

Versickerungsgutachten für das geplante Gewerbegebiet „Auf dem Forst“ westlich der bebauten Ortslage von Riedstadt/Wolfskehlen

Auftraggeber:

**Gemeindevorstand der Gemeinde Riedstadt
Eigenbetrieb Abwasserbeseitigung und Energieerzeugung
Rathausplatz 1
64560 Riedstadt**

BGU – Gutachten Nr. 140405

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Einleitung	3
1.1	Auftrag	3
1.2	Unterlagen	3
2	Gelände und geplante Bebauung	4
3	Untersuchungsprogramm	4
3.1	Recherchen und Auswertungen zur Bodenbildung/Geologie/Hydrogeologie	4
3.2	Feldarbeiten	5
4	Ergebnisse	7
4.1	Bodenaufbau	7
4.2	Grundwasser	8
5.3	Versickerungsversuche und Kornverteilung	8
5	Bewertung	9
6	Empfehlungen	12
7	Ergänzungen	15

Anlagen

1 Einleitung

1.1 Auftrag

Die Gemeinde Riedstadt, vertreten durch den Eigenbetrieb Abwasserbeseitigung und Energieerzeugung, hat am 20.04.05 das Ing.-Büro BGU aus Darmstadt mit der Erstellung eines Gutachtens zur Versickerungsfähigkeit des Untergrunds im Bereich des geplanten Gewerbegebiets „Auf dem Forst“ westlich der bebauten Ortslage von Riedstadt/Wolfskehlen beauftragt. Die Lage und Ausdehnung des Planungsgebiets ist in Anlage 1 in diesem Gutachten dargestellt.

Durch die Untersuchungen sollte geprüft werden, in welchem Maß sich der oberflächennahe Untergrund des Planungsgebiets zur Versickerung von Niederschlagswasser eignet.

1.2 Unterlagen

- U 1** **Gemeinde Riedstadt**
Bebauungsplan „Auf dem Forst“, Ortsteil Riedstadt/Wolfskehlen
- U 2** **Institut IGU**
Geotechnische Untersuchungen, Bericht Nr.: 2196.01.04, Wetzlar, 30.06.2004
- U 3** **Hessisches Landesamt für Bodenforschung**
Geologische Karte M 1:25.000, Blatt 6116 Oppenheim, faksimilierter Nachdruck, Wiesbaden 1994
- U 4** **Hessisches Landesamt für Bodenforschung**
Bodenkarte der nördlichen Oberrheinebene M 1:50.000, Nordteil, Wiesbaden 1990
- U 5** **Schriftenreihe des BDG, Heft Nr. 15**
Dipl.-Geol. Max Wiederspahn: Versickerung von Niederschlagswasser aus geowissenschaftlicher Sicht, Bonn 1997
- U 6** **ATV-DVWK Regelwerk**
ATV-DVWK-M-153, Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser – Hennef, Februar 2000
- U 7** **ATV-DVWK Regelwerk**
ATV-DVWK-A-138, Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Hennef, Januar 2002

- U 8 Labor für Geotechnik und Umwelt**
Bodenuntersuchungen (Kornverteilung und Schlämmanalysen),
Darmstadt, 04.05.05
- U 9 Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie**
Hydrogeologisches Kartenwerk, Hessische Oberrheinebene,
Grundwasserstände April 1957, 1988, 2001,
www.hlug.de/medien/gundwasser/gw_karten/karten_gif/ried, 2005

2 Gelände und geplante Bebauung

Das geplante, ca. 26 ha große geplante Gewerbegebiet „Auf dem Forst“ soll im Westen des Riedstädter Ortsteils Wolfskehlen entstehen. Eine Kopie des Bebauungsplans ist in Anlage 2 diesem Gutachten beigelegt. Im Westen wird das Planungsgebiet von der Bundesstraße B 44 im Süden von der Landstraße L 3096 begrenzt. Die östliche und nördliche Begrenzung bilden Ackerflächen.

Zur Zeit wird das Planungsgebiet noch landwirtschaftlich als Ackerland genutzt.

Das Gelände weist vorwiegend geringe Höhenunterschiede auf. Die auf einen Kanaldeckel im Einfahrtsbereich des südlich der L 3096 gelegenen Gewerbegebiets (Festpunkt angen. 10,00 m, siehe Anlage 1) eingemessenen Höhen der Rammkernsondierungen zeigen einen maximalen Höhenunterschied von 1,13 m (RKS 1: 10,23 m und RKS 6: 9,10 m). Außer RKS 10 liegen alle anderen Bohransatzpunkte unterhalb des Höhenniveaus des Kanaldeckels.

3 Untersuchungsprogramm

3.1 Recherchen und Auswertungen zu Bodenbildung /Geologie/Hydrogeologie

Bodenbildung: Es wurde die Bodenkarte der Oberrheinebene [U 4] ausgewertet. Danach sind im Planungsgebiet erodierte Parabraunerden aus pleistozänen Hochflutlehmen mit Carbonatanreicherungshorizont, über Terrassensand bis Kies, anstehend. Bodenkundlich werden die Parabraunerden mit einer mittleren bis hohen nutzbaren Feldkapazität und einer mittleren Wasserdurchlässigkeit charakterisiert. Der Grundwasserstand wird mit größer 2,0 m unter Geländeoberfläche angegeben.

Geologie: Es wurde die Geologische Karte Blatt Oppenheim [U 3] ausgewertet. Danach sind im Planungsgebiet pleistozäne Flußschlickablagerungen anstehend. Diese Schlickterrassen liegen laut der Erläuterung zur Geol. Karte meist 2 bis 3 m über der Aluvialniederung des Rheins. Es wird weiter festgestellt, dass es im Bereich der Schlickablagerungen auch bei anhaltend hohem Rheinwasserstand und einem damit auftretenden Grundwasserrückstau, nicht zu einem oberflächenhaften Austreten von Grundwasser (Qualmwasser) kommt.

Hydrogeologie: Es wurde das Hydrogeologische Kartenwerk, Hessische Oberrheinebene, Grundwasserhöchststände April 1957, 1988 und 2001 (U 9) ausgewertet. Danach sind im Planungsgebiet bei allen oben genannten höchsten Grundwasserständen keine Überflutungen des Geländes festgestellt worden. Der Grundwasserflurabstand war immer größer einem Meter, meistens größer zwei Meter.

3.2 Feldarbeiten

Zur Erkundung der Bodenaufbaus im Planungsgebiet wurden am 28.04.2005 insgesamt 15 Rammkernsondierungen (RKS 1 bis RKS 15, Lage siehe Anlage 1), mit Probengewinn, zur Ermittlung des Schichtaufbaus niedergebracht.

Die Rammkernsondierungen wurden als Kleinrammbohrungen nach DIN 4021 mit 60-ger, 50-ger und 36-ger Rammkernsonden durchgeführt und bis in max. 4,00 Tiefe abgeteuft. Die Aufnahme der Schichtenprofile erfolgte nach DIN 4022 und DIN 18196, die zeichnerische Darstellung nach DIN 4023. Die entsprechenden Bohrprofile sind als Anlage 2 beigelegt.

Die Bohransatzpunkte wurden nach Lage und Höhe eingemessen. Als Bezugspunkt für die höhenmäßige Bestimmung der Ansatzpositionen diente der bereits erwähnte Kanaldeckel in der Einfahrt zum südlich des Planungsgebiets gelegenen Gewerbegebiet (OK Kanaldeckel = 10,00 m).

Das bei den Rammkernsondierungen anfallende Bodenmaterial ausgewählter Bodenhorizonte wurde beprobt und in luftdicht schließende Behälter gefüllt.

In allen Sondierlöchern wurde der Grundwasserstand gemessen.

Zur Ermittlung der Durchlässigkeit des Untergrunds wurden vier Versickerungsversuche (Vsv 1 bis Vsv 4) nach EARTH MANUAL 1974 durchgeführt (siehe [U 5]). Hierbei wurde ein Schurf angelegt, bzw. ein Loch vorgebohrt, und ein Kunststoffrohr mit einem Innendurchmesser von 75 mm ca. 10 cm in die Sohle eingeschlagen und mit Wasser aufgefüllt. Bei konstanter Druckhöhe wurde die nachgefüllte Menge Wasser pro Zeiteinheit gemessen.

Die Versickerung findet allein über die offene Sohle statt. Über die gewonnenen Daten wurde der für die Durchlässigkeit von Böden maßgebliche k_f - Wert errechnet.

Die Versickerungsversuche erfolgten an folgenden Sondieransatzpunkten:

- Vsv 1: RKS 2 in 0,4 m Tiefe unter Geländeoberfläche
- Vsv 2: RKS 4 in 1,0 m Tiefe unter Geländeoberfläche
- Vsv 3: RKS 10 in 0,80 m Tiefe unter Geländeoberfläche
- Vsv 4: RKS 9 in 0,45 m Tiefe unter Geländeoberfläche

An vier Bodenmischproben wurden die Korngrößenverteilungen nach DIN 18123-4 bzw. -5 bestimmt (Anlage 4). Es wurden hierfür Mischproben aus den bei den Sondierungen ermittelten tiefenspezifischen Bodenhorizonten hergestellt:

- MP 1: RKS 1/0,30-0,60; RKS 2/0,40-0,80; RKS 3/0,30-0,60; RKS 13/0,30-0,70
- MP 2: RKS 2/0,80-2,10; RKS 3/1,40-2,40; RKS 8/0,50-1,50
- MP 3: RKS 2/2,10-2,80; RKS 6/1,40-2,70; RKS 9/2,10-3,00; RKS 13/2,20-3,00;
- MP 4: RKS 11/1,80-2,80; RKS 13/0,70-2,20

4 Ergebnisse

4.1 Bodenaufbau

Nach [U 3, U 4] treten im Bereich des Untersuchungsgebiets pleistozäne Hochflutlehme mit Carbonatanreicherungshorizont über Terrassensand bis Kies auf.

Der anhand der durchgeführten Sondierungen ermittelte Bodenaufbau korrespondiert mit den Beschreibungen in der Geologischen Karte und der Bodenkarte. Unter einer durch landwirtschaftliche Nutzung geprägten schluffigen Ackerkrume folgte ein Decklehm und tonig-sandige Schluffe die zu den Ablagerungen der Hochflutlehme gerechnet werden können. Die Sohle der bindigen Ablagerungen wurde meist im Bereich von 2,00 bis 3,00 m unter Ansatzpunkt erreicht. Darunter folgten pleistozäne Terrassensande.

In RKS 4, 14 und 15 wurden bis zur Endteufe von 3,00 m keine Terrassensande angetroffen. Hier bildeten feinsandige Schluffe den Profilabschluss.

In RKS 3 wurde im Tiefenbereich von 3,40 bis 4,00 m unter Gelände eine steife bis halbfeste Tonschicht erbohrt, die Terrassensande sind hier bis zur Endtiefe nicht vorhanden.

Ackerboden

In allen Rammkernsondierungen wurde als oberste Schicht ein dunkelbrauner, vorwiegend schluffiger, humoser Ackerboden angetroffen. Dieser erreichte meist eine Mächtigkeit von ca. 0,30 m. Der Ackerboden ist durch die z.T. intensive landwirtschaftliche Nutzung umgelagert und aufgelockert. Der Ackerboden ist der Bodengruppe OH und der Bodenklasse 1 (DIN 18300) zuzuordnen.

Decklehm

Unter dem Ackerboden lagert in allen Sondierungen ein dunkelbrauner, meist stark toniger, feinsandiger Schluff mit meist halbfester, untergeordnet auch steifer Konsistenz. Dieser Horizont reicht bis in 0,60 – 0,70 m u. GOF. Aufgrund der Laboruntersuchungen kann der tonig-schluffige Decklehm der Bodengruppe TM und der Bodenklasse 4 zugeordnet werden.

