



Geschäftsführung:

Dipl.-Ing. Ulrike Basse
Dipl.-Ing. Thomas von Hoegen

Telefon 05136/8006-68
Telefax 05136/8006-79

<http://www.schuette-drmoll.de>
e-mail: info@ism-ingenieure.de

INGENIEURGEOLOGISCHES

GUTACHTEN

Bauherr:

Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover
Karl-Wiechert-Allee 60 c

30625 Hannover

Bauvorhaben:

Untersuchungen im Bereich des Ausbaufeldes West
Deponie Kolenfeld

Isernhagen, den 17. September 2025

ersetzt Gutachten vom 15.9.2025

ba

Projekt-Nr. 104/25



INHALT

1. Vorgang
2. Baugrund
 - 2.1 Allgemeine Übersicht
 - 2.2 Ergebnisse der Rammkernsondierungen
3. Grundwasser
4. Bodenmechanische Eigenschaften
5. Folgerungen für die Errichtung der Bauwerke

ANLAGEN

- Nr. 1.1 Übersichtsplan im Maßstab 1 : 5.000
- Nr. 1.2 Baugrunderkundungsplan im Maßstab 1 : 1.250
- Nr. 2.1 - 2.17 Schichtenverzeichnisse der Sondierbohrungen
- Nr. 3.1 - 3.6 Bodenprofile im Maßstab 1 : 50
- Nr. 3.7 - 3.8 Pegelausbauten
- Nr. 4.1 - 4.4 Grundwasseranalysen



1. Vorgang

Der Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover plant die Erweiterung der Depo- nie Kolenfeld nach Westen. Die Baumaßnahme umfasst neben der Erweiterung der Depo- niefläche die Errichtung (von West nach Ost) eines Regenrückhaltebeckens (RRB), eines Sedimentationsbeckens, eines Speicherbauwerks sowie von Sickerwassersammel- schächten. Der ursprünglich geplante Nassschacht am Speicherbauwerk und zwei tempo- räre Speicherbecken entfallen.

Des Weiteren sind diverse Durchlassbauwerke sowie eine Umfahrung geplant.

Die Planung für die einzelnen Bauwerke sieht folgende Abmessungen und Gründungstiefen vor:

RRB:

Erdbecken, $n = 1 : 2$

Sohle ca. ca. 0,8 m u. GOK

Sedimentationsbecken:

Erdbecken, $n = 1 : 1,5$

Beckentiefe 2,6 m

Speicherbauwerk:

Betonbecken $d_a = 18$ m

UK Bodenplatte ca. 2,9 m u. GOK (NN+47,40 m)

Sickerwassersammelschächte AS11 - AS17:

DN 2000 PEHD-EL

AS11 UK Sauberkeitsschicht ca. 1,0 m u. GOK

AS12 UK Sauberkeitsschicht ca. 1,25 m u. GOK

AS13 UK Sauberkeitsschicht ca. 1,5 m u. GOK

AS14 UK Sauberkeitsschicht ca. 1,1 m u. GOK

AS15 UK Sauberkeitsschicht ca. 1,4 m u. GOK

AS16 UK Sauberkeitsschicht ca. 1,6 m u. GOK

AS17 UK Sauberkeitsschicht ca. 1,6 m u. GOK



Wir wurden beauftragt, den Baugrund zu untersuchen und zu beurteilen sowie zur Gründung der geplanten Bauwerke und zum Wegebau beratend Stellung zu nehmen. Eine chemische Untersuchung des potenziellen Aushubbodens ist nicht vorgesehen.

Zu diesem Zweck haben wir vom 12. – 14.5. und am 5.6.2025 insgesamt 17 Rammkernsondierungen mit Endteufen von maximal 9 m unter GOK abgeteuft. Zwei Sondierungen (RKS 3 und 10) wurden zu Grundwassermessstellen (GWM) ausgebaut.

Neben den Ergebnissen der Sondierungen haben wir geologische Kartenunterlagen zur Erstellung des ingenieurgeologischen Gutachtens mit herangezogen.

Als Arbeitsunterlagen standen uns ein Übersichtsplan und ein Lageplan jeweils im Maßstab 1 : 500 zur Verfügung.

2. Der Baugrund

2.1 Allgemeine Übersicht

Laut uns zur Verfügung stehender Kartenunterlagen ist im Bereich der Baufläche mit quartären Bodenarten in Form von Lösslehm, Geschiebelehm und Gf-Sand über Schichten der Unterkreide zu rechnen.

2.2 Ergebnisse der Rammkernsondierungen

Die Sondierungen zeigen generalisiert einen Bodenaufbau von aufgefülltem, teilbindigem oder bindigem Mutterboden (zwischen 0,10 und 0,7 m dick) und z.T. einer weiteren Auffüllung aus Bauschutt (RKS 3 – 6) und feinsandigem, tonigem Schluff (RKS 5) über Lösslehm (schluffiger Feinsand bis feinsandiger Schluff von weicher oder steifer, untergeordnet steif bis halbfester Konsistenz) und/oder Geschiebelehm (feinsandiger, toniger Schluff bis sandiger Schluff von weicher, weich bis steifer oder steifer Konsistenz) und Glazifluviatilsand (Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig bis Mittelsand, feinsandig, grobsandig, lagenweise kiesig). In die Gf-Sande sind z.T. (RKS 11 und 17) Beckensedimente (schluffiger bis stark schluffiger Feinsand) eingelagert.



Zur Tiefe folgt der Verwitterungshorizont der Unterkreide. Das Festgestein ist überwiegend zu einem schwach schluffiger bis schluffiger Ton, z.T. auch Schluff verwittert. Z.T. sind die Schichten umgelagert bzw. verschuppt und werden noch von quartärzeitlichen Schichten unterlagert. Der Ton und der Schluff weisen Konsistenzen zwischen weich bis steif und steif bis halbfest auf.

Auf der Grundlage des Bohrfortschritts sind die Sande z.T. locker, überwiegend locker bis mitteldicht oder mitteldicht gelagert.

Die Ergebnisse der Bodenaufschlüsse sind in den Schichtenverzeichnissen auf den Anlagen 2.1 – 2.17 ausführlich beschrieben sowie in Form von Bodenprofilen auf den Anlagen 3.1 bis 3.6 grafisch dargestellt.

Die Pegelausbauten der Sondierungen RKS 3 (P 1) und RKS 10 (P 2) sind auf den Anlagen 3.7 und 3.8 dargestellt.

3 Grundwasser

Neben den Bodenprofilen und in den Schichtenverzeichnissen sind die beim Sondieren im Mai/Juni 2025 eingemessenen Grundwasserstände angegeben. Grundwasser wurde in allen Aufschlüssen in Form von Stauwasser auf dem Unterkreideton bzw. von Schichtwasser in den Sandlagen angetroffen. Insbesondere das Schichtwasser war überwiegend gespannt. Der entspannte Wasserspiegel lag überwiegend zwischen 1,4 und 1,9 m unter GOK.

Die Feldarbeiten wurden in einer Jahreszeit geringer Grundwasserstände durchgeführt. Die o.g. Wasserstände stellen keine Höchstwerte dar. In Zeiten hoher Grundwasserneubildungsraten ist mit einem Anstieg des Grundwasserdruckpegels um ca. 0,6 m zu erwarten. Außerdem ist mit Staunässe auf dem Lösslehm zu rechnen.

Aus den zu GWM ausgebauten Sondierungen RKS 3 und 10 wurden Grundwasserproben entnommen und hinsichtlich Beton- und Stahlaggressivität untersucht. Die Wasserproben wurden der Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Hildesheim zur Analytik übergeben. Die Analysenergebnisse sind auf den Anlagen 4.1 bis 4.4 angegeben.



Das Grundwasser aus RKS 3/P1 ist auf Grund des Sulfatgehaltes mäßig betonangreifend (Expositionsklasse XA2) und das Grundwasser aus RKS 10/P2 nicht betonangreifend. Für beide Wässer besteht eine nur sehr geringe Wahrscheinlichkeit der Mulden-, Loch- und Flächenkorrosion.

Außerdem wird noch eine Untersuchung hinsichtlich einer Einleitung des im Zuge der Absenkmaßnahmen anfallenden Grundwassers in eine Vorflut bzw. in die Schmutzwasserkanalisation erfolgen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden in einem gesonderten Bericht dargestellt.

4 Bodenmechanische Eigenschaften

Die im Bereich der Bauflächen anstehenden Bodenarten lassen sich in folgende Gruppen unterteilen:

- Auffüllung
- Gf-Sand,
- Lösslehm,
- Geschiebelehm,
- Beckensedimente,
- verwitterte Unterkreide (Ton, Schluff, Sand).

Folgende Kenngrößen und Klassifizierungen können für diese Bodenarten angegeben werden. Die Angabe der Bodengruppe erfolgt nach DIN 18 196, die Einteilung der Böden in Bodenklassen erfolgt nach DIN 18 300 (2012). Die Einteilung in Homogenbereiche erfolgt nach DIN 18300 (2019).

Auffüllung (A,[OH],[OU],[UM])

[OH],[OU]:

Homogenbereich A

Bodenklasse 1

A:

Wichte des Bodens über Wasser	$\gamma = 17 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Wasser	$\gamma' = 9 \text{ kN/m}^3$
Kohäsion	$c' = 0 \text{ kN/m}^2$
innerer Reibungswinkel	$\varphi' = 37,5^\circ$
Steifemodul	$E_s = 50 - 60 \text{ MN/m}^2$

Bodenklasse 3**Homogenbereich B****Frostempfindlichkeitsklasse F1**[UM]:

Wichte des Bodens über Wasser	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Wasser	$\gamma' = 8 \text{ kN/m}^3$
Kohäsion	$c' = 5 \text{ kN/m}^2$
innerer Reibungswinkel	$\varphi' = 25^\circ$
Steifemodul	$E_s = 8 \text{ MN/m}^2$

Bodenklasse 4**Homogenbereich C****Frostempfindlichkeitsklasse F3****Gf-Sand (SW,SE,SU,SU*)**SW:

Wichte des Bodens über Wasser	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Wasser	$\gamma' = 10 \text{ kN/m}^3$
Kohäsion	$c' = 0 \text{ kN/m}^2$
innerer Reibungswinkel	$\varphi' = 35^\circ$
Steifemodul	$E_s = 50 \text{ MN/m}^2$

Bodenklasse 3**Homogenbereich D****Frostempfindlichkeitsklasse F1**SE,SU:

Wichte des Bodens über Wasser	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Wasser	$\gamma' = 10 \text{ kN/m}^3$
Kohäsion	$c' = 0 \text{ kN/m}^2$
innerer Reibungswinkel	$\varphi' = 32,5^\circ$
Steifemodul	$E_s = 30 - 40 \text{ MN/m}^2$

Bodenklasse 3**Homogenbereich D****Frostempfindlichkeitsklasse F1 (SE)****Frostempfindlichkeitsklasse F1 – F2 (SU)**

SU*:

Wichte des Bodens über Wasser	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Wasser	$\gamma' = 9 \text{ kN/m}^3$
Kohäsion	$c' = 2 \text{ kN/m}^2$
innerer Reibungswinkel	$\varphi' = 30^\circ$
Steifemodul	$E_s = 25 \text{ MN/m}^2$

Bodenklasse 4**Homogenbereich C****Frostempfindlichkeitsklasse F3****Geschiebelehm (UM,UL,SU*)**

Wichte des Bodens über Wasser	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Wasser	$\gamma' = 8 - 9 \text{ kN/m}^3$
Kohäsion	$c' = 2 - 5 \text{ kN/m}^2$
innerer Reibungswinkel	$\varphi' = 25 - 27,5^\circ$
Steifemodul	$E_s = 10 - 20 \text{ MN/m}^2$

Bodenklasse 4**Homogenbereich C****Frostempfindlichkeitsklasse F3****Beckensedimente (SU*)**

Wichte des Bodens über Wasser	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Wasser	$\gamma' = 9 \text{ kN/m}^3$
Kohäsion	$c' = 2 \text{ kN/m}^2$
innerer Reibungswinkel	$\varphi' = 27,5^\circ$
Steifemodul	$E_s = 20 \text{ MN/m}^2$

Bodenklasse 4**Homogenbereich C****Frostempfindlichkeitsklasse F3****Verw. Unterkreide (TM,TM/SU*,UL)**TM:

Wichte des Bodens über Wasser	$\gamma = 19 - 20 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Wasser	$\gamma' = 9 - 10 \text{ kN/m}^3$
Kohäsion	$c' = 10 - 15 \text{ kN/m}^2$
innerer Reibungswinkel	$\varphi' = 22,5^\circ$
Steifemodul	$E_s = 5 - 15 \text{ MN/m}^2$

Bodenklasse 4**Homogenbereich E****Frostempfindlichkeitsklasse F2**

TM/SU*:

Wichte des Bodens über Wasser	$\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Wasser	$\gamma' = 9 - 10 \text{ kN/m}^3$
Kohäsion	$c' = 10 \text{ kN/m}^2$
innerer Reibungswinkel	$\varphi' = 27,5^\circ$
Steifemodul	$E_s = 10 \text{ MN/m}^2$

Bodenklasse 4**Homogenbereich E****Frostempfindlichkeitsklasse F3**UL:

Wichte des Bodens über Wasser	$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Wasser	$\gamma' = 8 \text{ kN/m}^3$
Kohäsion	$c' = 2 \text{ kN/m}^2$
innerer Reibungswinkel	$\varphi' = 27,5^\circ$
Steifemodul	$E_s = 10 \text{ MN/m}^2$

Bodenklasse 4**Homogenbereich E****Frostempfindlichkeitsklasse F3**

Die relevanten geotechnischen Kennwerte und deren Spannweiten wurden auf der Grundlage der DIN 1055 bzw. der EAU 2012 sowie unserer Erfahrungen mit den angetroffenen Baugrundverhältnissen ausreichend sicher abgeschätzt. Anhand dieser Kenndaten wurden die Böden in die in der nachstehenden Tabelle dargestellten fünf Homogenbereiche eingeteilt.



