

⇒ Herrn Holger Koch
(Archiv)

**Geotechnisches Büro
Dr. Koppelberg & Gerdes GmbH**

Fritz - Peters - Straße 22
D - 47447 Moers

Tel.: 02841/ 967 33 - 3
Fax: 02841/ 967 33 - 44
eMail: post@baugrund-moers.de
Internet: www.baugrund-moers.de

Dr. Koppelberg & Gerdes GmbH Fritz-Peters-Str. 22 47447 Moers

Stockhausen GmbH
- Herrn Dipl.-Ing. Horstkamp
Bäckerpfad 25
47805 Krefeld



- Erd- und Grundbau
- Ingenieurgeologie
- Hydrogeologie
- Baugrunduntersuchung
- Erdbaulabor

Moers, den 05.09.06
Unser Zeichen: Ge - db

Baugrundvorgutachten

Projekt: Containerumschlagplatz auf dem ehemaligen
Röck-Stöck-Gelände
Bäckerpfad 25
47805 Krefeld

Auftraggeber: Stockhausen GmbH
Bäckerpfad 25
47805 Krefeld

Gutachten: 06115

Bearbeiter: Dipl.-Geol. Ch. Gerdes

INHALT:

1	Vorgang.....	3
2	Untersuchungsumfang.....	3
3	Bodenverhältnisse.....	4
3.1	Auffüllungen.....	4
3.2	Humoser Oberboden.....	4
3.3	Bindige Deckschichten.....	5
3.4	Sand, kiesig.....	5
4	Wasserverhältnisse.....	6
5	Bodenklassen und Bodengruppen.....	6
6	Bodenmechanische Kennwerte.....	7
7	Hinweise zum Fahrflächenaufbau.....	7

ANLAGEN:

Schichtenverzeichnis

Anlage 1: Lageplan mit Untersuchungen, Maßstab 1:500
 Säulenprofile der Bohrungen, Maßstab 1:-/50

1 Vorgang

Auf der Freifläche südwestlich von Tor 1 werden derzeit Vorplanungen für den Bau einer Containerfläche erarbeitet. Die Container auf dieser Fläche sollen mit einem sehr schweren Gabelstapler, einem sog. Reachstacker, bewegt werden. Dieser Gabelstapler hat eine Tragkraft von ca. 42 t. Dementsprechend werden sehr hohe Achs- und Radlasten auftreten, die hohe Anforderungen an den Fahrfächenunterbau stellen.

Für eine grobe Kostenermittlung von ca. $\pm 25\%$ soll mit Hilfe des vorliegenden Baugrundvorgutachtens geklärt werden, ob eine ausreichend gute Tragfähigkeit des Baugrundes vorliegt oder ob besondere kostenintensive Baugrundverbesserungen zu erwarten sind.

2 Untersuchungsumfang

Zur Untersuchung der Baugrundverhältnisse waren sechs Rammkernbohrungen mit einer Tiefe von ca. 5 m unter Geländeoberkante vorgesehen. Auf Grund der örtlichen Verhältnisse schien es sinnvoll, die Bohrungen etwas flacher, dafür aber drei zusätzliche Bohrungen durchzuführen. Für die Baugrundbeurteilung stehen somit insgesamt die Ergebnisse von neun Rammkernbohrungen bis in eine Tiefe zwischen ca. 3,0 m und 5,0 m unter Geländeoberkante zur Verfügung.

Die Bohrpunkte sind im Lageplan verzeichnet, die im Einzelnen erbohrten Bodenschichten im beiliegenden Schichtenverzeichnis angegeben und in Form von Säulenprofilen zeichnerisch dargestellt.

Die Bohrpunkte wurden nach Abschluss der Arbeiten einnivelliert und auf den Mauerbolzen am Pförtnergebäude Tor 1 mit einer Höhe lt. Auskunft des Auftraggebers von 39,536 mNN bezogen.

3 Bodenverhältnisse

Nach Auskunft des Auftraggebers handelt es sich bei der Freifläche um ein ehemaliges Kleingartengelände. Dieses wurde eingeebnet. Derzeit besteht dort eine Wiese.