Pleistozäne Hochflutlehme:

Die pleistozänen Hochflutlehme sind vorwiegend schluffig ausgebildet und zeigen einen wechselnden Ton- und Sandanteil. Im oberen Teil der Hochflutlehme wurden verbreitet Carbonatanreicherungen beobachtet, die mit den im regionalen Umfeld auftretenden Rheinweißhorizont in Verbindung gebracht werden können. Teilweise sind weißliche Schichten mit zahlreichen Kalkkonkretionen ausgebildet, in anderen Bereichen durchziehen weißliche Carbonatschlieren die gesamte Mächtigkeit des Hochflutlehms. Aufgrund der Laboruntersuchungen können die Schluffe der Bodengruppe TM und der Bodenklasse 4 zugeordnet werden.

Sandablagerungen

Die unterlagernden Sande sind hellbraun, braun bis graubraun und meist mitteldicht gelagert. Aufgrund der Laboruntersuchungen gehören sie in die Bodengruppe SE und die Bodenklasse 3.

4.2 Grundwasser

Im Bereich des Planungsgebiets wurden zum Zeitpunkt der Geländearbeiten Grundwasserstände zwischen maximal 3,60 m u. GOF in RKS 2 und minimal 2,40 m u. GOF in RKS 3 und 10 angetroffen. Typische Bodenmerkmale für Grundwasserstände größer 2,0 m wurden in den Bodenprofilen nicht diagnostiziert.

Innerhalb der quartären Sande ist ein zusammenhängender Grundwasserspiegel ausgebildet. In einem Beregnungsbrunnen in der Nähe der RKS 2 wurde ein Grundwasserstand von 2,72 m u. GOF gemessen.

Örtlich konnte kein Grundwasser im Sondierloch gemessen werden, da das Loch oberhalb des Grundwasserspiegels zugefallen war.

4.3 Versickerungsversuche

Die durch die Versickerungsversuche mit konstanter Druckhöhe nach EARTH MANUAL 1974 bestimmten k_f - Werte sind im folgenden aufgelistet. Die Berechnung erfolgte nach der Formel

$$k_f = \frac{Q}{5,5 \times r_i \times h} \quad \text{m/s,}$$

wobei

Q die verbrauchte Wassermenge pro Zeit in $[m^3/s]$,

r_i der Innenradius des eingebauten Rohres in $[m]$ und

h das hydraulische Gefälle in $[m]$ ist.

Bezeichnung	Q $[m^3/s]$	k_f $[m/s]$
Vsv 1 (RKS 2, 0,40 m)	$2,800 \times 10^{-7}$	$1,358 \times 10^{-6}$
Vsv 2 (RKS 4, 1,00 m)	$1,105 \times 10^{-7}$	$5,359 \times 10^{-7}$
Vsv 3 (RKS 10, 0,80 m)	$2,578 \times 10^{-7}$	$1,250 \times 10^{-6}$
Vsv 4 (RKS 9, 0,45 m)	$3,290 \times 10^{-7}$	$1,596 \times 10^{-6}$

Nach DIN 18130 sind die im Bereich der Versickerungsversuche angetroffenen, überwiegend schluffigen Böden an der Grenze von „durchlässig“ (über 10^{-6} bis 10^{-4} m/s) zu „schwach durchlässig“ (über 10^{-8} bis 10^{-6} m/s) einzuordnen.

Die Sieblinien der an charakteristischen Bodenmischproben durchgeführten Kornverteilungsbestimmung (vgl. Anlage 4) weisen auf k_f – Werte von 10^{-7} hin.

5 Bewertung

Für die Bewertung der möglichen Versickerung von Niederschlagswasser im Bereich des geplanten Gewerbegebiets „Auf dem Forst“ in Riedstadt-Wolfskehlen ist die Durchlässigkeit des Untergrunds und der Grundwasserflurabstand von entscheidender Bedeutung.

Durchlässigkeit des Untergrunds

Die Durchlässigkeit von Böden und Lockergesteinen wird entscheidend vom Durchlässigkeitsbeiwert, dem k_f – Wert, bestimmt. Dieser sollte nach dem Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 138 aus dem Jahr 2002 [U 5] oberhalb eines Wertes von 1×10^{-6} m/s liegen.

Die Durchlässigkeit der am Standort oberflächennah angetroffenen schluffigen Böden und Lockergesteine ist mit k_f – Werten um 10^{-6} bis 10^{-7} m/s (siehe Ergebnisse der Versickerungsversuche) in einem Grenzbereich der Versickerungsfähigkeit einzuordnen.

Wie die durchgeführten Versickerungsversuche belegen, ist die Durchlässigkeit in dem bis ca. 0,70 m Tiefe anstehenden dunkelbraunen Decklehm mit k_f – Werten von ca. $1,0 - 1,5 \times 10^{-6}$ etwas höher als im unterlagernden kalkreichen pleistozänen Hochflutlehm (k_f – Wert: $5,359 \times 10^{-7}$ m/s). Die im oberflächennahen Decklehmhorizonts etwas erhöhte Durchlässigkeit könnte mit Grobporen infolge der Durchwurzelung in Verbindung gebracht werden.

Die Durchlässigkeit der unterlagernden Mittel- und Feinsande wird deutlich höher sein und bei k_f – Werten um 10^{-4} bis 10^{-5} liegen.

Durch die bis in ca. 1,50 bis 3,00 m Tiefe anstehenden schluffigen Ablagerungen können bei Niederschlägen zunächst größere Wassermengen aufnehmen und zwischenspeichern. Nach vollzogener Wasseraufnahme wird Sickerwasser verzögert in den Untergrund abgegeben. Bei Starkregeneignissen wird sich infiltrierendes Sickerwasser temporär über tonigeren Schlufflagen aufstauen.

Dieser Vorgang, der bei der natürlichen Versickerung von Regenwasser kurzzeitig eintreten kann, wird sich bei verstärkter Wasserzuführung im Bereich von Versickerungsanlagen noch verstärken.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass bei Einbindung von Versickerungsanlagen in die oberflächennah vorhandenen Schluffe eine Versickerung von Niederschlagswasser im Bereich des Projektgeländes ohne zusätzliche Maßnahmen nur beschränkt möglich ist.

Grundwasserflurabstand

Zum Zeitpunkt der Geländearbeiten wurde das Grundwasser in minimal 2,40 m u. GOF (RKS 3) und maximal 3,60 m u. GOF (RKS 2) festgestellt. Der Grundwasserspiegel liegt damit meist in den Sandablagerungen, teilweise auch im sandig-schluffigen Hochflutlehm. Damit bewegen sich die Grundwasserstände in einem ähnlichen Niveau wie im Vorgutachten beschrieben [U 2].

Da die Geländearbeiten im Frühjahr stattfanden und damit zur Zeit der im Jahresverlauf höchsten Grundwasserstände, stellen die gemessenen Werte repräsentative Bewertungswasserstände dar. Es ist allerdings bekannt und auch in der o.g. Literatur beschrieben, dass es bei längerem Rheinhochwasser zu einem Rückstau und dem Anstieg der

Grundwasserstände auch im Bereich des Projektgeländes kommt. Als Maximal- und Bemessungswasserstand sollte ein Bezugshöheniveau von 8,50 m angenommen werden.

Der Grundwasserflurabstand würde dann ca. 1,00 bis 1,50 m betragen (minimal 0,60 m in RKS 6, maximal 1,73 m in RKS 1).

Die bereichsweise auf dem Projektgelände bei extremen Witterungsverhältnissen und gleichzeitigem Rheinhochwasser zu erwartenden geringen Grundwasserflurabstände von z.T. unter einem Meter, die bisher als Hinderungsgrund für eine Versickerung von Niederschlagswasser galten (siehe Arbeitsblatt ATV-A 138 von 1990: Mindestabstand zwischen Sohle der Versickerungsanlage und höchstem Grundwasserstand soll mindestens 1,50 m betragen), stehen nach dem neuen Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 138 aus dem Jahr 2002 [U 7] der Versickerung nun nicht mehr grundsätzlich im Weg.

In [U 7] wird folgende Regelung vorgeschlagen:

- „Die Mächtigkeit des Sickerraums sollte, bezogen auf den mittleren höchsten Grundwasserstand, grundsätzlich mindestens 1 m betragen, um eine ausreichende Sickerstrecke für eingeleitete Niederschlagsabflüsse zu gewährleisten“.
- „Bei unbedenklichen Niederschlagsabflüssen und geringer stofflicher Belastung der Niederschlagsabflüsse kann bei Flächen- und Muldenversickerung im begründeten Ausnahmefall eine Mächtigkeit des Sickerraums von < 1 m vertreten werden“.
- „Bereits bei der Planung von Versickerungsanlagen ist darauf zu achten, dass die zur Reinigung der eingeleiteten Niederschlagswässer notwendige ungesättigte Zone weitgehend erhalten bleibt“.

Bei geringen Grundwasserflurabständen - wie sie am Standort bereichs- und zeitweise anzutreffen sein werden - ist somit auf die geringe Schadstoffbelastung des einzuleitenden Niederschlagswassers besonderen Wert zu legen. Hierbei sollte nach den Vorgaben des Merkblatts ATV-DVWK-M 153 [U 6] vorgegangen werden, in dem Informationen zur Qualität des von unterschiedlichen Versiegelungsflächen abfließenden Niederschlagswassers enthalten sind.

Weiterhin wird bei geringen Grundwasserabständen eine Bevorzugung der Flächen- und/oder Muldenversickerung angeraten.

Aufhöhung des Projektgeländes

Von Seiten der Gemeinde Riedstadt wurde angedacht, das Untersuchungsgelände vor der Bebauung aufzuhöhen, um so ein ausreichendes Gefälle für die Entwässerungsleitungen zu erhalten.

Die geplante Aufhöhung um ca. 1,00 bis 1,50 m würde die Versickerungsmöglichkeiten von Niederschlagswasser deutlich verbessern.

Der untere Teil einer entsprechenden Auffüllung könnte so hergestellt werden, dass er als temporärer Zwischenspeicher fungieren würde, der das über Mulden und Gräben zeitweise stark zuströmende Niederschlagswasser sukzessive an den unterlagernden bindigen Boden abgäbe.

Bei einer Aufhöhung des Geländes kann auf den untersuchten Projektflächen, trotz der erniedrigten Durchlässigkeit des Deck- und Hochflutlehms und des zeitweise reduzierten Grundwasserflurabstands, grundsätzlich eine Versickerung von Niederschlagswasser erfolgen.

Die überall ausgeprägte, meist bis in mindestens 1,50 – 2,00 m Tiefe reichende, tonig-sandige Schluffschicht übt hierbei, aufgrund der guten Filtereigenschaften, eine Schutzfunktion für das Grundwasser aus.

6 Empfehlungen

Für das geplante Baugebiet „Auf dem Forst“, für das – nach einer Aufhöhung - grundsätzlich die Möglichkeit der Versickerung von Niederschlagswasser besteht, lassen sich folgende Empfehlungen aussprechen.

- Aufgrund der verminderten Durchlässigkeit des Untergrunds sind möglichst dezentrale Versickerungsanlagen vorzusehen.
- Von einer Versickerung direkt in die ab ca. 1,50 bis 3,00 m u. GOF anstehenden Terrassensande ist aufgrund der festgestellten Grundwasserverhältnisse abzusehen (keine Schachtversickerung oder

tiefliegende Rigolen). Die derzeit oberflächennah anstehenden Deck- und Hochflutlehme sollten möglichst großflächig erhalten bleiben.

