinaten: \_\_\_\_\_

Auftraggeber/Auftragsnummer: Markt Wiesau

Name und Ort des Projektes: 3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau

Auftragnehmer IFB Eigenschenk GmbH Geräteführer: P. Bering

Ausführungsdatum: 16.07.2019

Sondiergerät:  DPL  DPM  DPH  DPSH-A  DPSH-B

Gerät überprüft und in Übereinstimmung mit EN ISO 22476-2, 5.1  nein  ja, am: 03.09.2018

Sondenspitze:  verloren  fest                      Amboss:  fest  aufgesteckter

Lageskizze: \_\_\_\_\_

Wasser:      1. Messung: \_\_\_\_\_ m unter GOK;                      nach \_\_\_\_\_ min

                  2. Messung: \_\_\_\_\_ m unter GOK;                      nach \_\_\_\_\_ min

Sonstige bedeutende Angaben: zugefallen bei 2,6 m, Wasser bei 2,5 m

Unterschrift:  \_\_\_\_\_

# Kopfblatt zu Rammsondierungen

Sondierungsnummer: DPH 6

Ort, in dem oder in dessen Nähe die Sondierung liegt: Wiesau

x,y,z-Koordinaten: \_\_\_\_\_

Auftraggeber/Auftragsnummer: Markt Wiesau

Name und Ort des Projektes: 3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau

Auftragnehmer IFB Eigenschenk GmbH Geräteführer: P. Bering

Ausführungsdatum: 15.07.2019

Sondiergerät:  DPL  DPM  DPH  DPSH-A  DPSH-B

Gerät überprüft und in Übereinstimmung mit EN ISO 22476-2, 5.1  nein  ja, am: 03.09.2018

Sondenspitze:  verloren  fest                      Amboss:  fest  aufgesteckter

Lageskizze: \_\_\_\_\_

Wasser:      1. Messung: \_\_\_\_\_ m unter GOK;                      nach \_\_\_\_\_ min

                  2. Messung: \_\_\_\_\_ m unter GOK;                      nach \_\_\_\_\_ min

Sonstige bedeutende Angaben: zugefallen bei 3,6 m, Wasser bei 0,8 m

Unterschrift:  \_\_\_\_\_

# Kopfblatt zu Rammsondierungen

Sondierungsnummer: DPH 7

Ort, in dem oder in dessen Nähe die Sondierung liegt: Wiesau

x,y,z-Koordinaten: \_\_\_\_\_

Auftraggeber/Auftragsnummer: Markt Wiesau

Name und Ort des Projektes: 3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau

Auftragnehmer IFB Eigenschenk GmbH Geräteführer: P. Bering

Ausführungsdatum: 15.07.2019

Sondiergerät:  DPL  DPM  DPH  DPSH-A  DPSH-B

Gerät überprüft und in Übereinstimmung mit EN ISO 22476-2, 5.1  nein  ja, am: 03.09.2018

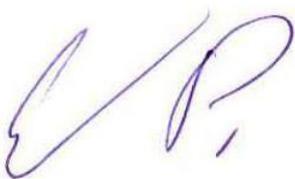
Sondenspitze:  verloren  fest                      Amboss:  fest  aufgesteckter

Lageskizze: \_\_\_\_\_

Wasser:      1. Messung: \_\_\_\_\_ m unter GOK;              nach \_\_\_\_\_ min

                 2. Messung: \_\_\_\_\_ m unter GOK;              nach \_\_\_\_\_ min

Sonstige bedeutende Angaben: zugefallen bei 5,2 m, mit Dämmen verfüllt

Unterschrift:  \_\_\_\_\_

# Kopfblatt zu Rammsondierungen

Sondierungsnummer: DPH 8

Ort, in dem oder in dessen Nähe die Sondierung liegt: Wiesau

x,y,z-Koordinaten: \_\_\_\_\_

Auftraggeber/Auftragsnummer: Markt Wiesau

Name und Ort des Projektes: 3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau

Auftragnehmer IFB Eigenschenk GmbH Geräteführer: P. Bering

Ausführungsdatum: 15.07.2019

Sondiergerät:  DPL  DPM  DPH  DPSH-A  DPSH-B

Gerät überprüft und in Übereinstimmung mit EN ISO 22476-2, 5.1  nein  ja, am: 03.09.2018

Sondenspitze:  verloren  fest                      Amboss:  fest  aufgesteckter

Lageskizze: \_\_\_\_\_

Wasser:      1. Messung: \_\_\_\_\_ m unter GOK;              nach \_\_\_\_\_ min

                 2. Messung: \_\_\_\_\_ m unter GOK;              nach \_\_\_\_\_ min

Sonstige bedeutende Angaben: zugefallen bei 5,5 m, Lichtlotspitze war nass, mit Dämmen verfüllt



Unterschrift: \_\_\_\_\_

# Kopfblatt zu Rammsondierungen

Sondierungsnummer: DPH 9

Ort, in dem oder in dessen Nähe die Sondierung liegt: Wiesau

x,y,z-Koordinaten: \_\_\_\_\_

Auftraggeber/Auftragsnummer: Markt Wiesau

Name und Ort des Projektes: 3190626, Neubau eines Logistikzentrums, Wiesau

Auftragnehmer IFB Eigenschenk GmbH Geräteführer: P. Bering

Ausführungsdatum: 09.07.2019

Sondiergerät:  DPL  DPM  DPH  DPSH-A  DPSH-B

Gerät überprüft und in Übereinstimmung mit EN ISO 22476-2, 5.1  nein  ja, am: 03.09.2018

Sondenspitze:  verloren  fest                      Amboss:  fest  aufgesteckter

Lageskizze: \_\_\_\_\_

Wasser:      1. Messung: \_\_\_\_\_ m unter GOK;                      nach \_\_\_\_\_ min

                  2. Messung: \_\_\_\_\_ m unter GOK;                      nach \_\_\_\_\_ min

Sonstige bedeutende Angaben: zugefallen bei 3,8 m, mit Dämmen verfüllt

Unterschrift:  \_\_\_\_\_

## Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN 18122 - LM

Prüfungs-Nr. : 2019-0141\_3190626\_WLWP\_RKB1-D2

Bauvorhaben : Neubau Logistikzentrum

Wiesau

Ausgeführt durch : Verwaltungsgemeinschaft Wiesau

am : --

Bemerkung :

Entnahmestelle : RKB 1, D 2

Entnahmetiefe : 0,50 - 1,40

m unter GOK

Bodenart : Schluff, tonig

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 09.07.2019

durch : PB

### Fließgrenze

### Ausrollgrenze

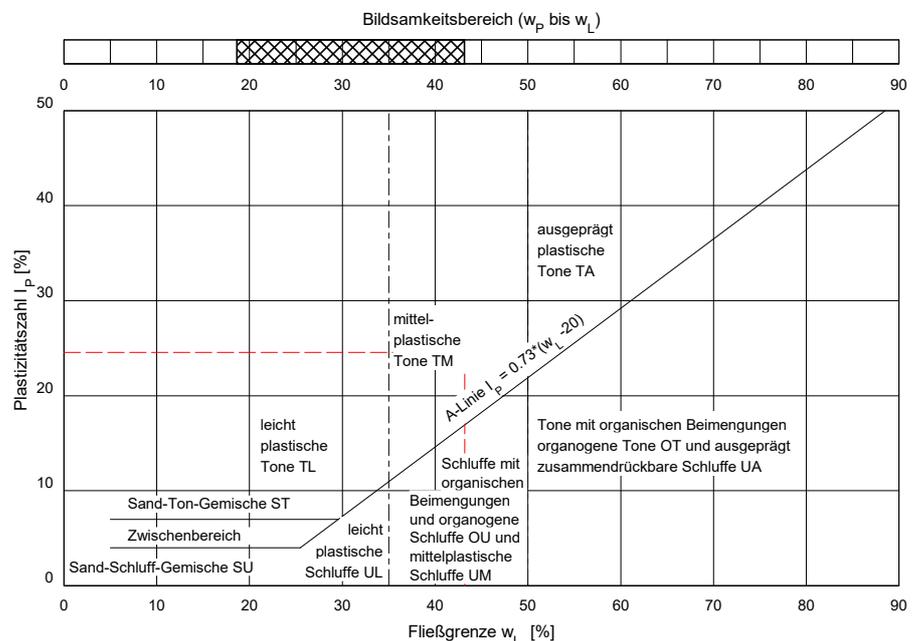
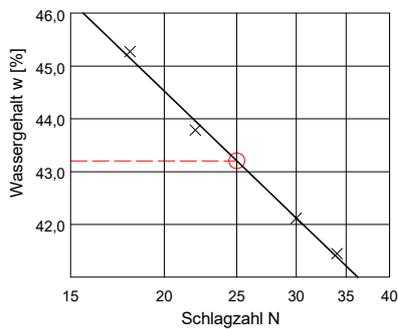
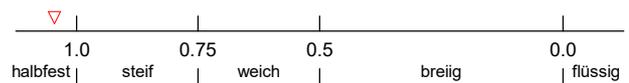
Behälter Nr. :	25	43	49	44	
Zahl der Schläge :	18	22	30	34	
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	36,66	35,47	36,18	34,66	
Trockene Probe + Behälter $m_d+m_B$ [g] :	31,68	30,15	31,32	29,84	
Behälter $m_B$ [g] :	20,68	18,00	19,78	18,21	
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	4,98	5,32	4,86	4,82	
Trockene Probe $m_d$ [g] :	11,00	12,15	11,54	11,63	
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%] :	45,27	43,79	42,11	41,44	
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

	5	14	17	
	23,08	23,43	22,87	
	22,24	22,62	22,04	
	17,70	18,32	17,57	
	0,84	0,81	0,83	
	4,54	4,30	4,47	
	18,50	18,84	18,57	

Natürlicher Wassergehalt :  $w = 15,25$  %  
 Größtkorn : 9,70 mm  
 Masse des Überkorns : 51,52 g  
 Trockenmasse der Probe : 363,37 g  
 Überkornanteil :  $\ddot{u} = 14,18$  %  
 Anteil  $\leq 0.4$  mm :  $m_d / m = 85,82$  %  
 Anteil  $\leq 0.002$  mm :  $m_T / m =$  %  
 Wassergehalt (Überkorn)  $w_{\ddot{u}} = 1,50$  %  
 korr. Wassergehalt :  $w_k = \frac{w - w_{\ddot{u}} * \ddot{u}}{1.0 - \ddot{u}} = 17,52$  %

Bodengruppe = TM  
 Fließgrenze  $w_L = 43,20$  %  
 Ausrollgrenze  $w_P = 18,64$  %  
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 24,57$  %  
 Konsistenzzahl  $I_C = \frac{w_L - w_k}{w_L - w_P} = 1,05 \triangleq$  halbfest  
 Liquiditätszahl  $I_L = 1 - I_C = -0,05$   
 Aktivitätszahl  $I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d} =$