In den Bohrungen wurden folgende Bodenschichten angetroffen:

- Auffüllungen
- Humoser Oberboden
- Bindige Deckschichten
- Sand, kiesig

3.1 Auffüllungen

In Bohrungen 3, 4, 8 und 9 wurden Auffüllungen angetroffen. In Bohrungen 4 und 9 liegt nur eine verhältnismäßig geringe Auffüllungsmächtigkeit von ca. 0,5/0,6 m vor. Die Auffüllungen bestehen dort aus umgelagertem, humosen Oberboden. Bei Bohrung 9 enthalten diese noch einzelne Ziegelstückchen.

Eine auffallend große Mächtigkeit weisen die Auffüllungen bei Bohrungen 3 und 8 auf. Bei Bohrung 3 reichen sie bis ca. 2,1 m und bei Bohrung 8 bis ca. 3,7 m unter Geländeoberkante. Im höchsten Teil wurde humoser Oberboden, d.h. Mutterboden und sandiger Lehm mit humosen Spuren aufgebracht. Darunter wurde annähernd humusfreier sandiger bis stark sandiger, lagenweise auch schwach kiesiger Lehm mit steifer Konsistenz angetroffen. Dieser reicht bei Bohrung 3 bis etwa 1,2 m und bei Bohrung 8 bis 2,0 m unter Gelände. Nach unten folgt in beiden Bohrungen sandiger bis stark sandiger Lehm mit humosen Spuren. Bei Bohrung 8 enthält dieser zusätzlich noch sehr vereinzelt Schlackestückchen. Diese untere Auffüllungsschicht hat eine dunkelbraune bis dunkelgraue Farbe.

3.2 Humoser Oberboden

In Bohrungen 1, 2, 5, 6 und 7 wurde ein natürliches Bodenprofil angetroffen. Dieses beginnt mit Mutterboden in Stärken von ca. 0,3–0,4 m. Darunter wurde bis ca. 0,6/0,8 m unter Gelände sandiger bis stark sandiger Lehm mit humosen Spuren erbohrt.

Bei Bohrungen B4 und B9 wurden die geringmächtigen Auffüllungen offenbar unmittelbar auf den ehemaligen Mutterboden aufgeschüttet. Dementsprechend wurde bei Bohrung 9 bis etwa 1,0 m unter Gelände und bei Bohrung 4 bis etwa 0,9 m unter Gelände sandiger

Lehm mit humosen Spuren angetroffen. Dieser Lehm hat bei Bohrung 9 im höchsten Teil einen leicht erhöhten Humusgehalt.

3.3 Bindige Deckschichten

Die Bodenschichten mit humoser Komponente und die Auffüllungen bei Bohrung 3 werden von humusfreien bindigen Bodenschichten unterlagert. Diese bestehen im höchsten Teil aus sandigem bis stark sandigem Lehm mit steif bis halbfester Konsistenz. Der Lehm reicht bis in unterschiedliche Tiefen zwischen ca. 0,8 m bei Bohrung 2 und 2,4 m bei Bohrung 3.

Der Sandgehalt nimmt nach unten in der Regel deutlich zu, so dass dort ein Übergang in schwach lehmigen, lagenweise auch lehmigen Fein- bis Mittelsand erkennbar ist. Der schwach lehmige Fein- bis Mittelsand hat eine mitteldichte Lagerung. Die Lagen mit erhöhtem Lehmgehalt sind steif bis halbfest.

Die Untergrenze der schwach bindigen bis bindigen Deckschichten wurde in den Bohrungen in folgenden Niveaus angetroffen:

Bohrung	Unterkante bindige Deckschichten [m unter Gelände]	Unterkante bindige Deckschichten [mNN]
1	-2,0	36,66
2	-2,0	36,50
3	-2,7	35,18
4	-2,7	36,02
5	-1,7	36,42
6	-2,1	36,21
7	-1,6	36,11
8	-3,7 (UK Auffüllungen)	34,26
9	-2,9	36,02

3.4 Sand, kiesig

Der tiefere Untergrund besteht in allen Bohrungen aus kiesigem Sand. Der höchste Teil ist dabei überwiegend nur schwach kiesig ausgebildet. Ferner enthält der kiesige Sand vor allem im höchsten Teil lokal noch schwach schluffige Anteile. Nach unten war in den Bohrungen in der Regel eine Zunahme des Kiesgehaltes festzustellen. Die Lagerungsdichte ist nach dem Bohrwiderstand zu urteilen, als mitteldicht bis dicht einzustufen.

