

## Geotechnischer Bericht 1.01

### 1. Überarbeitung

Bauvorhaben:                    Regionaltangente West - Los 1  
  Bahnhof Bad Homburg  
  Neu-/Umbau Weichen und Gleis km 18,5+40 bis 18,8+40  
  Bahnsteiganpassung Bahnsteig 2

Leistungsphase:                Vorplanung

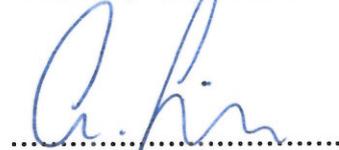
Auftraggeber:                    RTW GmbH  
  Stiftstraße 9-17  
  60313 Frankfurt am Main

Projektnummer DB E&C: D-F000072 / D-F000226

Bearbeiter:                        Dipl.-Ing. Ch. Sielisch

Dieser geotechnische Bericht umfasst 33 Seiten und 6 Anlagen und darf auszugsweise nicht veröffentlicht werden.

Frankfurt, 13.07.2017



Dipl.-Ing. Ch. Sielisch



Dipl.-Geol. Ch. Josenhans

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		<b>Seite</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
1.1	Unterlagen	4
1.2	Vorgang / Aufgabenstellung	5
1.3	Aufschlussarbeiten und Laboruntersuchungen	6
1.4	Kampfmittelbelastung	9
<b>2</b>	<b>Darstellung und Bewertung der geotechnischen Untersuchungsergebnisse</b>	<b>9</b>
2.1	Beschreibung der örtlichen Verhältnisse	9
2.2	Geologische Situation	10
2.3	Baugrundverhältnisse - Schichtenaufbau	10
2.3.1	Allgemeiner Schichtenaufbau	10
2.3.2	Auffüllungen	10
2.3.3	Quartär - Kiese / Sande und Tone / Schluffe	12
2.3.4	Unterdevon - Tonschiefer	12
2.4	Hydrologische Verhältnisse	15
2.5	Wasserschutzgebiete	16
2.6	Betonaggressivität des Bodens	16
2.7	Erdbebenwirkung	17
2.8	Baugrundmodell	17
2.9	Bodenrechenwerte	18
2.10	Rammfähigkeit des Untergrundes	19
2.11	Versickerungsfähigkeit des Untergrundes	20
<b>3</b>	<b>Gründungstechnische Schlussfolgerungen / Empfehlungen</b>	<b>21</b>
3.1	Tragschichtsystem	21
3.1.1	Angaben zum Oberbau	21
3.1.2	Regelanforderungen an das Tragschichtsystem	22
3.1.3	Bemessung des Tragschichtsystems	23
3.1.4	Materialanforderungen an die Tragschicht	25
3.2	Bahnsteig Bf. Bad Homburg	25
3.2.1	Allgemeines	25
3.2.2	Flachgründung der Bahnsteigkante	25
3.2.3	Verkehrsflächenbefestigung nach RSTO	27
3.3	Baugrubensicherung	28
3.4	Wasserhaltung	29

3.5	Bautechnische Wiederverwendbarkeit der Aushubmassen	30
3.6	Einfluss der Baumaßnahme auf angrenzende Bebauung / Gleisanlagen	30
3.7	Geotechnische Hinweise zur Bauausführung	31
<b>4</b>	<b>Zusammenfassung / Schlussbemerkungen</b>	<b>32</b>

### Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Abkürzungsverzeichnis	1 Blatt
Anlage 2	Lage- und Aufschlussplan	
Anlage 2.1	Übersichtslageplan	1 Blatt
Anlage 2.2	Lage- und Aufschlussplan	2 Blatt
Anlage 3	Bohrprofile, Sondierdiagramme	
Anlage 3.1	Längsprofile	4 Blatt
Anlage 4	Bodenmechanische Laborergebnisse	
Anlage 4.1	Zusammenstellung der Laborergebnisse	36 Blatt
Anlage 4.2	Körnungslinien	71 Blatt
Anlage 4.3	Zustandsgrenzen	19 Blatt
Anlage 4.4	Betonaggressivität des Bodens	9 Blatt
Anlage 5	Fundament-/ Setzungsberechnung	1 Blatt
Anlage 6	Fotodokumentation	12 Blatt

## 1 Einleitung

### 1.1 Unterlagen

Neben den gegenwärtig gültigen Normen und Richtlinien für Erd- und Grundbau standen zur Ausarbeitung dieses Geotechnischen Berichtes folgende Unterlagen zur Verfügung:

- /U 1/ Ingenieurvertrag über Planungsleistungen für das Projekt Regionaltangente West, Los 1, zwischen RTW Planungsgesellschaft mbH (RTW GmbH) und der Planungsgemeinschaft RTW (PG RTW), von Oktober 2009.
- /U 2/ Vorplanung der Planungsgesellschaft RTW, Juni 2011.
- /U 3/ Lagepläne mit Varianten der Überleitung RTW - DB Netz AG, Trassierung der Planungsgesellschaft RTW, Maßstab 1:1.000, Oktober 2013.
- /U 4/ Lagepläne Bf. Bad Homburg, Trassierung der Planungsgesellschaft RTW, Maßstab 1:500, Juni 2016.
- /U 5/ Ergebnisse der Aufschlussarbeiten der ARGE Erkundung RTW, März bis Juni 2014.
- /U 6/ Ergebnisse der Aufschlussarbeiten der Firma BGN Nowak, Mai 2015.
- /U 7/ Laborergebnisse Fa. FEBOLAB, Dezember 2014, Mai/Juni 2015.
- /U 8/ E-Mail vom Bezirksleiter Fahrbahn, Hr. Becker, zum Istzustand der Gleisanlagen im Bereich Bad Homburg, km 17,800-19,100 vom 06.11.2014.
- /U 9/ Ril 836 Erdbauwerke und sonstige geotechnische Bauwerke planen, bauen und instand halten, 3. Aktualisierung, 01.03.2014.
- /U 10/ EAB - Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben“; Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V., 4. Auflage; Verlag Ernst & Sohn, 2006 bzw. 5. Auflage; Verlag Ernst & Sohn, Ausgabe 2012.
- /U 11/ ZTVE-StB 09 Zusätzliche Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2009.
- /U 12/ DBS 918 062 Technische Lieferbedingungen Korngemische für Trag- und Schutzschichten zur Herstellung von Eisenbahnfahrwegen, Juli 2007.
- /U 13/ Arbeitsblatt DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“, Ausgabe 2005.
- /U 14/ Geologische Karte von Hessen, Blatt 5717 Bad Homburg v. d. Höhe mit Erläuterungen, 1:25.000, 2. Auflage, Hessisches Landesamt für Bodenforschung Wiesbaden, 1972.
- /U 15/ Schutzgebietsinformationen gemäß der Hessischen Wasserrahmenrichtlinie des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: <http://wrrl.hessen.de>.
- /U 16/ Grundwassergleichenplan für das Stadtgebiet Bad Homburg, Stand 2007.
- /U 17/ Flurabstandskarte für das Stadtgebiet Bad Homburg, Stand 2007.
- /U 18/ GFZ Potsdam: <http://www.gfz-potsdam.de/DIN4149> Erdbebenzonenabfrage.
- /U 19/ EAB 2012 - Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben“; Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V., 5. Auflage; Verlag Ernst & Sohn, 2012.
- /U 20/ RSTO - Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012.
- /U 21/ Programm „GGU-Footing“, Berechnung von Fundamenten nach DIN 4017, DIN 4019, DIN 1054 und EC 7, Version 8.30, 26.01.2017, Copyright + Verfasser: Prof. Dr.-Ing. Johann Buß.

## 1.2 Vorgang / Aufgabenstellung

Im Rahmen des Projektes „Regionaltangente West“ sind umfangreiche Baumaßnahmen zur Errichtung einer neuen S-Bahn-Strecke zwischen Bad Homburg und Neu-Isenburg bzw. Dreieich-Buchsschlag vorgesehen. Diese Maßnahmen umfassen den Neubau von Verkehrsanlagen außerhalb der DB AG bzw. Neubau/ Anpassung von Bestandsstrecken der DB AG.

In dem zu untersuchenden Streckenabschnitt in Bad Homburg war gemäß Vorplanung 2011 /U 2/ und Variantendarstellung 2013 /U 3/ der Neubau des RTW-Gleises mit Anbindung an die Bestandsgleise der DB AG vorgesehen. Darüber hinaus war der Neubau eines Bahnsteiges im Bereich des alten Bahnsteiges 1 (derzeit stillgelegt) geplant. Die aktuelle Planung aus 2016 /U 4/ sieht vor, die RTW über die bestehenden Weichen 305 und 309 an die Gleise der DB Netz AG und den vorhandenen Bahnsteig 2 anzuschließen. Der Betrieb für den Abschnitt richtet sich nach der Eisenbahn-Bau und Betriebsordnung (EBO).

Der geotechnische Bericht von DB Engineering & Consulting (vormals DB International GmbH) vom 18.05.2016 wird hinsichtlich der aktuellen Planung /U 4/ überarbeitet. Dabei wurden folgende Teile des Bestandsgutachtens geändert:

1. Textteil des geotechnischen Berichtes
2. Anlage 2.2 Lage- und Aufschlussplan
3. Anlage 5 Fundament-/ Setzungsberechnung

Dieser geotechnische Bericht bezieht sich auf folgendes Teilobjekt:

- Neubau des RTW-Gleises im Streckenabschnitt ca. km 18,5+40 bis km 18,8+40 der Strecke 3611 in Bad Homburg
- Bahnsteiganpassung Bahnsteig 2

Die Planungsgemeinschaft RTW wurde mit der geotechnischen Untersuchung der Teilobjekte beauftragt. Ziel ist die Erkundung der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse und Erstellung eines geotechnischen Berichtes, mit Angabe von Gründungsempfehlungen für die Bahnsteiganpassung Bahnsteig 2 sowie die Bewertung des Baugrundes im Hinblick auf den Einbau einer Tragschicht für die RTW-Gleisanlagen.

Die Anzahl der Aufschlüsse wurde in Anlehnung an die Empfehlungen der DIN EN 1997 unter Einbeziehung der örtlichen Verhältnisse, der Bestandsunterlagen, der Erfahrungen und der Planung Stand 2013 festgelegt.

Umweltanalytische Untersuchungen der erkundeten Böden waren ebenfalls Bestandteil unserer Beauftragung. Die Ergebnisse hierzu sind in einem gesonderten abfalltechnischen Bericht und dem BoVEK zusammengefasst.

Hinweis:

*In diesem Geotechnischen Bericht erfolgt die Zuordnung der Bodenklassen nach DIN 18300 Erdarbeiten, DIN 18301 Bohrarbeiten und DIN 18304 Ramm-/Rüttel-/Pressarbeiten, da aus gutachterlicher Sicht für die erforderlichen Bautätigkeiten derzeit keine speziellen weiteren Tiefbauverfahren im Sinne der VOB-Normen relevant werden.*

*Eine explizite Beschreibung / Zuordnung der Böden nach dem neuen Konzept der Homogenbereiche im Sinne der VOB-Normen erfolgt in Abstimmung mit dem AG in den Leistungsphasen 3 und 4 noch nicht.*

*Allerdings wurden und werden in allen unseren geotechnischen Berichten die Böden auf Basis der Körnungslinien, Lagerungsdichten bzw. Konsistenzen sowie weiterer Kennwerte in von / bis Bereichen zusammengefasst, zugeordnet und kategorisiert. Die ausgewiesenen Bodenkennwertspannen (ähnliche Analogie bei zukünftigen Homogenbereichen) ergeben sich aus durchgeführten Laborversuchen und teilweise Erfahrungswerten. Diese Kennwerte werden grundsätzlich im Gliederungspunkt „Baugrundverhältnisse – Schichtenaufbau und Kennwerte“ tabellarisch aufgeführt.*

*Auf dieser Basis können bei Kenntnis über die geplanten Bauverfahren in einer 2. Phase die genauen Homogenbereiche in einem zusätzlichen Leistungspaket tabellarisch abgeleitet werden.*

### **1.3 Aufschlussarbeiten und Laboruntersuchungen**

Die Bohransatzpunkte wurden während der Streckenbegehungen im Oktober 2013 und April 2015 von der Bohrüberwachung der RTW und der ARGE Erkundung RTW gemeinsam festgelegt. Die jeweiligen Bohransatzpunkte wurden in Abhängigkeit des Geländes, der Geräte und der vorhandenen Kabel- und Leitungssituation ausgepflockt.

Die Aufschlussarbeiten im Untersuchungsabschnitt erfolgten im Zeitraum vom 24.03.2014 bis 10.06.2014 durch die ARGE Erkundung RTW. Die Nacherkundungen im Bereich des ursprünglich geplanten neuen Bahnsteiges gemäß /U 3/ wurden am 05.05.2015 durch die Firma BGN Nowak durchgeführt. Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse und Entnahme von

gestörten Bodenproben wurden Kleinrammbohrungen (RKS) mit Tiefen zwischen 3,0-10,0 m abgeteuft. Für die Ermittlung der Lagerungsverhältnisse sind schwere Rammsondierungen (DPH) zwischen 2,9-10,0 m ausgeführt worden.

An den einzelnen Ansatzpunkten wurde ein Handschurf bis in eine Tiefe von 1,5 m unter GOK zur Feststellung der Leitungsfreiheit angelegt.

Die Aufschlüsse stellen sich im Einzelnen wie folgt dar:

Tabelle 1: Übersicht der durchgeführten Aufschlüsse

Aufschluss	km <sup>2)</sup>	Rechtswert	Hochwert	Ansatzhöhe [m DHHN 92]	Endtiefe [m DHHN 92]	Endtiefe [m u. GOK]
RKS 1-HG1	17,851	3472141,003	5564598,859	175,775	172,78	3,00
RKS 1-HG2	17,880	3472137,299	5564600,252	175,814	172,81	3,00
RKS 1-HG3	17,889	3472154,937	5564634,170	175,358	172,36	3,00
RKS 1-HG4	17,918	3472151,329	5564635,979	175,391	172,39	3,00
RKS 1-HG5	17,931	3472165,867	5564672,803	174,991	171,99	3,00
RKS 1-HG6	17,948	3472175,483	5564686,377	174,772	171,77	3,00
RKS 1-HG7	17,963	3472177,440	5564702,125	174,646	171,65	3,00
RKS 1-HG8	18,025	3472202,074	5564764,260	173,920	170,92	3,00
RKS 1-HG9	18,025	3472190,312	5564768,631	177,436	173,34	4,10 <sup>1)</sup>
DPH 1-HG9	18,025	3472190,312	5564768,631	177,436	173,54	3,90 <sup>1)</sup>
RKS 1-HG10	18,130	3472234,184	5564843,002	172,397	164,40	8,00
DPH 1-HG10	18,130	3472234,184	5564843,002	172,397	164,40	8,00
RKS 1-HG10a	18,090	3472234,184	5564843,002	172,397	163,30	9,10 <sup>1)</sup>
DPH 1-HG10a	18,090	3472234,184	5564843,002	172,397	162,40	10,00
RKS 1-HG11	18,175	3472271,890	5564898,302	172,077	164,08	8,00
DPH 1-HG11	18,175	3472271,890	5564898,302	172,077	164,08	8,00
RKS 1-HG12	18,180	3472278,104	5564909,525	172,266	162,27	10,00
DPH 1-HG12	18,180	3472278,104	5564909,525	172,266	170,97	1,30 <sup>1)</sup>
DPH 1-HG12	18,180	3472278,104	5564909,525	172,266	162,27	10,00
RKS 1-HG13	18,227	3472312,031	5564934,213	171,412	166,41	5,00
DPH 1-HG13	18,227	3472312,031	5564934,213	171,412	166,41	5,00
RKS 1-HG14	18,227	3472306,155	5564937,753	175,013	167,01	8,00
DPH 1-HG14	18,227	3472306,155	5564937,753	175,013	167,01	8,10
RKS 1-HG15	18,325	3472401,155	5564989,535	170,223	165,22	5,00
DPH 1-HG15	18,325	3472401,155	5564989,535	170,223	165,22	5,00
RKS 1-HG16	18,332	3472396,299	5564999,302	175,489	167,49	8,00
DPH 1-HG16	18,332	3472396,299	5564999,302	175,489	167,49	8,00
RKS 1-HG17	18,423	3472485,116	5565007,836	169,546	166,55	3,00
RKS 1-HG18	18,523	3472588,904	5565008,116	168,346	165,35	3,00
RKS 1-HG19	18,523	3472587,878	5564997,771	168,291	165,29	3,00
RKS 1-HG20	18,556	3472619,366	5565000,483	168,166	165,17	3,00

Aufschluss	km <sup>2)</sup>	Rechtswert	Hochwert	Ansatzhöhe [m DHHN 92]	Endtiefe [m DHHN 92]	Endtiefe [m u. GOK]
RKS 1-HG21	18,570	3472641,133	5565003,662	168,133	167,18	0,95 <sup>1)</sup>
RKS 1-HG22	18,603	3472671,252	5565005,386	168,021	165,02	3,00
RKS 1-HG23	18,622	3472691,092	5564999,431	167,984	164,98	3,00
RKS 1-HG24	18,653	3472734,385	5564995,642	167,851	164,85	3,00
RKS 1-HG25	18,661	3472734,777	5565000,167	167,791	165,19	2,60 <sup>1)</sup>
DPH 1-HG25	18,661	3472734,777	5565000,167	167,791	164,89	2,90
RKS 1-HG26	18,687	3472755,620	5564998,366	167,797	165,35	2,45 <sup>1)</sup>
DPH 1-HG26	18,687	3472755,620	5564998,366	167,797	164,69	3,10
RKS 1-HG27	18,770	3472840,032	5564998,926	167,534	164,53	3,00
DPH 1-HG27	18,770	3472840,032	5564998,926	167,534	162,53	5,00
RKS 1-HG28	18,847	3472905,762	5564989,381	167,339	164,24	3,10 <sup>1)</sup>
DPH 1-HG28	18,847	3472905,762	5564989,381	167,339	162,24	5,10
RKS 1-HG29	18,875	3472949,702	5564988,377	167,239	161,84	5,40
DPH 1-HG29	18,875	3472949,702	5564988,377	167,239	161,64	5,60
RKS 1-HG30	18,898	3472965,247	5564977,744	167,213	161,21	6,00
DPH 1-HG30	18,898	3472965,247	5564977,744	167,213	161,21	6,00
RKS 1-HG33	18,150	3472272,547	5564898,501	171,986	165,29	6,70 <sup>1)</sup>
RKS 1-HG33.2	18,142	3472272,547	5564898,501	171,986	164,99	7,00 <sup>1)</sup>
DPH 1-HG33	18,150	3472272,547	5564898,501	171,986	162,19	9,80 <sup>1)</sup>
RKS 1-HG34	18,188	3472290,996	5564900,223	171,691	164,29	7,40 <sup>1)</sup>
RKS 1-HG34.2	18,180	3472290,996	5564900,223	171,691	163,69	8,00 <sup>1)</sup>
DPH 1-HG34	18,188	3472290,996	5564900,223	171,691	161,69	10,00
RKS 1-HG36	18,915	3472982,643	5564987,615	167,971	161,97	6,00
DPH 1-HG36	18,915	3472982,643	5564987,615	167,971	160,97	7,00
RKS 1-HG37	18,958	3473027,446	5564974,207	167,261	164,46	2,80 <sup>1)</sup>
DPH 1-HG37	18,958	3473027,446	5564974,207	167,261	163,56	3,70 <sup>1)</sup>
RKS 1-HG37.2	18,955	3473024,446	5564974,207	167,261	164,36	2,90 <sup>1)</sup>
RKS 1-HG38	19,031	3473098,043	5564960,875	167,018	162,31	4,70 <sup>1)</sup>
DPH 1-HG38	19,031	3473098,043	5564960,875	167,018	161,01	6,00
RKS 1-HG38.2	19,026	3473093,043	5564960,875	167,018	162,21	4,80 <sup>1)</sup>

RKS...Kleinrammbohrung, DPH...schwere Rammsondierung, Sch...Schurf

<sup>1)</sup> Abbruch wegen hohem Eindringwiderstand bzw. Hindernis (Beton)

<sup>2)</sup> Kilometrierung bezogen auf Strecke 3611

Die Einmessung der Bohransatzpunkte erfolgte mittels GPS-Gerät auf das Referenznetz der DB AG (DB REF). Die Lage der Aufschlüsse ist aus Anlage 2.2 ersichtlich.

Die Entnahme von Bodenproben erfolgte je lfd. Meter bzw. bei Schichtenwechsel. Die entnommenen Bodenproben wurden durch den Bearbeiter nach DIN EN ISO 14688 spezifiziert.

Die einzelnen, auf Bohrmeisterangaben und handspezifizierten Schichtenverzeichnissen beruhenden Baugrundprofile sind bezogen auf DB REF (DHHN 92) in Anlage 3 dargestellt.

Zur genaueren Klassifizierung der Bodenarten in Bodengruppen nach DIN 18196 und Bodenklassen nach DIN 18300 sind ausgewählte Bodenproben bodenphysikalischen Untersuchungen unterzogen worden.

Im Einzelnen wurden ausgeführt:

- 19 x Nass-/Trockensiebung nach DIN 18123,
- 52 x kombinierte Sieb-/Schlamm-analyse nach DIN 18123,
- 36 x Bestimmung der Zustandsgrenzen nach DIN 18122,
- 36 x Bestimmung Wassergehalt nach DIN 18121,
- 3 x Bestimmung Glühverlust nach DIN 18128,
- 3 x Bestimmung der Betonaggressivität nach DIN 4030.

Die Ergebnisse der bodenmechanischen Laboruntersuchungen können der Anlage 4 entnommen werden.

#### **1.4 Kampfmittelbelastung**

Für die geplante Trassierung der Regionaltangente West wurde 2010 eine Abfrage bezüglich Kampfmittelverdachtsflächen beim Regierungspräsidium Darmstadt durchgeführt. Gemäß der Stellungnahme des RP Darmstadt ist im Untersuchungsgebiet mit Kampfmittelbelastung zu rechnen. Alle Bohransatzpunkte wurden bezüglich Kampfmittel punktuell mittels Georadar freigemessen.

## **2 Darstellung und Bewertung der geotechnischen Untersuchungsergebnisse**

### **2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse**

Der Untersuchungsbereich gemäß /U 4/ beginnt bei ca. km 18,5+40 der Strecke 3611. Die Bahnstrecke verläuft in Richtung aufsteigender Kilometrierung in einer Rechtskurve in einer Geraden bis in den Bahnhof Bad Homburg, mit den Bahnsteigen 1 (stillgelegt), 2 und 3. Das Bestandsgleis am Bahnsteig 1 und das Gleis 316 sind ebenfalls stillgelegt, der alte Oberbau (Schienen, Schwellen, Schotter) ist teilweise noch vorhanden und überwuchert. Die DB-Gleise verlaufen in Geländegleichlage.

## 2.2 Geologische Situation

Im Untersuchungsgebiet stehen quartäre Sedimente, gefolgt von unterdevonischen Gesteinen an. Die Sedimente des Quartärs, als Aufschüttungen der Talböden, bestehen vorwiegend aus Kies, Sand und Lehm. Des Weiteren finden sich lokal fluviatile Lockergesteine aus Flussauffüllungen, wie Kies und Schotter (Tausungesteine).

Unterlagert werden die quartären Schichten von unterdevonischen Gesteinen, bestehend aus Ton- und Grauwackeschiefer, mit unterschiedlichem Zersetzungsgrad. Vereinzelt können metamorph überprägte Vulkanite als geschieferte Keratophyre auftreten.

Im oberflächennahen Bereich ist infolge der bestehenden Bebauung mit anthropogenen Auffüllungen zu rechnen. Durch den Einbau von zumeist lokal vorkommenden Böden ist dabei eine zweifelsfreie Unterscheidung zwischen aufgefülltem und gewachsenem Boden nicht immer möglich.

## 2.3 Baugrundverhältnisse - Schichtenaufbau

### 2.3.1 Allgemeiner Schichtenaufbau

Die in Abschnitt 2.2 beschriebene geologische Situation wurde mit den Baugrunderkundungen bestätigt. Dadurch ergibt sich für den ursprünglichen Erkundungsumfang folgender verallgemeinerter Schichtenaufbau:

1. Auffüllungen
2. Kiese und Sande (Quartär)
3. Tone und Schluffe (Quartär)
4. Tonschiefer, zersetzt (Unterdevon)

### 2.3.2 Auffüllungen

Gleisschotter wurde mit den im Gleisbereich ausgeführten Aufschlüssen angetroffen. Der graue bis schwarze Gleisschotter ist mit Abrieb, sandigen/kiesigen Bestandteilen sowie Schlacke und humosen Anteilen durchsetzt. Lokal ist der Schotter aufgrund des bindigen Untergrundes verlehmt. Die Schichtmächtigkeit liegt zwischen 0,35 m und 1,1 m.

Die Mächtigkeiten > 0,5 m (RKS 1-HG17, 1-HG28, 1-HG29, 1-HG30, 1-HG37 bis 1-HG38.2) sind vermutlich das Ergebnis von Stopfarbeiten zur Regulierung von Gleislagefehlern. Der Schotter ist mit Feinanteilen verschmutzt bis stark verschmutzt und organoleptisch unauffällig.

Mit den meisten Aufschlüssen wurden, beginnend ab Geländeoberkante bzw. unter dem Gleis-schotter Auffüllungen angetroffen, die vermutlich im Rahmen von Auffüll-, Bodenverbesserungs- und Profilierungsmaßnahmen eingebracht worden sind.

Die Auffüllungen bestehen aus sandigen Fein- bis Grobkiesen und vereinzelt aus schwach kiesigen bis kiesigen Fein-/Mittelsanden. Die Kiese und Sande sind mit unterschiedlich hohen schluffigen, tonigen und steinigen Anteilen durchsetzt und enthalten oberflächennah auch humose Bestandteile. In geringen Mengen finden sich auch Schotter- und Schlackereste. Den Sanden und Kiesen werden die Bodengruppen [GI, GU, GU-GU\*, GU\*, GT-GT\*, GT\*, GU-GT, GU\*-GT\*, SE, SU, SU-OH, SU\*, SU\*-OH] nach DIN 18196 zugeordnet. Die Lagerungsdichte wird von uns als locker, direkt unter den Gleisen auch als mitteldicht bewertet. Die Schichtdicke der aufgefüllten Kiese und Sande ist in den Erkundungen mit 0,2-1,9 m ermittelt worden.

Mit dem Aufschluss 1-HG13 ist zwischen 0,3-0,6 m unter Gelände Schlacke, und mit dem Aufschluss 1-HG16 zwischen 0,4-1,1 m unter Gelände Bauschutt (Ziegelreste, Steine), durchsetzt mit sandigen/kiesigen Anteilen angetroffen worden (*im Bohrprofil mit A gekennzeichnet*).

Steine als Packlagen wurden mit den Schürfen/Kleinrammbohrungen 1-HG10, 1-HG10a, 1-HG21-23, 1-HG25, 1-HG26 und 1-HG29 angetroffen und sind im Bohrprofil mit X gekennzeichnet. Die Steine weisen Durchmesser von 20 cm bis > 30 cm auf. Die erkundete Schichtdicke liegt zwischen 0,2-0,3 m, am Ansatz der 1-HG10a 0,5 m ab GOK.

Mit den Kleinrammbohrungen RKS 1-HG33, RKS 1-HG36 bis 1-HG38.2 wurden bindige Auffüllungen in Form von leichtplastischen Tonen angetroffen. Die Tone sind mit sandigen und kiesigen Anteilen durchsetzt, des Weiteren sind Schlacke- und Schotterreste eingelagert. Die Konsistenz ist als weich bis steif-halbfest zu bewerten. Diese Auffüllungen werden den Bodengruppen TL und lokal TL-GT\* zugeordnet. Der aufgefüllte Ton zwischen 1,0-3,0 m unter Bohransatz der RKS 1-HG38 wies zum Zeitpunkt der Erkundung einen auffälligen Geruch auf.

Bei der RKS 1-HG37 und 1-HG37.2 (umgesetzt) stehen die aufgefüllten Tone bis Endtiefe an. Beide Kleinrammbohrungen mussten bei 2,8 m bzw. 2,9 m infolge eines Hindernisses (Beton) abgebrochen werden. Die Erkundungen RKS 1-HG38 und 1-HG38.2 (umgesetzt) ergaben unterhalb der erkundeten bindigen Auffüllungen ab 3,0 m bis Endtiefe beider Aufschlüsse einen Kernverlust. Bodenmaterial konnte hier nicht gewonnen werden, so dass keine Aussagen in diesem Bereich gemacht werden können.

Der aufgefüllte Mutterboden wird aufgrund der geringen Schichtdicke und untergeordneten bautechnischen Bedeutung im Weiteren vernachlässigt.

### 2.3.3 Quartär – Kiese / Sande und Tone / Schluffe

Das anstehende Quartär liegt im Untersuchungsabschnitt in Wechsellagerung aus nichtbindigen und bindigen Schichten vor.

Als nichtbindige Böden wurden die quartären Kiese, lokal auch Sande, mit den meisten Erkundungen (außer 1-HG11, 1-HG15, 1-HG17, 1-HG27, 1-HG28) aufgeschlossen. Hierbei handelt es sich um sandige bis stark sandige Fein-/Grobkiese, mit schluffigen und tonigen Anteilen der Bodengruppen GU, GU-GU\*, GU\*, GU\*-GT\* und GT\* (GT\*-TL). In diesen Böden wurden auch Quarz- und Sandsteinstücke gefunden. Die Lagerungsdichte ist im Ergebnis der schweren Rammsondierungen als locker bis dicht zu bewerten.

Die quartären bindigen Böden sind leicht- bis mittelplastische Tone/Schluffe mit sandigen und kiesigen Nebenbestandteilen der Bodengruppen TL, TM, TL-UL und UM-TM. Die Konsistenz der bindigen Böden ist nach Handspezifizierung und Laborversuchen als weich bis halbfest zu bewerten.

Die erkundeten Mächtigkeiten der quartären Schichten variieren zwischen 1,0 m bis 6,0 m (teilweise bis Endtiefe der Aufschlüsse eingemessen). Der Übergang zum unterdevonischen zersetzten, entfestigten Tonschiefer ist dabei fließend und kann nicht klar abgegrenzt werden.

### 2.3.4 Unterdevon – Tonschiefer

Im Liegenden des Quartärs wurde mit den Aufschlüssen 1-HG10 bis 1-HG12 und 1-HG14 bis 1-HG16 und 1-HG33 bis 1-HG34.2 der zersetzte Tonschiefer angetroffen. Aufgrund des hohen Zersetzungsgrades liegt der Tonschiefer als leicht- bis mittelplastischer, schwach sandiger bis sandiger, z. T. kiesiger Ton der Bodengruppen TL, TM, lokal auch ST\*<sub>m.p.</sub> vor. Die Konsistenz variiert in den Bereichen weich bis halbfest. Der zersetzte Tonschiefer steht in den v. g. Aufschlüssen bis Endtiefe an, mit eingemessenen Schichtdicken zwischen 1,0-7,35 m.

Die erkundeten Baugrundverhältnisse und Schichtenverläufe sind in der Anlage 3 dargestellt. Den erkundeten Böden lassen sich die in folgender Tabelle 2 enthaltenen Kennwerte (Laboruntersuchung an repräsentativen Einzelproben sowie regionale Erfahrungswerte) zuordnen.

Tabelle 2a: Bodenkennwerte und Zuordnungen - Auffüllungen

Bodenart	Auffüllung	
	Kies, Sand	Ton
Bodengruppe nach DIN 18196	[GI, GU, GU-GU*, GU*, GT-GT*, GT*, GU-GT, GU*-GT*, SE, SU, SU-OH, SU*, SU*-OH], A, X	TL, (TL-GT*)
Kornanteil $d \leq 0,063$ mm [%]	1...29	> 40
Kornanteil > 2,0 mm [%]	48...75	---
Ungleichförmigkeitszahl $C_u$ [-]	28...988	---
nat. Wassergehalt $w_n$ [%]	ohne Plastizität	14,6...22,0
Fließgrenze $w_L$ [%]		28,9...29,9
Ausrollgrenze $w_P$ [%]		14,2...14,6
Plastizitätszahl $I_P$ [%]		14,7...15,3
Konsistenzzahl $I_c$ [%]		0,52...0,97
Konsistenz handspezifiziert		weich...steif-halbfest
Lagerungsdichte	locker... mitteldicht	---
Durchlässigkeitswert $k_f$ [m/s]		
nach Beyer, USBR/Bialas	$4,7 \cdot 10^{-4} \dots 6,1 \cdot 10^{-7}$	---
Erfahrungswerte	$10^{-4} \dots 10^{-7}$	$10^{-7} \dots 10^{-9}$
Durchlässigkeit nach DIN 18130	durchlässig bis schwach durchlässig	schwach bis sehr schwach durchlässig
Bodenklasse nach DIN 18300 <sup>1)</sup>	3-4 5 (A, X)	4
Frostempfindlichkeit nach ZTVE - StB 09	F 2 [SU, GU, GT] F 3 [SU*(OH), GU*, GT*]	F 3

Tabellenwerte sind Erfahrungswerte und Einzelwerte aus Laborversuchen.

<sup>1)</sup> In Abhängigkeit des Stein- und Bauschuttanteils auch höher.

Tabelle 2b: Bodenkennwerte und Zuordnungen – Anstehender Boden

Bodenart	Anstehender Boden		
	Sand, Kies	Ton, Schluff	Tonschiefer
Bodengruppe nach DIN 18196	GU, GU-GU*, GU*, GU*-GT*, GT*, (GT*-TL)	TL, TM, TL-UL, UM-TM	TL, TM (ST* <sub>m.P.</sub> ) <sup>1)</sup>
Kornanteil $d \leq 0,063$ mm [%]	5...29	42...98	41...68 34 (ST* <sub>m.P.</sub> )
Kornanteil $> 2,0$ mm [%]	40...79	0...43	8...28
Ungleichförmigkeitszahl $C_u$ [-]	50...1734	5...1142	14...278 320 (ST* <sub>m.P.</sub> )
nat. Wassergehalt $w_n$ [%]	ohne Plastizität	10,8...25,7	11,7...23,1 9,5 (ST* <sub>m.P.</sub> )
Fließgrenze $w_L$ [%]		29,2...47,3	31,2...42,6
Ausrollgrenze $w_P$ [%]		11,8...22,8	19,5...25,3 14,0 (ST* <sub>m.P.</sub> )
Plastizitätszahl $I_p$ [%]		14,5...31,1	13,3...22,8
Konsistenzzahl $I_c$ [%]		0,51...1,27	0,96...1,43
Konsistenz handspezifiziert			weich...halbfest
Lagerungsdichte	locker...dicht	---	---
Durchlässigkeitswert $k_f$ [m/s]			
nach Beyer, USBR/Bialas	$1,4 \cdot 10^{-3} \dots 1,5 \cdot 10^{-7}$	$1,7 \cdot 10^{-7} \dots 1,2 \cdot 10^{-9}$	$4,5 \cdot 10^{-8} \dots 7,1 \cdot 10^{-9}$
Erfahrungswerte	$10^{-4} \dots 10^{-7}$	$10^{-7} \dots 10^{-10}$	$10^{-7} \dots 10^{-10}$
Durchlässigkeit nach DIN 18130	durchlässig bis schwach durchlässig	schwach bis sehr schwach durchlässig	schwach bis sehr schwach durchlässig
Bodenklasse nach DIN 18300	3-4	4	4
Frostempfindlichkeit nach ZTVE - StB 09	F 2 (GU) F 3 (GU*, GT*, GT*-TL)	F 3	F 3

Tabellenwerte sind Erfahrungswerte und Einzelwerte aus Laborversuchen.

<sup>1)</sup> m.P. - mit Plastizität

## 2.4 Hydrologische Verhältnisse

Die Aufschlussarbeiten wurden zwischen März bis Juni 2014 und im Mai 2015 durchgeführt. Mit den ausgeführten Kleinrammbohrungen sind nachfolgende Grund-/Schichtwasserstände eingemessen worden:

Tabelle 3: Grund-/Schichtwasserstände

Aufschluss	Grund-/Schichtwasser angebohrt DHHN 92	Grund-/Schichtwasser angebohrt m unter GOK
RKS 1-HG1	173,88 (07.05.2014)	1,90
RKS 1-HG2	173,81 (07.05.2014)	2,00
RKS 1-HG3	173,36 (08.05.2014)	2,00
RKS 1-HG4	173,39 (08.05.2014)	2,00
RKS 1-HG5	172,99 (08.05.2014)	2,00
RKS 1-HG8	171,92 (09.05.2014)	2,00
RKS 1-HG10	169,10 (14.05.2014)	3,30 <sup>1)</sup>
RKS 1-HG10a	171,40 (21.05.2014)	1,00 <sup>1)</sup>
RKS 1-HG12	171,47 (23.05.2014)	0,80 <sup>1)</sup>
RKS 1-HG13	171,11 (22.05.2014)	0,30 <sup>1)</sup>
RKS 1-HG14	171,21 (10.06.2014)	3,80 <sup>2)</sup>
RKS 1-HG15	169,42 (23.05.2014)	0,80 <sup>3)</sup>
RKS 1-HG16	170,94 (28.03.2014)	4,55 <sup>2)</sup>
RKS 1-HG17	168,55 (27.03.2014)	1,00 <sup>3)</sup>
RKS 1-HG24	167,30 (27.05.2014)	0,55 <sup>2)</sup>
RKS 1-HG25	167,19 (25.03.2015)	0,60 <sup>2)</sup>
RKS 1-HG28	166,54 (25.03.2014)	0,80 <sup>3)</sup>
RKS 1-HG30	166,41 (24.03.2014)	0,80 <sup>3)</sup>
RKS 1-HG33	168,99 (04.05.2015)	3,00
RKS 1-HG33.2	168,89 (04.05.2015)	3,10
RKS 1-HG34	170,89 (04.05.2015)	0,80 <sup>3)</sup>
RKS 1-HG34.2	170,79 (04.05.2015)	0,90 <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Grund-/Schichtwasser bedingt durch den Dornbach

<sup>2)</sup> Schichtwasser

<sup>3)</sup> Schicht-/Stauwasser auf bindigen Böden

Das Grund- bzw. Schichtwasser wurde in einem Teil der Aufschlüsse zwischen km 17,8+50 und km 18,4+00 angetroffen. Im weiteren Verlauf sind wiederholt feuchte bis nasse Böden/ Schotter erkundet worden, was auf Stauwasser hindeutet.

Gemäß des Grundwassergleichenplanes /U 16/ liegen die Druckhöhen im Untersuchungsbe-  
reich des Bahnhofes zwischen 150 m NN (Ost) und 170 m NN (West). Die Fließrichtung ist von

West nach Ost gerichtet. Der Flurabstand des Grundwassers liegt in Anlehnung an die Flurabstandskarte /U 17/ zwischen 5-10 m unter GOK. In der Nähe des Bauwerkes liegen keine Grundwassermesspegel. Informationen zu einem HGW100 bzw. HW100 stehen nicht zur Verfügung.

Aufgrund der stark abfallenden Längsneigung der Gradienten in Richtung Bahnhof Bad Homburg empfehlen wir, den Bemessungswasserstand bereichsweise, auf Grundlage der erkundeten Wasserstände zuzüglich eines Sicherheitszuschlages von 0,5 m, für die weiteren Planungen zu ermitteln.

## 2.5 Wasserschutzgebiete

Gemäß Schutzgebietsinformationen der Hessischen Wasserrahmenrichtlinie des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz /U 15/ liegt der betrachtete Streckenabschnitt in der Wasserschutzzone IIIA (WSG-ID 434-001) und in einem Heilquellenschutzgebiet (WSG-ID 434-060). Die zuständige Wasserbehörde ist bei der weiteren Planung einzubeziehen und die gesetzlichen Regelungen und Vorschriften für die entsprechenden Wasserschutzzonen und Schutzgebiete sind zu berücksichtigen.

## 2.6 Betonaggressivität des Bodens

Zur Beurteilung der Betonaggressivität des Bodens sind aus den Aufschlüssen RKS 1-HG34, RKS 1-HG36, RKS 1-HG37 Bodenproben entnommen und auf betonangreifende Inhaltsstoffe untersucht worden.

### Betonaggressivität

Die Untersuchung auf Betonaggressivität ergab folgende Ergebnisse:

Tabelle 4: Untersuchung auf Betonaggressivität

Probe	Probenart	Tiefe	Beurteilung	Expositionsklasse
RKS 1-HG34	Ton	1,6-2,6 m	nicht betonangreifend	unterhalb XA 1
RKS 1-HG36	Auffüllung (Ton)	0,5-1,2 m	nicht betonangreifend	unterhalb XA 1
RKS 1-HG37	Auffüllung (Ton)	0,9-1,9 m	nicht betonangreifend	unterhalb XA 1

Die untersuchten Bodenproben sind nach DIN 4030 als **nicht betonangreifend** einzuschätzen. Die Zuordnungswerte liegen **unterhalb der Expositionsklasse XA1** nach DIN EN 206-1.

Die Analyseergebnisse befinden sich in Anlage 4.4.

## 2.7 Erdbebenwirkung

Der Untersuchungsbereich Bad Homburg v.d.H. gehört nach DIN EN 1998-1/NA und /U 18/ zur Erdbebenzone 0 und der Untergrundklasse S (= Gebiete tiefer Beckenstrukturen mit mächtiger Sedimentfüllung). Dementsprechend sind keine besonderen Maßnahmen zur Erhöhung der Erdbebensicherheit erforderlich.

## 2.8 Baugrundmodell

Im Ergebnis der Baugrunderkundungen und der bodenphysikalischen Untersuchungen lässt sich für den Untersuchungsbereich ein Baugrundmodell entwickeln, welches für die Bewertung der Baugrundverhältnisse herangezogen wird; siehe hierzu die Profildarstellung in Anlage 3. Zur Vereinheitlichung wurde für das Projekt „Regionaltangente West“ ein zusammenhängendes Schichtenmodell entwickelt. In Abhängigkeit der lokal erkundeten Böden ist demzufolge nicht immer eine fortlaufende Schichtnummerierung je Teilobjekt vorhanden.

### Schicht 1 Auffüllungen

*Schicht 1.1 grob- und gemischtkörnige Kiese, Feinkornanteil  $\leq 15\%$*   
Bodengruppe: [GU, GU-GU\*]  
Schicht 1.1.1 locker gelagert  
Schicht 1.1.2 mitteldicht gelagert

*Schicht 1.2 gemischtkörnige Sande / Kiese, Feinkornanteil  $> 15-30\%$*   
Bodengruppe: [GU\*, GT\*, GU\*-GT\*, SU\*, SU\*-OH]  
Schicht 1.2.1 locker gelagert  
Schicht 1.2.2 mitteldicht gelagert

*Schicht 1.3 leichtplastische Tone*  
Bodengruppe: [TL, TL-GT\*]  
Schicht 1.3.2 weiche Konsistenz  
Schicht 1.3.3 steife, steif-halbfeste Konsistenz

### Schicht 2 Kies

*grob- und gemischtkörnige Kiese, Feinkornanteil  $\leq 15\%$*   
Bodengruppe: GU, GU-GU\*  
Schicht 2.1 locker, locker-mitteldicht gelagert  
Schicht 2.2 mitteldicht gelagert  
Schicht 2.3 dicht gelagert

### Schicht 3 Kies

*gemischtkörnige Kiese, Feinkornanteil  $> 15-30\%$*   
Bodengruppe: GU\*, GT\*, GU\*-GT\*, GT-GT\*  
Schicht 3.1 locker, locker-mitteldicht gelagert  
Schicht 3.2 mitteldicht gelagert  
Schicht 3.3 dicht gelagert

#### Schicht 4 Ton / Schluff

*leicht- bis mittelplastische Tone / Schluffe*

Bodengruppe: TL, TM, TL-UL, TM-UM

Schicht 4.2 weiche, weich-steife Konsistenz

Schicht 4.3 steife, steif-halbfeste Konsistenz

Schicht 4.4 halbfeste Konsistenz

#### Schicht 5 Ton (der zersetzter Tonschiefer wird der Schicht 5 zugeordnet)

*leicht- bis mittelplastische Tone*

Bodengruppe: TL-TM, TM, lokal ST\*<sub>m.P.</sub>

Schicht 5.2 weiche Konsistenz

Schicht 5.3 steif-halbfeste Konsistenz

Schicht 5.4 halbfeste Konsistenz

### 2.9 Bodenrechenwerte

Den erkundeten Baugrundsichten können aus den Laborversuchen und Erfahrungen für erdstatische Berechnungen die in Tabelle 5 dargestellten charakteristischen Rechenwerte zugeordnet werden.

Tabelle 5: Charakteristische Rechenwerte

Schicht	Boden- gruppe DIN 18196	Lagerung/ Konsistenz	Wichte		Scherfestigkeit		Steife- modul E <sub>s,0</sub> <sup>1)</sup> bei 100 kN/m <sup>2</sup>	Exponent w <sup>1)</sup>
			über Wasser	unter Auftrieb	Reibungs- winkel	Kohäsion		
			γ <sub>k</sub> [kN/m <sup>3</sup> ]	γ' <sub>k</sub> [kN/m <sup>3</sup> ]	φ' <sub>k</sub> [°]	c' <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	E <sub>s,0,k</sub> [MN/m <sup>2</sup> ]	[-]
1.1.1	[SE, SU-OH, GI, GU, GU- GU*]	lo	17,0	9,0	30,0	1,0	12,0	0,60
1.1.2		md	18,0	9,5	32,5	1,0	20,0	0,60
1.2.1	[GU*, GT*, GU*-GT*, SU*-OH, SU*]	lo	18,0	9,0	28,0	2,0	8,0	0,75
1.2.2		md	19,0	10,0	30,0	2,0	12,0	0,75
1.3.2	[TL, TL-GT*]	we	18,0	8,5	25,0	3,0	3,0	0,80
1.3.3		st-hf	19,0	9,5	25,0	8,0	6,0	0,80
2.1	GU, GU-GU*	lo-md	18,0	8,5	30,0	0	15,0	0,50
2.2		md	19,0	9,5	32,5	0	20,0	0,50
2.3		d	20,0	10,5	35,0	0	35,0	0,50
3.1	GU*, GT*, GT-GT*, GU*-GT*	lo-md	18,5	9,0	28,0	2,0	10,0	0,50
3.2		md	19,5	10,0	30,0	2,0	15,0	0,75
3.3		d	20,5	11,0	32,0	2,0	30,0	0,75
4.2	TL, TM, TL- UL, TM-UM	we	19,0	9,0	25,0	2,0	5,0	0,90
4.3		st, st-hf	20,0	10,0	25,0	5,0	8,0	1,0
4.4		hf	21,0	11,0	25,0	8,0	15,0	1,0
5.2	TL-TM	we	18,0	8,0	22,5	10,0	3,0	1,0

Schicht	Boden- gruppe DIN 18196	Lagerung/ Konsistenz	Wichte		Scherfestigkeit		Steife- modul $E_{s,0}^{1)}$ bei 100 kN/m <sup>2</sup>	Exponent $w^{1)}$
			über Wasser	unter Auftrieb	Reibungs- winkel	Kohäsion		
			$\gamma_k$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma'_k$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\varphi'_k$ [°]	$c'_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$E_{s,0,k}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	[ - ]
5.3	TM	st-hf	19,0	9,0	22,5	15,0	6,0	1,0
5.4	ST* <sub>m.P.</sub>	hf	20,0	10,0	22,5	20,0	12,0	1,0

<sup>1)</sup> Parameter gemäß Ohde'scher Gleichung  $E_s = E_{s,0} \left( \frac{\sigma}{p_a} \right)^w$  mit  $p_a = 100$  kPa

## 2.10 Rammfähigkeit des Untergrundes

Die erkundeten Baugrundsichten bestehen aus nichtbindigen und bindigen Auffüllungen, den anstehenden Lockergesteinen und dem zersetzten Tonschiefer. Eine Klassifizierung der Böden hinsichtlich ihrer Rammfähigkeit (z.B. nach DIN-Norm) gibt es nicht. Die nachfolgende Einschätzung basiert auf der Grundlage der erkundeten Bodenarten, der Lagerungsdichten bzw. der Konsistenzen und Erfahrungen.

Tabelle 6: Rammfähigkeit

Schicht	Bodenart	Rammfähigkeit
1.1.1, 1.2.1	Auffüllung, rollig, locker	leicht bis mittelschwer
1.1.2, 1.2.2	Auffüllung, rollig, mitteldicht	mittelschwer bis schwer
1.3.2	Auffüllung, bindig, weich	leicht bis mittelschwer
1.3.3	Auffüllung, bindig, steif	mittelschwer bis schwer
2.1, 3.1	Kiese, locker	leicht bis mittelschwer
2.2, 3.2	Kiese, mitteldicht	mittelschwer bis schwer
2.3, 3.3	Kiese, dicht	schwer bis sehr schwer <sup>1)</sup>
4.2, 5.2	Ton, weich	leicht bis mittelschwer
4.3, 5.3	Ton, steif	mittelschwer bis schwer
4.4, 5.4	Ton, halbfest	schwer bis sehr schwer <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> ggf. Einsatz einer Rammhilfe erforderlich (z. Bsp. Vorbohren, Spülung)

In den Auffüllungen und den Sanden/Kiesen sind steinige Anteile eingelagert, die die Rammfähigkeit des Untergrundes verschlechtern. Siehe hierzu auch Hinweis zu Packlagen in Abschnitt 2.3.2. Des Weiteren wurden lokal Oberflächenbefestigungen und Beton vorgefunden.

Das erkundete Festgestein ist zersetzt und wird dementsprechend den bindigen Lockergesteinen zugeordnet. Unterhalb der Erkundungstiefe kann keine Aussage getroffen werden. Mit zunehmender Tiefe wird das Festgestein an Festigkeit zunehmen. Festgestein ist nicht rammfähig.

Wir schätzen die bindigen und nichtbindigen Lockergesteinsböden insgesamt als mittelschwer bis schwer rammfähig ein.

Für erforderliche Rammarbeiten ist zur Auswahl der Rammtechnologie und Rammgeräte eine Fachfirma einzuschalten und Proberammungen vorzusehen. Die von uns vorgenommenen Einschätzungen zur Rammbarkeit schließen nicht die Erfahrungen von Baufirmen bei der Durchführung von Rammarbeiten mit ähnlichen Baugrundverhältnissen aus.

### 2.11 Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

Nach DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ /U 13/ sind Böden versickerungsfähig, deren  $k_f$ -Werte im Bereich von  $10^{-3}$  bis  $10^{-6}$  m/s liegen. Ferner sollte die Mächtigkeit des Sickertraumes (Gesteinskörper, der zum Betrachtungszeitpunkt kein Grundwasser enthält), bezogen auf den mittleren höchsten Grundwasserstand, grundsätzlich mindestens 1,0 m betragen, um eine ausreichende Sickerstrecke für eingeleitete Niederschlagsabflüsse zu gewährleisten.

Die Versickerungsfähigkeit der Bodenschichten ist in Abhängigkeit der aus Kornverteilungskurven ermittelten  $k_f$ -Werte (siehe Tabelle 2) und unter Berücksichtigung des Korrekturfaktors von 0,2 nach DWA-A 138 wie folgt einzuschätzen:

Tabelle 7: Versickerungsfähigkeit nach DWA-A 138

Schicht	Bodengruppe	$k_f$ -Werte [m/s]	$k_{f,korr}$ -Werte [m/s]	Versickerungsfähigkeit
1.1	[GI, GU]	$4,7 \cdot 10^{-4} \dots 6,8 \cdot 10^{-5}$	$9,4 \cdot 10^{-5} \dots 1,3 \cdot 10^{-5}$	versickerungsfähig
1.2	[GU*]	$5,8 \cdot 10^{-5} \dots 1,5 \cdot 10^{-6}$	$1,1 \cdot 10^{-5} \dots 3,0 \cdot 10^{-7}$	versickerungsfähig bis nicht versickerungsfähig
	[GT*]	$6,1 \cdot 10^{-7}$	$1,2 \cdot 10^{-7}$	nicht versickerungsfähig
	[GU*-GT*]	$7,9 \cdot 10^{-5} \dots 1,3 \cdot 10^{-6}$	$1,6 \cdot 10^{-5} \dots 2,6 \cdot 10^{-7}$	versickerungsfähig bis nicht versickerungsfähig
2	GU	$1,3 \cdot 10^{-3} \dots 5,7 \cdot 10^{-5}$	$2,6 \cdot 10^{-4} \dots 1,1 \cdot 10^{-6}$	versickerungsfähig
	GU-GT	$6,2 \cdot 10^{-4} \dots 4,2 \cdot 10^{-5}$	$1,2 \cdot 10^{-4} \dots 8,4 \cdot 10^{-6}$	versickerungsfähig
3	GU*	$1,6 \cdot 10^{-5} \dots 5,5 \cdot 10^{-6}$	$3,2 \cdot 10^{-6} \dots 1,1 \cdot 10^{-6}$	gering bis nicht versickerungsfähig
	GT*	$4,8 \cdot 10^{-6} \dots 1,5 \cdot 10^{-7}$	$9,6 \cdot 10^{-7} \dots 3,0 \cdot 10^{-8}$	nicht versickerungsfähig
	GU*-GT*	$4,3 \cdot 10^{-5} \dots 6,9 \cdot 10^{-7}$	$8,6 \cdot 10^{-5} \dots 1,3 \cdot 10^{-7}$	versickerungsfähig bis nicht versickerungsfähig
4	TL, TL-UL	$6,2 \cdot 10^{-8} \dots 1,2 \cdot 10^{-8}$	$1,2 \cdot 10^{-8} \dots 2,4 \cdot 10^{-9}$	nicht versickerungsfähig
	TM	$1,2 \cdot 10^{-8} \dots 1,5 \cdot 10^{-9}$	$2,4 \cdot 10^{-9} \dots 3,0 \cdot 10^{-10}$	nicht versickerungsfähig
5	TL	$1,7 \cdot 10^{-7} \dots 8,6 \cdot 10^{-9}$	$3,4 \cdot 10^{-8} \dots 1,7 \cdot 10^{-9}$	nicht versickerungsfähig
	TM	$3,1 \cdot 10^{-8} \dots 6,5 \cdot 10^{-9}$	$6,2 \cdot 10^{-9} \dots 1,3 \cdot 10^{-9}$	nicht versickerungsfähig
	ST* <sub>m.P.</sub>	$4,5 \cdot 10^{-8}$	$9,0 \cdot 10^{-9}$	nicht versickerungsfähig

**Fazit:**

Die im Untersuchungsbereich vorhandenen aufgefüllten und anstehenden nichtbindigen Böden mit einem Feinanteil <15% sind versickerungsfähig bis gering versickerungsfähig. Die schluffigen, tonigen Kiese mit einem Feinanteil >15% und Tone bzw. der zersetzte Tonschiefer sind infolge des hohen Feinkornanteils nicht versickerungsfähig. Eine flächige Versickerung von anfallenden Oberflächenwässern ist aus geotechnischer Sicht nicht möglich; Stauwasser ist lokal nachgewiesen worden. Die in Abschnitt 3.1.1 benannten Gleislagefehler resultieren u. E. aus einer unzureichenden Entwässerung. Für die Weichen / das Gleis der RTW ist eine Entwässerung über einen Bahngraben bzw. eine Tiefenentwässerung erforderlich. Aufgrund der Lage des Untersuchungsabschnittes in der Wasserschutzzone IIIA und in einem Heilquellenschutzgebiet ist die Errichtung von Versickerungsanlagen mit der zuständigen Wasserbehörde abzustimmen.

**3 Gründungstechnische Schlussfolgerungen / Empfehlungen****3.1 Tragschichtsystem****3.1.1 Angaben zum Oberbau**

Nach Rücksprache mit dem zuständigen Bezirksleiter Fahrbahn /U 8/ liegen folgende Informationen zum Istzustand der Gleisanlagen der Strecke 3611 vor:

- Streckenkategorie:
  - Richtungsgleis 1 = D4
  - Richtungsgleis 2 = C2 herabgesetzt (wegen schadhafter Brücke bei km 10,680)
- Streckenhöchstgeschwindigkeit:
  - Richtungsgleis 1: bis km 17,9 = 110 km/h, km 17,9-18,9 = 70 km/h,  
km 18,9-20,5 = 80 km/h
  - Richtungsgleis 2: bis km 18,0 = 110 km/h, km 17,9-18,9 = 70 km/h,  
km 18,9-20,5 = 80 km/h
- Gleisbelastung: 16.000 L/t
- max. Radlast: 20 t
- Gleislagefehler: in beiden Gleisen zwischen km 18,650-18,750
- kein erhöhter Instandhaltungsaufwand
- Gleis-/Weichenumbaumaßnahmen der DB Netz AG:
  - 2016: W301, W302, W303, W304, Rz W305, W306, W307, W308, W309
  - 2017: Gl. 306, Gl. 307, Verb. W318/319, W344, W357, Rz (W325, W326, W327)

Die RTW nutzt im Bereich des Bahnhofes Bad Homburg einen Teil der bestehenden Gleisanlagen der Strecke 3611. Dementsprechend richten sich die Neu- und Umbaumaßnahmen für die RTW nach der EBO und den DB AG Richtlinien. Die Bemessung des Untergrundes und des Tragschichtsystems erfolgt für die Gleisanlagen der RTW nach der Ril 836.

Gemäß der aktuellen Planung 2016 /U 4/ ist der Neubau von Weichen und des dazwischen liegenden Streckengleises vorgesehen. Derzeit liegen bestehende Gleisanlagen (Weiche 305, Gleis 316, 302) der DB Netz AG in dem Planungsbereich.

### 3.1.2 Regelanforderungen an das Tragschichtsystem

Aufgrund der Lage im Bestand gehen wir vom Kriterium „Verbesserung“ aus. Für einen Schotteroberbau und eine Entwurfsgeschwindigkeit von 100 km/h ergeben sich nach Modul 836.4101A01, Tabelle 1 und 2 die in der nachfolgenden Tabelle 8 dargestellten Regelanforderungen.

Tabelle 8: Regelanforderungen an den Unterbau/Untergrund - Verdichtung und Verformung

Verbesserung - Schotteroberbau			
max. Geschwindigkeit	80 km/h < v ≤ 160 km/h		
abzusichernder Tragbereich	2,0 m unter SO		
Anforderung an die Verdichtung D <sub>Pr</sub> (neuer Unterbau)	bei Neuanschüttungen und Bodenaustausch wie Neubau → 0,97 bis Dammsohle		
Anforderung an die Verdichtung für den Untergrund/ bestehenden Unterbau	I <sub>c</sub> ≥ 0,75 (steife Konsistenz) bzw. D ≥ 0,30 (mitteldichte Lagerung, U < 3) D ≥ 0,45 (mitteldichte Lagerung, U ≥ 3)		
Anforderung an das Verformungsmodul		OFTS	Planum/Untergrund
	E <sub>v2</sub> =	50 MN/m <sup>2</sup>	20 MN/m <sup>2</sup> <sup>1)</sup>
	E <sub>vd</sub> =	35 MN/m <sup>2</sup>	20 MN/m <sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Hinweis: Bei Befahren des Planums mit schweren Transportfahrzeugen ist ein E<sub>v2</sub> > 30 MN/m<sup>2</sup> auf dem Planum erforderlich, damit keine Schädigung des Planums eintreten kann (z.B. tiefe Spurrillen). Bei aufweichungsgefährdeten Böden ist zur Aufrechterhaltung des Baubetriebes eine Bodenverbesserung des Planums mit Bindemittel sinnvoll, um die Tragfähigkeit des Planums auch nach Niederschlägen zu gewährleisten.

Können die oben dargestellten Anforderungen nachgewiesen werden, so ist die Schutzschicht nach der Tabelle 3 im Modul 836.4101A02 auf Frostsicherheit und bei frostsicheren Böden (F 1) auf Tragfähigkeit zu bemessen.

Werden die o.g. Anforderungen an die Verdichtung und den Verformungsmodul auf der OFTS bzw. der OK Planum/Untergrund nicht nachgewiesen, so muss die Bemessung der Mindestdicke der Schutzschicht im Weiteren über die Module 836.4101A02-A06 erfolgen.

### **3.1.3 Bemessung des Tragschichtsystems**

Für die nachfolgende Bemessung nehmen wir an, dass die Schienenoberkante (SO) der neuen RTW-Gleisanlagen und die Schienenoberkante der derzeitigen Bahngleise identisch sind. Die Bezugshöhe wird dementsprechend als  $SO = 0,00$  m angesetzt. Ausgehend von der Bezugshöhe  $SO = 0,00$  m und dem Regelquerschnitt

- 0,2 m Schiene
- 0,2 m Schwelle
- 0,3 m Schotter

liegt die Oberkante Tragschicht (OKTS) = Unterkante (UK) Schotter bei 0,7 m unter SO bzw. 0,5 m unter Schwellenoberkante. Die für die Bemessung des Tragschichtsystems maßgebende Bodenart ist der darunter anstehende bzw. aufgefüllte Boden.

#### **1. Abschnitt ca. km 18,5+40 bis ca. km 18,8+40**

Ab ca. km 18,540 verlässt das RTW-Gleis über die Weiche 305 die Bestandsgleise der Strecke 3611 und verläuft bahnlinks neben der Strecke 3611 bis in den Bahnhof Bad Homburg. Laut dem derzeitigen Planungsstand wird die RTW am Bahnsteig 2 halten.

Entsprechend den Erkundungen entlang der Strecke liegt das Planum von ca. km 18,540 (RKS 1-HG21) bis ca. 18,840 (1-HG28) in aufgefüllten schwach schluffigen bis schluffigen Kiesen und ab ca. km 18,665 bis km 18,900 in weichen/steifen Tonen. Des Weiteren wurden mit einer Vielzahl von Aufschlüssen Steine ( $\varnothing 20...30$  cm) als Packlage erkundet. Stauwasser/-nässe wurde mit den Aufschlüssen RKS 1-HG24, 1-HG25 und 1-HG28 angetroffen. Laut DB Netz AG bestehen Gleislagefehler zwischen km 18,650-18,750 in beiden Gleisen.

### Ausgangssituation

Morphologie	Gleis in Geländegleichlage
maßgebende Bodenart	Kies, schluffig Ton, weich-steif (bereichsweise Steine/Packlage)
Bodengruppen nach DIN 18196	[GU*], GU*, TL, TM
Frostempfindlichkeit nach ZTVE-StB 09	F 3
Frosteinwirkungsgebiet nach Ril 836.4101A04	II
Hydrologischer Fall nach Ril 836.4101A05	2/3 (bereichsweise Stauwasser/-nässe)
Richtgröße Berechnungsmodul $E_H$ [MN/m <sup>2</sup> ] nach Ril 836.4101A05, Bild A5.1 und Erfahrungen	GU*: 10...15 TL, TM: 5...10

### Bewertung Bodenart in Höhe OK Tragschicht nach Ril 836.4101A01

Anforderung an die Verdichtung	nicht eingehalten
Anforderung an das Verformungsmodul	nicht eingehalten

### Bewertung Bodenart in Höhe Planum nach Ril 836.4101A01

Anforderung an die Verdichtung	nicht eingehalten
Anforderung an das Verformungsmodul	nicht eingehalten

### Bemessung hinsichtlich Tragfähigkeit nach Ril 836.4101A05, Bild A5.2

Mindestdicke Schutzschicht	auf [GU*], GU*	0,40 m
	auf TL, TM	0,50 m
	bei Einbau eines Geokunststoffes Reduzierung der Einbaudicke um 25% möglich Ril 836.4101A05 (7)	

### Einschätzung:

Maßgebend für die Bemessung des Tragschichtsystems sind die schluffigen Kiese und Tone. Diese Böden sind frostempfindlich und erfüllen nicht die Tragfähigkeitsanforderungen an das Planum und die OK Tragschicht. Zur Erfüllung der Anforderungen an die OK Tragschicht ist der bereichsweise Einbau einer 40 cm und 50 cm dicken Schutzschicht erforderlich.

### Aus geotechnischer Sicht sind folgende Maßnahmen erforderlich:

- vollständiger Ausbau Auffüllung, Boden bis mindestens 1,10/1,20 m unter SO
- Einbau eines kombinierten Geokunststoffes der GRK 3
- Einbau einer 0,40/0,50 m dicken Schutzschicht KG 1 (zweilagig)
- Prüfung der Tragfähigkeit und Dichte der Tragschicht gemäß Tabelle 8
- Einbau des Schotteroberbaues

### **3.1.4 Materialanforderungen an die Tragschicht**

Die erforderlichen Materialeigenschaften der Tragschicht (Schutzschicht) sind im Wesentlichen von der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes abhängig. Insbesondere bindige Böden führen zu Stauwasserbildung, weichen bei Wasserzutritt auf und verändern ihre Tragfähigkeitseigenschaften. In diesem Fall muss anfallendes Oberflächenwasser bereits oberhalb der Tragschicht abgeleitet und eine gering durchlässige Schutzschicht (KG 1) eingebaut werden.

Die im Untersuchungsbereich erkundeten Böden im abzusichernden Tragbereich sind überwiegend gering bis nicht durchlässig. Wir empfehlen den Einbau eines Korngemisches KG 1 in Anlehnung an die Bahnvorschrift DBS 918 062.

Die für die Bauausführung erforderlichen Abnahmekriterien der Oberkante Tragschicht und des Planums ergeben sich aus den in Abschnitt 3.1.2 aufgezeigten Regelanforderungen.

## **3.2 Bahnsteig Bf. Bad Homburg**

### **3.2.1 Allgemeines**

Nach derzeitigem Planungsstand /U 4/ ist im Bahnhof Bad Homburg eine Bahnsteiganpassung des bestehenden Bahnsteiges 2 vorgesehen. Das beinhaltet die Anhebung der Rampen auf eine Bahnsteighöhe von 76 cm. Wir gehen davon aus, dass erforderliche Bahnsteigkanten mit L-Profilen auf Streifenfundamenten hergestellt werden (in Anlehnung an den Regelquerschnitt gemäß Vorplanung /U 2/, Anlage 7.4.1.0.1 und 7.4.1.0.3).

### **3.2.2 Flachgründung der Bahnsteigkante**

Bei einer Flachgründung müssen die Fundamente von ihren Abmessungen so beschaffen sein, dass:

- a) die Grundbruchsicherheit nach DIN 4017 gewährleistet ist und
- b) keine bauwerksschädlichen Setzungen bzw. Setzungsunterschiede eintreten.

Aus den Baugrundprofilen der Kleinrammbohrungen RKS 1-HG28 bis 1-HG 38.2 ist ersichtlich, dass bei einer frostfreien Gründungstiefe von mind. 1,0 m der gründungsrelevante Baugrund aus aufgefüllten und anstehenden weichen bis steif-halbfesten Tonen besteht.

Insbesondere die weichen Tone sind als Gründungshorizont für eine Flachgründung nicht geeignet. Zur Ermittlung des Bemessungswertes des Sohldruckwiderstandes wurden bei Annahme der Sicherheiten nach DIN 4017 und EC 7, Lastfall BS-P (ständige

Bemessungssituation) Grundbruchberechnungen und Setzungsabschätzungen durchgeführt und in Anlage 5 dargestellt.

Für die Berechnungen wurden folgende Annahmen getroffen:

- Fundamentlänge / -breite: a = 10 m, b = 0,6...1,0 m  
 Geländeoberkante: 167,26 m DHHN92 (RKS 1-HG37)  
 Mindesteinbindetiefe: t ≥ 1,0 m (frostfrei, ab Geländeoberkante)  
 Baugrundprofil: RKS 1-HG28  
 Vorbelastung: 26 kN/m<sup>2</sup> (Ansatz der ½ Ersatzstreifenlast gemäß Ril 836.2001, Abs. 3.1(3), der geplante Bahnsteig liegt im Bereich des vorhandenen Bahnsteiges und des Bahnsteiggleises und damit im vom Eisenbahnverkehr vorbelasteten Bereich. Sobald nähere Planungsdetails vorliegen, ist dieser Wert zu prüfen!)  
 Belastung: ≈ 100 kN/m<sup>2</sup>  
 Grundwasser: unterhalb Erkundungstiefe (siehe Anlage 3.1, Blatt 4)  
 mögliches Kiespolster: 0,5 m (Bodengruppe: GI, GW, SI, SW; mit D<sub>Pr</sub> ≥ 1,0 und φ<sub>k</sub>' = 35,0 °; c<sub>k</sub>' = 0 kN/m<sup>2</sup>; γ<sub>k</sub> / γ<sub>k</sub>' = 19 / 11 kN/m<sup>3</sup>; E<sub>s,k</sub> = 50 MN/m<sup>2</sup>)

Die Ergebnisse der aus den Grundbruchberechnungen ermittelten Bemessungswerte des Sohldruckwiderstandes sind in Tabelle 9 dargestellt. Diese liegen in Abhängigkeit von den Fundamentbreiten zwischen σ<sub>R,d</sub> = 343...310 kN/m<sup>2</sup> mit Setzungsbeträgen von 2,5...3,6 cm.

Bei Begrenzung der Setzungen auf ein angenommenes zulässiges Maß von 1,0 cm reduziert sich die charakteristische Einwirkung auf σ<sub>E,k</sub> = 110...78 kN/m<sup>2</sup>.

Tabelle 9: Bemessungswert des Sohldruckwiderstandes σ<sub>R,d</sub>

Anlage 5, Blatt 1	Bahnsteig Bad Homburg		
	0,6	0,8	1,0
Fundamentbreite [m]	0,6	0,8	1,0
Sohldruckwiderstand σ <sub>R,d</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	343 <sup>1)</sup>	316 <sup>1)</sup>	310 <sup>1)</sup>
Setzung bei Ausnutzung von σ <sub>R,d</sub> [cm]	2,5	3,0	3,6
Maximale charakteristischen Einwirkungen zur Begrenzung der Setzung auf 1,0 cm, σ <sub>E,k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	110	90	78

<sup>1)</sup> Grundbruchspannung

In der Anlage 5, Blatt 1 sind in Abhängigkeit der Fundamentbreiten die Sohldruckwiderstände und die Bettungsmoduli k<sub>s</sub> ausgewiesen.

**Folgerung:**

Ausgehend von den v. g. Annahmen und den daraus resultierenden Ergebnissen können neue Bahnsteigkanten flach auf einem Kieselpolster gegründet werden. Das Kieselpolster ist aus einem gut verdichtbaren Material der Bodengruppen GW, GI, SW oder SI herzustellen, welches bis zu einer Dichte  $D_{Pr} > 0,98$  zu verdichten ist. Bei dem Einbau des Kieselpolsters ist zu beachten, dass dieses gegenüber dem Gründungskörper einen allseitigen Überstand in Höhe Unterkante Kieselpolster besitzen muss, welcher mindestens so groß wie die Auffüllhöhe ist. Die Aushubsohle ist durch einen fachkundigen Geotechniker abnehmen zu lassen.

Die angegebenen Bemessungswerte des Sohldruckwiderstandes gelten zur Vorbemessung. Sie ersetzen nicht die notwendigen erdstatischen Nachweise (Grundbruchsicherheit, Gleiten, Kippen, Setzungen) unter Ansatz der tatsächlichen Fundamentabmessungen und Lasten.

**3.2.3 Verkehrsflächenbefestigung nach RSTO**

Ausgehend von der ursprünglichen Planung /U 2/ und /U 3/ wurde im Bahnsteig 1 und nicht im Bahnsteig 2 nicht erkundet. Wir gehen für den Bahnsteig 2 von gleichartigen Baugrundverhältnissen aus. Ggf. sind zu einem späteren Zeitpunkt der Planung Nacherkundungen erforderlich.

Gemäß den Erkundungsergebnissen stehen ab GOK Oberflächenbefestigungen und zum Teil Gleisschotter an. Darunter folgen bindige Auffüllungen in weicher, steifer und steif-halbfester Konsistenz. Unter den Auffüllungen liegen ebenfalls bindige Böden in Form von weichen bis steifen/halbfesten leicht und mittelplastischen Tönen bis Endtiefe vor. Die Auffüllungen am Ansatz der RKS 1-HG37 bis 1-HG38.2 wurden bis in eine Tiefe von 2,7...3,0 m unter GOK erkundet. Bei der RKS 1-HG37/37.2 folgt darunter vermutlich Beton, bei der RKS 1-HG38/38.2 konnte infolge Kernverlust kein Probenmaterial entnommen werden. Aufgrund der Ergebnisse DPH 1-HG38 gehen wir zumindest von ähnlichen Bodenverhältnissen, wie am Ansatz der RKS 1-HG36 aus. Die v. g. bindigen Böden im Einflussbereich der Gründung von Verkehrsflächen sind aufgrund ihrer Eigenschaften als frostempfindlich einzuschätzen und somit der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 zuzuordnen. Für die nachstehende Bemessung der Dicke des frostsicheren Oberbaus gehen wir von folgenden Annahmen aus:

- Bemessung für sonstige Verkehrsflächen - Rad- und Gehwege
- Bauweise - Pflaster
- Frostempfindlichkeitsklasse F 3
- Mindestdicke frostsicherer Oberbau 30 cm gemäß /U 20/, Kapitel 5.2

Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse:

Kriterium A	Frosteinwirkung	Zone 1	± 0 cm
Kriterium B	Klimaunterschiede	keine besonderen Einflüsse	± 0 cm
Kriterium C	Wasserverhältnisse	Schichtwasser in RKS 1-HG28/30	+ 5 cm
Kriterium D	Lage der Gradiente	Geländehöhe bis Damm im Mittel ≤ 2,0 m	± 0 cm
Kriterium E	Entwässerung	über das Gelände	± 0 cm
<b>Damit ergibt sich eine Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus von:</b>			<b>35 cm</b>

Nach der RStO, Tafel 6 muss die Mindesttragfähigkeit auf dem Planum  $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$  betragen. Die weichen bindigen Böden erfüllen nicht die geforderte Tragfähigkeit. Hier wird ein zusätzlicher Bodenaustausch von mind. 40 cm erforderlich. Als Bodenaustauschmaterial kann das unter Abschnitt 3.2.2 beschriebene Kiespolster verwendet werden. Das Material ist lagenweise einzubauen und auf mind.  $D_{Pr} > 0,98$  zu verdichten. Die erste Lage ist nur statisch zu verdichten.

Auf dem Bodenaustausch = Planum kann der Aufbau des frostsicheren Oberbaus mit der Bauweise nach RSTO erfolgen. Bei einer ordnungsgemäßen Ausbildung nach Tafel 6 wird dann auf der Oberkante Tragschicht das geforderte Verformungsmodul  $E_{v2}=80 \text{ MN/m}^2$  (entspricht ca.  $E_{vd}=40 \text{ MN/m}^2$ ) erreicht.

### 3.3 Baugrubensicherung

Nach DIN 4124 dürfen Baugruben bis 1,25 m Tiefe senkrecht hergestellt werden, sofern die in dieser Norm angegebenen Hinweise und Forderungen erfüllt werden. Ausgehend von den Erkundungsergebnissen können nach DIN 4124 für Böschungen bis 5,0 m Höhe ohne besonderen Nachweis folgende Böschungswinkel im Lockergesteinsbereich über Grundwasser entsprechend DIN 4124 in Ansatz gebracht werden:

- Schicht 1.1, 1.2       $\beta \leq 45^\circ$
- Schicht 1.3           $\beta \leq 60^\circ$  (mindestens steife Konsistenz) ansonsten  $\beta \leq 45^\circ$
- Schicht 2, 3         $\beta \leq 45^\circ$
- Schicht 4, 5         $\beta \leq 60^\circ$  (mindestens steife Konsistenz) ansonsten  $\beta \leq 45^\circ$

Bei belasteten Böschungen und/oder Grundwasser oberhalb der Sohle ist die Standsicherheit nachzuweisen. Für die Herstellung der Baugruben sind die weitergehenden Forderungen, Empfehlungen und Hinweise der DIN 4124 zu beachten.

Sofern Verbauarbeiten vorgesehen sind, können die Rechenwerte zur Verbauberechnung Abschnitt 2.9, Tabelle 5 entnommen werden. Angaben zur Rammfähigkeit des Untergrundes enthält Abschnitt 2.10.

Die horizontalen Bettungsziffern für durchgehende Verbauwände lassen sich in Anlehnung an die EAB 2012 /U 10/, Kapitel 4.5 (EB 102) näherungsweise ableiten zu:

$$k_{sh,k} = E_{Sh,k}/t_B \quad (\text{für Ortbetonwände und Spundwände})$$

$$k_{sh,k} = E_{Sh,k}/b \quad (\text{für Bohlträger})$$

mit:  $E_{Sh,k}$  - horizontale Steifemodul

$t_B$  - von der Bettung erfasste Einbindetiefe

$b$  - Flanschbreite bei geramnten Trägern, bei Trägern, die in vorgebohrte Löcher eingestellt werden, tritt der Bohrlochdurchmesser  $D$  an die Stelle von  $b$

Der horizontale Steifemodul  $E_{S,h}$  kann aus dem vertikalen Modul  $E_S$  (siehe Tabelle 5) mit dem Faktor  $0,5 \leq f \leq 1,0$  (EAB 2012, Seite 68) umgerechnet werden. Im vorliegenden Fall empfehlen wir einen Umrechnungsfaktor von 0,75, um den Einfluss der Vorbelastung aus dem Gewicht des Bodenaushubs zu berücksichtigen.

### 3.4 Wasserhaltung

Mit den im untersuchten Streckenabschnitt ausgeführten Kleinrammbohrungen wurde in unterschiedlichen Tiefen Grund- und Schichten-/Stauwasser angeschnitten.

Wasserhaltungsmaßnahmen zur Absenkung des Grundwasserstands sind für den Gleis-/Weichenneubau und die Bahnsteiganpassung nicht erforderlich. Im Weiteren werden gesonderte Maßnahmen zur Planumsentwässerung - Abführen des Oberflächenwassers (z. B. Anlegen des Gründungsplanums mit Querprofil, Einbau von Drainageleitungen) - erforderlich.