Zustandsform



## Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN 18122 - LM

Prüfungs-Nr. : 2019-0141\_3190626\_WLWP\_RKB5-D2

Bauvorhaben : Neubau Logistikzentrum

Wiesau

Ausgeführt durch : Verwaltungsgemeinschaft Wiesau

am : --

Bemerkung :

Entnahmestelle : RKB 5, D 2

Entnahmetiefe : 0,30 - 1,40 m unter GOK

Bodenart : Schluff, schwach kiesig, schwach tonig

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 08.07.2019 durch : PB

### Fließgrenze

### Ausrollgrenze

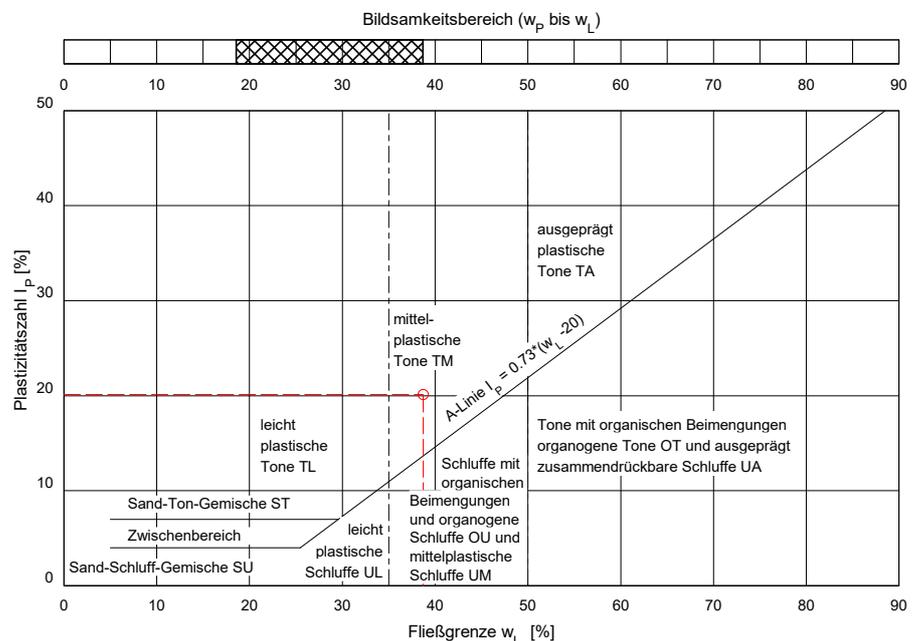
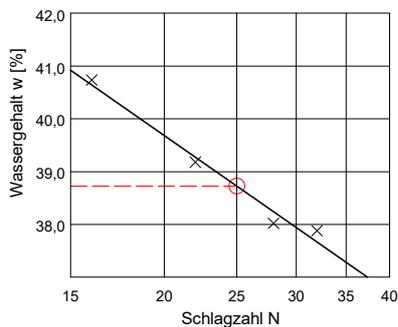
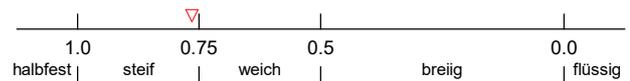
Behälter Nr. :	32	41	29	39
Zahl der Schläge :	16	22	28	32
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	36,66	35,31	35,85	35,22
Trockene Probe + Behälter $m_d+m_B$ [g] :	31,80	30,73	31,12	30,89
Behälter $m_B$ [g] :	19,87	19,04	18,68	19,46
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	4,86	4,58	4,73	4,33
Trockene Probe $m_d$ [g] :	11,93	11,69	12,44	11,43
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%] :	40,74	39,18	38,02	37,88
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

4	6	20
23,34	23,65	22,19
22,47	22,85	21,37
17,87	18,59	16,85
0,87	0,80	0,82
4,60	4,26	4,52
18,91	18,78	18,14

Natürlicher Wassergehalt :  $w = 17,24$  %  
 Größtkorn : 25,60 mm  
 Masse des Überkorns : 241,44 g  
 Trockenmasse der Probe : 854,78 g  
 Überkornanteil :  $\ddot{u} = 28,25$  %  
 Anteil  $\leq 0.4$  mm :  $m_d / m = 71,75$  %  
 Anteil  $\leq 0.002$  mm :  $m_T / m =$  %  
 Wassergehalt (Überkorn)  $w_{\ddot{u}} = 1,75$  %  
 korr. Wassergehalt :  $w_k = \frac{w - w_{\ddot{u}} * \ddot{u}}{1.0 - \ddot{u}} = 23,34$  %

Bodengruppe = TM  
 Fließgrenze  $w_L = 38,73$  %  
 Ausrollgrenze  $w_P = 18,61$  %  
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 20,11$  %  
 Konsistenzzahl  $I_C = \frac{w_L - w_k}{w_L - w_P} = 0,77 \triangleq$  steif  
 Liquiditätszahl  $I_L = 1 - I_C = 0,23$   
 Aktivitätszahl  $I_A = \frac{I_P}{m_T / m} =$

Zustandsform



## Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN 18122 - LM

Prüfungs-Nr. : 2019-0141\_3190626\_WLWP\_RKB6-D3

Bauvorhaben : Neubau Logistikzentrum

Wiesau

Ausgeführt durch : Verwaltungsgemeinschaft Wiesau

am : --

Bemerkung :

Entnahmestelle : RKB 6, D 3

Entnahmetiefe : 1,70 - 2,90 m unter GOK

Bodenart : Schluff, kiesig, schwach sandig

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 09.07.2019 durch : PB

### Fließgrenze

### Ausrollgrenze

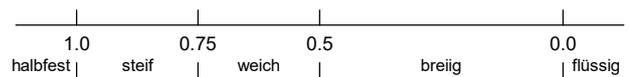
Behälter Nr. :	31	34	38	37	
Zahl der Schläge :	18	24	31	39	
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	35,85	34,20	34,29	35,47	
Trockene Probe + Behälter $m_d+m_B$ [g] :	30,77	29,54	29,47	30,88	
Behälter $m_B$ [g] :	19,78	19,12	18,37	20,00	
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	5,08	4,66	4,82	4,59	
Trockene Probe $m_d$ [g] :	10,99	10,42	11,10	10,88	
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%] :	46,22	44,72	43,42	42,19	
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

1	2	10	
22,81	23,60	22,32	
22,04	22,70	21,44	
17,68	17,70	16,60	
0,77	0,90	0,88	
4,36	5,00	4,84	
17,66	18,00	18,18	

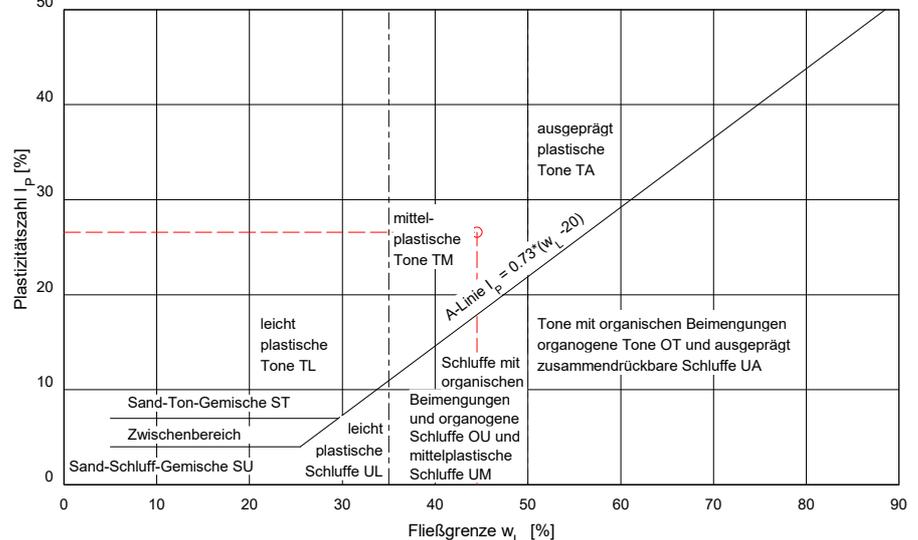
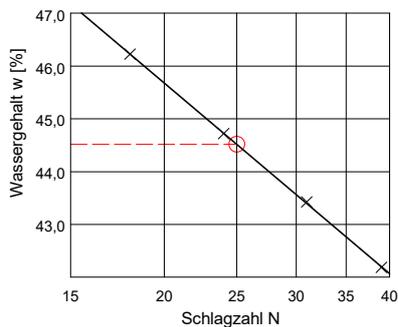
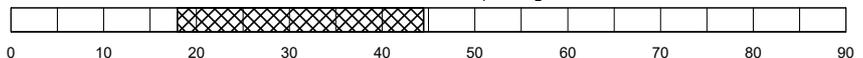
Natürlicher Wassergehalt :  $w = 7,14$  %  
 Größtkorn : 23,40 mm  
 Masse des Überkorns : 366,14 g  
 Trockenmasse der Probe : 818,43 g  
 Überkornanteil :  $\ddot{u} = 44,74$  %  
 Anteil  $\leq 0.4$  mm :  $m_d / m = 55,26$  %  
 Anteil  $\leq 0.002$  mm :  $m_T / m =$  %  
 Wassergehalt (Überkorn)  $w_{\ddot{u}} = 1,00$  %  
 korr. Wassergehalt :  $w_K = \frac{w - w_{\ddot{u}} * \ddot{u}}{1.0 - \ddot{u}} = 12,11$  %

Bodengruppe = TM  
 Fließgrenze  $w_L = 44,52$  %  
 Ausrollgrenze  $w_P = 17,95$  %  
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 26,57$  %  
 Konsistenzzahl  $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 1,22 \triangleq$  halbfest  
 Liquiditätszahl  $I_L = 1 - I_C = -0,22$   
 Aktivitätszahl  $I_A = \frac{I_P}{m_T / m} =$

Zustandsform



Bildsammelbereich ( $w_P$  bis  $w_L$ )



## Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN 18122 - LM

Prüfungs-Nr. : 2019-0141\_3190626\_WLWP\_RKB8-D2

Bauvorhaben : Neubau Logistikzentrum

Wiesau

Ausgeführt durch : Verwaltungsgemeinschaft Wiesau

am : --

Bemerkung :