Homogenbereich / ortsübliche Bezeichnung	A (aufgefüllter Mutterboden)	B (Auffüllung [Schotter, Bauschutt])	C (bindige Auffüllung Geschiebelehm, Beckenablagerungen, Lösslehm, teilbindiger Sand)
Korngrößenverteilung nach DIN 18123	Schluff, fs,h Feinsand, u, h – Sand, g, h'		Schluff, fs t – Feinsand, u, ms'
Steinanteil nach DIN EN ISO 14688-2	<10%	<20%	<5%
Blockanteil nach DIN EN ISO 14688-2	<1%	<5%	<1%
Dichte nach DIN 18125-1	14 – 17 kN/m ³	16 – 18 kN/m ³	17 – 19 kN/m ³
Kohäsion nach DIN 18137	nicht relevant	nicht relevant	2 – 10 kN/m ²
undrainierte Scherfestigkeit nach DIN 4094-4, DIN 18136, DIN 18137-2	nicht relevant	nicht relevant	5 – 20 kN/m ²
Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1	8 – 20%	2 – 8%	10 – 30%
Plastizitätszahl nach DIN 18122-1	nicht relevant	nicht relevant	5 – 20%
Konsistenzzahl nach DIN 18122-1	nicht relevant	nicht relevant	0,5 – 1,0
Lagerungsdichte nach DIN EN ISO 14688-2	nicht relevant	D = 0,3 – 0,8	nicht relevant
organischer Anteil nach DIN 18128	<20 M.-%	<1 M.-%	<1 M.-%
Bodengruppe nach DIN 18196 / 18915	OH, OU	A	UL, UM, SU*



Homogenbereich / ortsübliche Bezeichnung	D schluffarmer Gf-Sand	E (Unterkreideton)
Korngrößenverteilung nach DIN 18123	Feinsand, ms', u', gs' – Mittelsand, fs, gs, g	Ton, u' – Ton, u
Steinanteil nach DIN EN ISO 14688-2	<10%	<1%
Blockanteil nach DIN EN ISO 14688-2	<1%	<1%
Dichte nach DIN 18125-1	17 – 19 kN/m ³	18 – 21 kN/m ³
Kohäsion nach DIN 18137	nicht relevant	10 – 20 kN/m ²
undrainierte Scherfestigkeit nach DIN 4094-4, DIN 18136, DIN 18137-2	nicht relevant	5 – 30 kN/m ²
Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1	3 – 10%	10 – 30%
Plastizitätszahl nach DIN 18122-1	nicht relevant	20 - 40%
Konsistenzzahl nach DIN 18122-1	nicht relevant	0,5 – 1,0
Lagerungsdichte nach DIN EN ISO 14688-2	D = 0,3 – 0,6	nicht relevant
organischer Anteil nach DIN 18128	<1 M.-%	<1 M.-%
Bodengruppe nach DIN 18196 / 18915	SE, SU	TM



5. Folgerungen für die Errichtung der Bauwerke

Die im Zuge der Baumaßnahme anfallenden Sande können wiederverwendet werden, sofern sie von den bindigen und teilbindigen Böden getrennt ausgehoben werden können. Lösslehm, Geschiebelehm und Ton müssen einer Entsorgung zugeführt werden.

Die einzelnen Bauwerke weisen unterschiedliche Gründungstiefen auf. Nachfolgend erfolgt daher eine getrennte Beurteilung.

Rückhaltebecken (RKS 10 bis 17):

Das Rückhaltebecken ist nunmehr als Erdbecken geplant. Die Beckentiefe beträgt lediglich 0,8 m, die Böschungsneigung 1 : 2. Das Becken bindet somit überwiegend in den weich bis steifen Geschiebelehm ein, die Gf-Sande werden jedoch ebenfalls angeschnitten. Das Becken erfordert keine Abdichtung. Das Becken kann nach überschlägiger Berechnung mit der geplanten Neigung ausgeführt werden.

Während der Bauarbeiten wird keine Grundwasserabsenkung erforderlich.

Sedimentationsbecken (RKS 9):

Das Sedimentationsbecken ist als Erdbecken mit einer Böschungsneigung von 1 : 1,5 geplant. Die Beckensohle liegt im weichen Geschiebelehm, die Böschungen im weichen Löss- und Geschiebelehm. Die Sohle und die Böschungen müssen nicht gedichtet werden, da es sich bei dem abzuführenden Wasser um sauberes Oberflächenwasser handelt, das in den Untergrund versickern dürfte. Grund- oder Schichtenwasser kann unkritisch in das Sedimentationsbecken eintreten, da in dem Becken ein Dauereinstau von etwa 1,50 m besteht. Das Becken kann nach überschlägiger Berechnung mit der geplanten Neigung ausgeführt werden, zumal keine Gefahr durch Wasserdruck auf die Böschung besteht.

Um einen hydraulischen Grundbruch während der Erdarbeiten zu vermeiden, wird eine Grundwasserabsenkung mittels z.B. Vakuumfiltern erforderlich. Die wasserführenden Sandschichten sind als stark durchlässig einzustufen. Für die überschlägige Bemessung der Absenkanlage sollte ein k-Wert von $7,5 \times 10^{-4}$ m/s angesetzt werden.

Der Bereich der Ein- und Ausläufe muss wie geplant z.B. mittels Wasserbausteinen gegen Erosion gesichert werden. Die Wasserbausteine müssen bis ca. 1 m in die Sohle hineinreichen.

Speicherbauwerk (RKS 3, 4):

UK Bodenplatte des Speicherbauwerks wird lt. Angabe ca. 2,9 m unter GOK (NN+47,4 m) liegen. Das Becken wird damit im Gf-Sand bzw. im Übergangsbereich zum steifen bzw. steif bis halbfesten Unterkreidetons gegründet. Sande und Ton sind ausreichend tragfähig, die Sauberkeitsschicht kann direkt auf den Sand oder den Ton aufgebracht werden. Evtl. vorhandene Weichzonen sind auszukoffern und durch Magerbeton zu ersetzen. Wir empfehlen eine verstärkte Sauberkeitsschicht aus Magerbeton (mind. 10 cm).

Die aus den ständigen und veränderlichen Lasten auftretenden mittleren Bodenpressungen sollten 100 kN/m^2 nicht überschreiten und können ohne weiteren Nachweis aufgenommen werden. Die Gefahr eines Grundbruchs besteht nicht. Die aus den Lasten resultierenden Setzungen werden relativ gleichmäßig in einer Größenordnung von ca. 2 cm auftreten. Dabei handelt es sich um Langzeitsetzungen, die erst nach mehreren Jahren abgeklungen sein werden.

Während der Bauarbeiten wird eine Grundwasserabsenkung mittels z.B. Vakuumfiltern erforderlich. Die wasserführenden Sandschichten sind z.T. als durchlässig bis stark durchlässig einzustufen. Für die überschlägige Bemessung der Absenkanlage sollte ein k-Wert von $5 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ angesetzt werden.

Die Bauwerke sind gegen Auftrieb im leeren Zustand zu sichern. Als Bemessungswasserstand sollte 0,8 m unter GOK angesetzt werden.

Sickerwassersammelschächte (RKS 1, 2 und 7):

Die Baugruben für die Sickerwassersammelschächte sind einschl. Fundament und Sauberkeitsschicht maximal 1,6 m tief. Die Gründungssohlen der Schächte liegen somit im weichen Lösslehm. Es muss davon ausgegangen werden, dass der Lösslehm keinen ausreichend tragfähigen Baugrund darstellt. Wir empfehlen die Sauberkeitsschicht aus Magerbeton auf mind. 25 cm zu verstärken. Der Magerbeton kann direkt auf die Aushubsohle aufgebracht werden.

Die aus den ständigen und veränderlichen Lasten auftretenden mittleren Bodenpressungen sollten auch hier 100 kN/m^2 nicht überschreiten. Sie können ohne weiteren Nachweis aufgenommen werden. Die Gefahr eines Grundbruchs besteht nicht. Die aus den Lasten resultierenden Setzungen werden relativ gleichmäßig in einer Größenordnung von ca. 2,5 cm auftreten. Dabei handelt es sich um Langzeitsetzungen, die erst nach mehreren Jahren abgeklungen sein werden.



Während der Bauarbeiten wird überwiegend eine Grundwasserabsenkung mittels z.B. Vakuumfiltern erforderlich. Die wasserführenden Sandschichten sind z.T. als durchlässig bis stark durchlässig einzustufen. Für die überschlägige Bemessung der Absenkanlage sollte ein k -Wert von 5×10^{-4} m/s angesetzt werden.

Die Bauwerke sind gegen Auftrieb im leeren Zustand zu sichern. Als Bemessungswasserstand sollte 0,8 m unter GOK angesetzt werden.

Durchlassbauwerke:

Die Durchlassbauwerke sind im Verlauf des Randgrabens vor den Sickerwasserschächten sowie zur Verbindung des Randgrabens mit dem Sedimentationsbecken und dem RRB geplant. Sie Binden ca. 1 m in den Untergrund ein. Ausgehend von ähnlichen Baugrundverhältnissen entlang der Grabentrasse wie den erkundeten liegen die Sohlen der Durchlassbauwerke in dem i.d.R. weichen Lösslehm oder Geschiebelehm. Es werden keine oder nur sehr geringe zusätzliche Lasten in den Baugrund geleitet, so dass keine Verbesserungsmaßnahmen erforderlich werden. Wir empfehlen jedoch den Einbau einer mindestens 10 cm dicken Sauberkeitsschicht aus Magerbeton.

Umfahrung:

Das Planum der Umfahrung liegt ebenfalls in den überwiegend weichen, bindigen Böden. Es ist davon auszugehen, dass das Planum keine ausreichende Tragfähigkeit aufweist. Es werden erdbautechnische Maßnahmen erforderlich. Wir empfehlen einen Bodenaustausch in 30 cm Stärke vorzusehen. Als Austauschmaterial sollte gebrochenes Korn zum Einsatz kommen. Alternativ kann auch eine qualifizierte Bodenverbesserung (Mischbinder) ausgeführt werden. Hierfür müsste im Vorfeld eine Eignungsprüfung erstellt werden.

In Bereichen, in denen auf Grund der Topografie mehr als 30 cm Auftrag erforderlich werden, kann auf einen Bodenaustausch verzichtet werden. Hier sind lediglich die humosen Böden abzutragen. Der Auftrag sollte mit schlufffreien Sanden und/oder Kiesen bzw. Brechkorn erfolgen.