Bei den kiesigen Sanden handelt es sich um Ablagerungen der Mittelterrasse des Rheins, die nach den geologischen Kartenunterlagen und den Erfahrungen aus den zahlreichen Bohrungen auf dem Firmengelände eine große Mächtigkeit aufweisen.

Stärker zusammendrückbare Schichten, die für die Setzungen der geplanten Containerfläche von Bedeutung sein könnten, sind daher im tieferen Untergrund nicht mehr vorhanden.

4 Wasserverhältnisse

Der Grundwasserspiegel wurde in den Bohrungen bis 5 m unter Geländeoberkante nicht angetroffen. Im Südwestteil des Grundstückes nahe Bohrung 7 besteht ein Pegel. Die Pegeloberkante wurde bei ca. 38,03 mNN eingemessen. Der Grundwasserspiegel lag am 04.09.06 ca. 5,51 m unter Pegeloberkante, d.h. bei 32,52 mNN. Die Pegeloberkante liegt rd. 0,40 m über Geländeoberkante.

Die Bestimmung des Grundwasserhöchststandes ist für den Bau der Containerfläche nicht von Bedeutung.

5 Bodenklassen und Bodengruppen

Bodenart	Bodenklasse DIN 18.300	Bodengruppe DIN 18.196
Auffüllungen	1-4, sofern durch grobe Einlagerungen keine erschwerte Ausschachtung gegeben ist	A [OU]
Mutterboden	1	OU
Lehm, sandig bis stark sandig, mit humosen Spuren	4	UL
Lehm, sandig bis stark sandig, steif bis halbfest	4	UL
Fein- bis Mittelsand, schwach lehmig, lagenweise lehmig	3-4	SE/SU
Sand, schwach kiesig, lagenweise schwach schluffig	3	SE
Sand, kiesig	3	SE/SW

6 Bodenmechanische Kennwerte

Bodenart	Reibungswinkel φ' [°]	Kohäsion c' [kN/m ²]	Steifemodul E_s [MN/m ²]	Wichte γ [kN/m ³]	Wichte γ' [kN/m ³]
Lehm, sandig bis stark sandig, steif bis halbfest (Schicht 3.1)	27,5	5-10	10-15	19	11
Fein- bis Mittelsand, schwach lehmig, lagenweise lehmig, mitteldicht/steif bis halbfest (Schicht 3.2)	30-32,5	2-5	20-35	19	11
Sand, schwach kiesig, lagenweise schwach schluffig, mitteldicht bis dicht (Schicht 4.1)	35-37,5	0-2	70-100	20	12
Sand, kiesig, mitteldicht bis dicht (Schicht 4.2)	35-37,5	0	90-120	20	12

Bei den bodenmechanischen Kennwerten handelt es sich geschätzte Rechenwerte.

Die humusfreien schwach bindigen und bindigen Bodenschichten (Lehm, sandig bis stark sandig und Fein- bis Mittelsand, schwach lehmig, lagenweise lehmig) weisen eine normale, der schwach kiesige und kiesige Sand im tieferen Untergrund dagegen eine gute bis sehr gute Scherfestigkeit und Tragfähigkeit auf. Die bindigen Bodenschichten nehmen leicht eine weiche bis breiige Konsistenz an, wenn sie nass sind und dynamisch beansprucht werden.

7 Hinweise zum Fahrflächenaufbau

Die endgültige Höhe der Fläche ist derzeit noch nicht festgelegt. Geht man davon aus, dass die spätere Zufahrt etwa in der Südostecke des Grundstücks angelegt wird und die spätere Oberfläche zwecks Entwässerung gewisse Querneigungen aufweist, ist davon auszugehen, dass die spätere Oberfläche annähernd dem derzeitigen Geländeprofil entsprechen wird.

Nach Erfahrungen mit Containerflächen für den Betrieb mit vergleichbaren schweren Transportgeräten treten unter der Vorderachse Lasten in der Größenordnung zwischen ca. 900 kN und 1000 kN auf. Genauere Angaben zu den Lasten und den Anforderungen an den Oberbau liegen derzeit nicht vor.

Geht man von den üblichen Aufbaustärken für öffentliche Straßen mit starker Frequentierung von Schwerlastverkehr aus, so ist von einer **Mindestoberbaustärke** in der Größenordnung von **ca. 80 cm** auszugehen.