Entnahmestelle : RKB 8, D 2

Entnahmetiefe : 0,20 - 1,60 m unter GOK

Bodenart : Ton, schluffig, schwach feinsandig

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 09.07.2019 durch : PB

### Fließgrenze

### Ausrollgrenze

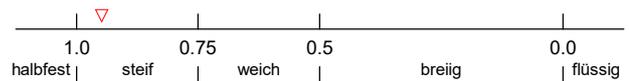
Behälter Nr. :	8	9	11	16
Zahl der Schläge :	16	24	28	38
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	34,29	33,58	34,68	34,14
Trockene Probe + Behälter $m_d+m_B$ [g] :	30,10	29,41	30,58	30,23
Behälter $m_B$ [g] :	17,70	16,69	17,76	17,80
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	4,19	4,17	4,10	3,91
Trockene Probe $m_d$ [g] :	12,40	12,72	12,82	12,43
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%] :	33,79	32,78	31,98	31,46
Wert übernehmen	☒	☒	☒	☒

	25	39	41
	26,19	25,01	25,31
	25,41	24,20	24,41
	20,69	19,47	19,04
	0,78	0,81	0,90
	4,72	4,73	5,37
	16,53	17,12	16,76

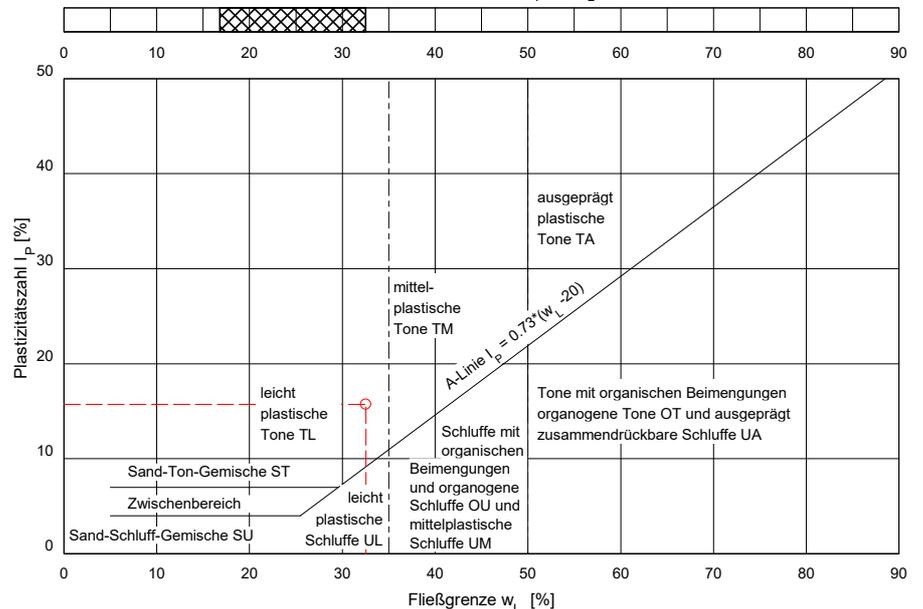
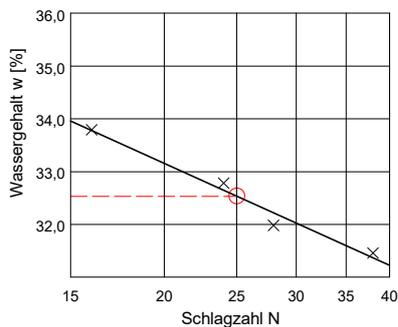
Natürlicher Wassergehalt :  $w = 15,06$  %  
 Größtkorn : 11,90 mm  
 Masse des Überkorns : 83,02 g  
 Trockenmasse der Probe : 531,34 g  
 Überkornanteil :  $\ddot{u} = 15,62$  %  
 Anteil  $\leq 0.4$  mm :  $m_d / m = 84,38$  %  
 Anteil  $\leq 0.002$  mm :  $m_T / m =$  %  
 Wassergehalt (Überkorn)  $w_{\ddot{u}} = 1,25$  %  
 korr. Wassergehalt :  $w_k = \frac{w - w_{\ddot{u}} * \ddot{u}}{1.0 - \ddot{u}} = 17,62$  %

Bodengruppe = TL  
 Fließgrenze  $w_L = 32,53$  %  
 Ausrollgrenze  $w_P = 16,80$  %  
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 15,73$  %  
 Konsistenzzahl  $I_C = \frac{w_L - w_k}{w_L - w_P} = 0,95 \triangleq$  steif  
 Liquiditätszahl  $I_L = 1 - I_C = 0,05$   
 Aktivitätszahl  $I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d} =$

Zustandsform



Bildsammelbereich ( $w_P$  bis  $w_L$ )



## Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN 18122 - LM

Prüfungs-Nr. : 2019-0141\_3190626\_WLWP\_RKB9-D2

Bauvorhaben : Neubau Logistikzentrum

Wiesau

Ausgeführt durch : Verwaltungsgemeinschaft Wiesau

am : --

Bemerkung :

Entnahmestelle : RKB 9, D 2

Entnahmetiefe : 0,40 - 1,30 m unter GOK

Bodenart : Schluff, tonig, schwach kiesig

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 16.07.2019 durch : PB

### Fließgrenze

### Ausrollgrenze

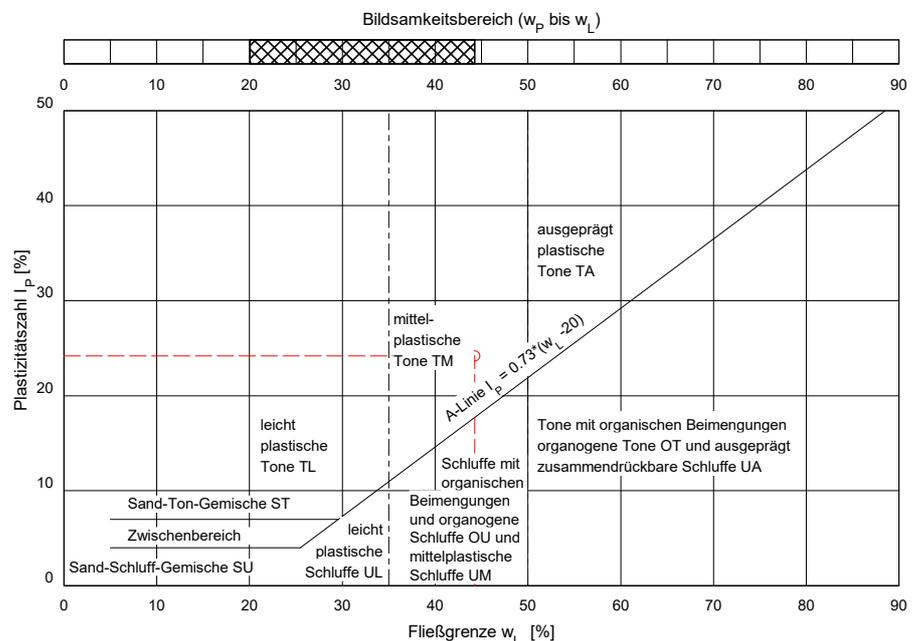
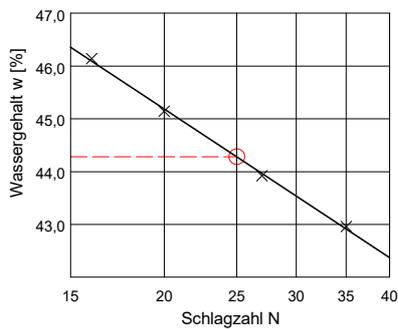
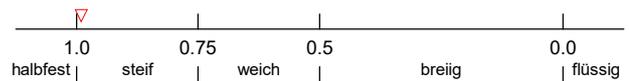
Behälter Nr. :	46	40	24	27	
Zahl der Schläge :	16	20	27	35	
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	34,23	36,22	36,99	36,05	
Trockene Probe + Behälter $m_d+m_B$ [g] :	29,09	31,06	31,75	30,56	
Behälter $m_B$ [g] :	17,95	19,63	19,82	17,78	
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	5,14	5,16	5,24	5,49	
Trockene Probe $m_d$ [g] :	11,14	11,43	11,93	12,78	
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%] :	46,14	45,14	43,92	42,96	
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

7	12	13	
24,01	23,84	21,94	
23,12	22,83	21,06	
18,69	17,82	16,67	
0,89	1,01	0,88	
4,43	5,01	4,39	
20,09	20,16	20,05	

Natürlicher Wassergehalt :  $w = 16,57$  %  
 Größtkorn : 14,90 mm  
 Masse des Überkorns : 109,56 g  
 Trockenmasse der Probe : 548,16 g  
 Überkornanteil :  $\ddot{u} = 19,99$  %  
 Anteil  $\leq 0.4$  mm :  $m_d / m = 80,01$  %  
 Anteil  $\leq 0.002$  mm :  $m_T / m =$  %  
 Wassergehalt (Überkorn)  $w_{\ddot{u}} = 1,50$  %  
 korr. Wassergehalt :  $w_K = \frac{w - w_{\ddot{u}} * \ddot{u}}{1.0 - \ddot{u}} = 20,33$  %

Bodengruppe = TM  
 Fließgrenze  $w_L = 44,28$  %  
 Ausrollgrenze  $w_P = 20,10$  %  
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 24,18$  %  
 Konsistenzzahl  $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 0,99 \triangleq$  steif  
 Liquiditätszahl  $I_L = 1 - I_C = 0,01$   
 Aktivitätszahl  $I_A = \frac{I_P}{m_T / m} =$

Zustandsform





1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



## GEOTECHNISCHER BERICHT

Auftrag Nr. 3190626  
Projekt Nr. 2019-0141

KUNDE: Markt Wiesau  
Marktplatz 1  
95676 Wiesau

BAUMAßNAHME: Neubau eines interkommunalen Gewerbe- und  
Industriegebietes,  
Wiesau

GEGENSTAND: Baugrunduntersuchung

ORT, DATUM: Deggendorf, den 28.08.2019

---

Dieser Bericht umfasst 30 Seiten, 10 Tabellen und 5 Anlagen.  
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.  
Die Proben werden ohne besondere Absprache nicht aufbewahrt.