Die Befestigung der Umfahrung kann in Anlehnung an die RStO 18, Bk0,8 bemessen werden. Wir empfehlen den folgenden Aufbau nach Tafel 1, Zeile 3:

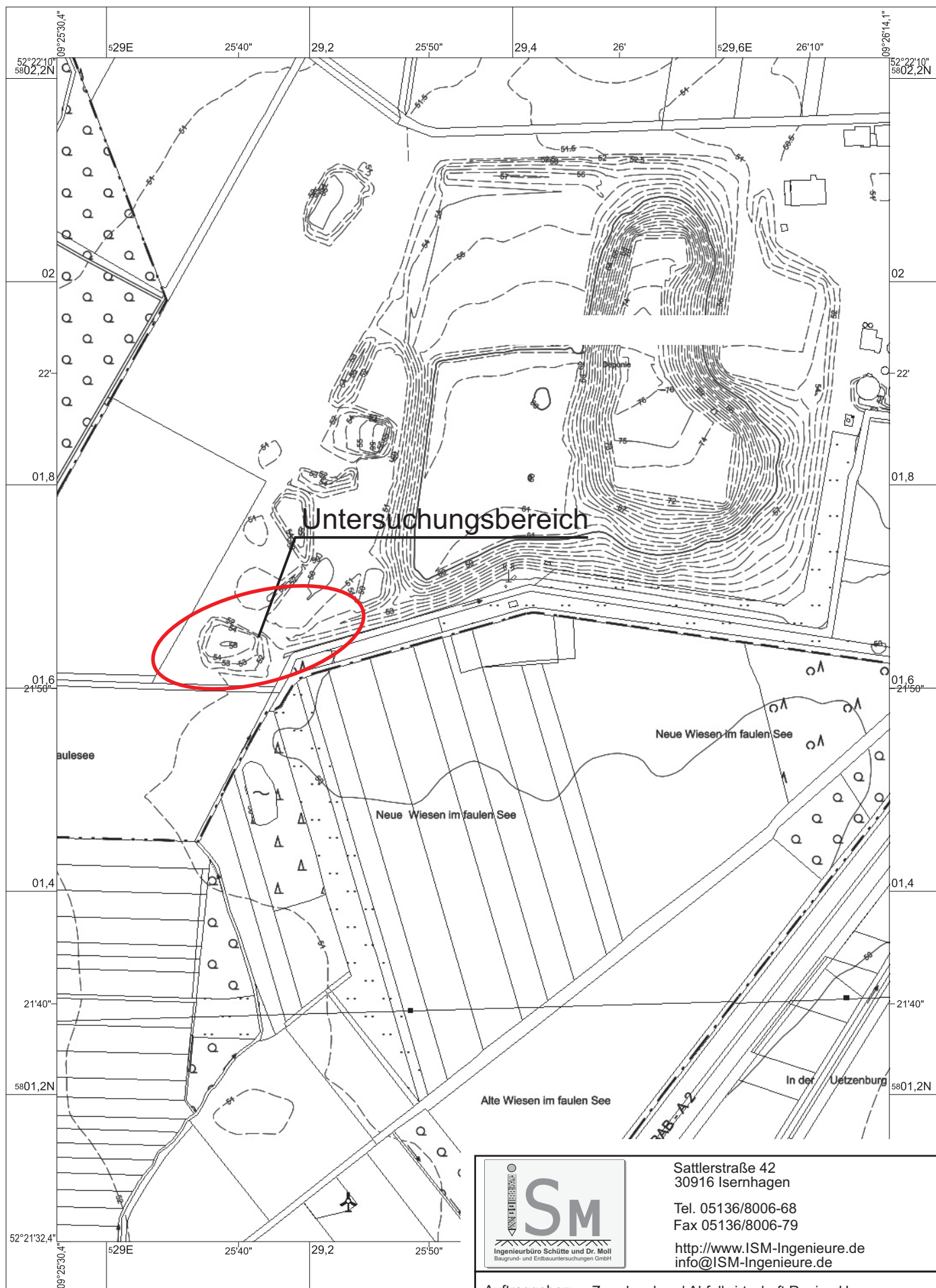


- 4 cm Asphaltdecke
- 8 cm Asphalttragschicht oder oder
- 10 cm Asphalttragdeckschicht
- 15 cm Schottertragschicht (STS 0/45 mm)
- >25 cm Frostschutzschicht (FSS 0/32 mm)

Für eine weitere Beratung stehen wir jederzeit zur Verfügung.

Ing.-Büro Schütte und Dr. Moll

Baugrund- und Erdbauuntersuchungen GmbH



Sattlerstraße 42
30916 Isernhagen

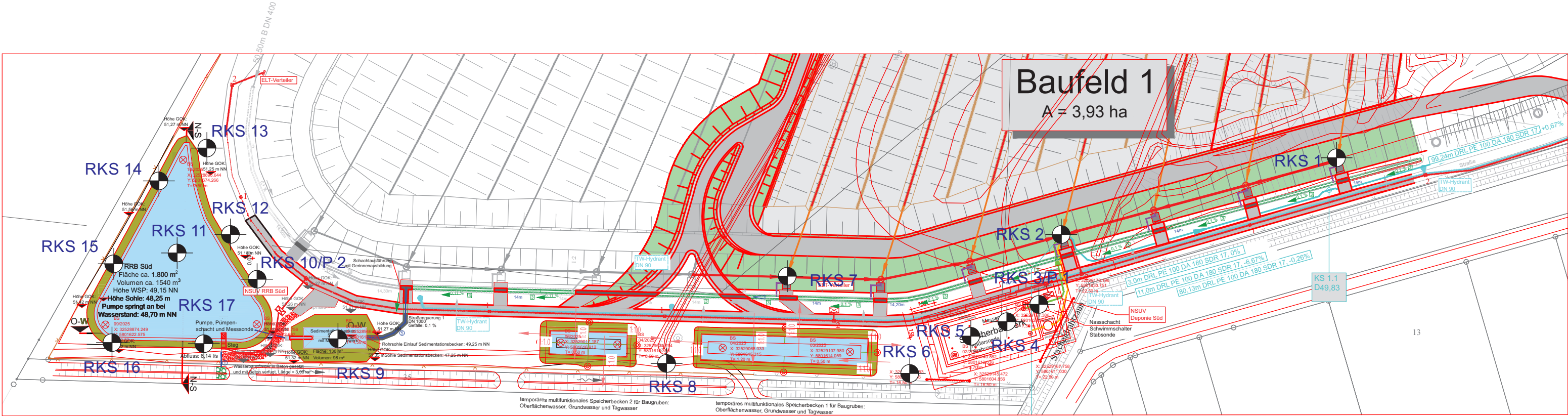
Tel. 05136/8006-68
Fax 05136/8006-79

<http://www.ISM-Ingenieure.de>
info@ISM-Ingenieure.de

Auftraggeber: Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover
Bauvorhaben: Basisabdichtung Ausbaufeld West
Deponie Kolenfeld

Übersichtsplan

Bef.- Nr.:	104/25
Maßstab:	1 : 5.000
gez.:	Ba
Anl.:	1.1



⊙ Ansatzpunkte der Rammkernsondierungen

 Ingenieurbüro Schütte und Dr. Moll Baugrund- und Erdbeurteilungen GmbH	Sattlerstraße 42 30916 Isernhagen		
	Tel. 05136/8006-68 Fax 05136/8006-79 http://www.ISM-Ingenieure.de info@ISM-Ingenieure.de		
Auftraggeber:		Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover	
Bauvorhaben:		Basisabdichtung Ausbaufeld West	
		Deponie Kolenfeld	
Baugrunderkundungsplan		Bef.- Nr.:	104/25
		Maßstab:	1 : 1.250
		gez.:	Ba
		Anl.:	1.2

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel.: 05136/8006-68 Fax: 05136/8006-79	<div style="text-align: center;"> <h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0; font-size: small;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p> </div>	Bericht: 104/25 Anlage: 2.1
--	--	--

Vorhaben: Basisabdichtung Ausbaufeld West, Deponie Kolenfeld

Bohrung RKS 1 / Blatt: 1							Höhe: GOK		Datum: 14.5.2025		
1	2					3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe								
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt							
0.60	a) Feinsand, schluffig, humos										
	b)										
	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun								
	f) Mutterboden	g) aufgefüllter Mutterboden	h) [OH]	i) 0							
1.30	a) Feinsand, schluffig										
	b)										
	c) weich	d) leicht bis mittel- schwer zu bohren	e) hellgrau orangeschlierig								
	f) lehmiger Sand	g) Lösslehm	h) SU*	i) 0							
2.60	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach mittelsandig										
	b)										
	c) weich	d) leicht bis mittel- schwer zu bohren	e) braun								
	f) sandiger Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i) 0							
3.60	a) Ton, schluffig										
	b)										
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelgrau								
	f) Ton	g) Unterkreide umgelagert	h) TM	i) 0							
4.70	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig					Schichtwasser: 3,60 - 4,70 m unter OK Gelände Anstieg auf 1,40 m (14.5.2025)					
	b)										
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelgrau								
	f) Sand	g) Glazifluvialsand	h) SE	i) 0							

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel.: 05136/8006-68 Fax: 05136/8006-79	<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Bericht: 104/25 Anlage: 2.1
--	---	--

Vorhaben: Basisabdichtung Ausbaufeld West, Deponie Kolenfeld

Bohrung RKS 1 / Blatt: 2	Höhe: GOK	Datum: 14.5.2025
--------------------------------	--------------	---------------------

1	2				3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
6.00	a) Ton, schwach schluffig								
	b)								
	c) steif	d) mittelschwer bis schwer zu bohren	e) dunkelgrau						
	f) Ton	g) Unterkreide	h) TM	i) 0					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel.: 05136/8006-68 Fax: 05136/8006-79		<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>			Bericht: 104/25 Anlage: 2.2		
Vorhaben: Basisabdichtung Ausbaufeld West, Deponie Kolenfeld							
Bohrung RKS 2 / Blatt: 1					Höhe: GOK		
					Datum: 14.5.2025		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalkgehalt				
0.60	a) Feinsand, schluffig, humos						
	b)						
	c)	d) leicht bis mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g) aufgefüllter Mutterboden	h) [OH] i) 0				
1.60	a) Feinsand, schluffig						
	b)						
	c) weich	d) leicht bis mittelschwer zu bohren	e) braun				
	f) lehmiger Sand	g) Lösslehm	h) SU* i) 0				
3.20	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig			Schichtwasser: 1,60 - 3,20 m unter OK Gelände (14.5.2025)			
	b)						
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) hellgrau dunkelgrau				
	f) Sand	g) Glazifluvialsand	h) SE i) 0				
6.00	a) Ton, schwach schluffig						
	b)						
	c) weich - steif	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelgrau				
	f) Ton	g) Unterkreide	h) TM i) 0				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor							

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel.: 05136/8006-68 Fax: 05136/8006-79	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="font-size: small; margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Bericht: 104/25 Anlage: 2.3
--	---	--

Vorhaben: Basisabdichtung Ausbaufeld West, Deponie Kolenfeld

Bohrung RKS 3 / Blatt: 1						Höhe: GOK		Datum: 12.5.2025		
1	2					3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt						
0.15	a) Sand, kiesig, schwach humos									
	b)									
	c)	d) leicht zu bohren	e) braun							
	f) kiesiger Sand	g) Auffüllung	h) [OH]	i) 0						
0.70	a) Bauschutt (Ziegel)									
	b)									
	c)	d) schwer zu bohren	e) rot							
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0						
2.70	a) Schluff, feinsandig, tonig									
	b)									
	c) weich	d) leicht bis mittel-schwer zu bohren	e) braun							
	f) sandiger Lehm	g) Geschiebelehm	h) UM	i) 0						
2.90	a) Feinsand, schwach mittelsandig					Schichtwasser: 2,70 - 3,80 m unter OK Gelände Anstieg auf 1,40 m (12.5.2025)				
	b)									
	c)	d) leicht bis mittel-schwer zu bohren	e) grau							
	f) Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SE	i) 0						
3.70	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig									
	b)									
	c)	d) leicht bis mittel-schwer zu bohren	e) graubraun							
	f) lehmiger Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SU*	i) 0						

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel.: 05136/8006-68 Fax: 05136/8006-79	<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Bericht: 104/25 Anlage: 2.3
--	---	--