Mit den Erkundungen im Bereich des geplanten Bahnsteiges wurde kein Wasser angetroffen. Die nächstliegenden Kleinrammbohrungen RKS 1-HG28 und 1-HG30 zeigen auf den bindigen Böden Schicht-/Stauwasser an, vermutlich infolge einer unzureichenden Entwässerung. Darauf lassen auch die im Bahnsteigbereich erkundeten weichen Tone schließen. Bei der Herstellung des Bahnsteiges ist ebenfalls mit örtlich auftretendem Stauwasser zu rechnen. Dieses ist in einer offenen Wasserhaltung zu fassen und abzupumpen.

### **3.5 Bautechnische Wiederverwendbarkeit der Aushubmassen**

Die beim Tragschichteinbau anfallenden Böden bestehen aus dem Gleisschotter, gemischtkörnigen und bindigen Auffüllungen, lokal Schlacke und Steine (Packlagen) sowie den anstehenden Kiesen und Tonen/Schluffen.

Diese Böden können aufgrund der inhomogenen Zusammensetzung nur in Bereichen ohne besondere Anforderungen an Durchlässigkeit, Verdichtungsgrad, Frostempfindlichkeit usw. als Auffüllmaterial o. ä. eingesetzt werden.

Fremdbestandteile wie Wurzeln, Bauschutt, Schlacke o. ä. sind vor einer Wiederverwendung der Böden auszusondern. Bindige Böden mit weicher Konsistenz müssen vor einer Wiederverwendung gesondert behandelt werden (Austrocknung, Zugabe von Branntkalk). Ausgebaute Oberböden sind für eine bautechnische Wiederverwendung nicht geeignet und nur zur Rekultivierung zu verwenden.

Die bindigen Auffüllungen am Ansatzpunkt der RKS 1-HG38 von 1,0-3,0 m wiesen zum Zeitpunkt der Erkundung einen auffälligen Geruch auf. Diese Probe wird chemisch analysiert, die Ergebnisse in einem gesonderten abfalltechnischen Bericht dargestellt.

Die v. g. Aussagen beziehen sich ausschließlich auf die bautechnische Wiederverwendbarkeit von Aushubböden. Vor einer Wiederverwendung sind die Ergebnisse von abfalltechnischen Untersuchungen unbedingt zu berücksichtigen.

### **3.6 Einfluss der Baumaßnahme auf angrenzende Bebauung / Gleisanlagen**

Bei eventuell notwendigen Rammarbeiten ist eine kontinuierliche Beobachtung und Überwachung von Nachbarbebauungen vorzusehen. Die Rammsysteme sind so zu wählen, dass möglichst geringe Erschütterungen auf die angrenzenden Bauungen wirken. Es ist zu beachten, dass vor allem in locker gelagerten nichtbindigen Böden Erschütterungen zur Verdichtung des Bodens und somit zu Setzungen von baulichen Anlagen führen können.

Bezüglich des Eintragens von Vibrationen wird auf die DIN 4150 „Erschütterungen im Bauwesen“ verwiesen. Im Teil 1 der v. g. DIN werden Angaben zur Größe der zu erwartenden Erschütterungen gemacht und in Teil 3 Anhaltswerte zu bauwerksverträglichen Erschütterungen angegeben.

Im Vorfeld der Baumaßnahme sollte eine Beweissicherung der Nachbarbebauung durchgeführt werden. Die Leitungen Dritter sind mit dem Betreiber in einer Beweissicherung zu markieren

und einzumessen (Gas, Fernwärme, Strom, Telefon usw.). Unter Umständen ist eine Umverlegung erforderlich.

### 3.7 Geotechnische Hinweise zur Bauausführung

- Die erkundeten schluffigen, tonigen Kiese sowie die Tone/Schluffe sind wasserempfindlich. Vor allem die Tone/Schluffe weichen bei Wasserzutritt oder durch Befahren (Porenwasserüberdrücke) schnell auf und verlieren dann rasch ihre Festigkeit. Ein Offenstehen bindiger Erdplanien ist zu vermeiden.
- Es ist darauf zu achten, dass bei Herstellung des Quergefälles auf den jeweiligen Planums-Ebenen dieses bis an die Entwässerungsanlagen heran hergestellt wird, um ein ungehindertes Abfließen des Oberflächenwassers aus dem Gleiskörper zu ermöglichen.
- Der Austausch des Schotters muss über die gesamte Breite erfolgen. Das Stehenlassen von verunreinigtem Schotter in den Randbereichen kann hier zu Stauwasser führen.
- Die Eignung der als Schutzschicht vorgesehenen Materialien ist im Vorfeld der Baumaßnahme entsprechend nachzuweisen (Wassergehalt, Ungleichförmigkeit, Filterstabilität, Frostsicherheit, Wasserdurchlässigkeit u. ä.).
- Schottersäcke sind bis 0,5 m unter Planum auszuheben. Diese können durch das eingesetzte Tragschichtmaterial ersetzt werden. Tieferreichende Schottersäcke können im Boden verbleiben.
- Die Bemessung des Tragschichtsystems wurde anhand der vorliegenden Aufschlüsse festgelegt. Im Zuge der Gleisumbauarbeiten sollten die Verhältnisse vor Ort nach Freilegen des Planums mit den Baugrunderkundungen verglichen werden. Bei abweichenden Verhältnissen, ist der Baugrundgutachter heranzuziehen.
- Arbeiten an den Entwässerungsanlagen sollten nach Möglichkeit vor dem eigentlichen Umbau des Gleises und der Weichen erfolgen.
- Bei neu zu errichtenden Entwässerungsanlagen ist auf einen normgerechten Anschluss der Entwässerungsanlage an das Tragschichtsystem zu achten. Zur Gewährleistung einer guten Entwässerung sind die Aushubsohlen und Schutzschichten mit einem Gefälle in Richtung der Entwässerungsanlage herzustellen.
- Für alle Erdarbeiten sind die Qualitätsanforderungen an Tragfähigkeit und Verdichtung nachzuweisen. Die Verdichtungsarbeiten sind so auszuführen, dass im Hinblick auf ein gleichmäßiges Tragverhalten eine möglichst hohe Homogenität erzielt wird.

#### **4 Zusammenfassung / Schlussbemerkungen**

In diesem geotechnischen Bericht sind die Baugrundverhältnisse sowie deren Bewertung im ursprünglichen Planungsbereich gemäß /U 2/ und /U 3/ dargestellt. Diese Ergebnisse werden für den neuen Planungsbereich gemäß /U 4/ herangezogen. Gegenstand der Untersuchung ist die Ermittlung der Eigenschaften der anstehenden bzw. aufgefüllten Böden zur Beurteilung des Baugrundes hinsichtlich Tragfähigkeit für Gleisanlagen und der Bemessung eines Tragschichtsystems.

Der Baugrund besteht unter dem Gleisschotter aus gemischtkörnigen kiesigen Auffüllungen in lockerer bis mitteldichter Lagerung und bindigen Auffüllungen in unterschiedlicher Konsistenz. Punktuell wurden Steine mit Durchmessern von 20-30 cm angetroffen, die vermutlich als Packlagen zur Untergrundstabilisierung unter den Gleisen eingebaut wurden.

Darunter folgen die anstehenden sandigen Kiese, mit schluffigen und tonigen Anteilen, in lockerer bis dichter Lagerung sowie leicht- bis mittelplastische Tone/Schluffe in weicher bis halbfester Konsistenz. Im Einschnitt wurde zudem zersetzter Tonschiefer erkundet. Aufgrund des Zersetzungsgrades liegt der Tonschiefer als Ton (Lockergestein) in weicher bis halbfester Konsistenz vor.

Die Beschreibung der Bodenverhältnisse wurde durch bodenphysikalische Laborversuche untersetzt.

Grund- und Schichtwasser wurde in wechselnden Tiefen, insbesondere im Einschnittsbereich, angetroffen. Dabei lag der Grundwasserstand im Gleisbereich zwischen 1,0-2,0 m unter Schienenoberkante. Darüber hinaus ist oberflächennah vielfach Stau- bzw. Schichtenwasser erkundet worden.

Die Tragschichtdicke ist im Sinne einer Verbesserung gemäß Ril 836 bemessen. Danach ergeben sich einzubauende Tragschichtdicken von 40-50 cm, ggf. mit Einbau eines kombinierten Geokunststoffes GRK 3. Als Tragschichtmaterial wird ein Korngemisch KG 1 empfohlen. Die geplanten Umbaumaßnahmen sind mit der DB Netz AG abzustimmen.

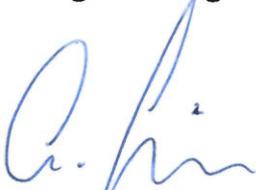
Der Neubau einer Entwässerungsanlage (z. B. Bahngraben, Rigole) zur gezielten Ableitung von Oberflächenwasser über den gesamten Untersuchungsabschnitt ist notwendig.

Die neue Bahnsteigkante kann in Abhängigkeit der Fundamentbreite und der Belastung flach auf einem Kiespolster gegründet werden. Dazu wurden die Bemessungswerte des Sohldruckwiderstandes angegeben.

Der Ober- und Unterbau für die Verkehrsfläche des Bahnsteiges ist gemäß RStO 12 für F 3-Böden zu dimensionieren und herzustellen. Aufgrund der unterlagernden weichen/steifen bindigen Böden ist hier ein zusätzlicher Bodenaustausch von mind. 40 cm erforderlich.

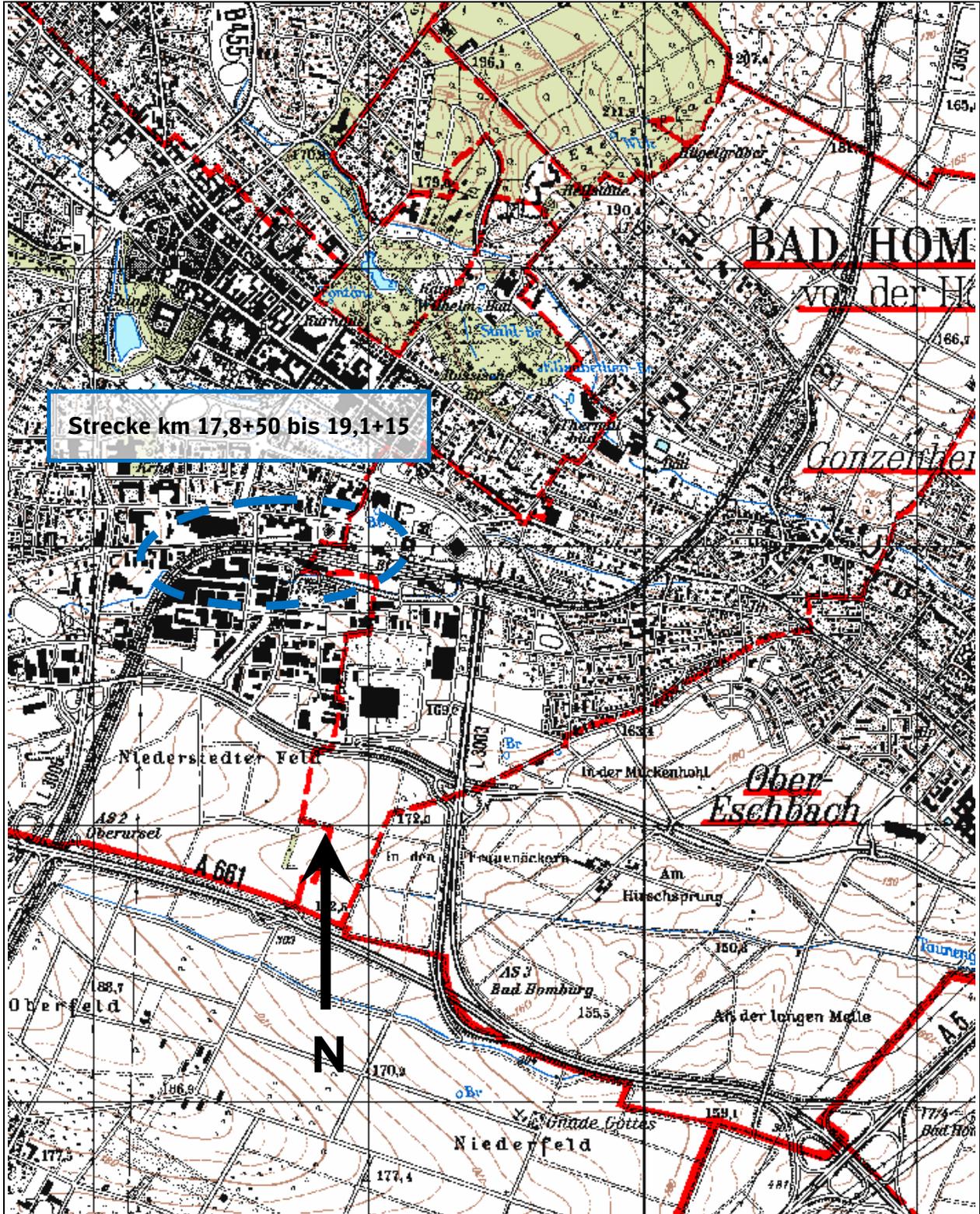
Die punktförmig durchgeführten Bodenuntersuchungen geben einen guten Überblick über die vorhandenen Untergrundverhältnisse, sie schließen jedoch Abweichungen in Teilbereichen nicht aus. Wir empfehlen uns einzuschalten, wenn sich Abweichungen von den Untersuchungsergebnissen ergeben bzw. planungstechnische Änderungen durchgeführt werden, die Einfluss auf die Ausführung haben.

aufgestellt:

  
Dipl.-Ing. Ch. Sielisch

## Kurzzeichen und Zeichen für Bodengruppen und Eigenschaften nach DIN 4023 und DIN 18 196

Bodenart		Beimengungen		Bodengruppe			
Kies	G	kiesig	g	enggestufte Kiese	GE		
Grobkies	gG	grobkiesig	gg	weitgestufte Kies-Sand-Gemische	GW		
Mittelkies	mG	mittelkiesig	mg	intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische	GI		
Feinkies	fG	feinkiesig	fg				
Sand	S	sandig	s	enggestufte Sande	SE		
Grobsand	gS	grobsandig	gs	weitgestufte Sand-Kies-Gemische	SW		
Mittelsand	mS	mitelsandig	ms	intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische	SI		
Feinsand	fS	feinsandig	fs				
Schluff	U	schluffig	u	Kies-Schluff-Gemische	GU bzw. GÜ <sup>x)</sup>		
Ton	T	tonig	t	Kies-Ton-Gemische	GT bzw. G <sup>T</sup> <sup>x)</sup>		
Torf, Humus	H	torfig, humos	h	Sand-Schluff-Gemische	SU bzw. SÜ <sup>x)</sup>		
Mudde	M	org. Beimengungen	o	Sand-Ton-Gemische	ST bzw. S <sup>T</sup> <sup>x)</sup>		
Auffüllung	A			Sand-Schluff-Gemische ohne Plastizität	SÜ <sub>OP</sub>		
Mutterboden	Mu	z.B.		Für Querbalken gilt auch * - Symbol			
Geschiebelehm	Lg	schwach grobsandig	gs'	z.B. SÜ = SU*			
Geschiebemergel	Mg	stark mittelsandig	m̄s				
Löß	Lö			leicht plastische Schluffe	UL		
Lößlehm	Löl			mittelpastische Schluffe	UM		
Wiesenkalk, Seekalk,				ausgeprägt plastische Schluffe	UA		
Seekreide,				leicht plastische Tone	TL		
Kalkmudde	Wk			mittelpastische Tone	TM		
				ausgeprägt plastische Tone	TA		
<b>Farbe</b>							
grau	(g)	grün	(ü)	bunt	(u)	Schluffe mit organischen Beimengungen	OU
braun	(b)	blau	(a)	hell	(h)	Tone mit organischen Beimengungen	OT
rot	(r)	schwarz	(s)	dunkel	(d)	grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art	OH
weiß	(w)	gelb	(e)			grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen/ kieseligen Bildungen	OK
<b>Kalkgehalt</b>							
kalkfrei	o					nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)	HN
kalkhaltig	+					zersetzte Torfe	HZ
stark kalkhaltig	++					Schlamme als Sammelbegriff	F
<b>Konsistenz</b>							
lc ≤ 0,50 - breiig	-	∞				Auffüllungen aus natürlichen Böden	[ ]
0,50 < lc ≤ 0,75 - weich	-	∞				Auffüllungen aus Fremdstoffen	A
0,75 < lc ≤ 1,00 - steif	-	∞				Abstand des Bohransatzpunktes v. Gleisachse	GA
lc > 1,00 - halbfest	-						
<b>Lagerungsdichte</b>							
0 < D ≤ 0,30 - locker	[ l ]	oooooooo			GW	Grundwasser angebohrt	
0,30 < D ≤ 0,50 - mitteldicht	[ m ]	oooooooooo			GW	Grundwasser nach Bohrende	
0,50 < D ≤ 1,00 - dicht	[ d ]	oooooooooo			GW	Ruhewasser	
					SW	Schichtenwasser angebohrt	
					SW	Schichtenwasser nach Bohrende	
					SW	Schichtenwasser	
<sup>x)</sup> GU, GT, SU, ST: 5 - 15 % bei d ≤ 0,063 mm							
GÜ, G <sup>T</sup> , SÜ, S <sup>T</sup> : > 15 - 40 % bei d ≤ 0,063 mm							



Regionaltangente West Los 1

Strecke 3611 Bad Homburg km 17,8+50 bis 19,1+15

Übersichtslageplan

M: ohne

Quelle: TOP25 Hessen

Anlage: 2.1

Blatt: 1

Copyright © Hessisches Landesvermessungsamt (2000)

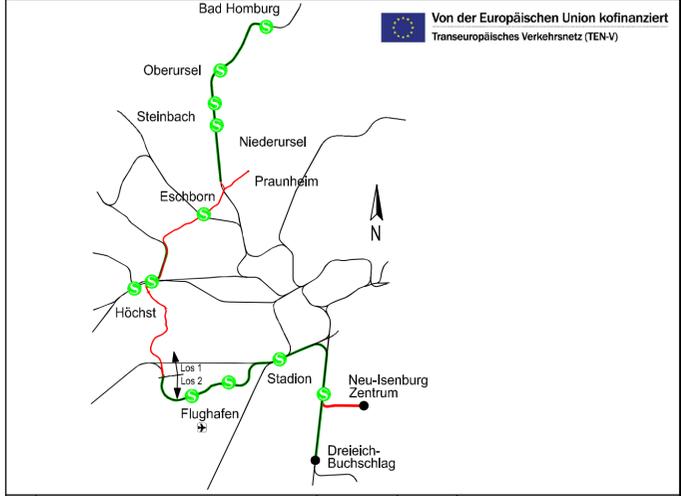
Auftragsnummer: D-F000072



Gemeinde Bad Homburg v. d. Höhe, Stadt  
 Gemarkung Bad Homburg v. d. Höhe  
 Flur 20 06 0803

Gemeinde Bad Homburg v. d. Höhe, Stadt  
 Gemarkung Bad Homburg v. d. Höhe  
 Flur 20 06 0803

### Regionaltangente West / Los 1

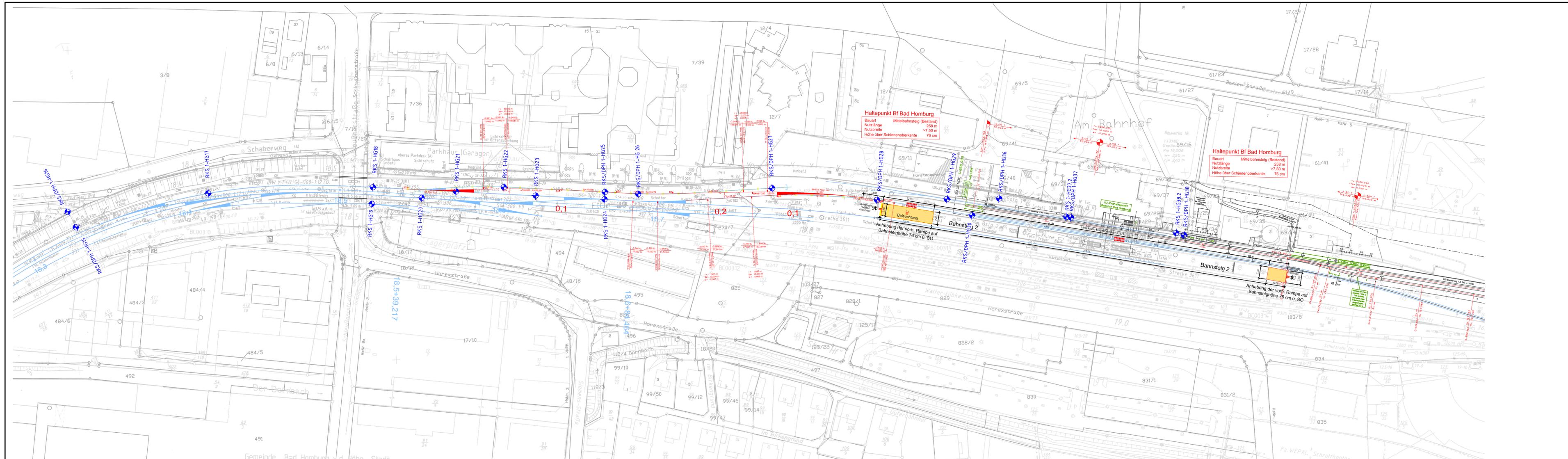


Von der Europäischen Union kofinanziert  
 Transeuropäisches Verkehrsnetz (TEN-V)

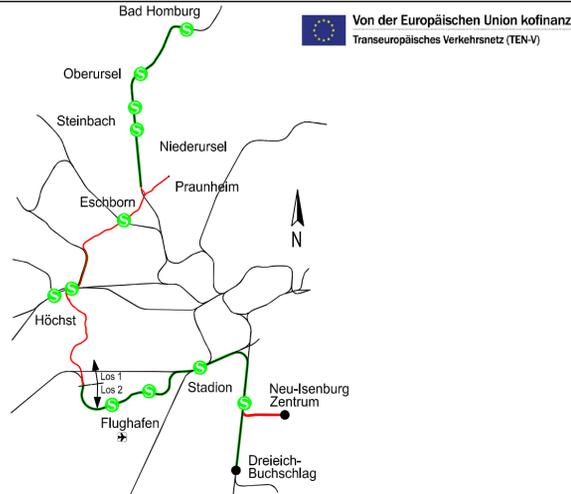
Lagesystem:	DB_REF
Höhensystem:	DB_REF (DHHN02)
bearb.:	07/2017
gez.:	07/2017
gepr.:	07/2017

Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Datum	Name

Maßstab:	1:1000	Anlage	2.2
Format:	A4	Blatt	1 - Los 1
Planautor:	DB ESC	Ausgabe vom:	
Phase:	3		
Gewerk:	12		
Planart:	LP		
Ort:	Struktur		
Hj. Nr.:	1		
Index:	-		
Status:	1		
Format:	pdf		



# Regionaltangente West / Los 1



Von der Europäischen Union kofinanziert  
Transeuropäisches Verkehrsnetz (TEN-V)

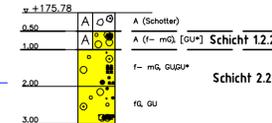
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Datum	Name	Lagesystem: Höhensystem:	DB_REF DB_REF (DHHN92)
				bearb.	07/2017
				gez.	07/2017
				gepr.	07/2017

Maßstab 1:1000	Lageplan Strecke 3611 Bad Homburg	Anlage 2.2
Format 297x1189	Örtliche Zuordnung: km 17,8+50 - km 19,1+15	Blatt 2 - Los 1
Planautor: DB EAC	Phase: 3	Gewerk: 12
Planart: LP	Ortl. Struktur: 1	Blg. Nr.: 1
Index	Status	Format
		.pdf

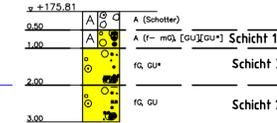
DHNN 92



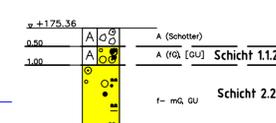
RKS 1-HG1  
07.05.2014



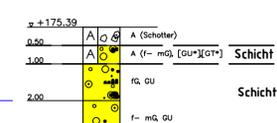
RKS 1-HG2  
07.05.2014



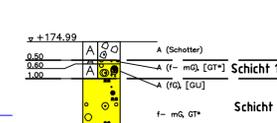
RKS 1-HG3  
08.05.2014



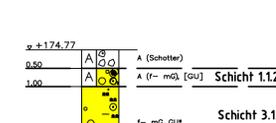
RKS 1-HG4  
08.05.2014



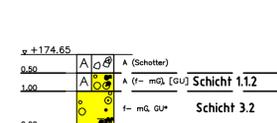
RKS 1-HG5  
08.05.2014



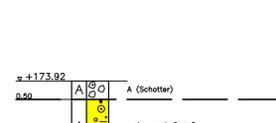
RKS 1-HG6  
08.05.2014



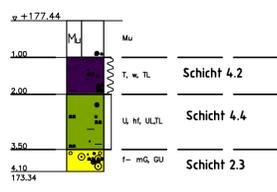
RKS 1-HG7  
08.05.2014



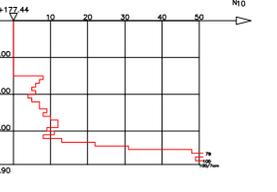
RKS 1-HG8  
08.05.2014



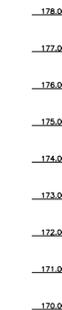
RKS 1-HG9  
27.03.2014



DPH 1-HG 9  
27.03.2014



DHNN 92



TIEFE	BODENART
0.50	Auffüllung [Schotter, verschmutzt], grau
1.00	Auffüllung [Fein- bis Mittelsiebes, stark mittel- bis grobsandig, schluffig, schwach tonig, schwach grobkiesig, kalkfrei, [GU]* br - dbr
2.00	Fein- bis Mittelsiebes, stark sandig, schwach schluffig, trocken, [GU]* br - dbr
3.00	Feinkies, mittelkiesig, stark mittel- bis grobsandig- feinsandig, schwach schluffig, schwach tonig, nall, GU schwer zu bohren, braun

TIEFE	BODENART
0.50	Auffüllung [Schotter, verschmutzt], grau
1.00	Auffüllung [Fein- bis Mittelsiebes, schwach grobkiesig, stark mittel- bis grobsandig- feinsandig, schwach schluffig, trocken, [GU]* br - dbr
2.00	Fein- bis Mittelsiebes, stark sandig, schwach schluffig, trocken, [GU]* br - dbr
3.00	Feinkies, mittelkiesig, stark mittel- bis grobsandig- feinsandig, schwach schluffig, schwach tonig, nall, GU schwer zu bohren, braun

TIEFE	BODENART
0.50	Auffüllung [Schotter, verschmutzt, (Bohngie), grau
1.00	Auffüllung [Fein- bis Mittelsiebes, stark sandig, schluffig, tonig, kalkfrei, trocken, [GU]*[GT]* dbr - gr
2.00	Feinkies, schwach mittelkiesig, mittelkiesig, stark fein- bis mittelkiesig, schwach grobsandig, schwach schluffig, trocken, [GU]* br - dbr
3.00	Fein- bis Mittelsiebes, stark sandig, schwach schluffig, schwach tonig, nall, GU, br, gelbb

TIEFE	BODENART
0.50	Auffüllung [Schotter, verschmutzt, (Bohngie), grau
1.00	Auffüllung [Fein- bis Mittelsiebes, stark sandig, schluffig, tonig, kalkfrei, trocken, [GU]*[GT]* dbr - gr
2.00	Feinkies, schwach mittelkiesig, mittelkiesig, stark fein- bis mittelkiesig, schwach grobsandig, schwach schluffig, trocken, [GU]* schwer zu bohren, braun
3.00	Fein- bis Mittelsiebes, stark mittel- bis grobsandig- feinsandig, schwach schluffig, schwach tonig, kalkfrei, nall, GU, braun

TIEFE	BODENART
0.50	Auffüllung [Schotter, stark verschmutzt, (Bohngie), grau
1.00	Auffüllung [Fein- bis Mittelsiebes, stark sandig, schluffig, tonig, Tonkumpen, kalkfrei, feucht, [GT]* br - dbr
2.00	Auffüllung [Feinkies, mittelkiesig, schwach grobkiesig, schwach steinig, stark sandig, schwach schluffig, tonig, kalkfrei, trocken bis schwach feucht, [GU]* braun
3.00	Fein- bis Mittelsiebes, schwach grobkiesig, stark sandig, schluffig, schwach tonig, Tonkumpen, kalkfrei, GU*, schwer zu bohren, braun

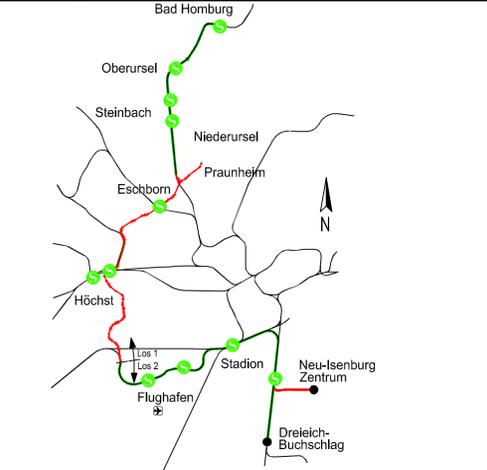
TIEFE	BODENART
0.50	Auffüllung [Schotter, (Bohngie), grau
1.00	Auffüllung [Fein- bis Mittelsiebes, schwach grobkiesig, schwach steinig, stark sandig, schwach schluffig, schwach feucht bis feucht, [GU]* br - dbr
2.00	Fein- bis Mittelsiebes, stark sandig, schwach schluffig, schwach tonig, nall
3.00	Feinkies, mittelkiesig, stark mittel- bis grobsandig- feinsandig, schwach schluffig, schwach tonig, nall, GU*, braun

TIEFE	BODENART
0.50	Auffüllung [Schotter, stark verschmutzt, (Bohngie), grau
1.00	Auffüllung [Fein- bis Mittelsiebes, schwach grobkiesig, schwach steinig, stark sandig, schwach schluffig, schwach feucht bis feucht, [GU]* br - dbr
2.00	Fein- bis Mittelsiebes, stark sandig, schwach schluffig, schwach tonig, nall
3.00	Feinkies, mittelkiesig, stark mittel- bis grobsandig- feinsandig, schwach schluffig, schwach tonig, nall, GU*, braun

TIEFE	BODENART
0.50	Auffüllung [Schotter, stark verschmutzt, (Bohngie), grau
1.00	Auffüllung [Fein- bis Mittelsiebes, schwach grobkiesig, schwach steinig, stark sandig, schwach schluffig, schwach feucht bis feucht, [GU]* br - dbr
2.00	Fein- bis Mittelsiebes, stark sandig, schwach schluffig, schwach tonig, nall
3.00	Feinkies, mittelkiesig, stark mittel- bis grobsandig- feinsandig, schwach schluffig, schwach tonig, nall, GU*, braun

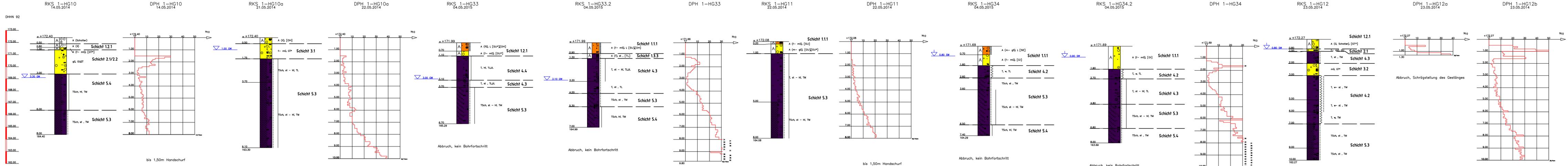
TIEFE	BODENART
1.00	Mutterboden, sandig, durchwurzelt, dgr
2.00	Ton, sandig, feinsandig, weich, TL, braun
3.50	Schluff, tonig, feinsandig, hellbraun, LL, TL, gelbbraun
4.10	Fein- bis Mittelsiebes, schwach grobkiesig, sandig, schwach schluffig, trocken, GU, schwer zu bohren, grau

### Regionaltangente West / Los 1



Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Datum	Name
		bearb.	14.05.2015
		gepr.	14.05.2015
		gepr.	15.06.2015

Masstab 1:100	Bohr- und Sondierprofile Strecke 3611 Bad Homburg km 17,8-50 - km 19,1-15	Anlage 3.1.1 Blatt 1 - Los 1						
Format 297x1350								
Planautor/Rev	Phase	Gewerk	Planart	Ört. Struktur	HS. Nr.	Index	Status	Format
DBI	3		BP	110-112	01		1	pdf



TIEFE	BODENART
0.50	Auffüllung (Schotter, stark verschuldet (Bühnenfüllung), grau)
0.80	Auffüllung (Sandstein, weiß-grau)
1.00	Auffüllung (Fein- bis Mittelsand, schwach grobkörnig, sandig, tonig)
3.00	gA, GUT
6.00	TSch, st. - M, TM
8.00	TSch, st. - M, TM

TIEFE	BODENART
0.50	Auffüllung (Steine, Kies, sandig, schwach schulfig, schwach tonig, humos, kalkfrei)
1.75	Fein- bis Mittelsand, grobkörnig, steinig, stark grobkörnig, sandig, tonig, m. Gt., braun
3.70	Tonschiefer, zersetz, entfestigt, tonig, kiesig, sandig, schwach feucht bis feucht, halbfest, TM, violett
9.10	Tonschiefer, zersetz, entfestigt, tonig, sandig, schwach feucht bis feucht, TM, violett

TIEFE	BODENART
0.70	Auffüllung (Feinsand, schluffig, schwach tonig, schwach humos, schwach feucht, locker, [SU]) gelb
1.10	Auffüllung (Fein- bis Mittelsand, stark feinst- bis mitteltonig, schwach tonig, schwach humos, Wurzelreste, kalkfrei, schwach feucht, locker, [SU][G]) braun
3.10	Ton, schluffig, schwach sandig, schwach kiesig, kalkfrei, steif bis halbfest, TL, leicht zu bohren, gelb - violett
3.20	Tonschiefer, zersetz, tonig, schluffig, schwach sandig, schwach feucht, steif bis halbfest, TL, hellbraun
3.70	Ton, schluffig, schwach sandig, schwach kiesig, kalkfrei, steif, TL, hellbraun
4.20	Tonschiefer, zersetz, tonig, schluffig, schwach sandig, schwach kiesig, kalkfrei, steif, TM, gemasert, hellbraun
5.30	Tonschiefer, zersetz, tonig, schluffig, schwach sandig, schwach kiesig, kalkfrei, steif, TM, gemasert, hellbraun
6.70	Ton, schluffig, schwach sandig, schwach kiesig, kalkfrei, steif, TL, hellbraun

TIEFE	BODENART
0.20	Auffüllung (Fein- bis Mittelsand, feinst- bis mittelkörnig, schwach grobkörnig, schwach tonig, schwach schluffig, schwach humos, Wurzelreste, kalkfrei, trocken, [SU]) gelb
1.00	Auffüllung (Mittel- bis Grobsand, feinsandig, feinst- bis mittelkörnig, schwach tonig, schwach schluffig, schwach humos, Wurzelreste, kalkfrei, trocken, [SU][G]) braun
5.00	Ton, schluffig, schwach sandig, schwach kiesig, kalkfrei, steif bis halbfest, TL, leicht zu bohren, braun
8.00	Tonschiefer, zersetz, schwach sandig, schwach tonig, kalkfrei, schwach feucht, steif bis halbfest, TM, braun, weiß

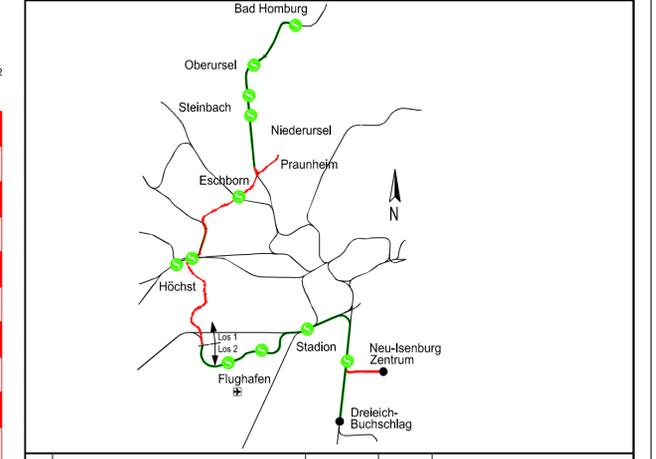
  

TIEFE	BODENART
0.70	Auffüllung (Mittel- bis Grobsand, feinsandig, feinst- bis mittelkörnig, schwach tonig, schwach schluffig, schwach humos, Wurzelreste, kalkfrei, trocken, [SU]) gelb
1.60	Auffüllung (Fein- bis Mittelsand, stark sandig, kalkfrei, steif bis halbfest, TL, leicht zu bohren, braun
2.80	Ton, schluffig, schwach sandig, schwach kiesig, kalkfrei, feucht, weich, TL, hellbraun
3.60	Tonschiefer, zersetz, tonig, schluffig, schwach sandig, kalkfrei, schwach feucht, steif, TM, gemasert, hellbraun
6.50	Tonschiefer, zersetz, tonig, schluffig, schwach sandig, kalkfrei, schwach feucht, steif bis halbfest, TM, gemasert, hellbraun
7.40	Tonschiefer, zersetz, tonig, schluffig, schwach sandig, kalkfrei, schwach feucht, steif bis halbfest, TM, gemasert, braun-rotbraun

TIEFE	BODENART
0.80	Auffüllung (Steine, Schotter, Wurzel, sandig, tonig, schwach schluffig, schwach tonig, schwach humos, kalkfrei, steif bis halbfest, TL, leicht zu bohren, gelb-braun)
1.00	Fein- bis Mittelsand, grobkörnig, steinig, stark sandig, schwach schluffig, schwach tonig, steinig, m. Gt., obergrünlich, grau-schwarz
2.00	Mittelsand, schwach grobkörnig, grobkörnig, stark sandig, tonig, schluffig, m. Gt., obergrünlich, grau-schwarz
3.00	Mittelsand, schwach grobkörnig, grobkörnig, stark sandig, tonig, schluffig, m. Gt., obergrünlich, grau-schwarz
5.00	Ton, schluffig, schwach sandig, schwach kiesig, kalkfrei, steif bis halbfest, TL, leicht zu bohren, braun
6.00	Ton, schluffig, schwach sandig, schwach kiesig, kalkfrei, steif bis halbfest, TL, leicht zu bohren, braun
7.00	Ton, schluffig, feinsandig, feucht, weich, TM, obergrünlich, grau-schwarz
9.00	Tonschiefer, schluffig, feinsandig, schwach kiesig, entfestigt, erdweich, feucht, steif, TM, zersetz, gelb-braun-weiß
10.00	Tonschiefer, schluffig, feinsandig, schwach kiesig, steif, TM, gelb-braun-weiß

## Regionaltangente West / Los 1



Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Datum	Name
		bearb. 14.05.2015	Sielich
		gez. 14.05.2015	Hofmann
		gepr. 15.06.2015	Ivanef

Maßstab 1:100

Format 297x154

**Bohr- und Sondierprofile**  
Strecke 3611 Bad Homburg  
km 17,8+50 - km 19,1+15

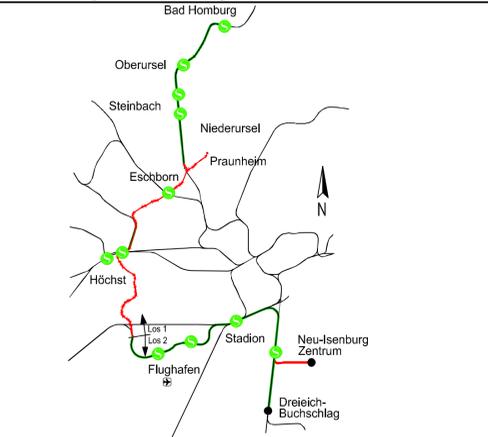
Anlage 3.1.1  
Blatt 2 - Los 1

Ausgabe vom

Planungsphase	Phase	Gewert	Planart	Ort. Struktur	Hf. Nr.	Index	Status	Format
DBI	3	12	BP	116-112	01	1	1	pdf

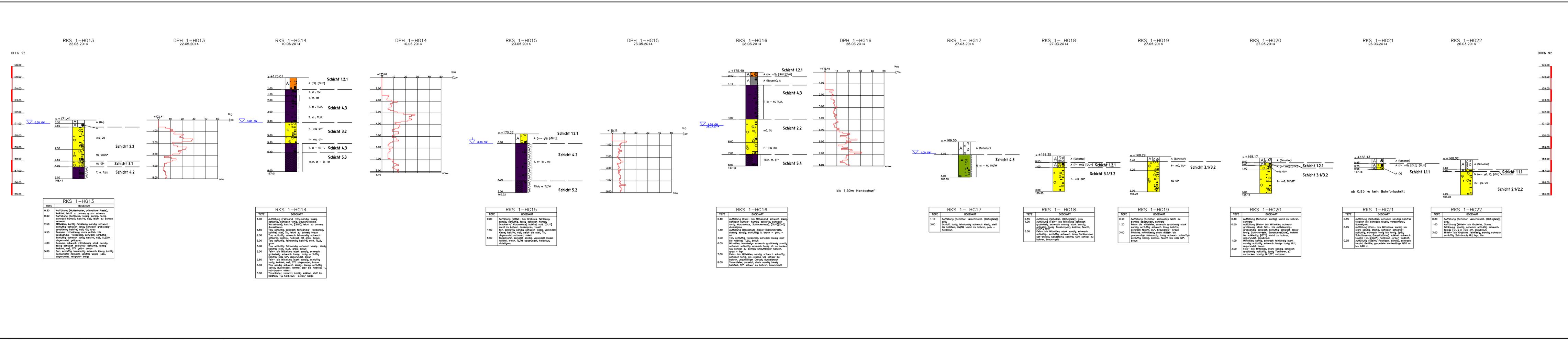
K:\A0BJEKTE\2013\10-F00072P\_RTW\_Lph3 und Lph4\Profile\Los 1\02\_Prof\_Bad\_Homburg\Prof\_Bad\_Homburg.dwg / B12

# Regionaltangente West / Los 1



Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Datum	Name
		beahrt.	14.05.2015
		gezt.	14.05.2015
		gepr.	15.06.2015

Maßstab 1:100 Format 297x154	<b>Bohr- und Sondierprofile</b> Strecke 3611 Bad Homburg km 17,8+50 - km 19,1+15	<b>Anlage 3.1.1</b> <b>Blatt 3 - Los 1</b>																		
Ausgabe vom																				
<table border="1" style="width: 100%; font-size: small;"> <thead> <tr> <th>Plan/Bohr</th> <th>Phase</th> <th>Cwerk</th> <th>Planart</th> <th>art. Struktur</th> <th>Bl. Nr.</th> <th>Index</th> <th>Status</th> <th>Format</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DBI</td> <td>3</td> <td>12</td> <td>BP</td> <td>110-112</td> <td>01</td> <td>1</td> <td></td> <td>pdf</td> </tr> </tbody> </table>			Plan/Bohr	Phase	Cwerk	Planart	art. Struktur	Bl. Nr.	Index	Status	Format	DBI	3	12	BP	110-112	01	1		pdf
Plan/Bohr	Phase	Cwerk	Planart	art. Struktur	Bl. Nr.	Index	Status	Format												
DBI	3	12	BP	110-112	01	1		pdf												



PROFIL	BODENART	BODENART	BODENART	BODENART	BODENART	BODENART	BODENART	BODENART	BODENART	BODENART	BODENART	BODENART							
RKS 1-HG13	0.30 Auffüllung (Mutterboden, pflanzliche Reste), kalkfr., leicht zu bohren, grau-schwarz 0.60 Auffüllung (Schlücke, Kiesel, sandig, tonig, schwach humus), kalkfr., leicht zu bohren, grau-schwarz 1.00 Auffüllung (Schlücke, Kiesel, sandig, tonig, schwach humus), kalkfr., leicht zu bohren, grau-schwarz 1.50 Ton, schluffig, schwach feinsandig, schwach grobkiesig, kalkfr., mäßig bis stark, grau 2.00 Ton, schluffig, schwach feinsandig, schwach grobkiesig, kalkfr., mäßig bis stark, grau 2.50 Ton, schluffig, schwach feinsandig, schwach grobkiesig, kalkfr., mäßig bis stark, grau 3.00 Ton, schluffig, schwach feinsandig, schwach grobkiesig, kalkfr., mäßig bis stark, grau 3.50 Ton, schluffig, schwach feinsandig, schwach grobkiesig, kalkfr., mäßig bis stark, grau 4.00 Ton, schluffig, schwach feinsandig, schwach grobkiesig, kalkfr., mäßig bis stark, grau 5.00 Ton, schluffig, schwach feinsandig, schwach grobkiesig, kalkfr., mäßig bis stark, grau	RKS 1-HG14	1.00 Auffüllung (Schlücke, Kiesel, sandig, tonig, schwach humus), kalkfr., leicht zu bohren, grau-schwarz 1.50 Ton, schluffig, schwach feinsandig, schwach grobkiesig, kalkfr., mäßig bis stark, grau 2.00 Ton, schluffig, schwach feinsandig, schwach grobkiesig, kalkfr., mäßig bis stark, grau 2.50 Ton, schluffig, schwach feinsandig, schwach grobkiesig, kalkfr., mäßig bis stark, grau 3.00 Ton, schluffig, schwach feinsandig, schwach grobkiesig, kalkfr., mäßig bis stark, grau 3.50 Ton, schluffig, schwach feinsandig, schwach grobkiesig, kalkfr., mäßig bis stark, grau 4.00 Ton, schluffig, schwach feinsandig, schwach grobkiesig, kalkfr., mäßig bis stark, grau 4.50 Ton, schluffig, schwach feinsandig, schwach grobkiesig, kalkfr., mäßig bis stark, grau 5.00 Ton, schluffig, schwach feinsandig, schwach grobkiesig, kalkfr., mäßig bis stark, grau	RKS 1-HG15	0.60 Auffüllung (Schlücke, Kiesel, sandig, tonig, schwach humus), kalkfr., leicht zu bohren, grau-schwarz 1.00 Ton, schluffig, schwach feinsandig, schwach grobkiesig, kalkfr., mäßig bis stark, grau 1.50 Ton, schluffig, schwach feinsandig, schwach grobkiesig, kalkfr., mäßig bis stark, grau 2.00 Ton, schluffig, schwach feinsandig, schwach grobkiesig, kalkfr., mäßig bis stark, grau 2.50 Ton, schluffig, schwach feinsandig, schwach grobkiesig, kalkfr., mäßig bis stark, grau 3.00 Ton, schluffig, schwach feinsandig, schwach grobkiesig, kalkfr., mäßig bis stark, grau 3.50 Ton, schluffig, schwach feinsandig, schwach grobkiesig, kalkfr., mäßig bis stark, grau 4.00 Ton, schluffig, schwach feinsandig, schwach grobkiesig, kalkfr., mäßig bis stark, grau 4.50 Ton, schluffig, schwach feinsandig, schwach grobkiesig, kalkfr., mäßig bis stark, grau 5.00 Ton, schluffig, schwach feinsandig, schwach grobkiesig, kalkfr., mäßig bis stark, grau	RKS 1-HG16	0.40 Auffüllung (Fein- bis Mittelsand, schwach kiesig, schwach humus, kalkfr., leicht zu bohren, grau-schwarz) 1.10 Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig, steif bis halbfest, UM, leicht zu bohren, gelb-braun 1.20 Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig, steif bis halbfest, UM, leicht zu bohren, gelb-braun 3.00 Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig, steif bis halbfest, UM, leicht zu bohren, gelb-braun 4.00 Ton, schluffig, feinsandig, schwach kiesig, steif bis halbfest, TM, leicht zu bohren, grau 6.00 Ton, schluffig, feinsandig, schwach kiesig, steif bis halbfest, TM, leicht zu bohren, grau 7.00 Ton, schluffig, feinsandig, schwach kiesig, steif bis halbfest, TM, leicht zu bohren, grau 8.00 Ton, schluffig, feinsandig, schwach kiesig, steif bis halbfest, TM, leicht zu bohren, grau	RKS 1-HG17	1.10 Auffüllung (Schotter, verschmutzt, (Bohrspül)), grau 3.00 Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig, steif bis halbfest, UM, leicht zu bohren, gelb-braun	RKS 1-HG18	0.25 Auffüllung (Schotter, (Bohrspül)), grau 1.00 Auffüllung (Fein- bis Mittelsand, schwach grobkiesig, schwach tonig, kalkfr., leicht zu bohren, grau-schwarz) 3.00 Fein- bis Mittelsand, stark sandig, schwach grobkiesig, schwach tonig, kalkfr., leicht zu bohren, grau-schwarz	RKS 1-HG19	0.40 Auffüllung (Schotter, (Bohrspül)), leicht zu bohren, abgerundet, schwarz 1.20 Fein- bis Mittelsand, schwach grobkiesig, stark sandig, schluffig, schwach tonig, kalkfr., leicht zu bohren, grau-schwarz 3.00 Fein- bis Mittelsand, stark sandig, schwach grobkiesig, schwach tonig, kalkfr., leicht zu bohren, grau-schwarz	RKS 1-HG20	0.40 Auffüllung (Schotter, (Bohrspül)), leicht zu bohren, abgerundet, schwarz 0.60 Auffüllung (Fein- bis Mittelsand, schwach grobkiesig, schwach tonig, kalkfr., leicht zu bohren, grau-schwarz) 0.75 Auffüllung (Fein- bis Mittelsand, sandig bis stark sandig, schwach schluffig, schwach tonig, kalkfr., leicht zu bohren, grau-schwarz) 0.85 Auffüllung (Stein, Postlager, sandig, schwach feucht, Gerölle, gerundete Kontenlänge 0,20 m bis 0,40 m)	RKS 1-HG21	0.45 Auffüllung (Schotter, schwach sandig, kalkfr., trocken bis schwach feucht, verschmutzt, dunkelgrau) 0.75 Auffüllung (Fein- bis Mittelsand, sandig bis stark sandig, schwach schluffig, schwach tonig, kalkfr., leicht zu bohren, grau-schwarz) 0.85 Auffüllung (Stein, Postlager, sandig, schwach feucht, Gerölle, gerundete Kontenlänge 0,20 m bis 0,40 m)	RKS 1-HG22	0.80 Auffüllung (Schotter, verschmutzt, (Bohrspül)), grau 1.00 Auffüllung (Kiesel- bis Grobkies, stein, feinkiesig, sandig, schwach schluffig, schwach tonig, [GU] x 30 cm grobste Mittel- bis Grobkies, feinkiesig, sandig, schwach schluffig, stein-bruch, GU, hier, hier)



## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		Zeilen-Nr.:						
Entnahmestelle					RKS					
Zusätzliche Angaben					1-HG-1					
Entnahmetiefe		von	m		0,60					
		bis	m		1,00					
Entnahmeart				gestört						
Probenbeschreibung				G,s,u/t						
Bodengruppe nach DIN18196				GU*						
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>							
Stratigraphie										
Kom-vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	1	3 / 14 / 25 / 58					
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ		Komb.(GrK)					
Dichtebestimmung	Korndichte		ρ <sub>s</sub> t/m <sup>3</sup>	2						
	Feuchtdichte		ρ t/m <sup>3</sup>	3						
	Wassergehalt		w %	4						
	Trockendichte		ρ <sub>d</sub> t/m <sup>3</sup>	5						
Verdichtungsg. / Lagerungsd.		D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>	% / -	6						
Atterberg Grenzen	w-Feinteile		w %	7						
	Fließgrenze		w <sub>L</sub> %	8						
	Ausrollgrenze		w <sub>p</sub> %							
	Plastizitätszahl		I <sub>p</sub> %							
Glühverlust		V <sub>gl</sub>	%	9						
Kalkgehalt nach SCHEIBLER		V <sub>Ca</sub>	%	10						
Durchlässigkeitsbeiwert		k <sub>10°</sub>	m/s							
Versuchsspannung		σ	MN/m <sup>2</sup>							
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		p <sub>n</sub> MN/m <sup>2</sup>	11						
	Steifemodul		E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp MN/m <sup>2</sup>							
	Konsolidierungsbeiwert		c <sub>v</sub> cm <sup>2</sup> /s							
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven				12					
Quellversuche	Quellspannung		σ <sub>q</sub> MN/m <sup>2</sup>	13						
	Versuchsdauer		d	14						
	Quelldehnung		ε <sub>q,0</sub> %	15						
	Versuchsdauer		d	16						
	Quellversuch nach Huder und Amberg		K	%	17					
			σ <sub>0</sub> MN/m <sup>2</sup>							
Versuchsdauer		d	18							
Einaxiale Druckfestigk./-modul		q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>	19						
Probendurchmesser			cm							
Scherwiderst. d. Flügelsonde		τ <sub>FS</sub>	MN/m <sup>2</sup>	20						
Scher-versuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21						
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d	22						
	Reibungswinkel		φ °	23						
	Kohäsion		c MN/m <sup>2</sup>							
Einfache Proctordichte		ρ <sub>Pr</sub>	t/m <sup>3</sup>	24						
Optimaler Wassergehalt		W <sub>Pr</sub>	%	25						
Einbau-w / % Proctorenergie		W <sub>e</sub> /..	%							
Erreichte Trockendichte		ρ <sub>de</sub>	t/m <sup>3</sup>							
Lockerste Lagerung		ρ <sub>d min</sub>	t/m <sup>3</sup>	26						
Dichteste Lagerung		ρ <sub>d max</sub>	t/m <sup>3</sup>							
Versuchsgerät / Durchmesser			-/cm							
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L	27						
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %							
	Schwellmaß / Dauer		% / d							
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%							
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%	28							
PDV	Verformungsmodul		E <sub>v1</sub> MN/m <sup>2</sup>	29						
			E <sub>v2</sub> MN/m <sup>2</sup>							
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub> -							
dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub>	MN/m <sup>2</sup>							

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		Zeilen-Nr.:	RKS	RKS							
Entnahmestelle					1-HG-2	1-HG-2							
Zusätzliche Angaben													
Entnahmetiefe		von	m		0,60	1,00							
		bis	m			2,00							
Entnahmeart					gestört	gestört							
Probenbeschreibung					G,s,u/t'	G,s*,u/t							
Bodengruppe nach DIN18196					GU	GU* / GT*							
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>										
Stratigraphie													
Kom-vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	1	--15-- / 23 / 62	6 / 14 / 35 / 45							
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ		Sieb.(GrK)	Komb.(GrK)							
Dichtebestimmung	Korndichte		ρ <sub>s</sub> t/m <sup>3</sup>	2									
	Feuchtdichte		ρ t/m <sup>3</sup>	3									
	Wassergehalt		w %	4									
	Trockendichte		ρ <sub>d</sub> t/m <sup>3</sup>	5									
Verdichtungsg. / Lagerungsd.		D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>	% / -	6									
Atterberg Grenzen	w-Feinteile		w %	7									
	Fließgrenze		w <sub>L</sub> %	8									
	Ausrollgrenze		w <sub>p</sub> %										
	Plastizitätszahl		I <sub>p</sub> %										
Glühverlust		V <sub>gl</sub>	%	9									
Kalkgehalt nach SCHEIBLER		V <sub>Ca</sub>	%	10									
Durchlässigkeitsbeiwert		k <sub>10°</sub>	m/s										
Versuchsspannung		σ	MN/m <sup>2</sup>	11									
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		p <sub>n</sub> MN/m <sup>2</sup>										
	Steifemodul		E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp MN/m <sup>2</sup>										
	Konsolidierungsbeiwert		c <sub>v</sub> cm <sup>2</sup> /s										
Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven				12									
Quellversuche	Quellspannung		σ <sub>q</sub> MN/m <sup>2</sup>	13									
	Versuchsdauer		d	14									
	Quelldehnung		ε <sub>q,0</sub> %	15									
	Versuchsdauer		d	16									
	Quellversuch nach Huder und Amberg		K	%	17								
		σ <sub>0</sub> MN/m <sup>2</sup>											
Versuchsdauer		d	18										
Einaxiale Druckfestigk./-modul		q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>	19									
Probendurchmesser		cm		20									
Scherwiderst. d. Flügelsonde		τ <sub>FS</sub> MN/m <sup>2</sup>											
Scher-versuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm		21								
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d		22								
	Reibungswinkel		φ °	23									
Kohäsion		c MN/m <sup>2</sup>											
Einfache Proctordichte		ρ <sub>Pr</sub>	t/m <sup>3</sup>	24									
Optimaler Wassergehalt		W <sub>Pr</sub>	%	25									
Einbau-w / % Proctorenergie		W <sub>e</sub> /..	%										
Erreichte Trockendichte		ρ <sub>de</sub>	t/m <sup>3</sup>										
Lockerste Lagerung		ρ <sub>d min</sub>	t/m <sup>3</sup>	26									
Dichteste Lagerung		ρ <sub>d max</sub>	t/m <sup>3</sup>										
Versuchsgerät / Durchmesser		-/cm		27									
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L										
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %										
	Schwellmaß / Dauer		% / d										
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%										
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%		28									
PDV	Verformungsmodul		E <sub>v1</sub> MN/m <sup>2</sup>	29									
			E <sub>v2</sub> MN/m <sup>2</sup>										
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub>		-								
dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub>	MN/m <sup>2</sup>										

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		RKS								
Entnahmestelle				1-HG-3		1-HG-3						
Zusätzliche Angaben				0,60		0,60						
Entnahmetiefe		von	m	gestört		gestört						
		bis	m	G,s,u/t		G,x,s,u/t'						
Entnahmeart				GU*		GU / GT						
Probenbeschreibung												
Bodengruppe nach DIN18196												
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>									
Stratigraphie												
Kom- vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	1		--16-- / 28 / 56		--8-- / 17 / 75				
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ			Sieb.(GrK)		Sieb.(GrK)				
Dichte- bestimmung	Korndichte		ρ <sub>s</sub>	t/m <sup>3</sup>	2							
	Feuchtdichte		ρ	t/m <sup>3</sup>	3							
	Wassergehalt		w	%	4							
	Trockendichte		ρ <sub>d</sub>	t/m <sup>3</sup>	5							
Verdichtungsg. / Lagerungsd.		D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>	% / -	6								
Atterberg Grenzen	w-Feinteile		w	%	7							
	Fließgrenze		w <sub>L</sub>	%	8							
	Ausrollgrenze		w <sub>p</sub>	%	8							
	Plastizitätszahl		I <sub>p</sub>	%								
Glühverlust		V <sub>gl</sub>	%	9								
Kalkgehalt nach SCHEIBLER		V <sub>Ca</sub>	%	9								
Durchlässigkeitsbeiwert		k <sub>10°</sub>	m/s	10								
Versuchsspannung		σ	MN/m <sup>2</sup>	10								
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		p <sub>n</sub>	MN/m <sup>2</sup>	11							
	Steifemodul		E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp	MN/m <sup>2</sup>	11							
	Konsolidierungsbeiwert		c <sub>v</sub>	cm <sup>2</sup> /s	11							
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven				12							
Quellversuche	Quellspannung		σ <sub>q</sub>	MN/m <sup>2</sup>	13							
	Versuchsdauer		d		14							
	Quelldehnung		ε <sub>q,0</sub>	%	15							
	Versuchsdauer		d		16							
	Quellversuch nach Huder und Amberg		K	%	17							
		σ <sub>0</sub>	MN/m <sup>2</sup>	17								
Versuchsdauer		d		18								
Einaxiale Druckfestigk./-modul		q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>	19								
Probendurchmesser		cm		19								
Scherwiderst. d. Flügelsonde		τ <sub>FS</sub>	MN/m <sup>2</sup>	20								
Scher- versuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21								
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d	22								
	Reibungswinkel		φ	°	23							
	Kohäsion		c	MN/m <sup>2</sup>	23							
Einfache Proctordichte		ρ <sub>Pr</sub>	t/m <sup>3</sup>	24								
Optimaler Wassergehalt		w <sub>Pr</sub>	%	24								
Einbau-w / % Proctorenergie		W <sub>e</sub> /..	%	25								
Erreichte Trockendichte		ρ <sub>de</sub>	t/m <sup>3</sup>	25								
Lockerste Lagerung		ρ <sub>d min</sub>	t/m <sup>3</sup>	26								
Dichteste Lagerung		ρ <sub>d max</sub>	t/m <sup>3</sup>	26								
Versuchsgerät / Durchmesser		-/cm		26								
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L	27								
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %	27								
	Schwellmaß / Dauer		% / d	27								
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%	28								
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%	28									
PDV	Verformungs- modul		E <sub>v1</sub>	MN/m <sup>2</sup>	29							
			E <sub>v2</sub>	MN/m <sup>2</sup>	29							
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub>	-	29							
dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub>	MN/m <sup>2</sup>	29								

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		Zeilen-Nr.:	RKS	RKS					
Entnahmestelle					1-HG-4	1-HG-4					
Zusätzliche Angaben											
Entnahmetiefe	von	m			0,60	2,00					
	bis	m			1,00	3,00					
Entnahmeart				gestört	gestört						
Probenbeschreibung					G,s,u/t	G,s,u/t'					
Bodengruppe nach DIN18196					GU* / GT*	GU					
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>								
Stratigraphie											
Kom-vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	1	--23-- / 29 / 48	--13-- / 23 / 64					
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ		Sieb.(GrK)	Sieb.(GrK)					
Dichtebestimmung	Korndichte	ρ <sub>s</sub>	t/m <sup>3</sup>	2							
	Feuchtdichte	ρ	t/m <sup>3</sup>	3							
	Wassergehalt	w	%	4							
	Trockendichte	ρ <sub>d</sub>	t/m <sup>3</sup>	5							
Verdichtungsg. / Lagerungsd. D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>				% / -	6						
Atterberg Grenzen	w-Feinteile	w	%	7							
	Fließgrenze	w <sub>L</sub>	%	8							
	Ausrollgrenze	w <sub>p</sub>	%								
	Plastizitätszahl	I <sub>p</sub>	%								
Glühverlust				V <sub>gl</sub>	%	9					
Kalkgehalt nach SCHEIBLER				V <sub>Ca</sub>	%						
Durchlässigkeitsbeiwert				k <sub>10°</sub>	m/s	10					
Versuchsspannung				σ	MN/m <sup>2</sup>						
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		p <sub>n</sub>	MN/m <sup>2</sup>	11						
	Steifemodul		E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp	MN/m <sup>2</sup>							
	Konsolidierungsbeiwert		c <sub>v</sub>	cm <sup>2</sup> /s							
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven					12					
Quellversuche	Quellspannung		σ <sub>q</sub>	MN/m <sup>2</sup>	13						
	Versuchsdauer		d		14						
	Quelldehnung		ε <sub>q,0</sub>	%	15						
	Versuchsdauer		d		16						
	Quellversuch nach Huder und Amberg		K	%	17						
			σ <sub>0</sub>	MN/m <sup>2</sup>							
Versuchsdauer		d		18							
Einaxiale Druckfestigk./-modul				q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>	19					
Probendurchmesser				cm							
Scherwiderst. d. Flügelsonde				τ <sub>FS</sub>	MN/m <sup>2</sup>	20					
Scherversuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21							
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d	22							
	Reibungswinkel		φ	°	23						
	Kohäsion		c	MN/m <sup>2</sup>							
Einfache Proctordichte				ρ <sub>Pr</sub>	t/m <sup>3</sup>	24					
Optimaler Wassergehalt				w <sub>Pr</sub>	%						
Einbau-w / % Proctorenergie				W <sub>e</sub> /..	%	25					
Erreichte Trockendichte				ρ <sub>de</sub>	t/m <sup>3</sup>						
Lockerste Lagerung				ρ <sub>d min</sub>	t/m <sup>3</sup>	26					
Dichteste Lagerung				ρ <sub>d max</sub>	t/m <sup>3</sup>						
Versuchsgerät / Durchmesser				-/cm							
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L	27							
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %								
	Schwellmaß / Dauer		% / d								
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%								
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%		28							
PDV	Verformungsmodul		E <sub>v1</sub>	MN/m <sup>2</sup>	29						
			E <sub>v2</sub>	MN/m <sup>2</sup>							
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub>	-							
dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub>	MN/m <sup>2</sup>								

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		Zeilen-Nr.:	RKS	RKS							
Entnahmestelle					1-HG-5	1-HG-5							
Zusätzliche Angaben					0,60	1,00							
Entnahmetiefe		von	m		gestört	gestört							
		bis	m		G,u/t,s	G,s*,u/t							
Entnahmeart				GU* / GT*	GT*								
Probenbeschreibung													
Bodengruppe nach DIN18196													
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>										
Stratigraphie													
Kom-vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	1	4 / 16 / 17 / 63	6 / 23 / 31 / 40							
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ		Komb.(GrK)	Komb.(GrK)							
Dichtebestimmung	Korndichte		ρ <sub>s</sub> t/m <sup>3</sup>	2									
	Feuchtdichte		ρ t/m <sup>3</sup>	3									
	Wassergehalt		w %	4									
	Trockendichte		ρ <sub>d</sub> t/m <sup>3</sup>	5									
Verdichtungsg. / Lagerungsd. D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>				% / -	6								
Atterberg Grenzen	w-Feinteile		w %	7									
	Fließgrenze		w <sub>L</sub> %										
	Ausrollgrenze		w <sub>p</sub> %	8									
	Plastizitätszahl		I <sub>p</sub> %										
Glühverlust				V <sub>gl</sub> %	9								
Kalkgehalt nach SCHEIBLER				V <sub>Ca</sub> %									
Durchlässigkeitsbeiwert				k <sub>10°</sub> m/s	10								
Versuchsspannung				σ MN/m <sup>2</sup>									
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		p <sub>n</sub> MN/m <sup>2</sup>										
	Steifemodul		E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp MN/m <sup>2</sup>	11									
	Konsolidierungsbeiwert		c <sub>v</sub> cm <sup>2</sup> /s										
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven				12								
Quellversuche	Quellspannung		σ <sub>q</sub> MN/m <sup>2</sup>	13									
	Versuchsdauer		d	14									
	Quelldehnung		ε <sub>q,0</sub> %	15									
	Versuchsdauer		d	16									
	Quellversuch nach Huder und Amberg		K %										
			σ <sub>0</sub> MN/m <sup>2</sup>	17									
Versuchsdauer		d	18										
Einaxiale Druckfestigk./-modul				q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub> MN/m <sup>2</sup>	19								
Probendurchmesser				cm									
Scherwiderst. d. Flügelsonde				τ <sub>FS</sub> MN/m <sup>2</sup>	20								
Scherversuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21									
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d	22									
	Reibungswinkel		φ °										
	Kohäsion		c MN/m <sup>2</sup>	23									
Einfache Proctordichte				ρ <sub>Pr</sub> t/m <sup>3</sup>	24								
Optimaler Wassergehalt				w <sub>Pr</sub> %									
Einbau-w / % Proctorenergie				W <sub>e</sub> /.. %	25								
Erreichte Trockendichte				ρ <sub>de</sub> t/m <sup>3</sup>									
Lockerste Lagerung				ρ <sub>d min</sub> t/m <sup>3</sup>									
Dichteste Lagerung				ρ <sub>d max</sub> t/m <sup>3</sup>	26								
Versuchsgerät / Durchmesser				-/cm									
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L										
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %	27									
	Schwellmaß / Dauer		% / d										
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%										
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%	28										
PDV	Verformungsmodul		E <sub>v1</sub> MN/m <sup>2</sup>										
			E <sub>v2</sub> MN/m <sup>2</sup>	29									
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub> -										
dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub> MN/m <sup>2</sup>											
Bemerkungen:													

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		RKS										
Entnahmestelle				1-HG-6		1-HG-6								
Zusätzliche Angaben														
Entnahmetiefe		von	m	0,60		1,00								
		bis	m	1,00		2,00								
Entnahmeart				gestört		gestört								
Probenbeschreibung				G,s,u/t'		G,s*,u/t								
Bodengruppe nach DIN18196				GU		GU* / GT*								
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>											
Stratigraphie														
Kom- vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil bzw. --T/U--/S/G	%	Vers.-Typ	1	--9-- / 19 / 72		4 / 13 / 35 / 48							
					Sieb.(GrK)		Komb.(GrK)							
Dichte- bestimmung	Korndichte	ρ <sub>s</sub>	t/m <sup>3</sup>	2										
	Feuchtdichte	ρ	t/m <sup>3</sup>	3										
	Wassergehalt	w	%	4										
	Trockendichte	ρ <sub>d</sub>	t/m <sup>3</sup>	5										
Verdichtungsg. / Lagerungsd.		D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>	% / -	6										
Atterberg Grenzen	w-Feinteile	w	%	7										
	Fließgrenze	w <sub>L</sub>	%	8										
	Ausrollgrenze	w <sub>p</sub>	%											
	Plastizitätszahl	I <sub>p</sub>	%											
Glühverlust		V <sub>gl</sub>	%	9										
Kalkgehalt nach SCHEIBLER		V <sub>Ca</sub>	%	10										
Durchlässigkeitsbeiwert		k <sub>10°</sub>	m/s											
Versuchsspannung		σ	MN/m <sup>2</sup>	11										
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast	p <sub>n</sub>	MN/m <sup>2</sup>											
	Steifemodul	E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp	MN/m <sup>2</sup>											
	Konsolidierungsbeiwert	c <sub>v</sub>	cm <sup>2</sup> /s											
Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven				12										
Quellversuche	Quellspannung	σ <sub>q</sub>	MN/m <sup>2</sup>	13										
	Versuchsdauer	d		14										
	Quelldehnung	ε <sub>q,0</sub>	%	15										
	Versuchsdauer	d		16										
	Quellversuch nach Huder und Amberg	K	%	17										
		σ <sub>0</sub>	MN/m <sup>2</sup>											
Versuchsdauer	d		18											
Einaxiale Druckfestigk./-modul		q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>	19										
Probendurchmesser		cm		20										
Scherwiderst. d. Flügelsonde		τ <sub>FS</sub>												
Scher- versuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm		21									
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d		22									
	Reibungswinkel	φ	°	23										
Kohäsion	c	MN/m <sup>2</sup>												
Einfache Proctordichte		ρ <sub>Pr</sub>	t/m <sup>3</sup>	24										
Optimaler Wassergehalt		w <sub>Pr</sub>	%	25										
Einbau-w / % Proctorenergie		W <sub>e</sub> /..	%											
Erreichte Trockendichte		ρ <sub>de</sub>	t/m <sup>3</sup>											
Lockerste Lagerung		ρ <sub>d min</sub>	t/m <sup>3</sup>	26										
Dichteste Lagerung		ρ <sub>d max</sub>	t/m <sup>3</sup>											
Versuchsgerät / Durchmesser		-/cm		27										
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L											
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %											
	Schwellmaß / Dauer		% / d											
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%											
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%		28										
PDV	Verformungs- modul		E <sub>v1</sub>	MN/m <sup>2</sup>	29									
			E <sub>v2</sub>	MN/m <sup>2</sup>										
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub>	-										
dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub>	MN/m <sup>2</sup>											

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		RKS										
Entnahmestelle				1-HG-7		1-HG-7								
Zusätzliche Angaben														
Entnahmetiefe		von	m	0,60		1,00								
		bis	m	1,00		2,00								
Entnahmeart				gestört		gestört								
Probenbeschreibung				G,s,u/t'		G/S,u/t								
Bodengruppe nach DIN18196				GU		GU*								
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>											
Stratigraphie														
Kom-vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil	%		1		--5-- / 23 / 72		3 / 17 / 39 / 41						
		bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ		Sieb.(GrK)		Komb.(GrK)						
Dichtebestimmung	Korndichte	ρ <sub>s</sub>	t/m <sup>3</sup>	2										
	Feuchtdichte	ρ	t/m <sup>3</sup>	3										
	Wassergehalt	w	%	4										
	Trockendichte	ρ <sub>d</sub>	t/m <sup>3</sup>	5										
Verdichtungsg. / Lagerungsd.		D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>	% / -	6										
Atterberg Grenzen	w-Feinteile	w	%	7										
	Fließgrenze	w <sub>L</sub>	%	8										
	Ausrollgrenze	w <sub>p</sub>	%	8										
	Plastizitätszahl	I <sub>p</sub>	%	8										
Glühverlust		V <sub>gl</sub>	%	9										
Kalkgehalt nach SCHEIBLER		V <sub>Ca</sub>	%	9										
Durchlässigkeitsbeiwert		k <sub>10°</sub>	m/s	10										
Versuchsspannung		σ	MN/m <sup>2</sup>	10										
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast	p <sub>n</sub>	MN/m <sup>2</sup>	11										
	Steifemodul	E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp	MN/m <sup>2</sup>	11										
	Konsolidierungsbeiwert	c <sub>v</sub>	cm <sup>2</sup> /s	11										
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven				12									
Quellversuche	Quellspannung	σ <sub>q</sub>	MN/m <sup>2</sup>	13										
	Versuchsdauer	d		14										
	Quelldehnung	ε <sub>q,0</sub>	%	15										
	Versuchsdauer	d		16										
	Quellversuch nach Huder und Amberg	K	%	17										
		σ <sub>0</sub>	MN/m <sup>2</sup>	17										
Versuchsdauer		d		18										
Einaxiale Druckfestigk./-modul		q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>	19										
Probendurchmesser		cm		19										
Scherwiderst. d. Flügelsonde		τ <sub>FS</sub>	MN/m <sup>2</sup>	20										
Scherversuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21										
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d	22										
	Reibungswinkel		φ	°	23									
	Kohäsion		c	MN/m <sup>2</sup>	23									
Einfache Proctordichte		ρ <sub>Pr</sub>	t/m <sup>3</sup>	24										
Optimaler Wassergehalt		w <sub>Pr</sub>	%	24										
Einbau-w / % Proctorenergie		W <sub>e</sub> /..	%	25										
Erreichte Trockendichte		ρ <sub>de</sub>	t/m <sup>3</sup>	25										
Lockerste Lagerung		ρ <sub>d min</sub>	t/m <sup>3</sup>	26										
Dichteste Lagerung		ρ <sub>d max</sub>	t/m <sup>3</sup>	26										
Versuchsgerät / Durchmesser		-/cm		26										
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L	27										
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %	27										
	Schwellmaß / Dauer		% / d	27										
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%	28										
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%	28											
PDV	Verformungsmodul		E <sub>v1</sub> MN/m <sup>2</sup>	29										
			E <sub>v2</sub> MN/m <sup>2</sup>	29										
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub>	-	29									
dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub>	MN/m <sup>2</sup>	29										

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		Zeilen-Nr.:	RKS	RKS							
Entnahmestelle					1-HG-8	1-HG-8							
Zusätzliche Angaben													
Entnahmetiefe		von	m		0,60	2,00							
		bis	m		1,00	3,00							
Entnahmeart				gestört	gestört								
Probenbeschreibung				G,u/t,s	G,s*,u/t'								
Bodengruppe nach DIN18196				GU*	GU								
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>										
Stratigraphie													
Kom-vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	1	3 / 20 / 17 / 60	--13-- / 38 / 49							
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ		Komb.(GrK)	Sieb.(GrK)							
Dichtebestimmung	Korndichte		ρ <sub>s</sub> t/m <sup>3</sup>	2									
	Feuchtdichte		ρ t/m <sup>3</sup>	3									
	Wassergehalt		w %	4									
	Trockendichte		ρ <sub>d</sub> t/m <sup>3</sup>	5									
Verdichtungsg. / Lagerungsd.		D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>	% / -	6									
Atterberg Grenzen	w-Feinteile		w %	7									
	Fließgrenze		w <sub>L</sub> %	8									
	Ausrollgrenze		w <sub>p</sub> %										
	Plastizitätszahl		I <sub>p</sub> %										
Glühverlust		V <sub>gl</sub> %		9									
Kalkgehalt nach SCHEIBLER		V <sub>Ca</sub> %											
Durchlässigkeitsbeiwert		k <sub>10°</sub>	m/s	10									
Versuchsspannung		σ	MN/m <sup>2</sup>										
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		p <sub>n</sub> MN/m <sup>2</sup>	11									
	Steifemodul		E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp MN/m <sup>2</sup>										
	Konsolidierungsbeiwert		c <sub>v</sub> cm <sup>2</sup> /s										
Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven				12									
Quellversuche	Quellspannung		σ <sub>q</sub> MN/m <sup>2</sup>	13									
	Versuchsdauer		d	14									
	Quelldehnung		ε <sub>q,0</sub> %	15									
	Versuchsdauer		d	16									
	Quellversuch nach Huder und Amberg		K	%	17								
		σ <sub>0</sub> MN/m <sup>2</sup>											
Versuchsdauer		d		18									
Einaxiale Druckfestigk./-modul		q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>	19									
Probendurchmesser		cm											
Scherwiderst. d. Flügelsonde		τ <sub>FS</sub>	MN/m <sup>2</sup>	20									
Scher-versuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21									
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d	22									
	Reibungswinkel		φ °	23									
	Kohäsion		c MN/m <sup>2</sup>										
Einfache Proctordichte		ρ <sub>Pr</sub> t/m <sup>3</sup>		24									
Optimaler Wassergehalt		W <sub>Pr</sub> %											
Einbau-w / % Proctorenergie		W <sub>e</sub> /.. %		25									
Erreichte Trockendichte		ρ <sub>de</sub> t/m <sup>3</sup>											
Lockerste Lagerung		ρ <sub>d min</sub> t/m <sup>3</sup>		26									
Dichteste Lagerung		ρ <sub>d max</sub> t/m <sup>3</sup>											
Versuchsgerät / Durchmesser		-/cm											
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L	27									
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %										
	Schwellmaß / Dauer		% / d										
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%										
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%		28									
PDV	Verformungsmodul		E <sub>v1</sub> MN/m <sup>2</sup>	29									
			E <sub>v2</sub> MN/m <sup>2</sup>										
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub> -										
dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub> MN/m <sup>2</sup>											
Bemerkungen:													