**IFB Eigenschenk GmbH**

Mettener Straße 33  
DE 94469 Deggendorf  
Tel. +49 991 37015-0  
Fax +49 991 33918  
mail@eigenschenk.de  
www.eigenschenk.de

**Geschäftsführer:**

Dr.-Ing. Bernd Köck  
Dipl.-Geol. Dr. Roland Kunz  
Dipl.-Ing. Rolf d'Angelo

Registergericht:  
Amtsgericht Deggendorf · HRB 1139  
Umsatzsteuer-ID: DE131454012

**Standorte:**

IFB Stuttgart  
IFB Landshut  
IFB Regensburg  
IFB Straubing

IFB München  
IFB Eigenschenk  
+ Partner GmbH  
Pesterwitz

Ein Unternehmen der  
BKW Engineering Gruppe



## Inhaltsverzeichnis:

<b>1 VORGANG</b> .....	<b>5</b>
1.1 Auftrag.....	5
1.2 Fragestellung.....	5
1.3 Projektbezogene Unterlagen.....	6
1.4 Amtliche Karten und Literatur.....	6
1.5 Normen.....	6
<b>2 BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSBEREICHES</b> .....	<b>7</b>
2.1 Geplantes Bauwerk.....	7
2.2 Geomorphologische Situation.....	7
2.3 Geologische Verhältnisse.....	8
2.4 Baugrundaufschlüsse.....	8
2.5 Bodenmechanische Laboruntersuchungen.....	10
<b>3 UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE</b> .....	<b>10</b>
3.1 Beschreibung der Schichtenfolge.....	10
3.2 Ergebnisse der Rammsondierungen.....	12
3.3 Ergebnisse der Laborversuche.....	12
3.4 Hydrologische Verhältnisse.....	13
<b>4 BEWERTUNG DER GEOTECHNISCHEN BEFUNDE</b> .....	<b>14</b>
4.1 Beurteilung der Baugrundverhältnisse.....	14
4.2 Bodenmechanische Kennwerte.....	16
4.3 Eigenschaften und Kennwerte für Erdarbeiten (Homogenbereiche).....	16
4.4 Bewertung der Grundwasserverhältnisse.....	19
4.5 Bewertung der Erdbebentätigkeit.....	19
<b>5 FOLGERUNGEN FÜR DIE GRÜNDUNG</b> .....	<b>19</b>
5.1 Rahmenbedingungen.....	19
5.2 Gründungsempfehlungen.....	20
5.3 Flachgründung auf Homogenbereich 1.....	20
5.4 Hallenboden.....	22



<b>6 FOLGERUNGEN FÜR DIE BAUGRUBEN</b> .....	<b>25</b>
6.1 Baugrubenböschungen.....	25
6.2 Wasserhaltung.....	26
<b>7 BAUWERK UND GRUNDWASSER</b> .....	<b>27</b>
7.1 Abdichtung /Trockenhaltung.....	27
7.2 Versickerung.....	28
<b>8 HINWEISE FÜR DIE BAUAUSFÜHRUNG</b> .....	<b>29</b>
8.1 Baustraßen.....	29
8.2 Frostsicherheit.....	29
<b>9 ERGÄNZENDE UNTERSUCHUNGEN</b> .....	<b>29</b>
9.1 Altlasten.....	29
9.2 Baubegleitende Überwachung.....	29
<b>10 SCHLUSSBEMERKUNGEN</b> .....	<b>30</b>



### Anlagen:

Anlage 1:	Planunterlagen
Anlage 1.1:	Übersichtslageplan
Anlage 1.2:	Lageplan mit Aufschlüssen
Anlage 2:	Zeichnerische Darstellung der Erkundungsergebnisse
Anlage 2.1:	Profilschnitte
Anlage 2.2:	Bodenprofile
Anlage 2.3:	Rammdiagramme
Anlage 3:	Schichtenverzeichnisse und Kopfblätter
Anlage 3.1:	Schichtenverzeichnisse der Bodenaufschlüsse
Anlage 3.2:	Kopfblätter zu Rammsondierungen
Anlage 4:	Bodenmechanische Laboruntersuchungen
Anlage 5:	Fotoaufnahmen

### Tabellen:

Tabelle 1:	Ansatzhöhen/Endteufen	8
Tabelle 2:	Wassergehalte und Konsistenzgrenzen	12
Tabelle 3:	Wasserstände	13
Tabelle 4:	Bodenklassifizierung	14
Tabelle 5:	Vereinfachtes Baugrundmodell	15
Tabelle 6:	Bodenmechanische Kennwerte	16
Tabelle 7:	Eigenschaften und Kennwerte von Böden	18
Tabelle 8:	Bemessungswert des Sohlwiderstands - Homogenbereich 2	21
Tabelle 9:	Erforderliche Verformungsmodule unter Betonplatten	23
Tabelle 10:	Auswahl einer Tragschicht in Art und Dicke, abhängig von der maximalen Einzellast	25

### Abbildungen:

Abbildung 1:	Maßgebende Einbindetiefe	22
--------------	--------------------------	----



## **1 VORGANG**

### **1.1 Auftrag**

Die Gemeinde Markt Wiesau plant die Erschließung eines interkommunale Gewerbe- und Industriegebietes.

Mit Schreiben vom 06.05.2019 wurde die IFB Eigenschenk GmbH, Deggendorf, mit der Erstellung eines geotechnischen Gutachtens einschließlich der Durchführung von Feld- und Laboruntersuchungen beauftragt. Grundlage der Auftragserteilung ist das Angebot der IFB Eigenschenk GmbH vom 17.01.2019 in Verbindung mit dem Werkvertrag.

Der vorliegende Bericht enthält die zusammenfassende Darstellung der Untersuchungsergebnisse und die daraus folgenden Hinweise für die Planung und Durchführung der Baumaßnahme.

Die Untersuchungen wurden mit dem Ingenieurbüro Bartsch in Sinzing koordiniert.

### **1.2 Fragestellung**

Mit der vorliegenden geotechnischen Baugrundbeurteilung soll im Wesentlichen geklärt werden:

- ⇒ welche Böden am Untersuchungsstandort zu erwarten sind und welche bautechnischen Eigenschaften diese aufweisen;
- ⇒ welche Werte der geotechnischen Kenngrößen den Böden zuzuordnen sind;
- ⇒ welche Wasserverhältnisse anzutreffen sind und mögliche Auswirkungen hieraus;
- ⇒ welche Möglichkeiten der Gründung aus technischer und betriebswirtschaftlicher Sicht empfohlen werden können;
- ⇒ welche Anforderungen bei der Herstellung der Baugruben zu beachten sind;
- ⇒ welche ergänzenden Hinweise für den Baubetrieb notwendig werden.



### **1.3 Projektbezogene Unterlagen**

Für die Ausarbeitung dieses Gutachtens standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [1] Ingenieurbüro Bernhard Bartsch (13.06.2019, empfangen.  
Datei *190528\_B-Plan\_Entwurf\_Suedteil\_Sondergebiet\_Logistik\_BOHRPUNKTE.pdf*):  
Bebauungsplan. Interkommunales Gewerbe- und Logistikgebiet Wiesau mit Änderung  
Industriegebiet Wiesauer Weiher Ost. Teil A Planzeichnung. M 1 : 1.000

### **1.4 Amtliche Karten und Literatur**

- [A1] Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.): Geologische Karte von Bayern  
1 : 25.000, Blatt 6039 Mitterteich
- [A2] Lohmeyer/Ebeling (2012): Betonböden für Produktions- und Lagerhallen (Planung,  
Bemessung, Ausführung)

### **1.5 Normen**

- [N1] DIN 1054 Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau – Ergänzende  
Regelungen zu DIN EN 1997-1 (2010-12)
- [N2] DIN 1055-2 Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 2: Bodenkenngößen (2010-11)
- [N3] DIN EN 1997-1 Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der  
Geotechnik – Teil 1: Allgemeine Regeln (2009-09)
- [N4] DIN EN 1997-2 Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der  
Geotechnik – Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrundes (2010-10)
- [N5] DIN 4019-1 Setzungsberechnungen (2014-01)
- [N6] DIN 4020 Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke – Ergänzende  
Regelungen zu DIN EN 1997-2 (2010-12)
- [N7] DIN EN ISO 14 688-1 Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung,  
Beschreibung und Klassifizierung von Boden – Teil 1: Benennung und Beschreibung  
(2013-12)



- [N8] DIN EN ISO 14 688-2 Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden – Teil 2: Bodenklassifizierungen (2011-06)
- [N9] DIN 4023 Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse von Bohrungen und sonstigen direkten Aufschlüssen (2006-02)
- [N10] DIN 18 196 Erd- und Grundbau - Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke (2011-05)
- [N11] DIN 18 300 Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Erdarbeiten (2016-09)
- [N12] DIN 18 533-1 Abdichtung von erdberührten Bauteilen – Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze

## **2 BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSBEREICHES**

### **2.1 Geplantes Bauwerk**

Auf dem interkommunalen Gewerbe- und Industriegebiet Wiesau sollen mehrere Hallenbauten errichtet werden. Zum Zeitpunkt der Berichtserstellung liegen keine Angaben zu den Abmessungen der geplanten Gebäude vor.

Aufgrund der Bauwerkskonstruktion ist die geplante Baumaßnahme vorläufig in die geotechnische Kategorie GK 2 einzuordnen. Diese umfasst Baumaßnahmen mit mittlerem Schwierigkeitsgrad im Hinblick auf das Zusammenwirken von Bauwerk und Baugrund.

### **2.2 Geomorphologische Situation**

Der Untersuchungsstandort liegt östlich des Ortsteiles Wiesau im Landkreis Tirschenreuth, auf einer Höhe von etwa 506 bis 510 m ü. NN. Das geplante Baugebiet ist etwa 350 x 280 m groß und liegt 130 m nördlich der Staatsstraße St 2169 und 1 km westlich der A 93. Das untersuchte Grundstück mit der Flur-Nr. 952 ist überwiegend bewaldet, das Grundstück mit der Flur-Nr. 939/1 sowie die angrenzenden Grundstücke werden als Ackerflächen verwendet.



### **2.3 Geologische Verhältnisse**

Nach der geologischen Karte von Bayern 1 : 25.000, Blatt 6039 Mitterteich, sind an der Oberfläche limnische und fluviatile Sedimente aus dem Tertiär zu erwarten. Es handelt sich dabei um Sande und Kiese sowie Wechselfolgen aus Ton, Schluff, Sand und Kies.

Unterlagert werden diese Sedimente vom Grundgebirge des Paläozoikums, welches im Untersuchungsgebiet aus mittel- bis grobkörnigem Granit und Granodiorit besteht.

### **2.4 Baugrundaufschlüsse**

Die vorliegende Untersuchung soll die Beurteilung der Ausführbarkeit voraussehbarer Varianten der Gründung und der Baudurchführung zulassen. Deshalb wurde Art und Umfang entsprechend einer Hauptuntersuchung nach DIN 4020 festgelegt.

Es wurde folgendes Untersuchungsprogramm festgelegt:

- 9 Rammkernbohrungen (RKB) bis 7 m unter Geländeoberkante
- 9 Sondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH – dynamic probing heavy) nach DIN EN ISO 22476-2 bis 7 m unter Geländeoberkante

Die Felderkundungen fanden am 08., 09., 15. und 16.07.2019 statt. Aufgrund der hohen Festigkeit der Böden wurde bei den Aufschlüssen RKB 3, RKB 4 und DPH 9 die angestrebte Erkundungstiefe nicht erreicht.

Die Höhenangaben der Ansatzpunkte wurden aus dem Lageplan [1] entnommen.