- Für die Versickerungsanlagen ist aufgrund der erniedrigten Durchlässigkeit der anstehenden bindigen Böden ein erhöhter Flächenbedarf erforderlich. Hierzu sind auf dem geplanten Gewerbegebiet in ausreichendem Umfang Freiflächen vorzusehen (abhängig von Art und Dimensionierung der Versickerungsanlagen).
- Die Versickerung sollte in der noch zu erstellenden Aufhöhung über den Lehmhorizonten erfolgen.
- Einer Flächen- und Muldenversickerung ist Vorrang zu gewähren. Aufgrund der erniedrigten Durchlässigkeit des Untergrunds sind zur Erhöhung des Speichervolumens voraussichtlich Mulden-Rigolen-Elemente erforderlich.
- Die Einstauhöhe in den Versickerungsmulden sollte auf 0,30 m beschränkt bleiben (vgl. [U 7]).
- Von den Versickerungsmulden sollte ein direkter Kontakt zur Aufhöhungsschicht bestehen, damit sich das den Mulden zuströmende Wasser im unteren Teil der Aufhöhung verteilen kann.
- Die Aufstauhöhe in den Versickerungsmulden - und damit in der Aufhöhung - sollte durch Überläufe derart begrenzt sein, dass unter benachbarten Parkplatzflächen bis in mindestens 0,60 m Tiefe kein Stauwasser vorhanden ist (Frostsicherheit).
- Von einer Versickerung unter Gebäuden wird aus baugrundtechnischen Gründen abgeraten (Nachsetzungen im Bereich der Hauptlasten).
- Zur Berechnung der Anlagen sollte ein k_f - Wert von 1×10^{-6} m/s zu Grunde gelegt werden. Dieser Wert ist nach der endgültigen Festlegung der Versickerungsflächen für den Einzelfall zu verifizieren.
- Es sollte darauf geachtet werden, dass in der Sohle der Versickerungsmulden schluffarmes, sandiges Lockergestein ansteht. Die Mächtigkeit dieser Schicht sollte mindestens 0,50 m betragen.

- Bei der Bestimmung und Bemessung der Versickerungsanlagen gelten die Vorgaben des Arbeitsblatts ATV-DVWK-A 138 aus dem Jahr 2002 [U 5].
- Bei den qualitativen Anforderungen an das zur Versickerung vorgesehene Niederschlagswasser sollte das Merkblatts ATV-DVWK-M 153 [U 6] Anwendung finden.
- Aufgrund der bei starken Niederschlagsereignissen und anhaltendem Rheinhochwasser geringen Grundwasserflurabstände und der geplanten Versickerung von Niederschlagswasser, ist von unterkellerten Gebäude abzusehen. Sollte eine Unterkellerung gewünscht sein, ist diese druckwasser- und auftriebssicher zu erstellen.

Bei der Erstellung der Aufhöhung wird folgendes empfohlen.

- Abschieben des aufgelockerten Ackerbodens. Dieser kann zur Geländemodellierung verwendet werden.
- Im Bereich der Versickerungsanlagen und der benachbarten Frei- und Parkplatzflächen könnte der Ackerboden dann im Untergrund verbleiben, wenn in diesen sandig-kiesiges Material eingefräst würde. Hierdurch ließe sich die Standfestigkeit und auch die Durchlässigkeit erhöhen. Das derart verbesserte Ackerbodenmaterial sollte lediglich statisch und nur leicht verdichtet werden.
- Das zur Geländeaufhöhung vorgesehene Schüttgut sollte einen k_f – Wert von mindestens 1×10^{-4} m/s aufweisen und im Bereich von Parkplatzflächen den Anforderungen an frostsicheres Tragschichtmaterial genügen (vgl. Kategorie F 1; ZTVE-StB 94).
- Im Bereich von Versickerungsmulden und Freiflächen ist das Schüttgut möglichst locker einzubauen, da spätere Nachsetzungen unproblematisch sind.
- Im Bereich von Parkplätzen ist auf eine effektive Verdichtung Wert zu legen. Hierbei sollten 98% Proctordichte, bzw. 100 MN/m^2 im Verformungsmodul E_{v2} angestrebt werden.

7 Ergänzungen

Die vorliegende Bodenuntersuchung basiert auf punktuellen Bodenbefunden im Bereich der niedergebrachten Sondierungen, die zu den bis hierhin dargestellten Ergebnissen und Folgerungen führten. Ob sich diese Untersuchungsergebnisse uneingeschränkt auf die Fläche übertragen lassen, ist im Zuge der späteren Bebauung und bei der Realisierung der Bauprojekte zu überprüfen.

Es wird vorgeschlagen, zeitnah eine Besprechung mit den Planungsbeteiligten abzuhalten, bei der die, bei der Ausweisung des Gewerbegebiets wichtigen Fachfragen, erörtert werden sollten.

Das vorliegende Bodengutachten zur Versickerungsfähigkeit besitzt nur in seiner Gesamtheit Gültigkeit.

Darmstadt/Bad Marienberg

10. Mai 2005




Jürgen Fischbach
Diplom - Geologe

Versickerungsgutachten für das geplante Gewerbegebiet „Auf dem Forst“ westlich der bebauten Ortslage von Riedstadt/Wolfskehlen

Auftraggeber:

**Gemeindevorstand der Gemeinde Riedstadt
Eigenbetrieb Abwasserbeseitigung und Energieerzeugung
Rathausplatz 1
64560 Riedstadt**

Anlagen

BGU – Gutachten Nr. 140405

Anlagen

- 1 Lage der Untersuchungspunkte**
- 2 Bodenprofile der Rammkernsondierungen**
- 3 Kopie des Bebaungsplans "Auf dem Forst"**
- 4 Protokolle der Laborversuche**

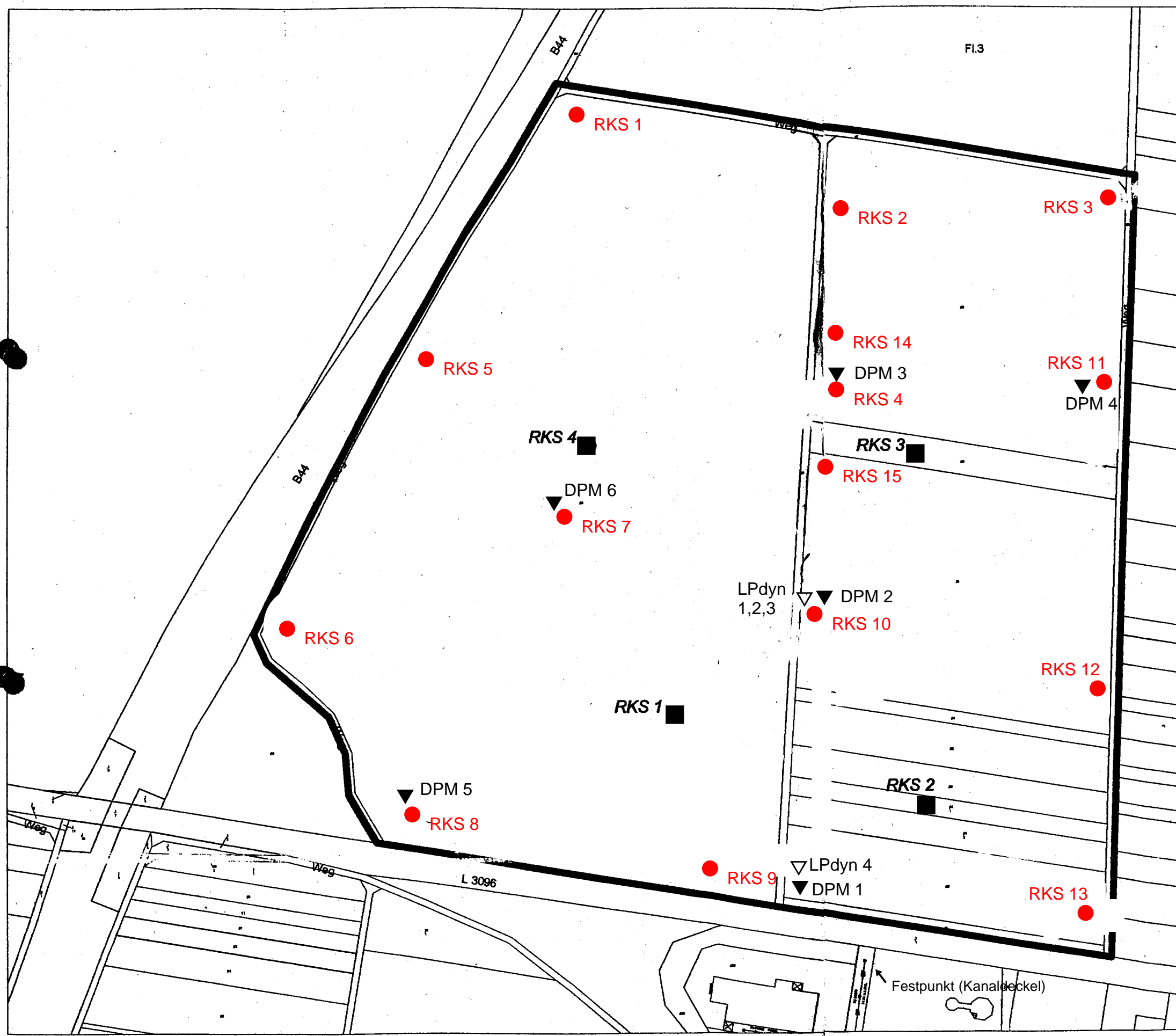
Versickerungsgutachten für das geplante Gewerbegebiet „Auf dem Forst“ westlich der bebauten Ortslage von Riedstadt/Wolfskehlen

Auftraggeber:

**Gemeindevorstand der Gemeinde Riedstadt
Eigenbetrieb Abwasserbeseitigung und Energieerzeugung
Rathausplatz 1
64560 Riedstadt**

Anlage 1

BGU – Gutachten Nr. 140405



Legende:

- Rammkernsondierung (BGU, 28.04.05)
- Rammkernsondierung (IGU, 28.06.04)
- Grenze des Planungsgebiets
- ▼ Rammsondierung (BGU, 27.05.05)
- ▽ Dynamische Lastplattendruckversuche (BGU, 27.05.05)

BGU

Anlage 1

Geotechnische Ergänzungsuntersuchung im Bereich
des geplanten Gewerbegebiets in
Riedstadt/Wolfskehlen (Gemeinde Riedstadt):
Lage der Untersuchungspunkte
M 1 : 2.500

Auftraggeber: KE-LEG Baden-Württemberg

Büro für Geotechnik und Umwelt BGU
Marburger Straße 13
64289 Darmstadt

Proj. Nr.: 230505 Bearb.: Fi/Hä Datum: 09.06.2005

Büro für Geotechnik und Umwelt

Boden • Grundwasser • Oberflächenwasser

BGU

Beratung und Planung

Erkundung und Bewertung

Projektmanagement und Sanierung

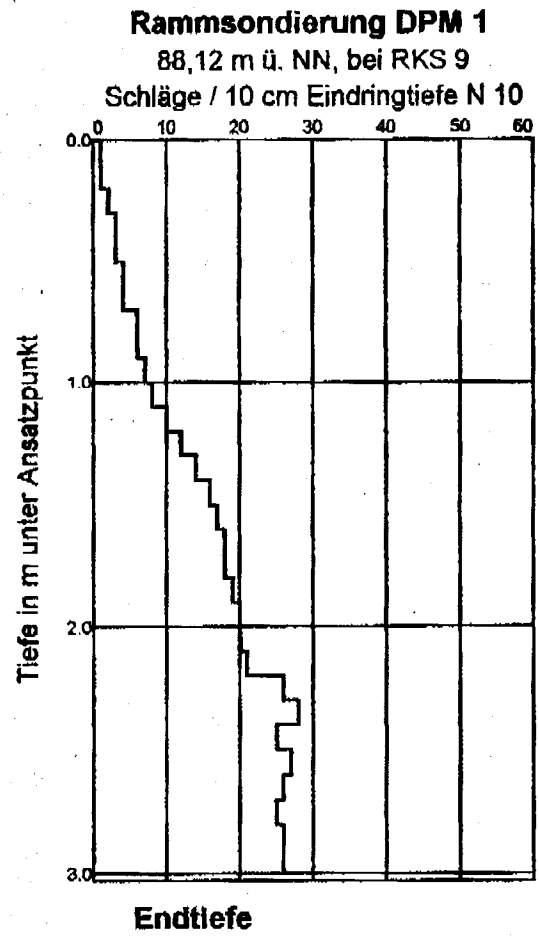
Geotechnische Ergänzungsuntersuchung für das geplante Gewerbegebiet „Auf dem Forst“ westlich der bebauten Ortslage von Riedstadt/Wolfskehlen