In diesem Niveau wird nach den Bohrerergebnissen überwiegend der stark bindige Boden angetroffen. Wird in diesem Boden ein Planum hergestellt, so sind die dort zu fordernden Mindestanforderungen an den Verformungsmodul E_{v2} in der Regel nicht nachzuweisen, so dass zusätzlich eine **Bodenverbesserung von rd. 20 cm** Stärke kalkuliert werden sollte.

Um den Aufwand für die Erdarbeiten zu reduzieren, besteht z.B. die Möglichkeit, das Aushubplanum höher anzuordnen und eine **Bodenvermörtelung des bindigen Bodens** vorzusehen. Diese Bodenvermörtelung kann erfahrungsgemäß Stärken von ca. 50 cm erreichen. Zu diesem Zweck wird auf das Planum Kalk oder Zement aufgebracht und dieses Material vollständig mit einer Fräse bis ca. 50 cm unter das Planum eingefräst. Anschließend wird diese Lage mit geeigneten Verdichtungsgeräten verdichtet. Nach dem Abbinden dieser Bodenschicht entsteht so ein hoch tragfähiges Planum.

Für die Vorplanungen sollte zunächst davon ausgegangen werden, dass die Unterkante dieser Bodenvermörtelung in einer Tiefe von ca. 1,0 m unter der späteren Geländeoberfläche liegt. Über der Bodenvermörtelung sollte dann ein **Oberbau aus gut kornabgestuftem, kantigen Material als frostsichere Tragschicht** hergestellt werden. Dieses Tragschichtmaterial sollte den Anforderungen einer Schottertragschicht gemäß ZTVT-StB entsprechen.

Die **Oberflächenbefestigung** muss für die hohen Bodenpressungen sowie für hohe Scherkräfte und Horizontalbeschleunigungen aus Kurvenfahrten und Bremsmanövern ausgelegt werden.

Ferner sollte darauf geachtet werden, dass eine geeignete **Entwässerung der Fläche** stattfindet, damit kein Stauwasser in der Tragschicht oberhalb der annähernd wasserdichten Bodenvermörtelung bzw. dem bindigen Boden auftritt.

Auf Grund der Vornutzung des Geländes muss davon ausgegangen werden, dass kleinräumig ggf. noch Reste von Gebäuden oder tief reichende Auffüllungen vorhanden sind. Hinweise auf tiefe Auffüllungen haben Bohrungen B3 und B8 ergeben.

Für die endgültigen Planungen sollte geklärt werden, inwieweit diese Auffüllungen vollständig oder ggf. nur teilweise ausgetauscht werden müssen. Im Rahmen der detaillierten Projektplanung wird eine engmaschige Baugrunduntersuchung für eine wirtschaftliche Bemessung des Fahrflächenoberbaus empfohlen. Ferner ist in diesem Rahmen zu klären, ob der Einsatz von **Geogittern** in der Tragschicht Vorteile verspricht.



Dr. Gerdes



Schichtenverzeichnis

Bezugshöhe ist der Mauerbolzen bei Pforte 1 mit einer Höhe lt. Auskunft des Auftraggebers von 39,536 mNN

B 1 38,66 mNN (Ansatzhöhe)

0,0	m -	0,3	m	Mutterboden
0,3	m -	0,7	m	Lehm, sandig bis stark sandig, mit humosen Spuren
0,7	m -	1,4	m	Lehm, sandig bis stark sandig, steif bis halbfest
1,4	m -	2,0	m	Fein- bis Mittelsand, schwach lehmig, lagenweise lehmig, mitteldicht
2,0	m -	2,6	m	Sand, schwach kiesig, lagenweise Mittelsand, mitteldicht bis dicht
2,6	m -	2,8	m	Feinsand, schluffig, mitteldicht
2,8	m -	5,0	m	Sand, kiesig, mitteldicht bis dicht

B 2 38,50 mNN (Ansatzhöhe)

0,0	m -	0,3	m	Mutterboden
0,3	m -	0,6	m	Lehm, sandig, mit humosen Spuren
0,6	m -	0,8	m	Lehm, stark sandig, steif bis halbfest
0,8	m -	2,0	m	Fein- bis Mittelsand, schwach lehmig, lagenweise lehmig, mitteldicht, lagenweise steif bis halbfest
2,0	m -	2,3	m	Sand, schwach kiesig, lagenweise schwach schluffig, mitteldicht
2,3	m -	4,0	m	Sand, schwach kiesig bis kiesig, mitteldicht bis dicht