**Tabelle 1: Ansatzhöhen/Endteufen**

<b>Erkundungsart</b>	<b>Ansatzhöhe [m rel. Höhe]</b>	<b>Endteufe [m unter GOK]</b>
RKB 1	509,5	7,0
RKB 2	509,5	7,0
RKB 3	510,0	7,0
RKB 4	509,5	4,2
RKB 5	508,5	7,0
RKB 6	507,3	7,0
RKB 7	505,5	7,0
RKB 8	506,5	7,0
RKB 9	507,3	7,0
DPH 1	508,5	7,0
DPH 2	507,0	7,0
DPH 3	509,5	7,0
DPH 4	507,5	7,0
DPH 5	507,5	7,0
DPH 6	507,0	7,0
DPH 7	506,5	7,0
DPH 8	506,5	7,0
DPH 9	508,5	4,5

GOK: Geländeoberkante  
rel. Höhe: relative Höhe



Eine Darstellung der Aufschlüsse als Bodenprofile nach DIN 4023 ist in Anlage 2 gemeinsam mit den Rammdiagrammen aufgetragen. Die zugehörigen Schichtenverzeichnisse und Kopfblätter sind in Anlage 3 zusammengestellt.

## **2.5 Bodenmechanische Laboruntersuchungen**

Aus den einzelnen Bodenschichten wurden Proben entnommen und - soweit erforderlich - zur Überprüfung der augenscheinlichen Ansprache und Ermittlung der Bodengruppen nach DIN 18 196 im Laboratorium untersucht. Folgende Versuche wurden durchgeführt:

- 5 Bestimmungen der Konsistenzgrenzen nach DIN 18 122

Die Ergebnisse sind in Anlage 4 zusammengefasst.

## **3 UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE**

### **3.1 Beschreibung der Schichtenfolge**

Die Felderkundungen haben die aufgrund der regionalen geologischen Situation zu erwartende Schichtung des Baugrundes im Wesentlichen bestätigt. Auf der Grundlage vergleichbarer bodenmechanischer Eigenschaften lassen sich die erkundeten Schichten am Untersuchungsstandort in nachfolgend aufgeführte Homogenbereiche zusammenfassen.

#### **Homogenbereich 0 – Oberboden**

Bis zu einer Tiefe von 0,5 m wurde schwach sandiger, schwach kiesiger Schluff mit organischen Beimengungen angetroffen. Diese Böden sind hellbraun bis dunkelbraun gefärbt.

#### **Homogenbereich 1 – Tone und Schluffe**

Unterhalb des Oberbodens wurden bei allen Aufschlussbohrungen schwach kiesige Tone und Schluffe angetroffen. Es treten Einschaltungen nichtbindiger Böden (Homogenbereich 2) in unterschiedlichen Tiefen und mit unterschiedlichen Mächtigkeiten auf.



Bei RKB 2, RKB 6 und RKB 7 stehen die Tone und Schluffe durchgehend bis zur Endteufe in 7,0 m Tiefe an. Bei den Erkundungen RKB 1, RKB 3, RKB 4, RKB 5, RKB 8 und RKB 9 wurden nach dem durchteufen der obersten Ton-/Schluffschicht die Sande und Kiese des Homogenbereiches 2 angetroffen – bei Tiefen zwischen 1,4 m und 3,9 m unter GOK (508,1 bis 503,4 m ü. NN).

Bei den Aufschlüssen RKB 1, RKB 3, RKB 5, RKB 8 und RKB 9 wurden die Sande und Kiese des Homogenbereiches 2 in Tiefen zwischen 3,8 und 6,1 m unter GOK (504,8 bis 502,6 m ü. NN) durchteuft und die bindigen Böden des Homogenbereiches 1 bis zur Endteufe wieder angetroffen.

Die Tone und Schluffe besitzen im oberen Bereich eine steife bis halbfeste Konsistenz und sind hellbraun, braun und grau gefärbt. Im unteren Bereich, ab etwa 3,0 m Tiefe bzw. im Hangenden der Sande und Kiese des Homogenbereiches 2, können die Tone und Schluffe eine weiche bis steife Konsistenz besitzen, was vermutlich auf die Schichtwasserführung der Sande und Kiese des Homogenbereiches 2 zurückzuführen ist.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Konsistenz der angetroffenen Böden veränderlich ist und vom Wassergehalt abhängig ist. Der Wassergehalt der Böden kann jahreszeitlichen Schwankungen unterliegen. So kann eine Erhöhung des Wassergehaltes durch Wasserzutritt oder dynamische Belastung die Konsistenz deutlich verschlechtern, dabei ist eine Verschlechterung zu breiiger oder flüssiger Konsistenz nicht auszuschließen.

### **Homogenbereich 2 – Sande und Kiese**

Bei den Erkundungsbohrungen RKB 1, RKB 3, RKB 4, RKB 5, RKB 8 und RKB 9 wurden im Liegenden der bindigen Böden des Homogenbereiches 1 nichtbindige Sande und Kiese angetroffen. Die Oberkante der Sande und Kiese liegt bei Tiefen zwischen 1,4 und 3,8 m auf einer Höhe von 508,1 bis 503,4 m ü. NN.

Bei den Aufschlüssen RKB 1, RKB 3, RKB 5, RKB 8 und RKB 9 wurden diese nichtbindigen Böden bei Tiefen zwischen 3,8 m und 6,1 m durchteuft (508,1 bis 503,4 m ü. NN). Bei RKB 4 stehen die Sande und Kiese bis zur Endteufe bei 4,2 m Tiefe an.

Die Böden dieses Homogenbereiches bilden keinen zusammenhängenden Horizont und treten in verschiedenen Höhenlagen, Mächtigkeiten und mit verschiedenen Korngrößenzusammensetzungen auf. Die Sande und Kiese weisen eine mitteldichte Lagerungsdichte auf und sind überwiegend hellbraun gefärbt.



### 3.2 Ergebnisse der Rammsondierungen

Zur indirekten Bestimmung der Lagerungsdichten bzw. Konsistenzen sowie zur Erkundung des Ramm- und Bohrverhaltens wurden neun Sondierungen mit der schweren Rammsonde nach DIN EN ISO 22476-2 abgeteuft. Dabei stellt die Schlagzahl pro 10 cm Eindringtiefe über die gesamte Sondierstrecke ein interpretierbares Maß der Lagerungsdichte dar. Ebenso können Rückschlüsse auf Mantelreibungswerte, Spitzendruckwerte und Schichtgrenzen gezogen werden.

Den Schlagzahlen der schweren Rammsondierungen nach ist im zu erwartenden Tiefenbereich der nichtbindigen Böden des Homogenbereiches 2 überwiegend eine mitteldichte Lagerungsdichte zu erwarten.

### 3.3 Ergebnisse der Laborversuche

An bindigen Bodenschichten wurden die Konsistenzgrenzen bestimmt und dabei die Plastizität sowie der natürliche Wassergehalt ermittelt. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

**Tabelle 2: Wassergehalte und Konsistenzgrenzen**

Homogenbereich	Probenbezeichnung	Tiefe [m]	Bodenansprache und Konsistenz	w [%]	w <sub>L</sub> [%]	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	DIN 18 196
1/Tone und Schluffe	RKB 1 - D2	0,5 - 1,4	Schluff, tonig halbfest	17,52	43,20	24,57	1,05	TM
1/Tone und Schluffe	RKB 5 - D2	0,3 - 1,4	Schluff, schwach kiesig, tonig steif	23,34	38,73	20,11	0,77	TM
1/Tone und Schluffe	RKB 6 - D3	1,7 - 2,9	Schluff, kiesig, schwach sandig halbfest	12,11	44,52	26,57	1,22	TM



Homogenbereich	Probenbezeichnung	Tiefe [m]	Bodenansprache und Konsistenz	w [%]	w <sub>L</sub> [%]	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	DIN 18 196
1/Tone und Schluffe	RKB 8 - D2	0,2 - 1,6	Ton, schluffig, schwach feinsandig steif	17,62	32,53	15,73	0,95	TL
1/Tone und Schluffe	RKB 9 - D2	0,4 - 1,3	Schluff, tonig, schwach kiesig steif	20,33	44,28	24,18	0,99	TM

w: Wassergehalt  
 w<sub>L</sub>: Fließgrenze  
 I<sub>c</sub>: Konsistenzzahl

### 3.4 Hydrologische Verhältnisse

Mit den durchgeführten Erkundungen wurde Bodenwasser angetroffen. Die einzelnen Wasserstände sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

**Tabelle 3: Wasserstände**

Aufschluss Nr.	Endteufe [m]	Ansatzpunkt [m ü. NN]	Bodenwasser angebohrt	
			[m u. GOK]	[m ü. NN]
DPH 3	7,0	509,5	3,8	505,7
DPH 4	7,0	507,5	1,3	506,2
DPH 5	7,0	507,5	2,5	505,0
RKB 1	7,0	509,5	4,5 (vermutet)	505,0
RKB 5	7,0	508,5	3,9 (vermutet)	504,6
RKB 8	7,0	506,5	2,0 (vermutet)	504,5



Die angetroffenen Bohrwasserstände sind vermutlich keinem zusammenhängenden Grundwasserkörper zuzuordnen. Es handelt sich um Schichtenwasser, welches regional bzw. lokal begrenzt auf einer gering durchlässigen Schicht vorhanden ist. Dabei ist nicht auszuschließen, dass dieses nur zeitweise, z. B. nach stärkeren oder lang anhaltenden Niederschlägen, vorhanden ist.

Dies bedeutet auch, dass sich im Untersuchungsgebiet auf gering durchlässigen Schichten zeitweise lokal begrenztes Schichtenwasser bilden kann, auch an bisher nicht erkundeten Stellen.

Eine Untersuchung des Bodenwassers auf betonaggressive Bestandteile wurde im Zuge der hier vorliegenden Untersuchungen nicht durchgeführt, da eine Wasserprobe ohne Bodenverunreinigungen nicht zu entnehmen war.

#### **4 BEWERTUNG DER GEOTECHNISCHEN BEFUNDE**

##### **4.1 Beurteilung der Baugrundverhältnisse**

Auf Grundlage der durchgeführten Felduntersuchungen, der örtlichen Bodenansprachen und der Ergebnisse der Feld- und Laborversuche kann die in der folgenden Tabelle dargestellte Klassifizierung der einzelnen Bodenschichten nach den geltenden Normen bzw. rein informativ nach der nicht mehr gültigen DIN 18 300 (2012) vorgenommen werden:

**Tabelle 4: Bodenklassifizierung**

<b>Homogenbereich</b>	<b>Bodengruppe nach DIN 18 196</b>	<b>Bodenklasse nach DIN 18 300 (2012)</b>	<b>Frostempfind- lichkeit nach ZTVE-StB 17</b>
0/Oberboden	OU	1	F3
1/Tone und Schluffe	TL/TM/UL/UM	4	F3
2/Sande und Kiese	SU/ST/GU/GT	3, 4	F2



Als wesentliches Ergebnis kann ein vereinfachtes Berechnungsmodell des Baugrundes ausgearbeitet werden. Die Vereinfachung bezieht sich dabei auf die geometrischen Annahmen über den Schichtenaufbau und -verlauf sowie auf die ähnlichen bodenmechanischen Baugrundeigenschaften.