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		RKS		RKS									
Entnahmestelle				1-HG-9		1-HG-9									
Zusätzliche Angaben															
Entnahmetiefe		von	m	1,00		2,00									
		bis	m	2,00		3,00									
Entnahmeart				gestört		gestört									
Probenbeschreibung				U/T,s'		U/T,s'									
Bodengruppe nach DIN18196				TL		TL									
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>												
Stratigraphie															
Kom-vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	12 / 77 / 11 / 0		--91-- / 9 / 0									
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ	Komb.		Komb.									
Dichtebestimmung	Korndichte		ρ <sub>s</sub> t/m <sup>3</sup>	2											
	Feuchtdichte		ρ t/m <sup>3</sup>	3											
	Wassergehalt		w %	4		21,3		13,8							
	Trockendichte		ρ <sub>d</sub> t/m <sup>3</sup>	5											
Verdichtungsg. / Lagerungsd.		D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>	% / -	6											
Atterberg Grenzen	w-Feinteile		w %	7											
	Fließgrenze		w <sub>L</sub> %	8		33,7		29,7							
	Ausrollgrenze		w <sub>p</sub> %	8		16,1		14,3							
	Plastizitätszahl		I <sub>p</sub> %	8		17,6		15,4							
Glühverlust		V <sub>gl</sub> %	9												
Kalkgehalt nach SCHEIBLER		V <sub>Ca</sub> %	9												
Durchlässigkeitsbeiwert		k <sub>10°</sub> m/s	10												
Versuchsspannung		σ MN/m <sup>2</sup>	10												
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		p <sub>n</sub> MN/m <sup>2</sup>	11											
	Steifemodul		E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp MN/m <sup>2</sup>	11											
	Konsolidierungsbeiwert		c <sub>v</sub> cm <sup>2</sup> /s	11											
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven				12										
Quellversuche	Quellspannung		σ <sub>q</sub> MN/m <sup>2</sup>	13											
	Versuchsdauer		d	14											
	Quelldehnung		ε <sub>q,0</sub> %	15											
	Versuchsdauer		d	16											
	Quellversuch nach Huder und Amberg		K %	17											
	Versuchsdauer		σ <sub>0</sub> MN/m <sup>2</sup>	17											
Versuchsdauer		d	18												
Einaxiale Druckfestigk./-modul		q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub> MN/m <sup>2</sup>	19												
Probendurchmesser		cm	19												
Scherwiderst. d. Flügelsonde		τ <sub>FS</sub> MN/m <sup>2</sup>	20												
Scherversuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21											
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d	22											
	Reibungswinkel		φ °	23											
	Kohäsion		c MN/m <sup>2</sup>	23											
Einfache Proctordichte		ρ <sub>Pr</sub> t/m <sup>3</sup>	24												
Optimaler Wassergehalt		W <sub>Pr</sub> %	24												
Einbau-w / % Proctorenergie		W <sub>e</sub> /.. %	25												
Erreichte Trockendichte		ρ <sub>de</sub> t/m <sup>3</sup>	25												
Lockerste Lagerung		ρ <sub>d min</sub> t/m <sup>3</sup>	26												
Dichteste Lagerung		ρ <sub>d max</sub> t/m <sup>3</sup>	26												
Versuchsgerät / Durchmesser		-/cm	26												
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L	27											
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %	27											
	Schwellmaß / Dauer		% / d	27											
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%	27											
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%	28												
PDV	Verformungsmodul		E <sub>v1</sub> MN/m <sup>2</sup>	29											
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub> -	29											
	dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub> MN/m <sup>2</sup>	29											

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		Zeilen-Nr.:	RKS	RKS	RKS	RKS			
Entnahmestelle					1-HG-10	1-HG-10	1-HG-10	1-HG-10			
Zusätzliche Angaben											
Entnahmetiefe	von	m			0,80	1,00	3,30	6,00			
	bis	m			1,00	2,00	4,00	7,00			
Entnahmeart				gestört	gestört	gestört	gestört				
Probenbeschreibung					G,u/t,s,o'	G,s,u/t'	T/U,s*,g	T/U,s,g'			
Bodengruppe nach DIN18196					GT*	GU / GT	TM	TM			
Penetrometerablesung $q_p$				MN/m <sup>2</sup>							
Stratigraphie											
Kom-vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	1	5 / 24 / 21 / 50	--12-- / 22 / 66	8 / 33 / 31 / 28	11 / 55 / 26 / 8			
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ		Komb.(GrK)	Sieb.(GrK)	Komb.	Komb.			
Dichtebestimmung	Korndichte $\rho_s$		t/m <sup>3</sup>	2							
	Feuchtdichte $\rho$		t/m <sup>3</sup>	3							
	Wassergehalt $w$		%	4			11,7	22,2			
	Trockendichte $\rho_d$		t/m <sup>3</sup>	5							
Verdichtungsg. / Lagerungsd. $D_{Pr} / I_D$				% / -	6						
Atterberg Grenzen	w-Feinteile $w$		%	7							
	Fließgrenze $w_L$		%	8			39,4	40,6			
	Ausrollgrenze $w_p$		%	8			20,0	22,0			
	Plastizitätszahl $I_p$		%	8			19,4	18,6			
Glühverlust $V_{gl}$				%	9	2,5					
Kalkgehalt nach SCHEIBLER $V_{Ca}$				%							
Durchlässigkeitsbeiwert $k_{10^\circ}$				m/s	10						
Versuchsspannung $\sigma$				MN/m <sup>2</sup>							
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast $p_n$		MN/m <sup>2</sup>	11							
	Steifemodul $E_s(p_n, \Delta p) / \Delta p$		MN/m <sup>2</sup>								
	Konsolidierungsbeiwert $c_v$		cm <sup>2</sup> /s								
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven				12						
Quellversuche	Quellspannung $\sigma_q$		MN/m <sup>2</sup>	13							
	Versuchsdauer $d$			14							
	Quelldehnung $\epsilon_{q,0}$		%	15							
	Versuchsdauer $d$			16							
	Quellversuch nach Huder und Amberg $K$		%	17							
	$\sigma_0$		MN/m <sup>2</sup>								
Versuchsdauer $d$			18								
Einaxiale Druckfestigk./-modul $q_u / E_u$				MN/m <sup>2</sup>	19						
Probendurchmesser				cm							
Scherwiderst. d. Flügelsonde $\tau_{FS}$				MN/m <sup>2</sup>	20						
Scherversuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21							
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d	22							
	Reibungswinkel $\phi$		°	23							
	Kohäsion $c$		MN/m <sup>2</sup>								
Einfache Proctordichte $\rho_{Pr}$				t/m <sup>3</sup>	24						
Optimaler Wassergehalt $w_{Pr}$				%							
Einbau-w / % Proctorenergie $W_e/..$				%	25						
Erreichte Trockendichte $\rho_{de}$				t/m <sup>3</sup>							
Lockerste Lagerung $\rho_{d \min}$				t/m <sup>3</sup>	26						
Dichteste Lagerung $\rho_{d \max}$				t/m <sup>3</sup>							
Versuchsgerät / Durchmesser				-/cm							
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L	27							
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %								
	Schwellmaß / Dauer		% / d								
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%								
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%	28								
PDV	Verformungsmodul $E_{v1}$		MN/m <sup>2</sup>	29							
	Verhältnis $E_{v2} / E_{v1}$		-								
	dyn. Verformungsmodul $E_{vd}$		MN/m <sup>2</sup>								

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		Zeilen-Nr.:	RKS	RKS	RKS				
Entnahmestelle					1-HG-10a	1-HG-10a	1-HG-10a				
Zusätzliche Angaben											
Entnahmetiefe	von	m			1,00	3,00	6,00				
	bis	m			1,75	3,70	7,00				
Entnahmeart				gestört	gestört	gestört					
Probenbeschreibung					G,s,u/t	U/T,s,g	T/U,s*,g				
Bodengruppe nach DIN18196					GT*	TL	TM				
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>								
Stratigraphie											
Kom-vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	1	6 / 14 / 28 / 52	13 / 40 / 28 / 19	8 / 33 / 37 / 22				
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ		Komb.(GrK)	Komb.	Komb.				
Dichtebestimmung	Korndichte		ρ <sub>s</sub> t/m <sup>3</sup>	2							
	Feuchtdichte		ρ t/m <sup>3</sup>	3							
	Wassergehalt		w %	4		15,0	15,3				
	Trockendichte		ρ <sub>d</sub> t/m <sup>3</sup>	5							
Verdichtungsg. / Lagerungsd. D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>				% / -	6						
Atterberg Grenzen	w-Feinteile		w %	7							
	Fließgrenze		w <sub>L</sub> %	8		32,8	38,1				
	Ausrollgrenze		w <sub>p</sub> %	8		19,5	21,2				
	Plastizitätszahl		I <sub>p</sub> %	8		13,3	16,9				
Glühverlust				V <sub>gl</sub> %	9						
Kalkgehalt nach SCHEIBLER				V <sub>Ca</sub> %	9						
Durchlässigkeitsbeiwert				k <sub>10°</sub> m/s	10						
Versuchsspannung				σ MN/m <sup>2</sup>	10						
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		p <sub>n</sub> MN/m <sup>2</sup>	11							
	Steifemodul		E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp MN/m <sup>2</sup>								
	Konsolidierungsbeiwert		c <sub>v</sub> cm <sup>2</sup> /s								
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven										
Quellversuche	Quellspannung		σ <sub>q</sub> MN/m <sup>2</sup>	13							
	Versuchsdauer		d	14							
	Quelldehnung		ε <sub>q,0</sub> %	15							
	Versuchsdauer		d	16							
	Quellversuch nach Huder und Amberg		K %	17							
	Versuchsdauer		d	18							
Einaxiale Druckfestigk./-modul				q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub> MN/m <sup>2</sup>	19						
Probendurchmesser				cm	19						
Scherwiderst. d. Flügelsonde				τ <sub>FS</sub> MN/m <sup>2</sup>	20						
Scherversuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21							
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d	22							
	Reibungswinkel		φ °	23							
	Kohäsion		c MN/m <sup>2</sup>	23							
Einfache Proctordichte				ρ <sub>Pr</sub> t/m <sup>3</sup>	24						
Optimaler Wassergehalt				w <sub>Pr</sub> %	24						
Einbau-w / % Proctorenergie				W <sub>e</sub> /.. %	25						
Erreichte Trockendichte				ρ <sub>de</sub> t/m <sup>3</sup>	25						
Lockerste Lagerung				ρ <sub>d min</sub> t/m <sup>3</sup>	26						
Dichteste Lagerung				ρ <sub>d max</sub> t/m <sup>3</sup>	26						
Versuchsgerät / Durchmesser				-/cm	26						
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L	27							
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %								
	Schwellmaß / Dauer		% / d								
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%								
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%	28								
PDV	Verformungsmodul		E <sub>v1</sub> MN/m <sup>2</sup>	29							
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub> -								
	dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub> MN/m <sup>2</sup>								

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		Zeilen-Nr.:	RKS	RKS	RKS				
Entnahmestelle					1-HG-11	1-HG-11	1-HG-11				
Zusätzliche Angaben											
Entnahmetiefe	von	m			0,20	2,00	5,00				
	bis	m			1,00	3,00	6,00				
Entnahmeart				gestört	gestört	gestört					
Probenbeschreibung					G,s,u/t'	T/U,g,s	T/U,s,g'				
Bodengruppe nach DIN18196					GU	TM	TM				
Penetrometerablesung $q_p$				MN/m <sup>2</sup>							
Stratigraphie											
Kom-vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	1	--15-- / 26 / 59	15 / 43 / 19 / 23	11 / 57 / 21 / 11				
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ		Sieb.(GrK)	Komb.(GrK)	Komb.				
Dichtebestimmung	Korndichte	$\rho_s$	t/m <sup>3</sup>	2							
	Feuchtdichte	$\rho$	t/m <sup>3</sup>	3							
	Wassergehalt	w	%	4		16,2	20,5				
	Trockendichte	$\rho_d$	t/m <sup>3</sup>	5							
Verdichtungsg. / Lagerungsd. $D_{Pr} / I_D$				% / -	6						
Atterberg Grenzen	w-Feinteile	w	%	7							
	Fließgrenze	w <sub>L</sub>	%	8		35,2	42,5				
	Ausrollgrenze	w <sub>p</sub>	%	8		17,9	19,7				
	Plastizitätszahl	I <sub>p</sub>	%	8		17,3	22,8				
Glühverlust				$V_{gl}$	%	9					
Kalkgehalt nach SCHEIBLER				$V_{Ca}$	%	9					
Durchlässigkeitsbeiwert				$k_{10^\circ}$	m/s	10					
Versuchsspannung				$\sigma$	MN/m <sup>2</sup>	10					
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		$p_n$	MN/m <sup>2</sup>	11						
	Steifemodul		$E_s(p_n, \Delta p) / \Delta p$	MN/m <sup>2</sup>							
	Konsolidierungsbeiwert		$c_v$	cm <sup>2</sup> /s							
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven					12					
Quellversuche	Quellspannung		$\sigma_q$	MN/m <sup>2</sup>	13						
	Versuchsdauer		d		14						
	Quelldehnung		$\epsilon_{q,0}$	%	15						
	Versuchsdauer		d		16						
	Quellversuch nach Huder und Amberg		$K$	%	17						
			$\sigma_0$	MN/m <sup>2</sup>							
Versuchsdauer		d		18							
Einaxiale Druckfestigk./-modul $q_u / E_u$				MN/m <sup>2</sup>	19						
Probendurchmesser				cm							
Scherwiderst. d. Flügelsonde $\tau_{FS}$				MN/m <sup>2</sup>	20						
Scherversuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21							
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d	22							
	Reibungswinkel		$\phi$	°	23						
	Kohäsion		c	MN/m <sup>2</sup>							
Einfache Proctordichte				$\rho_{Pr}$	t/m <sup>3</sup>	24					
Optimaler Wassergehalt				$w_{Pr}$	%						
Einbau-w / % Proctorenergie				$W_e / ..$	%	25					
Erreichte Trockendichte				$\rho_{de}$	t/m <sup>3</sup>						
Lockerste Lagerung				$\rho_{d \min}$	t/m <sup>3</sup>	26					
Dichteste Lagerung				$\rho_{d \max}$	t/m <sup>3</sup>						
Versuchsgerät / Durchmesser				-/cm							
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L	27							
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %								
	Schwellmaß / Dauer		% / d								
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%								
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%		28							
PDV	Verformungsmodul		$E_{v1}$	MN/m <sup>2</sup>	29						
			$E_{v2}$	MN/m <sup>2</sup>							
	Verhältnis		$E_{v2} / E_{v1}$	-							
dyn. Verformungsmodul		$E_{vd}$	MN/m <sup>2</sup>								

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		Zeilen-Nr.:	RKS	RKS	RKS	RKS			
Entnahmestelle					1-HG-12	1-HG-12	1-HG-12	1-HG-12			
Zusätzliche Angaben											
Entnahmetiefe	von	m			1,00	2,00	3,00	7,00			
	bis	m			2,00	3,00	4,00	8,00			
Entnahmeart				gestört	gestört	gestört	gestört				
Probenbeschreibung				T/U,g*,s	G,u/t,s	T/U,s,g'	T/U,s,g'				
Bodengruppe nach DIN18196				TM	GT*	TM	TM				
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>								
Stratigraphie											
Kom-vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	1	11 / 35 / 16 / 38	7 / 21 / 19 / 53	14 / 46 / 26 / 14	12 / 49 / 26 / 13			
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ		Komb.(GrK)	Komb.(GrK)	Komb.	Komb.			
Dichtebestimmung	Korndichte		ρ <sub>s</sub> t/m <sup>3</sup>	2							
	Feuchtdichte		ρ t/m <sup>3</sup>	3							
	Wassergehalt		w %	4	16,4		25,7	23,1			
	Trockendichte		ρ <sub>d</sub> t/m <sup>3</sup>	5							
Verdichtungsg. / Lagerungsd.		D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>	% / -	6							
Atterberg Grenzen	w-Feinteile		w %	7							
	Fließgrenze		w <sub>L</sub> %	8	35,4		42,2	42,6			
	Ausrollgrenze		w <sub>p</sub> %	8	20,4		21,5	22,3			
	Plastizitätszahl		I <sub>p</sub> %	8	15,0		20,7	20,3			
Glühverlust		V <sub>gl</sub> %	%	9							
Kalkgehalt nach SCHEIBLER		V <sub>Ca</sub> %	%	9							
Durchlässigkeitsbeiwert		k <sub>10°</sub> m/s	m/s	10							
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		p <sub>n</sub> MN/m <sup>2</sup>	11							
	Steifemodul		E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp MN/m <sup>2</sup>	11							
	Konsolidierungsbeiwert		c <sub>v</sub> cm <sup>2</sup> /s	11							
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven			12							
Quellversuche	Quellspannung		σ <sub>q</sub> MN/m <sup>2</sup>	13							
	Versuchsdauer		d	14							
	Quelldehnung		ε <sub>q,0</sub> %	15							
	Versuchsdauer		d	16							
	Quellversuch nach Huder und Amberg		K %	17							
	Versuchsdauer		σ <sub>0</sub> MN/m <sup>2</sup>	d	18						
Einaxiale Druckfestigk./-modul		q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub> MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	19							
Probendurchmesser		cm	cm	19							
Scherwiderst. d. Flügelsonde		τ <sub>FS</sub> MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	20							
Scher-versuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21							
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d	22							
	Reibungswinkel		φ °	23							
	Kohäsion		c MN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>	23						
Einfache Proctordichte		ρ <sub>Pr</sub> t/m <sup>3</sup>	t/m <sup>3</sup>	24							
Optimaler Wassergehalt		w <sub>Pr</sub> %	%	24							
Einbau-w / % Proctorenergie		W <sub>e</sub> /.. %	%	25							
Erreichte Trockendichte		ρ <sub>de</sub> t/m <sup>3</sup>	t/m <sup>3</sup>	25							
Lockerste Lagerung		ρ <sub>d min</sub> t/m <sup>3</sup>	t/m <sup>3</sup>	26							
Dichteste Lagerung		ρ <sub>d max</sub> t/m <sup>3</sup>	t/m <sup>3</sup>	26							
Versuchsgerät / Durchmesser		-/cm	-/cm	26							
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L	27							
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %	27							
	Schwellmaß / Dauer		% / d	27							
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%	28							
	CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%	28							
PDV	Verformungsmodul		E <sub>v1</sub> MN/m <sup>2</sup>	29							
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub> -	29							
	dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub> MN/m <sup>2</sup>	29							

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		Zeilen-Nr.:	RKS	RKS							
Entnahmestelle					1-HG-13	1-HG-13							
Zusätzliche Angaben													
Entnahmetiefe	von	m			0,60	1,50							
	bis	m			1,50	2,50							
Entnahmeart				gestört	gestört								
Probenbeschreibung					G,s,u/t'	G,s,u/t'							
Bodengruppe nach DIN18196					GU / GT	GU / GT							
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>										
Stratigraphie													
Kom-vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	1	--9-- / 21 / 70	--5-- / 16 / 79							
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ		Sieb.(GrK)	Sieb.(GrK)							
Dichtebestimmung	Korndichte	ρ <sub>s</sub>	t/m <sup>3</sup>	2									
	Feuchtdichte	ρ	t/m <sup>3</sup>	3									
	Wassergehalt	w	%	4									
	Trockendichte	ρ <sub>d</sub>	t/m <sup>3</sup>	5									
Verdichtungsg. / Lagerungsd. D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>				% / -	6								
Atterberg Grenzen	w-Feinteile	w	%	7									
	Fließgrenze	w <sub>L</sub>	%										
	Ausrollgrenze	w <sub>p</sub>	%	8									
	Plastizitätszahl	I <sub>p</sub>	%										
Glühverlust				V <sub>gl</sub>	%	9							
Kalkgehalt nach SCHEIBLER				V <sub>Ca</sub>	%								
Durchlässigkeitsbeiwert				k <sub>10°</sub>	m/s	10							
Versuchsspannung				σ	MN/m <sup>2</sup>								
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		p <sub>n</sub>	MN/m <sup>2</sup>	11								
	Steifemodul		E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp	MN/m <sup>2</sup>									
	Konsolidierungsbeiwert		c <sub>v</sub>	cm <sup>2</sup> /s									
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven					12							
Quellversuche	Quellspannung		σ <sub>q</sub>	MN/m <sup>2</sup>	13								
	Versuchsdauer		d		14								
	Quelldehnung		ε <sub>q,0</sub>	%	15								
	Versuchsdauer		d		16								
	Quellversuch nach Huder und Amberg		K	%	17								
			σ <sub>0</sub>	MN/m <sup>2</sup>									
Versuchsdauer		d		18									
Einaxiale Druckfestigk./-modul				q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>	19							
Probendurchmesser					cm								
Scherwiderst. d. Flügelsonde				τ <sub>FS</sub>	MN/m <sup>2</sup>	20							
Scherversuche	Vers.Typ/Probendurchm.			- / cm	21								
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer			- / d	22								
	Reibungswinkel		φ	°	23								
	Kohäsion		c	MN/m <sup>2</sup>									
Einfache Proctordichte				ρ <sub>Pr</sub>	t/m <sup>3</sup>	24							
Optimaler Wassergehalt				w <sub>Pr</sub>	%								
Einbau-w / % Proctorenergie				W <sub>e</sub> /..	%	25							
Erreichte Trockendichte				ρ <sub>de</sub>	t/m <sup>3</sup>								
Lockerste Lagerung				ρ <sub>d min</sub>	t/m <sup>3</sup>	26							
Dichteste Lagerung				ρ <sub>d max</sub>	t/m <sup>3</sup>								
Versuchsgerät / Durchmesser					-/cm								
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)			F/L	27								
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.			% / %									
	Schwellmaß / Dauer			% / d									
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung			%									
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung			%	28									
PDV	Verformungsmodul		E <sub>v1</sub>	MN/m <sup>2</sup>	29								
			E <sub>v2</sub>	MN/m <sup>2</sup>									
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub>	-									
dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub>	MN/m <sup>2</sup>										

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		Zeilen-Nr.:	RKS	RKS	RKS	RKS	RKS		
Entnahmestelle					1-HG-14	1-HG-14	1-HG-14	1-HG-14	1-HG-14		
Zusätzliche Angaben											
Entnahmetiefe	von	m			1,00	2,00	4,00	5,60	6,40		
	bis	m			1,50	3,00	5,00	6,00	7,00		
Entnahmeart				gestört	gestört	gestört	gestört	gestört			
Probenbeschreibung				T/U	U/T,s,g'	G,s*,u/t	U/T,s*,g	T/U,s,g'			
Bodengruppe nach DIN18196				TM	TL	GT*	TL	TM			
Penetrometerablesung $q_p$ MN/m <sup>2</sup>											
Stratigraphie											
Kom-vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	1	23 / 73 / 4 / 0	10 / 59 / 20 / 11	4 / 12 / 30 / 54	13 / 30 / 32 / 25	14 / 46 / 27 / 13		
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ		Komb.	Komb.	Komb.(GrK)	Komb.	Komb.		
Dichte- bestimmung	Korndichte $\rho_s$		t/m <sup>3</sup>	2							
	Feuchtdichte $\rho$		t/m <sup>3</sup>	3							
	Wassergehalt $w$		%	4	17,4	15,0		16,6	21,6		
	Trockendichte $\rho_d$		t/m <sup>3</sup>	5							
Verdichtungsg. / Lagerungsd. $D_{Pr} / I_D$ % / -				6							
Atterberg Grenzen	w-Feinteile $w$		%	7							
	Fließgrenze $w_L$		%	8	47,3	29,2		31,2	41,5		
	Ausrollgrenze $w_p$		%	8	16,2	11,8		16,7	21,8		
	Plastizitätszahl $I_p$		%	8	31,1	17,4		14,5	19,7		
Glühverlust $V_{gl}$ %				9							
Kalkgehalt nach SCHEIBLER $V_{Ca}$ %				9							
Durchlässigkeitsbeiwert $k_{10^\circ}$ m/s				10							
Versuchsspannung $\sigma$ MN/m <sup>2</sup>				10							
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast $p_n$		MN/m <sup>2</sup>	11							
	Steifemodul $E_s(p_n, \Delta p) / \Delta p$		MN/m <sup>2</sup>								
	Konsolidierungsbeiwert $c_v$		cm <sup>2</sup> /s								
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven				12						
Quellversuche	Quellspannung $\sigma_q$		MN/m <sup>2</sup>	13							
	Versuchsdauer $d$			14							
	Quelldehnung $\epsilon_{q,0}$		%	15							
	Versuchsdauer $d$			16							
	Quellversuch nach Huder und Amberg			17							
	Versuchsdauer $d$			18							
Einaxiale Druckfestigk./-modul $q_u / E_u$ MN/m <sup>2</sup>				19							
Probendurchmesser				cm							
Scherwiderst. d. Flügelsonde $\tau_{FS}$ MN/m <sup>2</sup>				20							
Scher- versuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21							
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d	22							
	Reibungswinkel $\phi$		°	23							
	Kohäsion $c$		MN/m <sup>2</sup>								
Einfache Proctordichte $\rho_{Pr}$ t/m <sup>3</sup>				24							
Optimaler Wassergehalt $w_{Pr}$ %				24							
Einbau-w / % Proctorenergie $W_e / ..$ %				25							
Erreichte Trockendichte $\rho_{de}$ t/m <sup>3</sup>											
Lockerste Lagerung $\rho_{d \min}$ t/m <sup>3</sup>				26							
Dichteste Lagerung $\rho_{d \max}$ t/m <sup>3</sup>											
Versuchsgerät / Durchmesser				-/cm							
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L	27							
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %								
	Schwellmaß / Dauer		% / d								
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%								
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%	28								
PDV	Verformungs- modul $E_{v1}$		MN/m <sup>2</sup>	29							
	Verhältnis $E_{v2} / E_{v1}$		-								
	dyn. Verformungsmodul $E_{vd}$		MN/m <sup>2</sup>								

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		RKS		RKS									
Entnahmestelle				1-HG-15		1-HG-15									
Zusätzliche Angaben															
Entnahmetiefe		von	m	0,00		1,80									
		bis	m	0,80		3,00									
Entnahmeart				gestört		gestört									
Probenbeschreibung				G,u/t,s		T/U,s*,g									
Bodengruppe nach DIN18196				GU*		TM									
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>												
Stratigraphie															
Kom-vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil	%		2 / 17 / 19 / 62		13 / 29 / 32 / 26									
	bzw. --T/U--/S/G	Vers.-Typ		Komb.(GrK)		Komb.(GrK)									
Dichtebestimmung	Korndichte	ρ <sub>s</sub>	t/m <sup>3</sup>												
	Feuchtdichte	ρ	t/m <sup>3</sup>												
	Wassergehalt	w	%			21,0									
	Trockendichte	ρ <sub>d</sub>	t/m <sup>3</sup>												
Verdichtungsg. / Lagerungsd.		D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>	% / -												
Atterberg Grenzen	w-Feinteile	w	%												
	Fließgrenze	w <sub>L</sub>	%			37,2									
	Ausrollgrenze	w <sub>p</sub>	%			19,1									
	Plastizitätszahl	I <sub>p</sub>	%			18,1									
Glühverlust		V <sub>gl</sub>	%												
Kalkgehalt nach SCHEIBLER		V <sub>Ca</sub>	%												
Durchlässigkeitsbeiwert		k <sub>10°</sub>	m/s												
Versuchsspannung		σ	MN/m <sup>2</sup>												
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast	p <sub>n</sub>	MN/m <sup>2</sup>												
	Steifemodul	E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp	MN/m <sup>2</sup>												
	Konsolidierungsbeiwert	c <sub>v</sub>	cm <sup>2</sup> /s												
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven														
Quellversuche	Quellspannung	σ <sub>q</sub>	MN/m <sup>2</sup>												
	Versuchsdauer	d													
	Quelldehnung	ε <sub>q,0</sub>	%												
	Versuchsdauer	d													
	Quellversuch nach Huder und Amberg	K	%												
		σ <sub>0</sub>	MN/m <sup>2</sup>												
Versuchsdauer		d													
Einaxiale Druckfestigk./-modul		q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>												
Probendurchmesser		d	cm												
Scherwiderst. d. Flügelsonde		τ <sub>FS</sub>	MN/m <sup>2</sup>												
Scherversuche	Vers.Typ/Probendurchm.	- / cm													
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer	- / d													
	Reibungswinkel	φ	°												
	Kohäsion	c	MN/m <sup>2</sup>												
Einfache Proctordichte		ρ <sub>Pr</sub>	t/m <sup>3</sup>												
Optimaler Wassergehalt		w <sub>Pr</sub>	%												
Einbau-w / % Proctorenergie		W <sub>e</sub> /..	%												
Erreichte Trockendichte		ρ <sub>de</sub>	t/m <sup>3</sup>												
Lockerste Lagerung		ρ <sub>d min</sub>	t/m <sup>3</sup>												
Dichteste Lagerung		ρ <sub>d max</sub>	t/m <sup>3</sup>												
Versuchsgerät / Durchmesser		-/cm													
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)	F/L													
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.	% / %													
	Schwellmaß / Dauer	% / d													
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung	%													
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%													
PDV	Verformungsmodul	E <sub>v1</sub>	MN/m <sup>2</sup>												
		E <sub>v2</sub>	MN/m <sup>2</sup>												
	Verhältnis	E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub>	-												
dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub>	MN/m <sup>2</sup>												

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		Zeilen-Nr.:	RKS	RKS	RKS				
Entnahmestelle					1-HG-16	1-HG-16	1-HG-16				
Zusätzliche Angaben											
Entnahmetiefe	von	m			2,00	4,00	7,00				
	bis	m			3,00	6,00	8,00				
Entnahmeart				gestört	gestört	gestört					
Probenbeschreibung				U/T,s'	G,s,u/t'	S,u/t',g					
Bodengruppe nach DIN18196				TL	GU / GT	ST*					
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>								
Stratigraphie											
Kornverf.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	1	2 / 90 / 7 / 1	--15-- / 26 / 59	10 / 24 / 40 / 26				
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ		Komb.	Sieb.(GrK)	Komb.(GrK)				
Dichtebestimmung	Korndichte		ρ <sub>s</sub> t/m <sup>3</sup>	2							
	Feuchtdichte		ρ t/m <sup>3</sup>	3							
	Wassergehalt		w %	4	13,3		9,5				
	Trockendichte		ρ <sub>d</sub> t/m <sup>3</sup>	5							
Verdichtungsg. / Lagerungsd.		D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>	% / -	6							
Atterberg Grenzen	w-Feinteile		w %	7							
	Fließgrenze		w <sub>L</sub> %	8	30,5		31,2				
	Ausrollgrenze		w <sub>p</sub> %	8	12,9		14,0				
	Plastizitätszahl		I <sub>p</sub> %	8	17,6		17,2				
Glühverlust		V <sub>gl</sub> %	9								
Kalkgehalt nach SCHEIBLER		V <sub>Ca</sub> %	9								
Durchlässigkeitsbeiwert		k <sub>10°</sub> m/s	10								
Versuchsspannung		σ MN/m <sup>2</sup>	10								
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		p <sub>n</sub> MN/m <sup>2</sup>	11							
	Steifemodul		E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp MN/m <sup>2</sup>	11							
	Konsolidierungsbeiwert		c <sub>v</sub> cm <sup>2</sup> /s	11							
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven			12							
Quellversuche	Quellspannung		σ <sub>q</sub> MN/m <sup>2</sup>	13							
	Versuchsdauer		d	14							
	Quelldehnung		ε <sub>q,0</sub> %	15							
	Versuchsdauer		d	16							
	Quellversuch nach Huder und Amberg		K %	17							
	Versuchsdauer		d	18							
Einaxiale Druckfestigk./-modul		q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub> MN/m <sup>2</sup>	19								
Probendurchmesser		cm	19								
Scherwiderst. d. Flügelsonde		τ <sub>FS</sub> MN/m <sup>2</sup>	20								
Scherversuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21							
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d	22							
	Reibungswinkel		φ °	23							
	Kohäsion		c MN/m <sup>2</sup>	23							
Einfache Proctordichte		ρ <sub>Pr</sub> t/m <sup>3</sup>	24								
Optimaler Wassergehalt		w <sub>Pr</sub> %	24								
Einbau-w / % Proctorenergie		W <sub>e</sub> /.. %	25								
Erreichte Trockendichte		ρ <sub>de</sub> t/m <sup>3</sup>	25								
Lockerste Lagerung		ρ <sub>d min</sub> t/m <sup>3</sup>	26								
Dichteste Lagerung		ρ <sub>d max</sub> t/m <sup>3</sup>	26								
Versuchsgerät / Durchmesser		-/cm	26								
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L	27							
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %	27							
	Schwellmaß / Dauer		% / d	27							
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%	28							
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%	28								
PDV	Verformungsmodul		E <sub>v1</sub> MN/m <sup>2</sup>	29							
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub> -	29							
	dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub> MN/m <sup>2</sup>	29							

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		Zeilen-Nr.:						
Entnahmestelle					RKS					
Zusätzliche Angaben					1-HG-17					
Entnahmetiefe		von	m		1,10					
		bis	m		2,00					
Entnahmeart				gestört						
Probenbeschreibung				T/U,s*						
Bodengruppe nach DIN18196				TM						
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>							
Stratigraphie										
Kom-vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	1	10 / 52 / 34 / 4					
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ		Komb.					
Dichtebestimmung	Korndichte	ρ <sub>s</sub>	t/m <sup>3</sup>	2						
	Feuchtdichte	ρ	t/m <sup>3</sup>	3						
	Wassergehalt	w	%	4	21,5					
	Trockendichte	ρ <sub>d</sub>	t/m <sup>3</sup>	5						
Verdichtungsg. / Lagerungsd.		D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>	% / -	6						
Atterberg Grenzen	w-Feinteile	w	%	7						
	Fließgrenze	w <sub>L</sub>	%	8	44,4					
	Ausrollgrenze	w <sub>p</sub>	%	8	22,8					
	Plastizitätszahl	I <sub>p</sub>	%	8	21,6					
Glühverlust		V <sub>gl</sub>	%	9						
Kalkgehalt nach SCHEIBLER		V <sub>Ca</sub>	%	9						
Durchlässigkeitsbeiwert		k <sub>10°</sub>	m/s	10						
Versuchsspannung		σ	MN/m <sup>2</sup>	10						
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		p <sub>n</sub>	MN/m <sup>2</sup>	11					
	Steifemodul		E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp	MN/m <sup>2</sup>						
	Konsolidierungsbeiwert		c <sub>v</sub>	cm <sup>2</sup> /s						
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven					12				
Quellversuche	Quellspannung		σ <sub>q</sub>	MN/m <sup>2</sup>	13					
	Versuchsdauer		d		14					
	Quelldehnung		ε <sub>q,0</sub>	%	15					
	Versuchsdauer		d		16					
	Quellversuch nach Huder und Amberg		K	%	17					
			σ <sub>0</sub>	MN/m <sup>2</sup>						
Versuchsdauer		d		18						
Einaxiale Druckfestigk./-modul		q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>	19						
Probendurchmesser			cm	19						
Scherwiderst. d. Flügelsonde		τ <sub>FS</sub>	MN/m <sup>2</sup>	20						
Scher-versuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21						
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d	22						
	Reibungswinkel		φ	°	23					
	Kohäsion		c	MN/m <sup>2</sup>						
Einfache Proctordichte		ρ <sub>Pr</sub>	t/m <sup>3</sup>	24						
Optimaler Wassergehalt		w <sub>Pr</sub>	%	24						
Einbau-w / % Proctorenergie		W <sub>e</sub> /..	%	25						
Erreichte Trockendichte		ρ <sub>de</sub>	t/m <sup>3</sup>							
Lockerste Lagerung		ρ <sub>d min</sub>	t/m <sup>3</sup>	26						
Dichteste Lagerung		ρ <sub>d max</sub>	t/m <sup>3</sup>							
Versuchsgerät / Durchmesser			-/cm	26						
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L	27						
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %							
	Schwellmaß / Dauer		% / d							
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%							
	CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%		28					
PDV	Verformungsmodul		E <sub>v1</sub>	MN/m <sup>2</sup>	29					
			E <sub>v2</sub>	MN/m <sup>2</sup>						
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub>	-						
dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub>	MN/m <sup>2</sup>	29						

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		Zeilen-Nr.:	RKS	RKS							
Entnahmestelle					1-HG-18	1-HG-18							
Zusätzliche Angaben													
Entnahmetiefe		von	m		0,55	1,00							
		bis	m		1,00	2,00							
Entnahmeart				gestört	gestört								
Probenbeschreibung				G,u/t,s	G,s*,u/t								
Bodengruppe nach DIN18196				GU* / GT*	GU* / GT*								
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>										
Stratigraphie													
Kom-vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	1	5 / 18 / 20 / 57	5 / 11 / 36 / 48							
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ		Komb.(GrK)	Komb.(GrK)							
Dichtebestimmung	Korndichte		ρ <sub>s</sub> t/m <sup>3</sup>	2									
	Feuchtdichte		ρ t/m <sup>3</sup>	3									
	Wassergehalt		w %	4									
	Trockendichte		ρ <sub>d</sub> t/m <sup>3</sup>	5									
Verdichtungsg. / Lagerungsd.		D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>	% / -	6									
Atterberg Grenzen	w-Feinteile		w %	7									
	Fließgrenze		w <sub>L</sub> %	8									
	Ausrollgrenze		w <sub>p</sub> %										
	Plastizitätszahl		I <sub>p</sub> %										
Glühverlust		V <sub>gl</sub> %		9									
Kalkgehalt nach SCHEIBLER		V <sub>Ca</sub> %		10									
Durchlässigkeitsbeiwert		k <sub>10°</sub> m/s											
Versuchsspannung		σ	MN/m <sup>2</sup>	11									
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		p <sub>n</sub> MN/m <sup>2</sup>										
	Steifemodul		E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp MN/m <sup>2</sup>										
	Konsolidierungsbeiwert		c <sub>v</sub> cm <sup>2</sup> /s										
Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven				12									
Quellversuche	Quellspannung		σ <sub>q</sub> MN/m <sup>2</sup>	13									
	Versuchsdauer		d	14									
	Quelldehnung		ε <sub>q,0</sub> %	15									
	Versuchsdauer		d	16									
	Quellversuch nach Huder und Amberg		K	%	17								
		σ <sub>0</sub> MN/m <sup>2</sup>											
Versuchsdauer		d	18										
Einaxiale Druckfestigk./-modul		q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>	19									
Probendurchmesser		cm		20									
Scherwiderst. d. Flügelsonde		τ <sub>FS</sub> MN/m <sup>2</sup>											
Scher-versuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm		21								
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d		22								
	Reibungswinkel		φ °	23									
Kohäsion		c MN/m <sup>2</sup>											
Einfache Proctordichte		ρ <sub>Pr</sub> t/m <sup>3</sup>		24									
Optimaler Wassergehalt		W <sub>Pr</sub> %		25									
Einbau-w / % Proctorenergie		W <sub>e</sub> /.. %											
Erreichte Trockendichte		ρ <sub>de</sub> t/m <sup>3</sup>											
Lockerste Lagerung		ρ <sub>d min</sub> t/m <sup>3</sup>		26									
Dichteste Lagerung		ρ <sub>d max</sub> t/m <sup>3</sup>											
Versuchsgerät / Durchmesser		-/cm		27									
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L										
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %										
	Schwellmaß / Dauer		% / d										
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%										
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%		28									
PDV	Verformungsmodul		E <sub>v1</sub> MN/m <sup>2</sup>	29									
			E <sub>v2</sub> MN/m <sup>2</sup>										
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub> -										
dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub> MN/m <sup>2</sup>											
Bemerkungen:													

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		RKS		RKS										
Entnahmestelle				1-HG-19		1-HG-19										
Zusätzliche Angaben																
Entnahmetiefe		von	m	0,40		0,60										
		bis	m	0,60		1,20										
Entnahmeart				gestört		gestört										
Probenbeschreibung				G,s,u/t		G,s,u/t										
Bodengruppe nach DIN18196				GU* / GT*		GU* / GT*										
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>													
Stratigraphie																
Kom-vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil	%		4 / 14 / 30 / 52		5 / 10 / 22 / 63										
	bzw. --T/U--/S/G	Vers.-Typ		Komb.(GrK)		Komb.(GrK)										
Dichtebestimmung	Korndichte	ρ <sub>s</sub>	t/m <sup>3</sup>													
	Feuchtdichte	ρ	t/m <sup>3</sup>													
	Wassergehalt	w	%													
	Trockendichte	ρ <sub>d</sub>	t/m <sup>3</sup>													
Verdichtungsg. / Lagerungsd.		D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>	% / -													
Atterberg Grenzen	w-Feinteile	w	%													
	Fließgrenze	w <sub>L</sub>	%													
	Ausrollgrenze	w <sub>p</sub>	%													
	Plastizitätszahl	I <sub>p</sub>	%													
Glühverlust		V <sub>gl</sub>	%													
Kalkgehalt nach SCHEIBLER		V <sub>Ca</sub>	%													
Durchlässigkeitsbeiwert		k <sub>10°</sub>	m/s													
Versuchsspannung		σ	MN/m <sup>2</sup>													
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast	p <sub>n</sub>	MN/m <sup>2</sup>													
	Steifemodul	E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp	MN/m <sup>2</sup>													
	Konsolidierungsbeiwert	c <sub>v</sub>	cm <sup>2</sup> /s													
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven															
Quellversuche	Quellspannung	σ <sub>q</sub>	MN/m <sup>2</sup>													
	Versuchsdauer	d														
	Quelldehnung	ε <sub>q,0</sub>	%													
	Versuchsdauer	d														
	Quellversuch nach Huder und Amberg	K	%													
	σ <sub>0</sub>	MN/m <sup>2</sup>														
	Versuchsdauer	d														
Einaxiale Druckfestigk./-modul		q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>													
Probendurchmesser		cm														
Scherwiderst. d. Flügelsonde		τ <sub>FS</sub>	MN/m <sup>2</sup>													
Scher-versuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm													
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d													
	Reibungswinkel		φ	°												
	Kohäsion		c	MN/m <sup>2</sup>												
Einfache Proctordichte		ρ <sub>Pr</sub>	t/m <sup>3</sup>													
Optimaler Wassergehalt		w <sub>Pr</sub>	%													
Einbau-w / % Proctorenergie		W <sub>e</sub> /..	%													
Erreichte Trockendichte		ρ <sub>de</sub>	t/m <sup>3</sup>													
Lockerste Lagerung		ρ <sub>d min</sub>	t/m <sup>3</sup>													
Dichteste Lagerung		ρ <sub>d max</sub>	t/m <sup>3</sup>													
Versuchsgerät / Durchmesser		-/cm														
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L													
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %													
	Schwellmaß / Dauer		% / d													
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%													
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%														
PDV	Verformungsmodul		E <sub>v1</sub> MN/m <sup>2</sup>													
			E <sub>v2</sub> MN/m <sup>2</sup>													
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub>	-												
dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub>	MN/m <sup>2</sup>													

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		RKS		RKS											
Entnahmestelle				1-HG-20		1-HG-20											
Zusätzliche Angaben																	
Entnahmetiefe		von	m	0,40		1,00											
		bis	m	0,60		2,00											
Entnahmeart				gestört		gestört											
Probenbeschreibung				G,u/t,s		G,s*,u/t											
Bodengruppe nach DIN18196				GU* / GT*		GU* / GT*											
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>														
Stratigraphie																	
Kom- vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil bzw. --T/U--/S/G	%	Vers.-Typ	1	7 / 19 / 15 / 59		4 / 12 / 31 / 53										
					Komb.(GrK)		Komb.(GrK)										
Dichte- bestimmung	Korndichte	ρ <sub>s</sub>	t/m <sup>3</sup>	2													
	Feuchtdichte	ρ	t/m <sup>3</sup>	3													
	Wassergehalt	w	%	4													
	Trockendichte	ρ <sub>d</sub>	t/m <sup>3</sup>	5													
Verdichtungsg. / Lagerungsd. D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>				% / -	6												
Atterberg Grenzen	w-Feinteile	w	%	7													
	Fließgrenze	w <sub>L</sub>	%	8													
	Ausrollgrenze	w <sub>p</sub>	%														
	Plastizitätszahl	I <sub>p</sub>	%														
Glühverlust				V <sub>gl</sub>	%	9											
Kalkgehalt nach SCHEIBLER				V <sub>Ca</sub>	%	10											
Durchlässigkeitsbeiwert				k <sub>10°</sub>	m/s												
Versuchsspannung				σ	MN/m <sup>2</sup>												
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		p <sub>n</sub>	MN/m <sup>2</sup>	11												
	Steifemodul		E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp	MN/m <sup>2</sup>													
	Konsolidierungsbeiwert		c <sub>v</sub>	cm <sup>2</sup> /s													
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven						12										
Quellversuche	Quellspannung		σ <sub>q</sub>	MN/m <sup>2</sup>	13												
	Versuchsdauer		d		14												
	Quelldehnung		ε <sub>q,0</sub>	%	15												
	Versuchsdauer		d		16												
	Quellversuch nach Huder und Amberg		K	%	17												
			σ <sub>0</sub>	MN/m <sup>2</sup>													
Versuchsdauer		d		18													
Einaxiale Druckfestigk./-modul				q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>	19											
Probendurchmesser					cm												
Scherwiderst. d. Flügelsonde				τ <sub>FS</sub>	MN/m <sup>2</sup>	20											
Scher- versuche	Vers.Typ/Probendurchm.			- / cm	21												
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer			- / d	22												
	Reibungswinkel		φ	°	23												
	Kohäsion		c	MN/m <sup>2</sup>													
Einfache Proctordichte				ρ <sub>Pr</sub>	t/m <sup>3</sup>	24											
Optimaler Wassergehalt				w <sub>Pr</sub>	%												
Einbau-w / % Proctorenergie				W <sub>e/..</sub>	%	25											
Erreichte Trockendichte				ρ <sub>de</sub>	t/m <sup>3</sup>												
Lockerste Lagerung				ρ <sub>d min</sub>	t/m <sup>3</sup>	26											
Dichteste Lagerung				ρ <sub>d max</sub>	t/m <sup>3</sup>												
Versuchsgerät / Durchmesser					-/cm												
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)			F/L	27												
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.			% / %													
	Schwellmaß / Dauer			% / d													
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung			%													
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung			%	28													
PDV	Verformungs- modul		E <sub>v1</sub>	MN/m <sup>2</sup>	29												
			E <sub>v2</sub>	MN/m <sup>2</sup>													
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub>	-													
dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub>	MN/m <sup>2</sup>														

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		RKS		RKS										
Entnahmestelle				1-HG-22		1-HG-22										
Zusätzliche Angaben																
Entnahmetiefe		von	m	0,80		1,00										
		bis	m	1,00		2,00										
Entnahmeart				gestört		gestört										
Probenbeschreibung				G,s,u/t'		G,s,u/t'										
Bodengruppe nach DIN18196				GU		GU / GT										
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>													
Stratigraphie																
Kom- vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	1		--9-- / 17 / 74		--11-- / 24 / 65								
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ			Sieb.(GrK)		Sieb.(GrK)								
Dichte- bestimmung	Korndichte		ρ <sub>s</sub> t/m <sup>3</sup>	2												
	Feuchtdichte		ρ t/m <sup>3</sup>	3												
	Wassergehalt		w %	4												
	Trockendichte		ρ <sub>d</sub> t/m <sup>3</sup>	5												
Verdichtungsg. / Lagerungsd.		D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>	% / -	6												
Atterberg Grenzen	w-Feinteile		w %	7												
	Fließgrenze		w <sub>L</sub> %	8												
	Ausrollgrenze		w <sub>p</sub> %	8												
	Plastizitätszahl		I <sub>p</sub> %	8												
Glühverlust		V <sub>gl</sub> %	9													
Kalkgehalt nach SCHEIBLER		V <sub>Ca</sub> %	9													
Durchlässigkeitsbeiwert		k <sub>10°</sub>	m/s	10												
Versuchsspannung		σ	MN/m <sup>2</sup>	10												
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		p <sub>n</sub> MN/m <sup>2</sup>	11												
	Steifemodul		E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp MN/m <sup>2</sup>	11												
	Konsolidierungsbeiwert		c <sub>v</sub> cm <sup>2</sup> /s	11												
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven				12											
Quellversuche	Quellspannung		σ <sub>q</sub> MN/m <sup>2</sup>	13												
	Versuchsdauer		d	14												
	Quelldehnung		ε <sub>q,0</sub> %	15												
	Versuchsdauer		d	16												
	Quellversuch nach Huder und Amberg		K	%	17											
			σ <sub>0</sub> MN/m <sup>2</sup>	17												
Versuchsdauer		d	18													
Einaxiale Druckfestigk./-modul		q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>	19												
Probendurchmesser		cm		19												
Scherwiderst. d. Flügelsonde		τ <sub>FS</sub>	MN/m <sup>2</sup>	20												
Scher- versuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21												
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d	22												
	Reibungswinkel		φ °	23												
	Kohäsion		c MN/m <sup>2</sup>	23												
Einfache Proctordichte		ρ <sub>Pr</sub> t/m <sup>3</sup>	24													
Optimaler Wassergehalt		w <sub>Pr</sub> %	24													
Einbau-w / % Proctorenergie		W <sub>e</sub> /.. %	25													
Erreichte Trockendichte		ρ <sub>de</sub> t/m <sup>3</sup>	25													
Lockerste Lagerung		ρ <sub>d min</sub> t/m <sup>3</sup>	26													
Dichteste Lagerung		ρ <sub>d max</sub> t/m <sup>3</sup>	26													
Versuchsgerät / Durchmesser		-/cm		26												
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L	27												
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %	27												
	Schwellmaß / Dauer		% / d	27												
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%	28												
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%	28													
PDV	Verformungs- modul		E <sub>v1</sub> MN/m <sup>2</sup>	29												
			E <sub>v2</sub> MN/m <sup>2</sup>	29												
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub> -	29												
dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub> MN/m <sup>2</sup>	29													

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		Zeilen-Nr.:						
Entnahmestelle					RKS					
Zusätzliche Angaben					1-HG-23					
Entnahmetiefe	von	m			1,00					
	bis	m			2,00					
Entnahmeart				gestört						
Probenbeschreibung				G,s*,u/t'						
Bodengruppe nach DIN18196				GU						
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>							
Stratigraphie										
Kom-vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	1	-- / 43 / 52					
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ		Sieb.(GrK)					
Dichtebestimmung	Korndichte	ρ <sub>s</sub>	t/m <sup>3</sup>	2						
	Feuchtdichte	ρ	t/m <sup>3</sup>	3						
	Wassergehalt	w	%	4						
	Trockendichte	ρ <sub>d</sub>	t/m <sup>3</sup>	5						
Verdichtungsg. / Lagerungsd.		D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>	% / -	6						
Atterberg Grenzen	w-Feinteile	w	%	7						
	Fließgrenze	w <sub>L</sub>	%	8						
	Ausrollgrenze	w <sub>p</sub>	%							
	Plastizitätszahl	I <sub>p</sub>	%							
Glühverlust		V <sub>gl</sub>	%	9						
Kalkgehalt nach SCHEIBLER		V <sub>Ca</sub>	%	10						
Durchlässigkeitsbeiwert		k <sub>10°</sub>	m/s							
Versuchsspannung		σ	MN/m <sup>2</sup>							
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		p <sub>n</sub>	MN/m <sup>2</sup>	11					
	Steifemodul		E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp	MN/m <sup>2</sup>						
	Konsolidierungsbeiwert		c <sub>v</sub>	cm <sup>2</sup> /s						
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven					12				
Quellversuche	Quellspannung		σ <sub>q</sub>	MN/m <sup>2</sup>	13					
	Versuchsdauer		d		14					
	Quelldehnung		ε <sub>q,0</sub>	%	15					
	Versuchsdauer		d		16					
	Quellversuch nach Huder und Amberg		K	%	17					
			σ <sub>0</sub>	MN/m <sup>2</sup>						
Versuchsdauer		d		18						
Einaxiale Druckfestigk./-modul		q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>	19						
Probendurchmesser			cm							
Scherwiderst. d. Flügelsonde		τ <sub>FS</sub>	MN/m <sup>2</sup>	20						
Scher-versuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21						
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d	22						
	Reibungswinkel		φ	°	23					
	Kohäsion		c	MN/m <sup>2</sup>						
Einfache Proctordichte		ρ <sub>Pr</sub>	t/m <sup>3</sup>	24						
Optimaler Wassergehalt		w <sub>Pr</sub>	%	25						
Einbau-w / % Proctorenergie		W <sub>e</sub> /..	%							
Erreichte Trockendichte		ρ <sub>de</sub>	t/m <sup>3</sup>							
Lockerste Lagerung		ρ <sub>d min</sub>	t/m <sup>3</sup>	26						
Dichteste Lagerung		ρ <sub>d max</sub>	t/m <sup>3</sup>							
Versuchsgerät / Durchmesser			-/cm							
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L	27						
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %							
	Schwellmaß / Dauer		% / d							
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%							
	CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%		28					
PDV	Verformungsmodul		E <sub>v1</sub>	MN/m <sup>2</sup>	29					
			E <sub>v2</sub>	MN/m <sup>2</sup>						
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub>	-						
dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub>	MN/m <sup>2</sup>							

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		Zeilen-Nr.:						
Entnahmestelle					RKS					
Zusätzliche Angaben					1-HG-24					
Entnahmetiefe	von	m			0,55					
	bis	m			1,30					
Entnahmeart				gestört						
Probenbeschreibung				G,s,u/t						
Bodengruppe nach DIN18196				GU* / GT*						
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>							
Stratigraphie										
Kom-vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	1	3 / 14 / 18 / 65					
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ		Komb.(GrK)					
Dichtebestimmung	Korndichte	ρ <sub>s</sub>	t/m <sup>3</sup>	2						
	Feuchtdichte	ρ	t/m <sup>3</sup>	3						
	Wassergehalt	w	%	4						
	Trockendichte	ρ <sub>d</sub>	t/m <sup>3</sup>	5						
Verdichtungsg. / Lagerungsd.		D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>	% / -	6						
Atterberg Grenzen	w-Feinteile	w	%	7						
	Fließgrenze	w <sub>L</sub>	%	8						
	Ausrollgrenze	w <sub>p</sub>	%							
	Plastizitätszahl	I <sub>p</sub>	%							
Glühverlust		V <sub>gl</sub>	%	9						
Kalkgehalt nach SCHEIBLER		V <sub>Ca</sub>	%	10						
Durchlässigkeitsbeiwert		k <sub>10°</sub>	m/s							
Versuchsspannung		σ	MN/m <sup>2</sup>							
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		p <sub>n</sub>	11	MN/m <sup>2</sup>					
	Steifemodul		E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp		MN/m <sup>2</sup>					
	Konsolidierungsbeiwert		c <sub>v</sub>		cm <sup>2</sup> /s					
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven									
Quellversuche	Quellspannung		σ <sub>q</sub>	13	MN/m <sup>2</sup>					
	Versuchsdauer		d	14						
	Quelldehnung		ε <sub>q,0</sub>	%	15					
	Versuchsdauer		d	16						
	Quellversuch nach Huder und Amberg		K	%	17					
			σ <sub>0</sub>	MN/m <sup>2</sup>						
Versuchsdauer		d	18							
Einaxiale Druckfestigk./-modul		q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>	19						
Probendurchmesser			cm							
Scherwiderst. d. Flügelsonde		τ <sub>FS</sub>	MN/m <sup>2</sup>	20						
Scherversuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21						
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d	22						
	Reibungswinkel		φ	°	23					
	Kohäsion		c	MN/m <sup>2</sup>						
Einfache Proctordichte		ρ <sub>Pr</sub>	t/m <sup>3</sup>	24						
Optimaler Wassergehalt		w <sub>Pr</sub>	%	25						
Einbau-w / % Proctorenergie		W <sub>e</sub> /..	%							
Erreichte Trockendichte		ρ <sub>de</sub>	t/m <sup>3</sup>							
Lockerste Lagerung		ρ <sub>d min</sub>	t/m <sup>3</sup>	26						
Dichteste Lagerung		ρ <sub>d max</sub>	t/m <sup>3</sup>							
Versuchsgerät / Durchmesser			-/cm							
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L	27						
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %							
	Schwellmaß / Dauer		% / d							
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%							
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%	28							
PDV	Verformungsmodul		E <sub>v1</sub>	29	MN/m <sup>2</sup>					
			E <sub>v2</sub>		MN/m <sup>2</sup>					
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub>		-					
dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub>	MN/m <sup>2</sup>							

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		RKS		RKS									
Entnahmestelle				1-HG-25		1-HG-25									
Zusätzliche Angaben															
Entnahmetiefe		von	m	1,20		2,50									
		bis	m												
Entnahmeart				gestört		gestört									
				G,s,u/t'		G,u/t,s									
Probenbeschreibung				GU		GU* / GT*									
Bodengruppe nach DIN18196															
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>												
Stratigraphie															
Kom- vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil	%		1		--11-- / 18 / 71		4 / 19 / 21 / 56							
	bzw. --T/U--/S/G	Vers.-Typ				Sieb.(GrK)		Komb.(GrK)							
Dichte- bestimmung	Korndichte	ρ <sub>s</sub>	t/m <sup>3</sup>	2											
	Feuchtdichte	ρ	t/m <sup>3</sup>	3											
	Wassergehalt	w	%	4											
	Trockendichte	ρ <sub>d</sub>	t/m <sup>3</sup>	5											
Verdichtungsg. / Lagerungsd.		D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>	% / -	6											
Atterberg Grenzen	w-Feinteile	w	%	7											
	Fließgrenze	w <sub>L</sub>	%	8											
	Ausrollgrenze	w <sub>p</sub>	%	8											
	Plastizitätszahl	I <sub>p</sub>	%	8											
Glühverlust		V <sub>gl</sub>	%	9											
Kalkgehalt nach SCHEIBLER		V <sub>Ca</sub>	%	9											
Durchlässigkeitsbeiwert		k <sub>10°</sub>	m/s	10											
Versuchsspannung		σ	MN/m <sup>2</sup>	10											
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast	p <sub>n</sub>	MN/m <sup>2</sup>	11											
	Steifemodul	E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp	MN/m <sup>2</sup>	11											
	Konsolidierungsbeiwert	c <sub>v</sub>	cm <sup>2</sup> /s	11											
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven				12										
Quellversuche	Quellspannung	σ <sub>q</sub>	MN/m <sup>2</sup>	13											
	Versuchsdauer	d		14											
	Quelldehnung	ε <sub>q,0</sub>	%	15											
	Versuchsdauer	d		16											
	Quellversuch nach Huder und Amberg	K	%	17											
		σ <sub>0</sub>	MN/m <sup>2</sup>	17											
Versuchsdauer		d		18											
Einaxiale Druckfestigk./-modul		q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>	19											
Probendurchmesser		cm		19											
Scherwiderst. d. Flügelsonde		τ <sub>FS</sub>	MN/m <sup>2</sup>	20											
Scher- versuche	Vers.Typ/Probendurchm.	- / cm		21											
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer	- / d		22											
	Reibungswinkel	φ	°	23											
	Kohäsion	c	MN/m <sup>2</sup>	23											
Einfache Proctordichte		ρ <sub>Pr</sub>	t/m <sup>3</sup>	24											
Optimaler Wassergehalt		w <sub>Pr</sub>	%	24											
Einbau-w / % Proctorenergie		W <sub>e</sub> /..	%	25											
Erreichte Trockendichte		ρ <sub>de</sub>	t/m <sup>3</sup>	25											
Lockerste Lagerung		ρ <sub>d min</sub>	t/m <sup>3</sup>	26											
Dichteste Lagerung		ρ <sub>d max</sub>	t/m <sup>3</sup>	26											
Versuchsgerät / Durchmesser		-/cm		26											
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)	F/L		27											
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.	% / %		27											
	Schwellmaß / Dauer	% / d		27											
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung	%		28											
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%		28											
PDV	Verformungs- modul	E <sub>v1</sub>	MN/m <sup>2</sup>	29											
		E <sub>v2</sub>	MN/m <sup>2</sup>	29											
	Verhältnis	E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub>	-	29											
dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub>	MN/m <sup>2</sup>	29											

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		RKS		RKS										
Entnahmestelle				1-HG-26		1-HG-26										
Zusätzliche Angaben																
Entnahmetiefe		von	m	1,40		2,45										
Entnahmeart		bis	m													
Probenbeschreibung				gestört		gestört										
Bodengruppe nach DIN18196				T/U		G,s,u/t'										
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>	TM		GU / GT										
Stratigraphie																
Kom- vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	20 / 78 / 2 / 0		--11-- / 22 / 67										
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ	Komb.		Sieb.(GrK)										
Dichte- bestimmung	Korndichte		ρ <sub>s</sub> t/m <sup>3</sup>	2												
	Feuchtdichte		ρ t/m <sup>3</sup>	3												
	Wassergehalt		w %	4		23,5										
	Trockendichte		ρ <sub>d</sub> t/m <sup>3</sup>	5												
Verdichtungsg. / Lagerungsd.		D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>	% / -	6												
Atterberg Grenzen	w-Feinteile		w %	7												
	Fließgrenze		w <sub>L</sub> %	8		44,7										
	Ausrollgrenze		w <sub>p</sub> %	8		16,2										
	Plastizitätszahl		I <sub>p</sub> %	8		28,5										
Glühverlust		V <sub>gl</sub> %	9													
Kalkgehalt nach SCHEIBLER		V <sub>Ca</sub> %	9													
Durchlässigkeitsbeiwert		k <sub>10°</sub>	m/s	10												
Versuchsspannung		σ	MN/m <sup>2</sup>	10												
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		p <sub>n</sub> MN/m <sup>2</sup>	11												
	Steifemodul		E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp MN/m <sup>2</sup>	11												
	Konsolidierungsbeiwert		c <sub>v</sub> cm <sup>2</sup> /s	11												
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven				12											
Quellversuche	Quellspannung		σ <sub>q</sub> MN/m <sup>2</sup>	13												
	Versuchsdauer		d	14												
	Quelldehnung		ε <sub>q,0</sub> %	15												
	Versuchsdauer		d	16												
	Quellversuch nach Huder und Amberg		K	%	17											
	Versuchsdauer		σ <sub>0</sub> MN/m <sup>2</sup>	d	18											
Einaxiale Druckfestigk./-modul		q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>	19												
Probendurchmesser		cm		19												
Scherwiderst. d. Flügelsonde		τ <sub>FS</sub>	MN/m <sup>2</sup>	20												
Scher- versuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21												
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d	22												
	Reibungswinkel		φ °	23												
	Kohäsion		c MN/m <sup>2</sup>	23												
Einfache Proctordichte		ρ <sub>Pr</sub> t/m <sup>3</sup>	24													
Optimaler Wassergehalt		W <sub>Pr</sub> %	24													
Einbau-w / % Proctorenergie		W <sub>e</sub> /.. %	25													
Erreichte Trockendichte		ρ <sub>de</sub> t/m <sup>3</sup>	25													
Lockerste Lagerung		ρ <sub>d min</sub> t/m <sup>3</sup>	26													
Dichteste Lagerung		ρ <sub>d max</sub> t/m <sup>3</sup>	26													
Versuchsgerät / Durchmesser		-/cm		26												
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L	27												
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %	27												
	Schwellmaß / Dauer		% / d	27												
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%	28												
	CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%	28												
PDV	Verformungs- modul		E <sub>v1</sub> MN/m <sup>2</sup>	29												
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub> -	29												
	dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub> MN/m <sup>2</sup>	29												

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		Zeilen-Nr.:	RKS	RKS					
Entnahmestelle					1-HG-27	1-HG-27					
Zusätzliche Angaben											
Entnahmetiefe	von	m			0,35	1,00					
	bis	m			1,00	2,00					
Entnahmeart				gestört	gestört						
Probenbeschreibung					T/U	U/T,s'					
Bodengruppe nach DIN18196					TM	TL					
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>								
Stratigraphie											
Kornverf.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	1	14 / 83 / 3 / 0	10 / 82 / 6 / 2					
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ		Komb.	Komb.					
Dichtebestimmung	Korndichte	ρ <sub>s</sub>	t/m <sup>3</sup>	2							
	Feuchtdichte	ρ	t/m <sup>3</sup>	3							
	Wassergehalt	w	%	4	20,9	21,8					
	Trockendichte	ρ <sub>d</sub>	t/m <sup>3</sup>	5							
Verdichtungsg. / Lagerungsd. D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>				% / -	6						
Atterberg Grenzen	w-Feinteile	w	%	7							
	Fließgrenze	w <sub>L</sub>	%	8	35,9	31,5					
	Ausrollgrenze	w <sub>p</sub>	%	8	14,0	14,7					
	Plastizitätszahl	I <sub>p</sub>	%	8	21,9	16,8					
Glühverlust				V <sub>gl</sub>	%	9					
Kalkgehalt nach SCHEIBLER				V <sub>Ca</sub>	%	9					
Durchlässigkeitsbeiwert				k <sub>10°</sub>	m/s	10					
Versuchsspannung				σ	MN/m <sup>2</sup>	10					
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		p <sub>n</sub>	MN/m <sup>2</sup>	11						
	Steifemodul		E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp	MN/m <sup>2</sup>	11						
	Konsolidierungsbeiwert		c <sub>v</sub>	cm <sup>2</sup> /s	11						
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven				12						
Quellversuche	Quellspannung		σ <sub>q</sub>	MN/m <sup>2</sup>	13						
	Versuchsdauer		d		14						
	Quelldehnung		ε <sub>q,0</sub>	%	15						
	Versuchsdauer		d		16						
	Quellversuch nach Huder und Amberg		K	%	17						
			σ <sub>0</sub>	MN/m <sup>2</sup>	17						
Versuchsdauer		d		18							
Einaxiale Druckfestigk./-modul				q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>	19					
Probendurchmesser				cm	19						
Scherwiderst. d. Flügelsonde				τ <sub>FS</sub>	MN/m <sup>2</sup>	20					
Scherversuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21							
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d	22							
	Reibungswinkel		φ	°	23						
	Kohäsion		c	MN/m <sup>2</sup>	23						
Einfache Proctordichte				ρ <sub>Pr</sub>	t/m <sup>3</sup>	24					
Optimaler Wassergehalt				w <sub>Pr</sub>	%	24					
Einbau-w / % Proctorenergie				W <sub>e</sub> /..	%	25					
Erreichte Trockendichte				ρ <sub>de</sub>	t/m <sup>3</sup>	25					
Lockerste Lagerung				ρ <sub>d min</sub>	t/m <sup>3</sup>	26					
Dichteste Lagerung				ρ <sub>d max</sub>	t/m <sup>3</sup>	26					
Versuchsgerät / Durchmesser				-/cm	26						
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L	27							
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %	27							
	Schwellmaß / Dauer		% / d	27							
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%	28							
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%	28								
PDV	Verformungsmodul		E <sub>v1</sub>	MN/m <sup>2</sup>	29						
			E <sub>v2</sub>	MN/m <sup>2</sup>	29						
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub>	-	29						
dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub>	MN/m <sup>2</sup>	29							

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		Zeilen-Nr.:	RKS	RKS				
Entnahmestelle					1-HG-28	1-HG-28				
Zusätzliche Angaben										
Entnahmetiefe	von	m			0,60	1,70				
	bis	m			1,00	3,10				
Entnahmeart				gestört	gestört					
Probenbeschreibung				U/T,g*,s'	T/U,s',o					
Bodengruppe nach DIN18196				TL	TM					
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>							
Stratigraphie										
Kom-vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	1	7 / 37 / 13 / 43	16 / 75 / 8 / 1				
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ		Komb.(GrK)	Komb.				
Dichtebestimmung	Korndichte	ρ <sub>s</sub>	t/m <sup>3</sup>	2						
	Feuchtdichte	ρ	t/m <sup>3</sup>	3						
	Wassergehalt	w	%	4	10,8	22,9				
	Trockendichte	ρ <sub>d</sub>	t/m <sup>3</sup>	5						
Verdichtungsg. / Lagerungsd.		D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>	% / -	6						
Atterberg Grenzen	w-Feinteile	w	%	7						
	Fließgrenze	w <sub>L</sub>	%	8	31,0	39,3				
	Ausrollgrenze	w <sub>p</sub>	%	8	13,0	15,5				
	Plastizitätszahl	I <sub>p</sub>	%	8	18,0	23,8				
Glühverlust		V <sub>gl</sub>	%	9		5,1				
Kalkgehalt nach SCHEIBLER		V <sub>Ca</sub>	%	9						
Durchlässigkeitsbeiwert		k <sub>10°</sub>	m/s	10						
Versuchsspannung		σ	MN/m <sup>2</sup>	10						
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		p <sub>n</sub>	MN/m <sup>2</sup>	11					
	Steifemodul		E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp	MN/m <sup>2</sup>						
	Konsolidierungsbeiwert		c <sub>v</sub>	cm <sup>2</sup> /s						
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven					12				
Quellversuche	Quellspannung		σ <sub>q</sub>	MN/m <sup>2</sup>	13					
	Versuchsdauer		d		14					
	Quelldehnung		ε <sub>q,0</sub>	%	15					
	Versuchsdauer		d		16					
	Quellversuch nach Huder und Amberg		K	%	17					
			σ <sub>0</sub>	MN/m <sup>2</sup>						
Versuchsdauer		d		18						
Einaxiale Druckfestigk./-modul		q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>	19						
Probendurchmesser			cm	19						
Scherwiderst. d. Flügelsonde		τ <sub>FS</sub>	MN/m <sup>2</sup>	20						
Scherversuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21						
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d	22						
	Reibungswinkel		φ	°	23					
	Kohäsion		c	MN/m <sup>2</sup>						
Einfache Proctordichte		ρ <sub>Pr</sub>	t/m <sup>3</sup>	24						
Optimaler Wassergehalt		w <sub>Pr</sub>	%	24						
Einbau-w / % Proctorenergie		W <sub>e</sub> /..	%	25						
Erreichte Trockendichte		ρ <sub>de</sub>	t/m <sup>3</sup>							
Lockerste Lagerung		ρ <sub>d min</sub>	t/m <sup>3</sup>	26						
Dichteste Lagerung		ρ <sub>d max</sub>	t/m <sup>3</sup>							
Versuchsgerät / Durchmesser			-/cm	26						
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L	27						
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %							
	Schwellmaß / Dauer		% / d							
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%							
	CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%		28					
PDV	Verformungsmodul		E <sub>v1</sub>	MN/m <sup>2</sup>	29					
			E <sub>v2</sub>	MN/m <sup>2</sup>						
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub>	-						
dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub>	MN/m <sup>2</sup>	29						

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		Zeilen-Nr.:	RKS	RKS	RKS					
Entnahmestelle					1-HG-29	1-HG-29	1-HG-29					
Zusätzliche Angaben												
Entnahmetiefe	von	m			1,70	2,80	4,70					
	bis	m										
Entnahmeart				gestört	gestört	gestört						
Probenbeschreibung				G,s,u/t	U/T,g,s'	U/T,g,s,o'						
Bodengruppe nach DIN18196				GU*	TL	TL						
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>									
Stratigraphie												
Kom- vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil	%		1	4 / 15 / 21 / 60	11 / 61 / 11 / 17	10 / 44 / 17 / 29					
	bzw. --T/U--/S/G	Vers.-Typ			Komb.(GrK)	Komb.(GrK)	Komb.					
Dichte- bestimmung	Korndichte	ρ <sub>s</sub>	t/m <sup>3</sup>	2								
	Feuchtdichte	ρ	t/m <sup>3</sup>	3								
	Wassergehalt	w	%	4		17,0	13,8					
	Trockendichte	ρ <sub>d</sub>	t/m <sup>3</sup>	5								
Verdichtungsg. / Lagerungsd.		D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>	% / -	6								
Atterberg Grenzen	w-Feinteile	w	%	7								
	Fließgrenze	w <sub>L</sub>	%	8		29,5	32,8					
	Ausrollgrenze	w <sub>p</sub>	%	8		12,0	13,9					
	Plastizitätszahl	I <sub>p</sub>	%	8		17,5	18,9					
Glühverlust		V <sub>gl</sub>	%	9			3,4					
Kalkgehalt nach SCHEIBLER		V <sub>Ca</sub>	%	9								
Durchlässigkeitsbeiwert		k <sub>10°</sub>	m/s	10								
Versuchsspannung		σ	MN/m <sup>2</sup>	10								
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast	p <sub>n</sub>	MN/m <sup>2</sup>	11								
	Steifemodul	E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp	MN/m <sup>2</sup>									
	Konsolidierungsbeiwert	c <sub>v</sub>	cm <sup>2</sup> /s									
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven					12						
Quellversuche	Quellspannung	σ <sub>q</sub>	MN/m <sup>2</sup>	13								
	Versuchsdauer	d		14								
	Quelldehnung	ε <sub>q,0</sub>	%	15								
	Versuchsdauer	d		16								
	Quellversuch nach Huder und Amberg	K	%	17								
		σ <sub>0</sub>	MN/m <sup>2</sup>									
Versuchsdauer	d		18									
Einaxiale Druckfestigk./-modul		q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>	19								
Probendurchmesser			cm	19								
Scherwiderst. d. Flügelsonde		τ <sub>FS</sub>	MN/m <sup>2</sup>	20								
Scher- versuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21								
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d	22								
	Reibungswinkel	φ	°	23								
	Kohäsion	c	MN/m <sup>2</sup>									
Einfache Proctordichte		ρ <sub>Pr</sub>	t/m <sup>3</sup>	24								
Optimaler Wassergehalt		w <sub>Pr</sub>	%	24								
Einbau-w / % Proctorenergie		W <sub>e</sub> /..	%	25								
Erreichte Trockendichte		ρ <sub>de</sub>	t/m <sup>3</sup>									
Lockerste Lagerung		ρ <sub>d min</sub>	t/m <sup>3</sup>	26								
Dichteste Lagerung		ρ <sub>d max</sub>	t/m <sup>3</sup>									
Versuchsgerät / Durchmesser			-/cm	26								
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L	27								
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %									
	Schwellmaß / Dauer		% / d									
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%									
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%		28								
PDV	Verformungs- modul		E <sub>v1</sub> MN/m <sup>2</sup>	29								
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub> -									
	dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub> MN/m <sup>2</sup>									

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		Zeilen-Nr.:	RKS	RKS					
Entnahmestelle					1-HG-30	1-HG-30					
Zusätzliche Angaben											
Entnahmetiefe	von	m			0,80	3,50					
	bis	m			2,00	5,70					
Entnahmeart				gestört	gestört						
Probenbeschreibung					U/T,s'	T/U,s',g'					
Bodengruppe nach DIN18196					TL	TM					
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>								
Stratigraphie											
Kom-vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	1	10 / 79 / 8 / 3	14 / 74 / 7 / 5					
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ		Komb.	Komb.					
Dichtebestimmung	Korndichte	ρ <sub>s</sub>	t/m <sup>3</sup>	2							
	Feuchtdichte	ρ	t/m <sup>3</sup>	3							
	Wassergehalt	w	%	4	21,6	22,4					
	Trockendichte	ρ <sub>d</sub>	t/m <sup>3</sup>	5							
Verdichtungsg. / Lagerungsd. D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>				% / -	6						
Atterberg Grenzen	w-Feinteile	w	%	7							
	Fließgrenze	w <sub>L</sub>	%	8	30,1	39,6					
	Ausrollgrenze	w <sub>p</sub>	%	8	13,3	14,0					
	Plastizitätszahl	I <sub>p</sub>	%	8	16,8	25,6					
Glühverlust				V <sub>gl</sub>	%	9					
Kalkgehalt nach SCHEIBLER				V <sub>Ca</sub>	%	9					
Durchlässigkeitsbeiwert				k <sub>10°</sub>	m/s	10					
Versuchsspannung				σ	MN/m <sup>2</sup>	10					
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		p <sub>n</sub>	MN/m <sup>2</sup>	11						
	Steifemodul		E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp	MN/m <sup>2</sup>	11						
	Konsolidierungsbeiwert		c <sub>v</sub>	cm <sup>2</sup> /s	11						
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven				12						
Quellversuche	Quellspannung		σ <sub>q</sub>	MN/m <sup>2</sup>	13						
	Versuchsdauer		d		14						
	Quelldehnung		ε <sub>q,0</sub>	%	15						
	Versuchsdauer		d		16						
	Quellversuch nach Huder und Amberg		K	%	17						
	Versuchsdauer		σ <sub>0</sub>	MN/m <sup>2</sup>	17						
Versuchsdauer		d		18							
Einaxiale Druckfestigk./-modul				q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>	19					
Probendurchmesser				cm	19						
Scherwiderst. d. Flügelsonde				τ <sub>FS</sub>	MN/m <sup>2</sup>	20					
Scherversuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21							
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d	22							
	Reibungswinkel		φ	°	23						
	Kohäsion		c	MN/m <sup>2</sup>	23						
Einfache Proctordichte				ρ <sub>Pr</sub>	t/m <sup>3</sup>	24					
Optimaler Wassergehalt				w <sub>Pr</sub>	%	24					
Einbau-w / % Proctorenergie				W <sub>e</sub> /..	%	25					
Erreichte Trockendichte				ρ <sub>de</sub>	t/m <sup>3</sup>	25					
Lockerste Lagerung				ρ <sub>d min</sub>	t/m <sup>3</sup>	26					
Dichteste Lagerung				ρ <sub>d max</sub>	t/m <sup>3</sup>	26					
Versuchsgerät / Durchmesser				-/cm	26						
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L	27							
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %	27							
	Schwellmaß / Dauer		% / d	27							
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%	28							
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%	28								
PDV	Verformungsmodul		E <sub>v1</sub>	MN/m <sup>2</sup>	29						
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub>	-	29						
	dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub>	MN/m <sup>2</sup>	29						