B 3 37,88 mNN (Ansatzhöhe)

0,0	m -	0,2	m	Auffüllungen (Mutterboden)
0,2	m -	0,8	m	Auffüllungen (Lehm, stark sandig, mit humosen Spuren)
0,8	m -	1,2	m	Auffüllungen (Lehm, stark sandig)
1,2	m -	2,1	m	Auffüllungen (Lehm, stark sandig, mit humosen Spuren)
2,1	m -	2,4	m	Lehm, stark sandig, steif bis halbfest
2,4	m -	2,7	m	Fein- bis Mittelsand, schwach lehmig, lagenweise lehmig, mitteldicht
2,7	m -	3,2	m	Sand, kiesig, lagenweise schwach schluffig, mitteldicht
3,2	m -	4,0	m	Sand, schwach kiesig, lagenweise kiesig, mitteldicht bis dicht

B 4 38,72 mNN (Ansatzhöhe)

0,0	m -	0,1	m	Auffüllungen (Mutterboden)
0,1	m -	0,5	m	Auffüllungen (Lehm, sandig bis stark sandig, mit humosen Spuren)
0,5	m -	0,9	m	Lehm, sandig, mit humosen Spuren, steif bis halbfest
0,9	m -	2,3	m	Lehm, stark sandig, steif bis halbfest
2,3	m -	2,7	m	Fein- bis Mittelsand, schwach lehmig, lagenweise lehmig, mitteldicht
2,7	m -	3,0	m	Sand, schwach kiesig, mitteldicht bis dicht
3,0	m -	4,0	m	Sand, kiesig bis stark kiesig, mitteldicht bis dicht

B 5 38,12 mNN (Ansatzhöhe)

0,0	m -	0,3	m	Mutterboden
0,3	m -	0,7	m	Lehm, sandig bis stark sandig, mit humosen Spuren
0,7	m -	1,7	m	Lehm, stark sandig, steif bis halbfest
1,7	m -	3,0	m	Sand, kiesig bis stark kiesig, mitteldicht bis dicht

B 6 38,31 mNN (Ansatzhöhe)

0,0	m -	0,3	m	Mutterboden
0,3	m -	0,7	m	Lehm, stark sandig, mit humosen Spuren
0,7	m -	1,5	m	Lehm, stark sandig, steif bis halbfest
1,5	m -	2,1	m	Fein- bis Mittelsand, schwach lehmig, lagenweise lehmig, mitteldicht
2,1	m -	2,7	m	Sand, schwach kiesig, schwach schluffig, mitteldicht
2,7	m -	3,0	m	Sand, schwach kiesig bis kiesig, mitteldicht bis dicht

B 7 37,71 mNN (Ansatzhöhe)

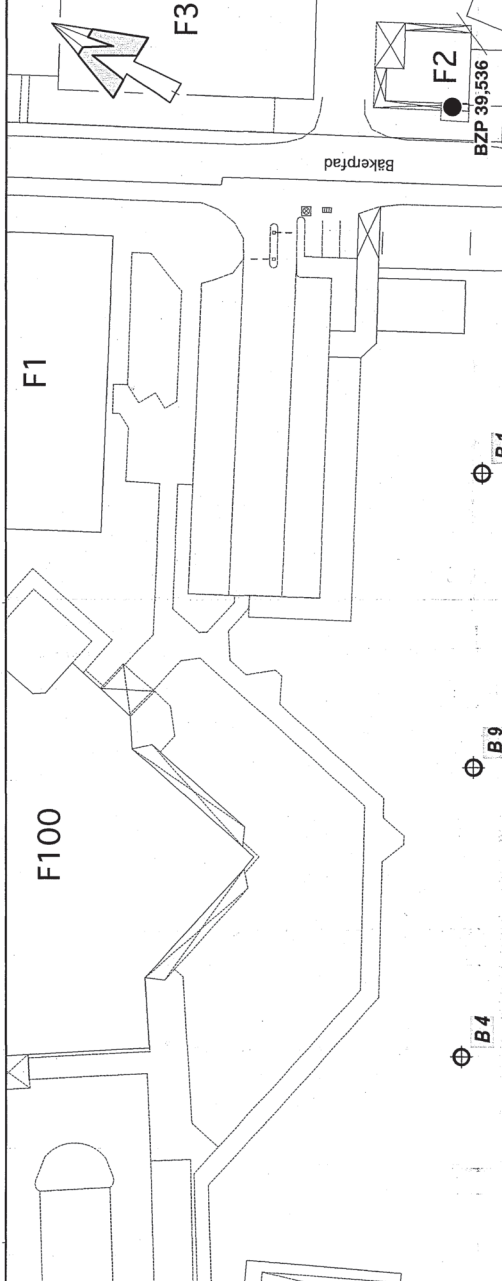
0,0	m -	0,4	m	Mutterboden
0,4	m -	0,8	m	Lehm, sandig, mit humosen Spuren
0,8	m -	1,6	m	Lehm, stark sandig, lagenweise Sand, lehmig, steif bis halbfest
1,6	m -	2,0	m	Sand, schwach kiesig, lagenweise schwach schluffig, mitteldicht
2,0	m -	3,0	m	Sand, kiesig bis stark kiesig, lagenweise Kies, stark sandig, mitteldicht bis dicht