Vorhaben: Basisabdichtung Ausbaufeld West, Deponie Kolenfeld

Bohrung RKS 3 / Blatt: 2	Höhe: GOK	Datum: 12.5.2025
---------------------------------	--------------	---------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3.80	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig							
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i) 0				
9.00	a) Ton, schwach schluffig							
	b)							
	c) steif - halbfest	d) mittelschwer bis schwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Ton	g) Unterkreide	h) TM	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel.: 05136/8006-68 Fax: 05136/8006-79		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 104/25 Anlage: 2.4					
Vorhaben: Basisabdichtung Ausbaufeld West, Deponie Kolenfeld											
Bohrung RKS 4 / Blatt: 1						Höhe: GOK		Datum: 12.5.2025			
1	2				3		4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾							h) ¹⁾ Gruppe	
0.40	a) Schluff, feinsandig, humos										
	b)										
	c)		d) leicht bis mittel- schwer zu bohren							e) dunkelbraun	
	f) Mutterboden		g) aufgefüllter Mutterboden							h) [OU]	
0.70	a) Schluff, feinsandig, schwach humos										
	b)										
	c)		d) leicht bis mittel- schwer zu bohren							e) braun	
	f) Lehm		g) Auffüllung							h) [OU]	
1.70	a) Feinsand, schluffig										
	b)										
	c) steif		d) leicht bis mittel- schwer zu bohren							e) hellbeige	
	f) lehmiger Sand		g) Lösslehm							h) SU*	
1.80	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				Schichtwasser: 1,80 - 2,40 m unter OK Gelände (12.5.2025)						
	b)										
	c)		d) leicht zu bohren							e) beigebraun	
	f) Sand		g) Glazifluvialtilsand							h) SE	
2.40	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig										
	b)										
	c)		d) leicht zu bohren							e) beigebraun	
	f) lehmiger Sand		g) Glazifluvialtilsand							h) SU*	
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor											

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel.: 05136/8006-68 Fax: 05136/8006-79	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="font-size: small; margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernnten Proben</p>	Bericht: 104/25 Anlage: 2.4
--	--	--

Vorhaben: Basisabdichtung Ausbaufeld West, Deponie Kolenfeld

Bohrung RKS 4 / Blatt: 2						Datum: 12.5.2025			
1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
2.60	a) Schluff, tonig, feinsandig								
	b)								
	c) steif	d) leicht bis mittel- schwer zu bohren	e) beige						
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i) 0					
3.20	a) Feinsand, mittelsandig					Schichtwasser: 1,80 - 2,40 m und 2,60 - 3,20 m unter OK Gelände Anstieg auf 1,80 m (12.5.2025)			
	b)								
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) beigebraun						
	f) Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SE	i) 0					
6.00	a) Ton, schwach schluffig								
	b)								
	c) steif	d) mittelschwer bis schwer zu bohren	e) dunkelgrau						
	f) Ton	g) Unterkreide	h) TM	i) 0					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel.: 05136/8006-68 Fax: 05136/8006-79	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="font-size: small; margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Bericht: 104/25 Anlage: 2.5
--	---	--

Vorhaben: Basisabdichtung Ausbaufeld West, Deponie Kolenfeld

Bohrung RKS 5 / Blatt: 1							Höhe: GOK		Datum: 12.5.2025		
1	2					3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe								
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt							
0.10	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig, humos										
	b)										
	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun								
	f) Mutterboden	g) aufgefüllter Mutterboden	h) [OH]	i) 0							
0.40	a) Bauschutt										
	b)										
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e)								
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0							
0.60	a) Schluff, feinsandig, tonig										
	b)										
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun								
	f) Lehm	g) Auffüllung	h) [UM]	i) 0							
1.10	a) Schluff, feinsandig										
	b)										
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun								
	f) sandiger Lehm	g) Lösslehm	h) UL	i) 0							
1.50	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig					Schichtwasser: 1,70 - 3,10 m unter OK Gelände Anstieg auf 1,40 m (12.5.2025)					
	b)										
	c)	d) leicht bis mittel- schwer zu bohren	e) braun								
	f) Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SE	i) 0							

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schütte & Dr. Moll GmbH Sattlerstr. 42 30916 Isernhagen Tel.: 05136/8006-68 Fax: 05136/8006-79		<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben</p>			Bericht: 104/25 Anlage: 2.5		
Vorhaben: Basisabdichtung Ausbaufeld West, Deponie Kolenfeld							
Bohrung RKS 5 / Blatt: 2					Datum: 12.5.2025		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
1.60	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig						
	b)						
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun				
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL i) 0				
3.10	a) Feinsand, mittelsandig						
	b)						
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) braun				
	f) Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SE i) 0				
8.00	a) Ton, schwach schluffig			Abbruch mangels Bohrfortschritt			
	b)						
	c)	d) mittelschwer bis schwer zu bohren	e) dunkelgrau				
	f) Ton	g) Unterkreide	h) TM i) 0				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

steif

weich - steif

weich

A

Lösslehm

Geschiebelehm

Sand

Ton

Auffüllung

Lösslehm

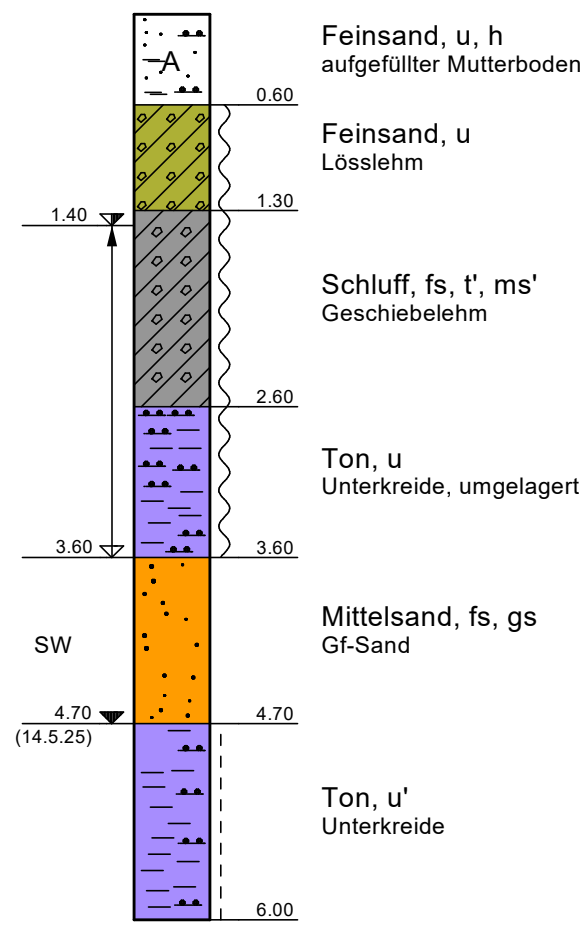
Geschiebelehm

Sand

Ton

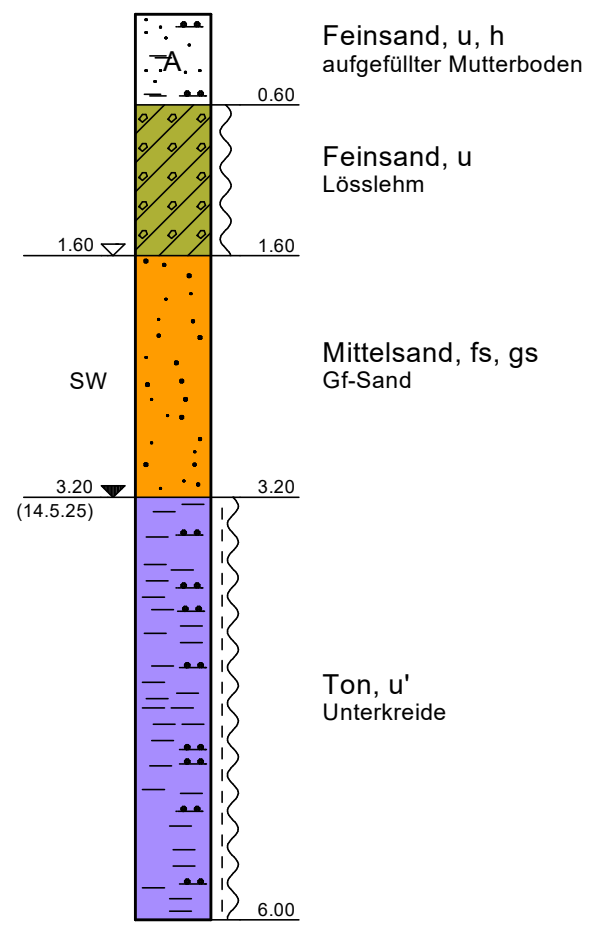
RKS 1

GOK+ 0.00 m



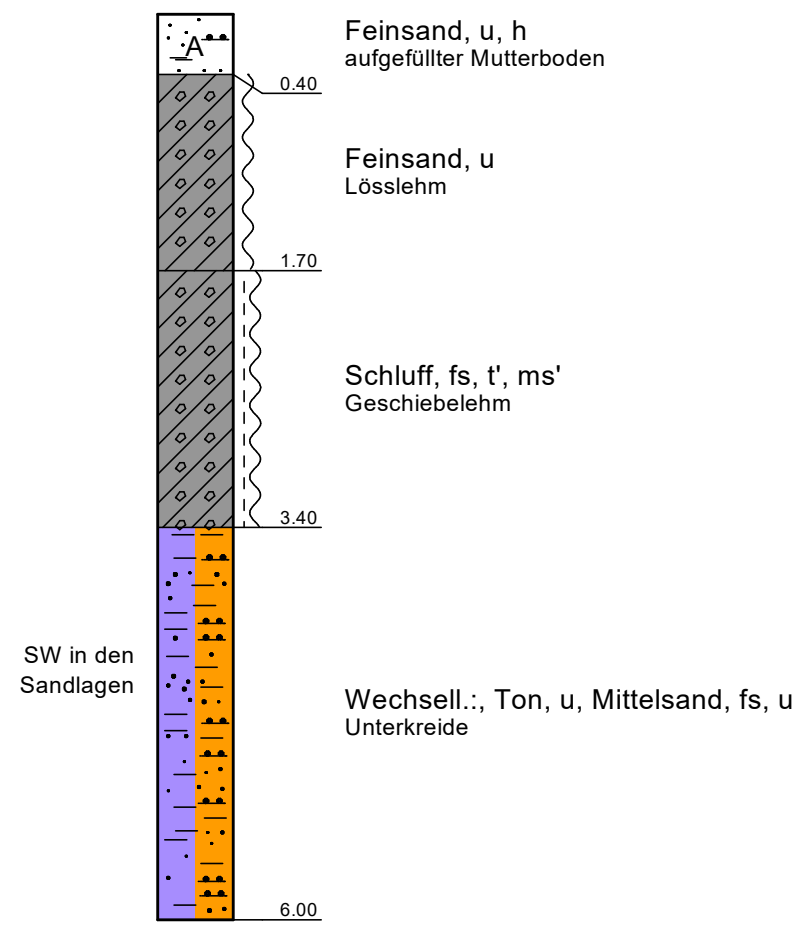
RKS 2

GOK+ 0.00 m



RKS 7

GOK+ 0.00 m



Gf-Sand = Glazifluviatilsand

Ingenieurbüro Schütte und Dr. Moll
 Baugrund- und Erduntersuchungen GmbH

Sattlerstraße 42
 30916 Isernhagen
 Tel. 05136/8006-68
 Fax 05136/8006-79
<http://www.schuette-drmoll.de>
info@schuette-drmoll.de

Auftraggeber: Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover

Bauvorhaben: Basisabdichtung Ausbaufeld West

Deponie Kolenfeld, Sickerwasserschächte

Bodenprofile

Projekt-Nr.: 104/25

Maßstab: 1 : 50

gez.: Ba.