Für das vorliegende Untersuchungsgrundstück ergibt sich folgendes Baugrundmodell:

**Tabelle 5: Vereinfachtes Baugrundmodell**

Homogenbereich	Unterhalb Kote [m ü. NN]	Lagerungsdichte bzw. Konsistenz	Bautechnische Eignung als Baugrund für Gründungen
0/Oberboden	510,00...505,50	weich	ungeeignet
1/Tone und Schluffe	509,50...505,20	steif - halbfest	brauchbar
2/Sande und Kiese	508,10...503,40	mitteldicht	gut geeignet
1/Tone und Schluffe <sup>1)</sup>	507,40...502,70	weich - steif	brauchbar

1) bei RKB 1, RKB 2, RKB 5 und RKB 8 unterhalb der Sande und Kiese angetroffene Böden

Die in der Tabelle angegebenen Höhen der Schichtgrenzen weisen Spannen auf. Bei geotechnischen Nachweisen ist jeweils die ungünstigste Schichtung des Baugrundes zu berücksichtigen. Dabei kann sich je nach Art der zu führenden Standsicherheits-, Verformungs- oder sonstigen Berechnung ein unterschiedliches Berechnungsprofil ergeben.

Die Unterkante des vereinfachten Baugrundmodelles liegt nach den Erkundungsergebnissen bei 498,5 m ü. NN.



## 4.2 Bodenmechanische Kennwerte

In der nachfolgenden Tabelle sind geschätzte mittlere bodenmechanische Kennwerte als charakteristische Werte für erdstatische Berechnungen zusammengefasst. Sie basieren auf Laboruntersuchungen, örtlichen Erfahrungen, den Angaben der DIN 1055 und DIN 1054 sowie den Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben EAB den Empfehlungen des Arbeitsausschusses Ufereinfassungen (EAU 2004).

**Tabelle 6: Bodenmechanische Kennwerte**

Homogenbereich	Wichte erdfeucht $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Wichte unter Auftrieb $\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Winkel d. inneren Reibung $\varphi'$ [°]	Kohäsion $c'$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Kohäsion, undrännert $c_u$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Steifemodul $E_s$ Erstbelastung für Laststufe 100 bis 200 kN/m <sup>2</sup> [MN/m <sup>2</sup> ]	Durchlässigkeitsbeiwert $k$ [m/s]
1	18 - 20	9,5 - 10,5	18 - 25	10 - 20 <sup>1)</sup>	50 - 150 <sup>1)</sup>	5 - 15 <sup>1)</sup>	1·10 <sup>-5</sup> - 1·10 <sup>-10</sup>
2	17 - 20	9,5 - 12,5	32,5 - 37,5	-	-	50 - 80 <sup>1)</sup>	1·10 <sup>-5</sup> - 1·10 <sup>-7</sup>

1) abhängig von der Konsistenz bzw. Lagerungsdichte

Soweit möglich wurden als bodenmechanische Kennwerte vorsichtige Schätzwerte des Mittelwertes nach DIN 4020 angegeben. Soweit in der Tabelle für einzelne Kennwerte Spannen angegeben worden sind, kann im Regelfall mit den Mittelwerten gerechnet werden. Bei Nachweis des Grenzzustandes des Verlustes der Lagesicherheit, des Versagens durch hydraulischen Grundbruch und Aufschwimmen sind jedoch die jeweils ungünstigsten Werte anzusetzen.

## 4.3 Eigenschaften und Kennwerte für Erdarbeiten (Homogenbereiche)

Homogenbereiche sind Abschnitte, welche für einsetzbare Erdbaugeräte vergleichbare Eigenschaften aufweisen.



In diesem Sinne wurden im vorliegenden Bericht Homogenbereiche definiert und diesen den erkundeten Bodenschichten zugeordnet. Abhängig von dem gewählten Bauverfahren kann es jedoch sinnvoll sein, dass mehrere Homogenbereiche für Ausschreibung und Baudurchführung zusammengefasst werden. Dies ist durch den verantwortlichen Planer vorzunehmen, gegebenenfalls in Abstimmung mit dem Sachverständigen für Geotechnik.

In der folgenden Tabelle sind die nach DIN 18 300 anzugebenden Eigenschaften und Kennwerte der einzelnen Homogenbereiche enthalten, soweit dies auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse möglich ist.

**Tabelle 7: Eigenschaften und Kennwerte von Böden**

Homogenbereich	Korngrößenverteilung	Massenanteil [%]			Dichte $\rho$ [Mg/m <sup>3</sup> ]	Scherfestigkeit undrännert $c_u$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Wassergehalt $w$ [%]	Plastizitätszahl $I_p$ [%]	Konsistenzzahl $I_c$ [%]	Bezogene Lagerungsdichte $I_D$ [%]	Organischer Anteil $V_{GI}$ [%]	Boden- gruppe nach DIN 18 196
		Steine > 63 mm	Blöcke > 200 mm	große Blöcke > 630 mm								
1/Tone und Schluffe	- <sup>2)</sup>	< 5 <sup>3)</sup>	< 2 <sup>3)</sup>	0	1,8 - 2,1 <sup>3)</sup>	50 - 150 <sup>3)</sup>	10 - 25 <sup>3)</sup>	15 - 30 <sup>3)</sup>	75 - 125 <sup>3)</sup>	- <sup>1)</sup>	< 5 <sup>3)</sup>	TL/TM UL/UM
2/Sande und Kiese	- <sup>2)</sup>	< 10 <sup>3)</sup>	< 5 <sup>3)</sup>	< 2 <sup>3)</sup>	1,7 - 2,0 <sup>3)</sup>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	35 - 65 <sup>3)</sup>	< 5 <sup>3)</sup>	SU/ST GU/GT

- 1) Bei Böden dieser Art keine Angabe möglich
- 2) Mit den vorliegenden Feld- und Laboruntersuchungen nicht ermittelt
- 3) Abgeschätzt nach Erfahrungswerten



#### **4.4 Bewertung der Grundwasserverhältnisse**

In den nichtbindigen Böden des Homogenbereiches 2 wurde Schichtenwasser angetroffen, welches sich im ungünstigsten Fall bis Geländeoberkante aufstauen kann. Die Oberkante ist deshalb als Bemessungswasserstand anzusetzen.

#### **4.5 Bewertung der Erdbebentätigkeit**

Der Untersuchungsstandort liegt nach DIN EN 1998-1/NA in keiner Erdbebenzone bzw. in der Erdbebenzone 0 und damit in einem Gebiet sehr geringer Seismizität. In Fällen sehr geringer Seismizität müssen die Vorschriften der Reihe EN 1998 nicht berücksichtigt werden.

### **5 FOLGERUNGEN FÜR DIE GRÜNDUNG**

#### **5.1 Rahmenbedingungen**

Mit den erkundeten Gegebenheiten des Baugrundes liegen durchschnittliche Baugrundverhältnisse vor. Die in Kapitel 2.1 vorgenommene vorläufige Einstufung in die geotechnische Kategorie GK 2 nach DIN 4020 und DIN 1054 kann damit hinsichtlich der Baugrundverhältnisse bestätigt werden.

Zum Zeitpunkt der Berichtserstellung liegen keine Abmessungen der geplanten Hallenbauten vor.

Auf Höhe der geplanten Gründungssohle ist im gesamten Untersuchungsgebiet mit den Böden des Homogenbereiches 1 zu rechnen.

In Teilbereichen des Untersuchungsgebietes kann mit Schichtenwasser gerechnet werden, dort wo die Sande und Kiese des Homogenbereiches 2 auftreten.



## 5.2 Gründungsempfehlungen

Es wird empfohlen, die Fundamente auf den Tonen und Schluffen des Homogenbereiches 1 zu gründen. Für diesen Gründungsvorschlag werden in den folgenden Kapiteln die notwendigen Hinweise und Empfehlungen erarbeitet.

Nach Angaben des planenden Ingenieurbüros soll die Gründungssohle der Hallenbauten im östlichen Untersuchungsgebiet auf einer Höhe von etwa 510 m ü. NN liegen, sodass stellenweise mit Material Aufgeschüttet werden muss. Zu der geplanten Höhe des Erdplanums im westlichen Teil des Baugebietes liegen keine Angaben vor.

In Teilbereichen wo die Geländeoberfläche durch Aufschüttung angeglichen wird, sollte gut verdichtbares, nichtbindiges Material eingesetzt werden. Dieses Material ist lagenweise einzubauen und zu verdichten, wobei ein Verdichtungsgrad von  $D_{Pr} \geq 100\%$  nachzuweisen ist. Darüber hinaus ist ein Lastausbreitungswinkel von  $45^\circ$  gegen die Horizontale bei rundkörnigem Material bzw. von  $60^\circ$  gegen die Horizontale bei gebrochenem Material zu beachten.

## 5.3 Flachgründung auf Homogenbereich 1

Die Nachweise für die Grenzzustände Grundbruch und Gleiten sowie der Gebrauchstauglichkeit (Nachweis der Setzungen) dürfen nach DIN EN 1997-1 und DIN 1054 durch die Verwendung von Erfahrungswerten ersetzt werden, wenn bestimmte Voraussetzungen erfüllt sind. Mit den unterhalb einer Kote von 509,50 ... 505,20 m ü. NN anstehenden Schluffen oder Tonen mit steifer Konsistenz liegen die Voraussetzungen hinsichtlich der ausreichenden Festigkeit vor.

Ausreichende Sicherheiten gegen Grundbruch und bauwerksverträgliche Setzungen dürfen als nachgewiesen angesehen werden, wenn die Bedingung  $\sigma_{E,d} \leq \sigma_{R,d}$  erfüllt ist.

Dabei ist  $\sigma_{E,d}$  der Bemessungswert der Sohldruckbeanspruchung,  $\sigma_{R,d}$  der Bemessungswert des Sohlwiderstands.

Der Bemessungswert der Sohldruckbeanspruchung ergibt sich aus der ungünstigsten Einwirkungskombination. Nach DIN 1054 kann der Bemessungswert über die charakteristischen Vertikalbeanspruchungen multipliziert mit den Teilsicherheitsbeiwerten für das Nachweisverfahren 2 (Geo-2) oder aus dem Bemessungswert der Vertikalbeanspruchung ermittelt werden.