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		RKS		RKS										
Entnahmestelle				1-HG-33		1-HG-33										
Zusätzliche Angaben																
Entnahmetiefe		von	m	1,10		3,70										
		bis	m	2,10		4,70										
Entnahmeart				gestört		gestört										
Probenbeschreibung				U/T,s,g		T/U,s',g'										
Bodengruppe nach DIN18196				TL		TM										
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>													
Stratigraphie																
Kom- vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%													
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ													
Dichte- bestimmung	Korndichte		ρ <sub>s</sub>	t/m <sup>3</sup>												
	Feuchtdichte		ρ	t/m <sup>3</sup>												
	Wassergehalt		w	%	14,2		21,8									
	Trockendichte		ρ <sub>d</sub>	t/m <sup>3</sup>												
Verdichtungsg. / Lagerungsd.		D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>	% / -													
Atterberg Grenzen	w-Feinteile		w	%												
	Fließgrenze		w <sub>L</sub>	%	32,6		42,6									
	Ausrollgrenze		w <sub>p</sub>	%	16,9		25,3									
	Plastizitätszahl		I <sub>p</sub>	%	15,7		17,3									
Glühverlust		V <sub>gl</sub>	%													
Kalkgehalt nach SCHEIBLER		V <sub>Ca</sub>	%													
Durchlässigkeitsbeiwert		k <sub>10°</sub>	m/s													
Versuchsspannung		σ	MN/m <sup>2</sup>													
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		p <sub>n</sub>	MN/m <sup>2</sup>												
	Steifemodul		E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp	MN/m <sup>2</sup>												
	Konsolidierungsbeiwert		c <sub>v</sub>	cm <sup>2</sup> /s												
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven															
Quellversuche	Quellspannung		σ <sub>q</sub>	MN/m <sup>2</sup>												
	Versuchsdauer		d													
	Quelldehnung		ε <sub>q,0</sub>	%												
	Versuchsdauer		d													
	Quellversuch nach Huder und Amberg		K	%												
			σ <sub>0</sub>	MN/m <sup>2</sup>												
Versuchsdauer		d														
Einaxiale Druckfestigk./-modul		q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>													
Probendurchmesser																
Scherwiderst. d. Flügelsonde		τ <sub>FS</sub>	MN/m <sup>2</sup>													
Scher- versuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm													
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d													
	Reibungswinkel		φ	°												
	Kohäsion		c	MN/m <sup>2</sup>												
Einfache Proctordichte		ρ <sub>Pr</sub>	t/m <sup>3</sup>													
Optimaler Wassergehalt		w <sub>Pr</sub>	%													
Einbau-w / % Proctorenergie		W <sub>e</sub> /..	%													
Erreichte Trockendichte		ρ <sub>de</sub>	t/m <sup>3</sup>													
Lockerste Lagerung		ρ <sub>d min</sub>	t/m <sup>3</sup>													
Dichteste Lagerung		ρ <sub>d max</sub>	t/m <sup>3</sup>													
Versuchsgerät / Durchmesser																
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L													
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %													
	Schwellmaß / Dauer		% / d													
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung															
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung																
PDV	Verformungs- modul		E <sub>v1</sub>	MN/m <sup>2</sup>												
			E <sub>v2</sub>	MN/m <sup>2</sup>												
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub>	-												
dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub>	MN/m <sup>2</sup>													

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		Zeilen-Nr.:						
Entnahmestelle					RKS					
Zusätzliche Angaben					1-HG-33a					
Entnahmetiefe		von	m		1,30					
		bis	m		2,20					
Entnahmeart				gestört						
Probenbeschreibung				U/T,g*,s						
Bodengruppe nach DIN18196				TL						
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>							
Stratigraphie										
Kom-vertig.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	1	12 / 37 / 19 / 32					
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ		Komb.(GrK)					
Dichtebestimmung	Korndichte		ρ <sub>s</sub> t/m <sup>3</sup>	2						
	Feuchtdichte		ρ t/m <sup>3</sup>	3						
	Wassergehalt		w %	4						
	Trockendichte		ρ <sub>d</sub> t/m <sup>3</sup>	5						
Verdichtungsg. / Lagerungsd.		D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>	% / -	6						
Atterberg Grenzen	w-Feinteile		w %	7						
	Fließgrenze		w <sub>L</sub> %	8						
	Ausrollgrenze		w <sub>p</sub> %							
	Plastizitätszahl		I <sub>p</sub> %							
Glühverlust		V <sub>gl</sub> %		9						
Kalkgehalt nach SCHEIBLER		V <sub>Ca</sub> %								
Durchlässigkeitsbeiwert		k <sub>10°</sub>	m/s	10						
Versuchsspannung		σ	MN/m <sup>2</sup>							
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		p <sub>n</sub> MN/m <sup>2</sup>	11						
	Steifemodul		E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp MN/m <sup>2</sup>							
	Konsolidierungsbeiwert		c <sub>v</sub> cm <sup>2</sup> /s							
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven				12					
Quellversuche	Quellspannung		σ <sub>q</sub> MN/m <sup>2</sup>	13						
	Versuchsdauer		d	14						
	Quelldehnung		ε <sub>q,0</sub> %	15						
	Versuchsdauer		d	16						
	Quellversuch nach Huder und Amberg		K	%	17					
		σ <sub>0</sub> MN/m <sup>2</sup>								
Versuchsdauer		d	18							
Einaxiale Druckfestigk./-modul		q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>	19						
Probendurchmesser			cm							
Scherwiderst. d. Flügelsonde		τ <sub>FS</sub>	MN/m <sup>2</sup>	20						
Scherversuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21						
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d	22						
	Reibungswinkel		φ °	23						
	Kohäsion		c MN/m <sup>2</sup>							
Einfache Proctordichte		ρ <sub>Pr</sub> t/m <sup>3</sup>		24						
Optimaler Wassergehalt		W <sub>Pr</sub> %								
Einbau-w / % Proctorenergie		W <sub>e</sub> /.. %		25						
Erreichte Trockendichte		ρ <sub>de</sub> t/m <sup>3</sup>								
Lockerste Lagerung		ρ <sub>d min</sub> t/m <sup>3</sup>		26						
Dichteste Lagerung		ρ <sub>d max</sub> t/m <sup>3</sup>								
Versuchsgerät / Durchmesser			-/cm							
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L	27						
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %							
	Schwellmaß / Dauer		% / d							
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%							
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%		28						
PDV	Verformungsmodul		E <sub>v1</sub> MN/m <sup>2</sup>	29						
			E <sub>v2</sub> MN/m <sup>2</sup>							
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub> -							
dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub> MN/m <sup>2</sup>								

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		Zeilen-Nr.:	RKS	RKS	RKS	RKS			
Entnahmestelle					1-HG-34	1-HG-34	1-HG-34	1-HG-34			
Zusätzliche Angaben											
Entnahmetiefe	von	m			0,70	2,60	3,60	4,80			
	bis	m			1,60	3,60	4,60	5,80			
Entnahmeart				gestört	gestört	gestört	gestört				
Probenbeschreibung					G,s*	T/U,s,g'	T/U,s,g'	T/U,s,g'			
Bodengruppe nach DIN18196					GI	TM	TM	TM			
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>								
Stratigraphie											
Kornverf.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	1	--1-- / 32 / 67		10 / 57 / 24 / 9				
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ		Sieb.(GrK)		Komb.				
Dichtebestimmung	Korndichte		ρ <sub>s</sub> t/m <sup>3</sup>	2							
	Feuchtdichte		ρ t/m <sup>3</sup>	3							
	Wassergehalt		w %	4		20,0		20,6			
	Trockendichte		ρ <sub>d</sub> t/m <sup>3</sup>	5							
Verdichtungsg. / Lagerungsd. D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>				% / -	6						
Atterberg Grenzen	w-Feinteile		w %	7							
	Fließgrenze		w <sub>L</sub> %	8		42,5		41,1			
	Ausrollgrenze		w <sub>p</sub> %	8		24,6		24,7			
	Plastizitätszahl		I <sub>p</sub> %	8		17,9		16,4			
Glühverlust				V <sub>gl</sub> %	9						
Kalkgehalt nach SCHEIBLER				V <sub>Ca</sub> %	9						
Durchlässigkeitsbeiwert				k <sub>10°</sub> m/s	10						
Versuchsspannung				σ MN/m <sup>2</sup>	10						
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		p <sub>n</sub> MN/m <sup>2</sup>	11							
	Steifemodul		E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp MN/m <sup>2</sup>								
	Konsolidierungsbeiwert		c <sub>v</sub> cm <sup>2</sup> /s								
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven				12						
Quellversuche	Quellspannung		σ <sub>q</sub> MN/m <sup>2</sup>	13							
	Versuchsdauer		d	14							
	Quelldehnung		ε <sub>q,0</sub> %	15							
	Versuchsdauer		d	16							
	Quellversuch nach Huder und Amberg		K %	17							
	Versuchsdauer		σ <sub>0</sub> MN/m <sup>2</sup>	d	18						
Einaxiale Druckfestigk./-modul				q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub> MN/m <sup>2</sup>	19						
Probendurchmesser				cm	19						
Scherwiderst. d. Flügelsonde				τ <sub>FS</sub> MN/m <sup>2</sup>	20						
Scherversuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21							
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d	22							
	Reibungswinkel		φ °	23							
	Kohäsion		c MN/m <sup>2</sup>								
Einfache Proctordichte				ρ <sub>Pr</sub> t/m <sup>3</sup>	24						
Optimaler Wassergehalt				w <sub>Pr</sub> %	24						
Einbau-w / % Proctorenergie				W <sub>e</sub> /.. %	25						
Erreichte Trockendichte				ρ <sub>de</sub> t/m <sup>3</sup>							
Lockerste Lagerung				ρ <sub>d min</sub> t/m <sup>3</sup>	26						
Dichteste Lagerung				ρ <sub>d max</sub> t/m <sup>3</sup>							
Versuchsgerät / Durchmesser				-/cm	26						
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L	27							
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %								
	Schwellmaß / Dauer		% / d								
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%								
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%	28								
PDV	Verformungsmodul		E <sub>v1</sub> MN/m <sup>2</sup>	29							
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub> -								
	dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub> MN/m <sup>2</sup>								

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		Zeilen-Nr.:	RKS	RKS	RKS				
Entnahmestelle					1-HG-36	1-HG-36	1-HG-36				
Zusätzliche Angaben											
Entnahmetiefe	von	m			1,20	2,20	3,90				
	bis	m			2,20	3,20	4,90				
Entnahmeart				gestört	gestört	gestört					
Probenbeschreibung											
Bodengruppe nach DIN18196											
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>								
Stratigraphie											
Kornverf.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	1		12 / 48 / 12 / 28					
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ				Komb.(GrK)				
Dichtebestimmung	Korndichte		ρ <sub>s</sub> t/m <sup>3</sup>	2							
	Feuchtdichte		ρ t/m <sup>3</sup>	3							
	Wassergehalt		w %	4	18,7		20,0				
	Trockendichte		ρ <sub>d</sub> t/m <sup>3</sup>	5							
Verdichtungsg. / Lagerungsd.		D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>	% / -	6							
Atterberg Grenzen	w-Feinteile		w %	7							
	Fließgrenze		w <sub>L</sub> %	8	31,1		31,7				
	Ausrollgrenze		w <sub>p</sub> %	8	14,4		14,9				
	Plastizitätszahl		I <sub>p</sub> %	8	16,7		16,8				
Glühverlust		V <sub>gl</sub> %	%	9							
Kalkgehalt nach SCHEIBLER		V <sub>Ca</sub> %	%	9							
Durchlässigkeitsbeiwert		k <sub>10°</sub>	m/s	10							
Versuchsspannung		σ	MN/m <sup>2</sup>	10							
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		p <sub>n</sub> MN/m <sup>2</sup>	11							
	Steifemodul		E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp MN/m <sup>2</sup>								
	Konsolidierungsbeiwert		c <sub>v</sub> cm <sup>2</sup> /s								
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven										
Quellversuche	Quellspannung		σ <sub>q</sub> MN/m <sup>2</sup>	13							
	Versuchsdauer		d	14							
	Quelldehnung		ε <sub>q,0</sub> %	15							
	Versuchsdauer		d	16							
	Quellversuch nach Huder und Amberg		K	%	17						
			σ <sub>0</sub> MN/m <sup>2</sup>		17						
Versuchsdauer		d		18							
Einaxiale Druckfestigk./-modul		q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>	19							
Probendurchmesser			cm	19							
Scherwiderst. d. Flügelsonde		τ <sub>FS</sub>	MN/m <sup>2</sup>	20							
Scherversuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21							
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d	22							
	Reibungswinkel		φ °	23							
	Kohäsion		c MN/m <sup>2</sup>		23						
Einfache Proctordichte		ρ <sub>Pr</sub> t/m <sup>3</sup>		24							
Optimaler Wassergehalt		W <sub>Pr</sub> %	%	24							
Einbau-w / % Proctorenergie		W <sub>e</sub> /.. %	%	25							
Erreichte Trockendichte		ρ <sub>de</sub> t/m <sup>3</sup>		25							
Lockerste Lagerung		ρ <sub>d min</sub> t/m <sup>3</sup>		26							
Dichteste Lagerung		ρ <sub>d max</sub> t/m <sup>3</sup>		26							
Versuchsgerät / Durchmesser			-/cm	26							
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L	27							
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %								
	Schwellmaß / Dauer		% / d								
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%								
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%		28							
PDV	Verformungsmodul		E <sub>v1</sub> MN/m <sup>2</sup>	29							
			E <sub>v2</sub> MN/m <sup>2</sup>								
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub> -								
dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub> MN/m <sup>2</sup>		29							

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		Zeilen-Nr.:						
Entnahmestelle					RKS					
Zusätzliche Angaben					1-HG-37					
Entnahmetiefe	von	m			1,60					
	bis	m			2,70					
Entnahmeart				gestört						
Probenbeschreibung				U/T,s'						
Bodengruppe nach DIN18196				TL						
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>							
Stratigraphie										
Kornverf.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	1						
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ							
Dichtebestimmung	Korndichte	ρ <sub>s</sub>	t/m <sup>3</sup>	2						
	Feuchtdichte	ρ	t/m <sup>3</sup>	3						
	Wassergehalt	w	%	4	23,0					
	Trockendichte	ρ <sub>d</sub>	t/m <sup>3</sup>	5						
Verdichtungsg. / Lagerungsd.		D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>	% / -	6						
Atterberg Grenzen	w-Feinteile	w	%	7						
	Fließgrenze	w <sub>L</sub>	%	8	29,9					
	Ausrollgrenze	w <sub>p</sub>	%	8	14,6					
	Plastizitätszahl	I <sub>p</sub>	%	8	15,3					
Glühverlust		V <sub>gl</sub>	%	9						
Kalkgehalt nach SCHEIBLER		V <sub>Ca</sub>	%	9						
Durchlässigkeitsbeiwert		k <sub>10°</sub>	m/s	10						
Versuchsspannung		σ	MN/m <sup>2</sup>	10						
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		p <sub>n</sub>	MN/m <sup>2</sup>	11					
	Steifemodul		E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp	MN/m <sup>2</sup>						
	Konsolidierungsbeiwert		c <sub>v</sub>	cm <sup>2</sup> /s						
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven					12				
Quellversuche	Quellspannung		σ <sub>q</sub>	MN/m <sup>2</sup>	13					
	Versuchsdauer		d		14					
	Quelldehnung		ε <sub>q,0</sub>	%	15					
	Versuchsdauer		d		16					
	Quellversuch nach Huder und Amberg		K	%	17					
			σ <sub>0</sub>	MN/m <sup>2</sup>						
Versuchsdauer		d		18						
Einaxiale Druckfestigk./-modul		q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>	19						
Probendurchmesser			cm	19						
Scherwiderst. d. Flügelsonde		τ <sub>FS</sub>	MN/m <sup>2</sup>	20						
Scherversuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21						
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d	22						
	Reibungswinkel		φ	°	23					
	Kohäsion		c	MN/m <sup>2</sup>						
Einfache Proctordichte		ρ <sub>Pr</sub>	t/m <sup>3</sup>	24						
Optimaler Wassergehalt		w <sub>Pr</sub>	%	24						
Einbau-w / % Proctorenergie		W <sub>e</sub> /..	%	25						
Erreichte Trockendichte		ρ <sub>de</sub>	t/m <sup>3</sup>							
Lockerste Lagerung		ρ <sub>d min</sub>	t/m <sup>3</sup>	26						
Dichteste Lagerung		ρ <sub>d max</sub>	t/m <sup>3</sup>							
Versuchsgerät / Durchmesser			-/cm	26						
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L	27						
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %							
	Schwellmaß / Dauer		% / d							
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%							
	CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%		28					
PDV	Verformungsmodul		E <sub>v1</sub>	MN/m <sup>2</sup>	29					
			E <sub>v2</sub>	MN/m <sup>2</sup>						
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub>	-						
dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub>	MN/m <sup>2</sup>	29						

Bemerkungen:

## Zusammenstellung der geomechanischen Versuchsergebnisse

Entnahmedaten		Proben-Nr.		Zeilen-Nr.:						
Entnahmestelle					RKS					
Zusätzliche Angaben					1-HG-38					
Entnahmetiefe	von	m			0,80					
	bis	m			1,80					
Entnahmeart				gestört						
Probenbeschreibung					U/T,s,g'					
Bodengruppe nach DIN18196					TL					
Penetrometerablesung		q <sub>p</sub>	MN/m <sup>2</sup>							
Stratigraphie										
Kornverf.	Kennziffer = T/U/S/G - Anteil		%	1						
	bzw. --T/U--/S/G		Vers.-Typ							
Dichtebestimmung	Korndichte	ρ <sub>s</sub>	t/m <sup>3</sup>	2						
	Feuchtdichte	ρ	t/m <sup>3</sup>	3						
	Wassergehalt	w	%	4	14,6					
	Trockendichte	ρ <sub>d</sub>	t/m <sup>3</sup>	5						
Verdichtungsg. / Lagerungsd. D <sub>Pr</sub> / I <sub>D</sub>				% / -	6					
Atterberg Grenzen	w-Feinteile	w	%	7						
	Fließgrenze	w <sub>L</sub>	%	8	28,9					
	Ausrollgrenze	w <sub>p</sub>	%	8	14,2					
	Plastizitätszahl	I <sub>p</sub>	%	8	14,7					
Glühverlust				V <sub>gl</sub>	%	9				
Kalkgehalt nach SCHEIBLER				V <sub>Ca</sub>	%	9				
Durchlässigkeitsbeiwert				k <sub>10°</sub>	m/s	10				
Versuchsspannung				σ	MN/m <sup>2</sup>	10				
KD-Versuch	Vorhandene Erdauflast		p <sub>n</sub>	MN/m <sup>2</sup>	11					
	Steifemodul		E <sub>s</sub> (p <sub>n</sub> , Δp) / Δp	MN/m <sup>2</sup>						
	Konsolidierungsbeiwert		c <sub>v</sub>	cm <sup>2</sup> /s						
	Anzahl Lastst. / Zeit-Setzungs-Kurven					12				
Quellversuche	Quellspannung		σ <sub>q</sub>	MN/m <sup>2</sup>	13					
	Versuchsdauer		d		14					
	Quelldehnung		ε <sub>q,0</sub>	%	15					
	Versuchsdauer		d		16					
	Quellversuch nach Huder und Amberg		K	%	17					
			σ <sub>0</sub>	MN/m <sup>2</sup>						
Versuchsdauer		d		18						
Einaxiale Druckfestigk./-modul				q <sub>u</sub> / E <sub>u</sub>	MN/m <sup>2</sup>	19				
Probendurchmesser				cm	19					
Scherwiderst. d. Flügelsonde				τ <sub>FS</sub>	MN/m <sup>2</sup>	20				
Scherversuche	Vers.Typ/Probendurchm.		- / cm	21						
	zus. Zyklen/Vers.-Dauer		- / d	22						
	Reibungswinkel		φ	°	23					
	Kohäsion		c	MN/m <sup>2</sup>						
Einfache Proctordichte				ρ <sub>Pr</sub>	t/m <sup>3</sup>	24				
Optimaler Wassergehalt				w <sub>Pr</sub>	%	24				
Einbau-w / % Proctorenergie				W <sub>e/..</sub>	%	25				
Erreichte Trockendichte				ρ <sub>de</sub>	t/m <sup>3</sup>					
Lockerste Lagerung				ρ <sub>d min</sub>	t/m <sup>3</sup>	26				
Dichteste Lagerung				ρ <sub>d max</sub>	t/m <sup>3</sup>					
Versuchsgerät / Durchmesser				-/cm	26					
CBR-Versuch	Versuchstyp (Feld/Labor)		F/L	27						
	W-Geh. Einbau/n. W.-Lagerg.		% / %							
	Schwellmaß / Dauer		% / d							
	CBR <sub>0</sub> ohne Wasserlagerung		%							
CBR <sub>w</sub> mit Wasserlagerung		%	28							
PDV	Verformungsmodul		E <sub>v1</sub>	MN/m <sup>2</sup>	29					
			E <sub>v2</sub>	MN/m <sup>2</sup>						
	Verhältnis		E <sub>v2</sub> / E <sub>v1</sub>	-						
dyn. Verformungsmodul		E <sub>vd</sub>	MN/m <sup>2</sup>	29						

Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle  
RKS 1-HG-1

Tiefe unter GOK: 0,60 - 1,00 m

Entnahmeart: gestört

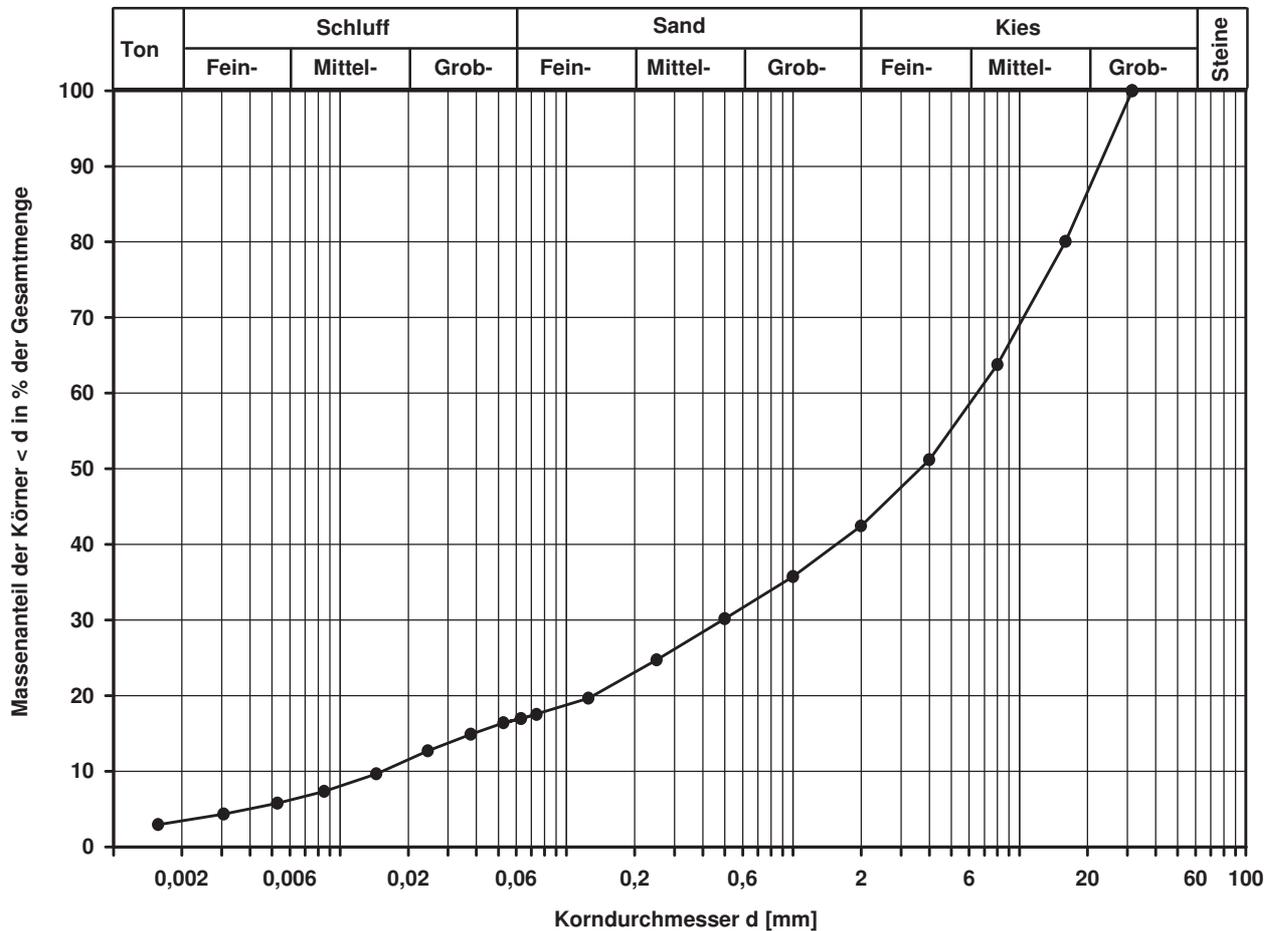
Probenbeschreibung: G,s,u/t	Bodengruppe: GU*	Stratigraphie:
--------------------------------	---------------------	----------------

Entrn. am: 07.05.2014 von: ARGE RTW

Ausgeführt von: Bloß	am: 29.10.2014	Gepr.:
Ausgewertet von: Frühwirth	am: 26.11.2014	

Kennziffer [%]	Krümmungszahl $C_c$ $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$	Ungleichförmigkeitszahl U $U = d_{60} / d_{10}$	d60 [mm]	d50 [mm]	d20 [mm]	d10 [mm]
3 / 14 / 25 / 58	2,4	424,9	6,5004	3,6358	0,1306	0,0153

Berechnung  $k_f$  Wert:  
nach Beyer: 1,405E-06 m/s  
nach Bialas: 3,334E-05 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung (GrK)

Entnahmestelle  
RKS 1-HG-2

Tiefe unter GOK: 0,60 m

Entnahmeart: gestört

Probenbeschreibung: G,s,u/t'	Bodengruppe: GU	Stratigraphie:
---------------------------------	--------------------	----------------

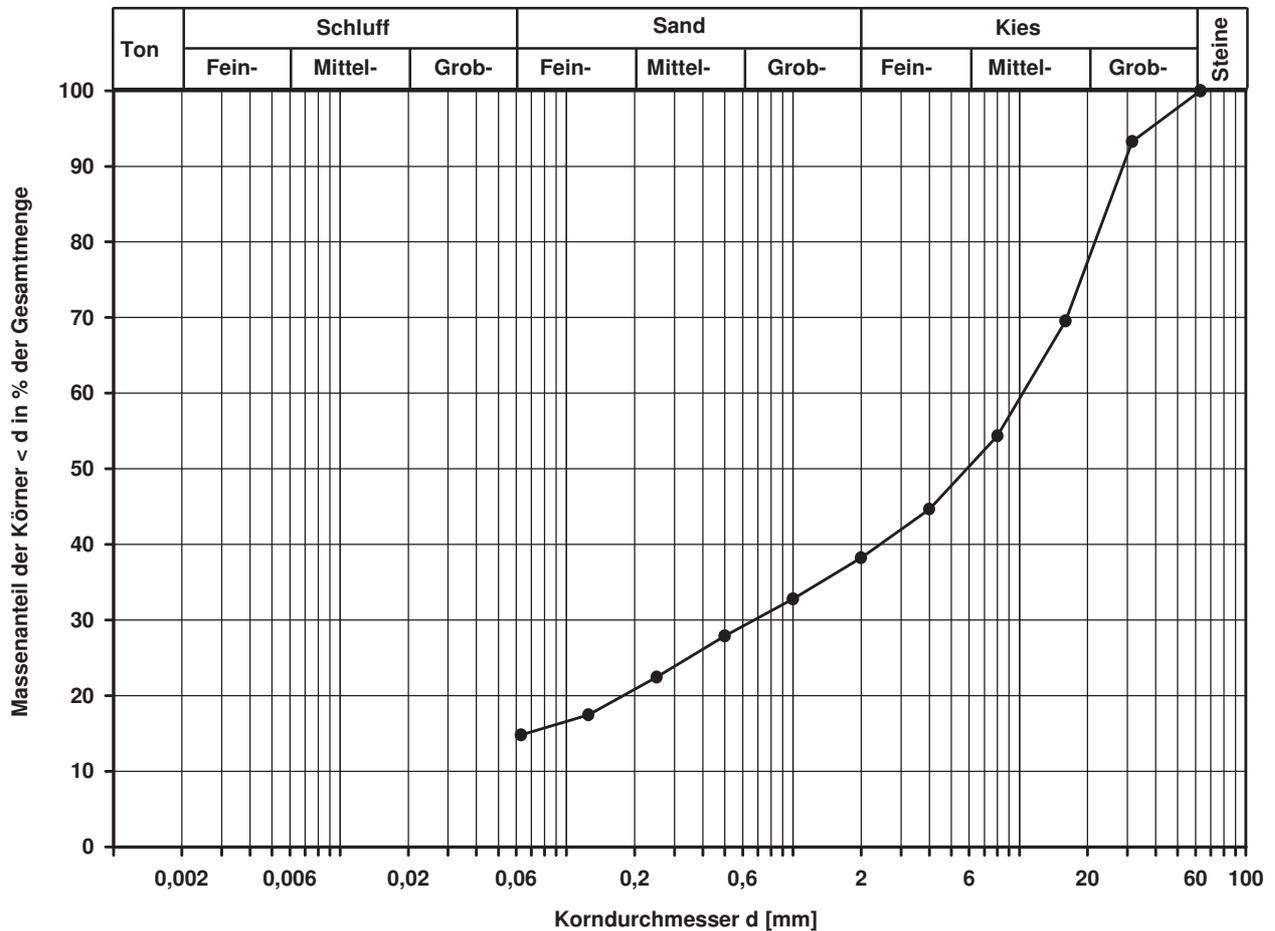
Ausgeführt von: Bloß am: 31.10.2014 Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth am: 26.11.2014

Entn. am: 07.05.2014 von: ARGE RTW

Kennziffer [%]	Krümmungszahl $C_c$ $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$	Ungleichförmigkeitszahl U $U = d_{60} / d_{10}$	d60 [mm]	d50 [mm]	d20 [mm]	d10 [mm]
--15-- / 23 / 62			10,3531	5,8590	0,1778	

Berechnung  $k_f$  Wert:  
nach Bialas: 6,779E-05 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-2

Tiefe unter GOK:

1,00 - 2,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,s\*,u/t

Bodengruppe:

GU\* / GT\*

Stratigraphie:

Enthn. am: 07.05.2014

von: ARGE RTW

Ausgeführt von: Eckerlein

am: 05.11.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 26.11.2014

Kennziffer  
[%]

6 / 14 / 35 / 45

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

2,8

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

482,6

$d_{60}$   
[mm]

2,8956

$d_{50}$   
[mm]

1,3757

$d_{20}$   
[mm]

0,0595

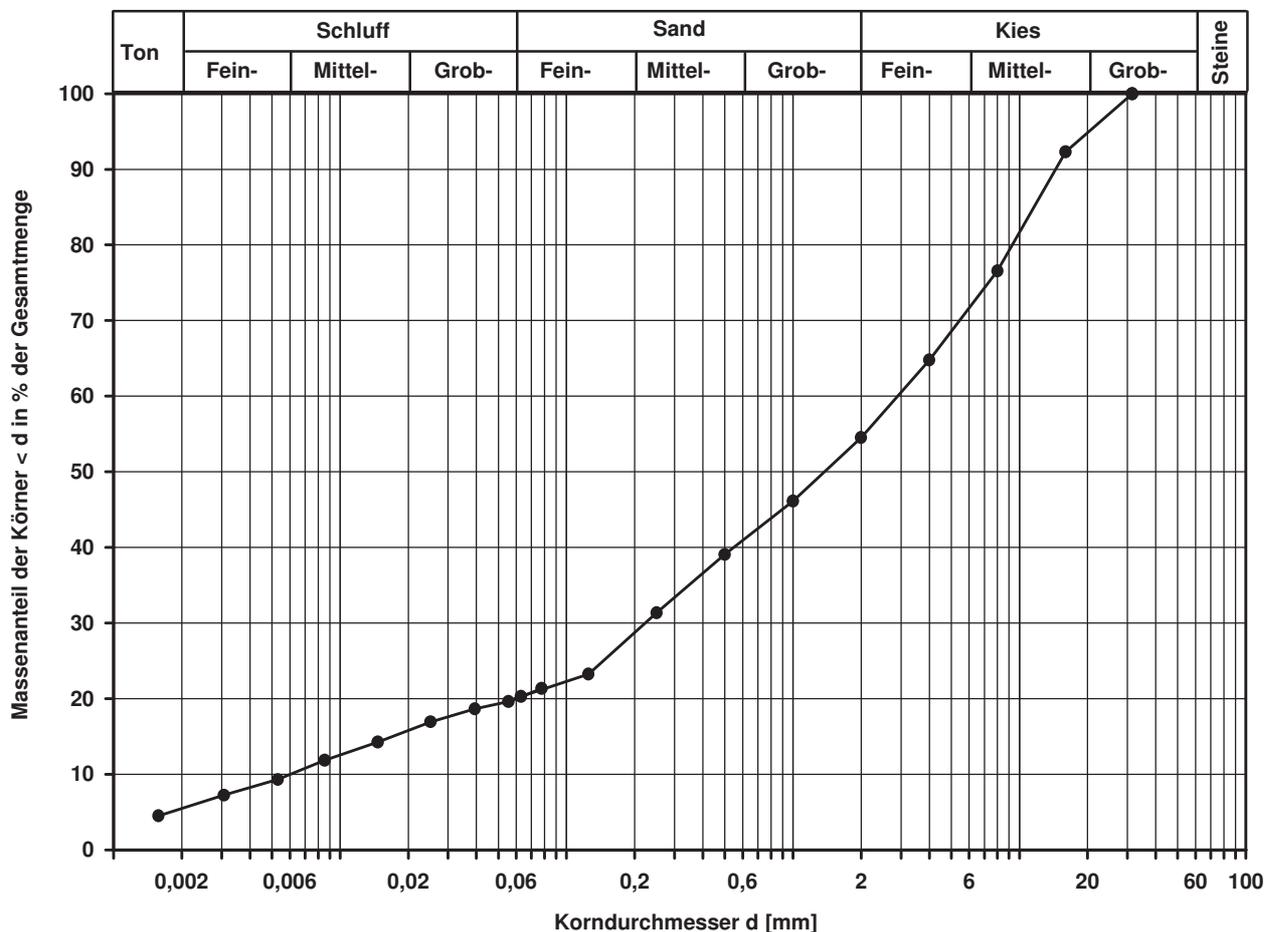
$d_{10}$   
[mm]

0,0060

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 2,160E-07 m/s

nach Bialas: 5,466E-06 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung (GrK)

Entnahmestelle: **RKS 1-HG-3**

Tiefe unter GOK: **0,60 m / c-Probe**

Entnahmeart: **gestört**

Probenbeschreibung: **G,s,u/t**      Bodengruppe: **GU\***      Stratigraphie:

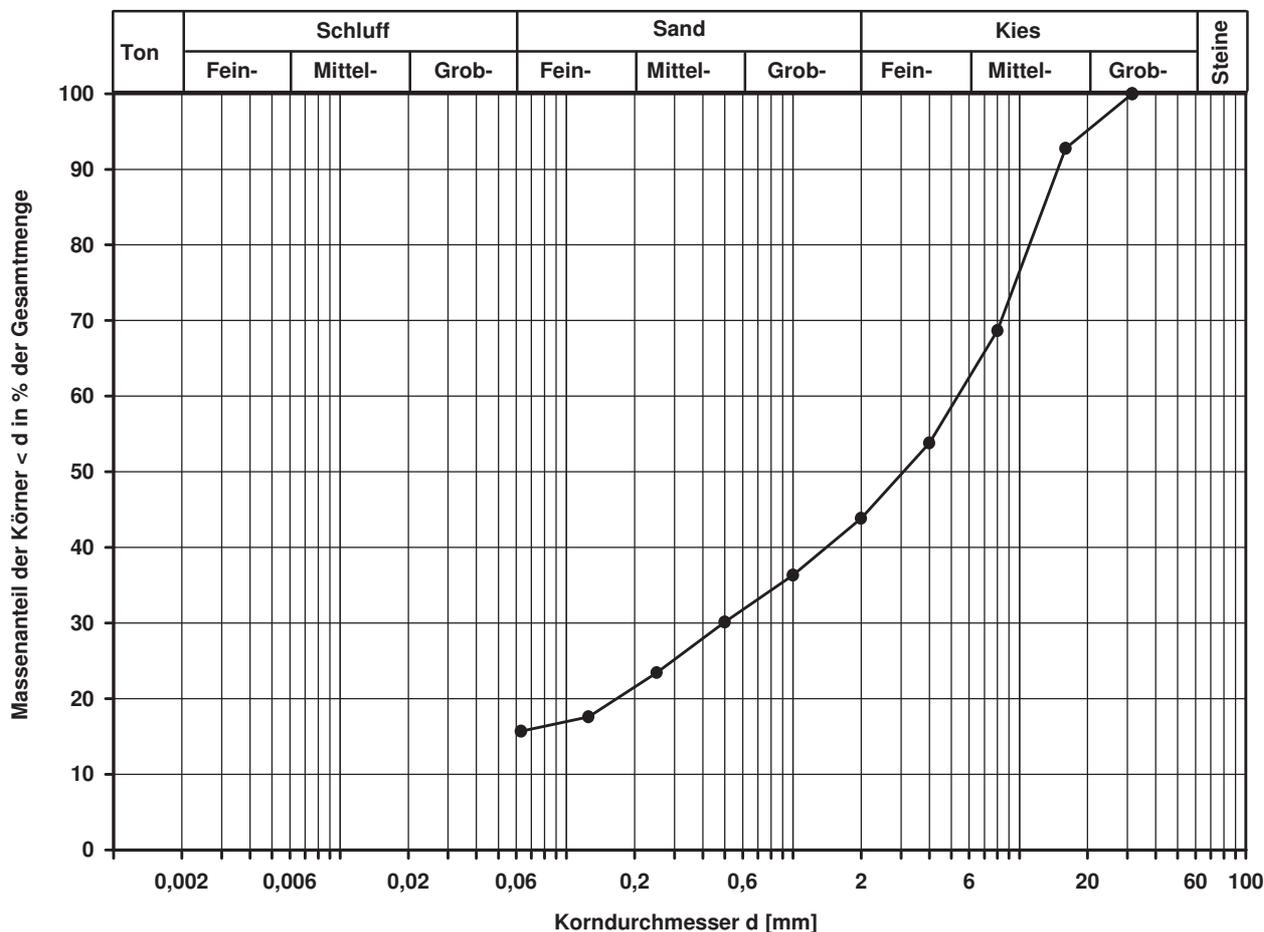
Ausgeführt von: **Eckerlein**      am: **03.11.2014**      Gepr.:

Ausgewertet von: **Frühwirth**      am: **26.11.2014**

Enthn. am: **08.05.2014**      von: **ARGE RTW**

Kennziffer [%]	Krümmungszahl $C_c$ $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$	Ungleichförmigkeitszahl U $U = d_{60} / d_{10}$	d60 [mm]	d50 [mm]	d20 [mm]	d10 [mm]
--16-- / 28 / 56			5,3381	3,0666	0,1661	

Berechnung  $k_f$  Wert:  
nach Bialas: **5,796E-05 m/s**



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung (GrK)

Entnahmestelle: **RKS 1-HG-3**

Tiefe unter GOK: **0,60 - 1,00 m**

Entnahmeart: **gestört**

Probenbeschreibung: **G,x,s,u/t'**      Bodengruppe: **GU / GT**      Stratigraphie:

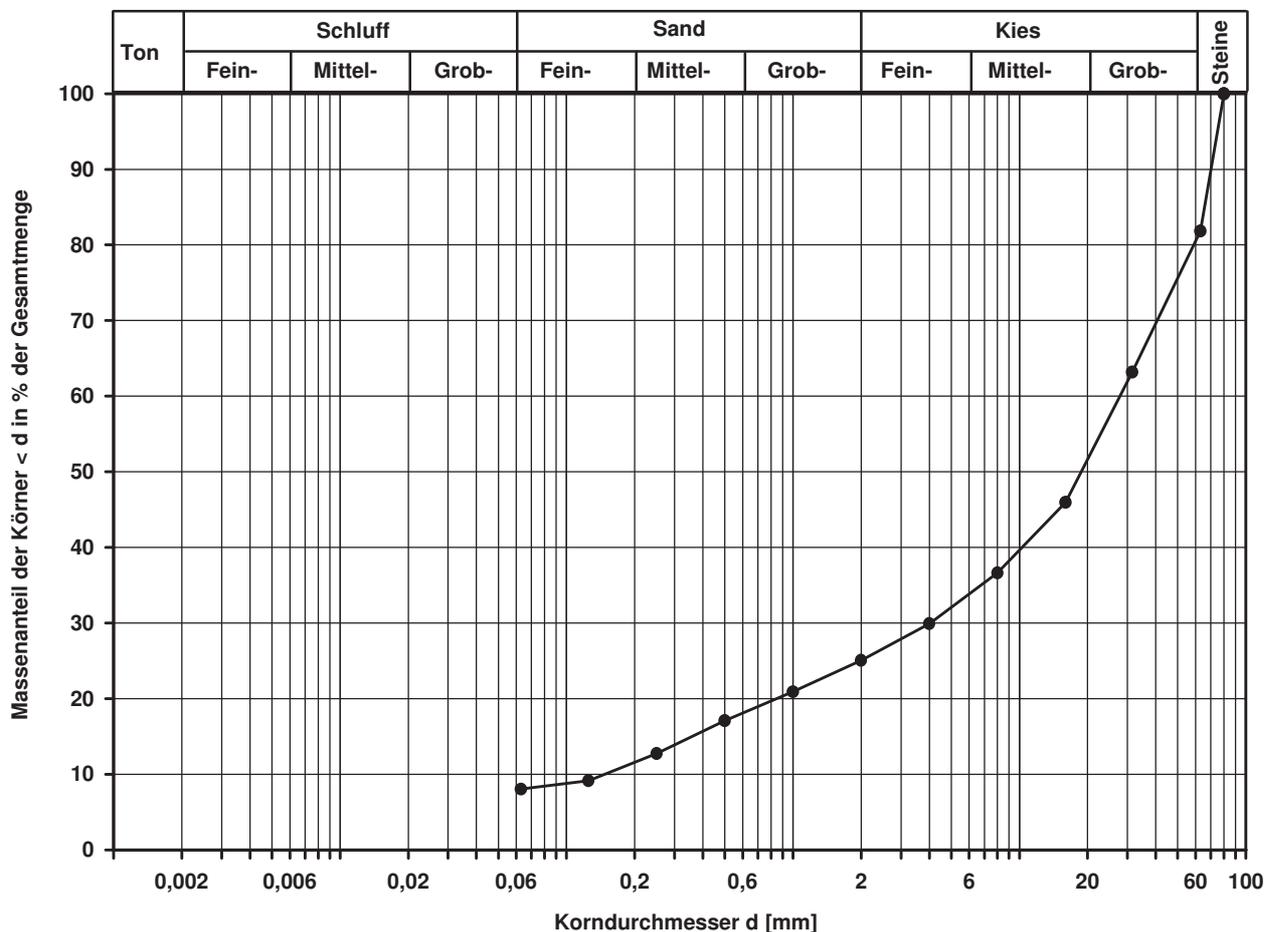
Ausgeführt von: **Eckerlein**      am: **05.11.2014**      Gepr.:

Ausgewertet von: **Frühwirth**      am: **26.11.2014**

Entrn. am: **08.05.2014**      von: **ARGE RTW**

Kennziffer [%]	Krümmungszahl $C_c$ $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$	Ungleichförmigkeitszahl U $U = d_{60} / d_{10}$	d60 [mm]	d50 [mm]	d20 [mm]	d10 [mm]
--8-- / 17 / 75	4,0	189,6	27,7944	18,7533	0,8467	0,1466

Berechnung  $k_f$  Wert:  
nach Beyer: **1,289E-04 m/s**  
nach Biasas: **2,455E-03 m/s**



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-4

Tiefe unter GOK:

0,60 - 1,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,s,u/t

Bodengruppe:

GU\* / GT\*

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Eckerlein

am: 05.11.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 26.11.2014

Entn. am: 08.05.2014

von: ARGE RTW

Kennziffer  
[%]

--23-- / 29 / 48

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

d60  
[mm]

3,8654

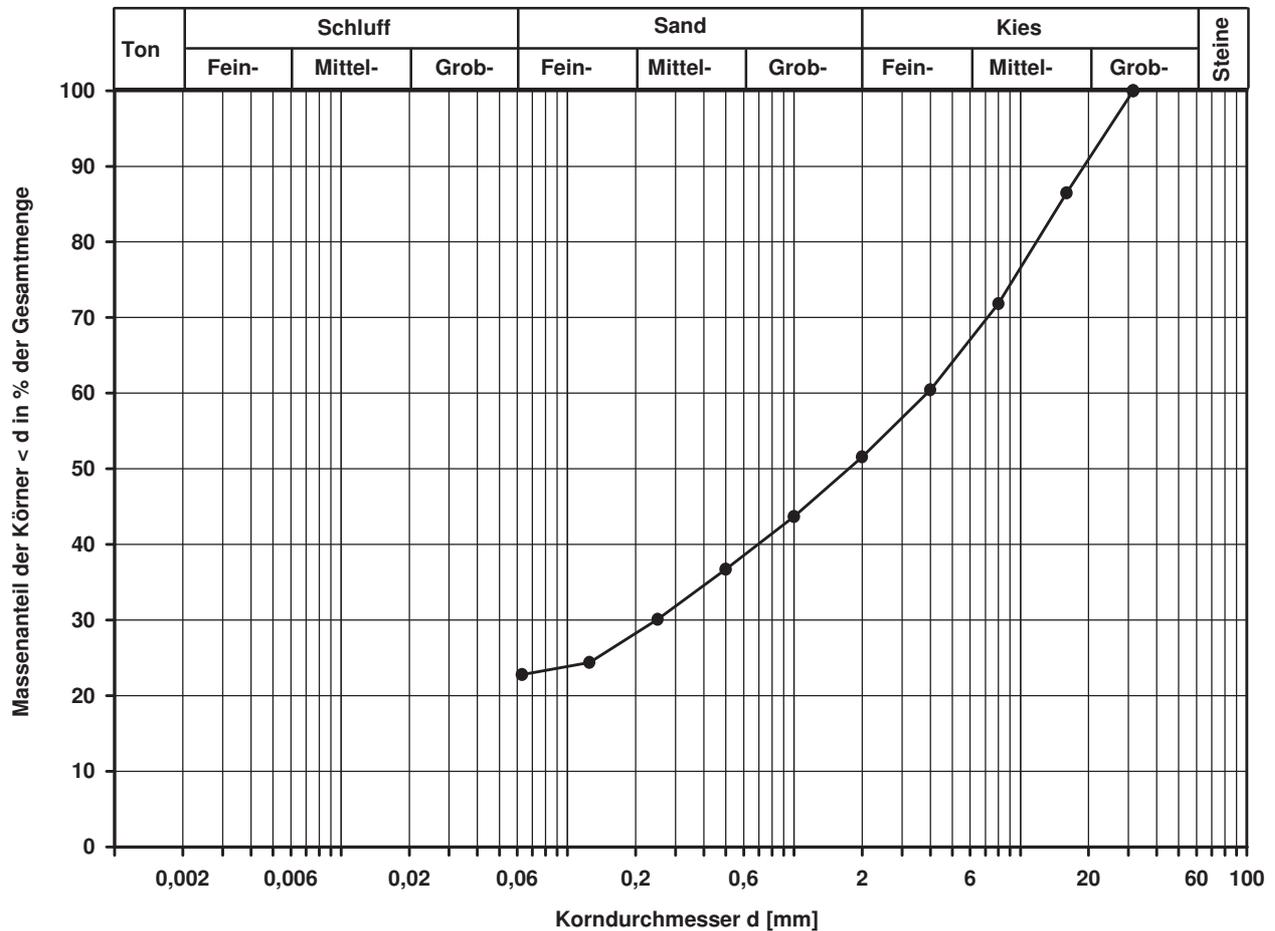
d50  
[mm]

1,7436

d20  
[mm]

d10  
[mm]

Berechnung  $k_f$  Wert:



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-4

Tiefe unter GOK:

2,00 - 3,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,s,u/t'

Bodengruppe:

GU

Stratigraphie:

Entn. am: 08.05.2014

von: ARGE RTW

Ausgeführt von: Bloß

am: 31.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 26.11.2014

Kennziffer  
[%]

--13-- / 23 / 64

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

d60  
[mm]

9,7451

d50  
[mm]

5,8474

d20  
[mm]

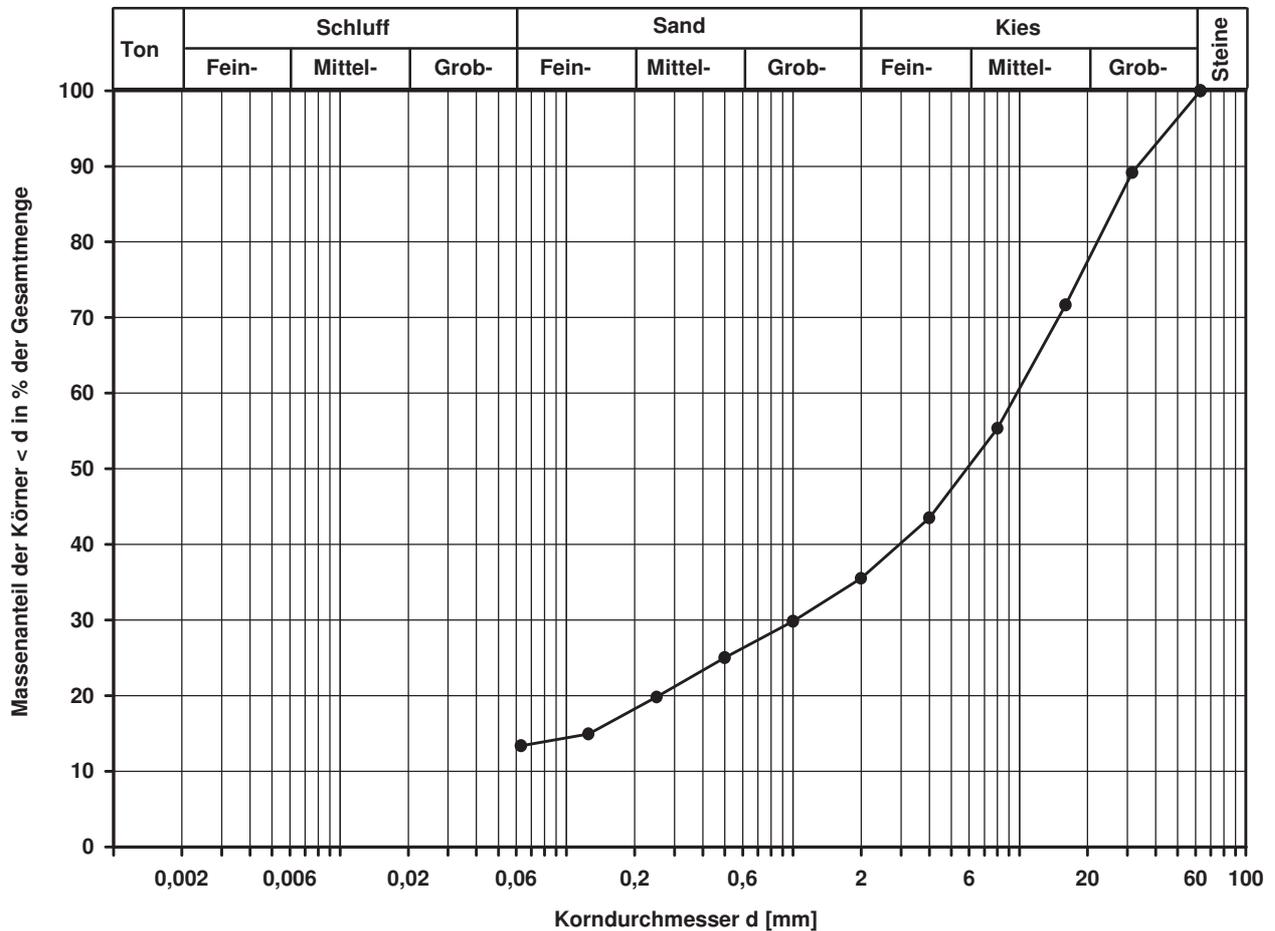
0,2560

d10  
[mm]

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Bialas:

1,568E-04 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle  
RKS 1-HG-5

Tiefe unter GOK: 0,60 m / c-Probe

Entnahmeart: gestört

Probenbeschreibung: G,u/t,s	Bodengruppe: GU* / GT*	Stratigraphie:
--------------------------------	---------------------------	----------------

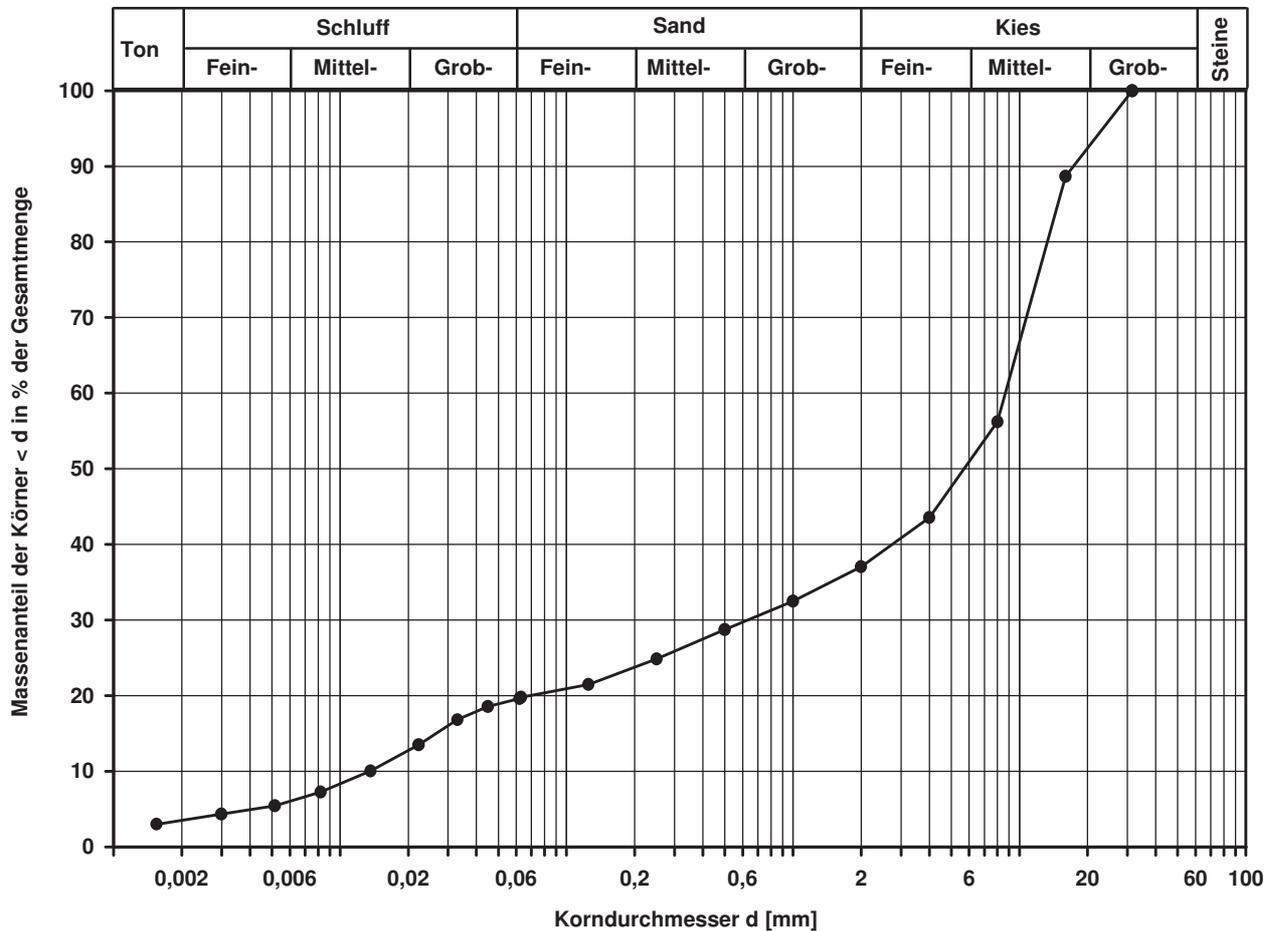
Ausgeführt von: Bloß am: 27.10.2014 Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth am: 26.11.2014

Enthn. am: 08.05.2014 von: ARGE RTW

Kennziffer [%]	Krümmungszahl $C_c$ $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$	Ungleichförmigkeitszahl U $U = d_{60} / d_{10}$	d60 [mm]	d50 [mm]	d20 [mm]	d10 [mm]
4 / 16 / 17 / 63	3,4	642,6	8,6750	5,6956	0,0685	0,0135

Berechnung  $k_f$  Wert:  
nach Beyer: 1,094E-06 m/s  
nach Bialas: 7,558E-06 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-5

Tiefe unter GOK:

1,00 - 2,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,s\*,u/t

Bodengruppe:

GT\*

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Eckerlein

am: 06.11.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 26.11.2014

Enthn. am: 08.05.2014

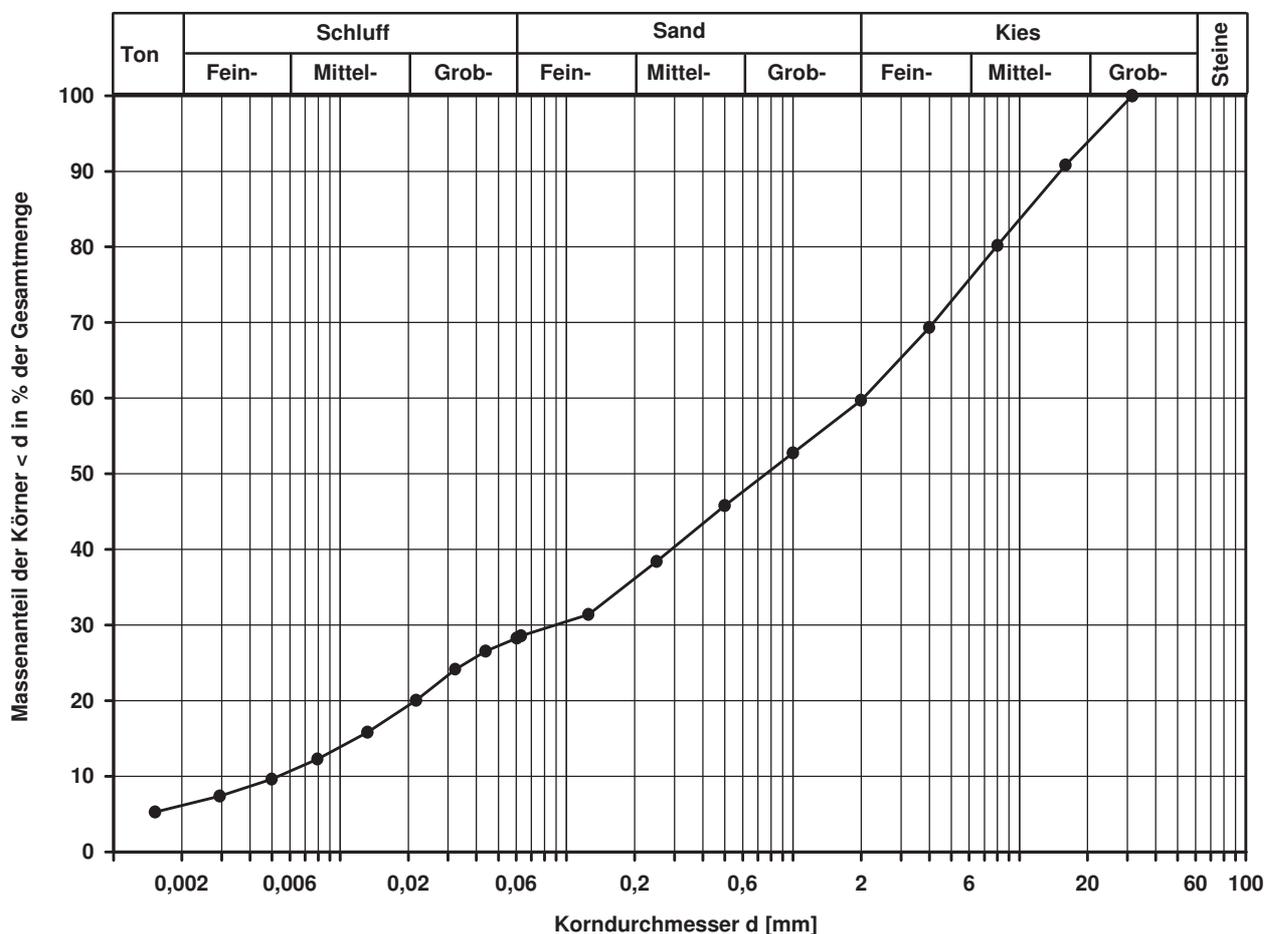
von: ARGE RTW

Kennziffer [%]	Krümmungszahl $C_c$ $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$	Ungleichförmigkeitszahl U $U = d_{60} / d_{10}$	d60 [mm]	d50 [mm]	d20 [mm]	d10 [mm]
6 / 23 / 31 / 40	0,7	384,8	2,0397	0,7597	0,0215	0,0053

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 1,685E-07 m/s

nach Bialas: 5,259E-07 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-6

Tiefe unter GOK:

0,60 - 1,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,s,u/t'

Bodengruppe:

GU

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 31.10.2014

Gep.::

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 26.11.2014

Entn. am: 09.05.2014

von: ARGE RTW

Kennziffer  
[%]

--9-- / 19 / 72

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

3,0

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

122,2

$d_{60}$   
[mm]

16,4051

$d_{50}$   
[mm]

10,5306

$d_{20}$   
[mm]

0,6020

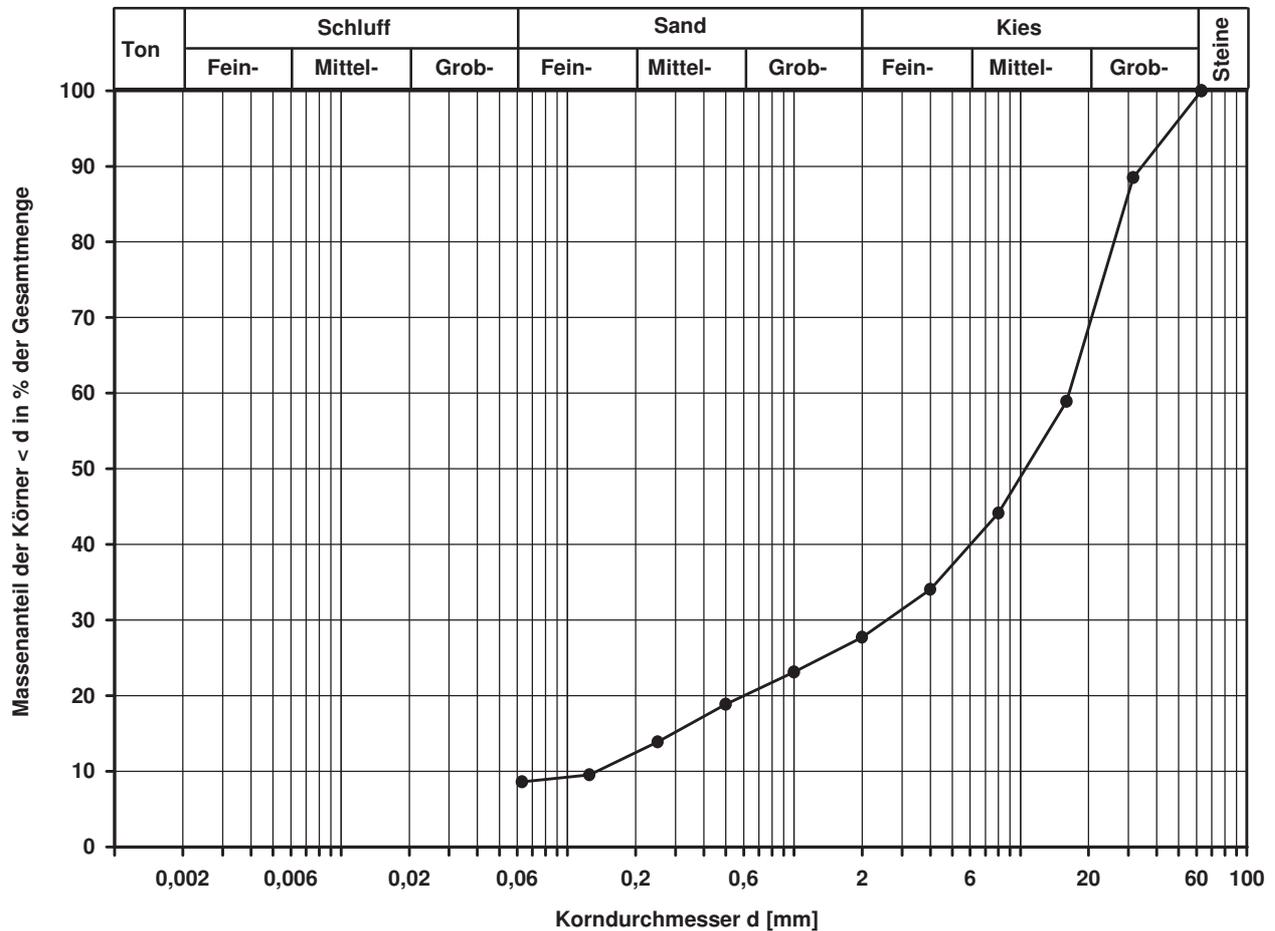
$d_{10}$   
[mm]

0,1342

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 1,081E-04 m/s

nach Bialas: 1,120E-03 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-6

Tiefe unter GOK:

1,00 - 2,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,s\*,u/t

Bodengruppe:

GU\* / GT\*

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 27.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 26.11.2014

Enthn. am: 09.05.2014

von: ARGE RTW

Kennziffer  
[%]

4 / 13 / 35 / 48

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

1,4

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

247,8

d60  
[mm]

3,3953

d50  
[mm]

1,6407

d20  
[mm]

0,1054

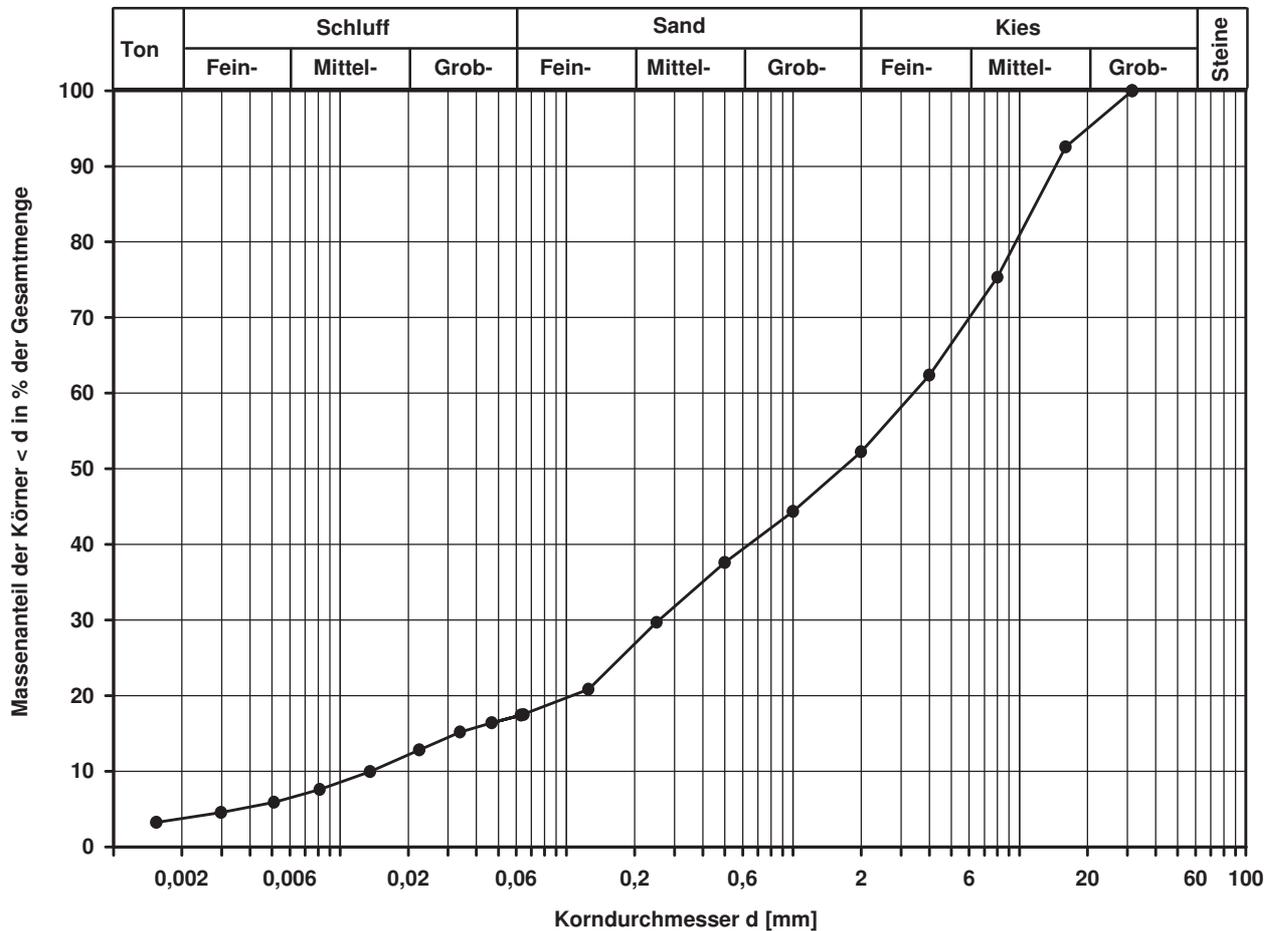
d10  
[mm]

0,0137

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 1,126E-06 m/s

nach Bialas: 2,036E-05 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-7

Tiefe unter GOK:

0,60 - 1,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,s,u/t'

Bodengruppe:

GU

Stratigraphie:

Enthn. am: 09.05.2014

von: ARGE RTW

Ausgeführt von: Bloß

am: 24.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 26.11.2014

Kennziffer  
[%]

--5-- / 23 / 72

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

2,1

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

69,7

$d_{60}$   
[mm]

13,2354

$d_{50}$   
[mm]

8,2431

$d_{20}$   
[mm]

0,6822

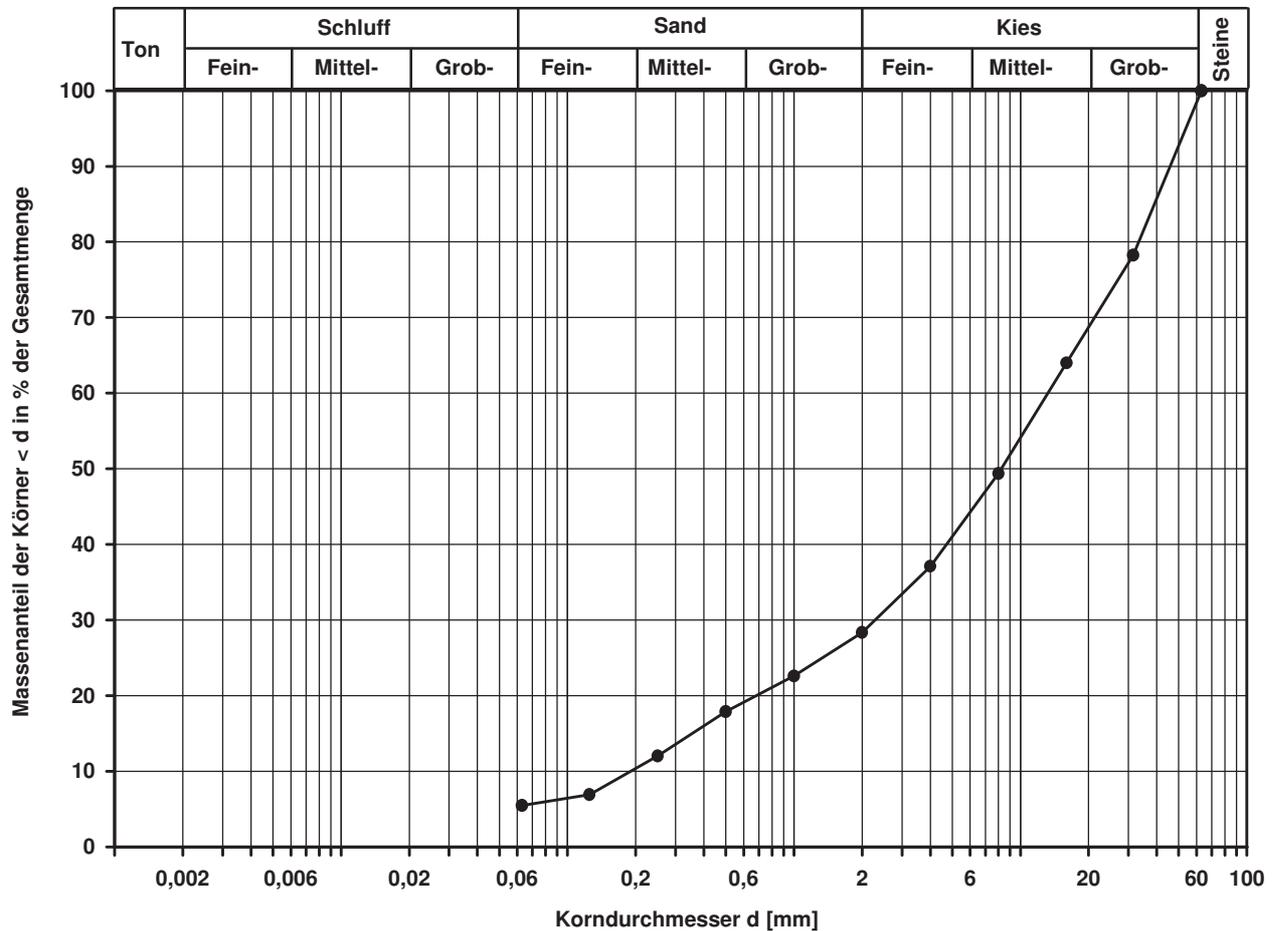
$d_{10}$   
[mm]

0,1899

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 2,164E-04 m/s

nach Bialas: 1,494E-03 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-7

Tiefe unter GOK:

1,00 - 2,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G/S,u/t

Bodengruppe:

GU\*

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 24.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 26.11.2014

Entrn. am: 09.05.2014

von: ARGE RTW

Kennziffer  
[%]

3 / 17 / 39 / 41

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

1,4

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

182,5

$d_{60}$   
[mm]

2,1534

$d_{50}$   
[mm]

0,9058

$d_{20}$   
[mm]

0,0664

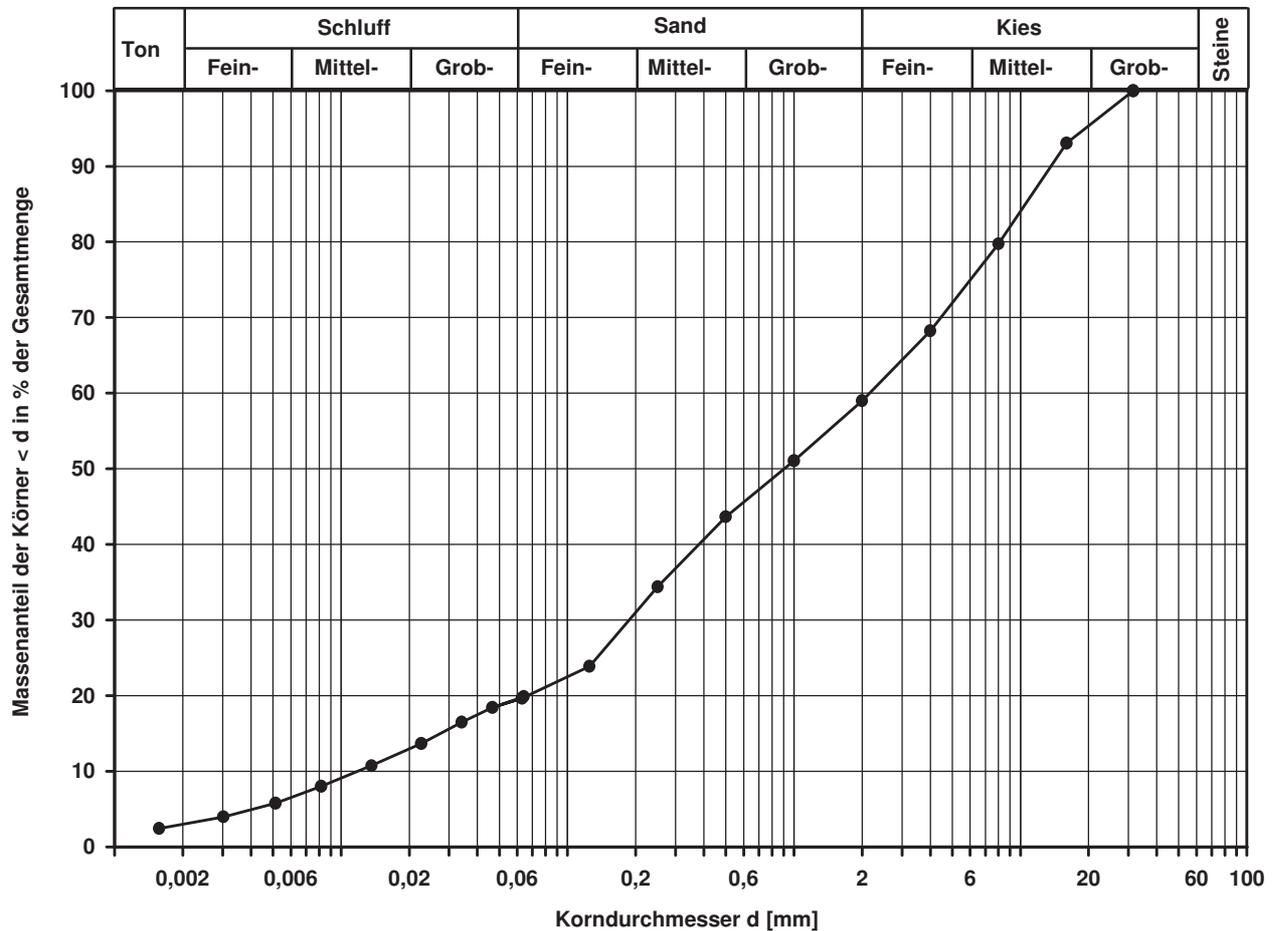
$d_{10}$   
[mm]