Anl.: 3.1

Legende

steif - halbfest

steif

weich - steif

weich

A

Auffüllung

Lösslehm

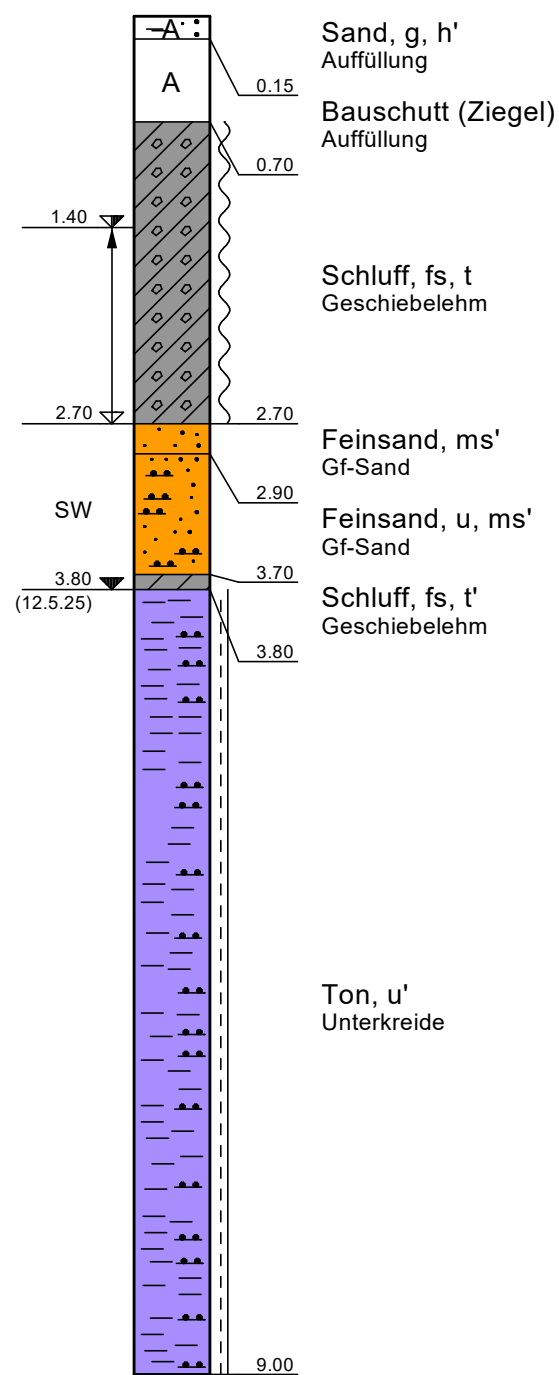
Geschiebelehm

Sand

Ton

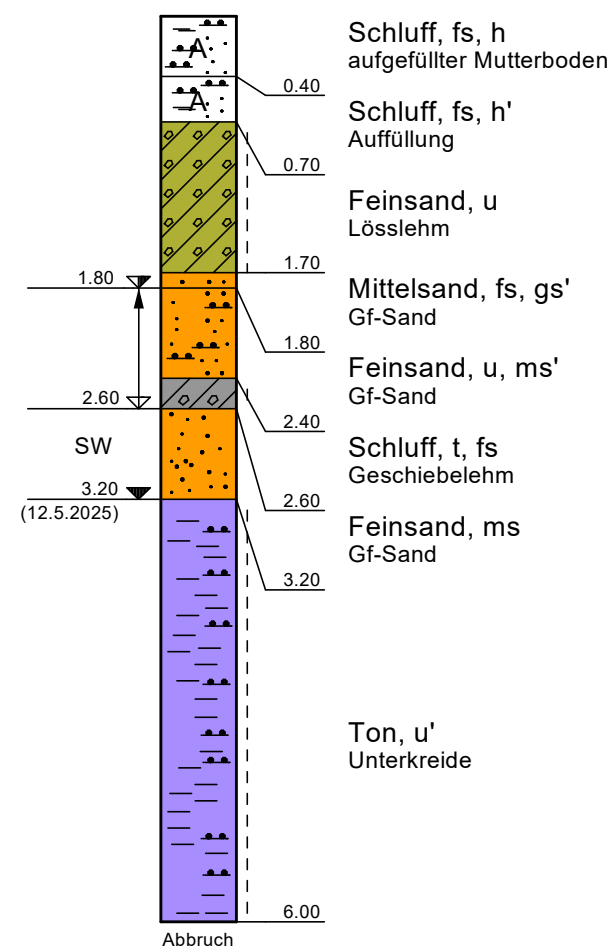
RKS 3

GOK+ 0.00 m



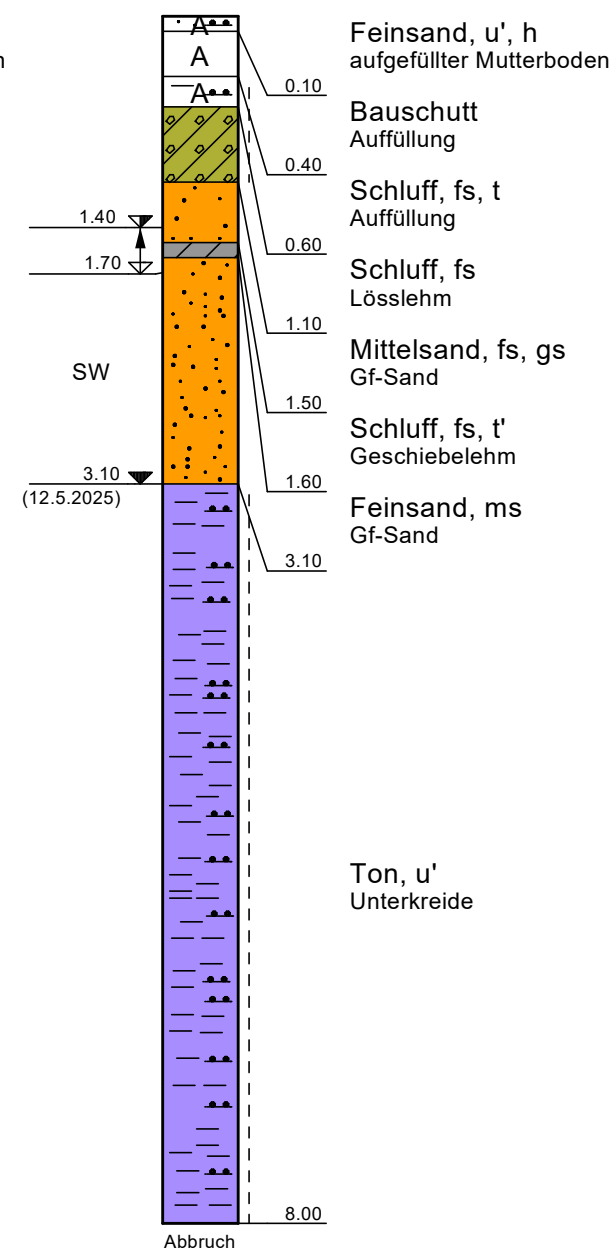
RKS 4

GOK+ 0.00 m



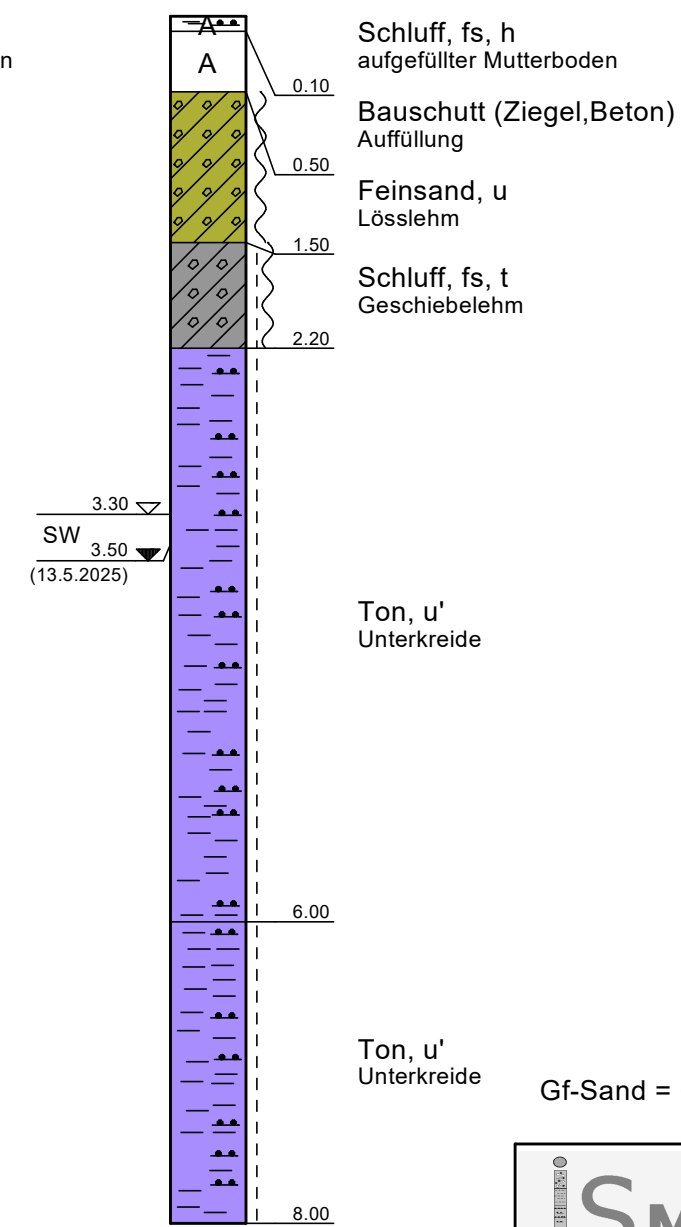
RKS 5

GOK+ 0.00 m



RKS 6

GOK+ 0.00 m



Gf-Sand = Glazifluviatilsand

Sm

Ingenieurbüro Schütte und Dr. Moll
Baugrund- und Erdbauuntersuchungen GmbH

Sattlerstraße 42
30916 Isernhagen
Tel. 05136/8006-68
Fax 05136/8006-79
<http://www.schuette-drmoll.de>
info@schuette-drmoll.de

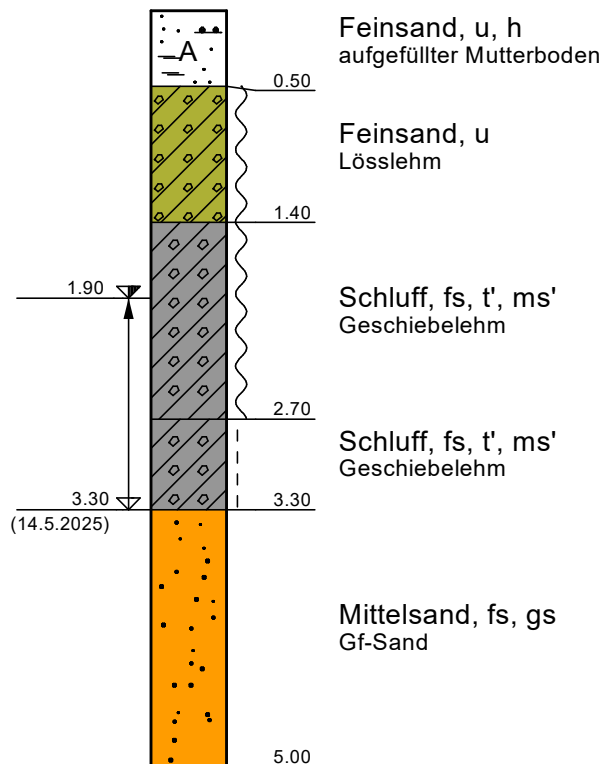
Auftraggeber: Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover
Bauvorhaben: Basisabdichtung Ausbaufeld West
Deponie Kolenfeld, Speicherbauwerk u. Nassschacht

Bodenprofile

Projekt-Nr.: 104/25
Maßstab: 1 : 50
gez.: Ba.
Anl.: 3.2

RKS 8

GOK+ 0.00 m



Legende

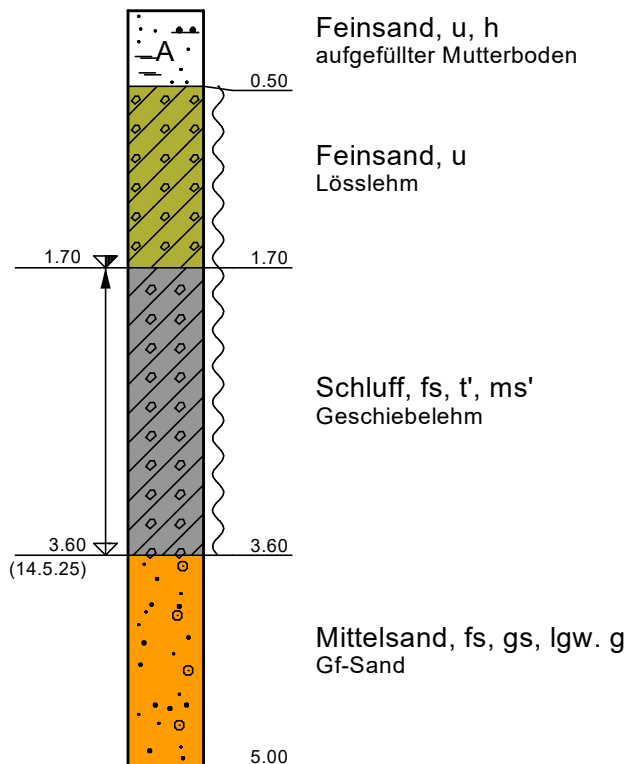
steif	A	Auffüllung
weich		Lösslehm
		Geschiebelehm
		Sand