Bei ausmittiger Lage der Sohldrucksresultierenden darf nur derjenige Teil A' der Sohlfläche angesetzt werden, für den die Resultierende charakteristische bzw. repräsentative Beanspruchung im Schwerpunkt steht. Als maßgebende Sohldruckbeanspruchung ist in diesem Fall die Spannung anzusetzen, die sich aus der Division der Vertikalbeanspruchung durch die reduzierte Sohlfläche A' ergibt.

Der maßgebende Bemessungswert des Sohlwiderstandes darf für Streifenfundamente in Abhängigkeit von der tatsächlichen Fundamentbreite b bzw. von der reduzierten Fundamentbreite b' der folgenden Tabelle entnommen werden.

**Tabelle 8: Bemessungswert des Sohlwiderstands - Homogenbereich 2**

<b>Kleinste Einbindetiefe des Fundaments m</b>	<b>Bemessungswert <math>\sigma_{R,d}</math> des Sohlwiderstands in kN/m<sup>2</sup> bei Streifenfundamenten mit Breiten b bzw. b' von 0,5 m bis 2,0 m bei einer mittleren Konsistenz von steif</b>
0,5	170
1,0	200
1,5	220
2,0	250

Die Anwendung der Tabellenwerte kann bei mittig belasteten Fundamenten zu Setzungen in der Größenordnung von 2,0 bis 4,0 cm führen. Bei wesentlicher gegenseitiger Beeinflussung benachbarter Fundamente können sich für die Setzungen größere Werte ergeben.

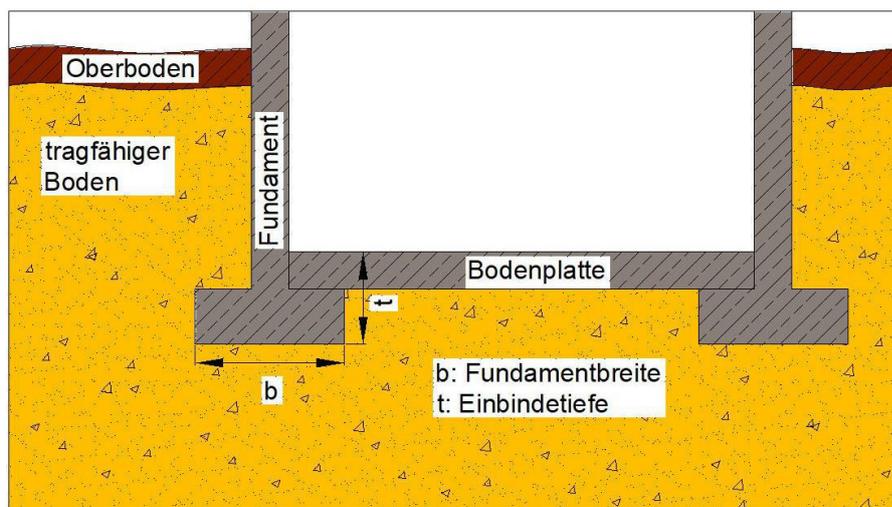
Bei Fundamentbreiten zwischen 2,0 m und 5,0 m müssen die Werte der Tabelle um 10 % je Meter zusätzlicher Fundamentbreite vermindert werden. Bei größeren Fundamentbreiten müssen die Grenzzustände der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit nachgewiesen werden.

Bei Rechteckfundamenten mit einem Seitenverhältnis unter 2 und bei Kreisfundamenten dürfen die Werte der Tabelle um 20 % erhöht werden.

Zwischenwerte können geradlinig interpoliert werden.

Die Bedingungen hinsichtlich der zulässigen Ausmittigkeit der Sohldruckresultierenden für charakteristische Beanspruchungen sind einzuhalten und der Nachweis gegen Gleichgewichtsverlust durch Kippen ist zu führen.

Ist die Einbindetiefe auf allen Seiten des Gründungskörpers größer als 2,0 m, so darf der Bemessungswert des Sohldruckwiderstands um die Spannung erhöht werden, die sich aus der 1,4-fachen Bodenentlastung für die Mehrtiefe ergibt.



**Abbildung 1: Maßgebende Einbindetiefe**

#### 5.4 Hallenboden

Es wird empfohlen, den Hallenboden in Anlehnung an Lohmeyer/Ebeling „Betonböden für Produktions- und Lagerhallen (Planung, Bemessung, Ausführung)“ [A2] aus dem Verlag Bau + Technik GmbH zu planen. Dabei sind als maßgebende Beanspruchungen die maximalen Einzellasten zugrunde zu legen, welche sich meist aus Radlasten von Fahrzeugen und Gabelstaplern oder aus Stützenlasten ergeben. Flächig wirkende Lasten wie z. B. Schüttgüter bewirken keine Biegebeanspruchungen, die bei der Bemessung zu berücksichtigen wären.

Bei sehr hohen Einzellasten, welche sich bei Stützenlasten aus Hochregallagern ergeben können, ist eine gesonderte Betrachtung erforderlich.



Je nach Belastung durch übliche Einzellasten  $\leq 140$  kN werden die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Verformungsmoduln  $E_{V2}$  auf dem Untergrund und der Tragschicht erforderlich.

**Tabelle 9: Erforderliche Verformungsmodule unter Betonplatten**

Maximale Einzellast $Q_d$ [kN (t)]	Verformungsmodul $E_{V2,U}$ des Untergrundes [MN/m <sup>2</sup> ]	Verformungsmodul $E_{V2,T}$ der Tragschicht [MN/m <sup>2</sup> ]
$\leq 40$ ( $\leq 4,00$ )	$\geq 40$	$\geq 100$
$\leq 80$ ( $\leq 8,00$ )	$\geq 50$	$\geq 120$
$\leq 100$ ( $\leq 10,00$ )	$\geq 65$	$\geq 150$
$\leq 140$ ( $\leq 14,00$ )	$\geq 80$	$\geq 180$

Dabei sollen die ermittelten Verhältnismerte der durchgeführten Plattendruckversuche folgende Bedingungen einhalten:

Untergrund:  $E_{V2,U}/E_{V1,U} \leq 2,5$

Tragschicht:  $E_{V2,T}/E_{V1,T} \leq 2,2$

Falls die Bedingungen der Verhältnismerte nicht eingehalten werden, gilt die Anforderung an die Verdichtung gemäß ZTVE SoB-StB trotzdem als erfüllt, wenn der  $E_{V1}$ -Wert mindestens 60 % des geforderten  $E_{V2}$ -Wertes erreicht.

Werden die Nachweise für die Betonbodenplatte gemäß der oben genannten Veröffentlichung geführt, so kann hierbei eine Bettungszahl  $K$  bzw. ein Bettungsmodul  $k_s$  angesetzt werden. Es wird dabei angenommen, dass Betonbodenplatten elastisch gelagert sind, also auf elastischer Bettung liegen. Der Bettungsmodul oder die Bettungszahl ist eine Kenngröße zur Beschreibung der Nachgiebigkeit der Oberfläche des Baugrunds und der Tragschicht unter Lasteinwirkung.

Mit dem Elastizitätsmodul der Tragschicht  $E_T$ , dem Elastizitätsmodul des Betons  $E_{cm}$  und der Dicke  $h$  der Betonbodenplatte kann die Bettungszahl  $K$  auf folgende Weise errechnet werden:



$$K = E_T / (0,83 \cdot h \cdot 3 \sqrt{E_{cm} / E_T})$$

Da der Elastizitätsmodul der Tragschicht  $E_T$  schwierig festzustellen ist, kann ersatzweise vereinfacht mit dem Verformungsmodul  $E_{V2}$  gerechnet werden, der beim Plattendruckversuch mit der Lastplatte von 300 mm festgestellt wird. Für eine Bemessung kann somit der für die maßgebende Einzellast geforderte Verformungsmodul  $E_{V2,T}$  aus oben genannter Tabelle verwendet werden.

Es ist zu berücksichtigen, dass die Bettungszahl  $K$  unter größeren Plattendicken bei sonst gleichen Verhältnissen kleiner ist.

Für den Einbau der Tragschicht unter der Betonbodenplatte stehen verschiedene Tragschichtmaterialien und Einbauverfahren zur Verfügung. Meist werden Kiestragschichten KTS und Schottertragschichten STS verwendet. Diese bestehen aus hohlraumarmen, korngestuften Kies-Sand-Gemischen bzw. Schotter-Splitt-Brechsand-Gemischen der Körnungen 0/32 mm, 0/45 mm oder 0/56 mm. Die bei vollständiger Verdichtung erreichbare Tragfähigkeit ist abhängig von der Kornzusammensetzung und Kornabstufung des Gemisches. Wie in der oben genannten Veröffentlichung beschrieben, können die Tragschichten mit dem festgestellten Verformungsmodul bezeichnet werden, z. B. als KTS 100 wenn auf der Kiestragschicht ein Verformungsmodul  $E_{V2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$  erreicht wird.

Andere Tragschichten können in Form von hydraulisch gebundenen Kies- und Schottertragschichten HGT, als Verfestigungen mit hydraulischen Bindemitteln, als Tragschichten aus Beton oder als Wärmedämmschichten zur Ausführung kommen.

Üblicherweise werden Tragschichtdicken von 20 bis 30 cm hergestellt. Es soll eine Mindestdicke von 15 cm nicht unterschritten werden. Die tatsächliche Einbaudicke darf an der ungünstigsten Stelle nicht weniger als 12 cm betragen.

Die Art des Tragschichtmaterials und die erforderliche Mindestdicke kann ausgehend von der maximalen Einzellast gemäß Bild 4.4 in [A2] gewählt werden. Mögliche Beispiele von Tragschichten sind in der folgenden Tabelle dargestellt.



**Tabelle 10: Auswahl einer Tragschicht in Art und Dicke, abhängig von der maximalen Einzellast**

Maximal Einzellast $q_d$	Art der Tragschicht	Dicke der Tragschicht
10 kN	KTS 100	15 cm
20 kN	KTS 100	18 cm
30 kN	KTS 100	24 cm
50 kN	KTS 120	24 cm
80 kN	STS 150	25 cm
100 kN	STS 150	30 cm

Im Homogenbereich 1 sind voraussichtlich keine Werte  $E_{v2} \geq 50 \text{ MN/m}^2$  erreichbar, weshalb hier Bodenverbesserungs- oder Bodenaustauschmaßnahmen erforderlich werden.

Die erforderlichen Dicken von Bodenaustauschmaßnahmen oder Bodenverbesserungsmaßnahmen können kurzfristig vor Ort durch Plattendruckversuche ermittelt werden. Bei Verbesserungsmaßnahmen ist eine Eignungsprüfung erforderlich.