Auftraggeber:

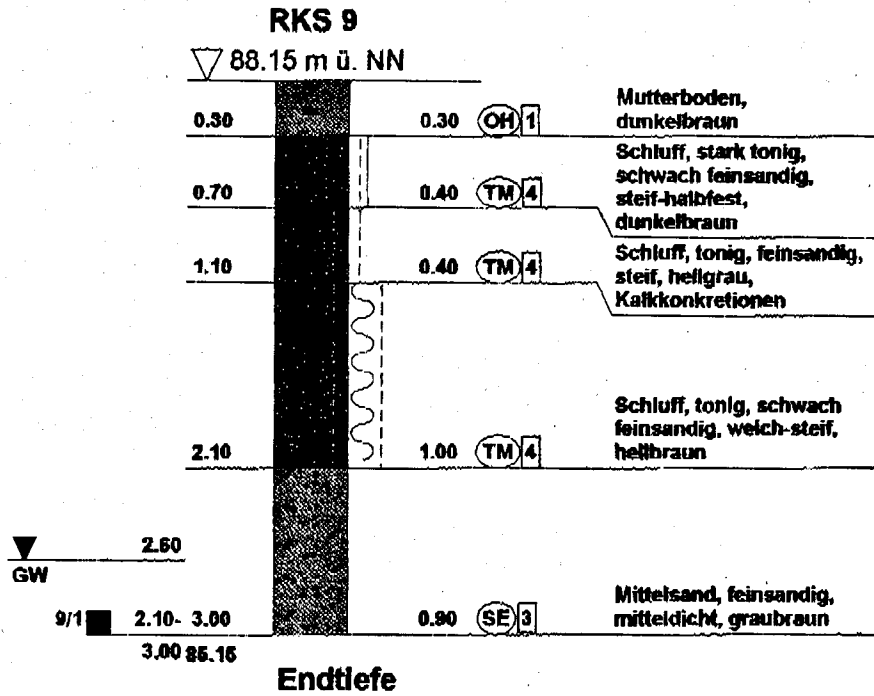
**Kommunalentwicklung LEG Baden-Württemberg GmbH
Olgastraße 86
70180 Stuttgart**

Anlage 2

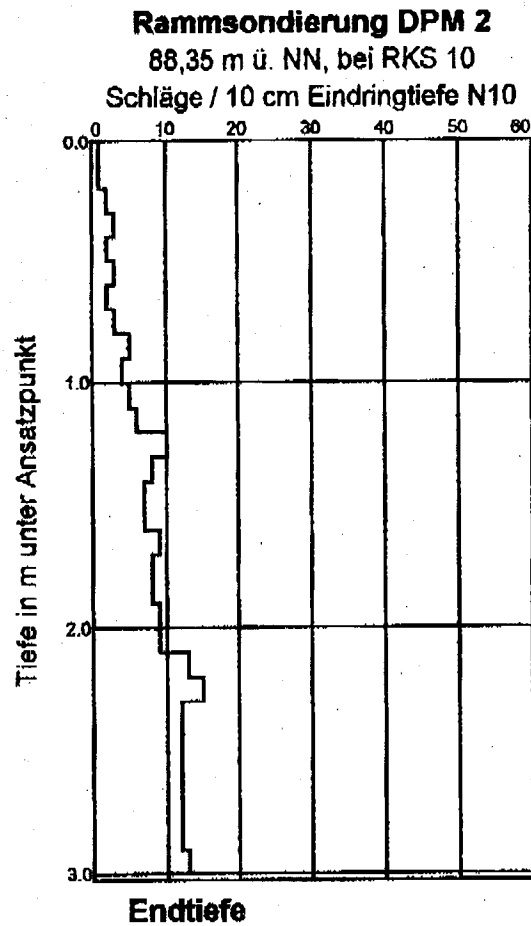
BGU – Gutachten Nr. 230505



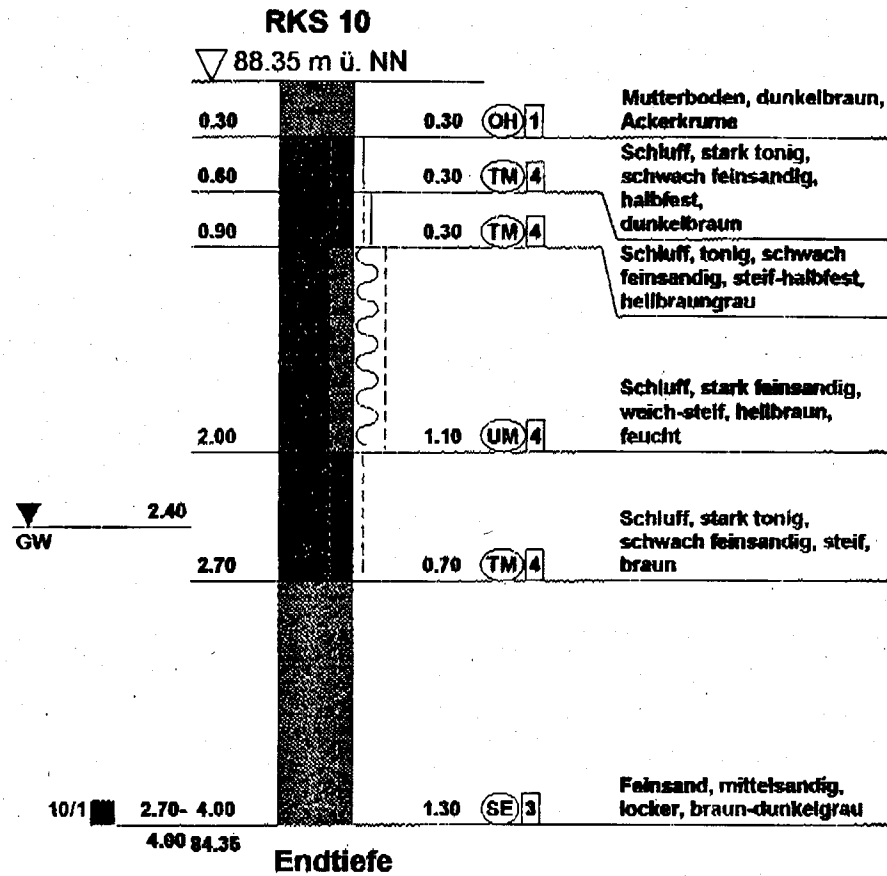
Büro für Geotechnik und Umwelt BGU
Anlage 2: RAMMSONDIERUNGEN (DPM)
Gewerbegebiet in Riedstadt-Wolfskehlen
Geotechnische Ergänzungsuntersuchung
zum Versickerungsgutachten vom 10.05.2005
Bearb.: Fi/Hä; Datum: 27.05.05



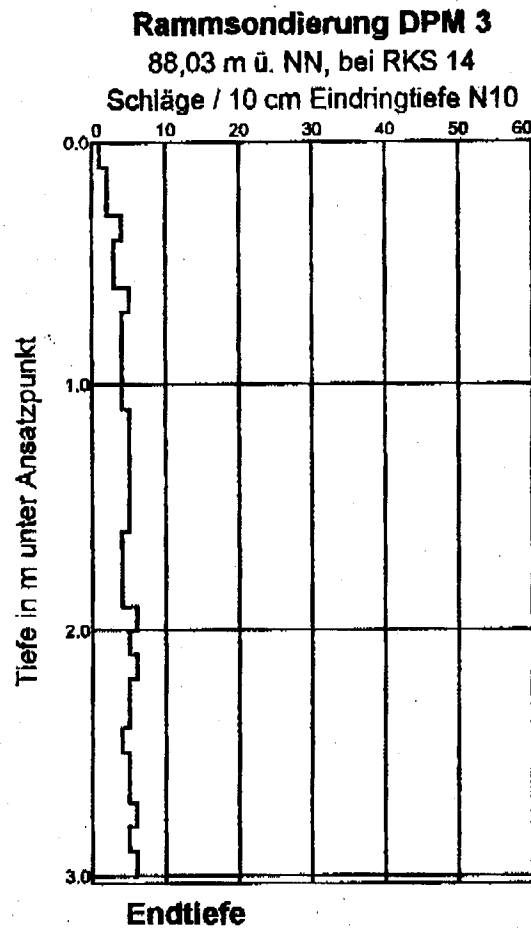
Büro für Geotechnik und Umwelt BGU
 Anlage 2: RAMMKERNSONDIERUNGEN (DPM)
 Gewerbegebiet in Riedstadt-Wolfskehlen
 Geotechnische Ergänzungsuntersuchung
 zum Versickerungsgutachten vom 10.05.2005
 Bearb.: Fi/Hä; Datum: 27.05.05



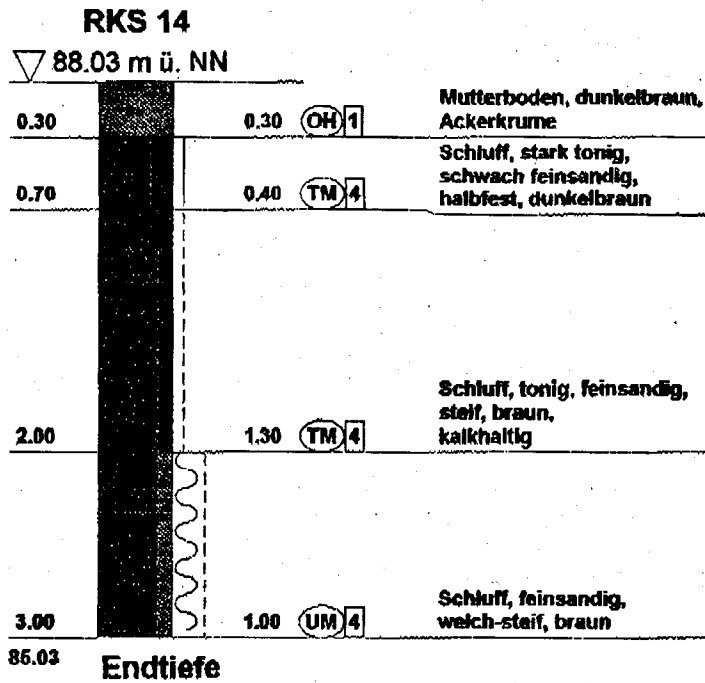
Büro für Geotechnik und Umwelt BGU
Anlage 2: RAMMSONDIERUNGEN (DPM)
Gewerbegebiet in Riedstadt-Wolfskehlen
Geotechnische Ergänzungsuntersuchung
zum Versickerungsgutachten vom 10.05.2005
Bearb.: Fi/Hä; Datum: 27.05.05