Gf-Sand = Glazifluviatilsand

<p>Ingenieurbüro Schütte und Dr. Moll Baugrund- und Erdbauuntersuchungen GmbH</p>	<p>Sattlerstraße 42 30916 Isernhagen Tel. 05136/8006-68 Fax 05136/8006-79 http://www.schuette-drmoll.de info@schuette-drmoll.de</p>
	<p>Auftraggeber: Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover Bauvorhaben: Basisabdichtung Ausbaufeld West Deponie Kolenfeld, Baufeld 1/2</p>
<p>Bodenprofil</p>	
<p>Projekt-Nr.: 104/25 Maßstab: 1 : 50 gez.: Ba. Anl.: 3.3</p>	

RKS 9

GOK+ 0.00 m



Legende

	weich		Auffüllung
			Geschiebelehm
			Sand

Gf-Sand = Glazifluvialsand

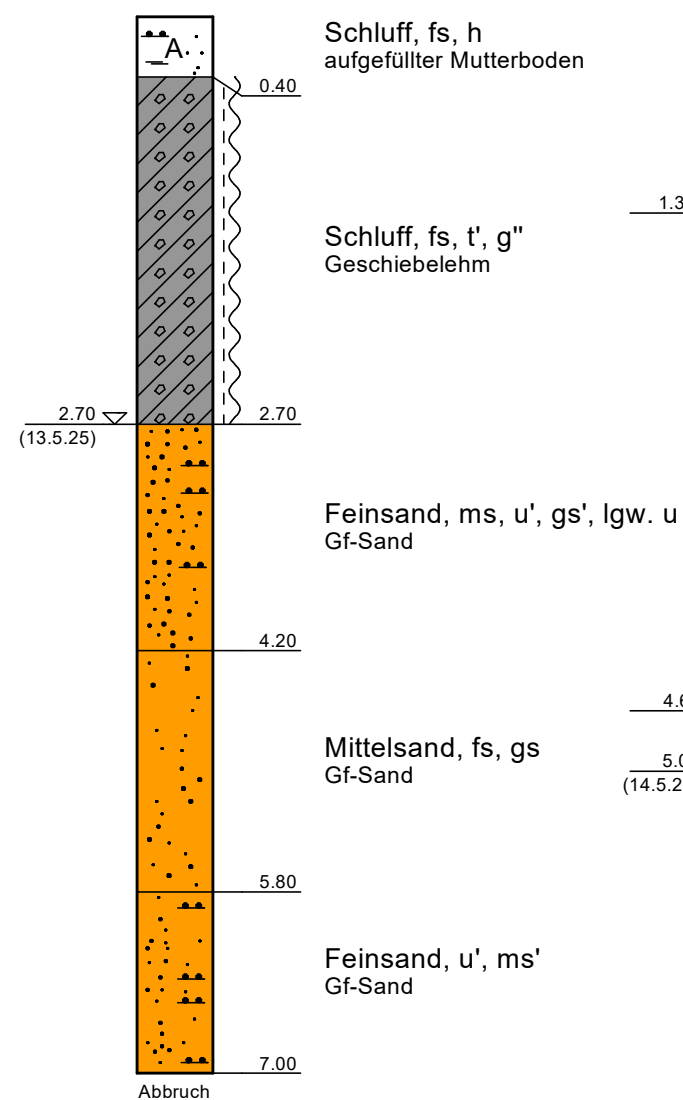
<p>Ingenieurbüro Schütte und Dr. Moll Baugrund- und Erdbauuntersuchungen GmbH</p>	<p>Sattlerstraße 42 30916 Isernhagen Tel. 05136/8006-68 Fax 05136/8006-79 http://www.schuette-drmoll.de info@schuette-drmoll.de</p>
	<p>Auftraggeber: Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover Bauvorhaben: Basisabdichtung Ausbaufeld West Deponie Kolenfeld, Sedimentationsbecken</p>
<p>Bodenprofile</p>	
<p>Projekt-Nr.: 104/25 Maßstab: 1 : 50 gez.: Ba. Anl.: 3.4</p>	

Legende

steif	A	Auffüllung
weich - steif		Lösslehm
weich		Geschiebelehm
		Sand
		Ton

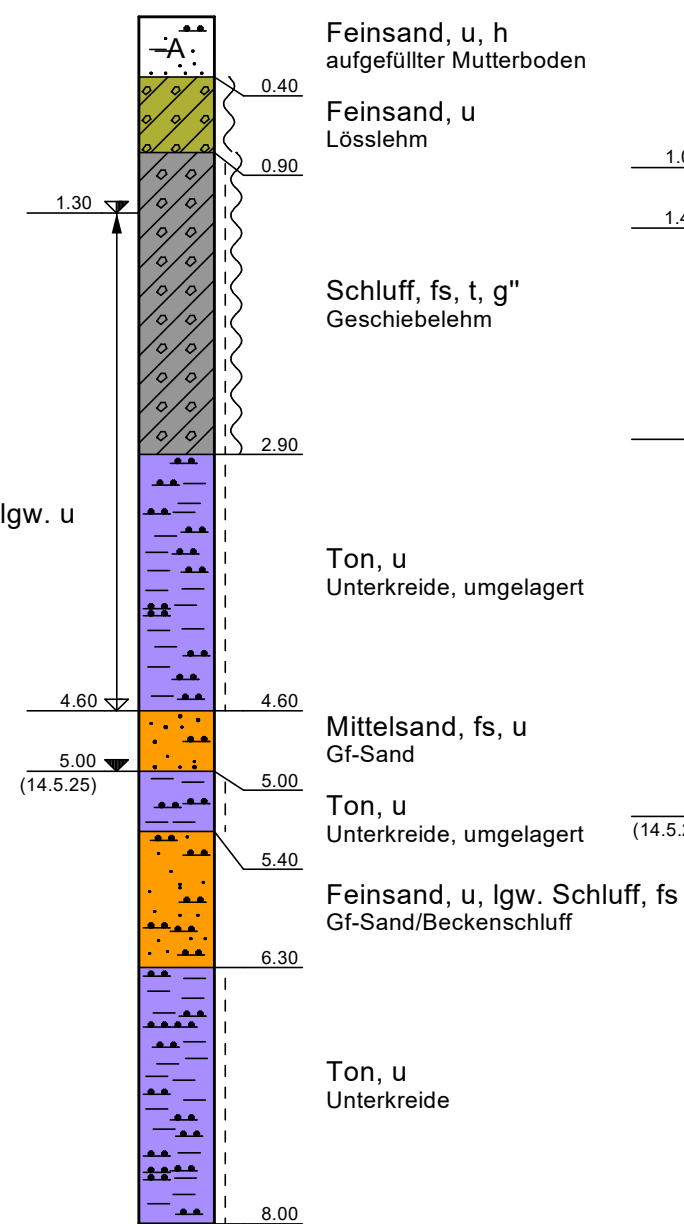
RKS 10

GOK+ 0.00 m



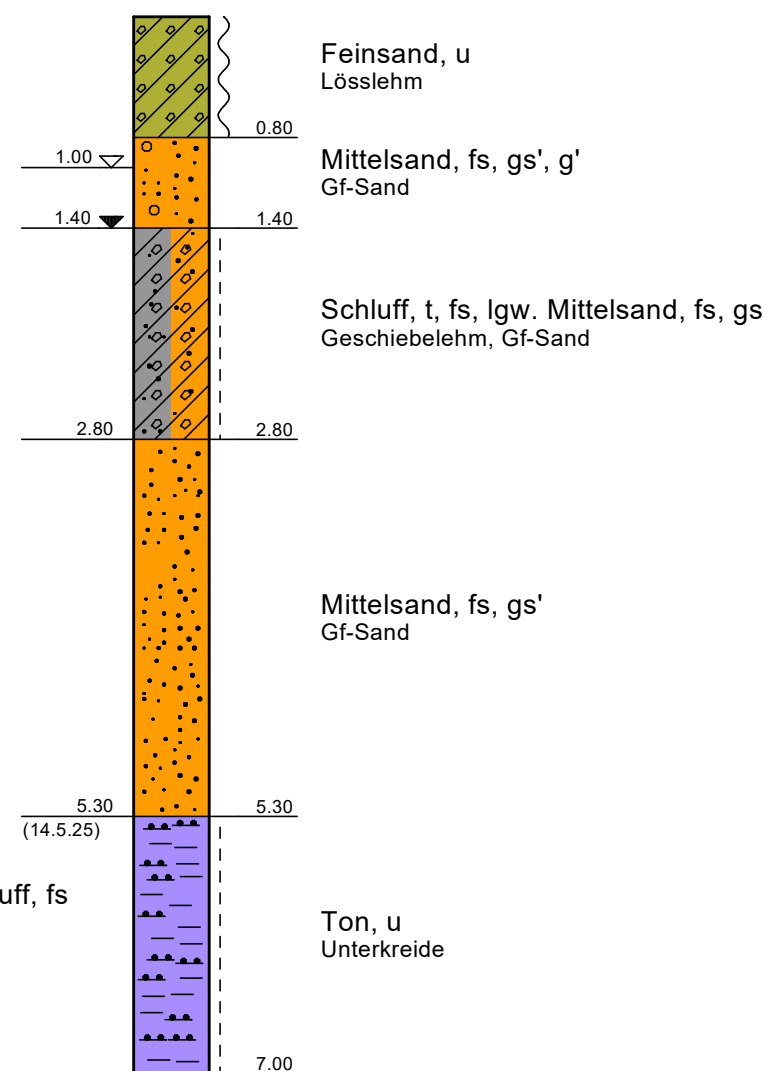
RKS 12

GOK+ 0.00 m



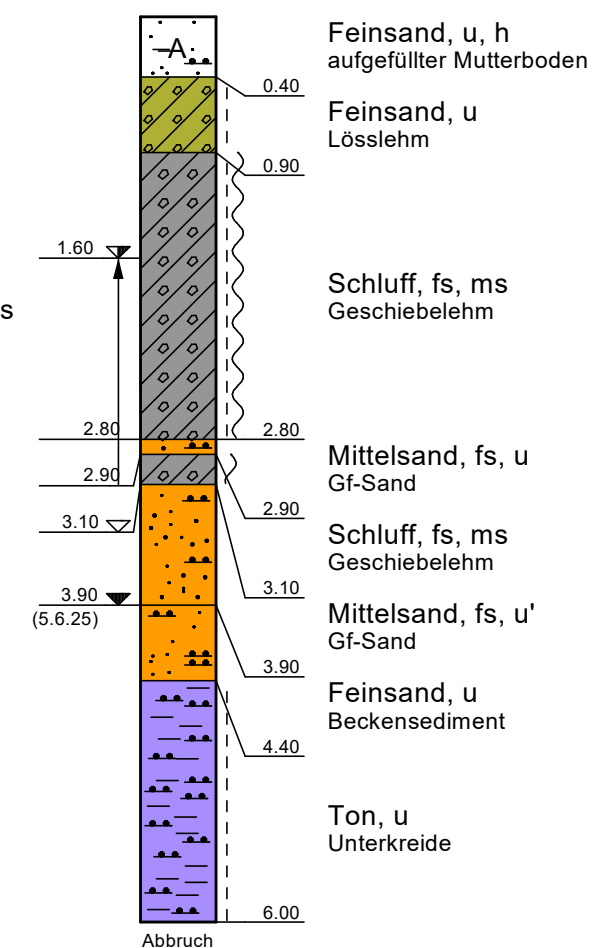
RKS 13

GOK+ 0.00 m



RKS 17

GOK+ 0.00 m



Gf-Sand = Glazifluviatilsand

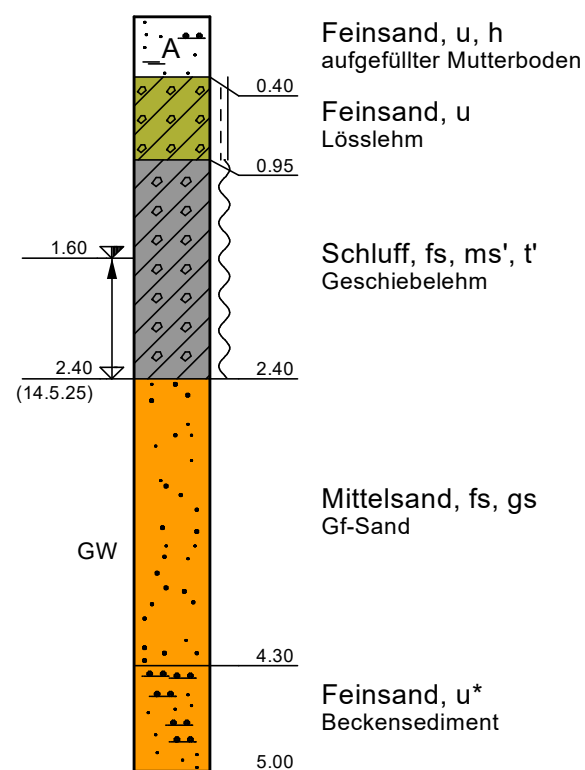
	Sattlerstraße 42 30916 Isernhagen Tel. 05136/8006-68 Fax 05136/8006-79 http://www.schuette-drmoll.de info@schuette-drmoll.de
	Auftraggeber: Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover Bauvorhaben: Basisabdichtung Ausbaufeld West Deponie Kolenfeld, Rückhaltebecken
<h3>Bodenprofile</h3>	
Projekt-Nr.:	104/25
Maßstab:	1 : 50
gez.:	Ba.
Anl.:	3.5