## **6 FOLGERUNGEN FÜR DIE BAUGRUBEN**

### **6.1 Baugrubenböschungen**

Baugruben und Gräben dürfen erst betrieben werden, wenn die Standsicherheit der Wände gemäß den Anforderungen der DIN 4124 „Baugruben und Gräben“ eingehalten wird. Fundamentgräben können bis in eine Tiefe von 1,25 m senkrecht geböscht werden, wenn die anschließende Geländeoberfläche nicht stärker als 1 : 2 geneigt ist.

Bei größeren Aushubtiefen sind geböschte Baugrubenwände mit einem Neigungswinkel von  $\beta \leq 60^\circ$  gegen die Horizontale in den Böden des Homogenbereiches 1 herzustellen.

Dies gilt für Böschungen oberhalb des Grundwasserspiegels bzw. nach dem Absenken des Grundwasserspiegels bis mindestens 0,5 m unter Baugrubensohle.



Dabei wird vorausgesetzt, dass Baugeräte bis 12 t Gesamtgewicht sowie Fahrzeuge, welche die nach § 34, Abs. 4 der Straßenverkehrszulassungsordnung zulässigen Achslasten nicht überschreiten einen Abstand von mindestens 1,0 m zur Böschungskante einhalten. Bei Baugeräten mit mehr als 12 t bis 40 t Gesamtgewicht sowie Fahrzeugen, welche die oben genannten zulässigen Achslasten überschreiten, ist ein Abstand von mindestens 2 m zur Böschungskante sicherzustellen.

Ist damit zu rechnen, dass während der Bauzeit die Standsicherheit durch Wasser, Trockenheit oder Frost gefährdet wird, so sind zusätzliche Sicherungsmaßnahmen wie Auflegen von Folien oder Dämmmatten vorzusehen.

Ein rechnerischer Nachweis geböschter Baugrubenwände ist bei Böschungshöhen von mehr als 5 m zu führen. Dies gilt auch, wenn das Gelände neben der Böschungskante stärker als 1 : 10 ansteigt, größere Stapellasten vorliegen oder schwere Baufahrzeuge den erforderlichen Mindestabstand gem. DIN 4124 nicht einhalten. Ein rechnerischer Nachweis ist darüber hinaus erforderlich, wenn der oben angegebene Böschungswinkel überschritten werden soll.

Darüber hinaus sind die Sicherheitsbestimmungen der DIN 4124 bezüglich Ausbildung der Arbeitsraumbreiten zu beachten.

## **6.2 Wasserhaltung**

Eine Wasserhaltung hat im vorliegenden Fall eine gezielte Ableitung von Oberflächenwasser und zutretendem Schichtwasser bis zu einem Absenkmaß von 1,7 m zu gewährleisten. Bei den erkundeten Böden kann dies in einer offenen Wasserhaltung erfolgen. Dabei wird das in der Baugrube anfallende Wasser in Gräben gesammelt und Pumpensümpfen zugeführt. Von dort wird das Wasser ständig oder zeitweise abgepumpt.

Die Gräben können als offene Gräben ausgebildet werden, da die anstehenden Böden ausreichend standfest sind.

Pumpensümpfe sind Vertiefungen, die während der Aushubphase mit einem Bagger an der tiefsten Stelle der Baugrube ausgehoben werden. In diese Vertiefungen werden z. B. Brunnenringe, gelochte Betonrohre oder ähnliches eingestellt. Um diesen Pumpensumpf herum wird Filtermaterial eingebaut. Das im Pumpensumpf gesammelte Wasser wird mit Tauch- oder Vakuumpumpen abgepumpt. Die Sohle des Pumpensumpfes muss so tief liegen, dass die Aushubsohle an jeder Stelle wasserfrei ist.



## **7 BAUWERK UND GRUNDWASSER**

### **7.1 Abdichtung /Trockenhaltung**

Die erdberührten Bauteile befinden sich im Einflussbereich von Stau- und Sickerwasser in wenig durchlässigen Böden. Nach DIN 18 533-1 ist für erdberührte Wände und Bodenplatten die Wassereinwirkungsklasse W1.2-E zuzuordnen, wenn eine auf Dauer funktionsfähige Dränung nach DIN 4095 ausgeführt wird. Dies erfordert filterfeste Dränschichten vor den zu schützenden Bauteilen, funktionsfähige, fluchtgerecht verlegte formstabile Dränleitungen, Spül- und Kontrollvorrichtungen und eine rückstausichere Ableitung des anfallenden Wassers in eine zuverlässige Vorflut.

Mögliche Abdichtungsbauarten für die bei Ausführung einer Dränanlage zuzuordnende Wassereinwirkungsklasse sind in Tabelle 4 der DIN 18 533-1 aufgelistet.

Wird keine Dränanlage ausgeführt, so ist davon auszugehen, dass Stauwasser bis zur Geländeoberkante ansteigt. Es muss dann die Wassereinwirkungsklasse W2.1-E zugeordnet werden.

Mögliche Abdichtungsbauarten für die bei Verzicht auf eine Dränanlage zuzuordnende Wassereinwirkungsklasse sind in Tabelle 5 bzw. Tabelle 6 der DIN 18 533 aufgelistet. Alternativ sind die erdberührten Bauteile als sogenannte Weiße Wanne nach der Richtlinie „Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton (WU-Richtlinie)“ des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton DAfStb für die Beanspruchungsklasse 1 herzustellen.

Bei qualitativ gleichwertiger Ausführung sind die Kostenunterschiede meist in einer vernachlässigbaren Größenordnung. Ausschlaggebender sind folgende Gesichtspunkte.

Für eine Dränanlage spricht:

- Das Wasser wird vom Gebäude ferngehalten.
- Die notwendigen Abdichtungsarbeiten können von der Baufirma ausgeführt werden.
- Bei komplizierten Grundrissen ist eine Dränung einfacher auszuführen als eine Abdichtung nach DIN 18 195, Teil 6, bzw. eine wasserundurchlässige Betonwanne.



Gegen eine Dränanlage spricht:

- Geeignete rückstaufreie Vorfluter sind oft nicht vorhanden.
- Rückstausicherungen und Hebeanlagen sind problematisch und erfordern einen hohen Wartungs- und Betriebsaufwand.
- Schadensanfälligkeit (Verschlammten, Verockerung, Verkalkung).
- Wartungsaufwand der Dränanlage.

Am Wandsockel wirken Spritz- und Sickerwasser auf die Sockeloberflächen und Fundamente ein. In und unter Wänden kann Wasser kapillar aufsteigen. Bei zweischaligem Mauerwerk kann darüber hinaus ab rinnendes Niederschlagswasser in den Schalenzwischenraum sickern.

Es ist deshalb am Wandsockel im Bereich von etwa 20 cm unter Geländeoberkante bis ca. 30 cm über Geländeoberkante die Wassereinwirkungsklasse W4-E nach DIN 18 533-1 zuzuordnen.

Mögliche Abdichtungsbauarten für diese Wassereinwirkungsklasse sind in Tabelle 8 der DIN 18 533-1 aufgelistet.

## 7.2 Versickerung

Grundlage zur Versickerung von unbedenklichen und tolerierbaren Niederschlagsabflüssen ist das Arbeitsblatt DWA-A 138: „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“, April 2005, der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. Demnach sind Böden dann zur Versickerung geeignet, wenn deren Durchlässigkeitsbeiwert  $k_f$  für Fließvorgänge in der wassergesättigten Zone im Bereich  $1 \cdot 10^{-6} \text{ m/s} \leq k_f \leq 1 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$  liegt.

Die Böden im Untersuchungsbereich erfüllen die Anforderung nicht. Daher ist eine Versickerung nicht möglich.



## **8 HINWEISE FÜR DIE BAUAUSFÜHRUNG**

### **8.1 Baustraßen**

Das Gelände ist insbesondere bei ungünstigen Witterungsverhältnissen mit Baufahrzeugen nicht befahrbar, weshalb geeignete Baustraßen erforderlich werden. Baustraßen sollten wegen der leicht aufweichenden Deckschichten unter Verwendung eines Geotextils hergestellt werden. Es empfiehlt sich eine Schotterauflage auf einem geeigneten Vlies.

### **8.2 Frostsicherheit**

Für alle Bauteile ist eine frostsichere Mindesteinbindetiefe von 1,20 m unter der endgültigen Geländeoberkante vorzusehen. Beim Bauen in kalter Jahreszeit sind gesonderte Schutzmaßnahmen gegen das Eindringen von Frost in den Untergrund und gegen ein Aufweichen der Deckschichten zu ergreifen.

## **9 ERGÄNZENDE UNTERSUCHUNGEN**

### **9.1 Altlasten**

Im Zuge der Felderkundungen wurden mittels organoleptischer Ansprache keine Hinweise auf Altlasten oder Kontaminierungen festgestellt.

### **9.2 Baubegleitende Überwachung**

Nach DIN EN 1997-1 und -2 ist während der Bauausführung zu überprüfen, ob die Baugrundverhältnisse den Annahmen entsprechen.

Es wird auf die Erfordernis von Eigenüberwachungs- und Kontrollprüfungen gemäß ZTVE-StB 17 im Zuge von Verdichtungs- und Hinterfüllungsarbeiten hingewiesen.



## 10 SCHLUSSBEMERKUNGEN

Im Zuge der Baugrunduntersuchung wurden Erkundungen niedergebracht und der aufgeschlossene Boden beurteilt. Die für die Ausschreibung, Planung und Baudurchführung erforderlichen Hinweise und bodenmechanischen Kennwerte wurden erarbeitet und sind im Text- und Anlagenteil dokumentiert. Die jeweils notwendigen Maßnahmen und Gründungsbedingungen wurden für die Verhältnisse an den Ansatzpunkten aufgezeigt.

Die IFB Eigenschenk GmbH ist zu verständigen, falls sich Abweichungen vom vorliegenden Gutachten oder planungsbedingte Änderungen ergeben. Zwischenzeitlich aufgetretene oder eventuell von der Planung abweichend erörterte Fragen werden in einer ergänzenden Stellungnahme kurzfristig nachgereicht.

Bei den durchgeführten Untersuchungen handelt es sich naturgemäß nur um punktförmige Aufschlüsse, weshalb Abweichungen im flächenhaften Anschnitt nicht auszuschließen sind. Eine Überprüfung des Baugrundaufbaus während des Aushubs und eine Inspektion der Baugrubensohle bleibt damit erforderlich. Ohne örtliche Abnahme gilt die Untersuchung des Baugrundes als nicht abgeschlossen.

### **IFB Eigenschenk GmbH**

Dipl.-Ing. Rolf d'Angelo <sup>1) 2)</sup>  
Geschäftsführer

Guðjón Ólafsson B. Sc.  
Sachbearbeiter

<sup>1)</sup> Von der Industrie- und Handelskammer für Niederbayern in Passau öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Erdbau im Straßenbau

<sup>2)</sup> Leiter der Prüfstelle (Richtlinien für die Anerkennung von Prüfstellen für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau RAP Stra 15)