B 8 37,76 mNN (Ansatzhöhe)

0,0	m -	0,1	m	Auffüllungen (Mutterboden)
0,1	m -	2,0	m	Auffüllungen (Lehm, sandig, lagenweise schwach kiesig, steif)
2,0	m -	3,7	m	Auffüllung (Lehm, sandig, mit humosen Spuren, lagenweise einzelne Schlackestückchen, dunkelbraun bis dunkelgrau)
3,7	m -	4,0	m	Sand, kiesig, mitteldicht bis dicht

B 9 38,92 mNN (Ansatzhöhe)

0,0	m -	0,4	m	Auffüllungen (Mutterboden, lagenweise einzelne Ziegelstückchen)
0,4	m -	0,6	m	Auffüllungen (Lehm, stark sandig, mit humosen Spuren)
0,6	m -	0,9	m	Lehm, sandig, schwach humos
0,9	m -	1,0	m	Lehm, sandig, mit humosen Spuren
1,0	m -	2,2	m	Lehm, stark sandig, steif bis halbfest
2,2	m -	2,9	m	Fein- bis Mittelsand, schwach lehmig, lagenweise lehmig, lagenweise schwach kiesig, mitteldicht
2,9	m -	3,0	m	Sand, schwach kiesig, mitteldicht bis dicht



Geotechnisches Büro
 Dr. Koppelsberg & Gerdes GmbH
 Fritz-Peters-Straße 22, 47447 Moers
 Tel.: 0284/98733-3 Fax: 98733-44
 eMail: post@baugrundermoers.de

Projekt:
 Containerfläche mit Reachstacker-Verkehr
 Bäckerpfad 25 47805 Krefeld

Auftraggeber:
 Degussa Stockhausen GmbH
 Bäckerpfad 25 47805 Krefeld

Planinhalt:
 • Lageplan mit Untersuchungen, Maßstab 1:500
 • Bohrprofile, Maßstab 1:-50

Bearbeiter:
 Ch. Gerdes

Plan-Bez.:
 06115-01-1

Datum:
 04.09.06

Maßstab:
 1:500

Gutachten-Nr.:
 06115

Anlage:
 1

Untergath

mNN	B 4	B 9	B 1
39,0			
38,5	(1) Mutterboden einzelne Ziegelstücken	(1) Mutterboden Lehm, sandig bis stark sandig, mit humosen Spuren	(1) Mutterboden Lehm, sandig bis stark sandig, mit humosen Spuren
38,0	(2) Auffüllungen (Lehm, stark sandig, mit humosen Spuren)	(2) Auffüllungen (Lehm, stark sandig, mit humosen Spuren)	(2) Auffüllungen (Lehm, stark sandig, mit humosen Spuren)
37,5	(3) Lehm, stark sandig, steil bis halbleist	(3) Lehm, stark sandig, steil bis halbleist	(3) Lehm, stark sandig, steil bis halbleist
37,0	(4) Fein- bis Mittelsand, schwach lehmig, lageweise lehmig, mittel- bis dicht	(4) Fein- bis Mittelsand, schwach lehmig, lageweise lehmig, mittel- bis dicht	(4) Fein- bis Mittelsand, schwach lehmig, lageweise lehmig, mittel- bis dicht
36,5	(5) Sand, schwach kiesig, lageweise kiesig, mittel- bis dicht	(5) Sand, schwach kiesig, lageweise kiesig, mittel- bis dicht	(5) Sand, schwach kiesig, lageweise kiesig, mittel- bis dicht
36,0	(6) Sand, schwach kiesig, mittel- bis dicht	(6) Sand, schwach kiesig, mittel- bis dicht	(6) Sand, schwach kiesig, mittel- bis dicht
35,5	(7) Sand, Kiesig bis stark Kiesig, mittel- bis dicht	(7) Sand, Kiesig bis stark Kiesig, mittel- bis dicht	(7) Sand, Kiesig bis stark Kiesig, mittel- bis dicht
35,0	(8) Sand, Kiesig bis stark Kiesig, mittel- bis dicht	(8) Sand, Kiesig bis stark Kiesig, mittel- bis dicht	(8) Sand, Kiesig bis stark Kiesig, mittel- bis dicht
34,5			
34,0			
33,5			