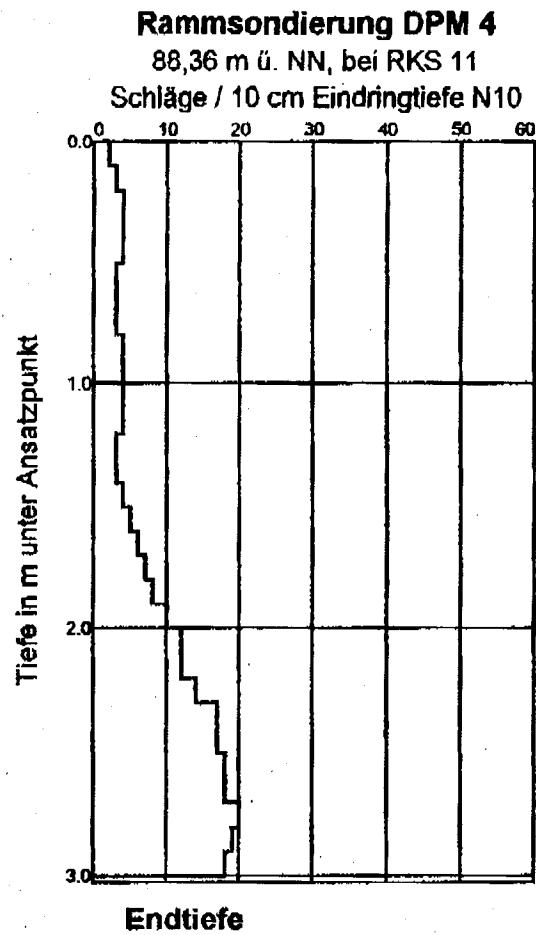
Büro für Geotechnik und Umwelt BGU
 Anlage 2: RAMMKERNSONDIERUNGEN (DPM)
 Gewerbegebiet in Riedstadt-Wolfskehlen
 Geotechnische Ergänzungsuntersuchung
 zum Versickerungsgutachten vom 10.05.2005
 Bearb.: Fi/Hä; Datum: 27.05.05



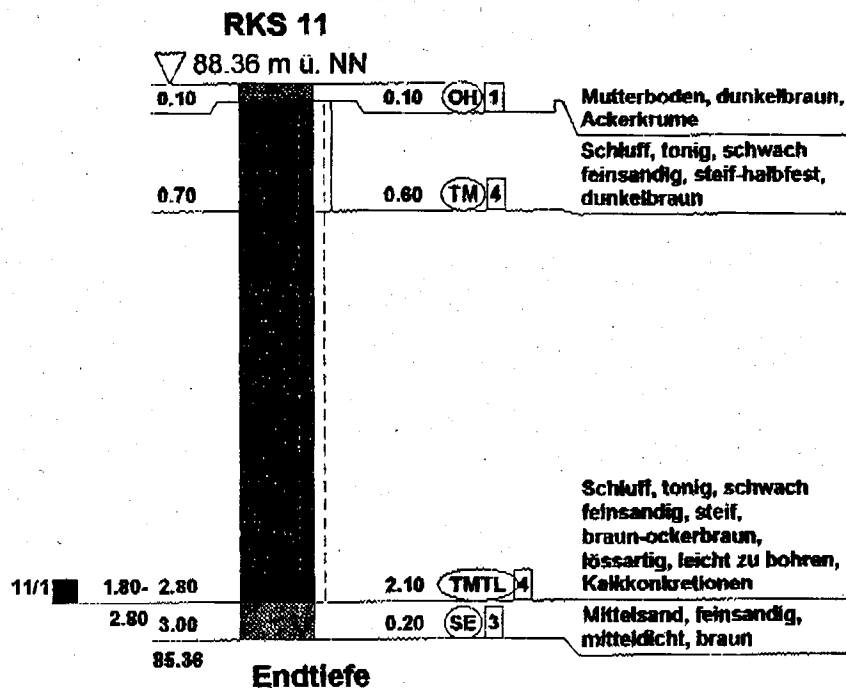
Büro für Geotechnik und Umwelt BGU
Anlage 2: RAMMSONDIERUNGEN (DPM)
Gewerbegebiet in Riedstadt-Wolfskehlen
Geotechnische Ergänzungsuntersuchung
zum Versickerungsgutachten vom 10.05.2005
Bearb.: Fi/Hä; Datum: 27.05.05



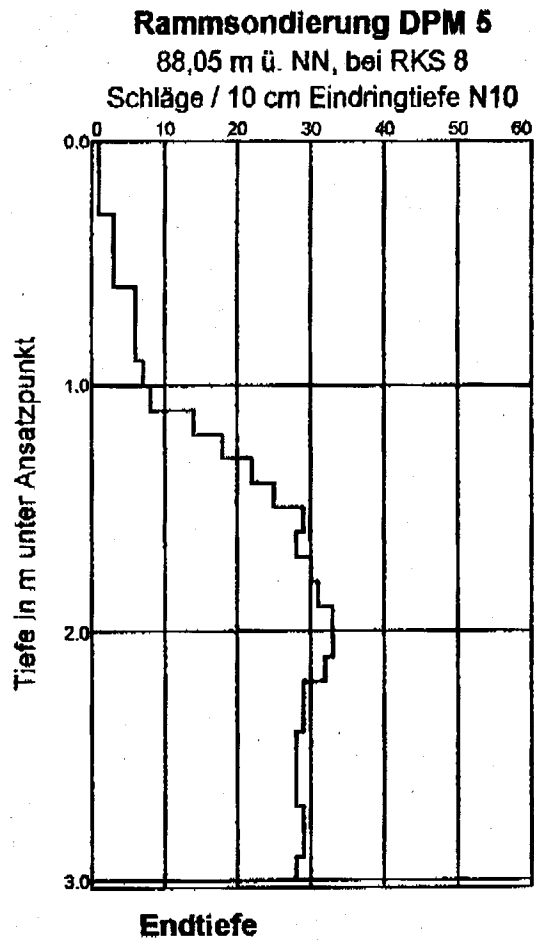
Büro für Geotechnik und Umwelt BGU
 Anlage 2: RAMMKERNSONDIERUNGEN (DPM)
 Gewerbegebiet in Riedstadt-Wolfskehlen
 Geotechnische Ergänzungsuntersuchung
 zum Versickerungsgutachten vom 10.05.2005
 Bearb.: Fi/Hä; Datum: 27.05.05



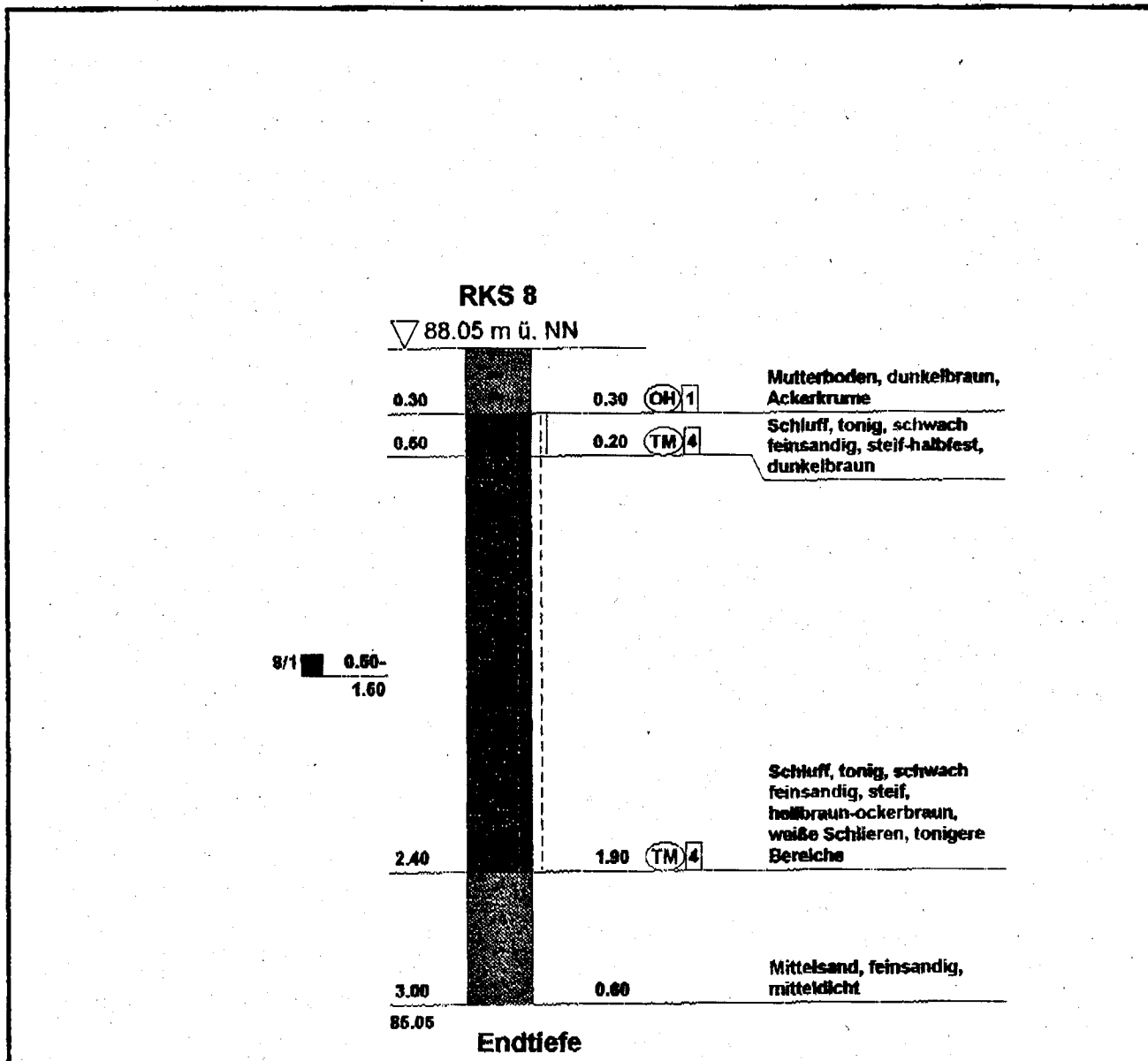
Büro für Geotechnik und Umwelt BGU
Anlage 2: RAMMSONDIERUNGEN (DPM)
Gewerbegebiet in Riedstadt-Wolfskehlen
Geotechnische Ergänzungsuntersuchung
zum Versickerungsgutachten vom 10.05.2005
Bearb.: Fi/Hä; Datum: 27.05.05



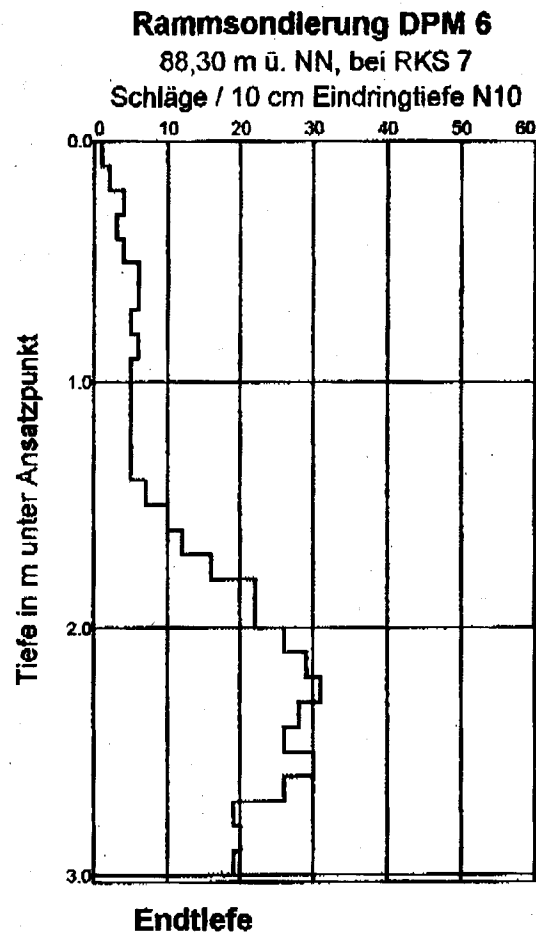
Büro für Geotechnik und Umwelt BGU
 Anlage 2: RAMMKERNSONDIERUNGEN (DPM)
 Gewerbegebiet in Riedstadt-Wolfskehlen
 Geotechnische Ergänzungsuntersuchung
 zum Versickerungsgutachten vom 10.05.2005
 Bearb.: Fi/Hä; Datum: 27.05.05