0,0118

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 8,354E-07 m/s

nach Bialas: 7,035E-06 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-8

Tiefe unter GOK:

0,60 - 1,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,u/t,s

Bodengruppe:

GU\*

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 24.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 26.11.2014

Entn. am: 09.05.2014

von: ARGE RTW

Kennziffer  
[%]

3 / 20 / 17 / 60

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

1,1

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

667,3

$d_{60}$   
[mm]

9,3426

$d_{50}$   
[mm]

5,4164

$d_{20}$   
[mm]

0,0335

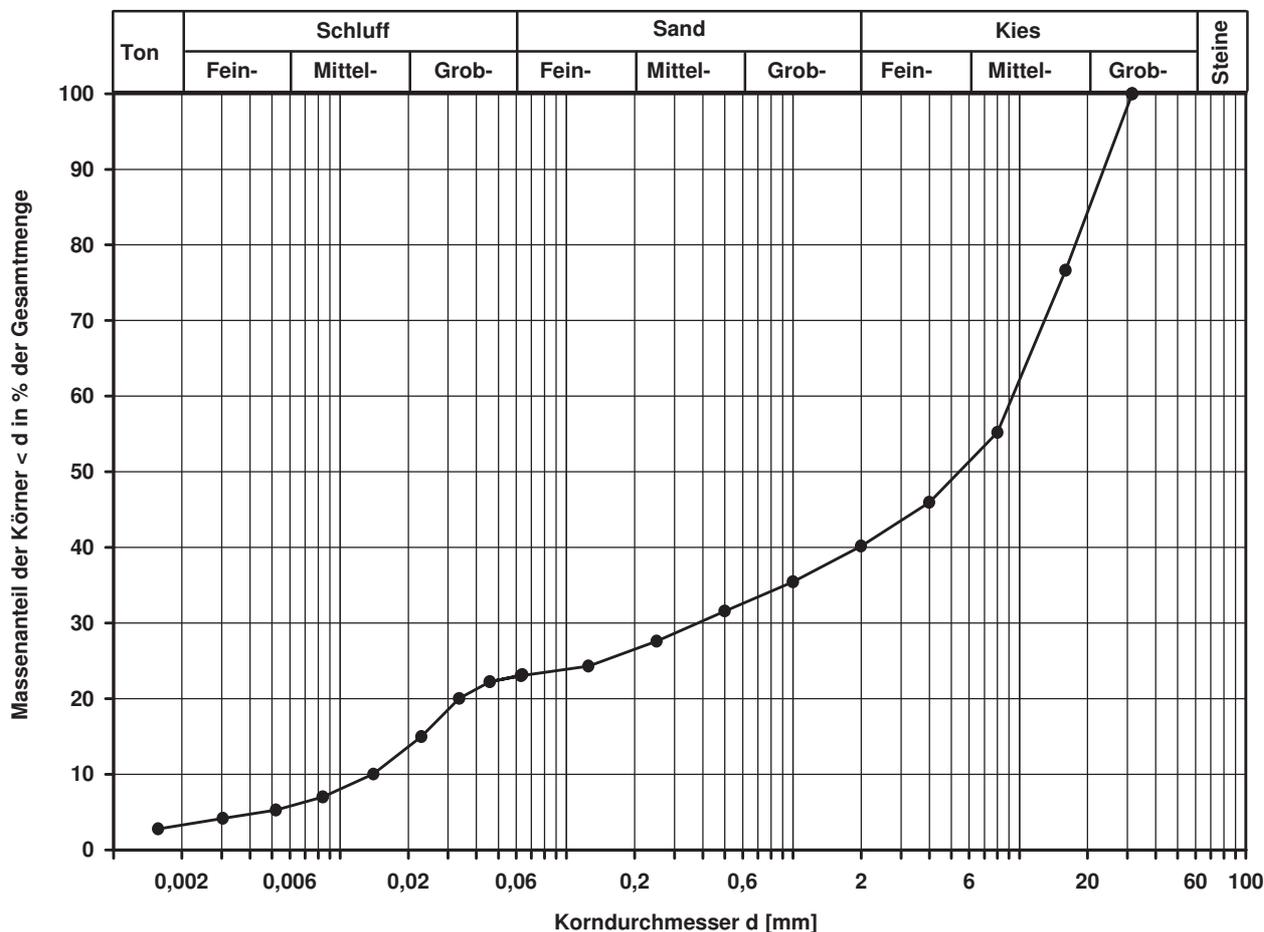
$d_{10}$   
[mm]

0,0140

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 1,176E-06 m/s

nach Bialas: 1,458E-06 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-8

Tiefe unter GOK:

2,00 - 3,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,s\*,u/t'

Bodengruppe:

GU

Stratigraphie:

Entn. am: 09.05.2014

von: ARGE RTW

Ausgeführt von: Bloß

am: 27.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 26.11.2014

Kennziffer  
[%]

--13-- / 38 / 49

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

d60  
[mm]

3,6694

d50  
[mm]

1,9193

d20  
[mm]

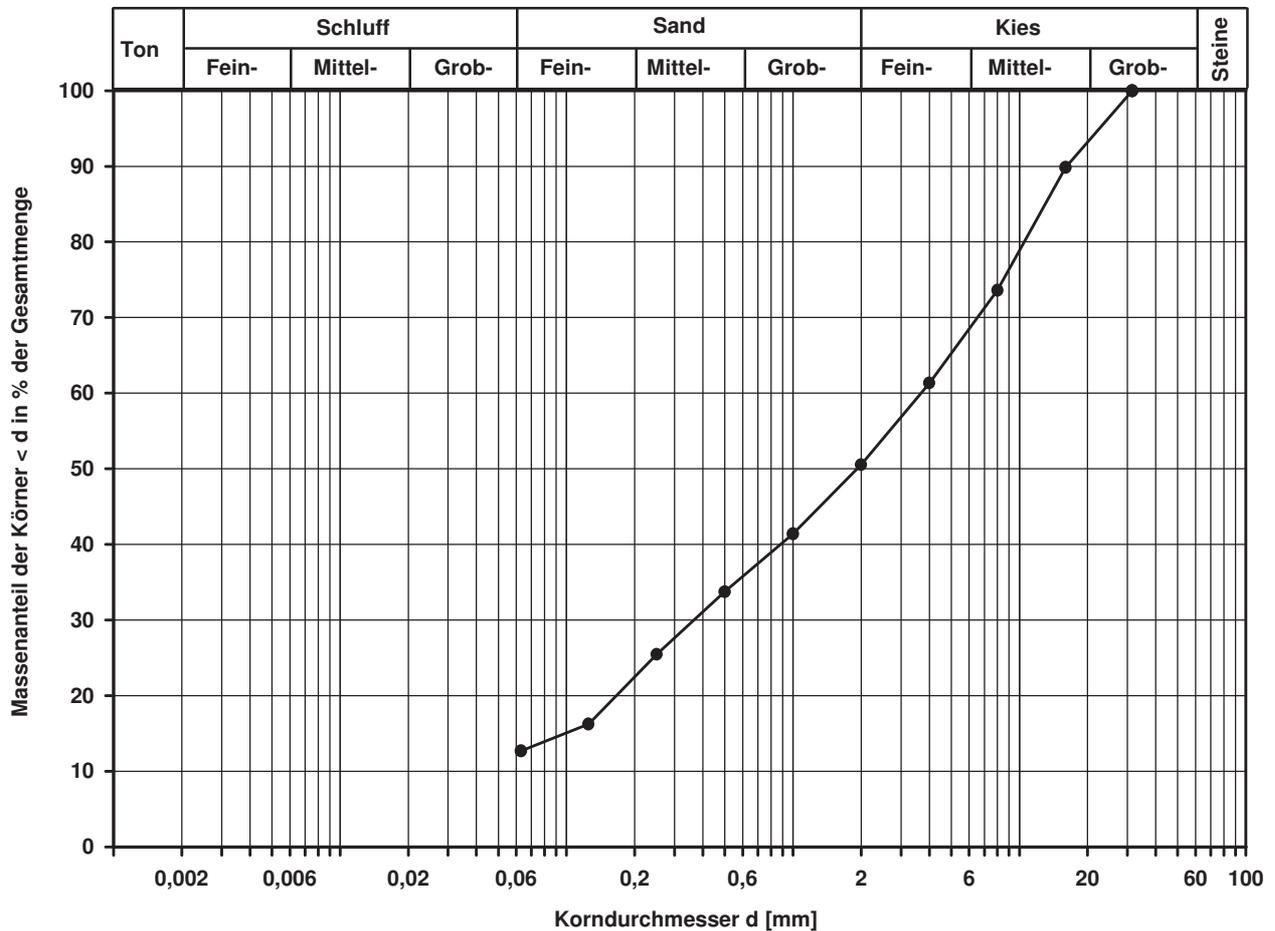
0,1656

d10  
[mm]

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Bialas:

5,756E-05 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation

Entnahmestelle

RKS 1-HG-9

Tiefe unter GOK:

1,00 - 2,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

U/T,s'

Bodengruppe:

TL

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 27.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 26.11.2014

Entrn. am: 27.03.2014

von: ARGE RTW

Kennziffer  
[%]

12 / 77 / 11 / 0

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

2,7

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

15,4

$d_{60}$   
[mm]

0,0246

$d_{50}$   
[mm]

0,0196

$d_{20}$   
[mm]

0,0056

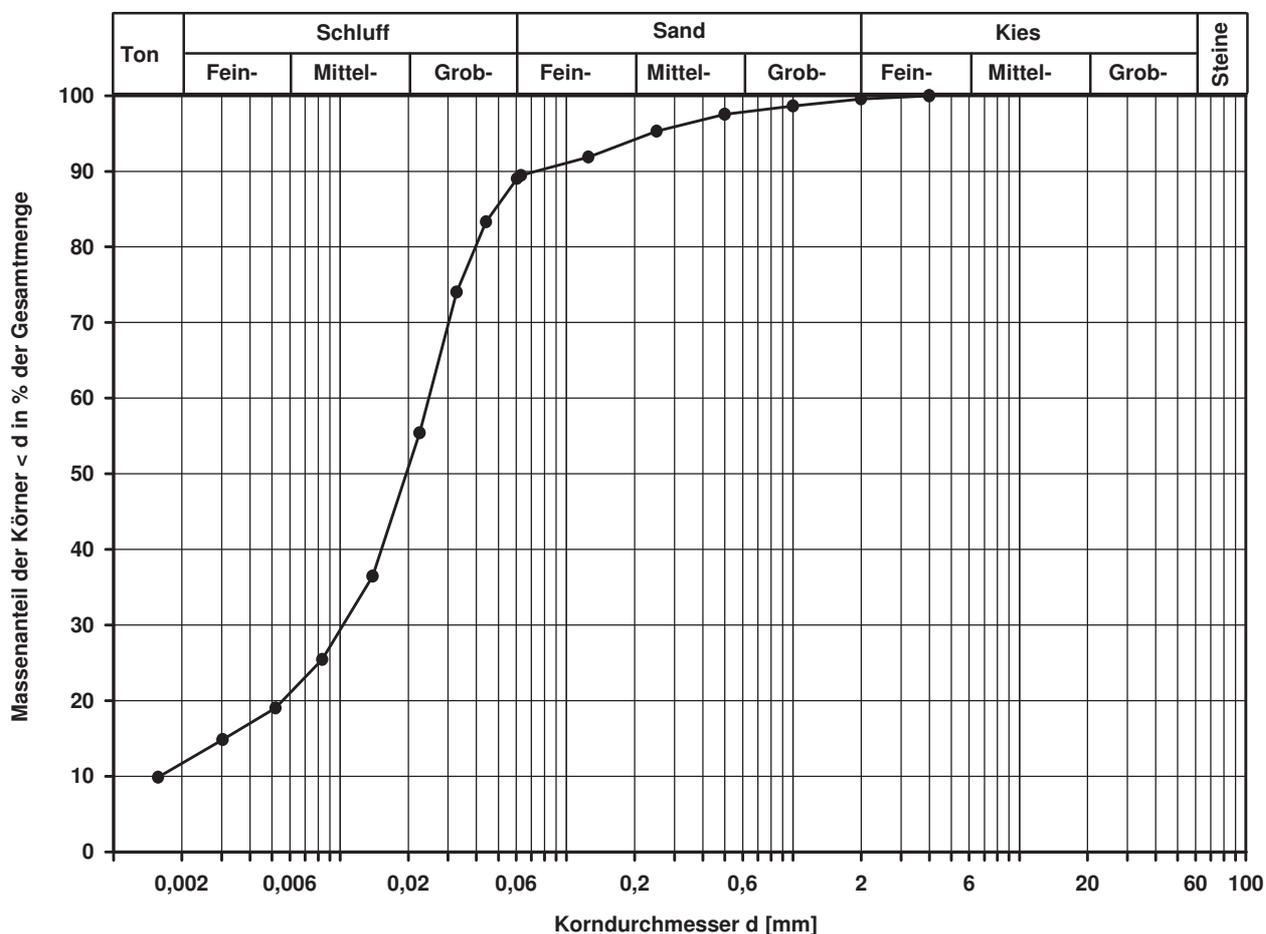
$d_{10}$   
[mm]

0,0016

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 1,792E-08 m/s

nach Bialas: 2,383E-08 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation

Entnahmestelle

RKS 1-HG-9

Tiefe unter GOK:

2,00 - 3,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

U/T,s'

Bodengruppe:

TL

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 27.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 26.11.2014

Entn. am: 27.03.2014

von: ARGE RTW

Kennziffer  
[%]

--91-- / 9 / 0

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

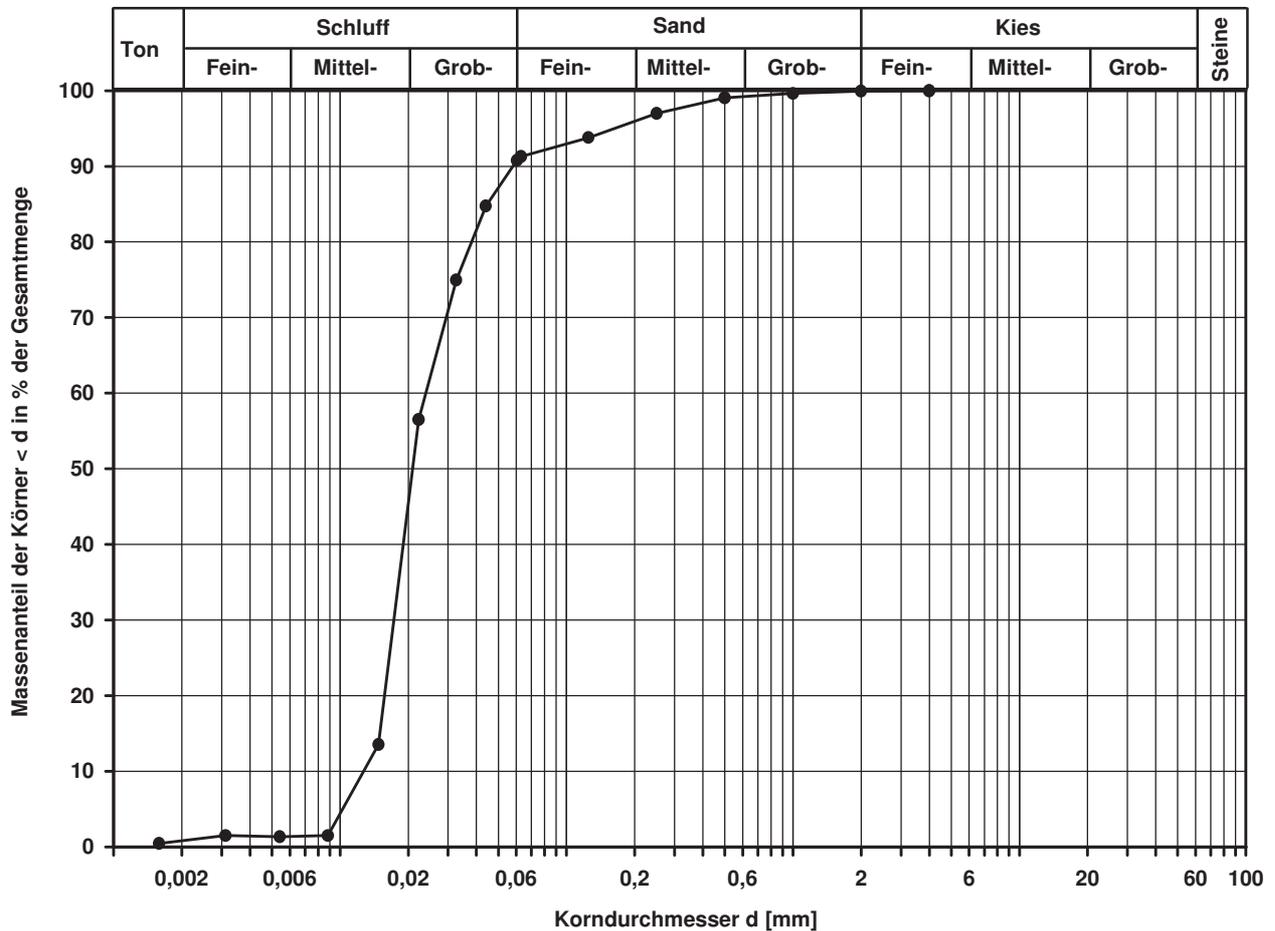
Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

d60  
[mm]

d50  
[mm]

d20  
[mm]

d10  
[mm]



Bemerkungen: Die Schlämmprobe koagulierte trotz Zugabe von Dispergierungsmittel

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-10

Tiefe unter GOK:

0,80 - 1,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,u/t,s,o'

Bodengruppe:

GT\*

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 28.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 27.11.2014

Entn. am: 14.05.2014

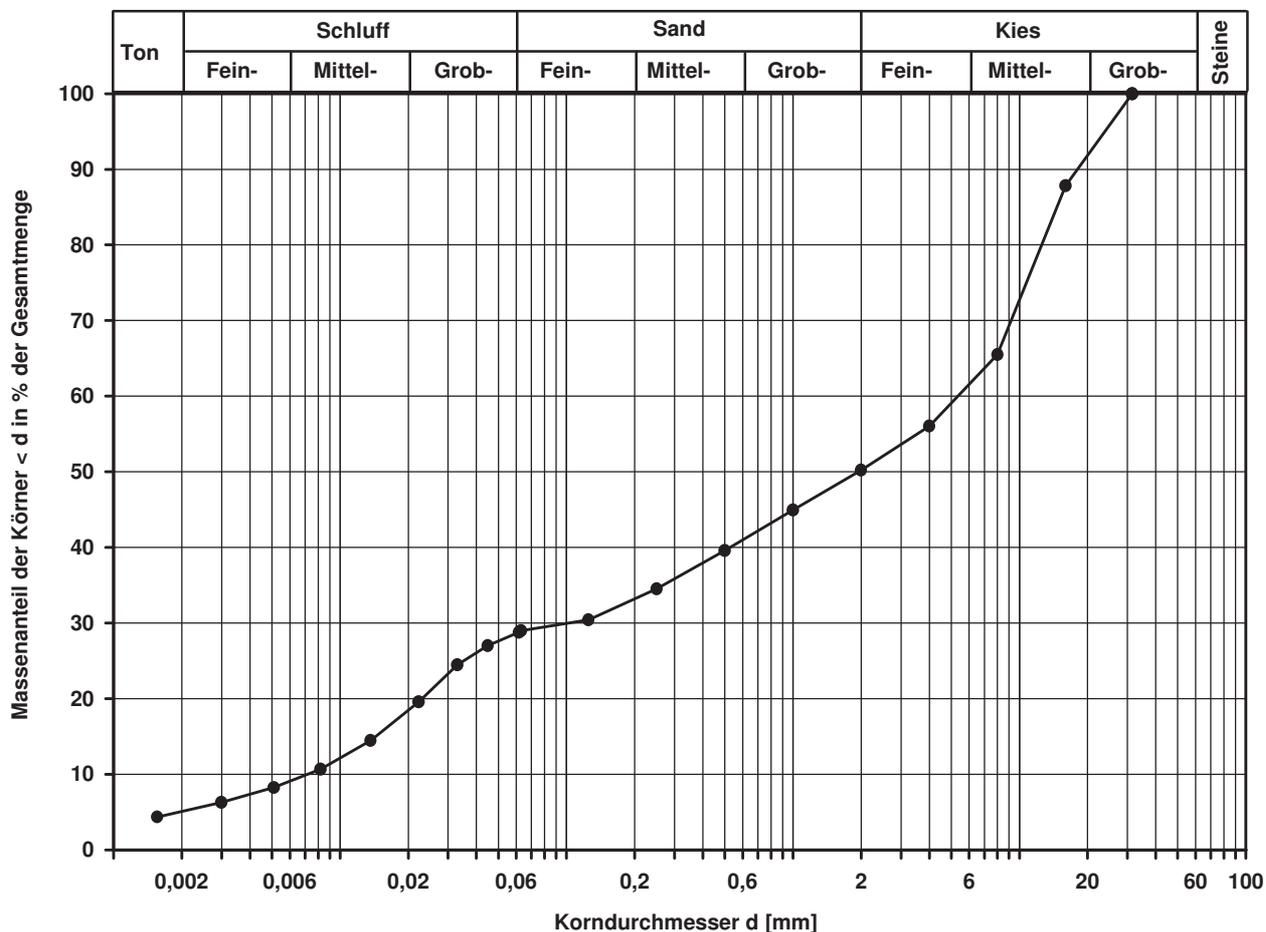
von: ARGE RTW

Kennziffer [%]	Krümmungszahl $C_c$ $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$	Ungleichförmigkeitszahl U $U = d_{60} / d_{10}$	d60 [mm]	d50 [mm]	d20 [mm]	d10 [mm]
5 / 24 / 21 / 50	0,3	742,3	5,3442	1,9454	0,0230	0,0072

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 3,110E-07 m/s

nach Bialas: 6,142E-07 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-10

Tiefe unter GOK:

1,00 - 2,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,s,u/t'

Bodengruppe:

GU / GT

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 27.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 27.11.2014

Enthn. am: 14.05.2014

von: ARGE RTW

Kennziffer  
[%]

--12-- / 22 / 66

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

d60  
[mm]

10,7781

d50  
[mm]

6,1636

d20  
[mm]

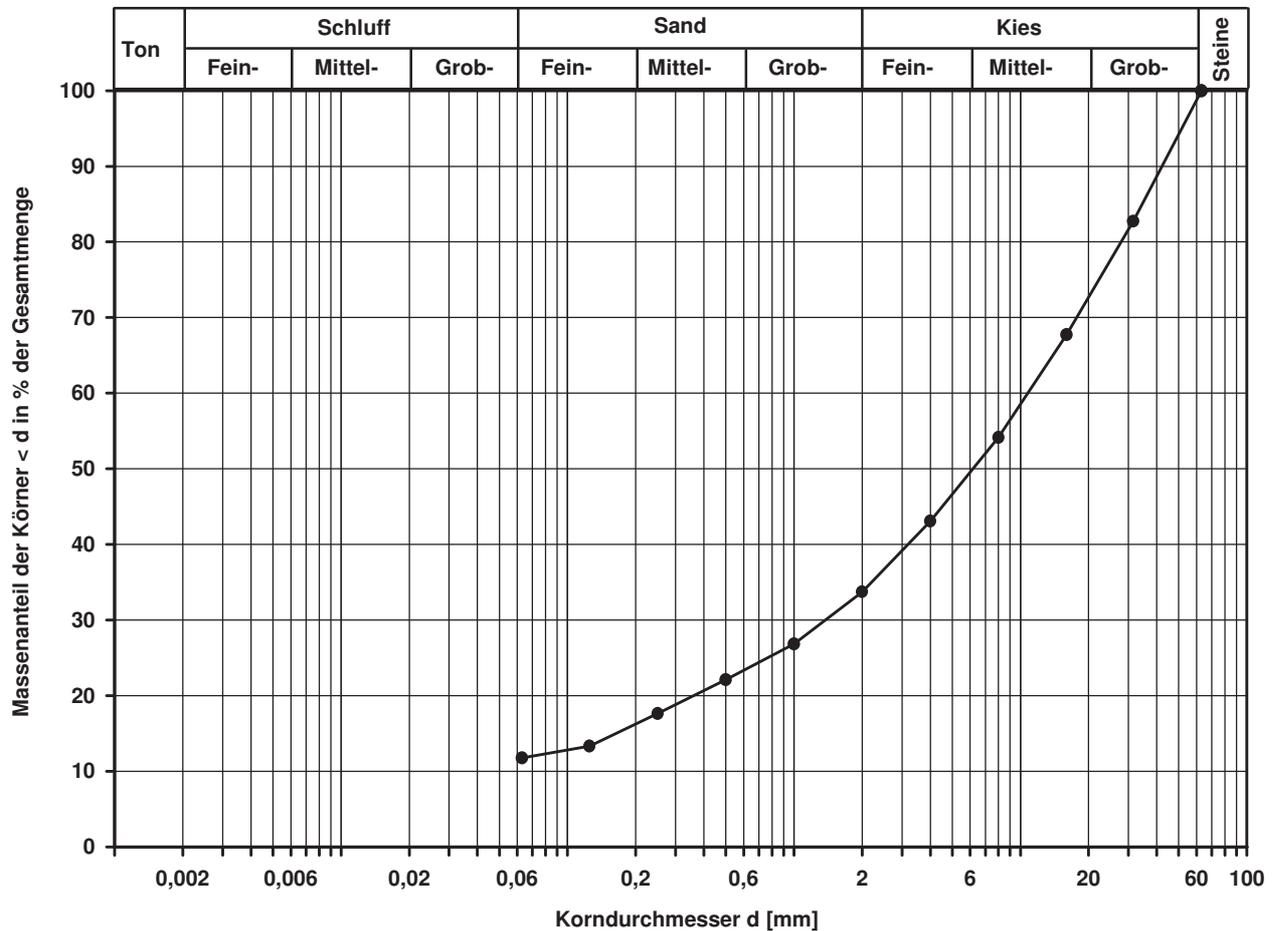
0,3600

d10  
[mm]

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Bialas:

3,434E-04 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation

Entnahmestelle

RKS 1-HG-10

Tiefe unter GOK:

3,30 - 4,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:  
T/U,s\*,g

Bodengruppe:  
TM

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 31.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 27.11.2014

Enthn. am: 14.05.2014

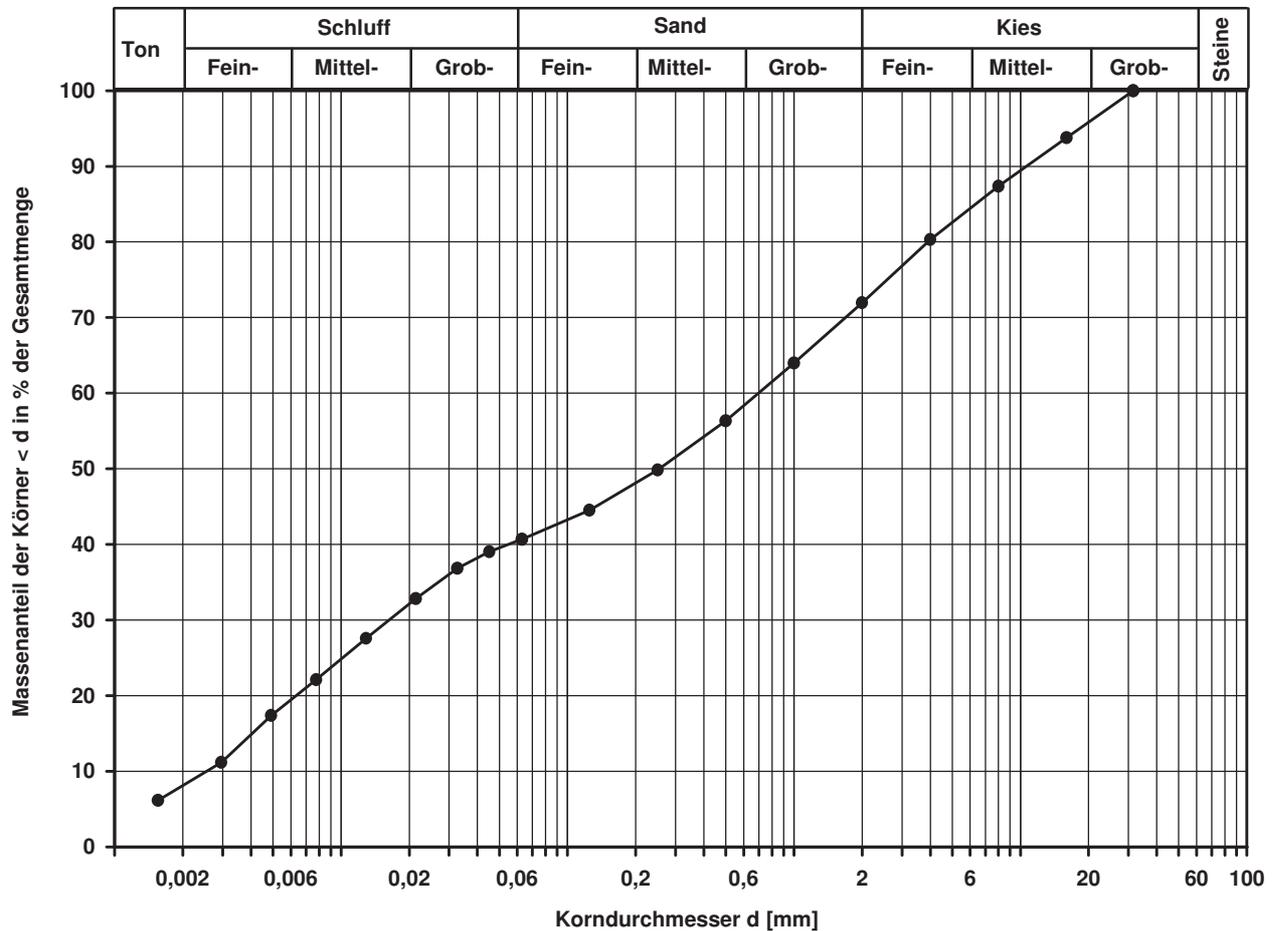
von: ARGE RTW

Kennziffer [%]	Krümmungszahl $C_c$ $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$	Ungleichförmigkeitszahl U $U = d_{60} / d_{10}$	d60 [mm]	d50 [mm]	d20 [mm]	d10 [mm]
8 / 33 / 31 / 28	0,2	278,3	0,6957	0,2538	0,0063	0,0025

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 3,750E-08 m/s

nach Bialas: 3,125E-08 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation

Entnahmestelle

RKS 1-HG-10

Tiefe unter GOK:

6,00 - 7,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

T/U,s,g'

Bodengruppe:

TM

Stratigraphie:

Enthn. am: 14.05.2014

von: ARGE RTW

Ausgeführt von: Bloß

am: 27.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 28.11.2014

Kennziffer  
[%]

11 / 55 / 26 / 8

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

0,7

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

19,3

$d_{60}$   
[mm]

0,0348

$d_{50}$   
[mm]

0,0199

$d_{20}$   
[mm]

0,0038

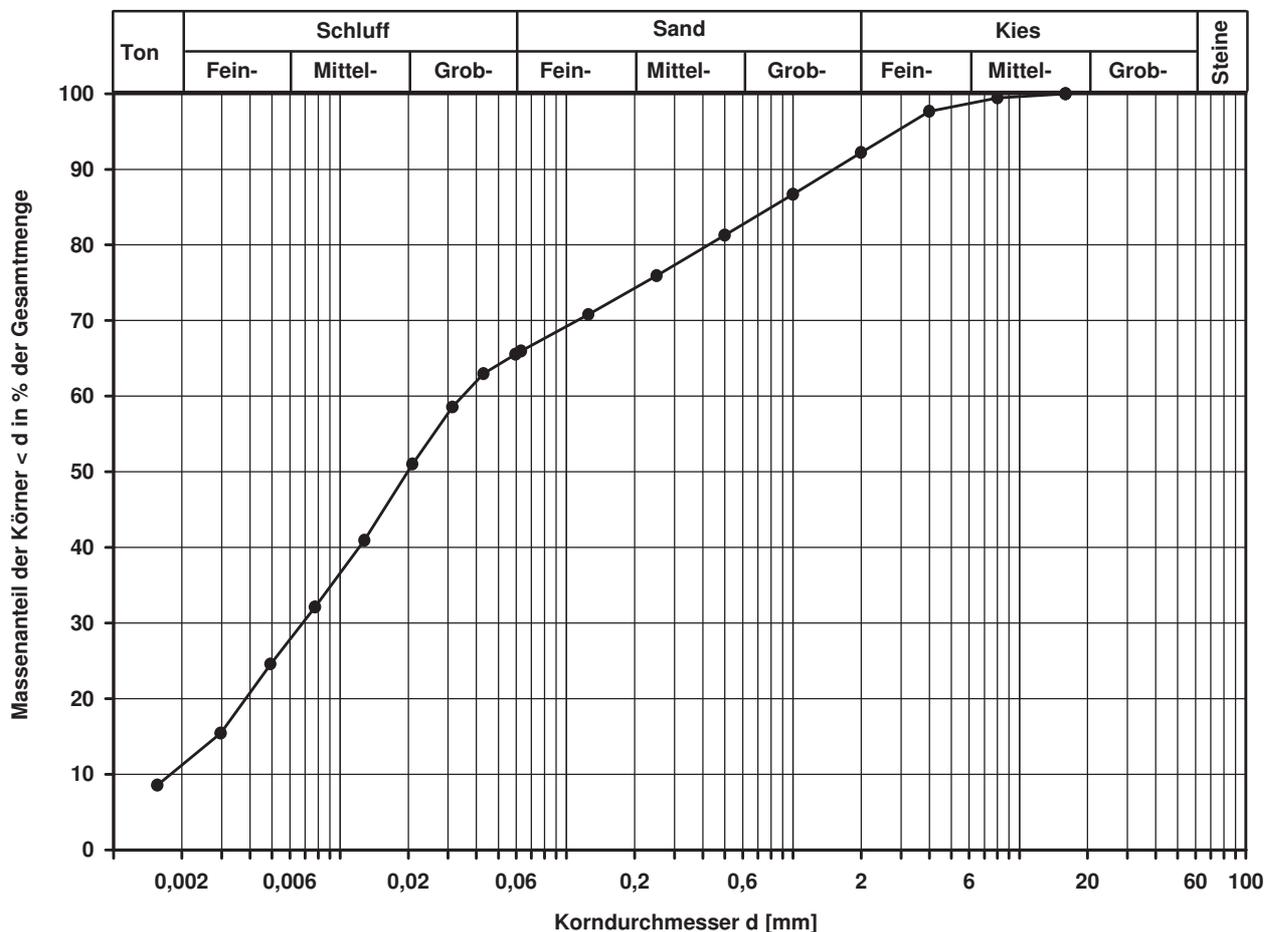
$d_{10}$   
[mm]

0,0018

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 2,268E-08 m/s

nach Bialas: 9,768E-09 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-10a

Tiefe unter GOK:

1,00 - 1,75 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,s,u/t

Bodengruppe:

GT\*

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Eckerlein

am: 05.11.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 28.11.2014

Enthn. am: 21.05.2014

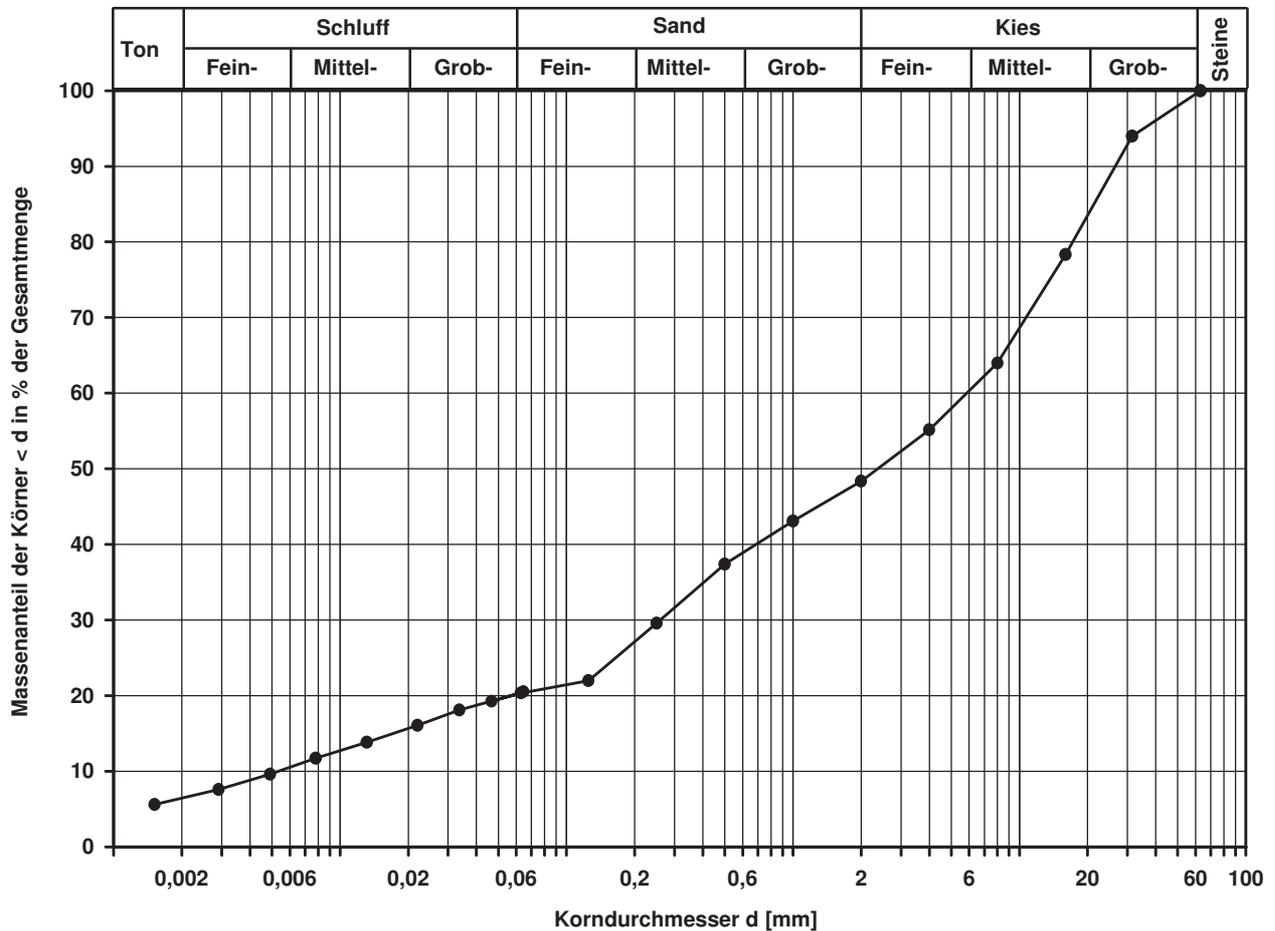
von: ARGE RTW

Kennziffer [%]	Krümmungszahl $C_c$ $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$	Ungleichförmigkeitszahl U $U = d_{60} / d_{10}$	d60 [mm]	d50 [mm]	d20 [mm]	d10 [mm]
6 / 14 / 28 / 52	2,2	1104,3	5,8530	2,3626	0,0563	0,0053

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 1,685E-07 m/s

nach Bialas: 4,814E-06 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation

Entnahmestelle

RKS 1-HG-10a

Tiefe unter GOK:

3,00 - 3,70 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

U/T,s,g

Bodengruppe:

TL

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 31.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Fröhvirth

am: 28.11.2014

Entrn. am: 21.05.2014

von: ARGE RTW

Kennziffer  
[%]

13 / 40 / 28 / 19

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

d60  
[mm]

0,2174

d50  
[mm]

0,0422

d20  
[mm]

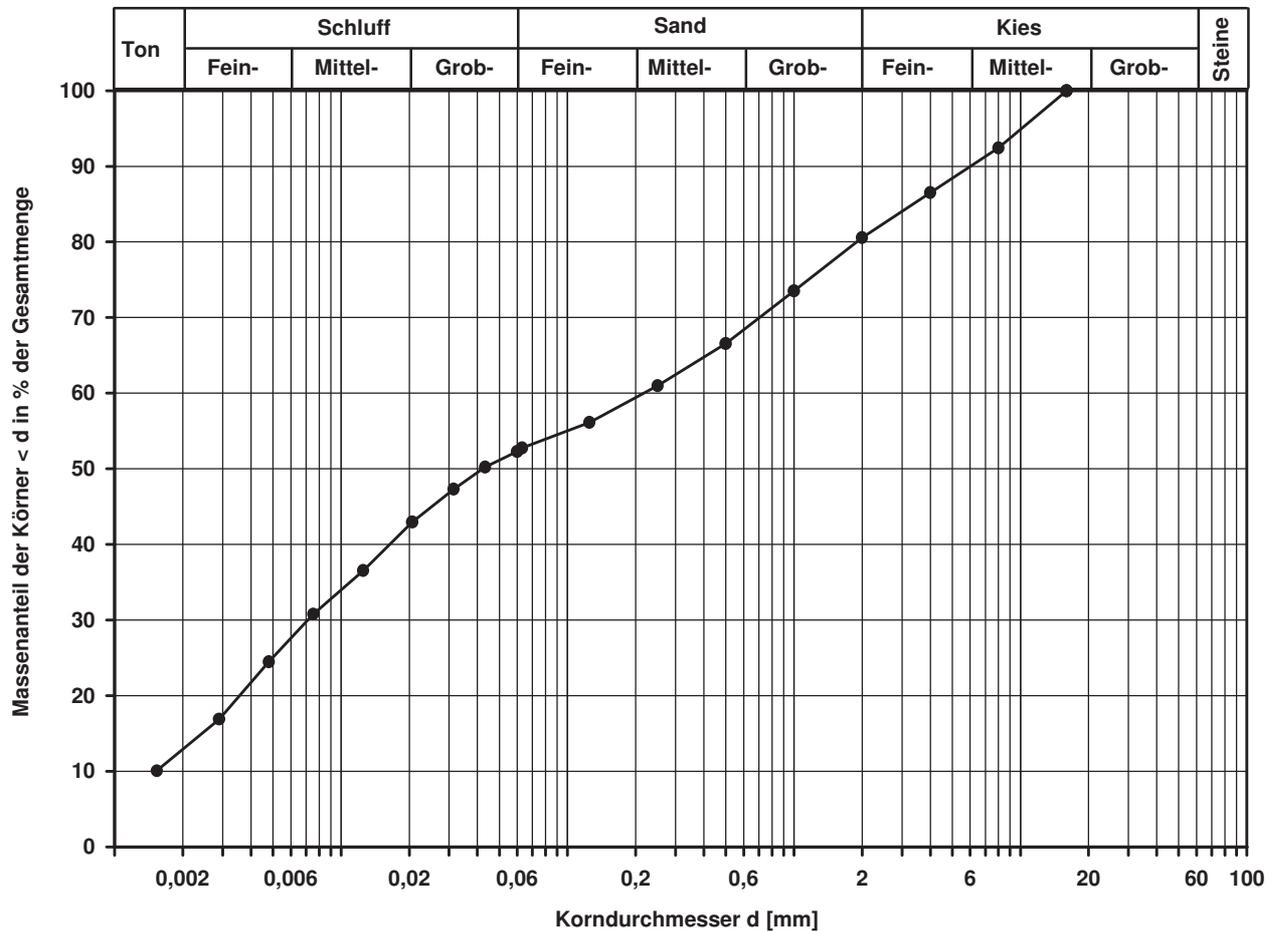
0,0036

d10  
[mm]

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Bialas:

8,626E-09 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation

Entnahmestelle

RKS 1-HG-10a

Tiefe unter GOK:

6,00 - 7,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:  
T/U,s\*,g

Bodengruppe:  
TM

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 31.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 28.11.2014

Entn. am: 21.05.2014

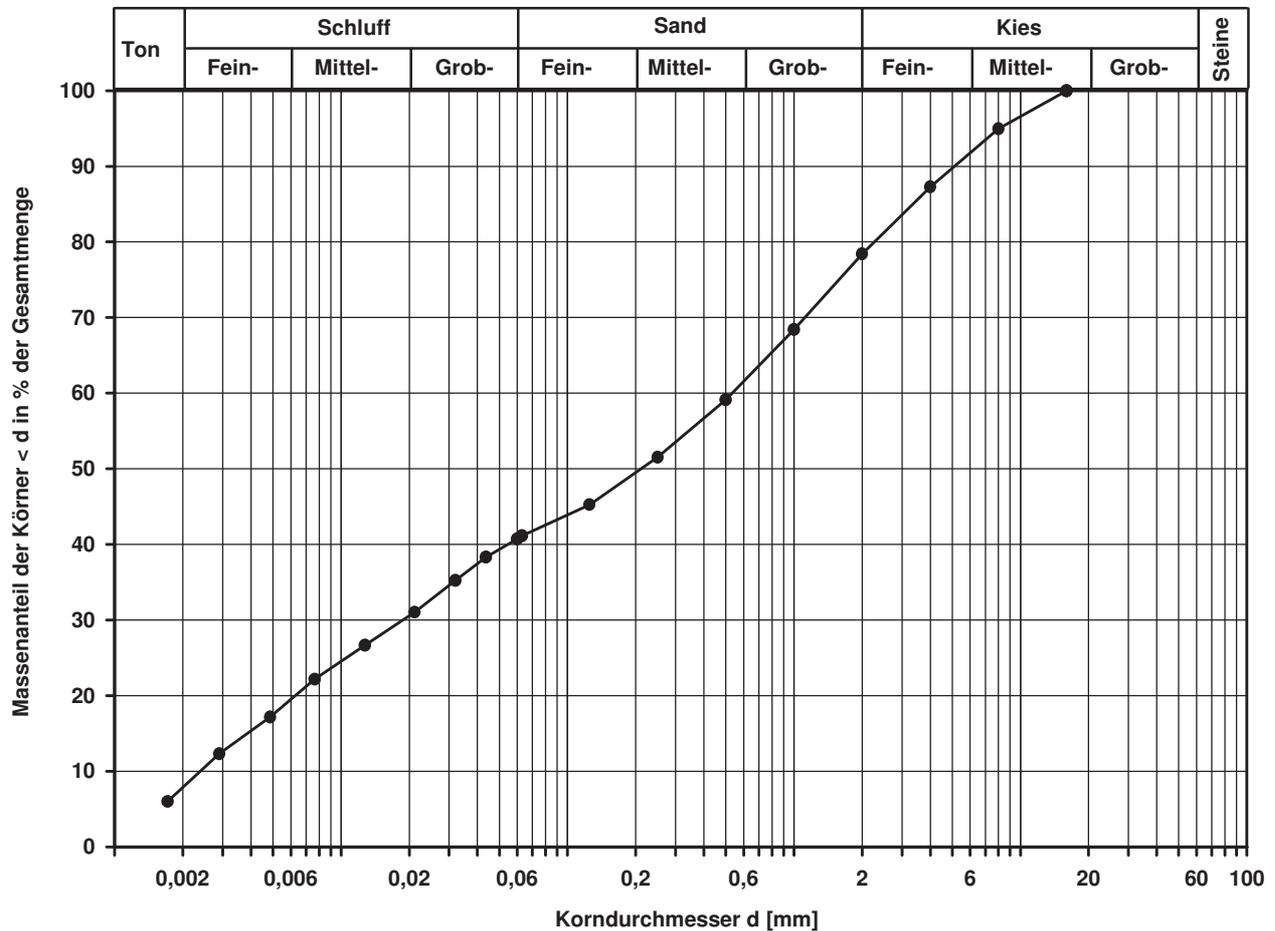
von: ARGE RTW

Kennziffer [%]	Krümmungszahl $C_c$ $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$	Ungleichförmigkeitszahl U $U = d_{60} / d_{10}$	d60 [mm]	d50 [mm]	d20 [mm]	d10 [mm]
8 / 33 / 37 / 22	0,3	222,3	0,5334	0,2109	0,0063	0,0024

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 3,456E-08 m/s

nach Bialas: 3,125E-08 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-11

Tiefe unter GOK:

0,20 - 1,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,s,u/t'

Bodengruppe:

GT

Stratigraphie:

Enthn. am: 22.05.2014

von: ARGE RTW

Ausgeführt von: Eckerlein

am: 04.11.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 29.11.2014

Kennziffer  
[%]

--15-- / 26 / 59

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

d60  
[mm]

9,7304

d50  
[mm]

5,5408

d20  
[mm]

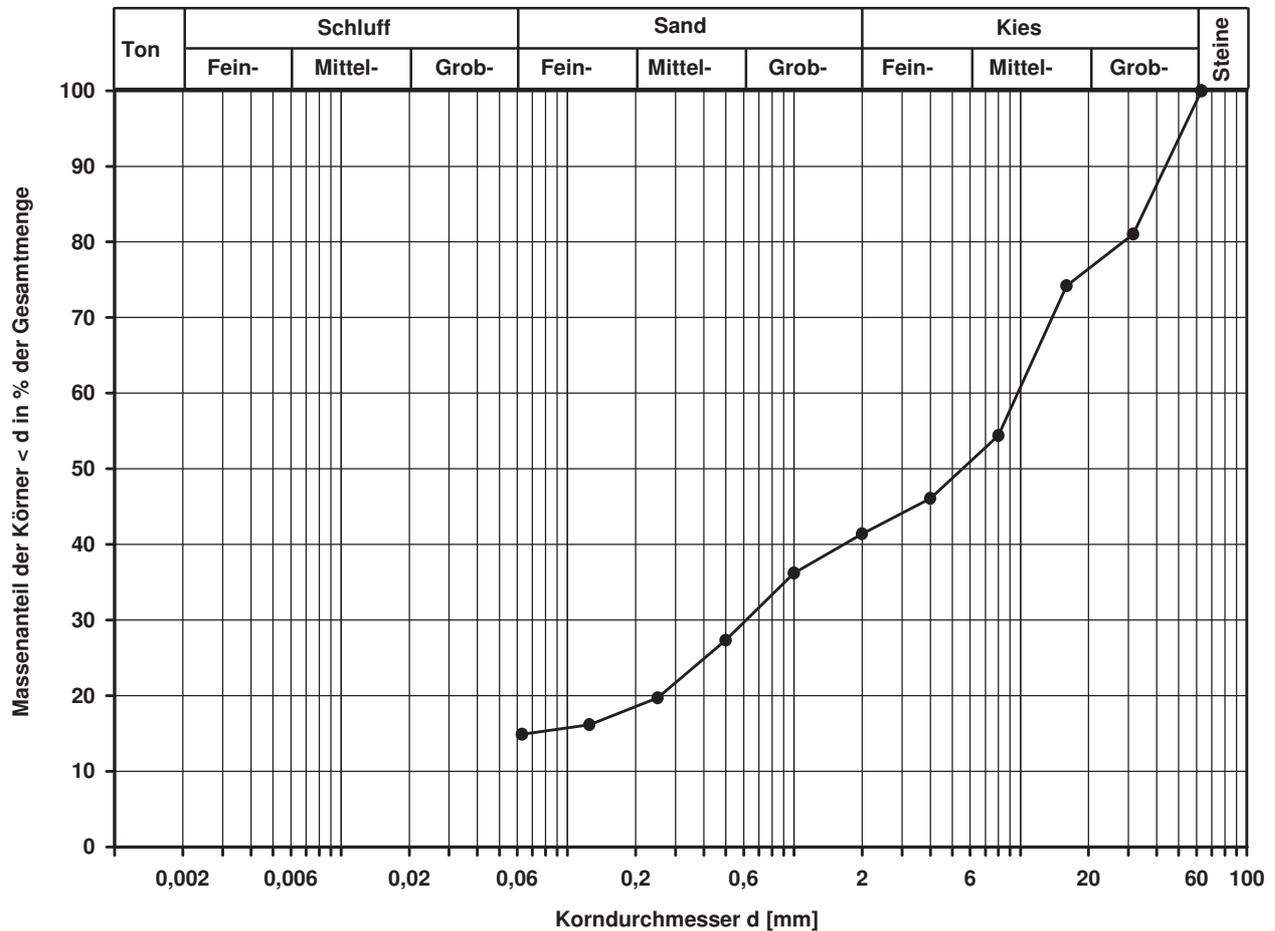
0,2565

d10  
[mm]

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Bialas:

1,575E-04 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-11

Tiefe unter GOK:

2,00 - 3,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

T/U,g,s

Bodengruppe:

TM

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 31.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 29.11.2014

Entn. am: 22.05.2014

von: ARGE RTW

Kennziffer  
[%]

15 / 43 / 19 / 23

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

d60  
[mm]

0,0934

d50  
[mm]

0,0263

d20  
[mm]

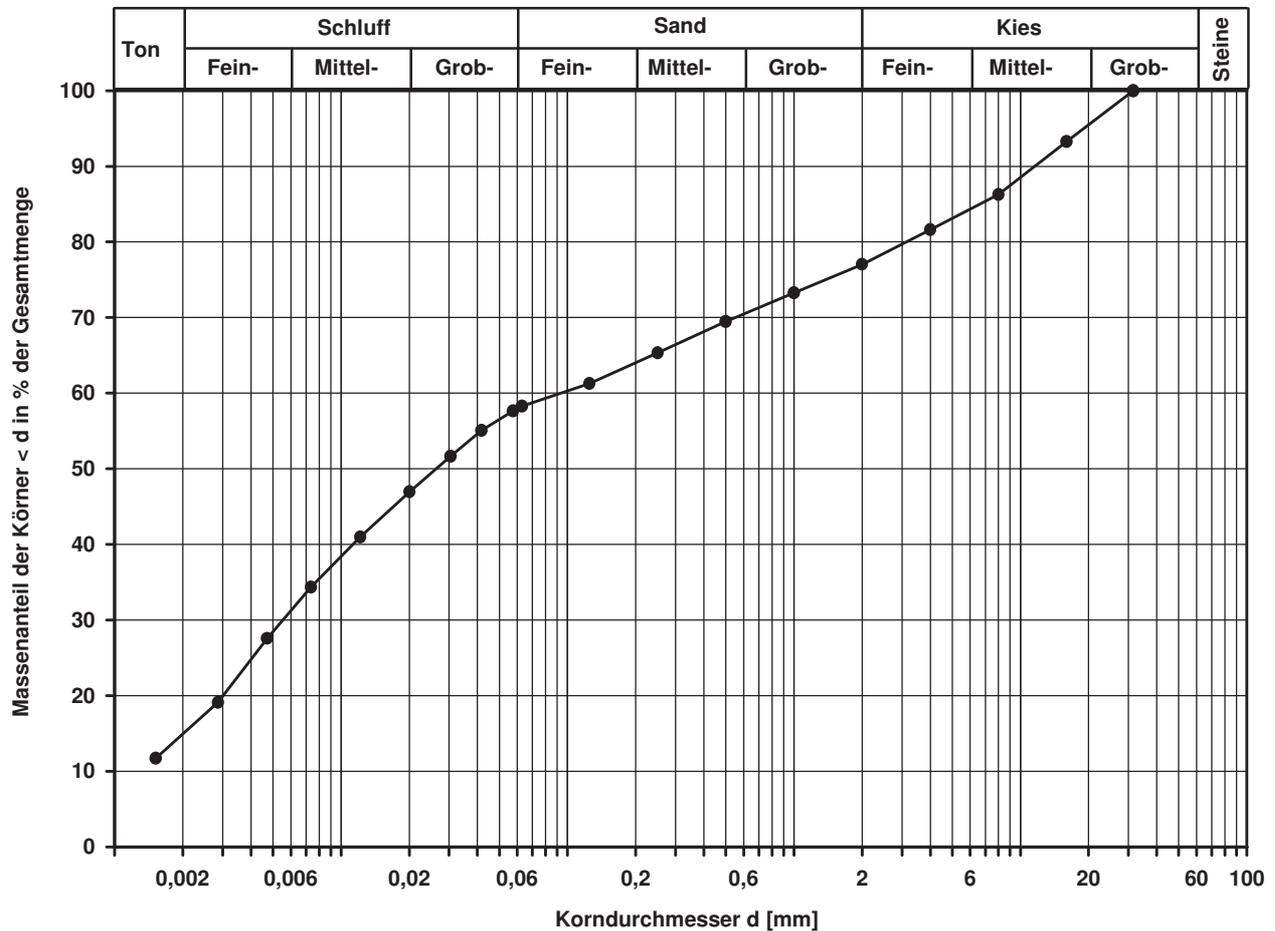
0,0030

d10  
[mm]

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Bialas:

5,671E-09 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation

Entnahmestelle

RKS 1-HG-11

Tiefe unter GOK:

5,00 - 6,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

T/U,s,g'

Bodengruppe:

TM

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Eckerlein

am: 04.11.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 29.11.2014

Entrn. am: 22.05.2014

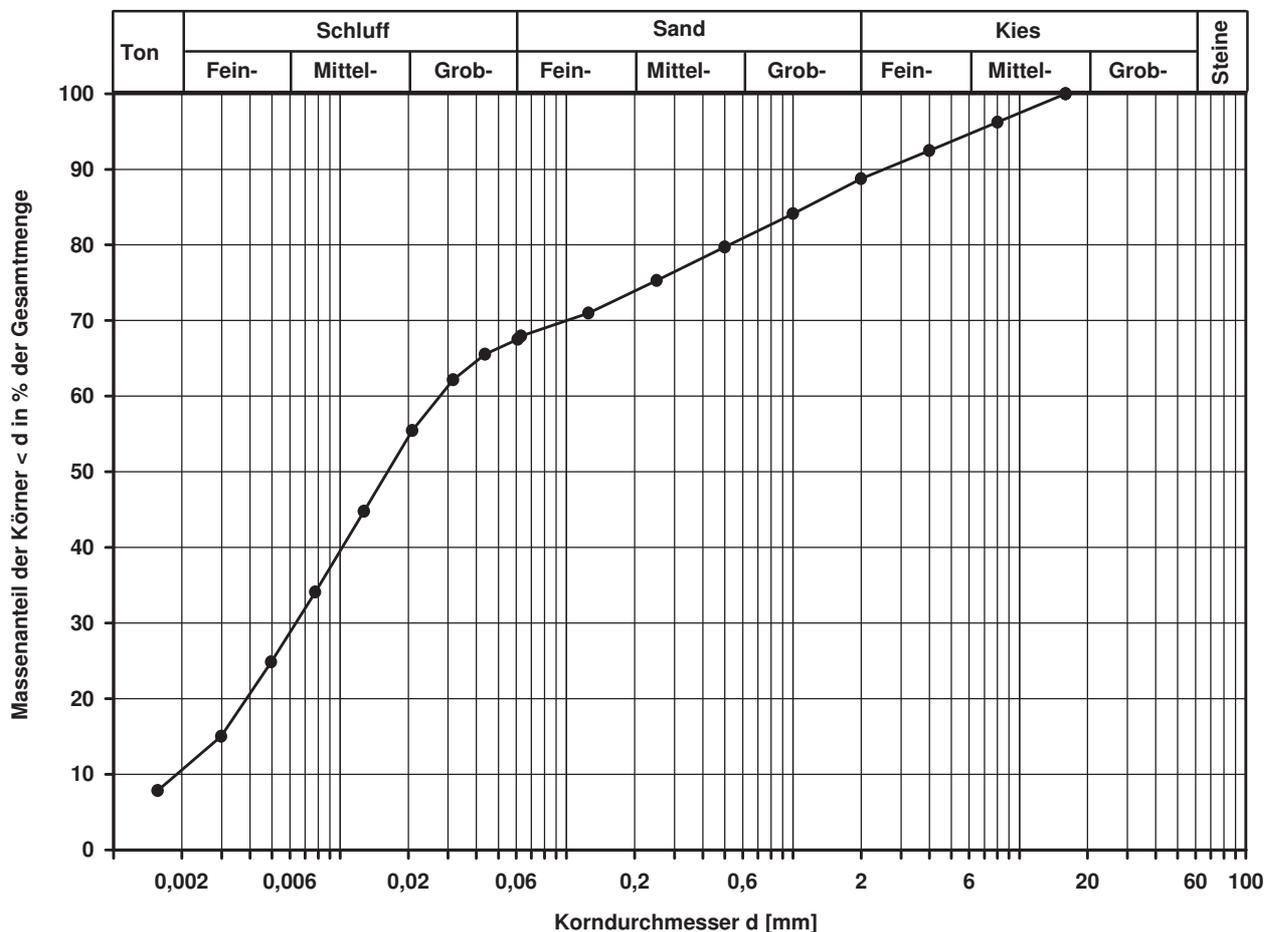
von: ARGE RTW

Kennziffer [%]	Krümmungszahl $C_c$ $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$	Ungleichförmigkeitszahl U $U = d_{60} / d_{10}$	d60 [mm]	d50 [mm]	d20 [mm]	d10 [mm]
11 / 57 / 21 / 11	0,8	14,5	0,0276	0,0162	0,0039	0,0019

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 2,527E-08 m/s

nach Bialas: 1,037E-08 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-12

Tiefe unter GOK:

1,00 - 2,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:  
T/U,g\*,s

Bodengruppe:  
TM

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Eckerlein

am: 04.11.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 29.11.2014

Enthn. am: 23.05.2014

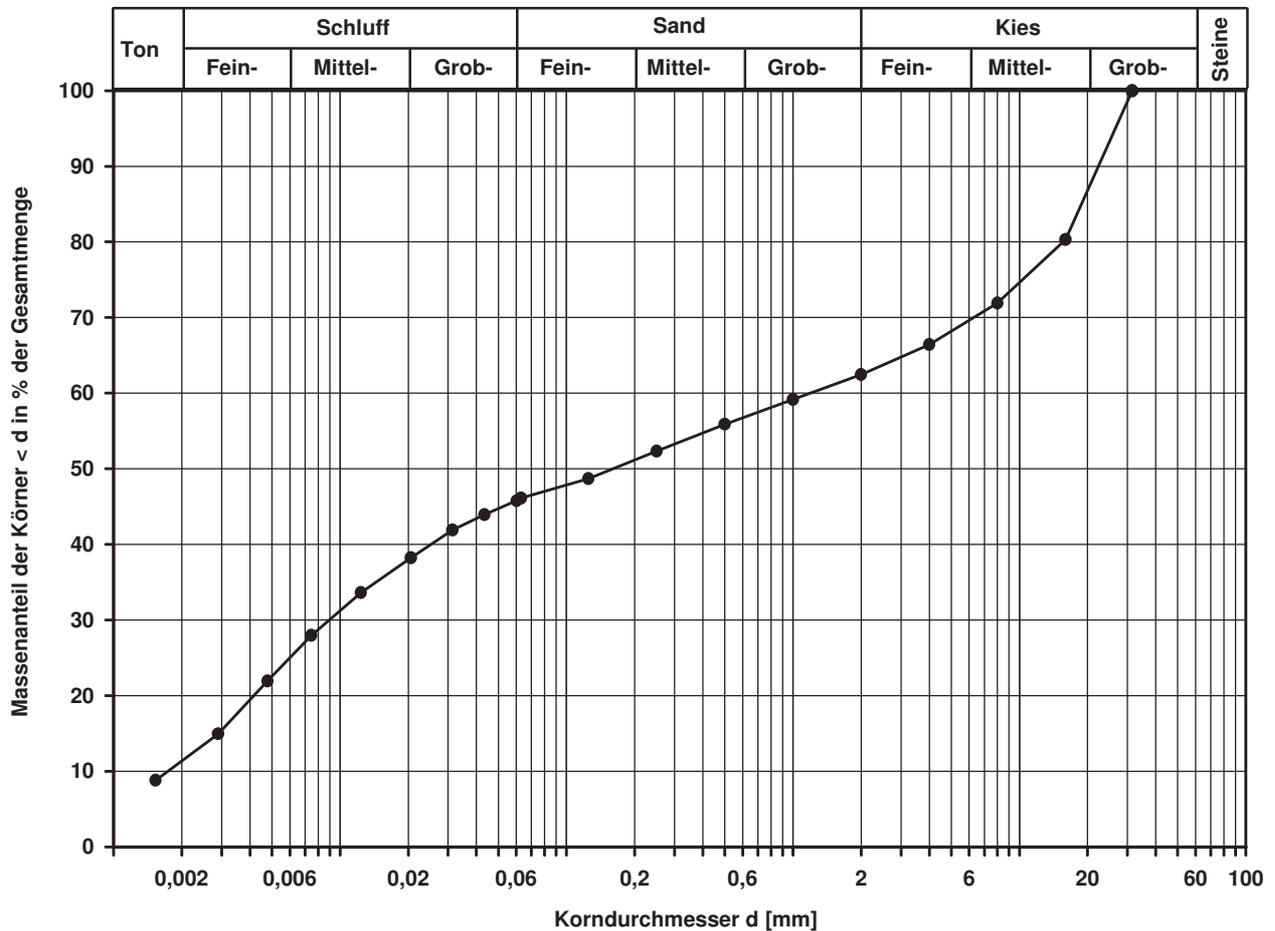
von: ARGE RTW

Kennziffer [%]	Krümmungszahl $C_c$ $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$	Ungleichförmigkeitszahl U $U = d_{60} / d_{10}$	d60 [mm]	d50 [mm]	d20 [mm]	d10 [mm]
11 / 35 / 16 / 38	0,0	698,9	1,1881	0,1597	0,0042	0,0017

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 1,734E-08 m/s

nach Bialas: 1,230E-08 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-12

Tiefe unter GOK:

2,00 - 3,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,u/t,s

Bodengruppe:

GT\*

Stratigraphie:

Entrn. am: 23.05.2014

von: ARGE RTW

Ausgeführt von: Eckerlein

am: 05.11.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 29.11.2014

Kennziffer  
[%]

7 / 21 / 19 / 53

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

1,1

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

1644,3

d60  
[mm]

5,2619

d50  
[mm]

2,4895

d20  
[mm]

0,0125

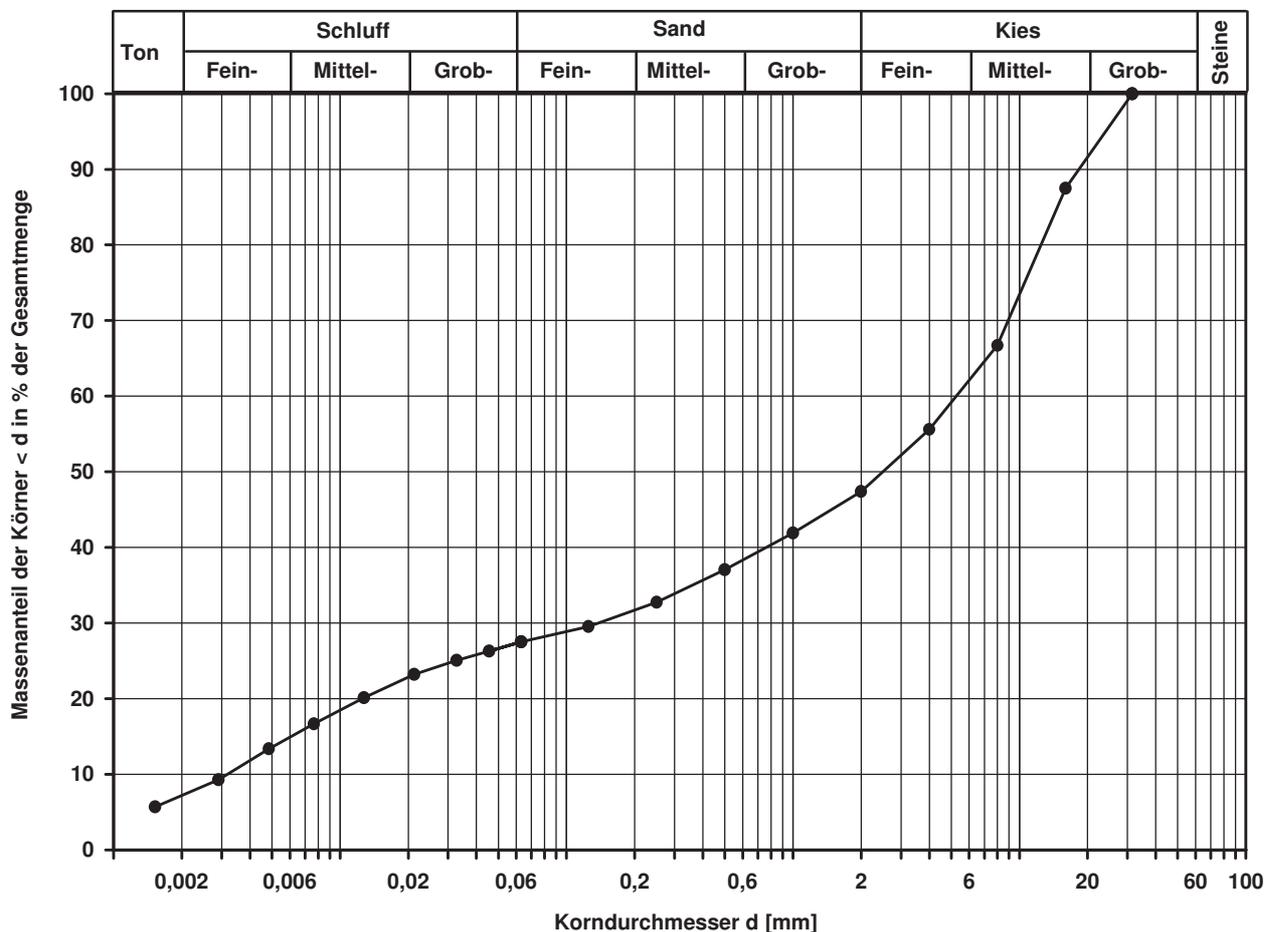
d10  
[mm]

0,0032

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 6,144E-08 m/s

nach Bialas: 1,511E-07 m/s



Bemerkungen:

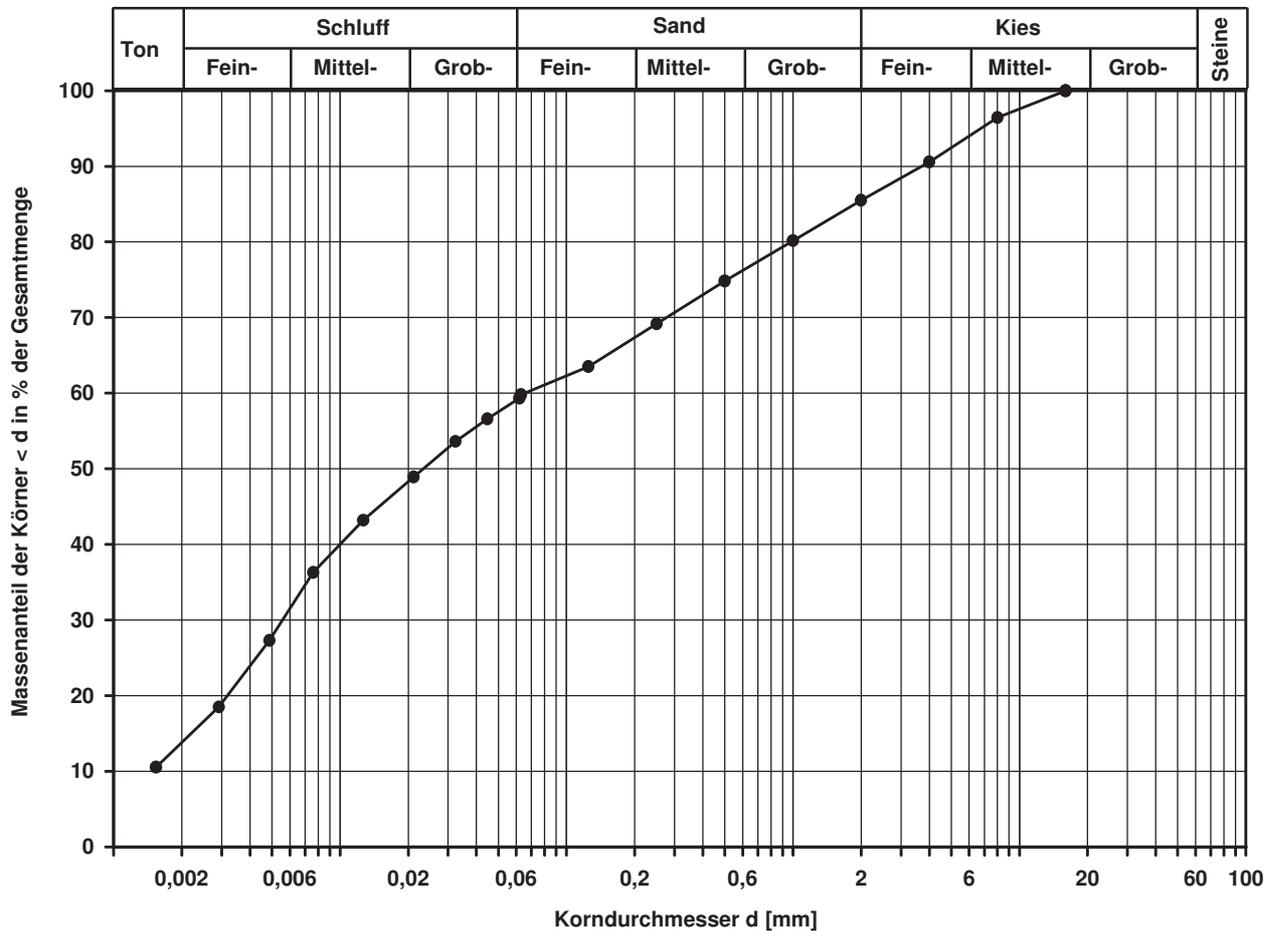
## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation

Entnahmestelle RKS 1-HG-12						
Tiefe unter GOK:		3,00 - 4,00 m				
Entnahmeart:		gestört				
Probenbeschreibung: T/U,s,g'		Bodengruppe: TM	Stratigraphie:			
Entrn. am: 23.05.2014		von: ARGE RTW				
Kennziffer [%]	Krümmungszahl $C_c$ $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$	Ungleichförmigkeitszahl U $U = d_{60} / d_{10}$	d60 [mm]	d50 [mm]	d20 [mm]	d10 [mm]
14 / 46 / 26 / 14			0,0652	0,0233	0,0032	

Ausgeführt von: Eckerlein	am: 04.11.2014	Gepr.:
Ausgewertet von: Frühwirth	am: 29.11.2014	

Berechnung  $k_f$  Wert:  
nach Bialas: 6,579E-09 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation

Entnahmestelle

RKS 1-HG-12

Tiefe unter GOK:

7,00 - 8,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

T/U,s,g'

Bodengruppe:

TM

Stratigraphie:

Enthn. am: 23.05.2014

von: ARGE RTW

Ausgeführt von: Eckerlein

am: 04.11.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 29.11.2014

Kennziffer  
[%]

12 / 49 / 26 / 13

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

0,4

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

32,4

d60  
[mm]

0,0551

d50  
[mm]

0,0205

d20  
[mm]