Legende

	steif - halbfest		Auffüllung
	steif		Lösslehm
	weich - steif		Geschiebelehm
	weich		Sand
			Ton

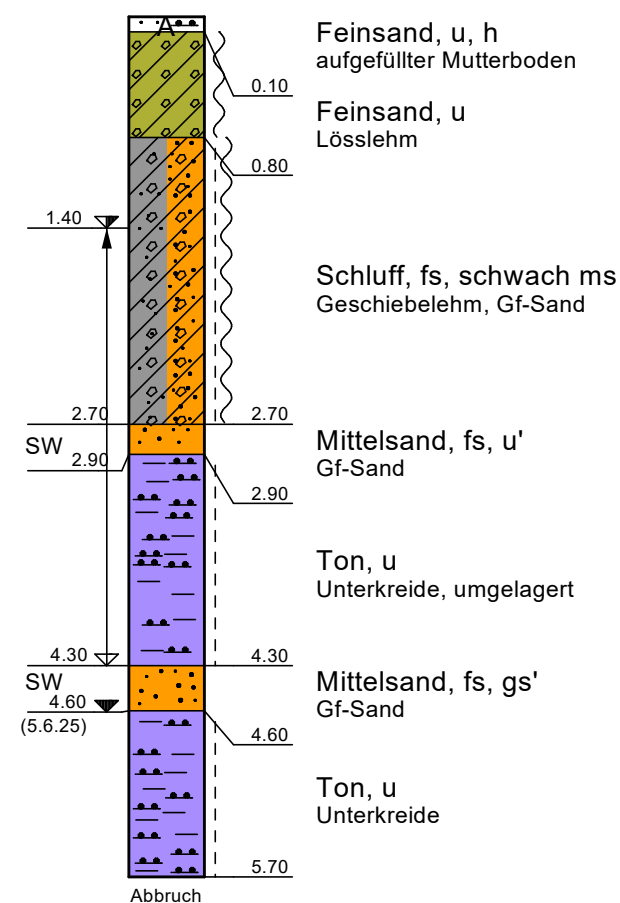
RKS 11

GOK+ 0.00 m



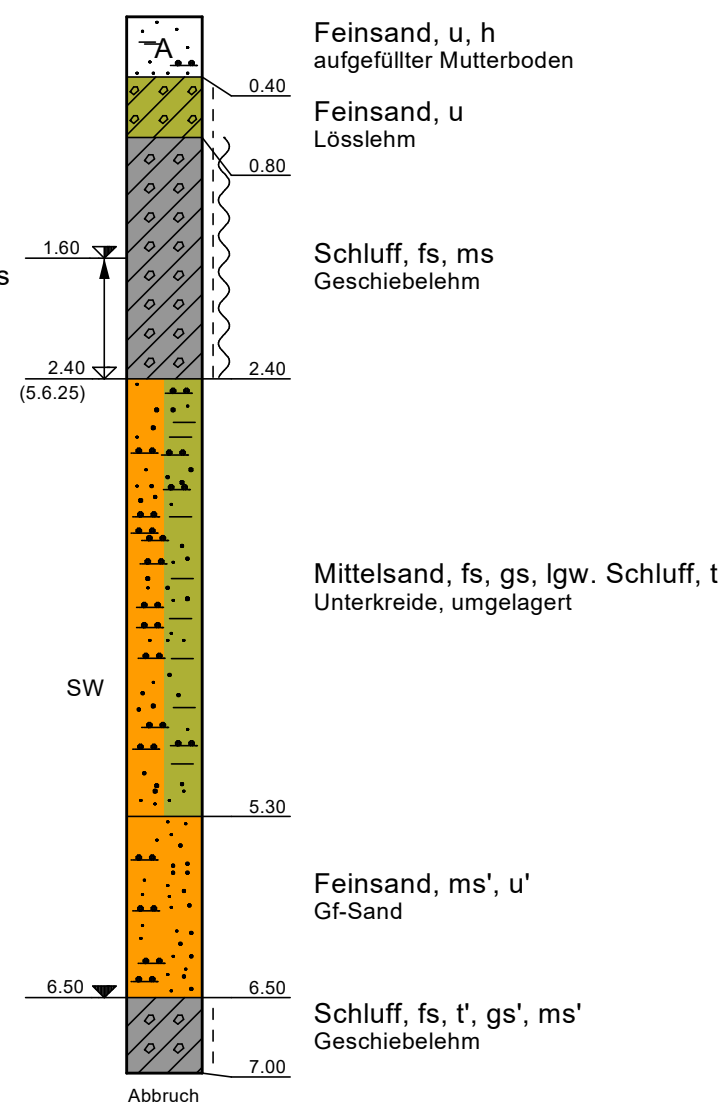
RKS 14

GOK+ 0.00 m



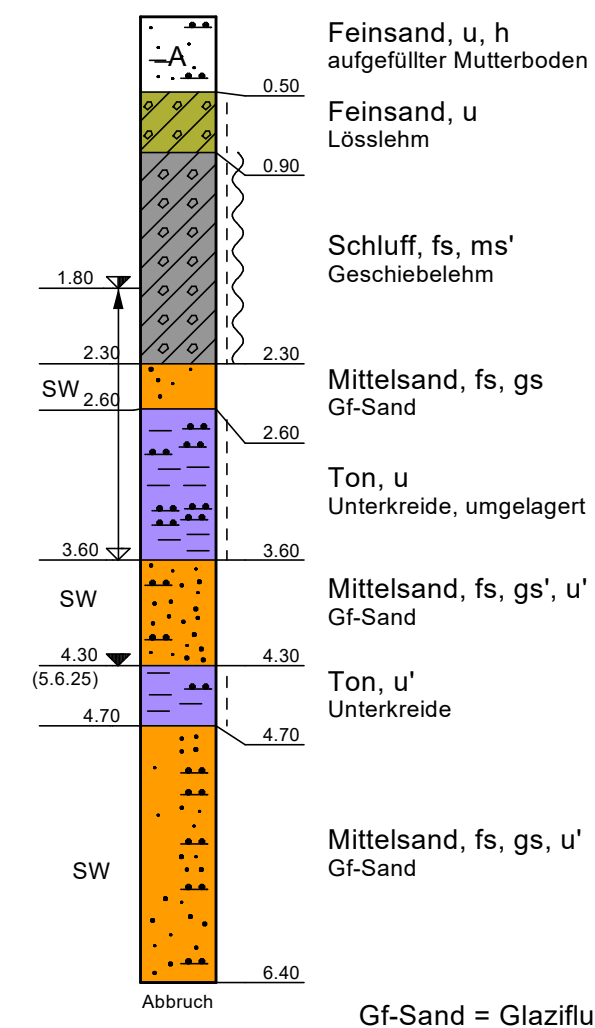
RSK 15

GOK+ 0.00 m



RKS 16

GOK+ 0.00 m



Gf-Sand = Glazifluviatilsand

	Sattlerstraße 42 30916 Isernhagen Tel. 05136/8006-68 Fax 05136/8006-79 http://www.schuette-drmoll.de info@schuette-drmoll.de
	Auftraggeber: Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover Bauvorhaben: Basisabdichtung Ausbaufeld West Deponie Kolenfeld, Rückhaltebecken
<h3>Bodenprofile</h3>	
Projekt-Nr.: 104/25	Maßstab: 1 : 50
gez.: Ba.	Anl.: 3.6

Legende

steif - halbfest
steif
weich - steif
weich

A

Auffüllung

Geschiebelehm

Geschiebelehm

Sand

Ton

Sand

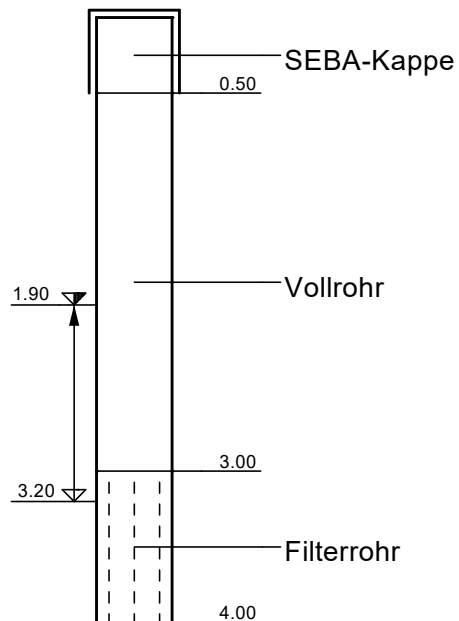
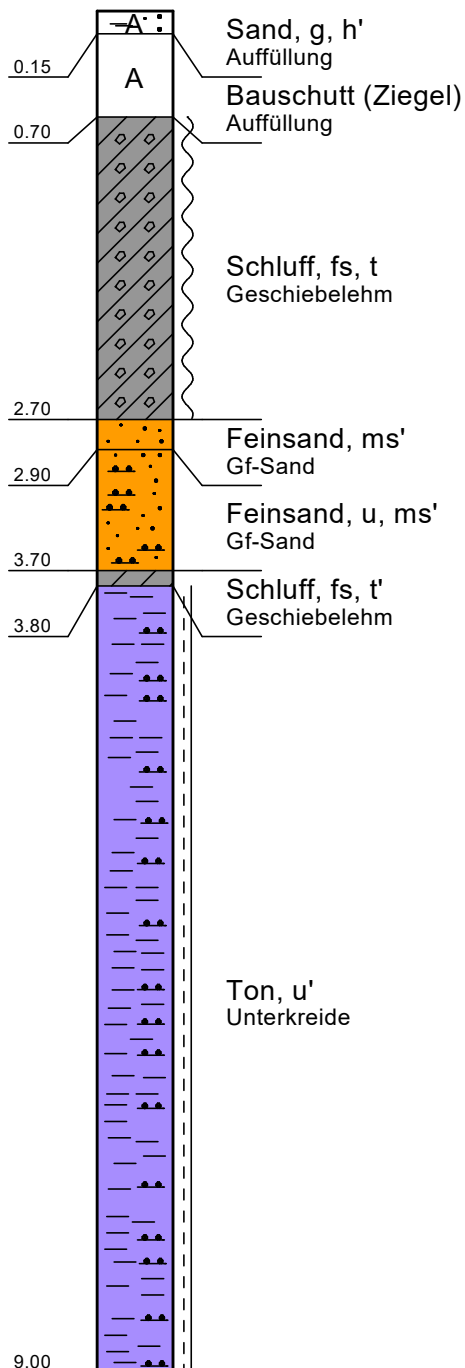
Ton

P 1

RKS 3

GOK+ +0.50 m

GOK+ 0.00 m



Gf-Sand = Glazifluviatilsand




Sattlerstraße 42
30916 Isernhagen
Tel. 05136/8006-68
Fax 05136/8006-79
<http://www.schuetzte-drmoll.de>
info@schuetzte-drmoll.de

Auftraggeber: Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover
Bauvorhaben: Basisabdichtung Ausbaufeld West
Deponie Kolenfeld