mNN	B 5	B 6	B 2
39,0			
38,5			
38,0	(1) Mutterboden Lehm, stark sandig, mit humosen Spuren	(1) Mutterboden Lehm, stark sandig, mit humosen Spuren	(1) Mutterboden Lehm, stark sandig, steil bis halbleist
37,5	(2) Lehm, stark sandig, steil bis halbleist	(2) Lehm, stark sandig, steil bis halbleist	(2) Fein- bis Mittelsand, schwach lehmig, lageweise lehmig, mittel- bis dicht
37,0	(3) Fein- bis Mittelsand, schwach lehmig, lageweise lehmig, mittel- bis dicht	(3) Fein- bis Mittelsand, schwach lehmig, lageweise lehmig, mittel- bis dicht	(3) Sand, schwach kiesig, lageweise schwach schluffig, mittel- bis dicht
36,5	(4) Sand, schwach kiesig, lageweise kiesig, mittel- bis dicht	(4) Sand, schwach kiesig, lageweise kiesig, mittel- bis dicht	(4) Sand, schwach kiesig bis Kiesig, mittel- bis dicht
36,0	(5) Sand, Kiesig bis stark Kiesig, mittel- bis dicht	(5) Sand, Kiesig bis stark Kiesig, mittel- bis dicht	(5) Sand, schwach Kiesig bis Kiesig, mittel- bis dicht
35,5			
35,0			
34,5			
34,0			
33,5			

mNN	B 7	B 8	B 3
39,0			
38,5			
38,0			
37,5	(1) Mutterboden Lehm, sandig, mit humosen Spuren	(1) Mutterboden Lehm, stark sandig, steil bis halbleist	(1) Mutterboden Lehm, stark sandig, steil bis halbleist
37,0	(2) Auffüllungen (Lehm, stark sandig, mit humosen Spuren)	(2) Auffüllungen (Lehm, stark sandig, mit humosen Spuren)	(2) Auffüllungen (Lehm, stark sandig, mit humosen Spuren)
36,5	(3) Lehm, stark sandig, steil bis halbleist	(3) Lehm, stark sandig, steil bis halbleist	(3) Fein- bis Mittelsand, schwach lehmig, lageweise lehmig, mittel- bis dicht
36,0	(4) Sand, schwach kiesig, lageweise schwach schluffig, mittel- bis dicht	(4) Sand, schwach kiesig, lageweise schwach schluffig, mittel- bis dicht	(4) Sand, schwach Kiesig bis Kiesig, mittel- bis dicht
35,5	(5) Sand, Kiesig bis stark Kiesig, lageweise Kiesig, mittel- bis dicht	(5) Sand, Kiesig bis stark Kiesig, lageweise Kiesig, mittel- bis dicht	(5) Sand, schwach Kiesig, lageweise Kiesig, mittel- bis dicht
35,0	(6) Sand, Kiesig bis stark Kiesig, mittel- bis dicht	(6) Sand, Kiesig bis stark Kiesig, mittel- bis dicht	(6) Sand, Kiesig bis stark Kiesig, mittel- bis dicht
34,5			
34,0			
33,5			

Legende:

Auffüllungen

(1) Auffüllungen (Mutterboden)
 (2) Auffüllungen (Lehm, stark sandig, mit humosen Spuren)
 (3) Auffüllungen (Lehm, stark sandig, mit humosen Spuren)

bindige Deckschichten

(31) Lehm, sandig
 (32) Fein- bis Mittelsand, schwach lehmig, lageweise lehmig

Oberboden

(21) Mutterboden
 (22) Lehm, sandig, mit humosen Spuren