0,0035

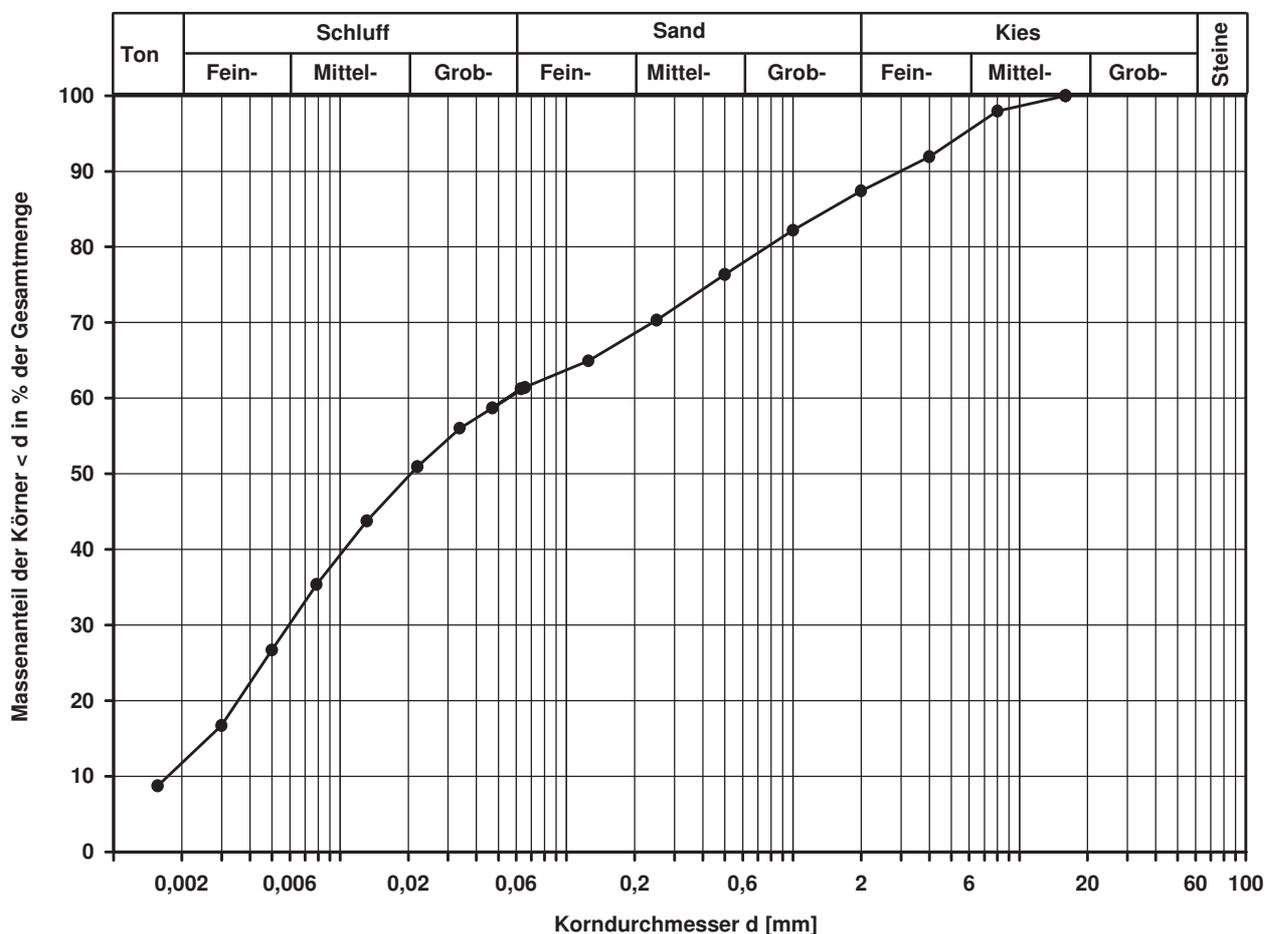
d10  
[mm]

0,0017

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 1,734E-08 m/s

nach Bialas: 8,085E-09 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-13

Tiefe unter GOK:

0,60 - 1,50 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,s,u/t'

Bodengruppe:

GU / GT

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 27.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Enthn. am: 22.05.2014

von: ARGE RTW

Kennziffer  
[%]

--9-- / 21 / 70

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

4,7

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

124,5

d60  
[mm]

10,4845

d50  
[mm]

8,1728

d20  
[mm]

0,4654

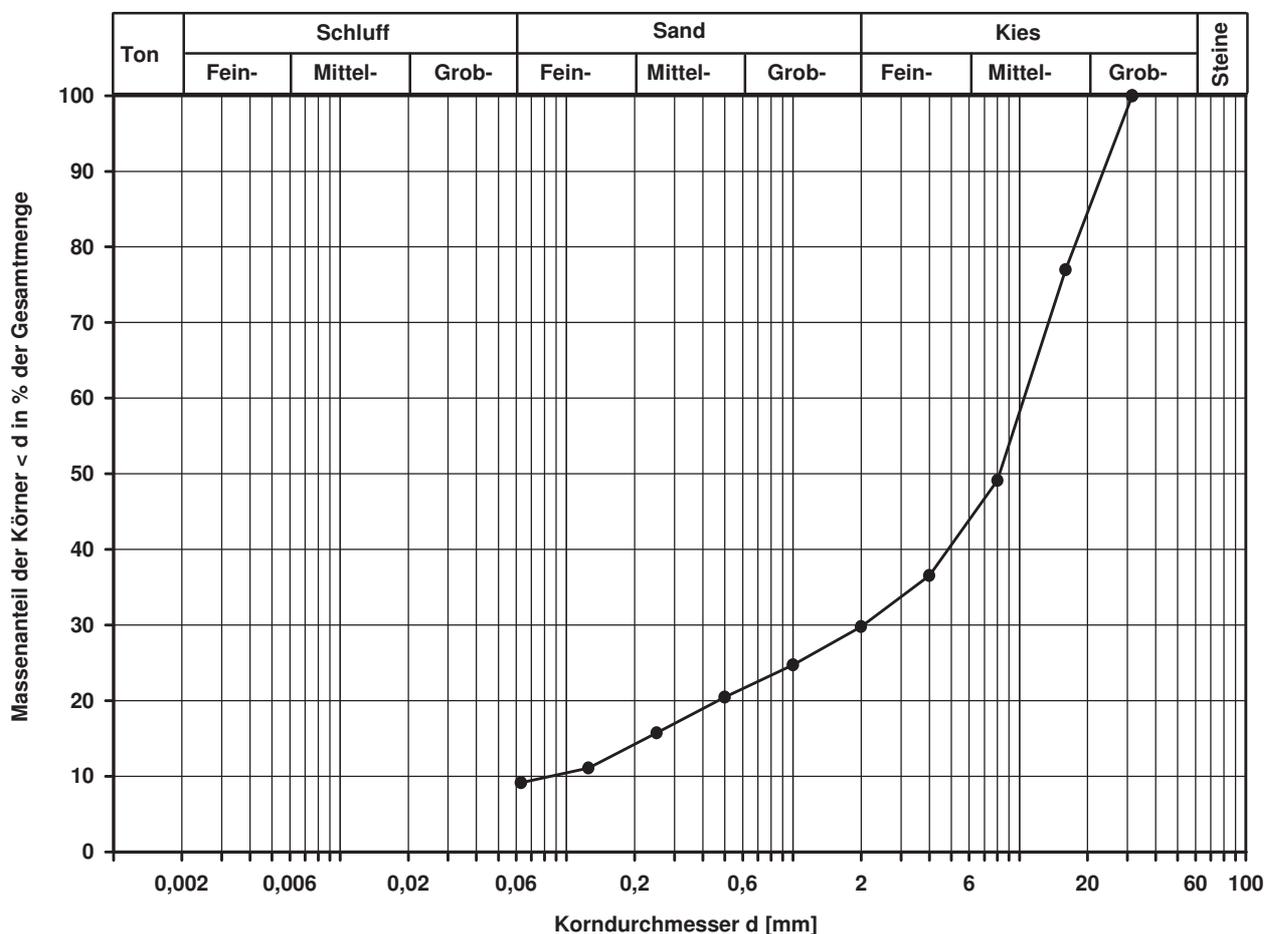
d10  
[mm]

0,0842

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 4,254E-05 m/s

nach Bialas: 6,199E-04 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-13

Tiefe unter GOK:

1,50 - 2,50 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,s,u/t'

Bodengruppe:

GU / GT

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 27.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Entn. am: 22.05.2014

von: ARGE RTW

Kennziffer  
[%]

--5-- / 16 / 79

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

3,9

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

47,5

d60  
[mm]

15,2862

d50  
[mm]

11,1282

d20  
[mm]

1,7528

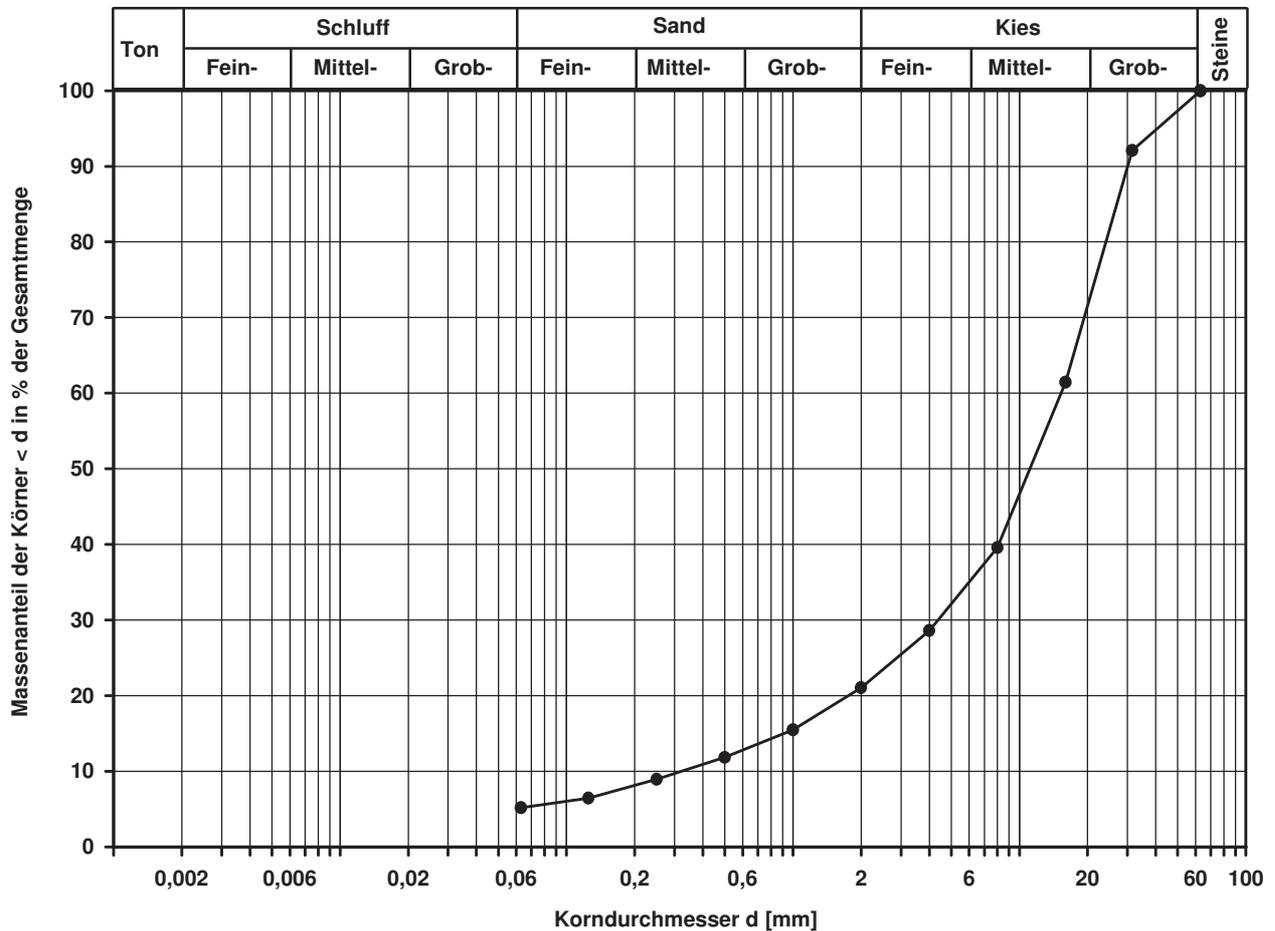
d10  
[mm]

0,3221

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 6,225E-04 m/s

nach Bialas: 1,309E-02 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation

Entnahmestelle

RKS 1-HG-14

Tiefe unter GOK:

1,00 - 1,50 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

T/U

Bodengruppe:

TM

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Eckerlein

am: 04.11.2017

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Entrn. am: 10.06.2014

von: ARGE RTW

Kennziffer  
[%]

23 / 73 / 4 / 0

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

d60  
[mm]

0,0168

d50  
[mm]

0,0123

d20  
[mm]

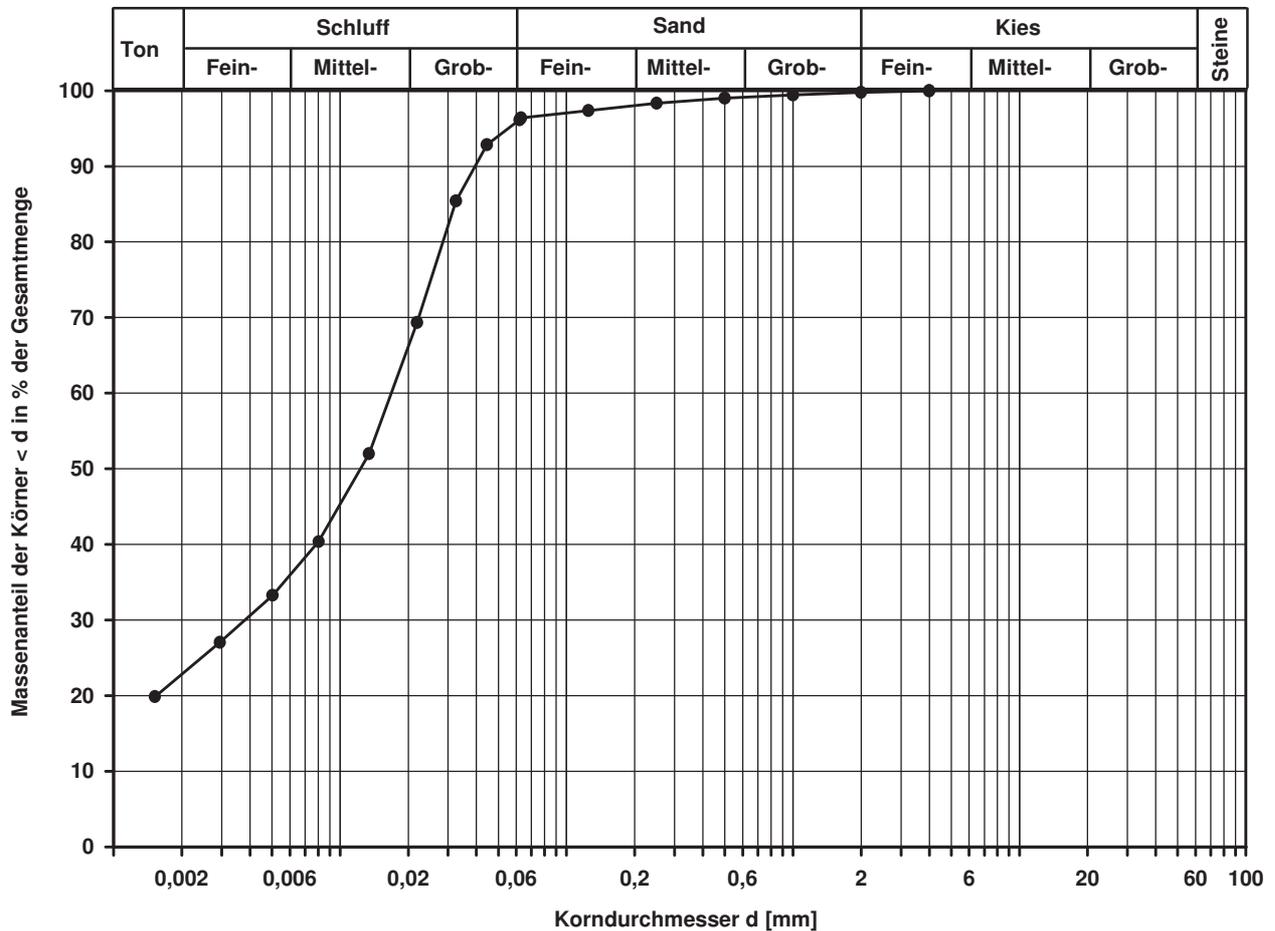
0,0015

d10  
[mm]

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Bialas:

1,152E-09 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation

Entnahmestelle

RKS 1-HG-14

Tiefe unter GOK:

2,00 - 3,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

U/T,s,g'

Bodengruppe:

TL

Stratigraphie:

Entrn. am: 10.06.2014

von: ARGE RTW

Ausgeführt von: Eckerlein

am: 04.11.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Kennziffer  
[%]

10 / 59 / 20 / 11

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

2,4

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

18,2

$d_{60}$   
[mm]

0,0345

$d_{50}$   
[mm]

0,0254

$d_{20}$   
[mm]

0,0067

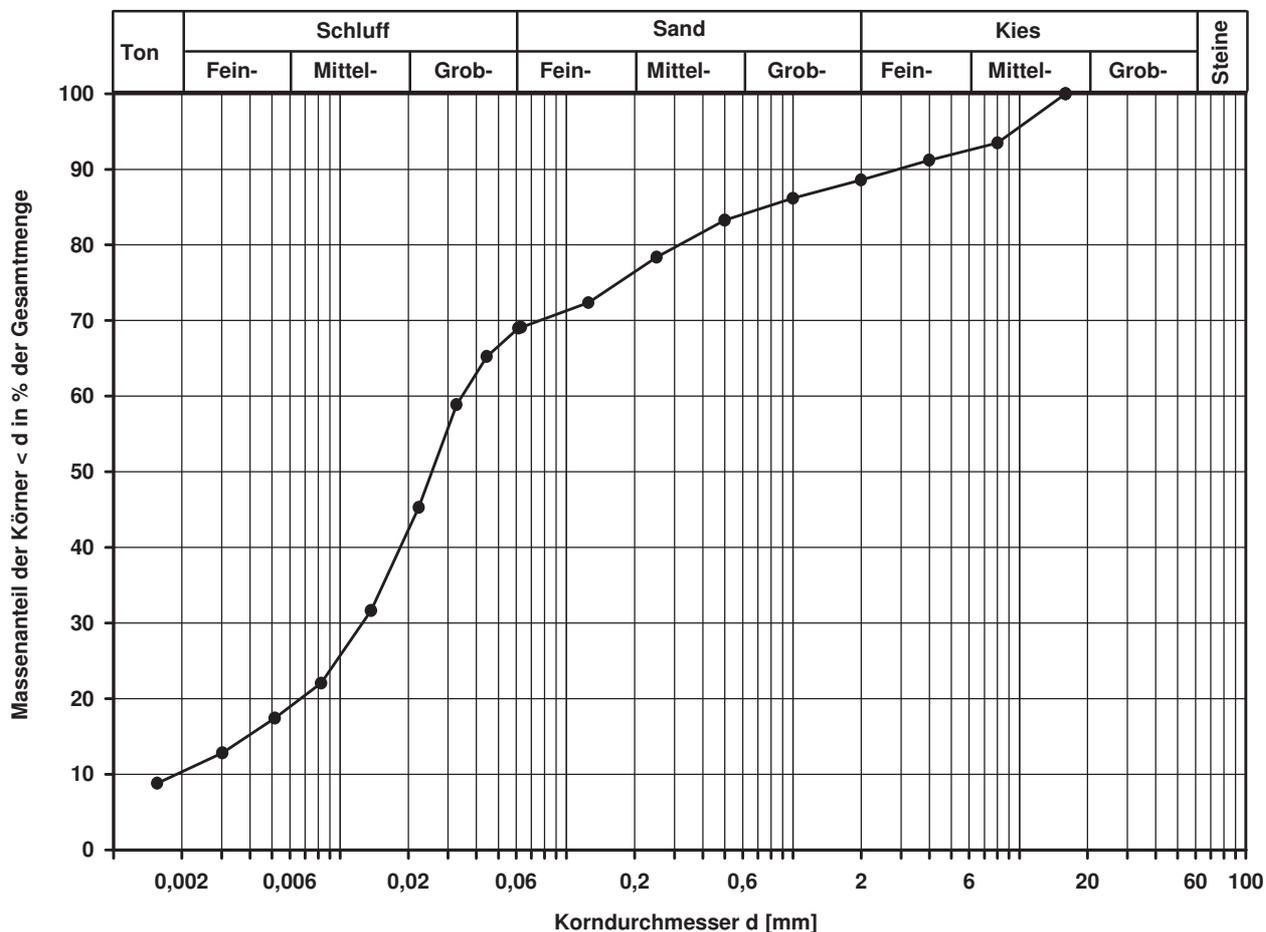
$d_{10}$   
[mm]

0,0019

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 2,527E-08 m/s

nach Bialas: 3,600E-08 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-14

Tiefe unter GOK:

4,00 - 5,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,s\*,u/t

Bodengruppe:

GT\*

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Eckerlein

am: 05.11.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Entn. am: 10.06.2014

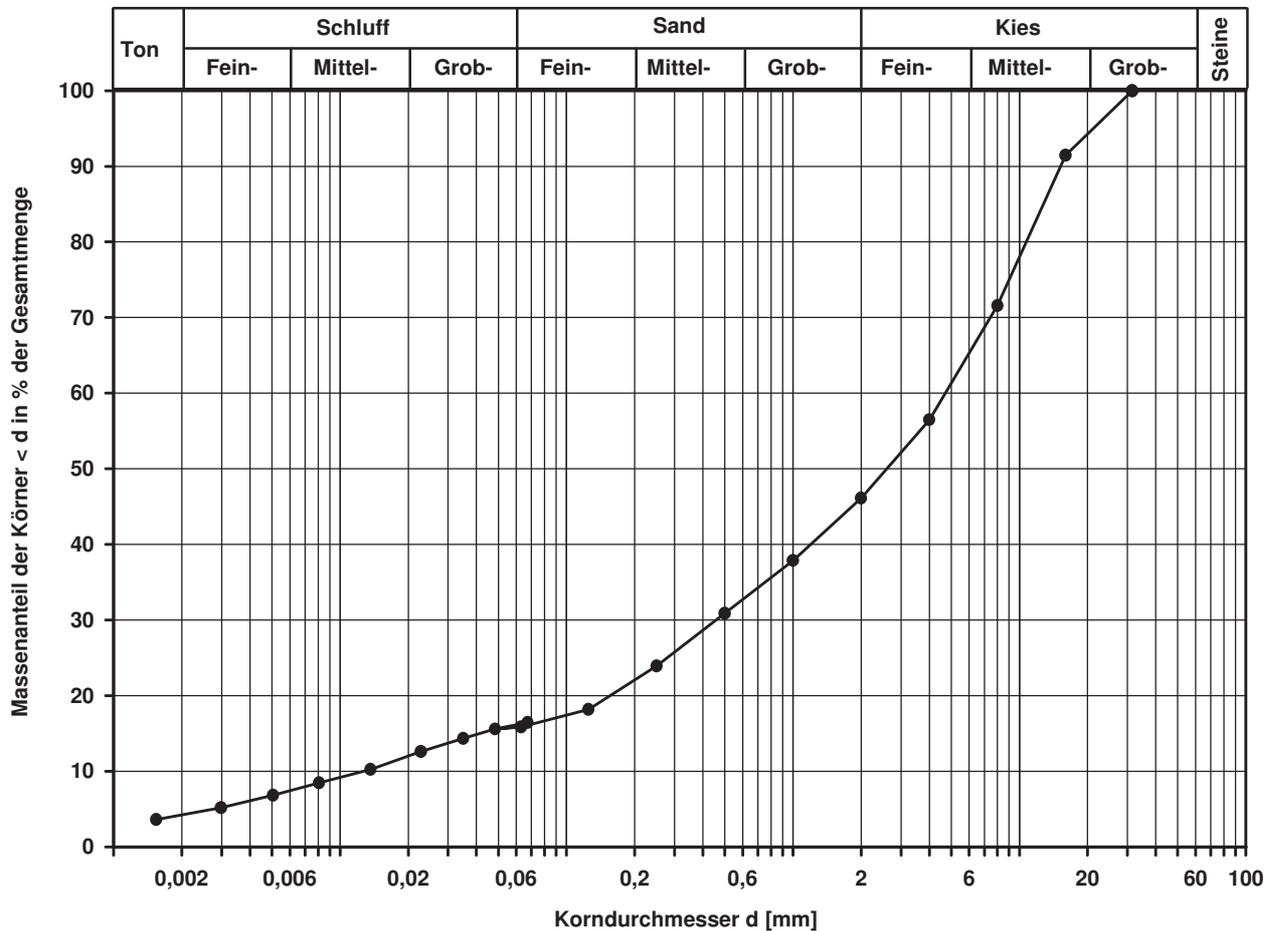
von: ARGE RTW

Kennziffer [%]	Krümmungszahl $C_c$ $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$	Ungleichförmigkeitszahl U $U = d_{60} / d_{10}$	d60 [mm]	d50 [mm]	d20 [mm]	d10 [mm]
4 / 12 / 30 / 54	3,5	370,1	4,7003	2,5912	0,1556	0,0127

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 9,677E-07 m/s

nach Bialas: 4,988E-05 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation

Entnahmestelle

RKS 1-HG-14

Tiefe unter GOK:

5,60 - 6,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:  
U/T,s\*,g

Bodengruppe:  
TL

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 31.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Entn. am: 10.06.2014

von: ARGE RTW

Kennziffer  
[%]

13 / 30 / 32 / 25

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

d60  
[mm]

0,4596

d50  
[mm]

0,1580

d20  
[mm]

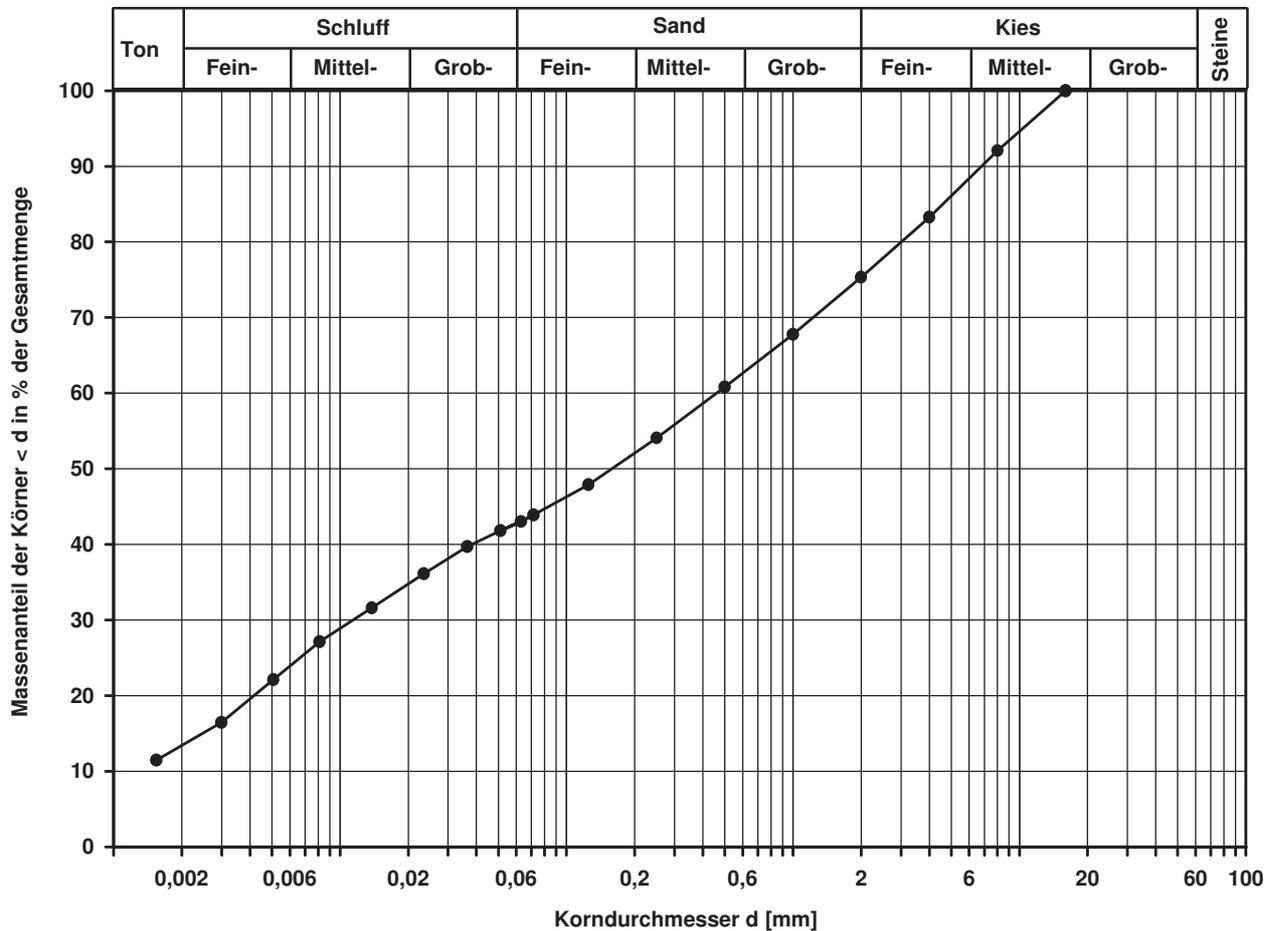
0,0042

d10  
[mm]

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Bialas:

1,230E-08 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation

Entnahmestelle

RKS 1-HG-14

Tiefe unter GOK:

6,40 - 7,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

T/U,s,g'

Bodengruppe:

TM

Stratigraphie:

Entrn. am: 10.06.2014

von: ARGE RTW

Ausgeführt von: Eckerlein

am: 04.11.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Kennziffer  
[%]

14 / 46 / 27 / 13

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

d60  
[mm]

0,0595

d50  
[mm]

0,0219

d20  
[mm]

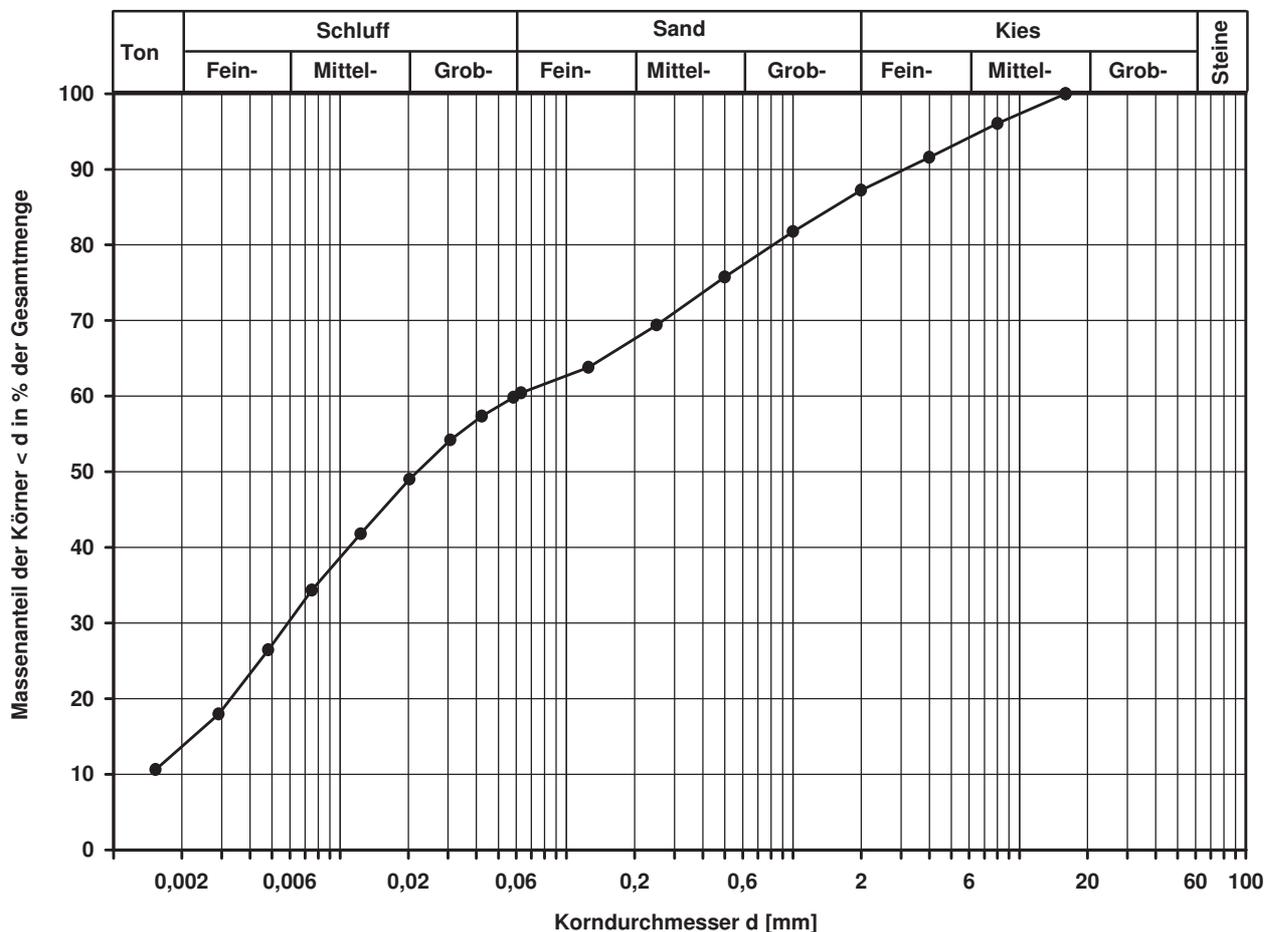
0,0033

d10  
[mm]

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Bialas:

7,061E-09 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-15

Tiefe unter GOK:

0,00 - 0,80 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,u/t,s

Bodengruppe:

GU\*

Stratigraphie:

Entn. am: 23.05.2014

von: ARGE RTW

Ausgeführt von: Bloß

am: 31.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Kennziffer  
[%]

2 / 17 / 19 / 62

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

1,7

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

988,4

d60  
[mm]

16,1111

d50  
[mm]

7,4697

d20  
[mm]

0,0983

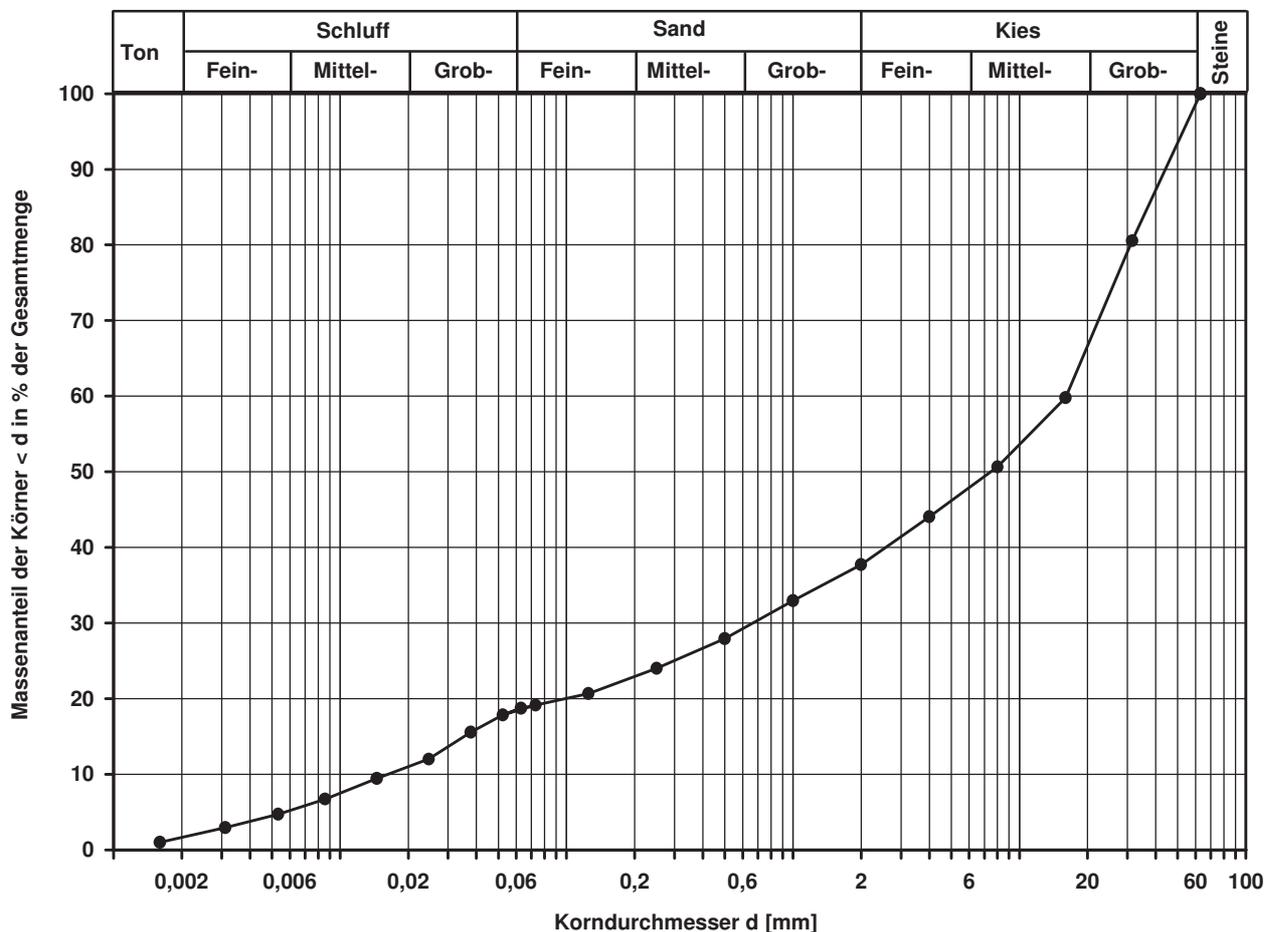
d10  
[mm]

0,0163

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 1,594E-06 m/s

nach Bialas: 1,735E-05 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-15

Tiefe unter GOK:

1,80 - 3,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:  
T/U,s\*,g

Bodengruppe:  
TM

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 30.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Entn. am: 23.05.2014

von: ARGE RTW

Kennziffer  
[%]

13 / 29 / 32 / 26

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

d60  
[mm]

0,5468

d50  
[mm]

0,1938

d20  
[mm]

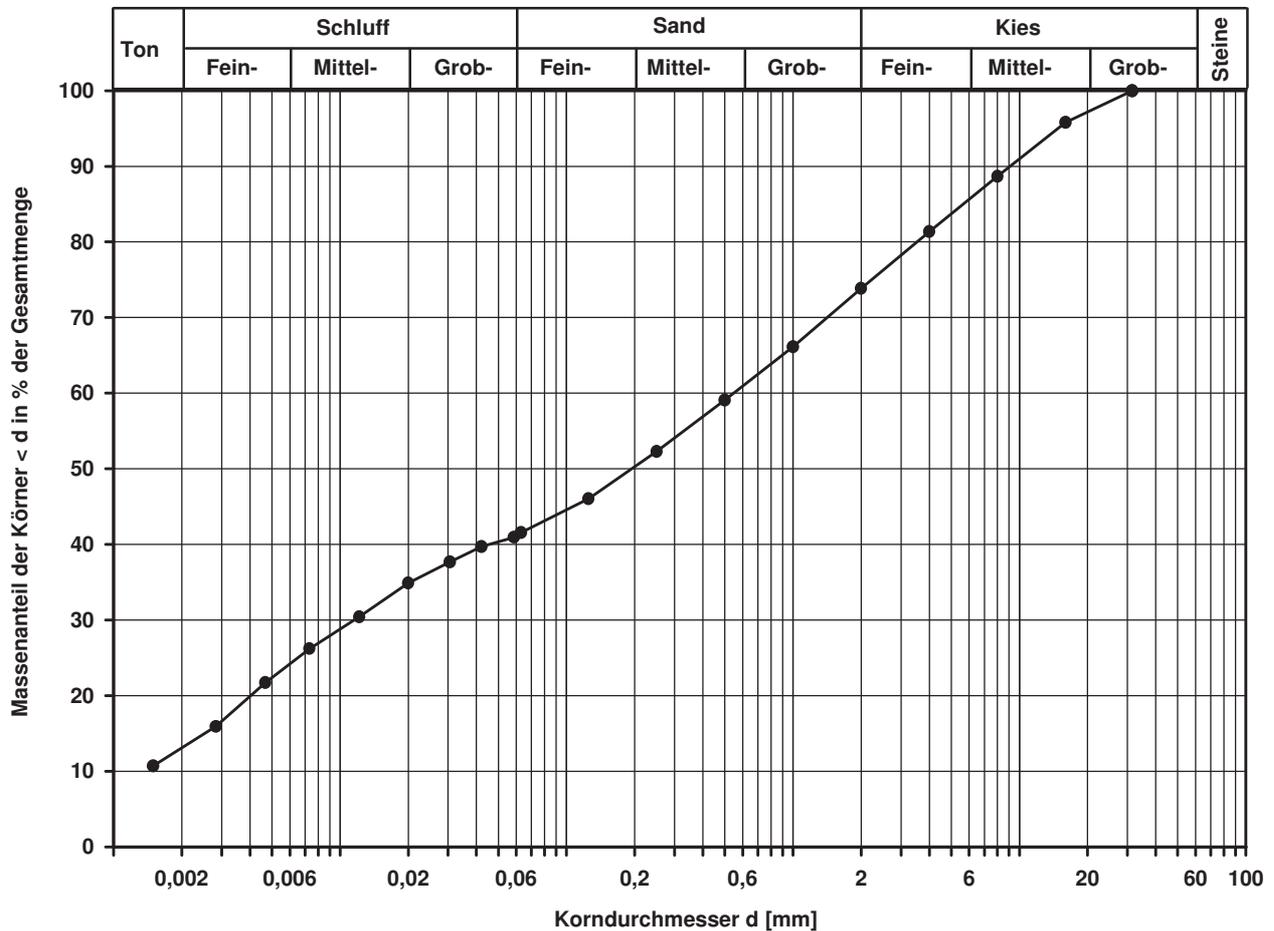
0,0040

d10  
[mm]

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Bialas:

1,099E-08 m/s



Bemerkungen:



## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-16

Tiefe unter GOK:

4,00 - 6,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:  
G,s,u/t'

Bodengruppe:  
GU / GT

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 30.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Entn. am: 28.03.2014

von: ARGE RTW

Kennziffer  
[%]

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

d60  
[mm]

d50  
[mm]

d20  
[mm]

d10  
[mm]

--15-- / 26 / 59

6,1436

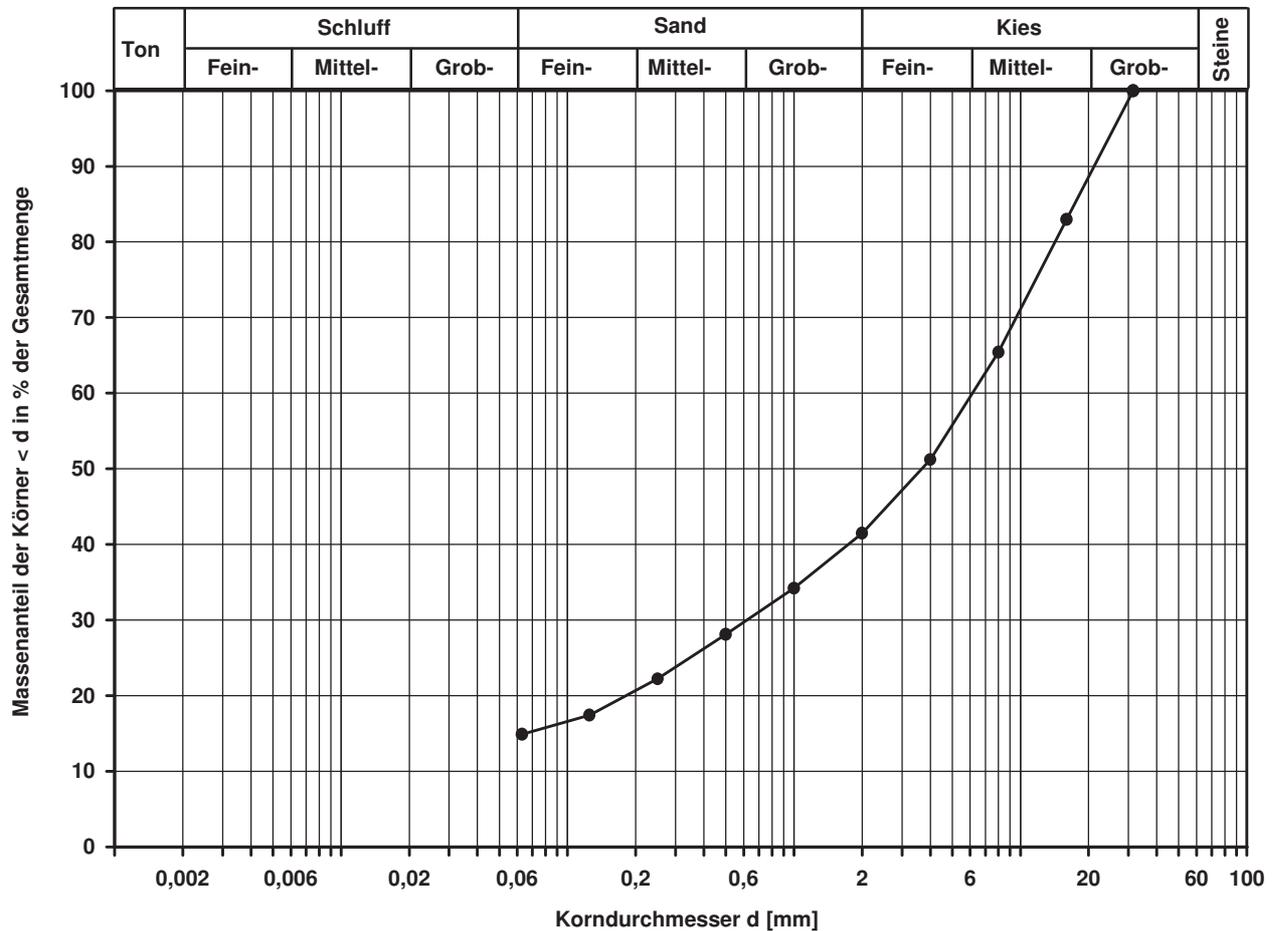
3,6672

0,1810

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Bialas:

7,063E-05 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-16

Tiefe unter GOK:

7,00 - 8,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:  
S,u/t\*,g

Bodengruppe:  
ST\*

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 30.10.2014

Gep.::

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Entn. am: 28.03.2014

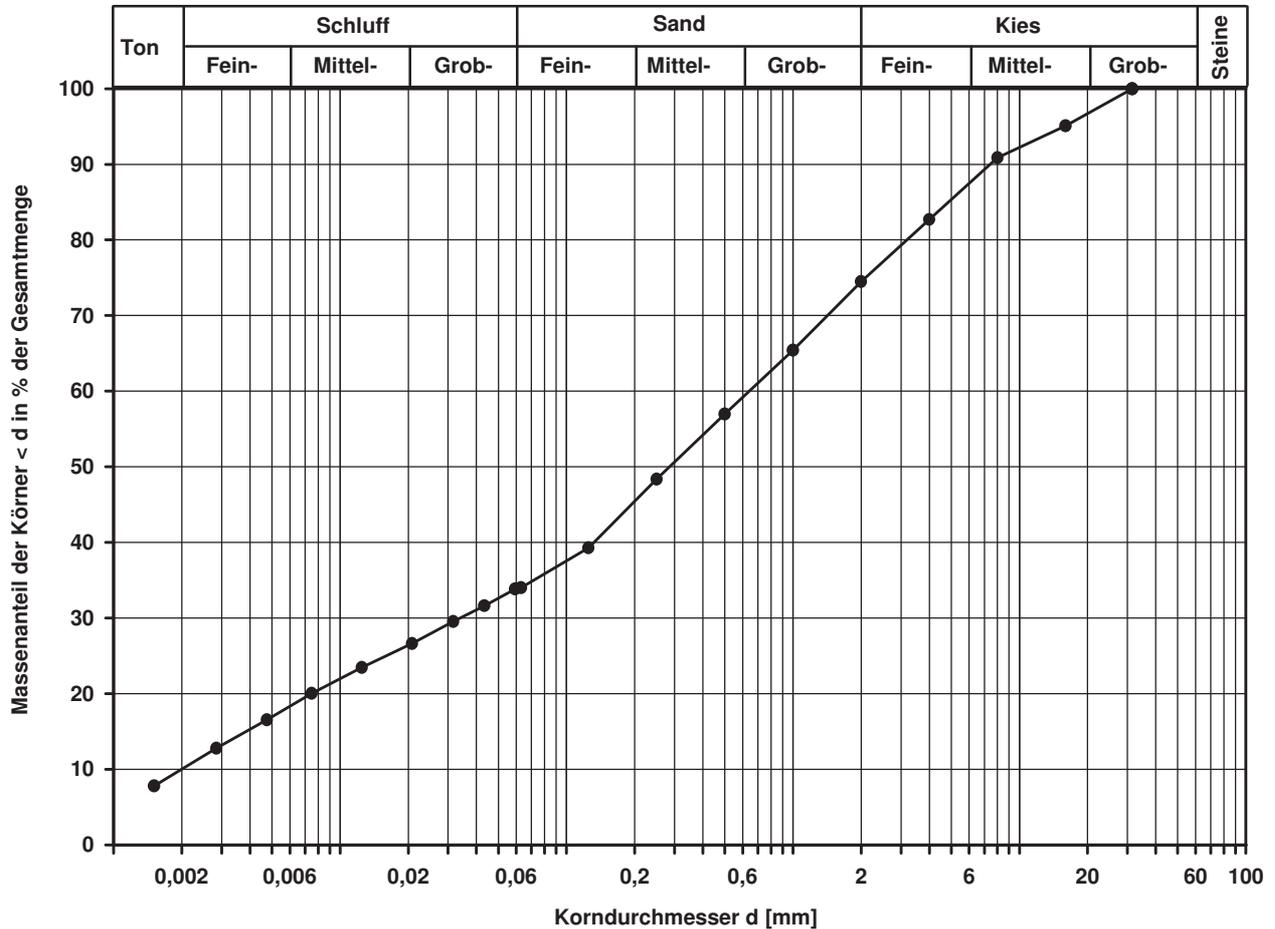
von: ARGE RTW

Kennziffer [%]	Krümmungszahl $C_c$ $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$	Ungleichförmigkeitszahl U $U = d_{60} / d_{10}$	d60 [mm]	d50 [mm]	d20 [mm]	d10 [mm]
10 / 24 / 40 / 26	0,9	320,4	0,6408	0,2852	0,0074	0,0020

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 2,400E-08 m/s

nach Bialas: 4,524E-08 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation

Entnahmestelle

RKS 1-HG-17

Tiefe unter GOK:

1,10 - 2,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

T/U,s\*

Bodengruppe:

TM

Stratigraphie:

Entn. am:

von: ARGE RTW

Ausgeführt von: Bloß

am: 30.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Kennziffer  
[%]

10 / 52 / 34 / 4

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

0,6

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

25,9

d60  
[mm]

0,0518

d50  
[mm]

0,0234

d20  
[mm]

0,0041

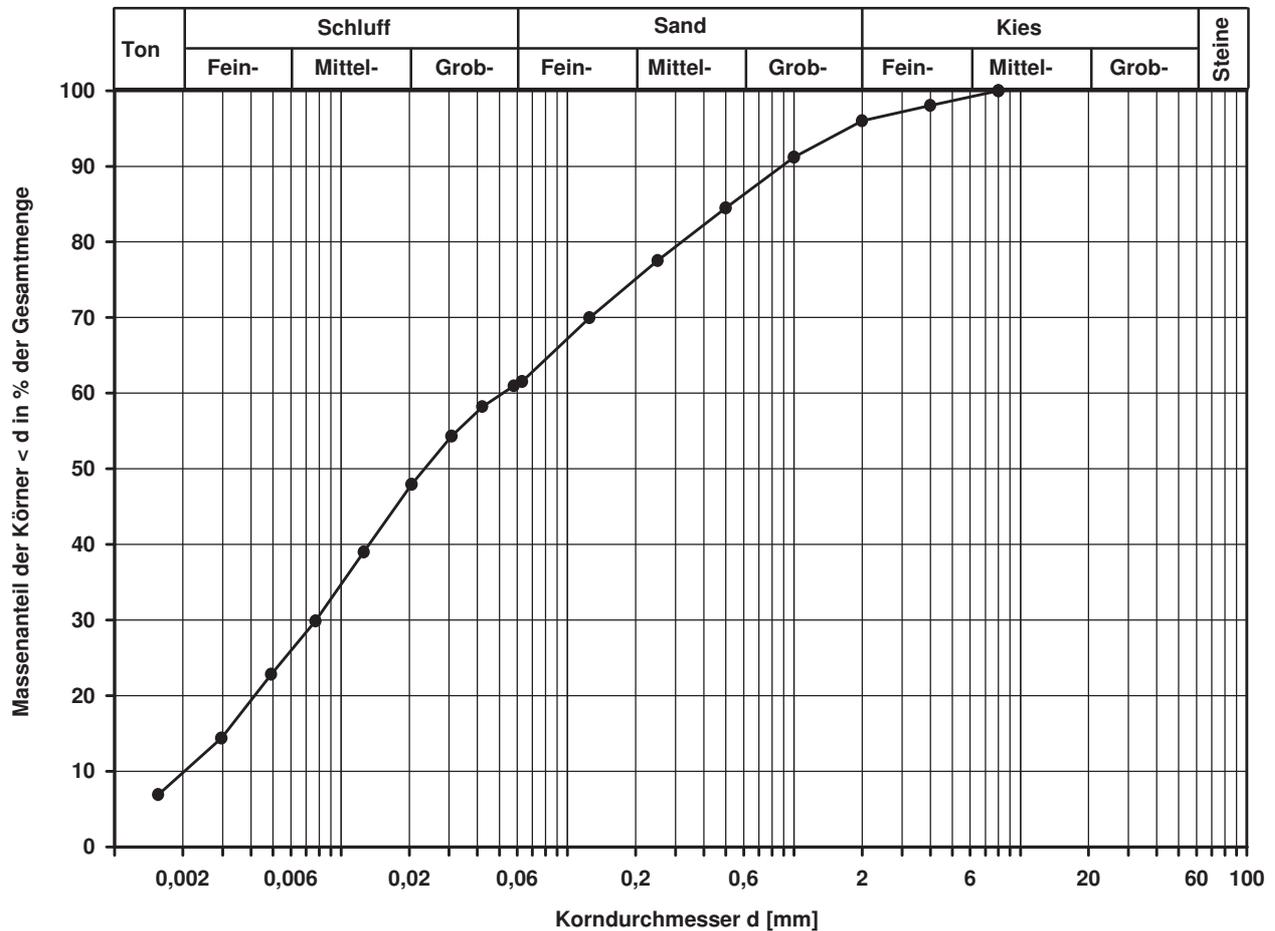
d10  
[mm]

0,0020

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 2,400E-08 m/s

nach Bialas: 1,163E-08 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-18

Tiefe unter GOK:

0,55 - 1,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,u/t,s

Bodengruppe:

GU\* / GT\*

Stratigraphie:

Enthn. am: 27.03.2014

von: ARGE RTW

Ausgeführt von: Bloß

am: 30.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Kennziffer  
[%]

5 / 18 / 20 / 57

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

2,0

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

826,2

d60  
[mm]

7,3536

d50  
[mm]

3,6027

d20  
[mm]

0,0321

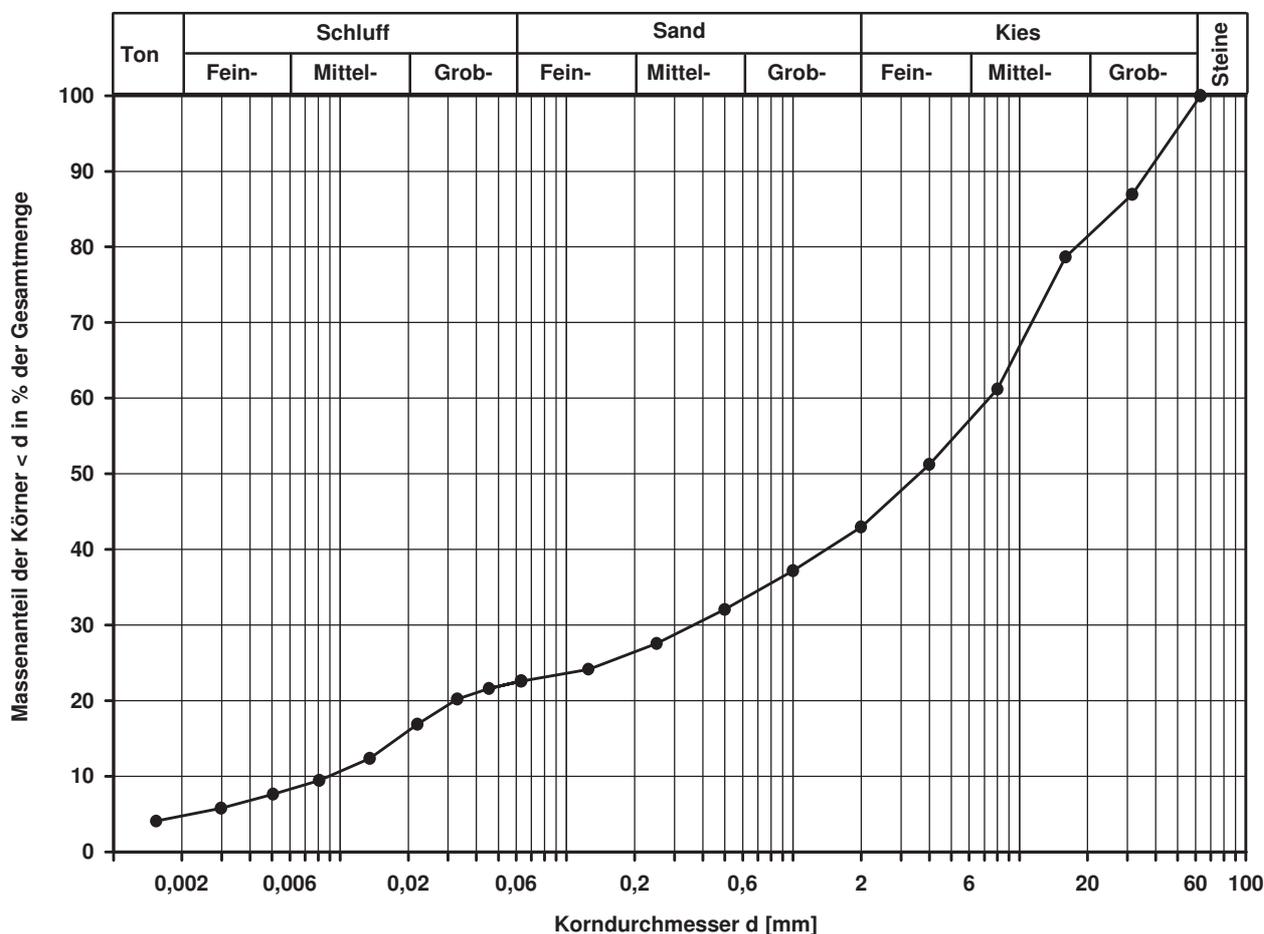
d10  
[mm]

0,0089

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 4,753E-07 m/s

nach Bialas: 1,322E-06 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-18

Tiefe unter GOK:

1,00 - 2,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,s\*,u/t

Bodengruppe:

GU\* / GT\*

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 30.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Enthn. am: 27.03.2014

von: ARGE RTW

Kennziffer  
[%]

5 / 11 / 36 / 48

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

2,5

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

341,3

d60  
[mm]

3,4808

d50  
[mm]

1,6648

d20  
[mm]

0,1326

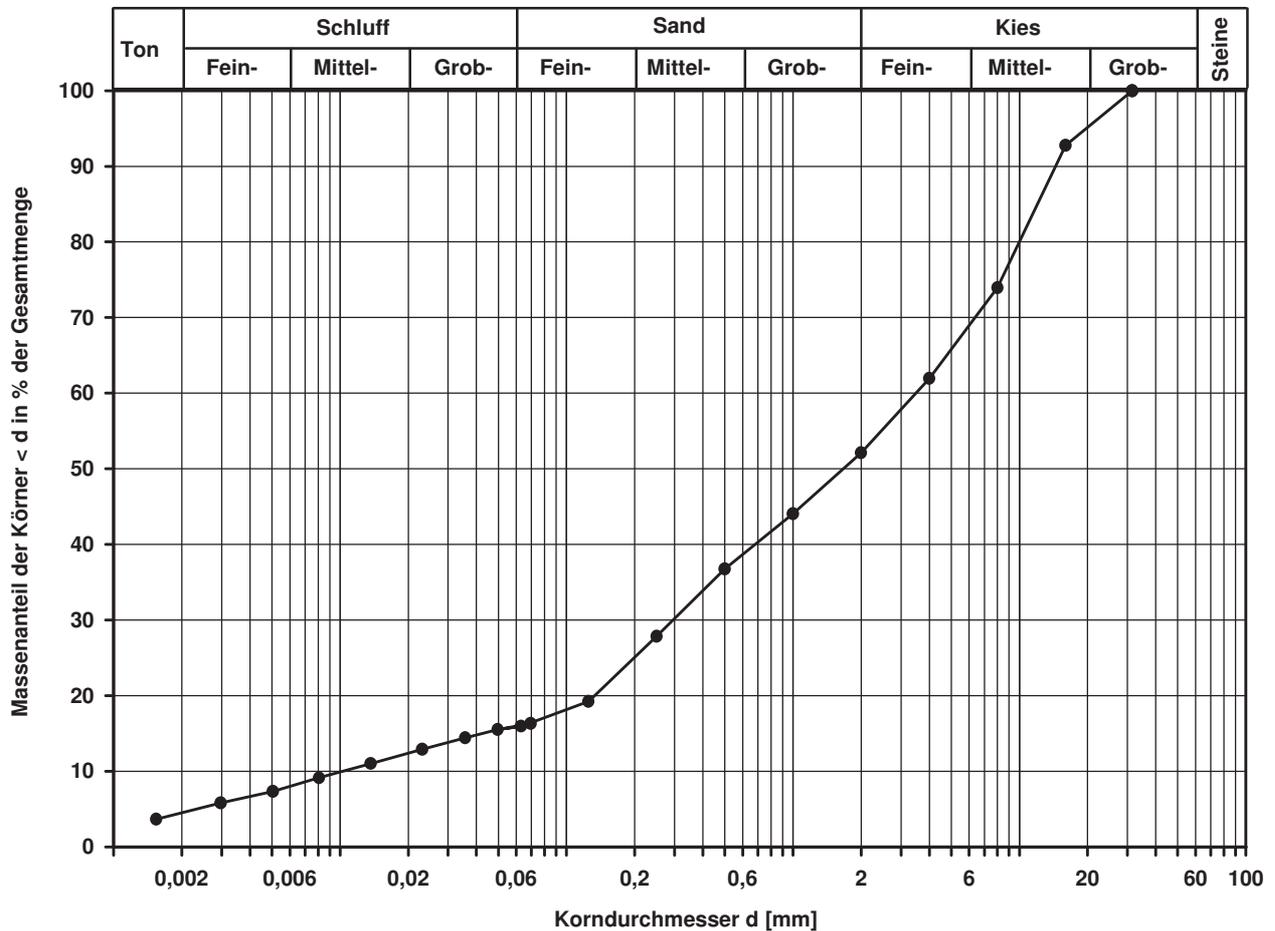
d10  
[mm]

0,0102

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 6,242E-07 m/s

nach Bialas: 3,453E-05 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123

Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-19

Tiefe unter GOK:

0,40 - 0,60 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,s,u/t

Bodengruppe:

GU\* / GT\*

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 31.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Entn. am: 27.05.2014

von: ARGE RTW

Kennziffer  
[%]

4 / 14 / 30 / 52

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

3,3

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

312,1

$d_{60}$   
[mm]

4,4944

$d_{50}$   
[mm]

2,3005

$d_{20}$   
[mm]

0,1066

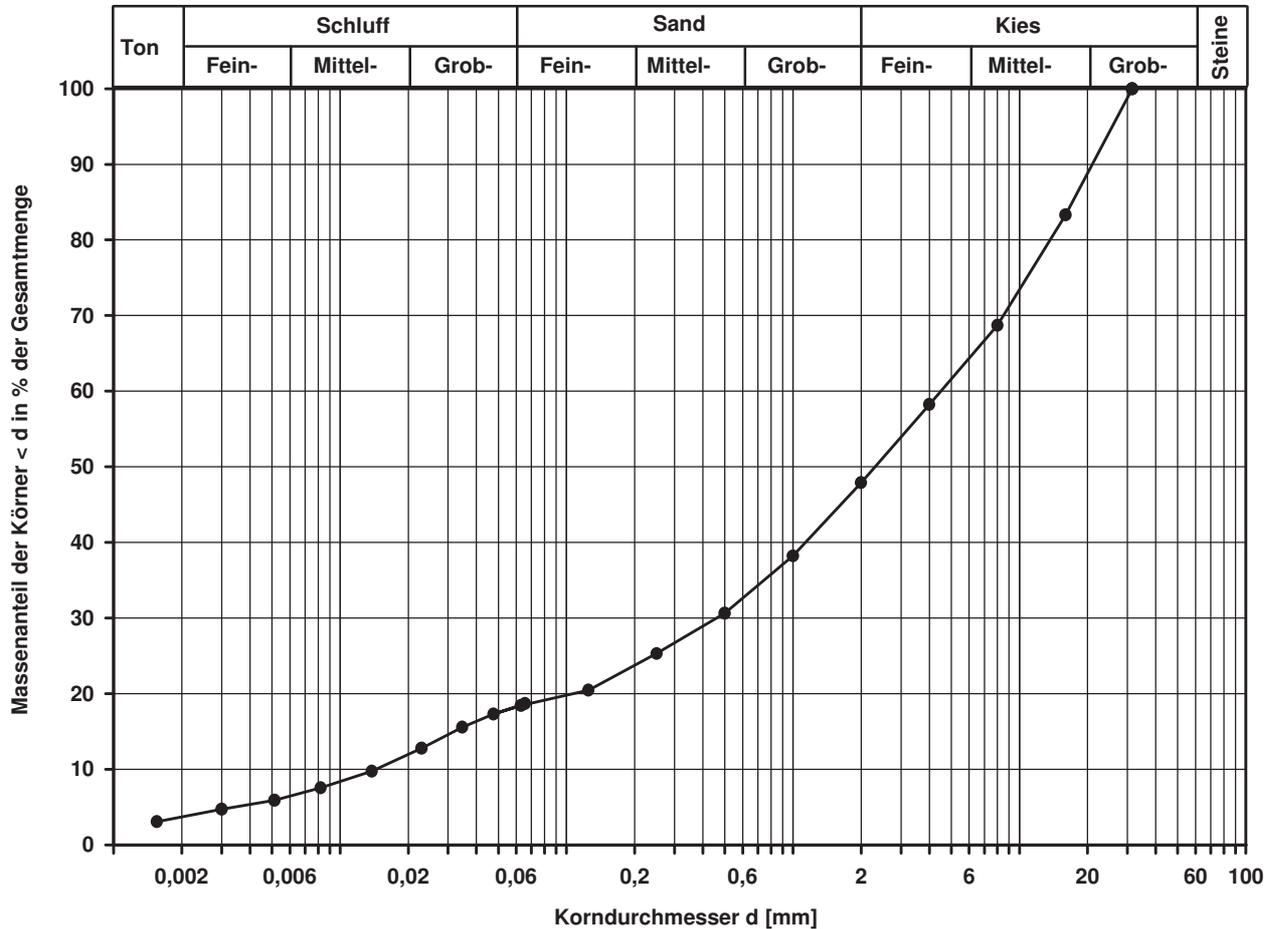
$d_{10}$   
[mm]

0,0144

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 1,244E-06 m/s

nach Bialas: 2,090E-05 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-19

Tiefe unter GOK:

0,60 - 1,20 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,s,u/t

Bodengruppe:

GU\* / GT\*

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 31.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Enthn. am: 27.05.2014

von: ARGE RTW

Kennziffer  
[%]

5 / 10 / 22 / 63

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

7,7

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

929,7

d60  
[mm]

10,1339

d50  
[mm]

5,4842

d20  
[mm]

0,2417

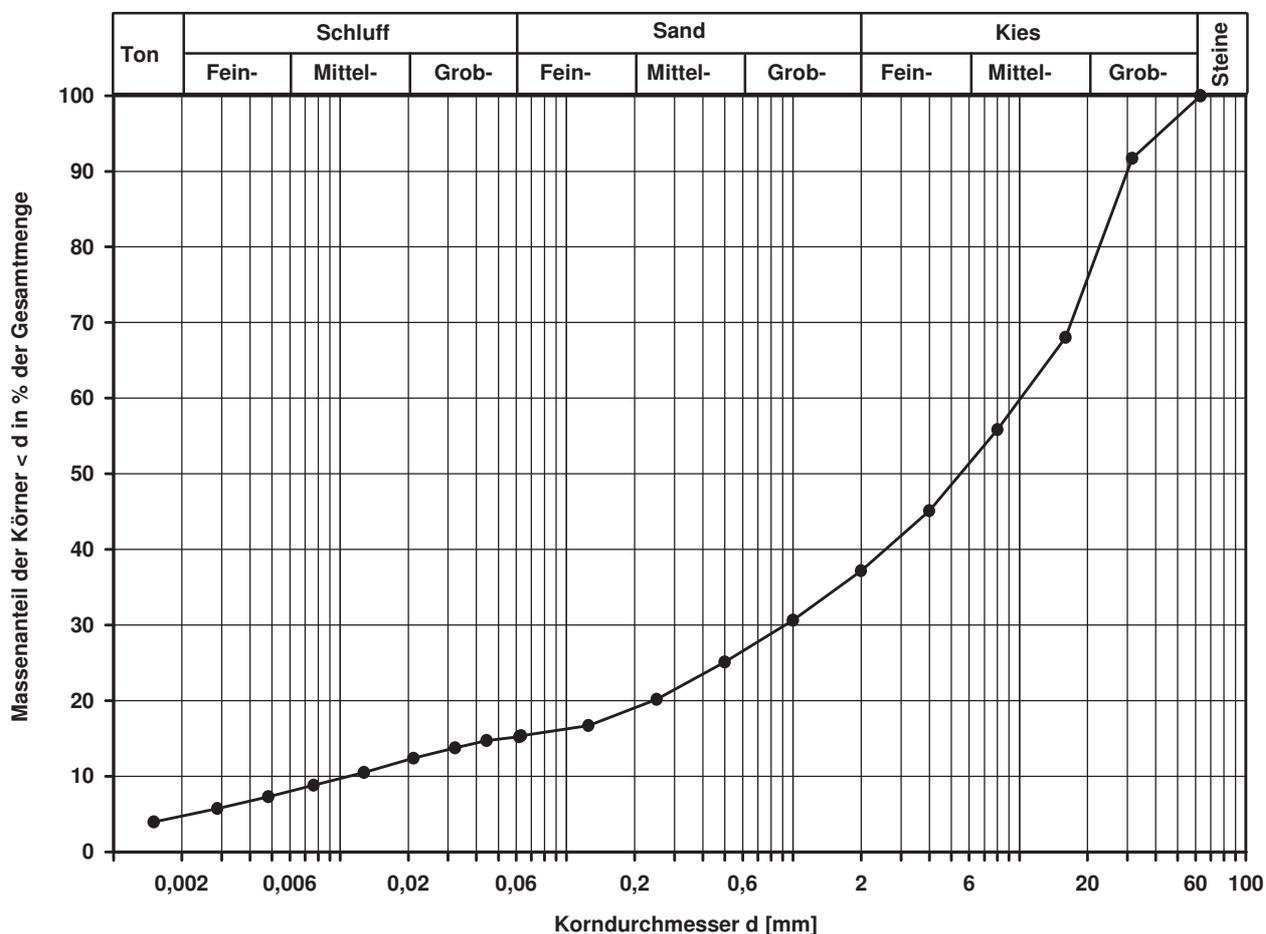
d10  
[mm]

0,0109

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 7,129E-07 m/s

nach Bialas: 1,374E-04 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-20

Tiefe unter GOK:

0,40 - 0,60 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:  
G,u/t,s

Bodengruppe:  
GU\* / GT\*

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 31.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Entn. am: 27.05.2014

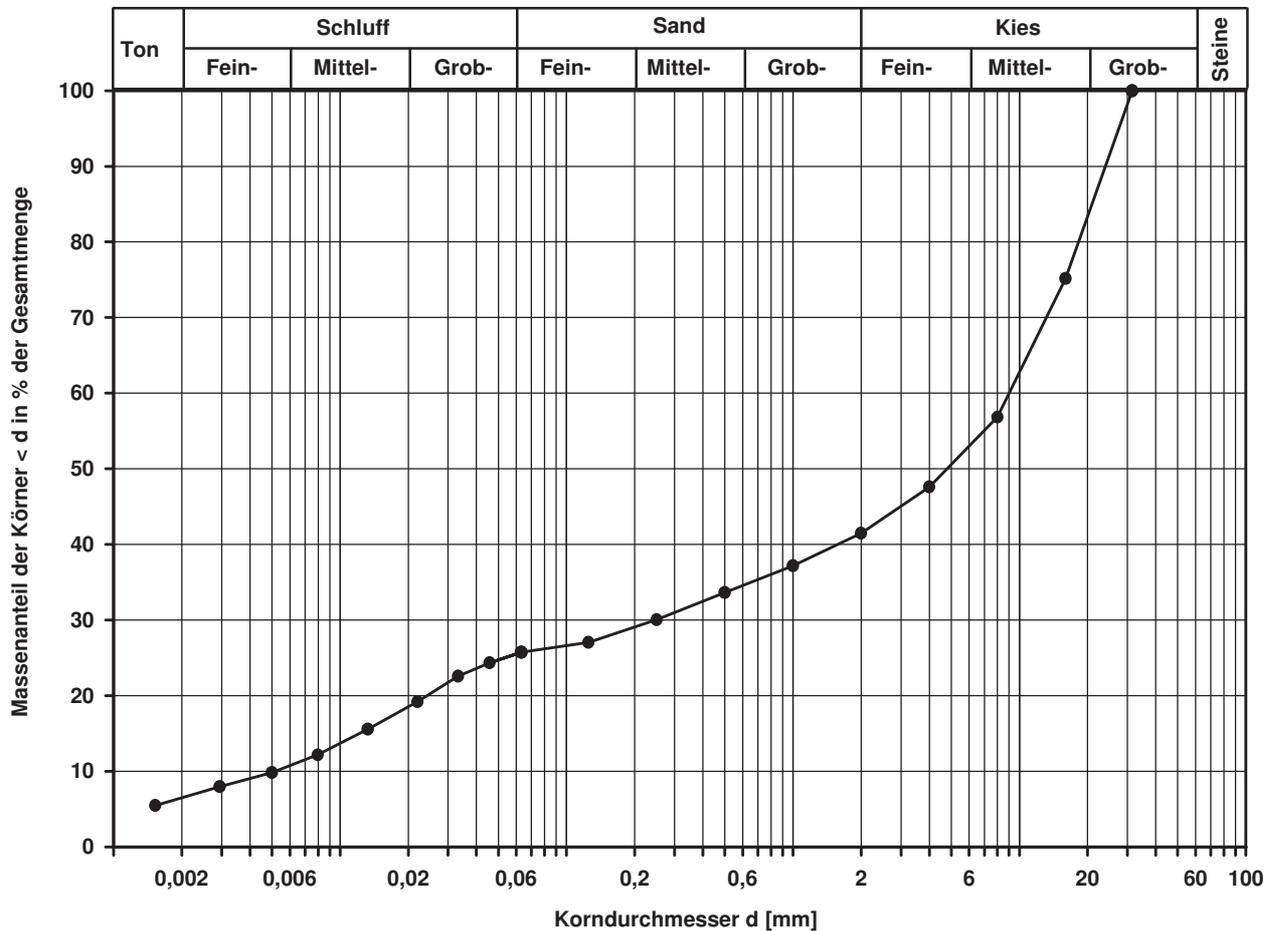
von: ARGE RTW

Kennziffer [%]	Krümmungszahl $C_c$ $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$	Ungleichförmigkeitszahl U $U = d_{60} / d_{10}$	d60 [mm]	d50 [mm]	d20 [mm]	d10 [mm]
7 / 19 / 15 / 59	1,3	1734,3	9,0182	4,7903	0,0242	0,0052

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 1,622E-07 m/s

nach Bialas: 6,904E-07 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-20

Tiefe unter GOK:

1,00 - 2,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,s\*,u/t

Bodengruppe:

GU\* / GT\*

Stratigraphie:

Entn. am: 27.05.2014

von: ARGE RTW

Ausgeführt von: Bloß

am: 31.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Kennziffer  
[%]

4 / 12 / 31 / 53

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

2,2

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

400,2

d60  
[mm]

5,1632

d50  
[mm]

2,5503

d20  
[mm]