Pegelausbau

Projekt-Nr.: 104/25
Maßstab: 1 : 50
gez.: Ba.
Anl.: 3.7

Legende

 weich - steif

 A

Auffüllung



Sand



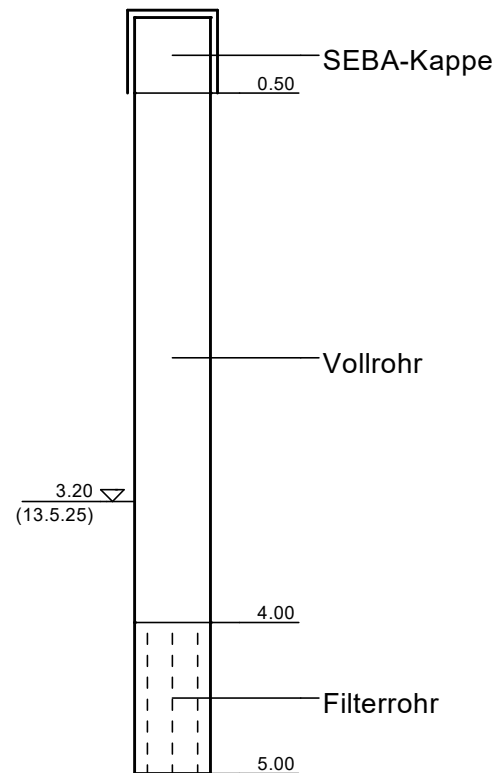
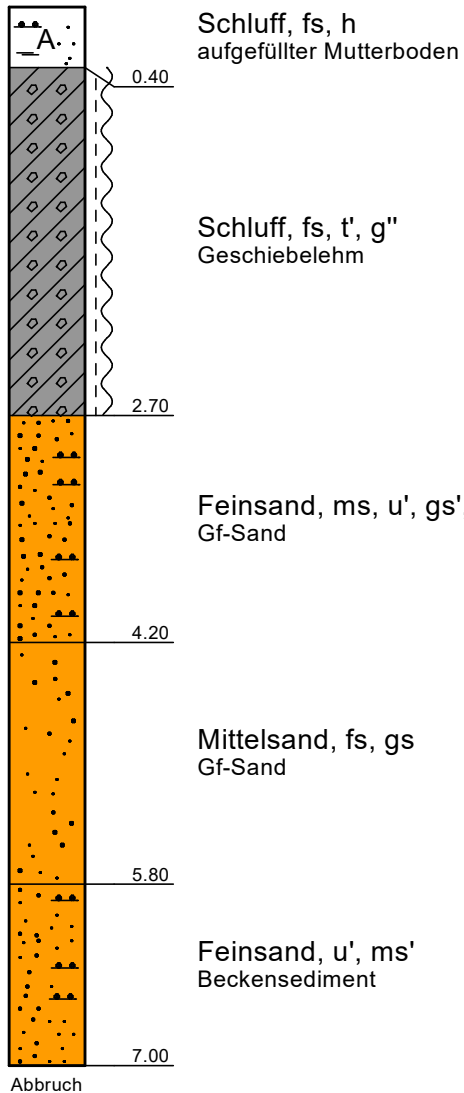
Geschiebelehm

P 2

RKS 10

GOK+ +0.50 m

GOK+ 0.0



Gf-Sand = Glazifluviatilsand



Sattlerstraße 42
30916 Isernhagen
Tel. 05136/8006-68
Fax 05136/8006-79
<http://www.schuette-drmoll.de>
info@schuette-drmoll.de

Auftraggeber: Zweckverband Abfallwirtschaft Region Hannover
Bauvorhaben: Basisabdichtung Ausbaufeld West
Deponie Kolenfeld

Pegelausbau

Projekt-Nr.: 104/25
Maßstab: 1 : 50
gez.: Ba.
Anl.: 3.8



Untersuchung auf Betonaggressivität gemäß DIN 4030

Bauvorhaben: Ausbaufeld West Deponie Kolenfeld
Entnahmestelle: RKS 3 (P1)
Entnahmetiefe: 2,5 m
Entnahmedatum: 12.+13.5.2025

1. Sensorische Prüfung

1.1 Färbung: grau, schwach trüb
 1.2 Geruch: unauffällig

2. Chemische Untersuchung

Parameter	Laborwert	Grenzwerte		
		schwach angreifende Umgebung XA 1	mäßig angreifende Umgebung XA 2	stark angreifende Umgebung XA 3
pH-Wert	7,4	6,5 – 5,5	5,5 – 4,5	< 4,5
Kohlendioxid, kalklösend	<5 mg/l	15 – 40 mg/l	40 – 100 mg/l	> 100 mg/l
Ammonium (NH ⁴⁺)	0,24 mg/l	15 – 30 mg/l	30 – 60 mg/l	> 60 mg/l
Magnesium (Mg ²⁺)	38 mg/l	300 – 1000 mg/l	1000 – 3000 mg/l	> 3000 mg/l
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	806 mg/l	200 – 600 mg/l	600 – 3000 mg/l	> 3000 mg/l
Chlorid (Cl ⁻)	38 mg/l			
Gesamthärte	65 °dH			
Härtehydrogencarbonat	19 °dH			
Permanganatverbrauch	20 mg KMnO ₄ /l			

Expositionsclassen für Betonkorrosion durch chemischen Angriff durch Grundwasser nach DIN 1045-2 Tab. 2

3. Beurteilung

Das Wasser der untersuchten Probe ist aufgrund des Sulfat-Gehalts als **mäßig betonangreifend** gemäß DIN 4030, Teil 2 zu bezeichnen. Es werden entsprechende Maßnahmen nach DIN 1045 erforderlich.

Ing.-Büro Schütte & Dr. Moll

Baugrund- und Erdbauuntersuchungen GmbH



Untersuchung auf Stahlaggressivität gemäß DIN 50929 Teil 3

1. Chemische Untersuchung

Parameter	Laborwert
pH-Wert	7,4
Chlorid (Cl ⁻)	38 mg/l
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	806 mg/l
Säurekapazität bis pH 4,3	6,7 mmol/l
Calcium	401 mg/l

Bauvorhaben: Dep. Kolenfeld
 Entnahmestelle: RKS 3 (P1)
 Entnahmetiefe: 2,5 m
 Entnahmedatum: 12.+13.5.2025

2. Beurteilung

Merkmal und Dimension/Einheit	unlegiertes Eisen	verzinkter Stahl		Bewertungs- ziffer
Wasserart	N1	M1		N1
- fließendes Gewässer	0	-2		
- stehendes Gewässer	-1	1		-1
- Küste von Binnenseen	-3	-3		
- anaerob. Moor, Meeresküste	-5	-5		
Lage des Objektes	N2	M2		N2
- Unterwasserbereich	0	2		0
- Wasser / Luft-Bereich	1	-6		
- Spritzwasserbereich	0,3	-2		
c (Cl⁻) + 2c (SO₄²⁻) / mol/m³	N3	M3		N3
< 1	0	0		
> 1 bis 5	-2	0		
> 5 bis 25	-4	-1	18	-4
> 25 bis 100	-6	-2		
> 100 bis 300	-7	-3		
> 300	-8	-4		
Säurekapazität bis pH 4,3 mol/m³	N4	M4		N4
< 1	1	-1		
1 bis 2	2	1		
> 2 bis 4	3	1		
> 4 bis 6	4	0		
> 6	5	-1	6,7	5
c (Ca²⁺) / mol/m³	N5	M5		N5
< 0,5	-1	0		
0,5 bis 2	0	2		
> 2 bis 8	1	3		
> 8	2	4	10	2
pH-Wert	N6	M6		N6
< 5,5	-3	-6		
5,5 bis 6,5	-2	-4		
> 6,5 bis 7	-1	-1		
> 7 bis 7,5	0	1	7,4	1
> 7,5	1	1		

Bewertungszahlsumme Unterwasserbereich:

W0 = N1 + N3 + N4 + N5 + N6 + N3/N4 =

1,20

Bewertungszahlsumme Wasser/Luft-Grenze:

W1 = W0 - N1 + N2 x N3 =

2,20

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeiten:

W0- bzw. W1 – Werte	Mulden- und Lochkorrosion	Flächen- korrosion
>= 0	sehr gering	sehr gering
-1 bis -4	gering	sehr gering
<-4 bis -8	mittel	gering
<-8	hoch	mittel



Untersuchung auf Betonaggressivität gemäß DIN 4030

Bauvorhaben: Ausbaufeld West Deponie Kolenfeld
Entnahmestelle: RKS 10 (P2)
Entnahmetiefe: 3,5 m
Entnahmedatum: 13.5.2025

1. Sensorische Prüfung

1.1 Färbung: schwach gelb, leicht trüb
 1.2 Geruch: schwach muffig

2. Chemische Untersuchung

Parameter	Laborwert	Grenzwerte		
		schwach angreifende Umgebung XA 1	mäßig angreifende Umgebung XA 2	stark angreifende Umgebung XA 3
pH-Wert	7,6	6,5 – 5,5	5,5 – 4,5	< 4,5
Kohlendioxid, kalklösend	<5 mg/l	15 – 40 mg/l	40 – 100 mg/l	> 100 mg/l
Ammonium (NH ⁴⁺)	<0,20 mg/l	15 – 30 mg/l	30 – 60 mg/l	> 60 mg/l
Magnesium (Mg ²⁺)	12 mg/l	300 – 1000 mg/l	1000 – 3000 mg/l	> 3000 mg/l
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	123 mg/l	200 – 600 mg/l	600 – 3000 mg/l	> 3000 mg/l
Chlorid (Cl ⁻)	28 mg/l			
Gesamthärte	18 °dH			
Härtehydrogencarbonat	12 °dH			
Permanganatverbrauch	17 mg KMnO ₄ /l			

Expositionsclassen für Betonkorrosion durch chemischen Angriff durch Grundwasser nach DIN 1045-2 Tab. 2

3. Beurteilung

Das Wasser der untersuchten Probe ist aufgrund der Laboranalysen als **nicht betonangreifend** gemäß DIN 4030, Teil 2 zu bezeichnen. Es werden keine Maßnahmen nach DIN 1045 erforderlich.

Ing.-Büro Schütte & Dr. Moll

Baugrund- und Erdbauuntersuchungen GmbH



Untersuchung auf Stahlaggressivität gemäß DIN 50929 Teil 3

1. Chemische Untersuchung

Parameter	Laborwert
pH-Wert	7,6
Chlorid (Cl ⁻)	28 mg/l
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	123 mg/l
Säurekapazität bis pH 4,3	4,1 mmol/l
Calcium	109 mg/l

Bauvorhaben: Dep. Kolenfeld
 Entnahmestelle: RKS 3 (P1)
 Entnahmetiefe: 2,5 m
 Entnahmedatum: 12.+13.5.2025

2. Beurteilung

Merkmal und Dimension/Einheit	unlegiertes Eisen	verzinkter Stahl		Bewertungs- ziffer
Wasserart	N1	M1		N1
- fließendes Gewässer	0	-2		
- stehendes Gewässer	-1	1		-1
- Küste von Binnenseen	-3	-3		
- anaerob. Moor, Meeresküste	-5	-5		
Lage des Objektes	N2	M2		N2
- Unterwasserbereich	0	2		0
- Wasser / Luft-Bereich	1	-6		
- Spritzwasserbereich	0,3	-2		
c (Cl⁻) + 2c (SO₄²⁻) / mol/m³	N3	M3		N3
< 1	0	0		
> 1 bis 5	-2	0	3,4	-2
> 5 bis 25	-4	-1		
> 25 bis 100	-6	-2		
> 100 bis 300	-7	-3		
> 300	-8	-4		
Säurekapazität bis pH 4,3 mol/m³	N4	M4		N4
< 1	1	-1		
1 bis 2	2	1		
> 2 bis 4	3	1		
> 4 bis 6	4	0	4,1	4
> 6	5	-1		
c (Ca²⁺) / mol/m³	N5	M5		N5
< 0,5	-1	0		
0,5 bis 2	0	2		
> 2 bis 8	1	3	2,7	1
> 8	2	4		
pH-Wert	N6	M6		N6
< 5,5	-3	-6		
5,5 bis 6,5	-2	-4		
> 6,5 bis 7	-1	-1		
> 7 bis 7,5	0	1	7,6	1
> 7,5	1	1		

Bewertungszahlsumme Unterwasserbereich:
 Bewertungszahlsumme Wasser/Luft-Grenze:

$$W0 = N1 + N3 + N4 + N5 + N6 + N3/N4 =$$

$$W1 = W0 - N1 + N2 \times N3 =$$

2,50
3,50

Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeiten:

W0- bzw. W1 – Werte	Mulden- und Lochkorrosion	Flächen- korrosion
>= 0	sehr gering	sehr gering
-1 bis -4	gering	sehr gering
<-4 bis -8	mittel	gering
<-8	hoch	mittel