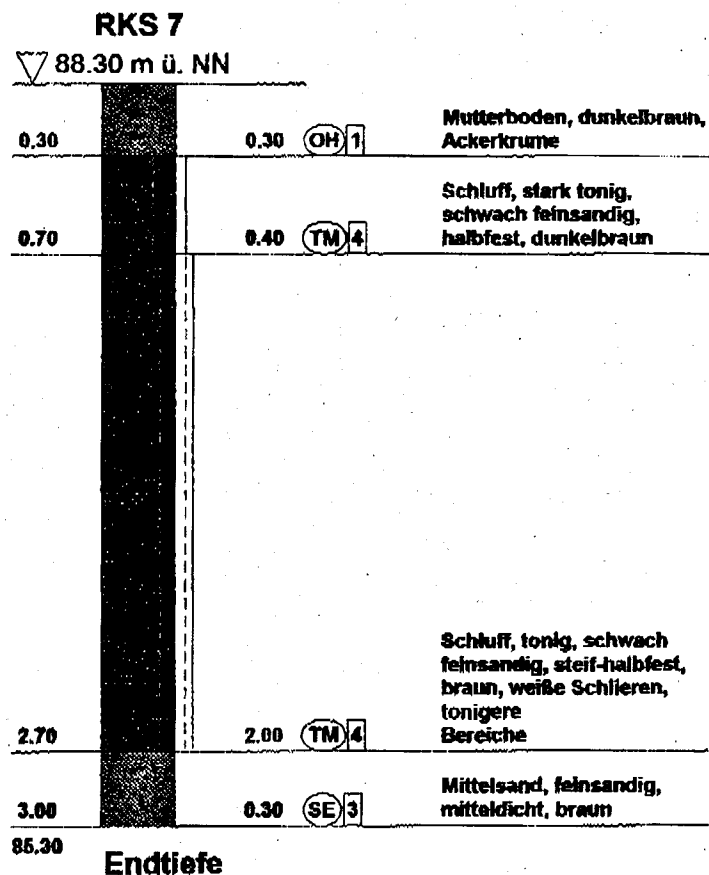
Büro für Geotechnik und Umwelt BGU
Anlage 2: RAMMSONDIERUNGEN (DPM)
Gewerbegebiet in Riedstadt-Wolfskehlen
Geotechnische Ergänzungsuntersuchung
zum Versickerungsgutachten vom 10.05.2005
Bearb.: Fi/Hä; Datum: 27.05.05



Büro für Geotechnik und Umwelt BGU
 Anlage 2: RAMMKERNSONDIERUNGEN (DPM)
 Gewerbegebiet in Riedstadt-Wolfskehlen
 Geotechnische Ergänzungsuntersuchung
 zum Versickerungsgutachten vom 10.05.2005
 Bearb.: Fi/Hä; Datum: 27.05.05



Büro für Geotechnik und Umwelt BGU
Anlage 2: RAMMSONDIERUNGEN (DPM)
Gewerbegebiet in Riedstadt-Wolfskehlen
Geotechnische Ergänzungsuntersuchung
zum Versickerungsgutachten vom 10.05.2005
Bearb.: Fi/Hä; Datum: 27.05.05



Büro für Geotechnik und Umwelt BGU
 Anlage 2: RAMMKERNSONDIERUNGEN (DPM)
 Gewerbegebiet in Riedstadt-Wolfskehlen
 Geotechnische Ergänzungsuntersuchung
 zum Versickerungsgutachten vom 10.05.2005
 Bearb.: Fi/Hä; Datum: 27.05.05

Versickerungsgutachten für das geplante Gewerbegebiet „Auf dem Forst“ westlich der bebauten Ortslage von Riedstadt/Wolfskehlen

Auftraggeber:

**Gemeindevorstand der Gemeinde Riedstadt
Eigenbetrieb Abwasserbeseitigung und Energieerzeugung
Rathausplatz 1
64560 Riedstadt**

Anlage 3

BGU – Gutachten Nr. 140405

Wald



lfd. Nr.	Baugruben?	GRZ	BRZ	OKno.
①	GE	0,0	0,0	16 m
②	GE	0,6	6,0	16 m
③	SOm	0,6	6,0	16 m

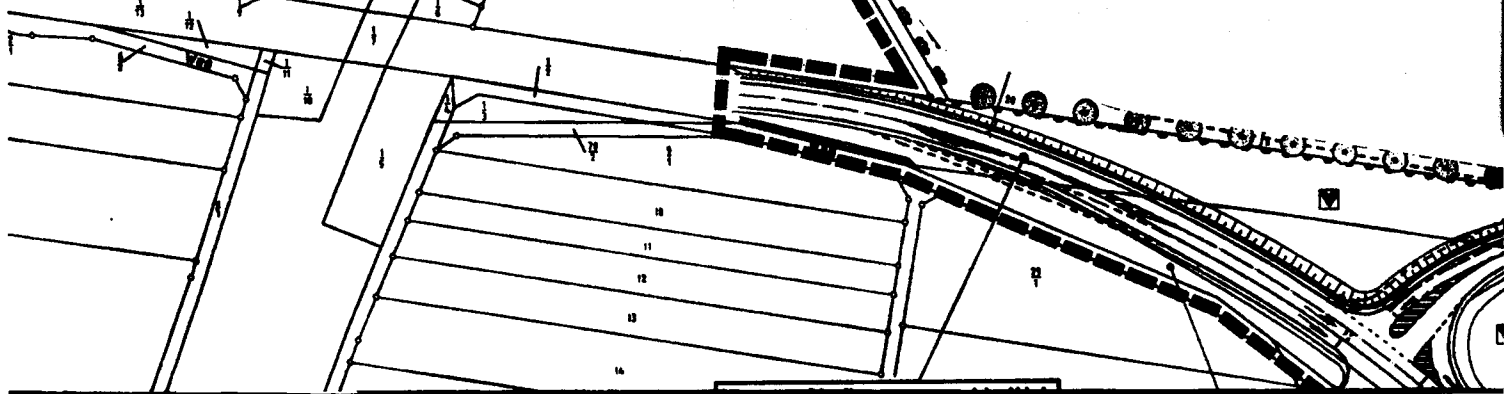
vgl. Textliche Festsetzung 2.6

Wald

Auf dem Forst



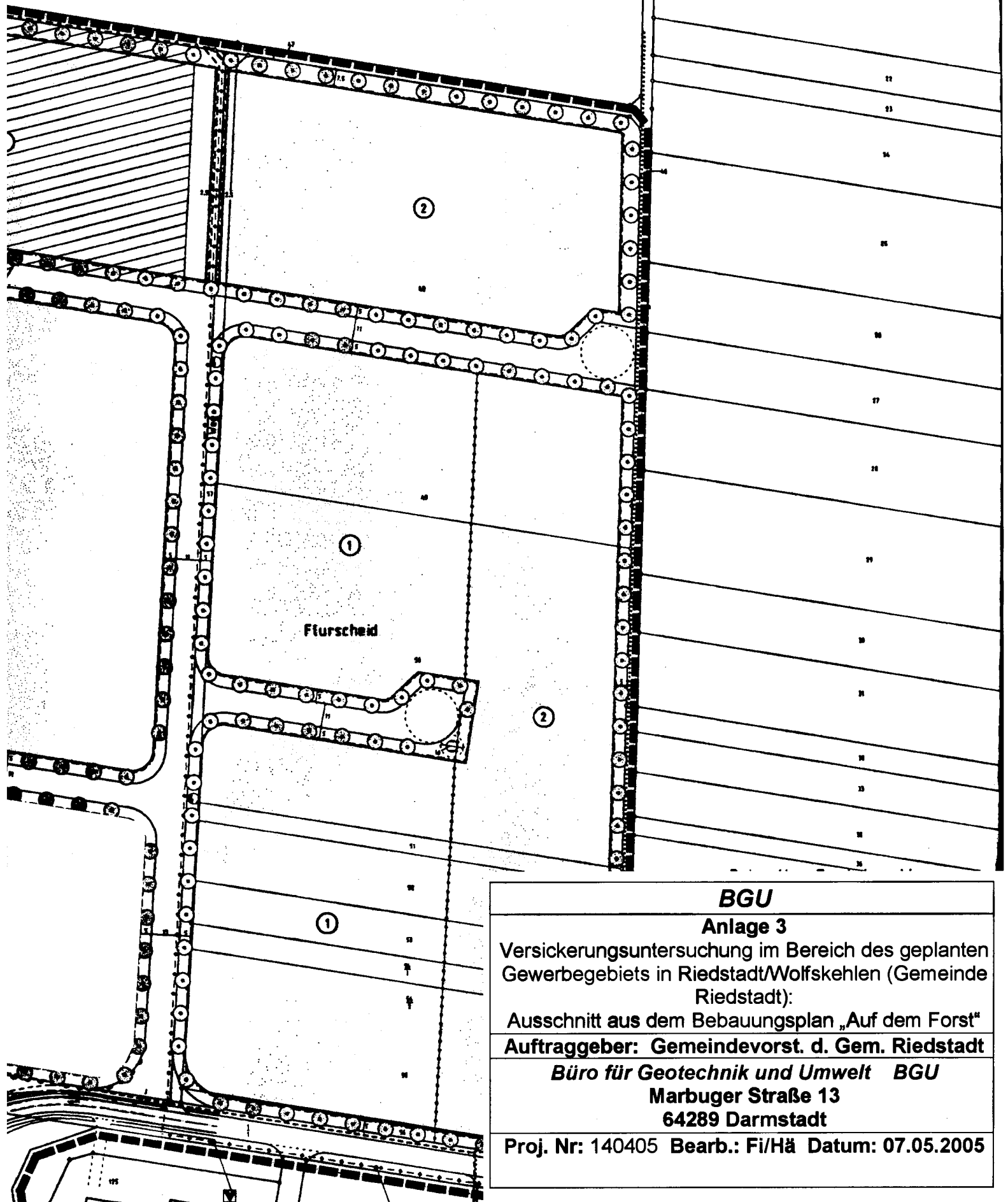
Leichen



Katzenloch

Fl.3

Hofspitz



BGU

Anlage 3

Versickerungsuntersuchung im Bereich des geplanten
Gewerbegebiets in Riedstadt/Wolfskehlen (Gemeinde
Riedstadt):

Ausschnitt aus dem Bebauungsplan „Auf dem Forst“

Auftraggeber: Gemeindevorst. d. Gem. Riedstadt

Büro für Geotechnik und Umwelt BGU

Marbuger Straße 13

64289 Darmstadt

Proj. Nr: 140405 Bearb.: Fi/Hä Datum: 07.05.2005

Versickerungsgutachten für das geplante Gewerbegebiet „Auf dem Forst“ westlich der bebauten Ortslage von Riedstadt/Wolfskehlen

Auftraggeber:

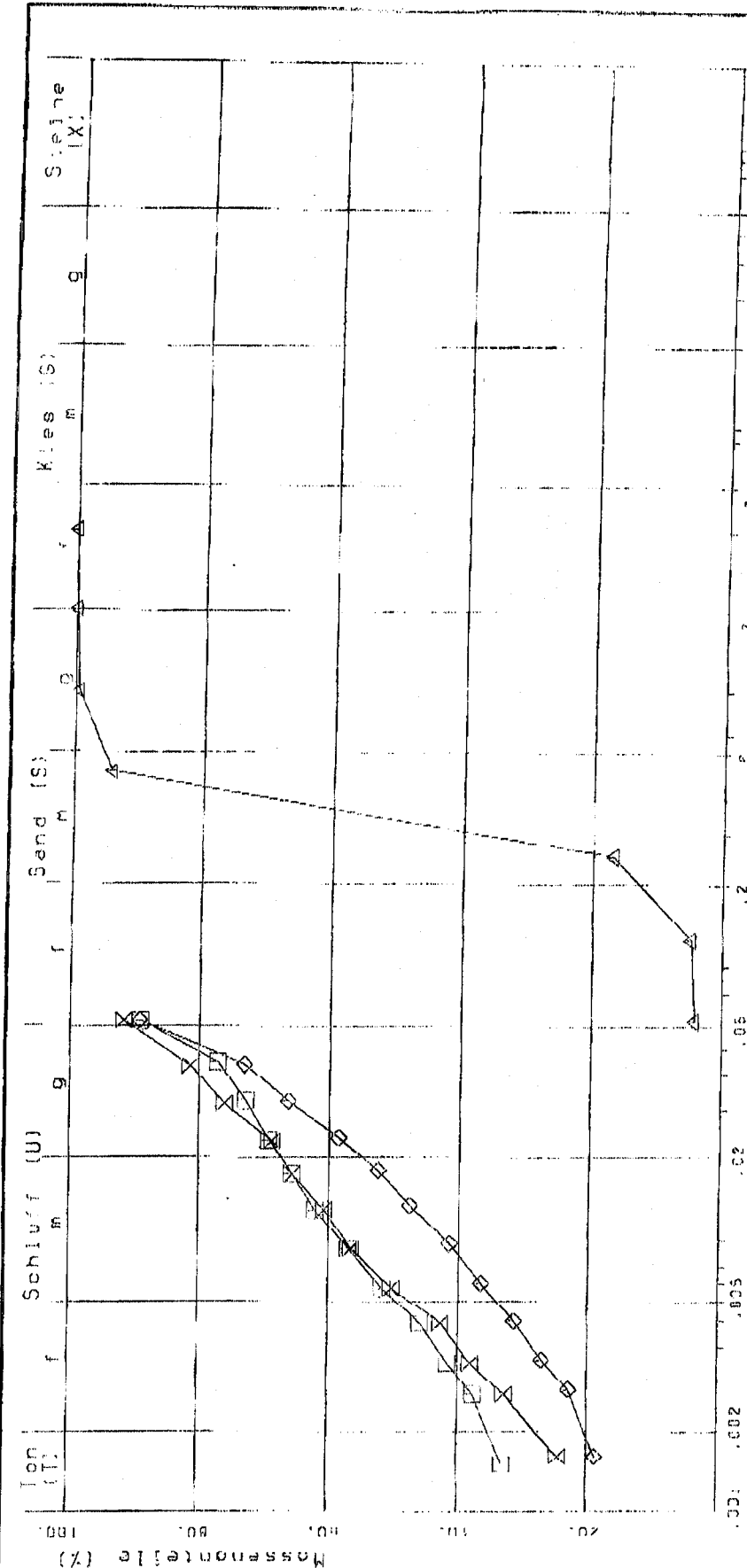
**Gemeindevorstand der Gemeinde Riedstadt
Eigenbetrieb Abwasserbeseitigung und Energieerzeugung
Rathausplatz 1
64560 Riedstadt**

Anlage 4

BGU – Gutachten Nr. 140405

Labor-Nr.	A03430	A03431	A03432	A03433
Bohrung / Schurf	MF 1	MP 2	MP 3	MP 4
Entnahmetiefe	m 0.60	2.10	3.30	2.80
Probenart	GP	GP	GP	GP
Ansprache	T,u,fs'	T,u	f-mS	U,t,fs
Bodengruppe	TM	TM	SE	TL-TM
Konsistenz	halbfest	halbfest		steif
Farbe	dunkel- braun	braun	braun	braun
Kornkennziffer	4-5-1-0	3-6-1-0	0-0-10-0	2-7-1-0
Wassergehalt	%			
Wichte feucht	kN/m3			
Wichte trocken	kN/m3			
Korndichte	t/m3			
Porenanteil	%			
Sättigungsgrad	%			
Fließgrenze	%			
Ausrollgrenze	%			
Schrumpfgrenze	%			
Konsistenz				
Steifemodul E_s (c - Erstbelastung, w - Wiederbelastung)				
E _{sc} :	MN/m2			
	MN/m2			
	MN/m2			
E _{sw} :	MN/m2			
	MN/m2			
	MN/m2			
Proctordichte	t/m3			
Opt. Wassergehalt	%			
Scherfestigkeit				
Reibungswinkel	Grad			
Kohäsion	kN/m2			
Rest-Reibungsw.	Grad			
Rest-Kohäsion	kN/m2			
Einax. Druckf.	kN/m2			
Scherf. (undr.)	kN/m2			
Durchlässigkeit	m/s			
Glühverlust	%			
Kalkgehalt	%			
Wasseraufnahme	%			
Grundw.-Analyse				
Riedstadt-Wohlfskehlen Gewerbegebiet	L G U GmbH Labor für Geotechnik und Umwelt			
Laborberichtsnummer Zusammenstellung der bodenmechanischen Laborversuche	Bearb. maa Geprüft Datum 01.05.05	Auftrag 41001475 Blatt 1 Seite		

Blattgröße 21,0 x 29,7 cm
Dateiname: 04705KV.LPL



Kornmesser (mm) 200, 80, 20, 5, 2, 1, 0,5, 0,2, 0,1, 0,05, 0,02, 0,005

Piedstadt-Wohlfskehlen
Gewerbegebiet

L C U GmbH
Labor für
Baugtechnik und Levell

KORNVERTEILUNG (DIN 18123)

BEFRAH.	maß	4011806 41001400
GEPROBT	<i>ju</i>	BLATT
DATUM	04.05.05	

Labor-Nr. / Symbol: 803430/E 803432/A 803433/O
 Bindung / Schurf Nr.: Nr 2 Nr 3 Nr 4
 Tiefe: .60 2.10 3.30 2.60
 Bezeichnung: Utkr's' ur's's' f'as J.t.'s'

Krümmungszone: 1.3
 Ungleichförmigkeitszahl: 2.2
 w'ks, Korndurchm.

Kornanzahl: 6 5-1-0 1-3 1-0 0-0-10 0 2-7-1-0

ITUS - Robert-Koch-Straße 9 - 64331 Weiterstadt

Stadtwerke Riedstadt
Frau S. Kirsch
Rathausplatz 1

64560 Riedstadt

Robert-Koch-Straße 9
D-64331 Weiterstadt
Tel.: 061 51-27367-0
Fax: 061 51-27367-25

www.itus.de
info@itus.de

Projekt: Versickerung von auf Dachflächen anfallendem Niederschlagswasser, Gewerbegebiet „Auf dem Forst“, Riedstadt/ Wolfskehlen

Datum: 11.11.2009
Zeichen: 09.566.01 - sf/me

1. Aktennotiz: Systemschnitt Versickerungsmulde

ERD- UND GRUNDBAU:
Baugrund, Grundwasser, Gründung
Baugruben, Wasserhaltung
Verkehrswegebau, Bauwerksschäden

1 Vorgang und Unterlagen

UMWELTBERATUNG:
Boden, Wasser, Luft, Gebäude
Sanierungs- und Rückbauplanung
Entsorgungsmanagement
Flächenrecycling

Die Gemeinde Riedstadt beabsichtigt die Entwicklung des geplanten Gewerbegebietes „Auf dem Forst“ westlich der bebauten Ortslage von Riedstadt/ Wolfskehlen.

LEISTUNGEN:
Erkundung, Begutachtung, Planung
Umweltanalytik, Laborversuche
Variantenstudien, Kostenschätzung
Ausschreibungsunterlagen
Bauleitung und Fachüberwachung
Sicherheits-/ Gesundheitskoordination

Im Zuge der Entwicklung ist als ressourcenschonende Baumaßnahme die Versickerung von auf den zukünftigen Dachflächen anfallendem Niederschlagswasser im Untergrund vorgesehen.

Berater Verkehrswegebau:
Prof. Dr.-Ing. Udo Hinterwaller

Mit E-Mail vom 30.10.2009 wurde ITUS mit der Erstellung eines Systemschnitts zur Konzeption einer möglichen Versickerung von auf den Dachflächen anfallendem Niederschlagswasser beauftragt.

BANKVERBINDUNG:
Deutsche Bank
Konto Nr. 010 70 52
Bankleitzahl 508 700 24

Die hiermit vorliegende 1. Aktennotiz enthält die Systemskizzen sowie geotechnische Hinweise.

USt.-Id. Nr. DE 207 636 989
Steuer Nr. 07 330 600 99
Handelsregister Darmstadt HRA 83218

Als Unterlagen stand das „Versickerungsgutachten für das geplante Gewerbegebiet „Auf dem Forst“ westlich der bebauten Ortslage von Riedstadt-Wolfskehlen“ der BGU, Darmstadt, vom 10.05.2005 [1] sowie das Arbeitsblatt DWA-A 138 (Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Stand April 2005) [2] zur Verfügung.

Persönlich haftender Gesellschafter:
ITUS Verwaltungs GmbH - Weiterstadt
Handelsregister Darmstadt HRB 85569
Geschäftsführer:
Dipl.-Bauingenieur Stefan Schreiber
Beratender Ingenieur B 1448
Prüfsachverständiger für
Erd- und Grundbau

2 Situation

Im geplanten Gewerbegebiet „Auf dem Forst“ steht nach dem vorliegenden Versickerungsgutachten unter Mutter-/ Oberboden bis in Tiefen von 1,4 m bis > 4,0 m unter der Geländeoberkante bindiger Boden (Schicht 1) an. Es handelt sich um Deck- bzw. Hochflutlehm, der überwiegend als toniger, schwach feinsandiger Schluff sowie lokal als Ton ansteht.

Im westlichen und südöstlichen Baubereich reicht nach [1] die Schicht 1 bis in Tiefen von ca. 1,4 m (RKS 6) bis 2,7 m (RKS 7 und RKS 10) unter Gelände. Im nordöstlichen Baufeld wurde die Unterkante der Schicht 1 bis zu der Erkundungstiefe von 3 m (RKS 4, RKS 11, RKS 14 und RKS 15) bis 4 m (RKS 3) unter Gelände nicht erreicht.

Unter der Schicht 1 folgen die vorwiegend enggestuften Sande der Schicht 2.

Grundwasser wurde in einer Tiefe zwischen 2,4 m und 3,6 m unter der Geländeoberkante bei den Erkundungsarbeiten im Jahr 2005 angetroffen. Als höchster Grundwasserstand wird der Ansatz HGW = -1,5 m unter aktueller Geländeoberkante gewählt.

Nach Versickerungsversuchen in Tiefen zwischen rd. 0,4 m und rd. 1,0 m unter der Geländeoberkante wurden im Baufeld für die Schicht 1 Durchlässigkeitswerte von $k_f \sim 1,4 \times 10^{-6}$ m/s bis $5,4 \times 10^{-7}$ m/s ermittelt.

Aus geotechnischer Sicht liegen die Böden der Schicht 1 im Grenzbereich der Versickerungsfähigkeit. Für geregelte Versickerungen für größere zu versickernde Wassermengen werden aus technischer sowie wirtschaftlicher Sicht Zusatzmaßnahmen erforderlich.

Vorbehaltlich weiterführender Untersuchungen werden die unter der Schicht 1 anstehenden Sande der Schicht 2 als mäßig bis mittel versickerungswirksam eingestuft.

Für Vorberechnungen wird die Durchlässigkeit der Schicht 2 auf etwa 5×10^{-4} m/s bis 5×10^{-5} m/s abgeschätzt.

3 Systemschnitt Versickerungsmulde

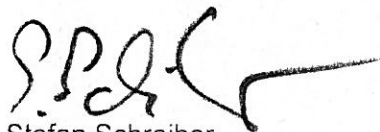
Als Zusatzmaßnahmen zur Gewährleistung einer dauerhaften Versickerung von anfallendem Niederschlagswasser aus Dachflächen wird unter Berücksichtigung der Empfehlungen nach [2] vorgeschlagen, den anstehenden Lehm der Schicht 1 gegen gut wasserdurchlässige Sande auszutauschen. Der Austausch der bindigen Böden erfolgt bis rd. 0,3 m tief unter die Oberkante der anstehenden Sande (Schicht 2).

Die Oberkante des Bodenaustauschs liegt rd. 0,6 m tief unter der Geländeoberkante und wird mit einer ca. 10 cm dicken Oberbodenschicht abgedeckt.

Ein Systemschnitt der vorgeschlagenen Versickerungsmulde ist als Anlage 1 beigefügt.

Detailangaben zur Herstellung des Bodenaustauschs sowie zu Materialeigenschaften sind im Zuge der detaillierten Planung der Versickerungsmulde zu erarbeiten.

ITUS GmbH & Co. KG


Stefan Schreiber

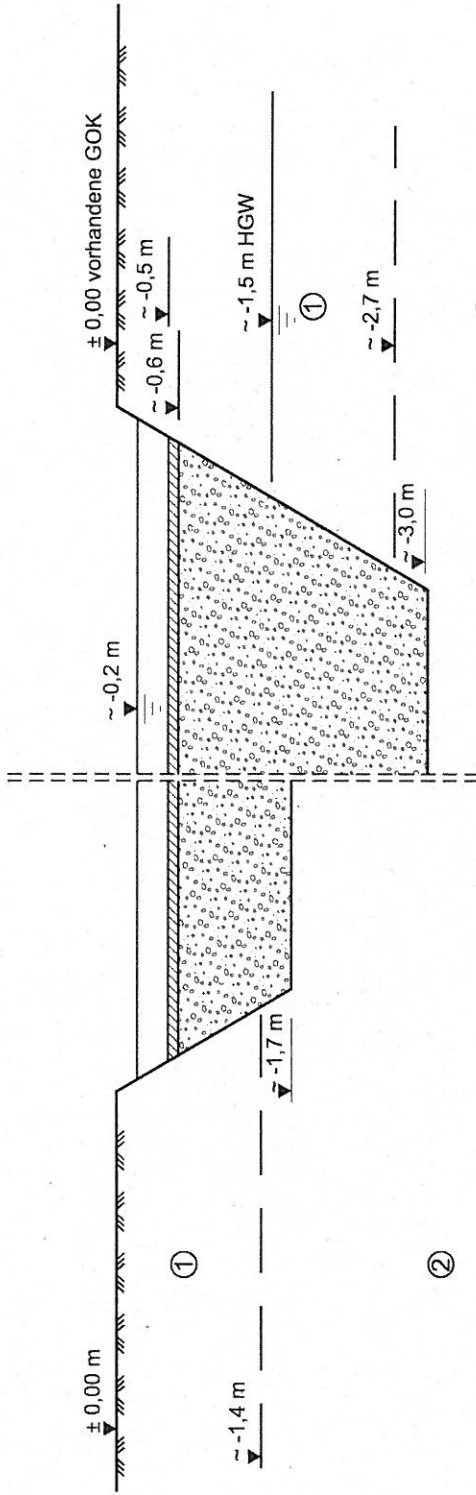

i. V. Ulrich Schäfer

Anlage: 1 Systemschnitt Versickerungsmulde

Verteiler: Stadtwerke Riedstadt, Frau Kirsch

1 x Original, 1 x Kopie, 1 x E-Mail

Versickerungsmulde (Einstauhöhe $\leq 0,3$ m)



Legende

① Lehm

② Sand

Oberboden

Bodenaustausch (Sand, Kiessand)
bis ~ 0,3 m tief in die Schicht 2

Auftraggeber:

Stadtwerke Riedstadt
Betriebsleitung Riedstadt

Projekt/Maßnahme:

Versickerung Riedstadt

Benennung:

Systemschnitt Versickerungsmulde
(Bereich Westen und Nordosten)

ITUS GmbH & Co. KG

Ingenieure im Tiefbau und Umweltschutz
Robert-Koch-Straße 9 • 64331 Weiterstadt
Tel.: 0615172367-0 • Fax: 0615172367-25
E-Mail: info@itus.de • Internet: www.itus.de

Auftragsnummer:

09.566.01

Datum:

November 2009

Maßstab:

1 : 50

Anlage:

1

Ergebnisprotokoll

Termin am 07.07.2005, 14:30 Wasserbehörde des Kreises Groß-Gerau

Anwesend:

Herr Wedel, Herr Wißner, Frau Gessner; Kreis Groß-Gerau

Frau Kirsch; Gemeinde Riedstadt

Herr Fischbach, Herr Sandau; Büro BGU

Als Ergebnis des Termins bei der Wasserbehörde Kreises Groß-Gerau wird festgehalten:

Für den Einbau von Auffüllmaterial im Baugebiet „Auf dem Forst“ in Wolfskehlen werden folgende Anforderungen gestellt. Zum Einbau kommt natürliches Material oder Recycling-Material das die folgenden Anforderungen erfüllt.

- Die Anforderungen der Geringfügigkeitsschwellenwerte der LAWA für Grundwasser müssen eingehalten werden, was durch ein Fachgutachten zu dokumentieren ist.
- Das Recyclingmaterial darf maximal den Zuordnungswert Z 1.1 der LAGA 20 erreichen. Diese müssen von einem unabhängigen Gutachter überwacht werden. Die Beprobung des Materials hat nach PN 98 zu erfolgen. Darüber hinaus ist für das Material eine Sickerwasserprognose – als Bodenwasserhaushaltsbilanz - zu erstellen.
- Für die Anlieferung und den Einbau von natürlichem Material ist neben einem Herkunftsnachweis eine repräsentative Analytik gem. LAGA vorzulegen. Auch hier sind die Z 1.1 Werte einzuhalten, bei gleichzeitigem Nachweis, dass die Gfs-Werte für das Grundwasser nicht überschritten werden. Der Herkunftsort des angelieferten Materials ist vor Anlieferung vom AG zu prüfen.
- Der Einbau von Recycling-Material unter Versickerungsmulden ist nicht erlaubnisfähig.

Ergänzung auf Wunsch von Herrn Wedel, Kreis Groß-Gerau:

- Die Überwachung wird mittels stichprobenhafter Untersuchungen nach Maßgabe des Gutachters erfolgen. Material das den oben genannten Anforderungen nicht entspricht, ist auf Kosten des Anlieferers auszubauen und die Kosten für weiterführende Untersuchung müssen von Seiten des Anlieferers getragen werden.

Riedstadt, 21.07.2005

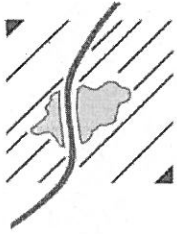
-Kirsch-
Bauamt

Kopie:

Verteiler

Herr Kupferberg, KEBW, Stuttgart

Herr Schreiber, Büro Schreiber, Darmstadt



AKTENVERMERK ◀

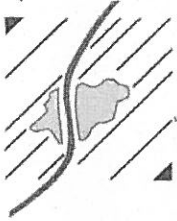
Betreff	Bauleitplanung der Stadt Riedstadt, Stt. Wolfskehlen Bebauungsplan "Auf dem Forst" - 2. Änderung
Ort, Zeit	14.07.2010, 9.00 bis 11.00 Uhr Rathaus Riedstadt
Gesprächsteilnehmer	Frau Emisch, Bauaufsicht Groß-Gerau, H. Zellerhof, Bauaufsicht Groß-Gerau (zeitweise) Herr Hennecke, Frau Kirsch, H. Götz, H. Domes und Herr Bürgermeister Kummer (alle Stadt Riedstadt) Herr Schreiber, Ing.-Büro Schreiber, H. Katruß, Generalplaner für Rewe, Herr Gierse, IGK Ingenieurgesellschaft, Frau Schade, Planungsbüro Holger Fischer
Kontakt	Frau Schade, 06403-9537-15 - eschade@fischer-plan.de

Es geht bei dem o.g. Termin u.a. um die Ausgestaltung der 2. Änderung des Bebauungsplanes "Auf dem Forst"

Thema: Bebauungsplanänderung

- Das Bauleitplanverfahren ist so vorgesehen, dass eine Bekanntmachung Ende August 2010 erfolgt, die Offenlage im September 2010 vorgesehen ist und der Satzungsbeschluss im Dezember 2010 erfolgen soll.
- Es ist sicherzustellen, dass eine Sprinkleranlage/Tank außerhalb der Baugrenze erstellt werden darf. Die Zulässigkeit einer Tankstelle ist planungsrechtlich gegeben, die wasserrechtliche Zulassung muss mit der Unteren Wasserbehörde abgestimmt werden. Es wird präferiert, dass diese lieber im aufgefüllten Bereich herzustellen ist.
Wenn keine Auffüllung vorgesehen ist, dann ist eine weitergehende Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde erforderlich. Die Tankstelle soll mit Überdachung ausgebildet werden, einer flüssigkeitsdichten Fahrbahn und dem kleinstmöglichen Abscheider.
- Wenn eine Parkpalette vorgesehen wird, dann muss diese innerhalb des Baufensters errichtet werden und wird entsprechend auf die Grundflächenzahl (die Hauptgrundfläche) angerechnet.
- Es ist im Bebauungsplan kein Bereich für Ein- und Ausfahrten definiert und die Planzeichen zur Anpflanzung vorgesehener Bäume können versetzt werden.
- Die Festsetzung zur Fassadenbegrünung soll entfallen.
- Das Farbkonzept, das gegenwärtig als Vorentwurf vorliegt, sieht das Hauptgebäude in unterschiedlichen Grauabstufungen vor, akzentuiert mit roten linearen Strukturen.
- Die Trafostation ist als Nebenanlage auch außerhalb der Baugrenzen zulässig.

..12



- 2 -

- Die Geländesituation zum Nachbarn ist bei der Bauplanung zu berücksichtigen, so dass ein 3m Abstand vorzusehen ist.
- Es ist vorab mit dem Amt für Straßen- und Verkehrswesen abzustimmen, dass die Umfahrung mit rd. 400 m² innerhalb der Baufreihaltezone zum Liegen kommt. Eine entsprechend klarstellende Festsetzung soll in den Bebauungsplan aufgenommen werden.
- Die vorgesehene Grundstücksfläche bezieht bis zur nordsüdquerenden Leitung die im rechtskräftigen Bebauungsplan festgesetzte Straße mit ein. Eine Fortführung dieser Straße ist nicht geplant, da der Vermarktungsgegenstand sich eher in Richtung Logistikzentrum orientiert. Gleichwohl muss bereits auf der Ebene der 2. Änderung des Bebauungsplanes "Auf dem Forst" eine Lösung geschaffen werden, so dass der rechtskräftige Bebauungsplan für den nordöstlichen Bereich nicht funktionslos wird und insofern angegriffen werden kann. Die Planstraße soll mit einer Wendeanlage versehen und um rd. 10 m in Richtung Osten versetzt werden, so dass der Lückenschluss zu dem senkrecht darauf stoßenden "Erschließungsarm" hergestellt werden kann.
- Die entsprechende Planung des Wendehammers und der Straße erfolgt durch Herrn Schreiber. Dieser stellt uns (dem Planungsbüro Holger Fischer) den Umriss zur Verfügung, so dass wir diese Planung in die Bebauungsplanänderung aufnehmen können.
- Wir stellen den Herren Katruß und Gierse unsere bisherige Planung als dxf Datei zur Verfügung, so dass sie diese insbesondere im Hinblick auf die zulässige und erforderliche Höhenentwicklung prüfen können. Das Ergebnis der Prüfung wird in den Bebauungsplan Eingang finden.

Die Vertreter des Kreises weisen darauf hin, dass die Genehmigungsgebühren sich an dem Rohbaurichtwert orientieren und das sofern der Nachweis geführt werden kann, dass das Gebäude günstiger als der Rohbaurichtwert errichtet werden kann, diese entsprechend reduziert werden können. Die Reduktion betrifft jedoch max. 30 %.

Die erforderlichen o.g. Informationen bekommen wir bitte noch im Laufe des Juli um entsprechend weiter planen zu können. Ebenso benötigen wir bitte die neuen Kastastergrundlagen als Datei.

gez. Dipl.-Ing. Elisabeth Schade

Linden, den 23.07.2010