0,1468

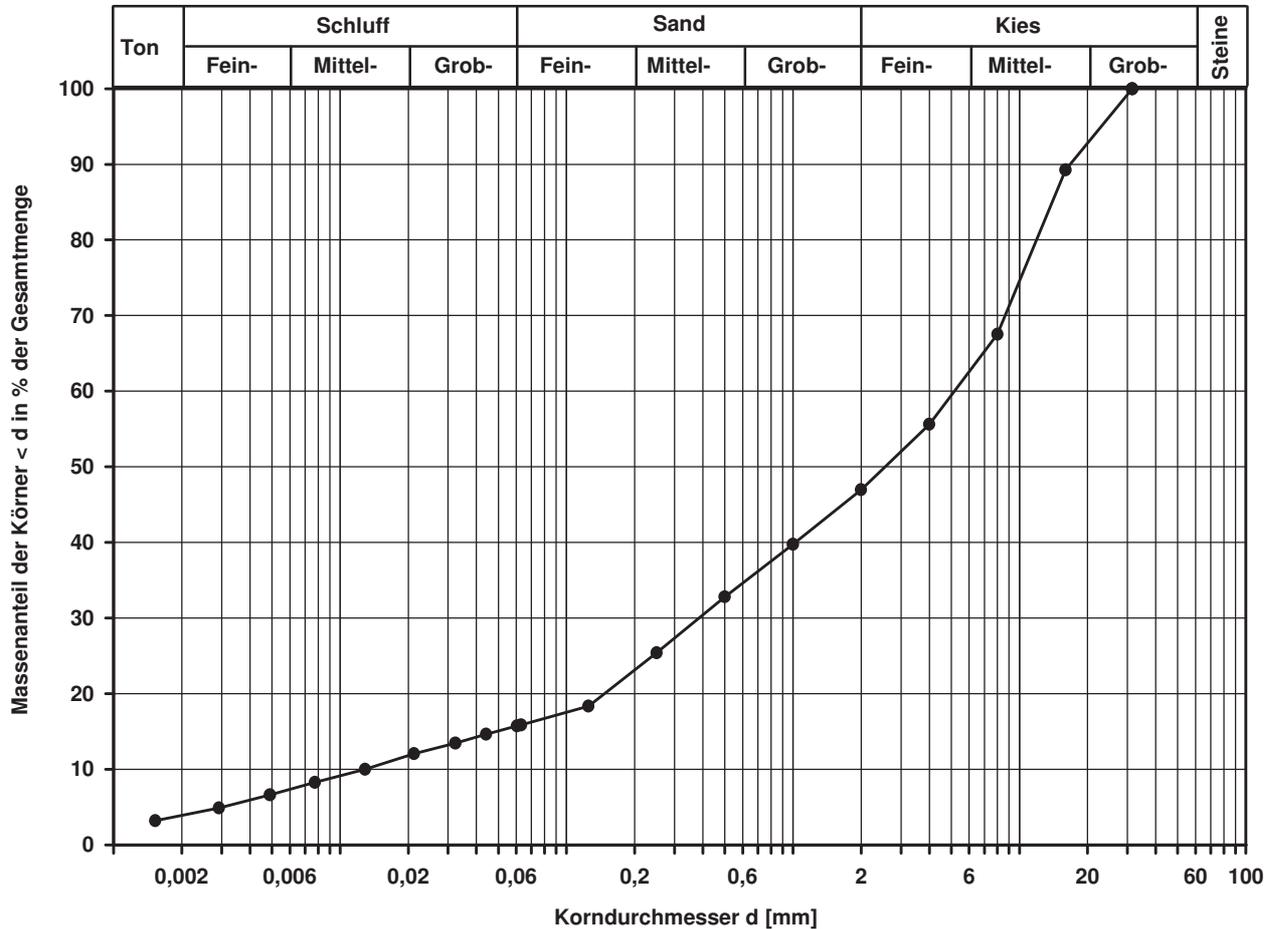
d10  
[mm]

0,0129

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 9,985E-07 m/s

nach Bialas: 4,363E-05 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-22

Tiefe unter GOK:

0,80 - 1,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,s,u/t'

Bodengruppe:

GU

Stratigraphie:

Enthn. am: 26.03.2014

von: ARGE RTW

Ausgeführt von: Bloß

am: 31.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Kennziffer  
[%]

--9-- / 17 / 74

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

3,7

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

144,7

d60  
[mm]

18,8631

d50  
[mm]

12,3019

d20  
[mm]

0,8843

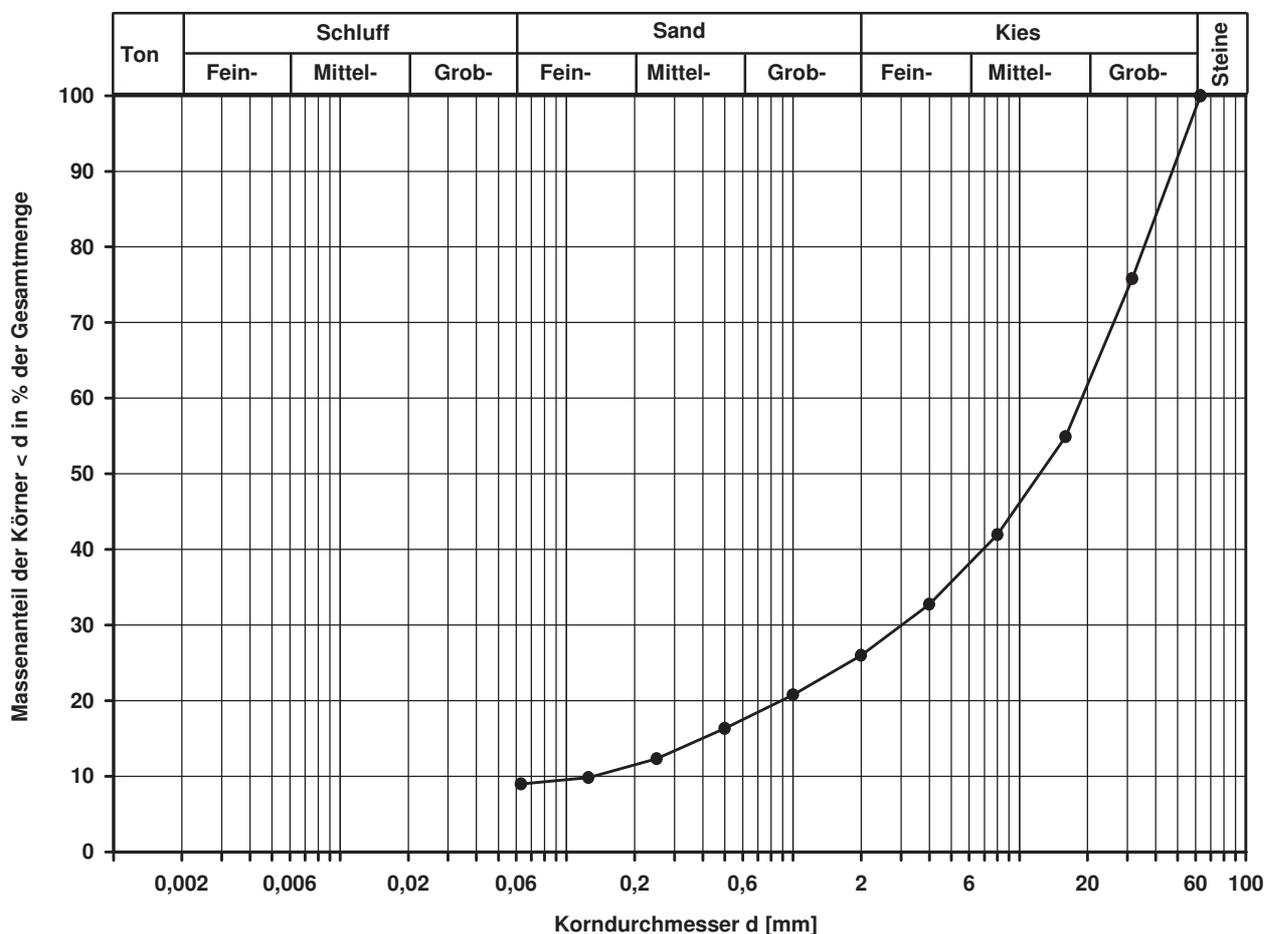
d10  
[mm]

0,1304

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 1,020E-04 m/s

nach Bialas: 2,713E-03 m/s



Bemerkungen:

Projekt:

**Regionaltangente West  
Stufe II, Lph 3+4**

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-22

Tiefe unter GOK:

1,00 - 2,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,s,u/t'

Bodengruppe:

GU / GT

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Eckerlein

am: 04.11.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Enthn. am: 26.03.2014

von: ARGE RTW

Kennziffer  
[%]

--11-- / 24 / 65

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

d60  
[mm]

10,0274

d50  
[mm]

6,0610

d20  
[mm]

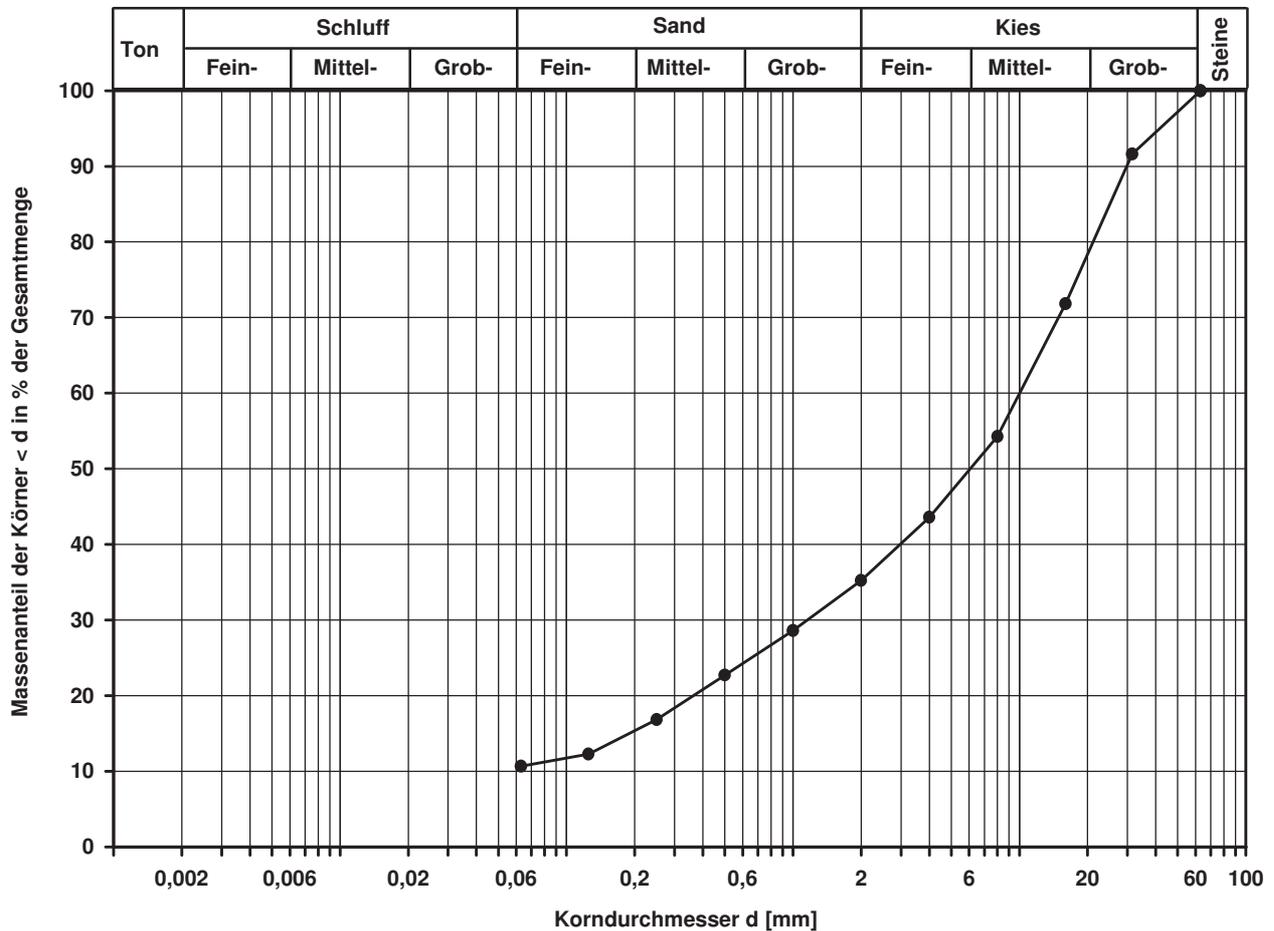
0,3623

d10  
[mm]

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Bialas:

3,485E-04 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-23

Tiefe unter GOK:

1,00 - 2,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,s\*,u/t'

Bodengruppe:

GU / GT

Stratigraphie:

Entrn. am: 26.03.2014

von: ARGE RTW

Ausgeführt von: Bloß

am: 31.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Kennziffer  
[%]

--5-- / 43 / 52

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

0,2

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

50,6

d60  
[mm]

9,2617

d50  
[mm]

2,8316

d20  
[mm]

0,3370

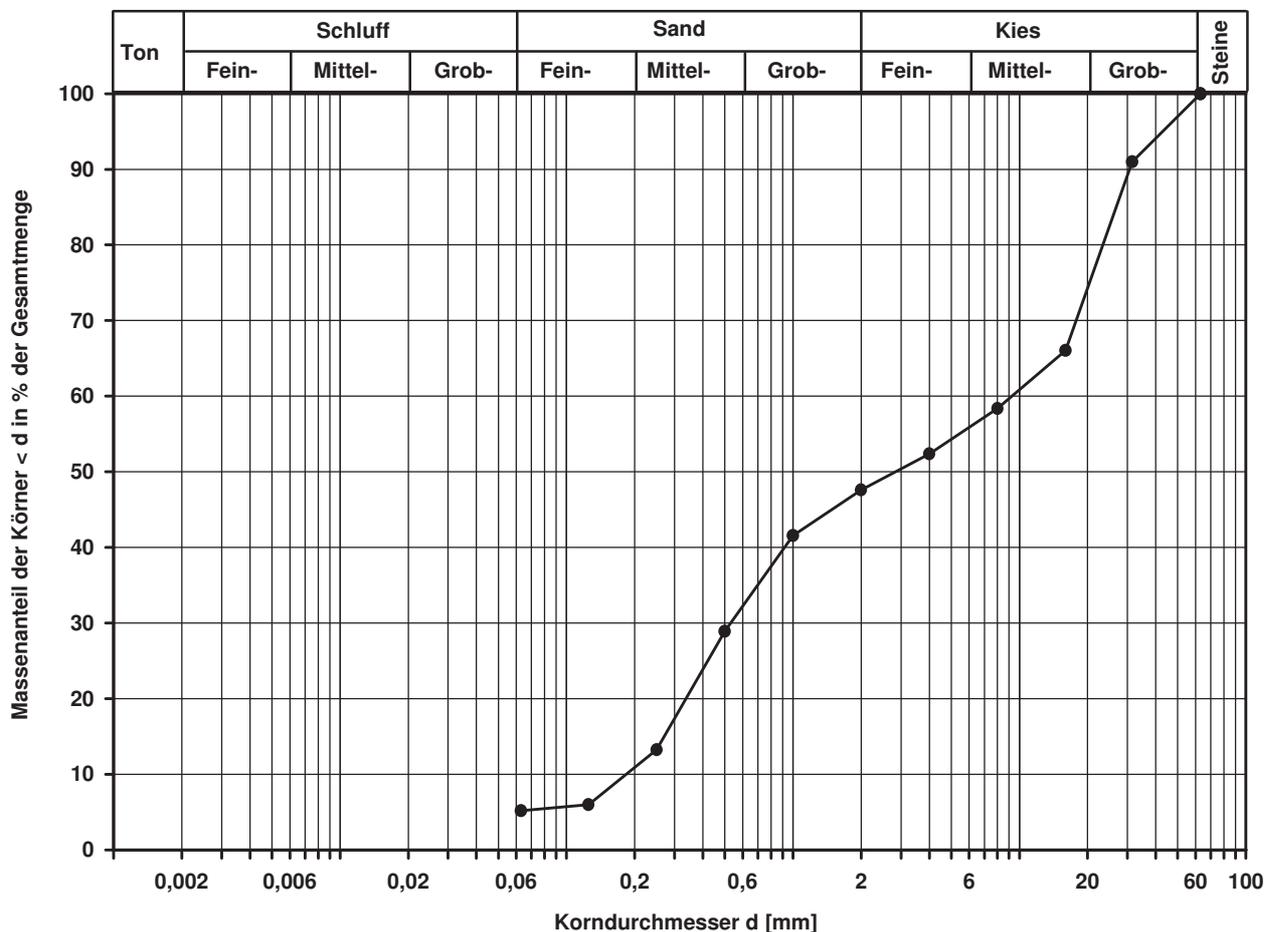
d10  
[mm]

0,1832

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 2,014E-04 m/s

nach Bialas: 2,950E-04 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-24

Tiefe unter GOK:

0,55 - 1,30 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,s,u/t

Bodengruppe:

GU\* / GT\*

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 31.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Entn. am: 27.05.2014

von: ARGE RTW

Kennziffer  
[%]

3 / 14 / 18 / 65

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

6,8

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

547,4

d60  
[mm]

10,2357

d50  
[mm]

6,6263

d20  
[mm]

0,1909

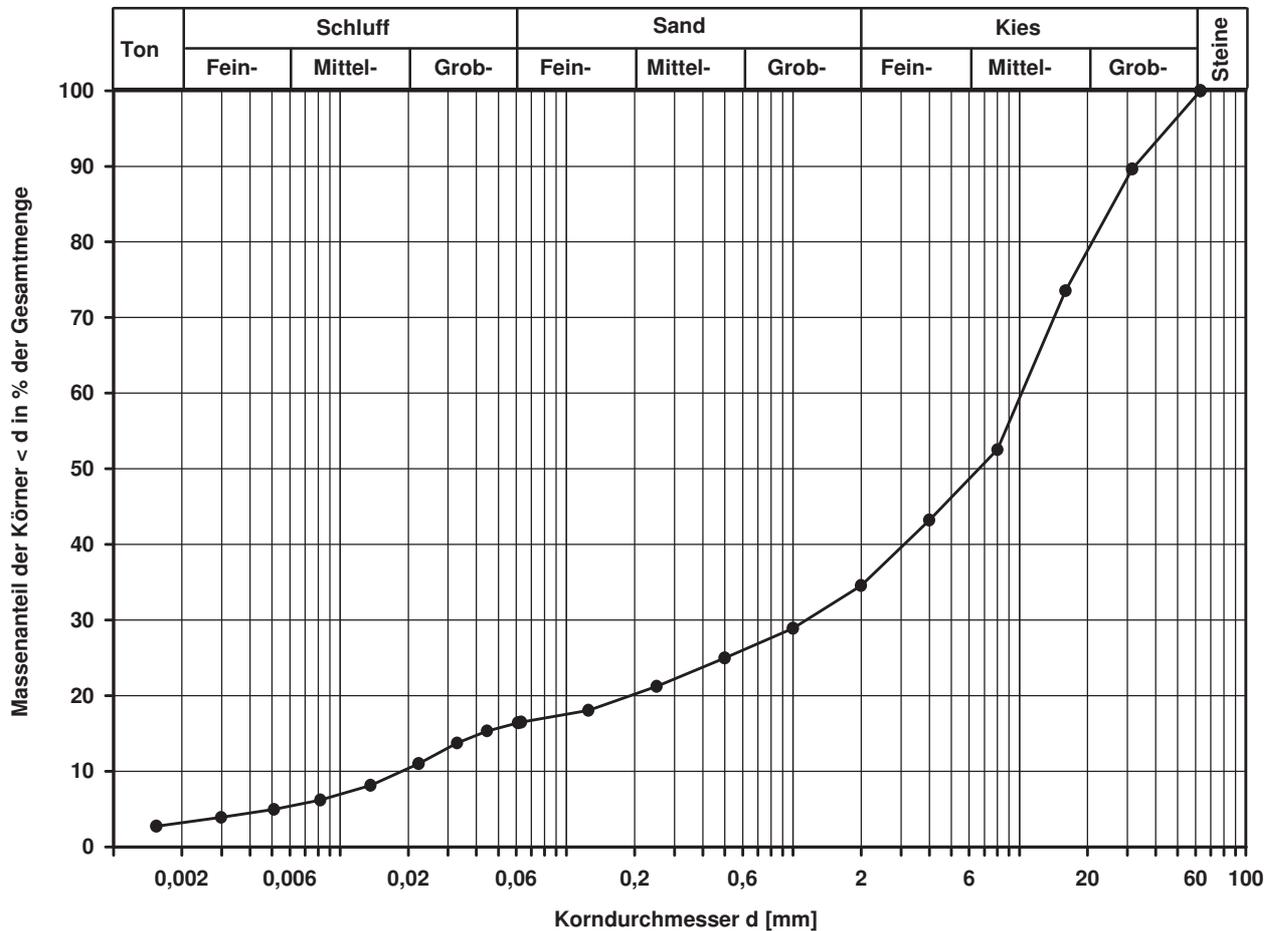
d10  
[mm]

0,0187

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 2,098E-06 m/s

nach Bialas: 7,983E-05 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-25

Tiefe unter GOK:

1,20 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,s,u/t'

Bodengruppe:

GU

Stratigraphie:

Entrn. am: 25.03.2014

von: ARGE RTW

Ausgeführt von: Bloß

am: 31.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Kennziffer  
[%]

--11-- / 18 / 71

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

d60  
[mm]

15,0438

d50  
[mm]

10,3201

d20  
[mm]

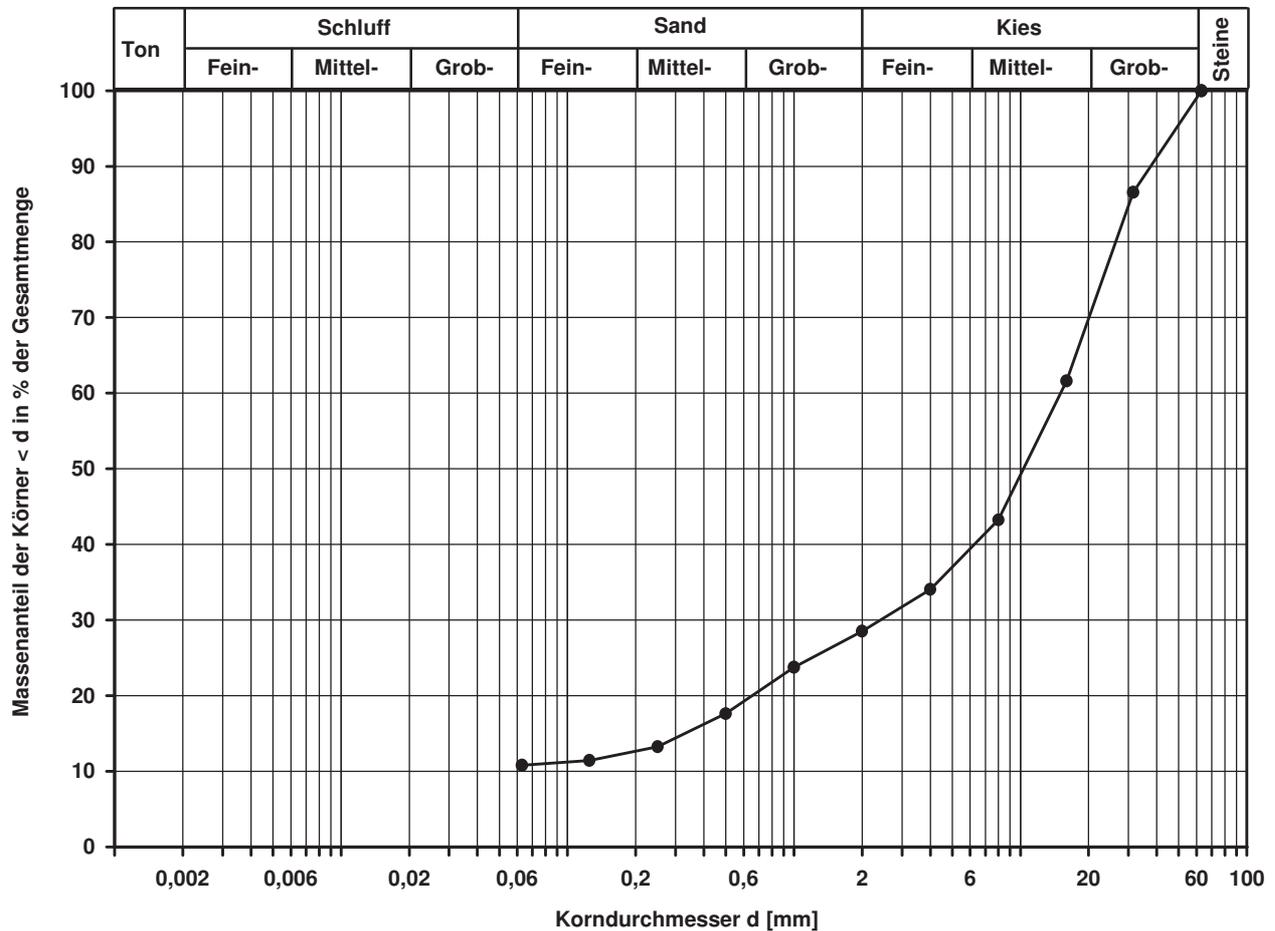
0,6540

d10  
[mm]

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Bialas:

1,356E-03 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-25

Tiefe unter GOK:

2,50 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,u/t,s

Bodengruppe:

GU\* / GT\*

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 31.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Entn. am: 25.03.2014

von: ARGE RTW

Kennziffer  
[%]

4 / 19 / 21 / 56

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

0,9

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

822,4

$d_{60}$   
[mm]

8,3883

$d_{50}$   
[mm]

3,9002

$d_{20}$   
[mm]

0,0329

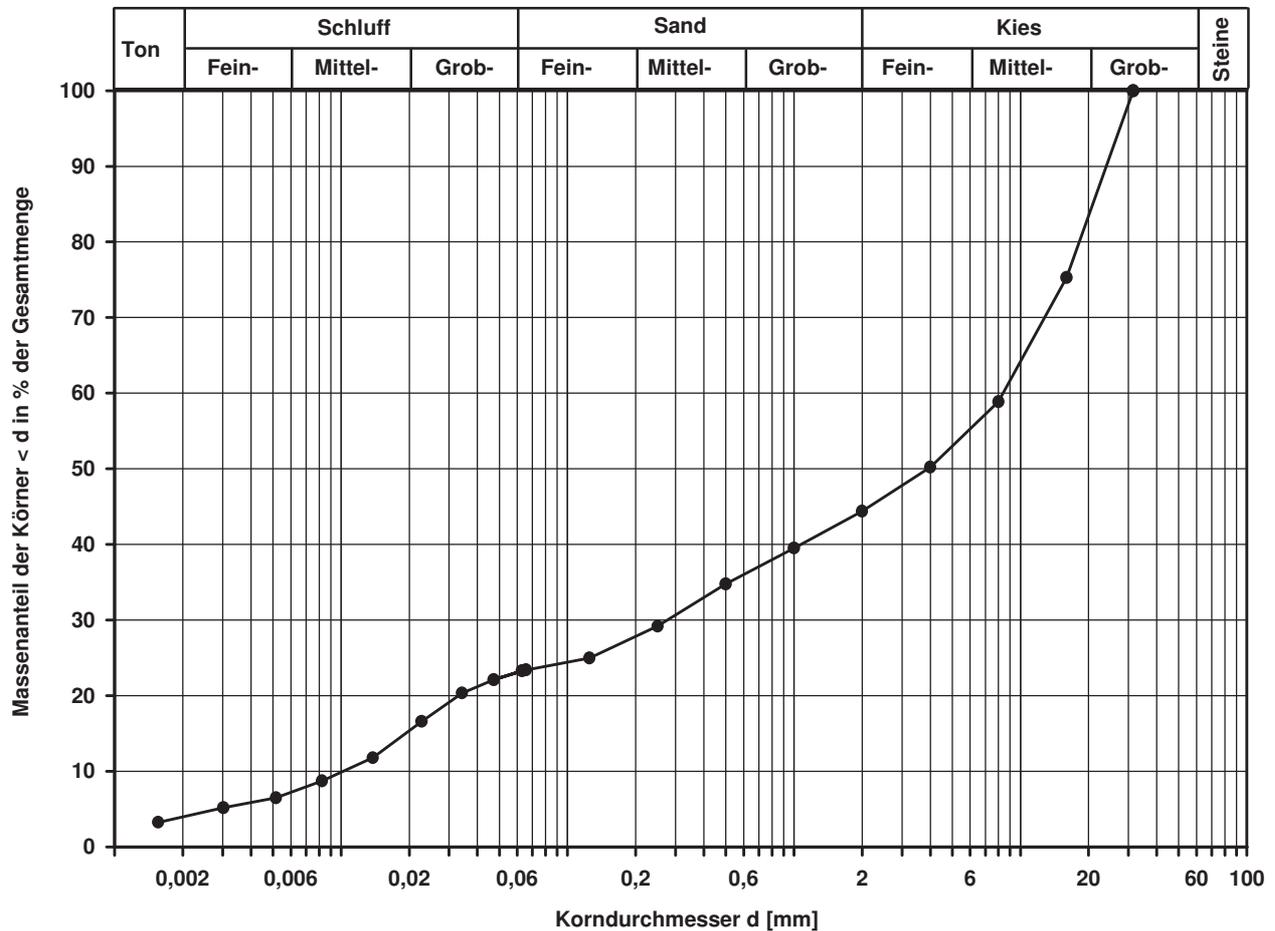
$d_{10}$   
[mm]

0,0102

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 6,242E-07 m/s

nach Bialas: 1,399E-06 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation

Entnahmestelle

RKS 1-HG-26

Tiefe unter GOK:

1,40 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

T/U

Bodengruppe:

TM

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Eckerlein

am: 04.11.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Entrn. am: 25.03.2014

von: ARGE RTW

Kennziffer  
[%]

20 / 78 / 2 / 0

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

d60  
[mm]

0,0173

d50  
[mm]

0,0130

d20  
[mm]

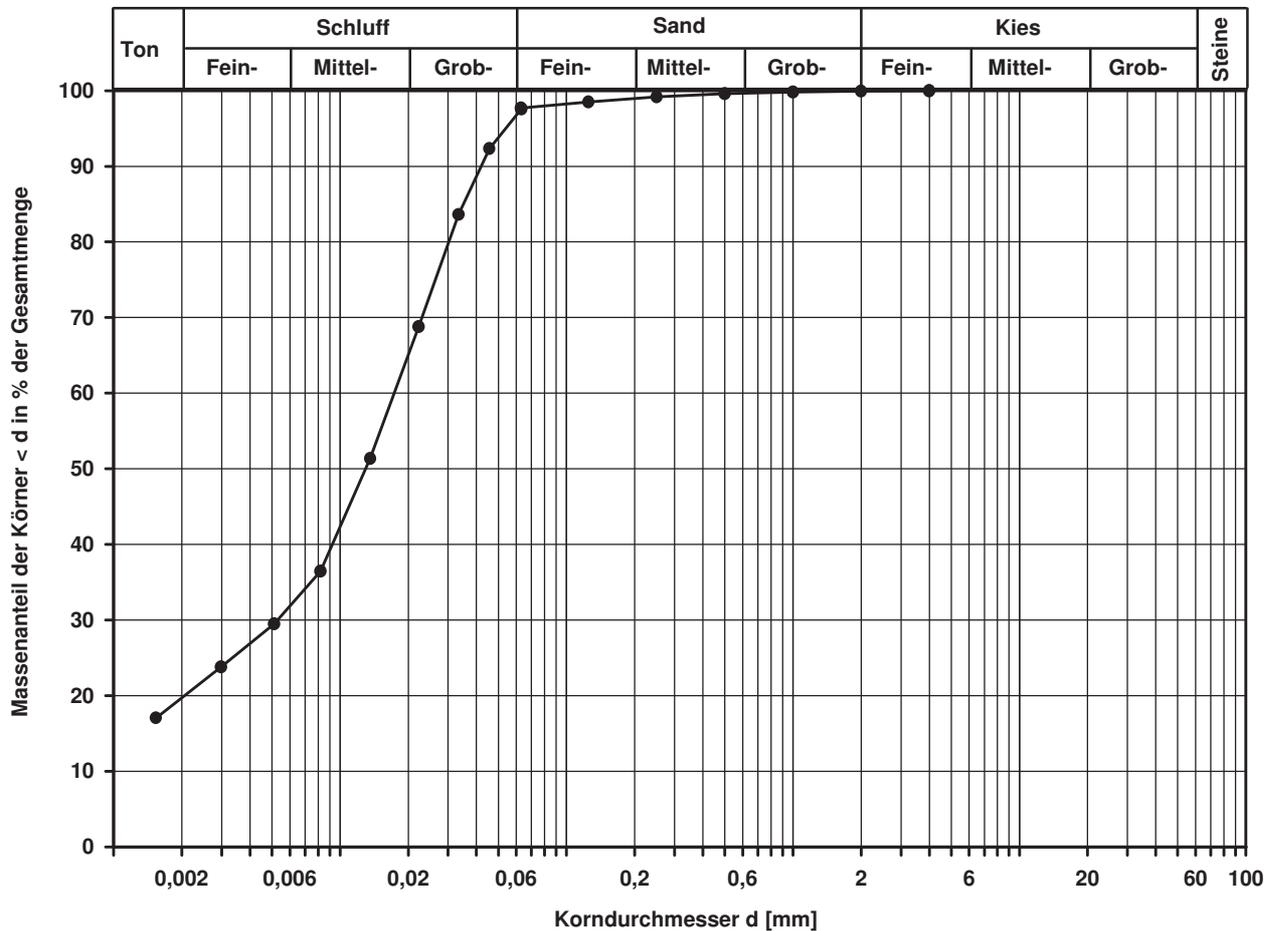
0,0021

d10  
[mm]

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Bialas:

2,497E-09 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-26

Tiefe unter GOK:

2,45 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,s,u/t'

Bodengruppe:

GU / GT

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 31.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Entrn. am: 25.03.2014

von: ARGE RTW

Kennziffer  
[%]

--11-- / 22 / 67

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

d60  
[mm]

13,8854

d50  
[mm]

7,9087

d20  
[mm]

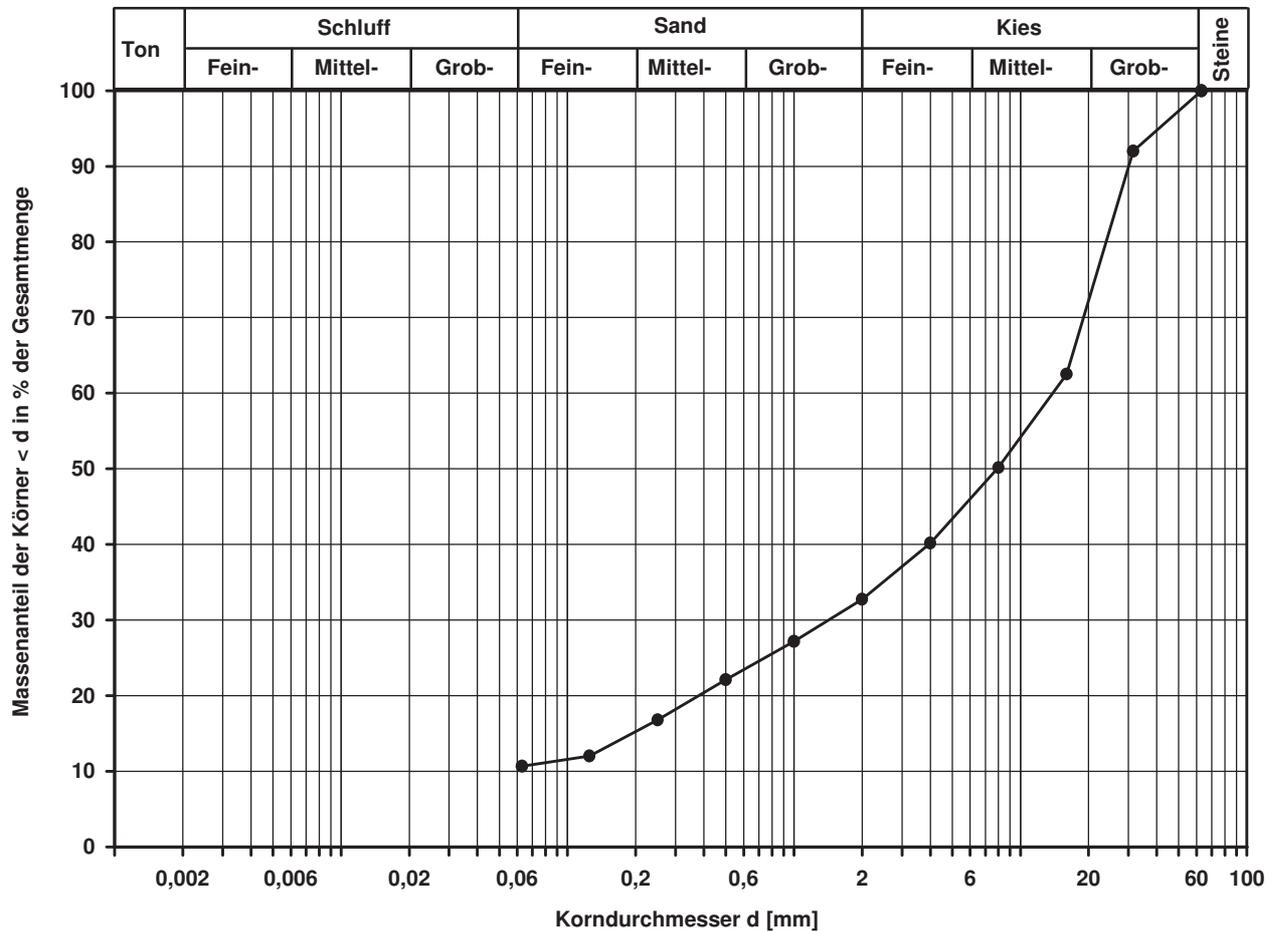
0,3792

d10  
[mm]

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Bialas:

3,870E-04 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation

Entnahmestelle

RKS 1-HG-27

Tiefe unter GOK:

0,35 - 1,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

T/U

Bodengruppe:

TM

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 31.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Entrn. am: 25.03.2014

von: ARGE RTW

Kennziffer  
[%]

14 / 83 / 3 / 0

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

d60  
[mm]

0,0225

d50  
[mm]

0,0178

d20  
[mm]

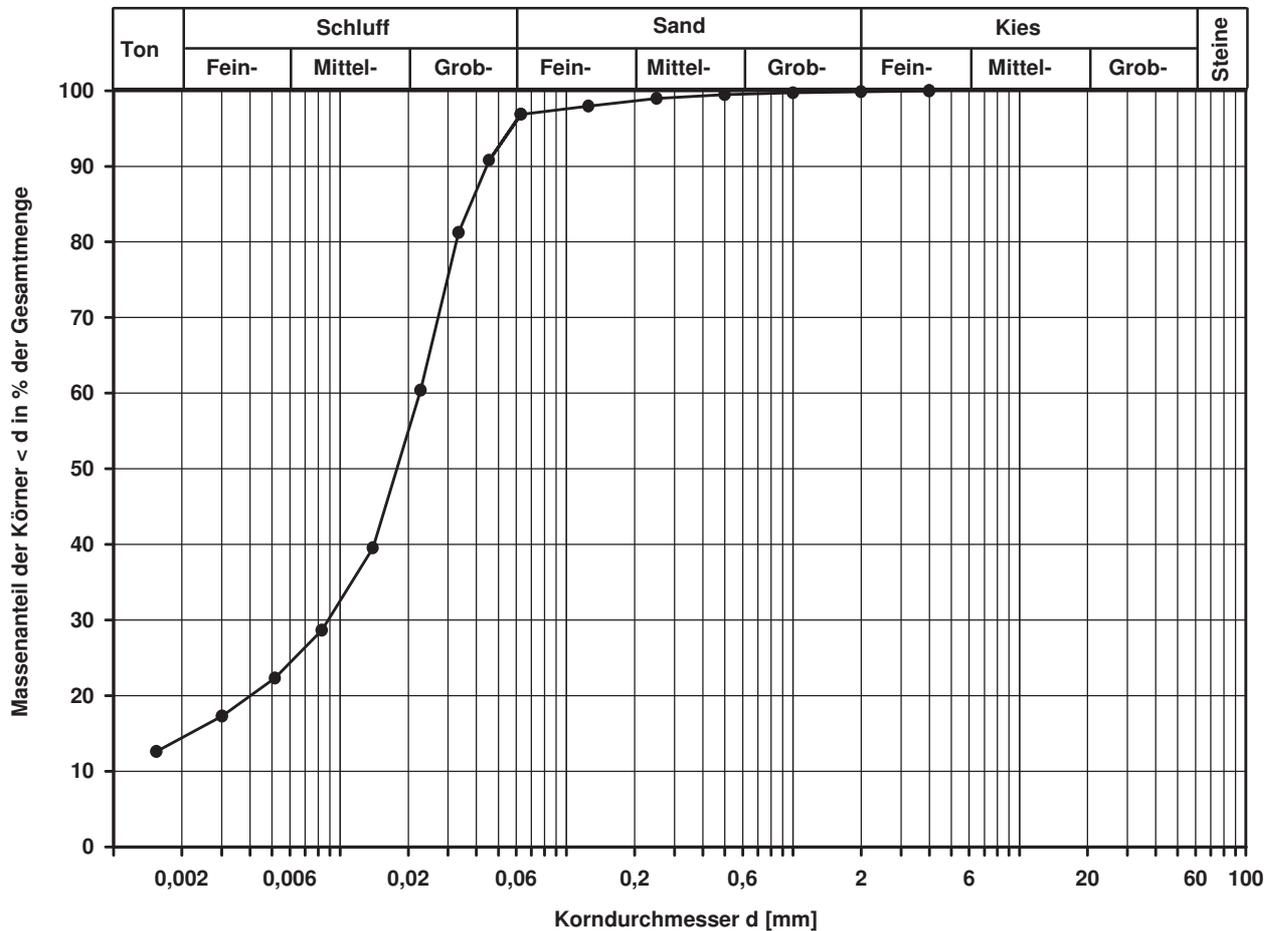
0,0040

d10  
[mm]

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Bialas:

1,099E-08 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation

Entnahmestelle

RKS 1-HG-27

Tiefe unter GOK:

1,00 - 2,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

U/T,s'

Bodengruppe:

TL

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Eckerlein

am: 03.11.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Entrn. am: 25.03.2014

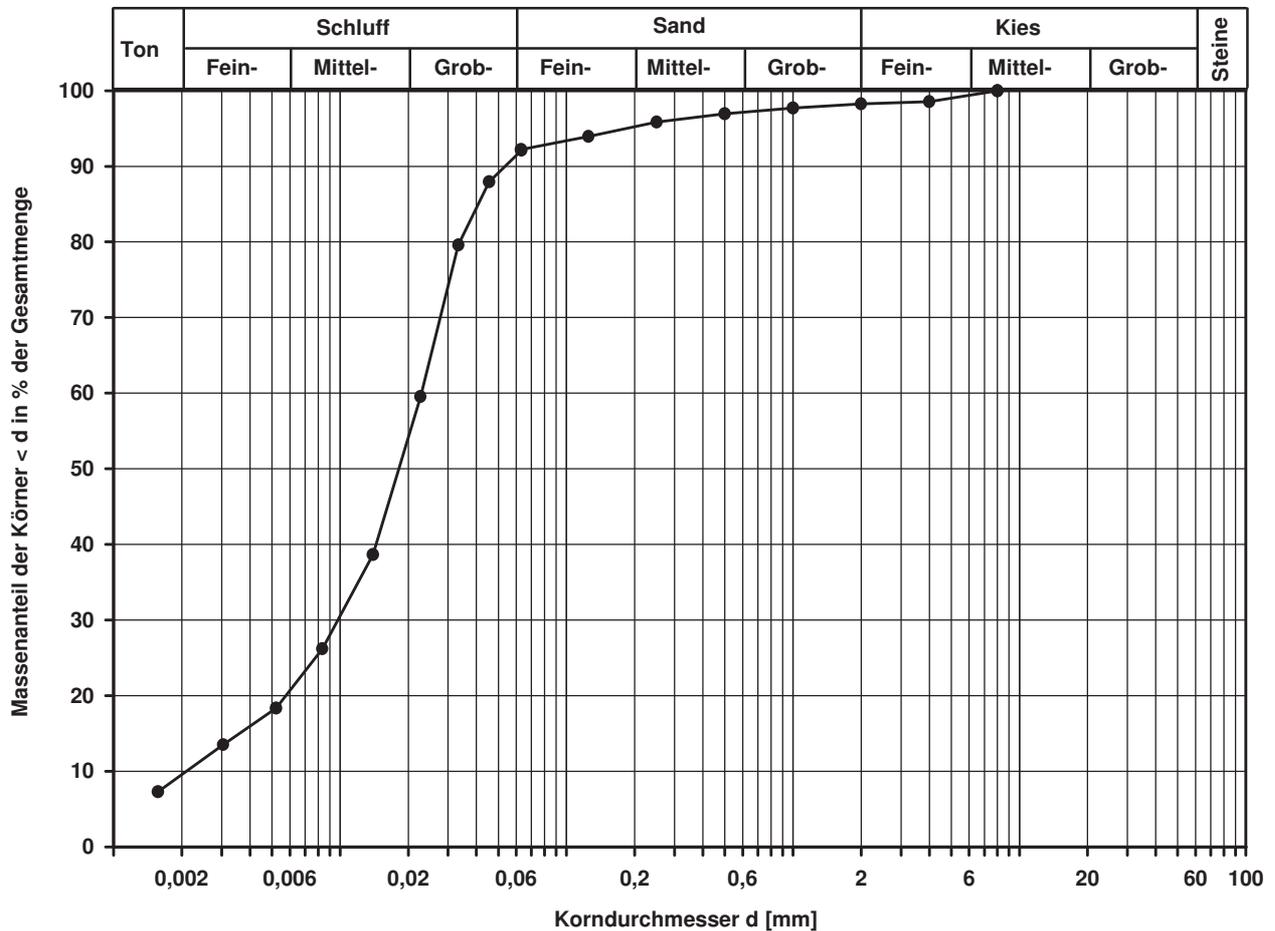
von: ARGE RTW

Kennziffer [%]	Krümmungszahl $C_c$ $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$	Ungleichförmigkeitszahl U $U = d_{60} / d_{10}$	d <sub>60</sub> [mm]	d <sub>50</sub> [mm]	d <sub>20</sub> [mm]	d <sub>10</sub> [mm]
10 / 82 / 6 / 2	2,0	10,9	0,0229	0,0182	0,0058	0,0021

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 3,087E-08 m/s

nach Bialas: 2,583E-08 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-28

Tiefe unter GOK:

0,60 - 1,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

U/T,g\*,s'

Bodengruppe:

TL

Stratigraphie:

Entrn. am: 25.03.2014

von: ARGE RTW

Ausgeführt von: Bloß

am: 31.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Kennziffer  
[%]

7 / 37 / 13 / 43

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

0,0

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

1142,2

d60  
[mm]

4,2260

d50  
[mm]

0,3222

d20  
[mm]

0,0131

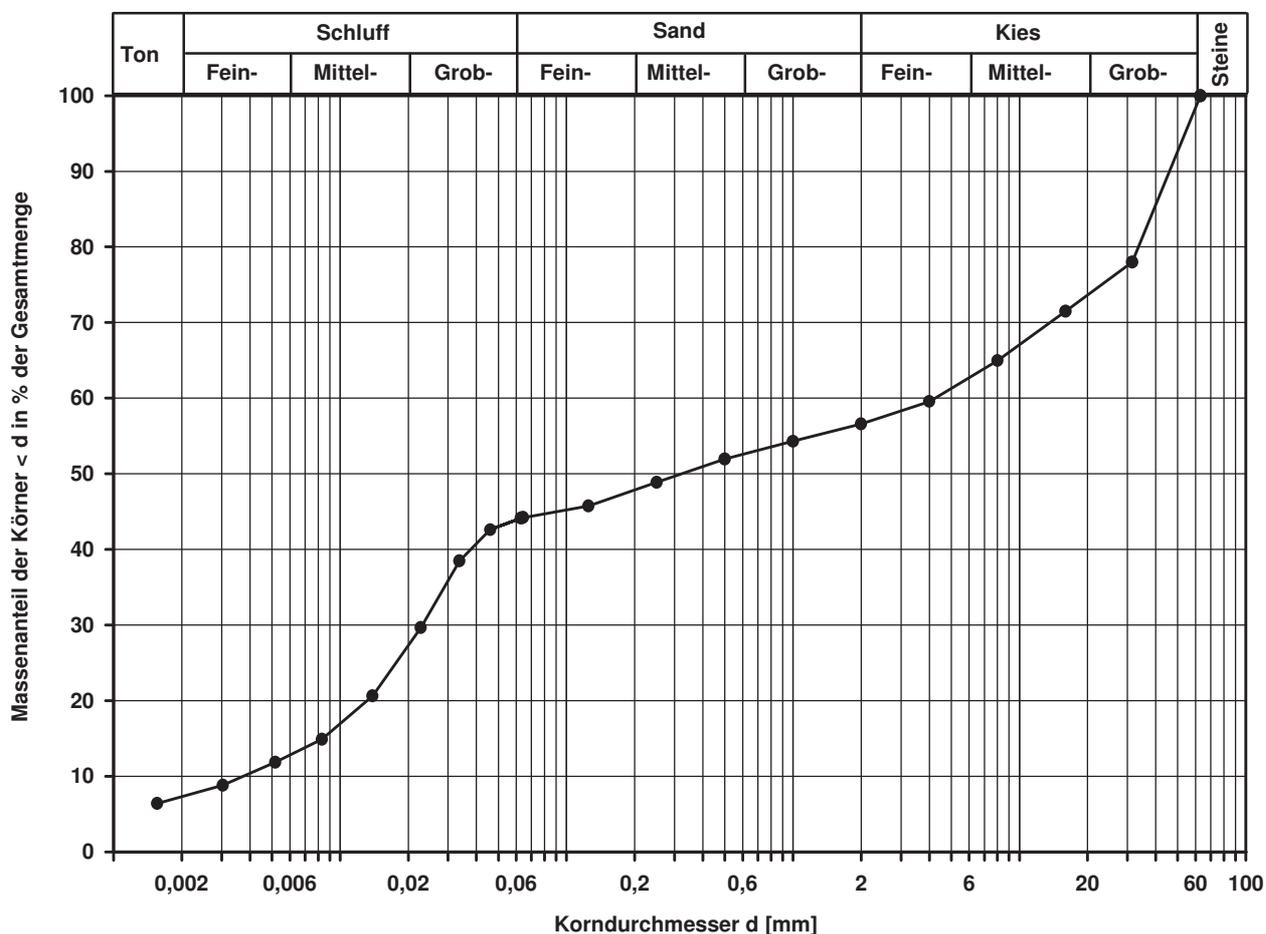
d10  
[mm]

0,0037

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 8,214E-08 m/s

nach Bialas: 1,683E-07 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation

Entnahmestelle

RKS 1-HG-28

Tiefe unter GOK:

1,70 - 3,10 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:  
T/U,s',o

Bodengruppe:  
TM

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 31.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Entrn. am: 25.03.2014

von: ARGE RTW

Kennziffer  
[%]

16 / 75 / 8 / 1

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

d60  
[mm]

0,0224

d50  
[mm]

0,0168

d20  
[mm]

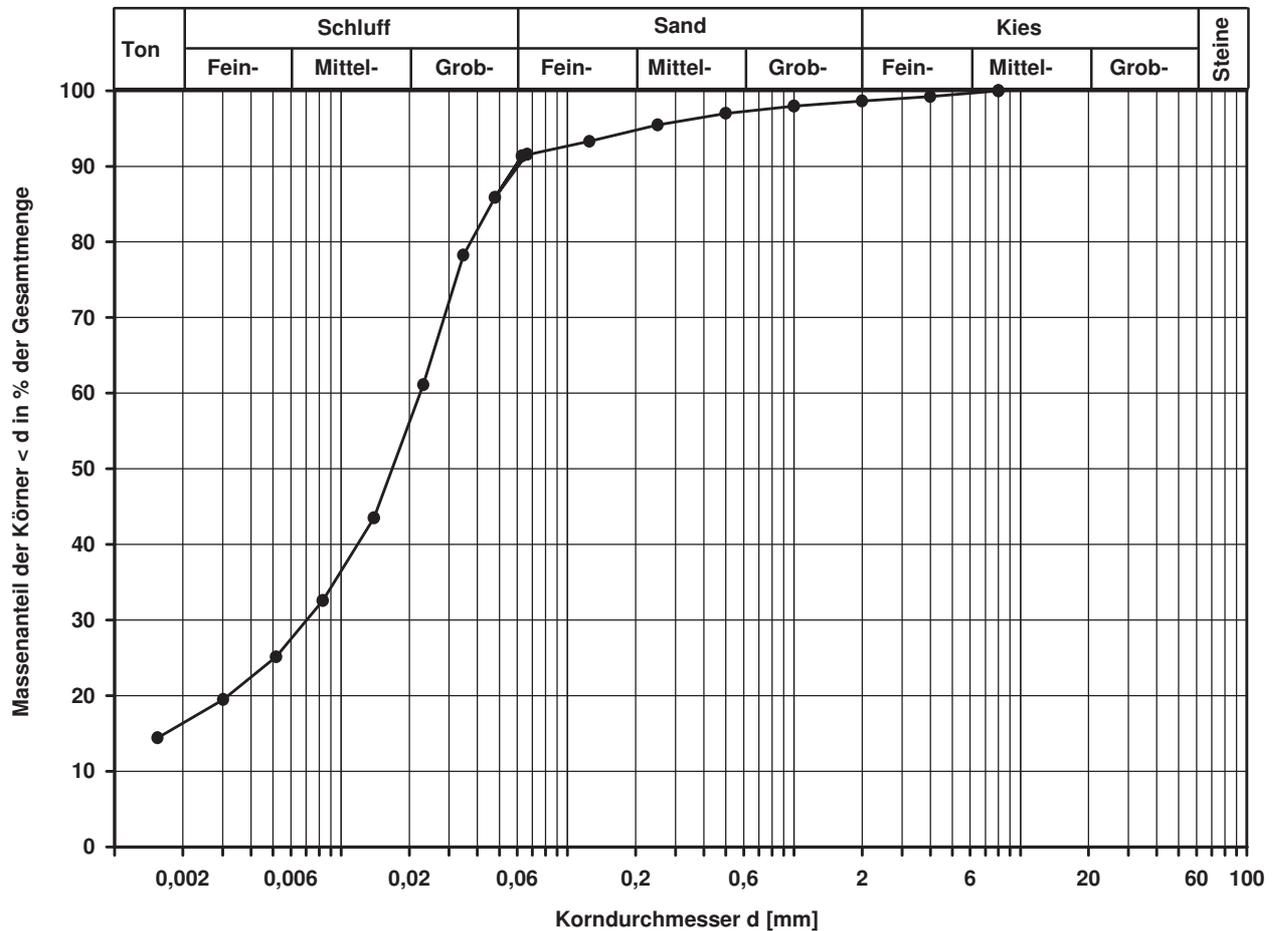
0,0032

d10  
[mm]

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Bialas:

6,579E-09 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-29

Tiefe unter GOK:

1,70 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

G,s,u/t

Bodengruppe:

GU\*

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Bloß

am: 31.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Entn. am: 24.03.2014

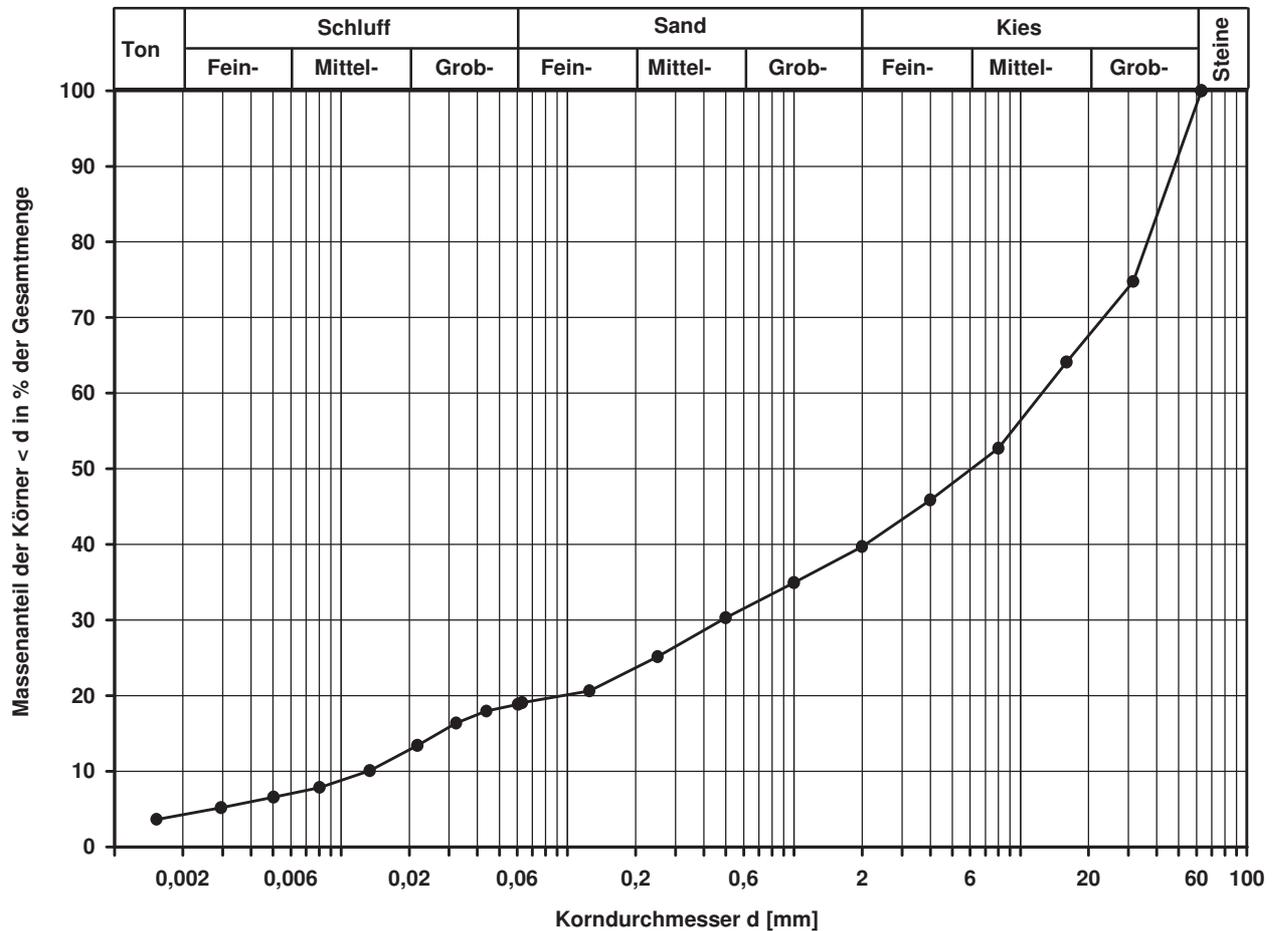
von: ARGE RTW

Kennziffer [%]	Krümmungszahl $C_c$ $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$	Ungleichförmigkeitszahl U $U = d_{60} / d_{10}$	d60 [mm]	d50 [mm]	d20 [mm]	d10 [mm]
4 / 15 / 21 / 60	1,4	943,8	12,4578	6,0720	0,0944	0,0132

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 1,045E-06 m/s

nach Bialas: 1,580E-05 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-29

Tiefe unter GOK:

2,80 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

U/T,g,s'

Bodengruppe:

TL

Stratigraphie:

Enthn. am: 24.03.2014

von: ARGE RTW

Ausgeführt von: Bloß

am: 31.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Kennziffer  
[%]

11 / 61 / 11 / 17

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

2,6

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

19,8

d60  
[mm]

0,0317

d50  
[mm]

0,0238

d20  
[mm]

0,0057

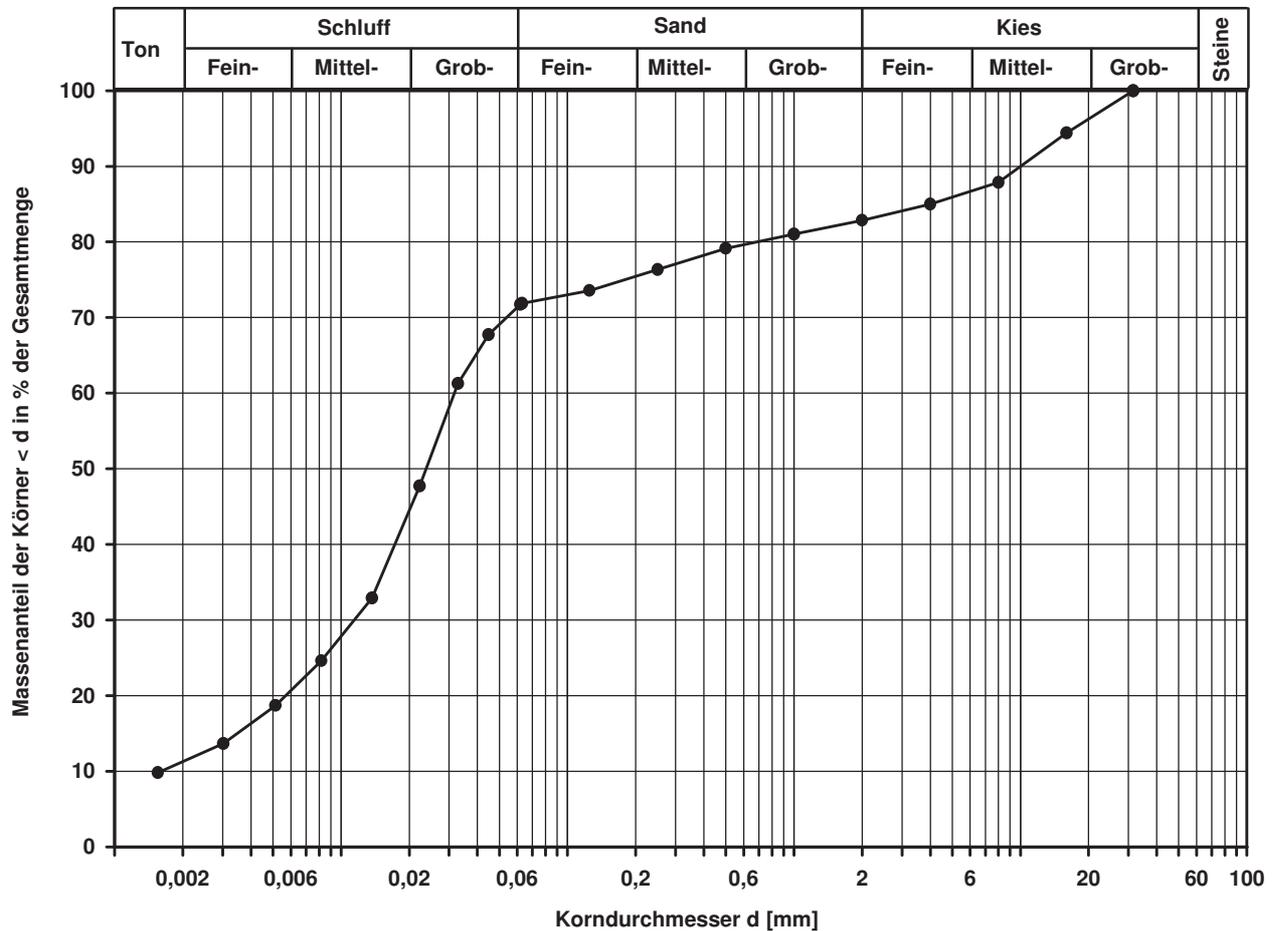
d10  
[mm]

0,0016

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 1,792E-08 m/s

nach Bialas: 2,482E-08 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

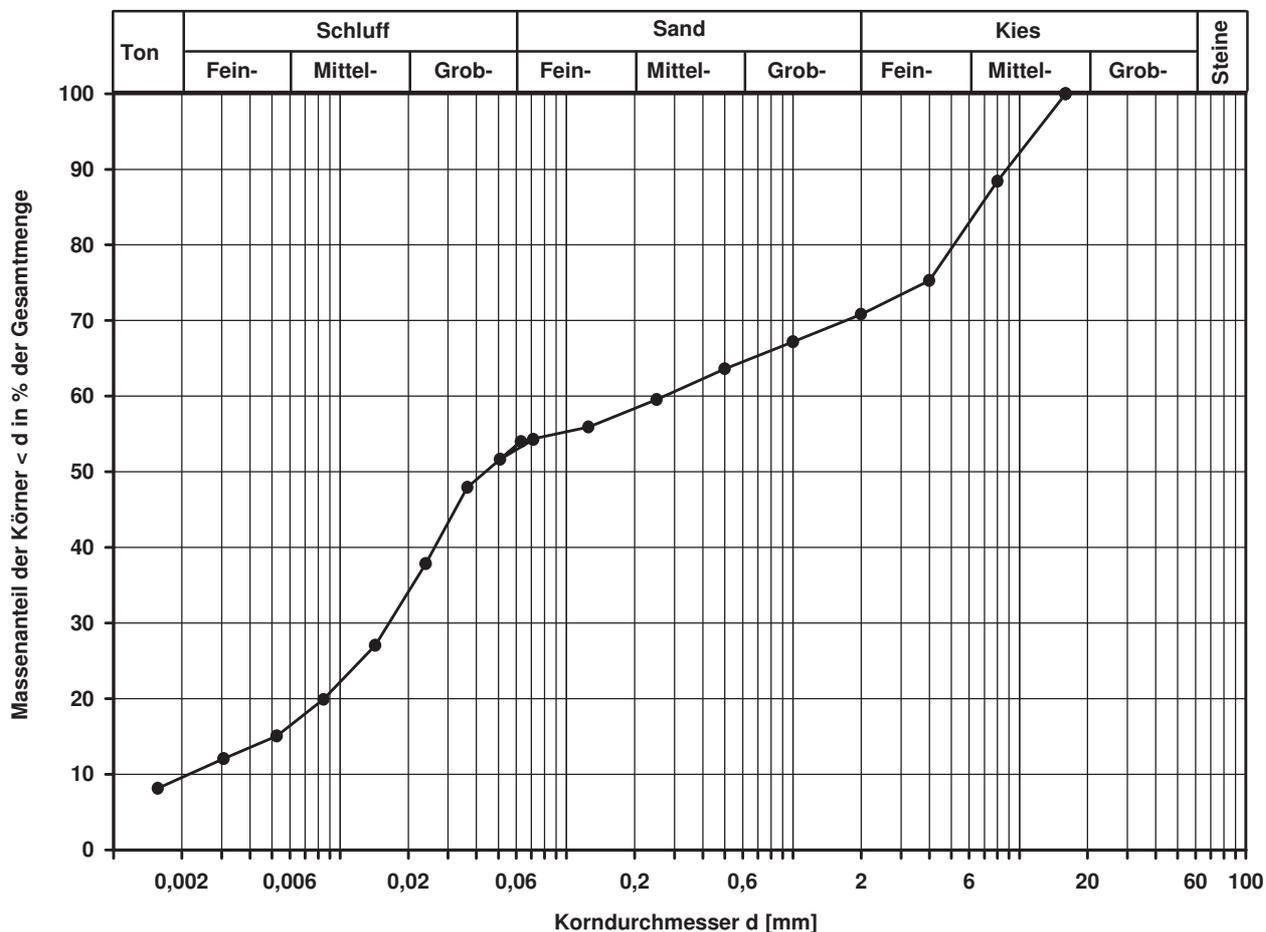
nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation

Entnahmestelle RKS 1-HG-29		
Tiefe unter GOK: 4,70 m		
Entnahmeart: gestört		
Probenbeschreibung: U/T,g,s,o'	Bodengruppe: TL	Stratigraphie:
Entn. am: 24.03.2014		von: ARGE RTW

Ausgeführt von: Eckerlein	am: 31.10.2014	Gepr.:
Ausgewertet von: Frühwirth	am: 01.12.2014	

Kennziffer [%]	Krümmungszahl $C_c$ $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$	Ungleichförmigkeitszahl U $U = d_{60} / d_{10}$	d60 [mm]	d50 [mm]	d20 [mm]	d10 [mm]
10 / 44 / 17 / 29	0,5	128,4	0,2696	0,0439	0,0085	0,0021

Berechnung  $k_f$  Wert:  
 nach Beyer: 2,646E-08 m/s  
 nach Bialas: 6,223E-08 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation

Entnahmestelle

RKS 1-HG-30

Tiefe unter GOK:

0,80 - 2,00 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

U/T,s'

Bodengruppe:

TL

Stratigraphie:

Entn. am: 24.03.2014

von: ARGE RTW

Ausgeführt von: Eckerlein

am: 31.10.2014

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Kennziffer  
[%]

10 / 79 / 8 / 3

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

2,5

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

12,5

d60  
[mm]

0,0250

d50  
[mm]

0,0202

d20  
[mm]

0,0062

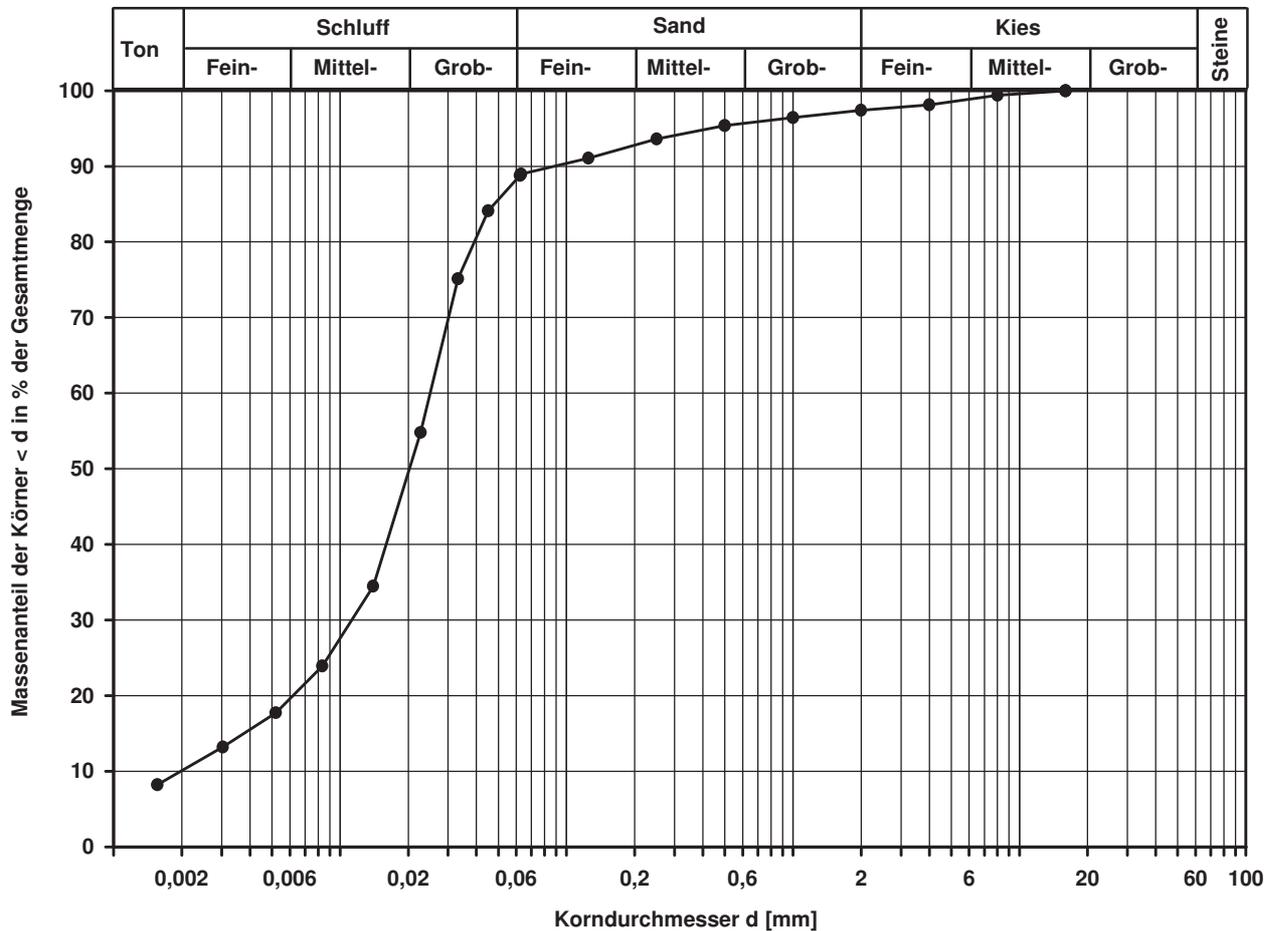
d10  
[mm]

0,0020

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 2,800E-08 m/s

nach Bialas: 3,012E-08 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation

Entnahmestelle

RKS 1-HG-30

Tiefe unter GOK:

3,50 - 5,70 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:  
T/U,s',g'

Bodengruppe:  
TM

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Eckerlein

am: 31.10.2014

Gep.::

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 01.12.2014

Entrn. am: 24.03.2014

von: ARGE RTW

Kennziffer  
[%]

14 / 74 / 7 / 5

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

d60  
[mm]

0,0184

d50  
[mm]

0,0145

d20  
[mm]

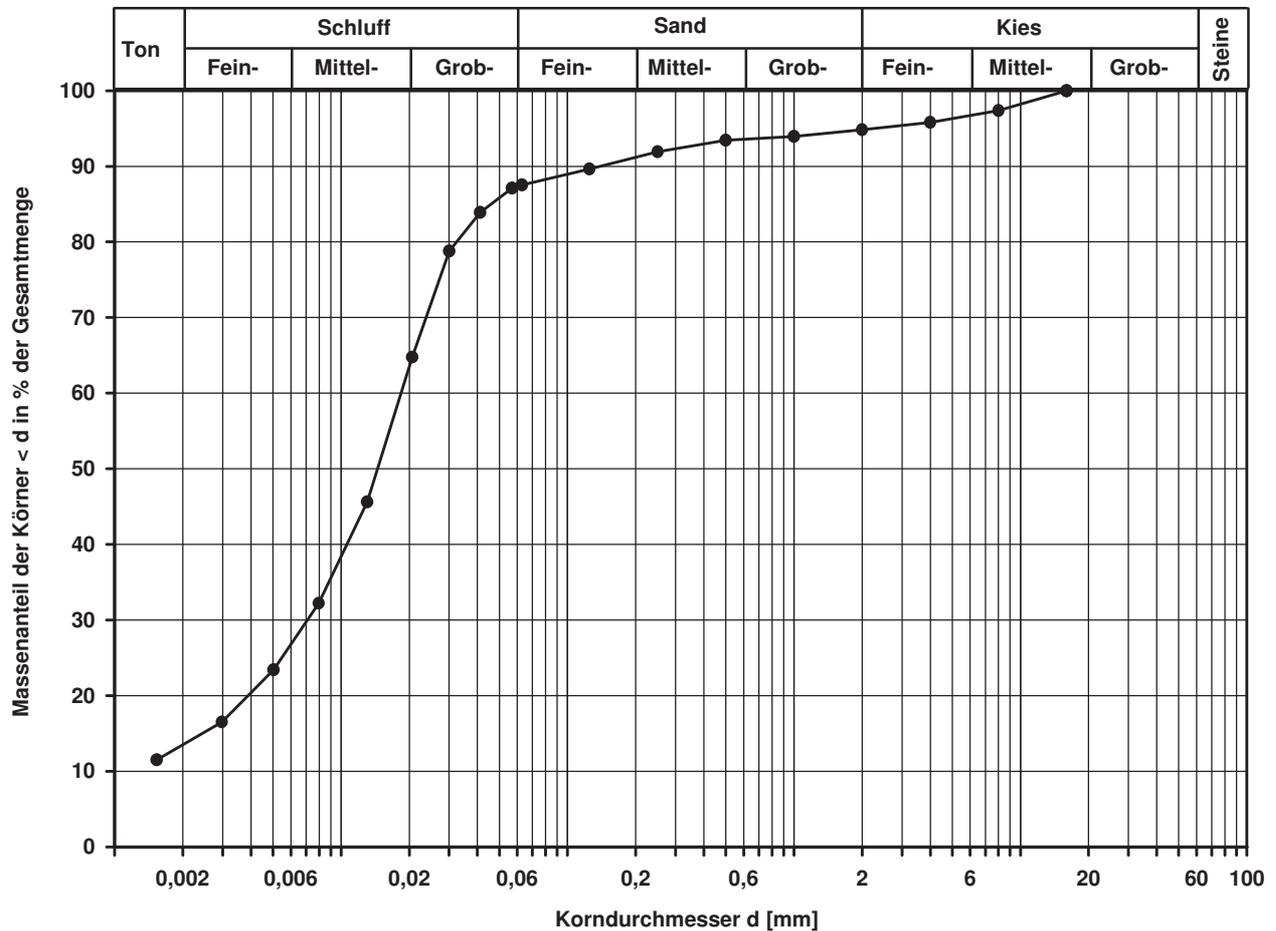
0,0039

d10  
[mm]

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Bialas:

1,037E-08 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-33a

Tiefe unter GOK:

1,30 - 2,20 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:  
U/T,g\*,s

Bodengruppe:  
TL

Stratigraphie:

Ausgeführt von: Seitz

am: 26.05.2015

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 02.06.2015

Entrn. am: 04.05.2015

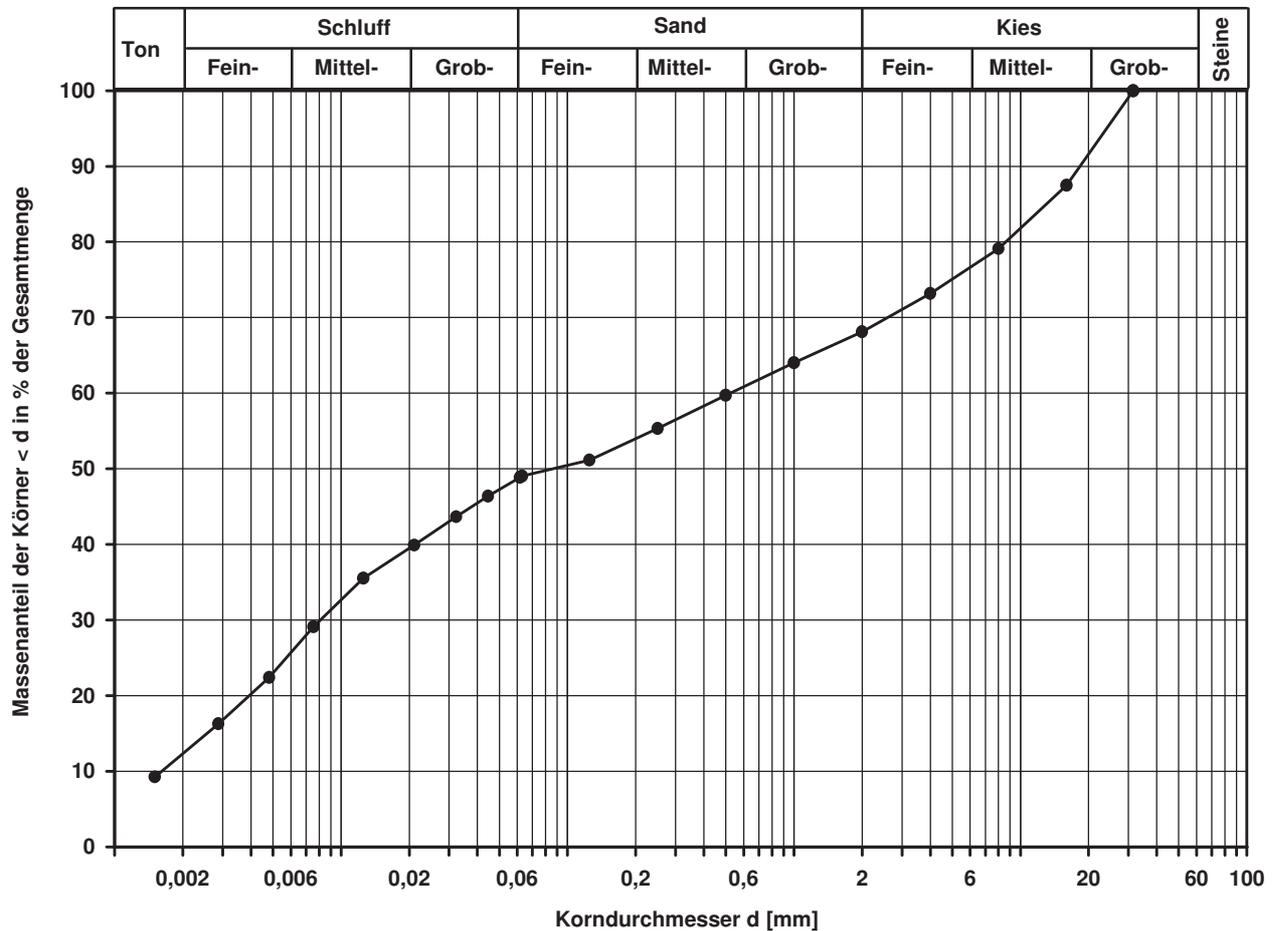
von: ARGE RTW

Kennziffer [%]	Krümmungszahl $C_c$ $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$	Ungleichförmigkeitszahl U $U = d_{60} / d_{10}$	d60 [mm]	d50 [mm]	d20 [mm]	d10 [mm]
12 / 37 / 19 / 32	0,1	326,4	0,5223	0,0860	0,0039	0,0016

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 1,536E-08 m/s

nach Bialas: 1,037E-08 m/s



Bemerkungen:



## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation

Entnahmestelle

RKS 1-HG-34

Tiefe unter GOK:

3,60 - 4,60 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

T/U,s,g'

Bodengruppe:

TM

Stratigraphie:

Entrn. am: 04.05.2015

von: ARGE RTW

Ausgeführt von: Eckerlein

am: 26.05.2015

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 02.06.2015

Kennziffer  
[%]

10 / 57 / 24 / 9

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

0,8

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

16,8

d60  
[mm]

0,0335

d50  
[mm]

0,0189

d20  
[mm]

0,0042

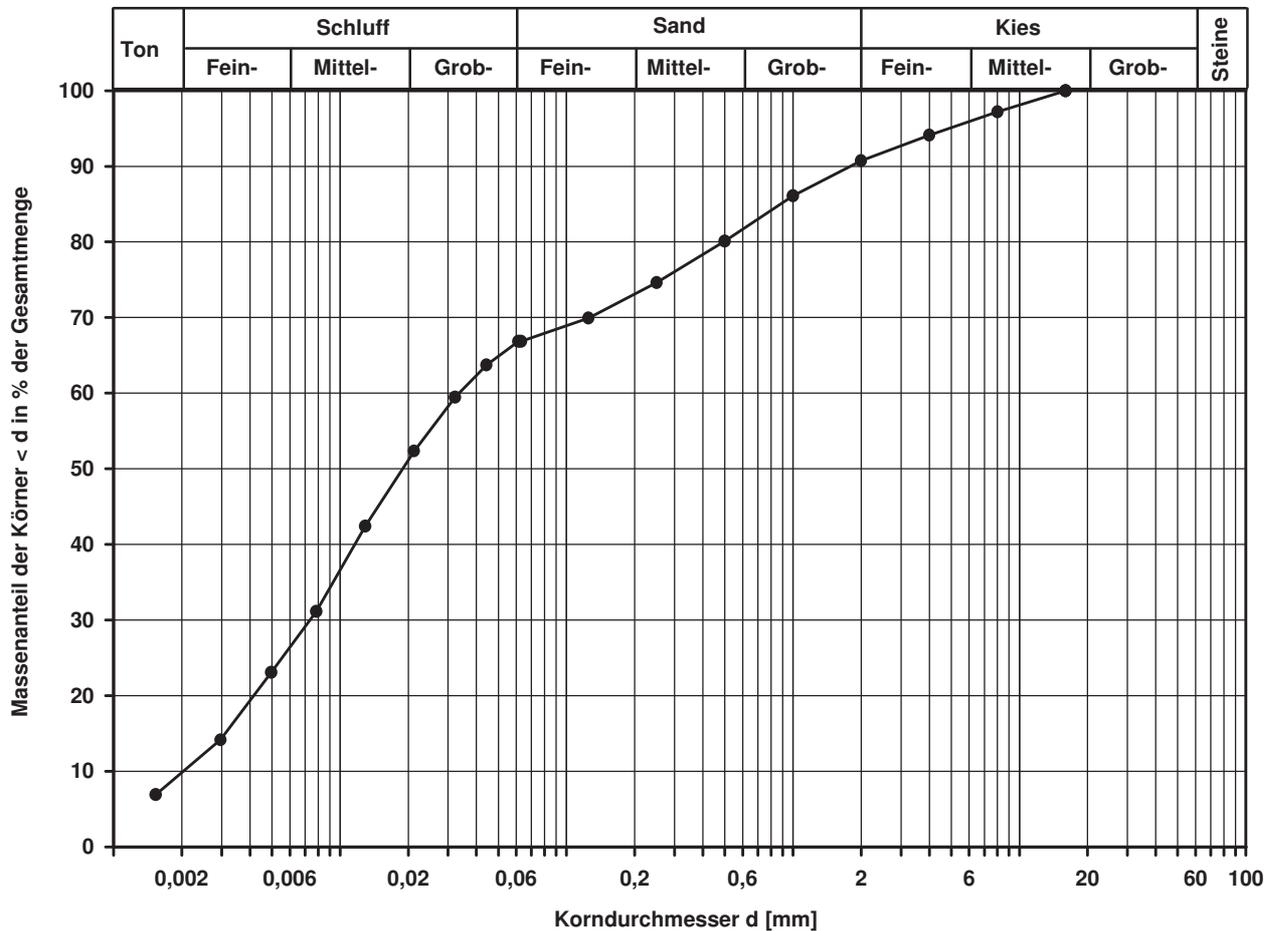
d10  
[mm]

0,0020

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Beyer: 2,800E-08 m/s

nach Bialas: 1,230E-08 m/s



Bemerkungen:

## Korngrößenverteilung

nach DIN 18 123  
Siebung und Sedimentation (GrK)

Entnahmestelle

RKS 1-HG-36

Tiefe unter GOK:

2,20 - 3,20 m

Entnahmeart:

gestört

Probenbeschreibung:

T/U,g,s'

Bodengruppe:

TM

Stratigraphie:

Entrn. am: 05.05.2015

von: ARGE RTW

Ausgeführt von: Eckerlein

am: 26.05.2015

Gepr.:

Ausgewertet von: Frühwirth

am: 02.06.2015

Kennziffer  
[%]

12 / 48 / 12 / 28

Krümmungszahl  $C_c$   
 $C_c = (d_{30})^2 / (d_{10} \cdot d_{60})$

Ungleichförmigkeitszahl U  
 $U = d_{60} / d_{10}$

d60  
[mm]

0,0626

d50  
[mm]

0,0307

d20  
[mm]

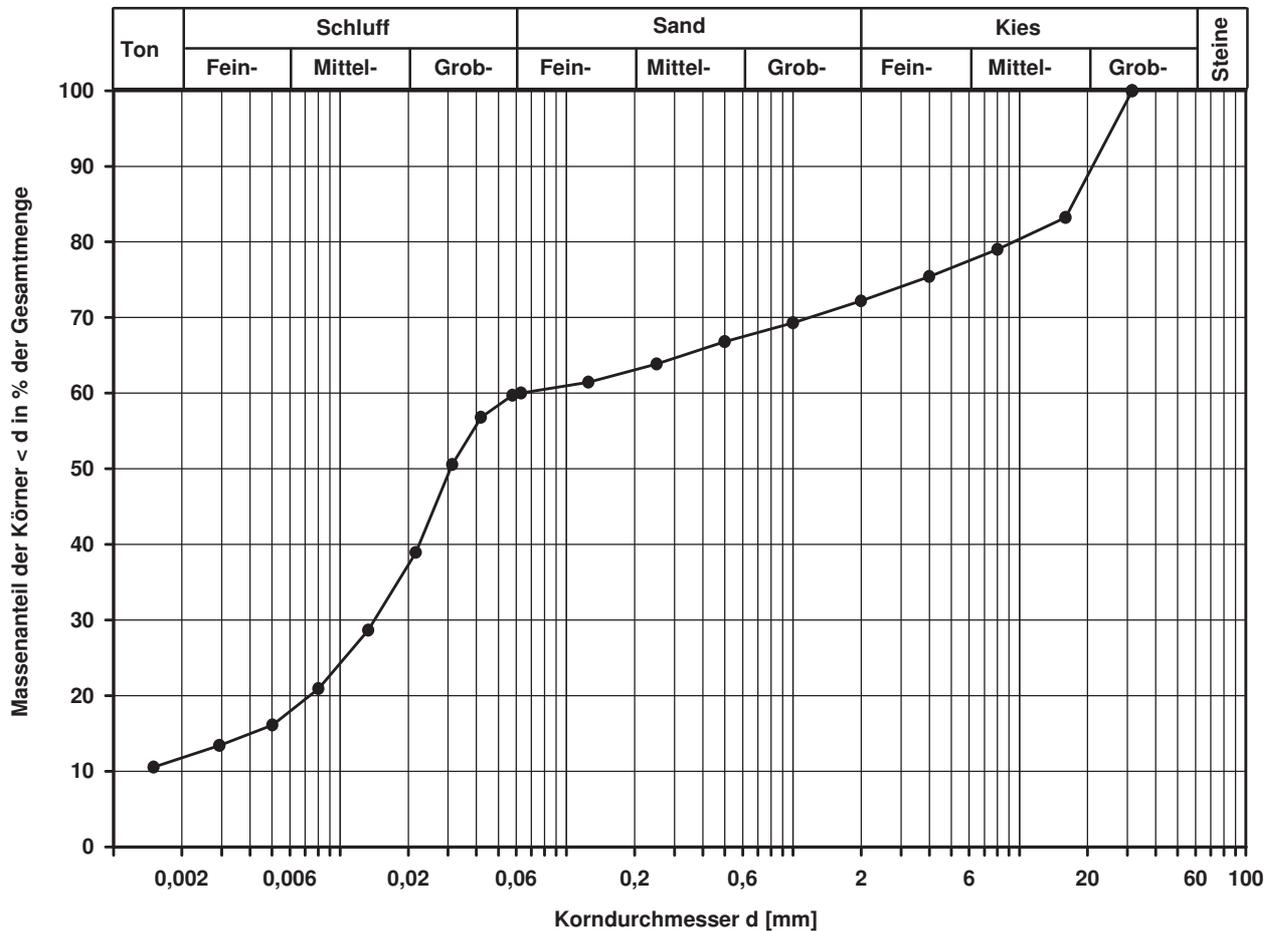
0,0073

d10  
[mm]

Berechnung  $k_f$  Wert:

nach Bialas:

4,385E-08 m/s

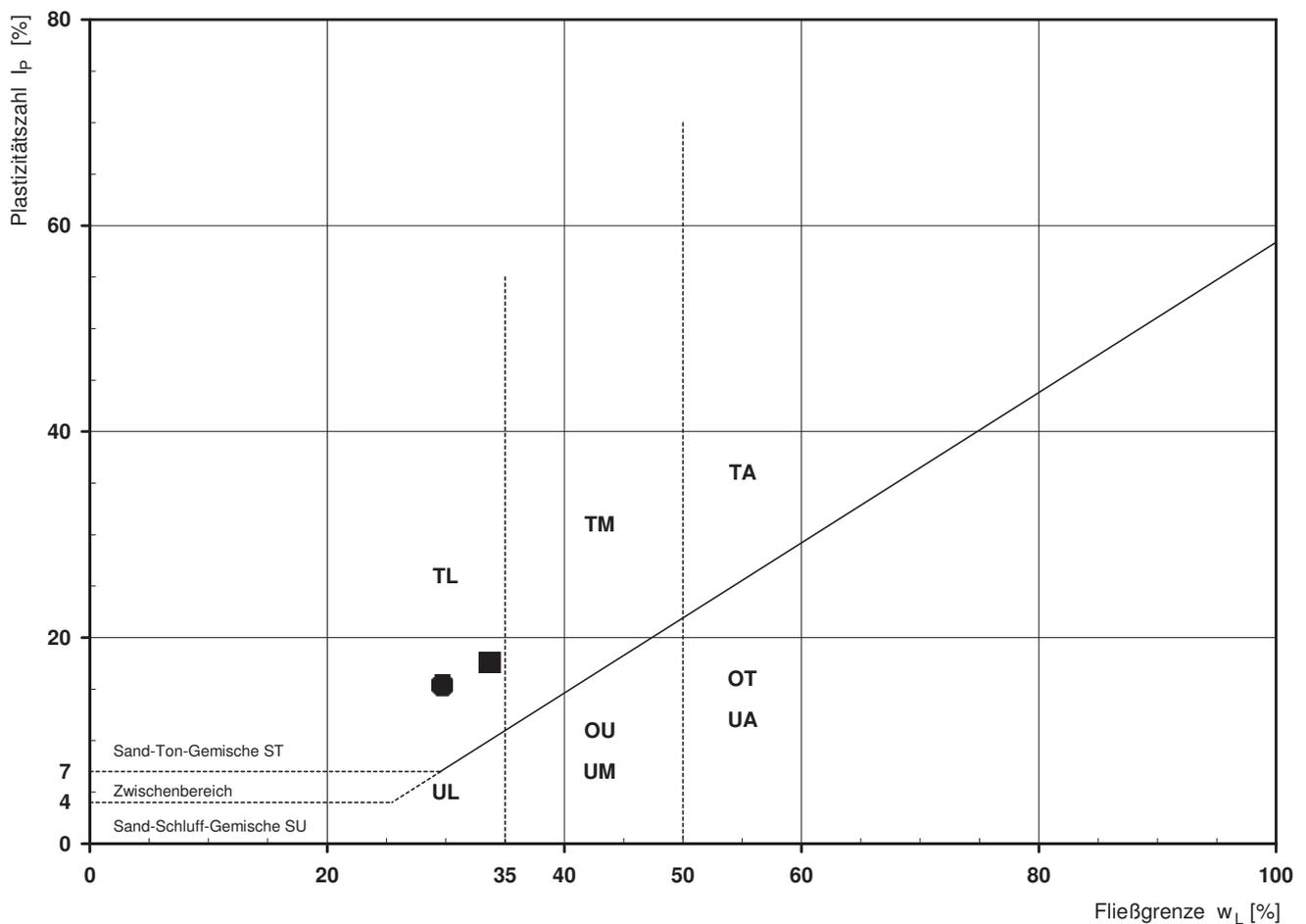


Bemerkungen:

## Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen

Laufende Nummer:		1	2					
Symbol:		■	●					
Entnahmestelle:		RKS 1-HG-9	RKS 1-HG-9					
Entnahmetiefe:	von bis [m]	1,00 2,00	2,00 3,00					
Probenbeschreibung:		U/T,s'	U/T,s'					
Stratigraphie:								
Natürlicher Wassergehalt: (Feinanteil <= 0,4 mm)	w <sub>F</sub> [%]	21,3	13,8					
Fließgrenze:	w <sub>L</sub> [%]	33,7	29,7					
Ausrollgrenze:	w <sub>P</sub> [%]	16,1	14,3					
Plastizitätszahl:	I <sub>P</sub> [%]	17,6	15,4					
Konsistenzzahl:	I <sub>C</sub> [-]	0,70	1,03					
Bodengruppe nach DIN 18196:		TL	TL					
Bodengruppe des Feinanteils: (bei gemischtkörnigen Böden)								

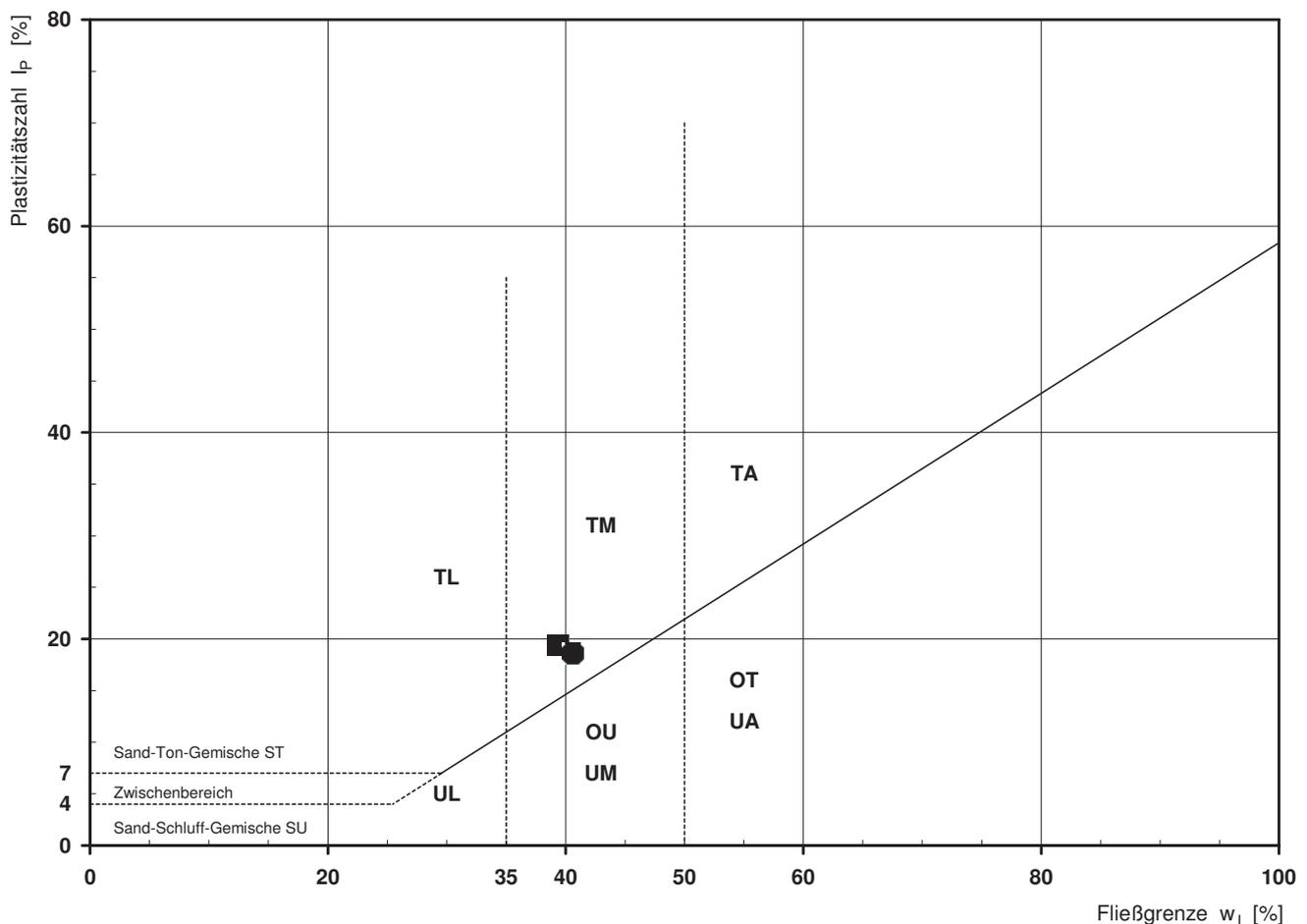
## Plastizitätsdiagramm (nach DIN 18196)



## Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen

Laufende Nummer:		1	2				
Symbol:		■	●				
Entnahmestelle:		RKS 1-HG-10	RKS 1-HG-10				
Entnahmetiefe:	von [m]	3,30	6,00				
	bis [m]	4,00	7,00				
Probenbeschreibung:		T/U,s*,g	T/U,s,g'				
Stratigraphie:							
Natürlicher Wassergehalt: (Feinanteil <= 0,4 mm)	w <sub>F</sub> [%]	11,7	22,2				
Fließgrenze:	w <sub>L</sub> [%]	39,4	40,6				
Ausrollgrenze:	w <sub>P</sub> [%]	20,0	22,0				
Plastizitätszahl:	I <sub>P</sub> [%]	19,4	18,6				
Konsistenzzahl:	I <sub>C</sub> [-]	1,43	0,99				
Bodengruppe nach DIN 18196:		TM	TM				
Bodengruppe des Feinanteils: (bei gemischtkörnigen Böden)							

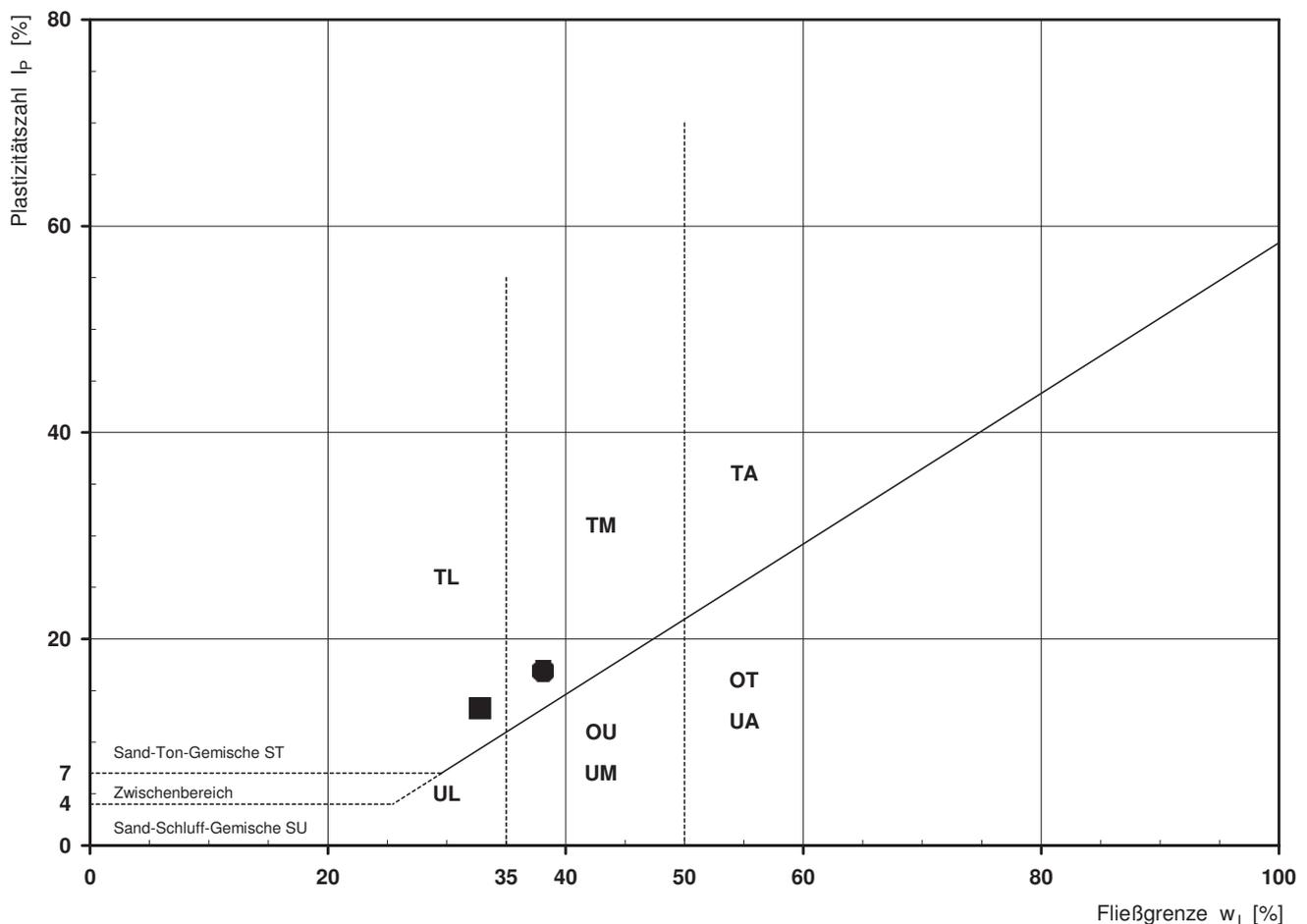
## Plastizitätsdiagramm (nach DIN 18196)



## Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen

Laufende Nummer:		1	2				
Symbol:		■	●				
Entnahmestelle:		RKS 1-HG-10a	RKS 1-HG-10a				
Entnahmetiefe:	von bis [m]	3,00 3,70	6,00 7,00				
Probenbeschreibung:		U/T,s,g	T/U,s*,g				
Stratigraphie:							
Natürlicher Wassergehalt: (Feinanteil <= 0,4 mm)	w <sub>F</sub> [%]	15,0	15,3				
Fließgrenze:	w <sub>L</sub> [%]	32,8	38,1				
Ausrollgrenze:	w <sub>P</sub> [%]	19,5	21,2				
Plastizitätszahl:	I <sub>P</sub> [%]	13,3	16,9				
Konsistenzzahl:	I <sub>C</sub> [-]	1,34	1,35				
Bodengruppe nach DIN 18196:		TL	TM				
Bodengruppe des Feinanteils: (bei gemischtkörnigen Böden)							

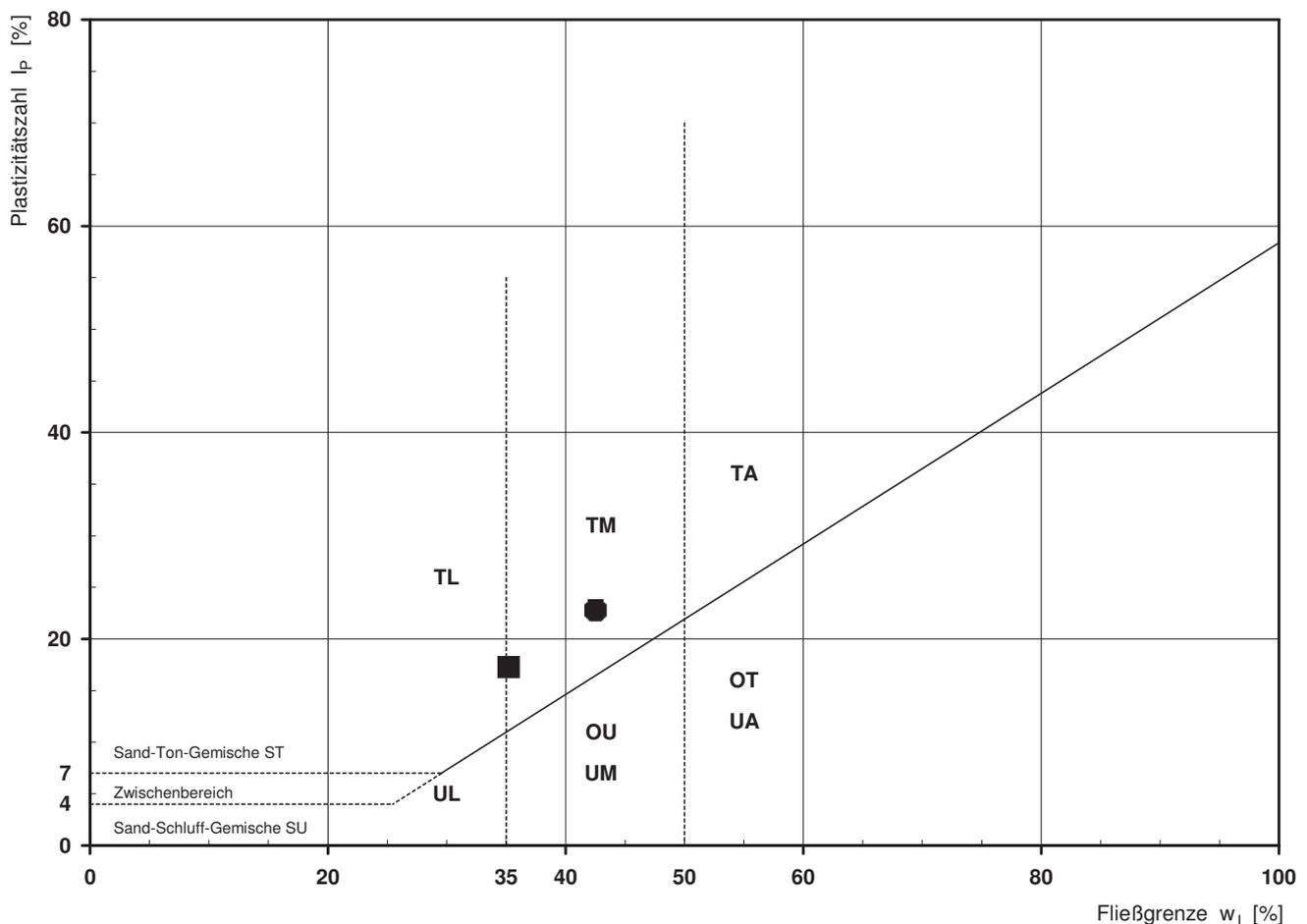
## Plastizitätsdiagramm (nach DIN 18196)



## Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen

Laufende Nummer:	1	2					
Symbol:	■	●					
Entnahmestelle:	RKS 1-HG-11	RKS 1-HG-11					
Entnahmetiefe: von [m]	2,00	5,00					
bis [m]	3,00	6,00					
Probenbeschreibung:	T/U,g,s	T/U,s,g'					
Stratigraphie:							
Natürlicher Wassergehalt: $w_F$ [%] (Feinanteil $\leq 0,4$ mm)	16,2	20,5					
Fließgrenze: $w_L$ [%]	35,2	42,5					
Ausrollgrenze: $w_P$ [%]	17,9	19,7					
Plastizitätszahl: $I_P$ [%]	17,3	22,8					
Konsistenzzahl: $I_C$ [-]	1,10	0,96					
Bodengruppe nach DIN 18196:	TM	TM					
Bodengruppe des Feinanteils: (bei gemischtkörnigen Böden)							

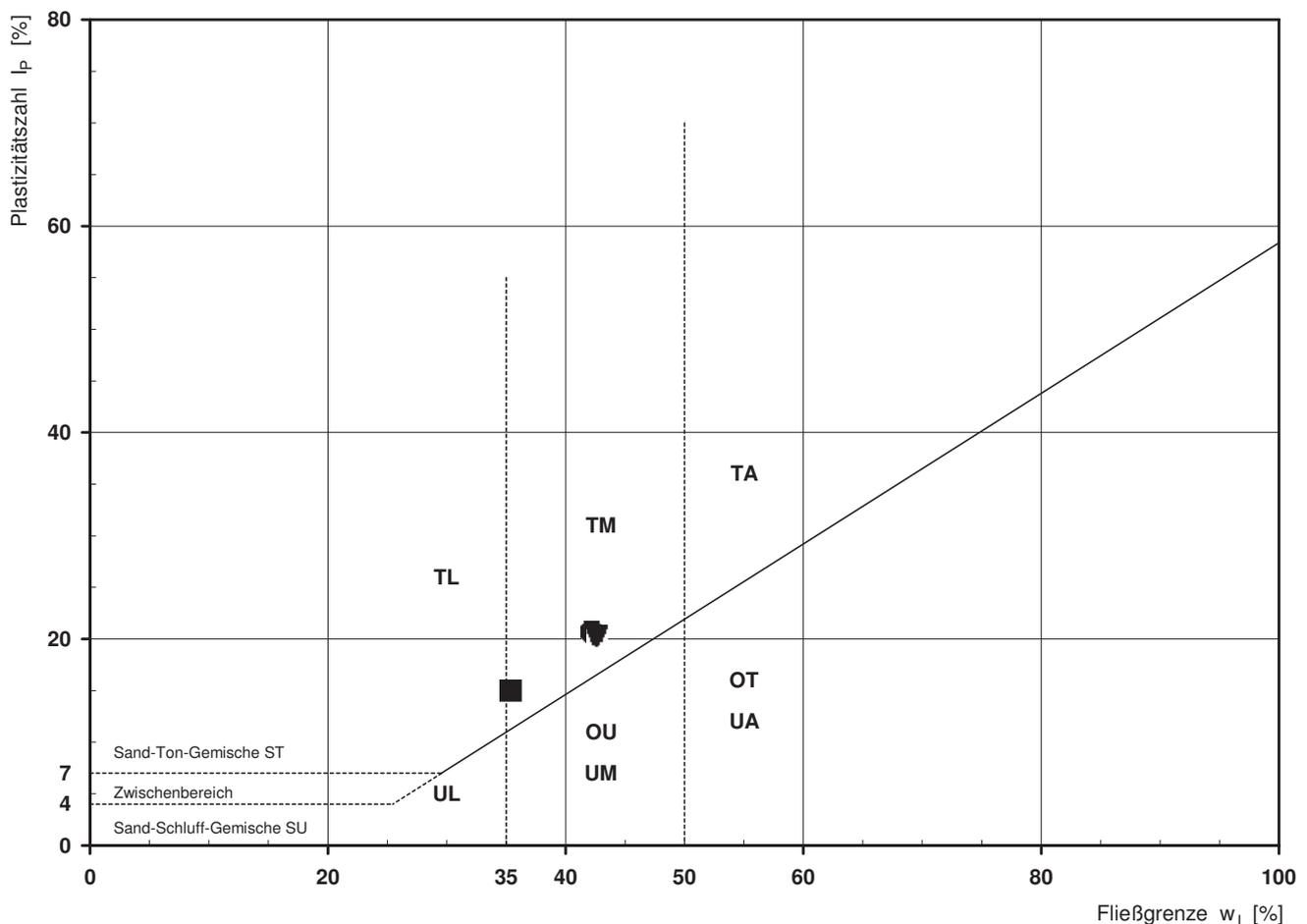
## Plastizitätsdiagramm (nach DIN 18196)



## Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen

Laufende Nummer:		1	2	3				
Symbol:		■	●	▼				
Entnahmestelle:		RKS 1-HG-12	RKS 1-HG-12	RKS 1-HG-12				
Entnahmetiefe:	von [m]	1,00	3,00	7,00				
	bis [m]	2,00	4,00	8,00				
Probenbeschreibung:		T/U,g*,s	T/U,s,g'	T/U,s,g'				
Stratigraphie:								
Natürlicher Wassergehalt: (Feinanteil <= 0,4 mm)	w <sub>F</sub> [%]	16,4	25,7	23,1				
Fließgrenze:	w <sub>L</sub> [%]	35,4	42,2	42,6				
Ausrollgrenze:	w <sub>P</sub> [%]	20,4	21,5	22,3				
Plastizitätszahl:	I <sub>P</sub> [%]	15,0	20,7	20,3				
Konsistenzzahl:	I <sub>C</sub> [-]	1,27	0,80	0,96				
Bodengruppe nach DIN 18196:		TM	TM	TM				
Bodengruppe des Feinanteils: (bei gemischtkörnigen Böden)								

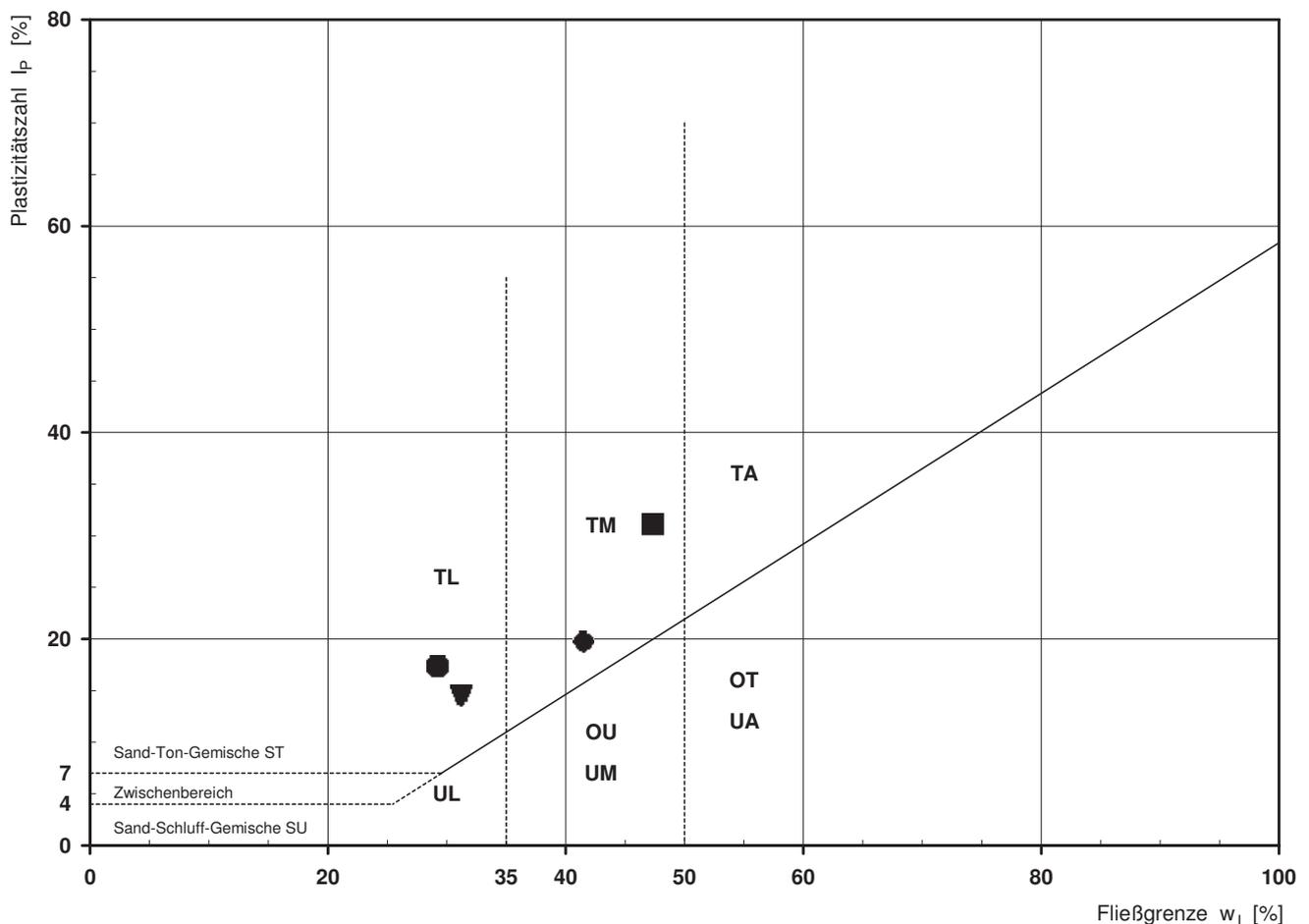
## Plastizitätsdiagramm (nach DIN 18196)



## Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen

Laufende Nummer:		1	2	3	4			
Symbol:		■	●	▼	◆			
Entnahmestelle:		RKS 1-HG-14	RKS 1-HG-14	RKS 1-HG-14	RKS 1-HG-14			
Entnahmetiefe:	von [m]	1,00	2,00	5,60	6,40			
	bis [m]	1,50	3,00	6,00	7,00			
Probenbeschreibung:		T/U	U/T,s,g'	U/T,s*,g	T/U,s,g'			
Stratigraphie:								
Natürlicher Wassergehalt: (Feinanteil ≤ 0,4 mm)	w <sub>F</sub> [%]	17,4	15,0	16,8	21,6			
Fließgrenze:	w <sub>L</sub> [%]	47,3	29,2	31,2	41,5			
Ausrollgrenze:	w <sub>P</sub> [%]	16,2	11,8	16,7	21,8			
Plastizitätszahl:	I <sub>P</sub> [%]	31,1	17,4	14,5	19,7			
Konsistenzzahl:	I <sub>C</sub> [-]	0,96	0,82	0,99	1,01			
Bodengruppe nach DIN 18196:		TM	TL	TL	TM			
Bodengruppe des Feinanteils: (bei gemischtkörnigen Böden)								

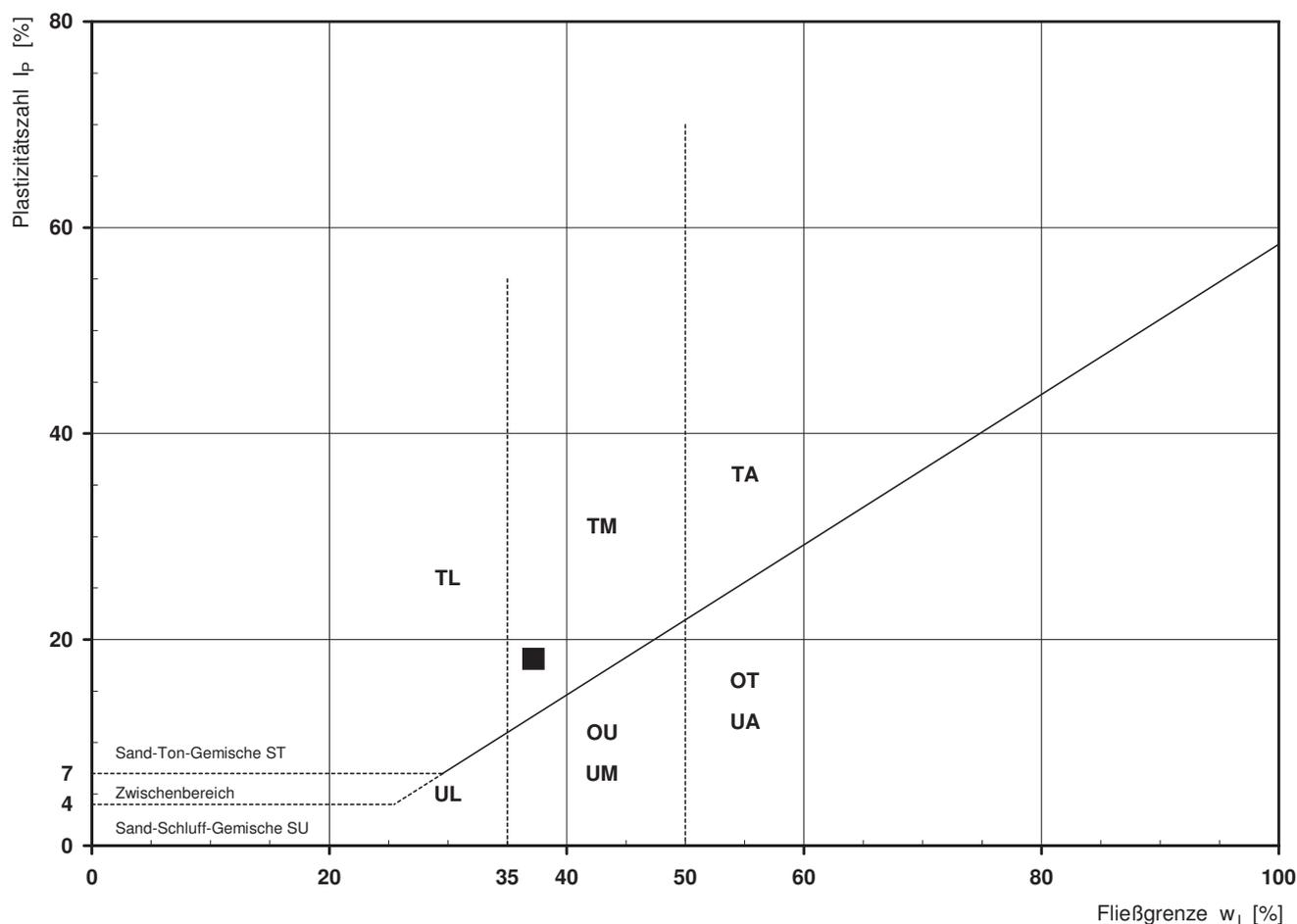
## Plastizitätsdiagramm (nach DIN 18196)



## Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen

Laufende Nummer:	1						
Symbol:	■						
Entnahmestelle:	RKS 1-HG-15						
Entnahmetiefe: von [m]	1,80						
bis [m]	3,00						
Probenbeschreibung:	T/U,s*,g						
Stratigraphie:							
Natürlicher Wassergehalt: $w_F$ [%] (Feinanteil $\leq 0,4$ mm)	21,0						
Fließgrenze: $w_L$ [%]	37,2						
Ausrollgrenze: $w_P$ [%]	19,1						
Plastizitätszahl: $I_P$ [%]	18,1						
Konsistenzzahl: $I_C$ [-]	0,90						
Bodengruppe nach DIN 18196:	TM						
Bodengruppe des Feinanteils: (bei gemischtkörnigen Böden)							

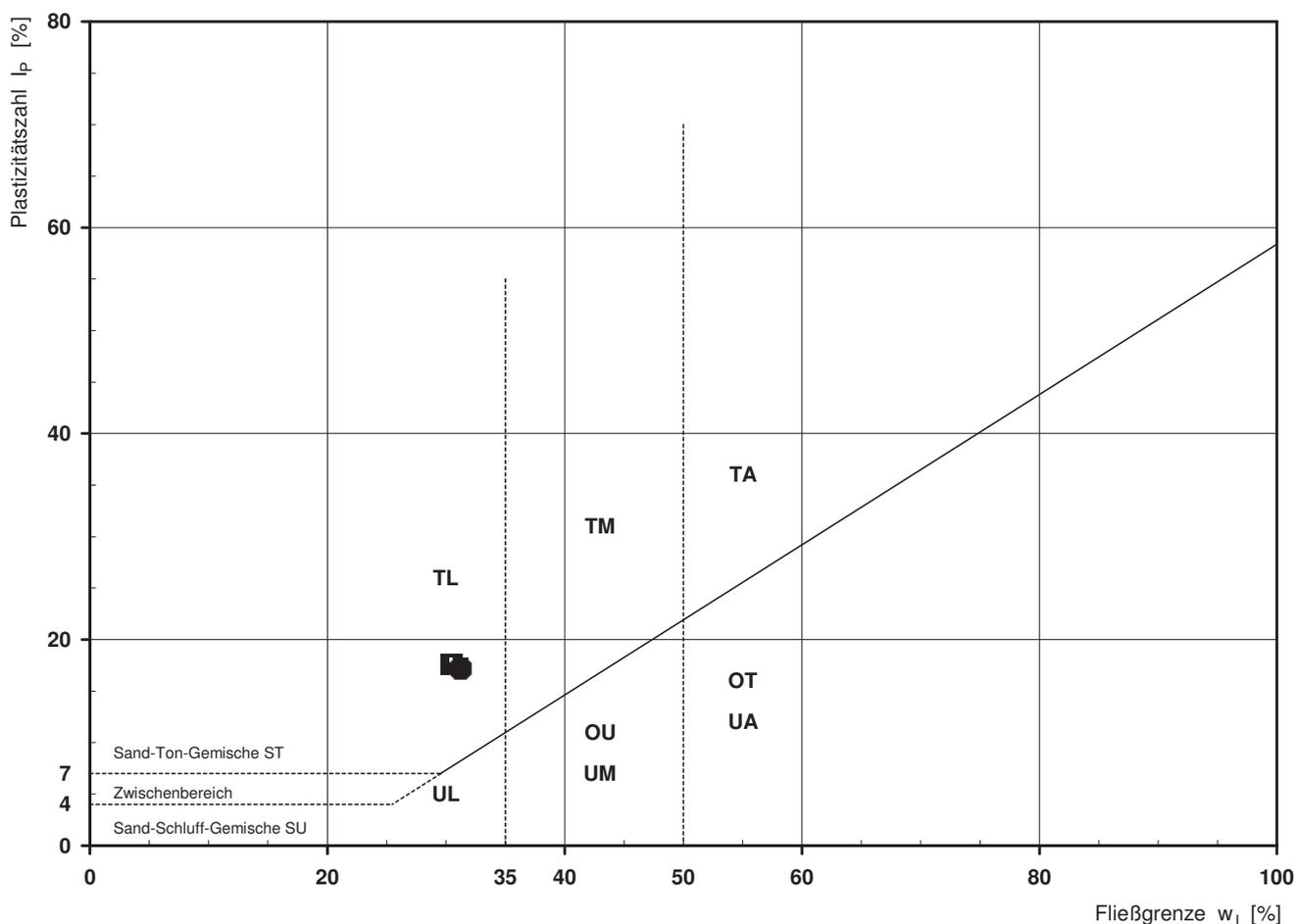
## Plastizitätsdiagramm (nach DIN 18196)



## Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen

Laufende Nummer:		1	2				
Symbol:		■	●				
Entnahmestelle:		RKS 1-HG-16	RKS 1-HG-16				
Entnahmetiefe: von [m]		2,00	7,00				
bis [m]		3,00	8,00				
Probenbeschreibung:		U/T,s'	S,u/t*,g				
Stratigraphie:							
Natürlicher Wassergehalt: $w_F$ [%] (Feinanteil $\leq 0,4$ mm)		13,3	9,5				
Fließgrenze: $w_L$ [%]		30,5	31,2				
Ausrollgrenze: $w_P$ [%]		12,9	14,0				
Plastizitätszahl: $I_P$ [%]		17,6	17,2				
Konsistenzzahl: $I_C$ [-]		0,98	1,26				
Bodengruppe nach DIN 18196:		TL	ST*				
Bodengruppe des Feinanteils: (bei gemischtkörnigen Böden)							

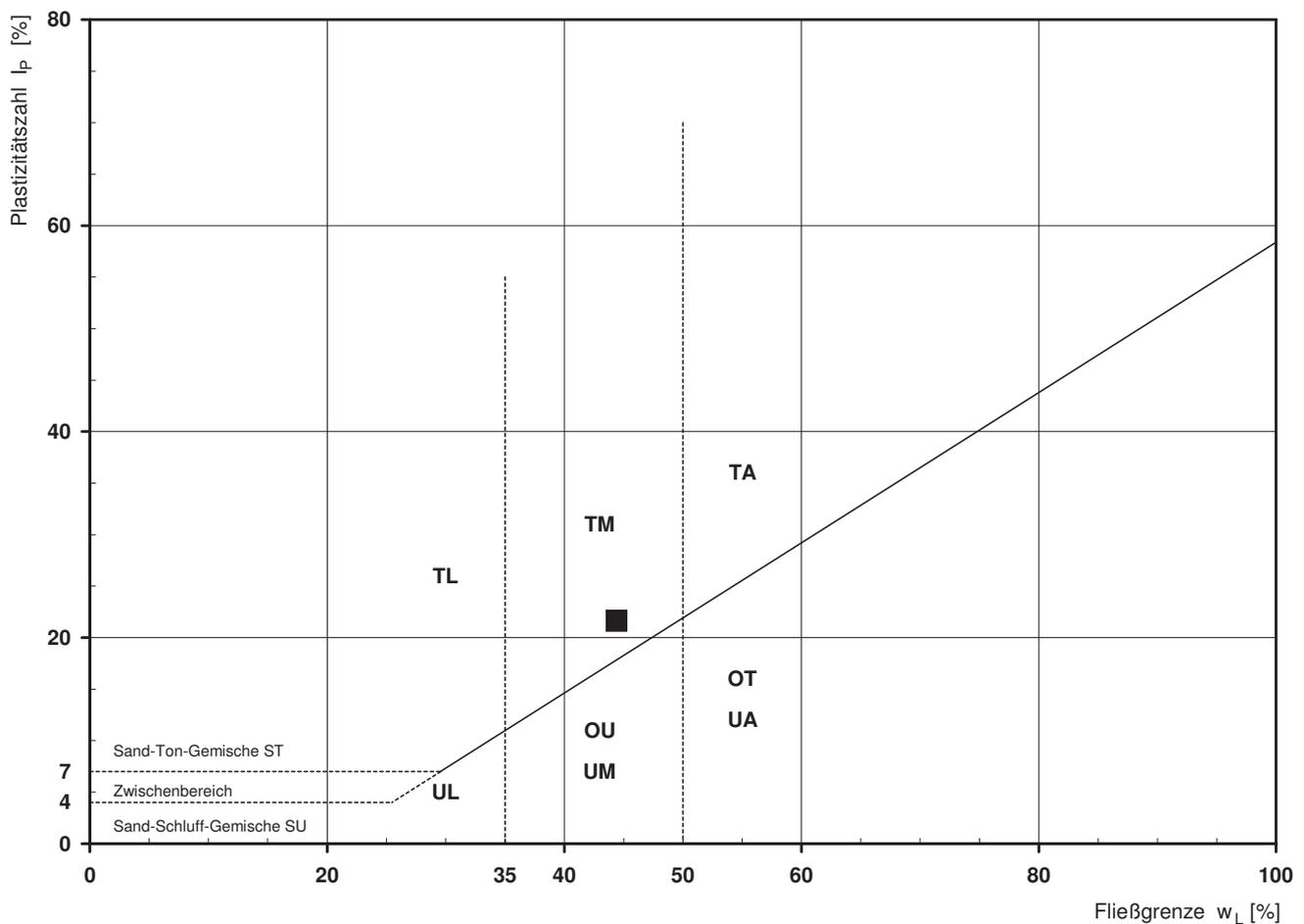
## Plastizitätsdiagramm (nach DIN 18196)



## Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen

Laufende Nummer:	1						
Symbol:	■						
Entnahmestelle:	RKS 1-HG-17						
Entnahmetiefe: von [m]	1,10						
bis [m]	2,00						
Probenbeschreibung:	T/U,s*						
Stratigraphie:							
Natürlicher Wassergehalt: $w_F$ [%] (Feinanteil $\leq 0,4$ mm)	21,5						
Fließgrenze: $w_L$ [%]	44,4						
Ausrollgrenze: $w_P$ [%]	22,8						
Plastizitätszahl: $I_P$ [%]	21,6						
Konsistenzzahl: $I_C$ [-]	1,06						
Bodengruppe nach DIN 18196:	TM						
Bodengruppe des Feinanteils: (bei gemischtkörnigen Böden)							

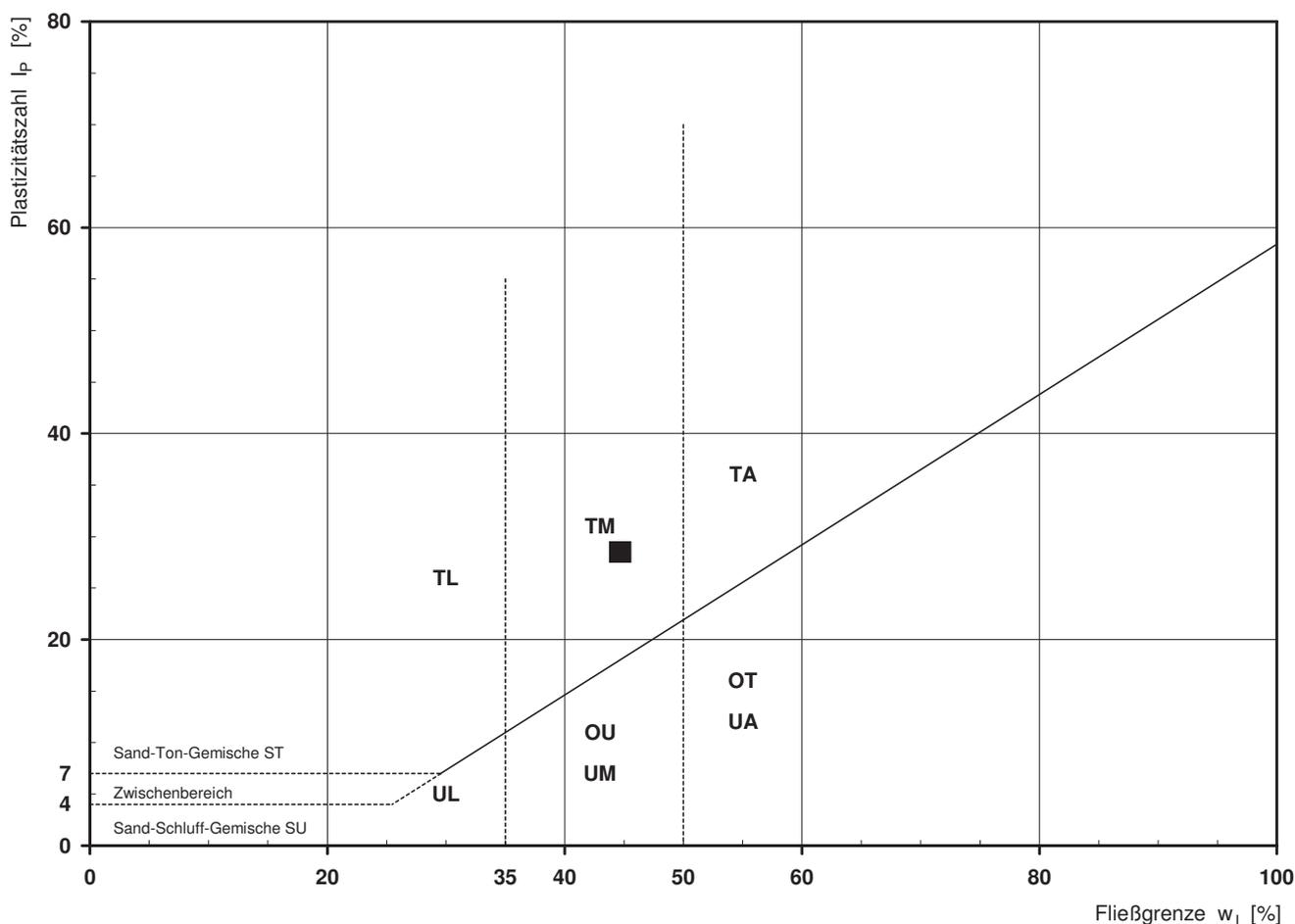
## Plastizitätsdiagramm (nach DIN 18196)



## Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen

Laufende Nummer:	1						
Symbol:	■						
Entnahmestelle:	RKS 1-HG-26						
Entnahmetiefe: von bis [m]	1,40						
Probenbeschreibung:	T/U						
Stratigraphie:							
Natürlicher Wassergehalt: (Feinanteil <= 0,4 mm) $w_F$ [%]	23,5						
Fließgrenze: $w_L$ [%]	44,7						
Ausrollgrenze: $w_P$ [%]	16,2						
Plastizitätszahl: $I_P$ [%]	28,5						
Konsistenzzahl: $I_C$ [-]	0,74						
Bodengruppe nach DIN 18196:	TM						
Bodengruppe des Feinanteils: (bei gemischtkörnigen Böden)							

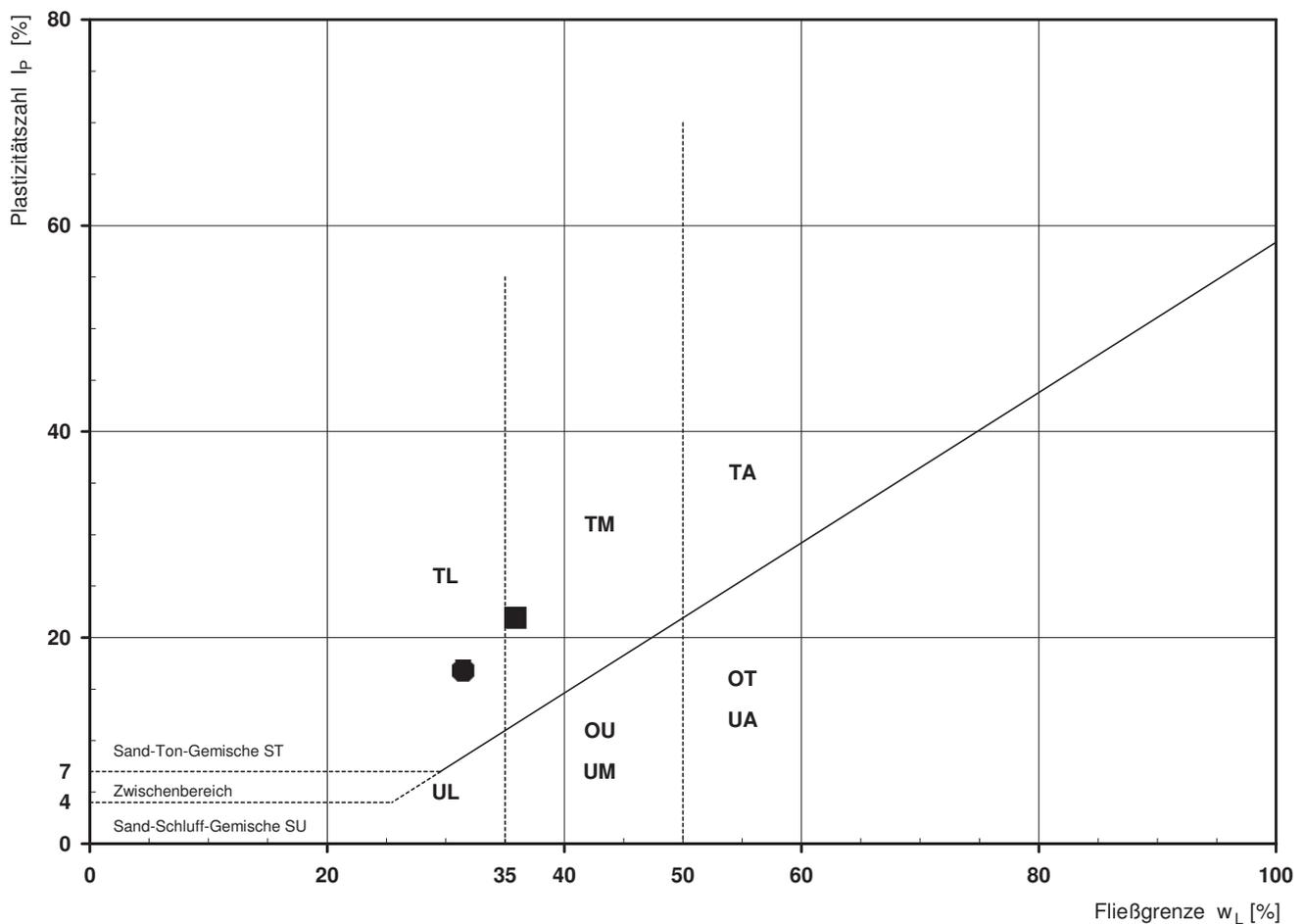
## Plastizitätsdiagramm (nach DIN 18196)



## Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen

Laufende Nummer:		1	2				
Symbol:		■	●				
Entnahmestelle:		RKS 1-HG-27	RKS 1-HG-27				
Entnahmetiefe:	von bis [m]	0,35 1,00	1,00 2,00				
Probenbeschreibung:		T/U	U/T,s'				
Stratigraphie:							
Natürlicher Wassergehalt: (Feinanteil ≤ 0,4 mm)	w <sub>F</sub> [%]	20,9	21,8				
Fließgrenze:	w <sub>L</sub> [%]	35,9	31,5				
Ausrollgrenze:	w <sub>P</sub> [%]	14,0	14,7				
Plastizitätszahl:	I <sub>P</sub> [%]	21,9	16,8				
Konsistenzzahl:	I <sub>C</sub> [-]	0,68	0,58				
Bodengruppe nach DIN 18196:		TM	TL				
Bodengruppe des Feinanteils: (bei gemischtkörnigen Böden)							

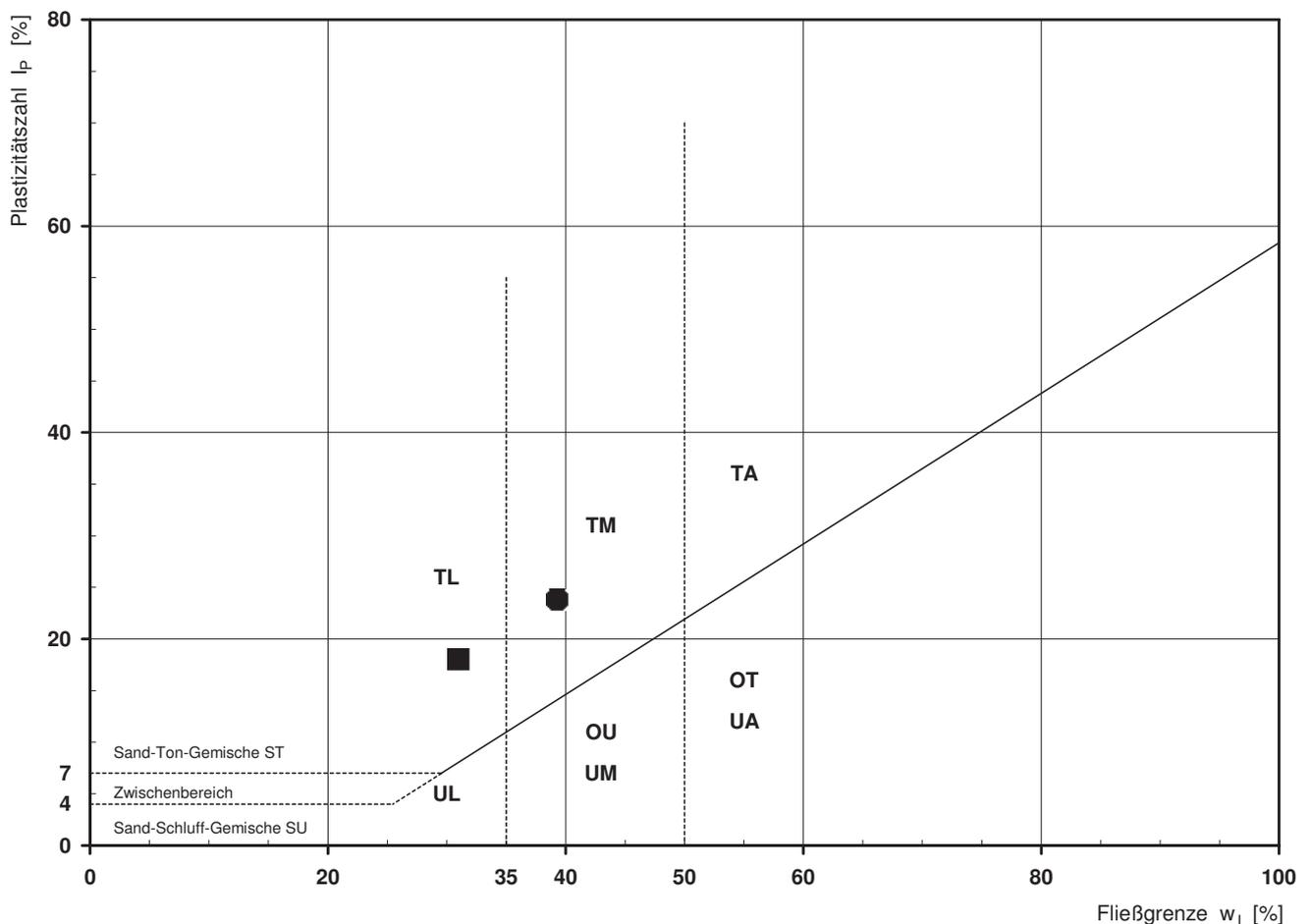
## Plastizitätsdiagramm (nach DIN 18196)



## Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen

Laufende Nummer:		1	2				
Symbol:		■	●				
Entnahmestelle:		RKS 1-HG-28	RKS 1-HG-28				
Entnahmetiefe:	von [m]	0,60	1,70				
	bis [m]	1,00	3,10				
Probenbeschreibung:		U/T,g*,s'	T/U,s',o				
Stratigraphie:							
Natürlicher Wassergehalt: (Feinanteil <= 0,4 mm)	w <sub>F</sub> [%]	10,8	22,9				
Fließgrenze:	w <sub>L</sub> [%]	31,0	39,3				
Ausrollgrenze:	w <sub>P</sub> [%]	13,0	15,5				
Plastizitätszahl:	I <sub>P</sub> [%]	18,0	23,8				
Konsistenzzahl:	I <sub>C</sub> [-]	1,12	0,69				
Bodengruppe nach DIN 18196:		TL	TM				
Bodengruppe des Feinanteils: (bei gemischtkörnigen Böden)							

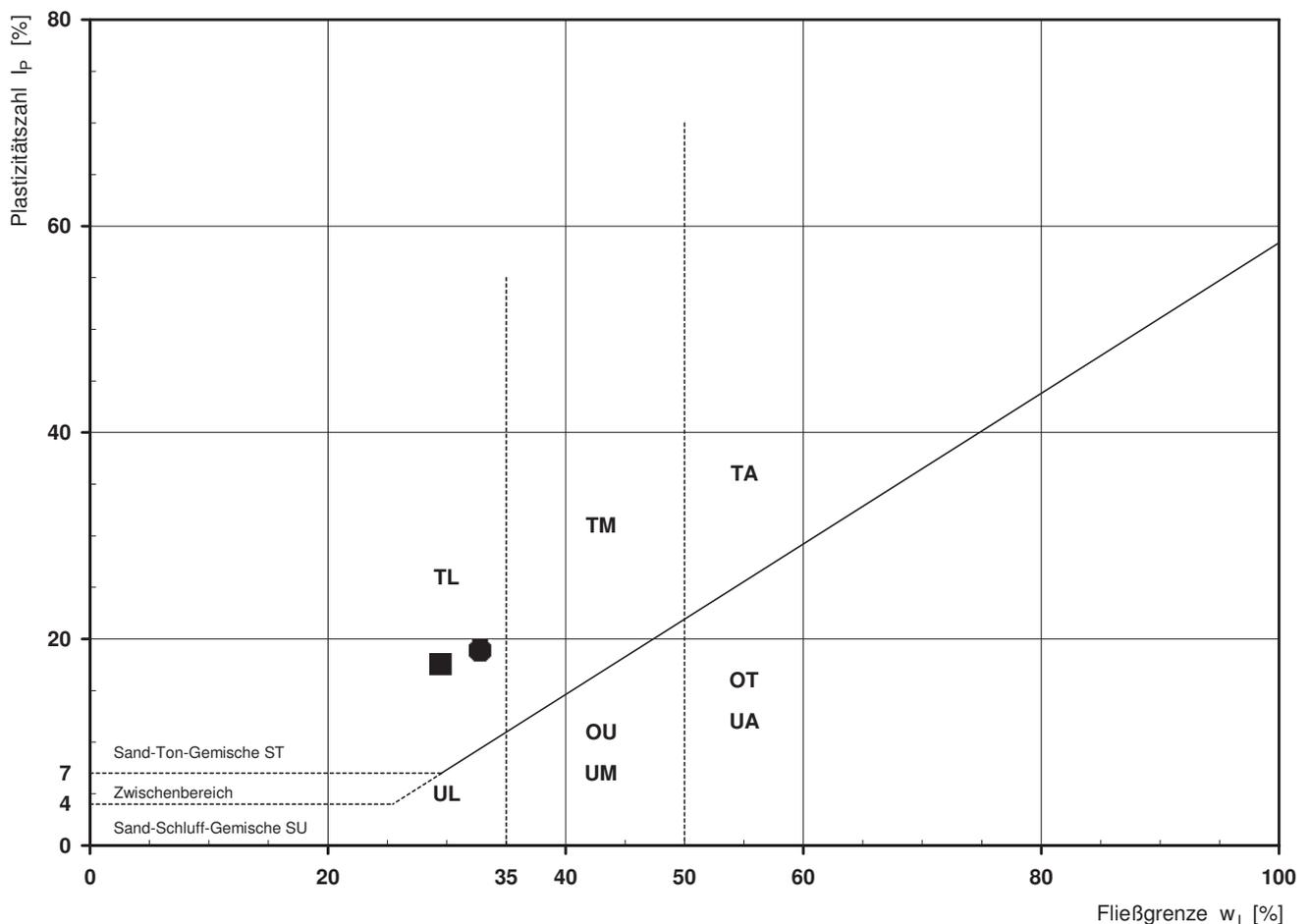
## Plastizitätsdiagramm (nach DIN 18196)



## Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen

Laufende Nummer:	1	2					
Symbol:	■	●					
Entnahmestelle:	RKS 1-HG-29	RKS 1-HG-29					
Entnahmetiefe: von bis [m]	2,80	4,70					
Probenbeschreibung:	U/T,g,s'	U/T,g,s,o'					
Stratigraphie:							
Natürlicher Wassergehalt: $w_F$ [%] (Feinanteil $\leq 0,4$ mm)	17,0	13,8					
Fließgrenze: $w_L$ [%]	29,5	32,8					
Ausrollgrenze: $w_P$ [%]	12,0	13,9					
Plastizitätszahl: $I_P$ [%]	17,5	18,9					
Konsistenzzahl: $I_C$ [-]	0,71	1,01					
Bodengruppe nach DIN 18196:	TL	TL					
Bodengruppe des Feinanteils: (bei gemischtkörnigen Böden)							

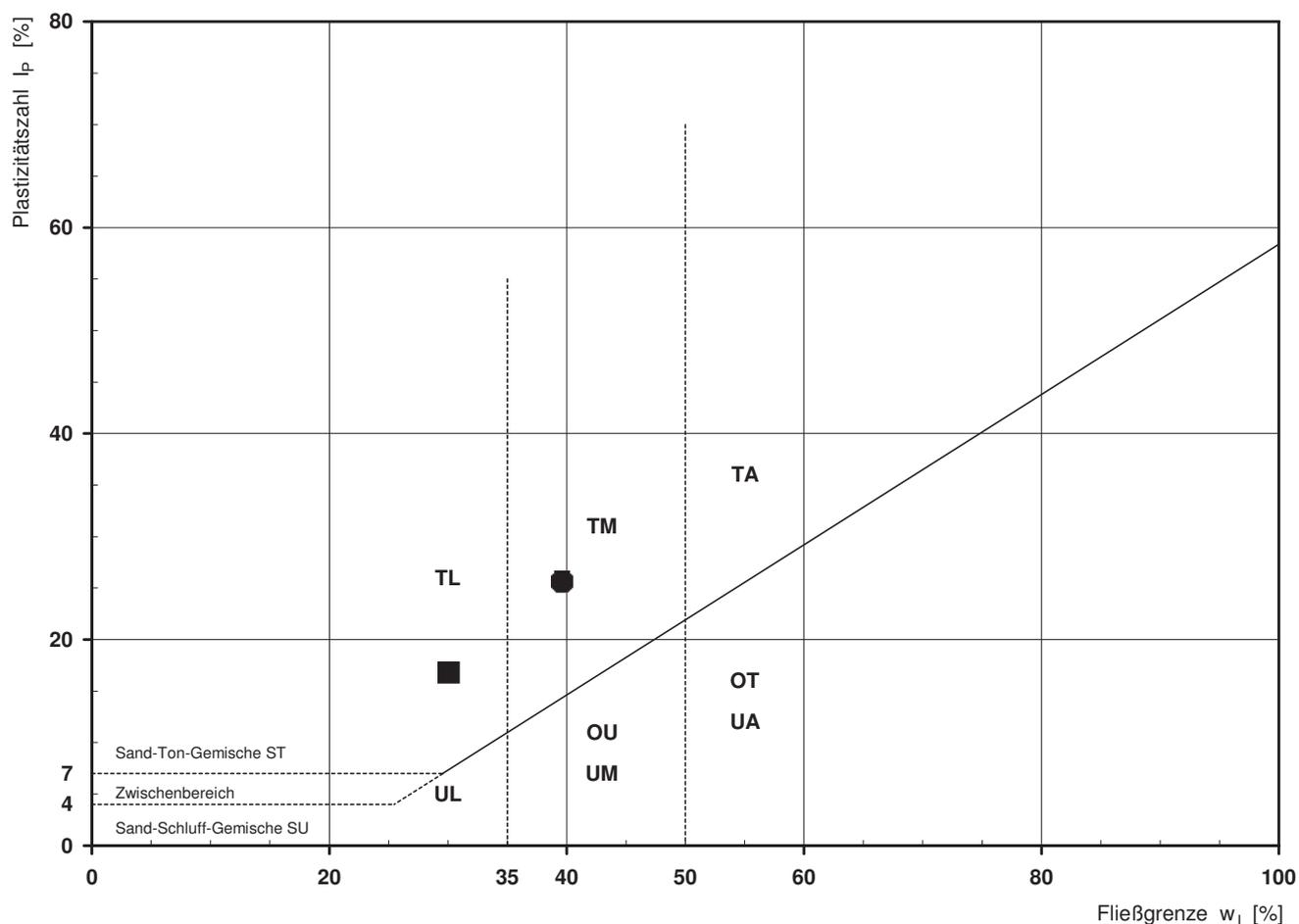
## Plastizitätsdiagramm (nach DIN 18196)



## Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen

Laufende Nummer:		1	2				
Symbol:		■	●				
Entnahmestelle:		RKS 1-HG-30	RKS 1-HG-30				
Entnahmetiefe:	von bis [m]	0,80 2,00	3,50 5,70				
Probenbeschreibung:		U/T,s'	T/U,s',g'				
Stratigraphie:							
Natürlicher Wassergehalt: (Feinanteil <= 0,4 mm)	w <sub>F</sub> [%]	21,6	22,4				
Fließgrenze:	w <sub>L</sub> [%]	30,1	39,6				
Ausrollgrenze:	w <sub>P</sub> [%]	13,3	14,0				
Plastizitätszahl:	I <sub>P</sub> [%]	16,8	25,6				
Konsistenzzahl:	I <sub>C</sub> [-]	0,51	0,67				
Bodengruppe nach DIN 18196:		TL	TM				
Bodengruppe des Feinanteils: (bei gemischtkörnigen Böden)							

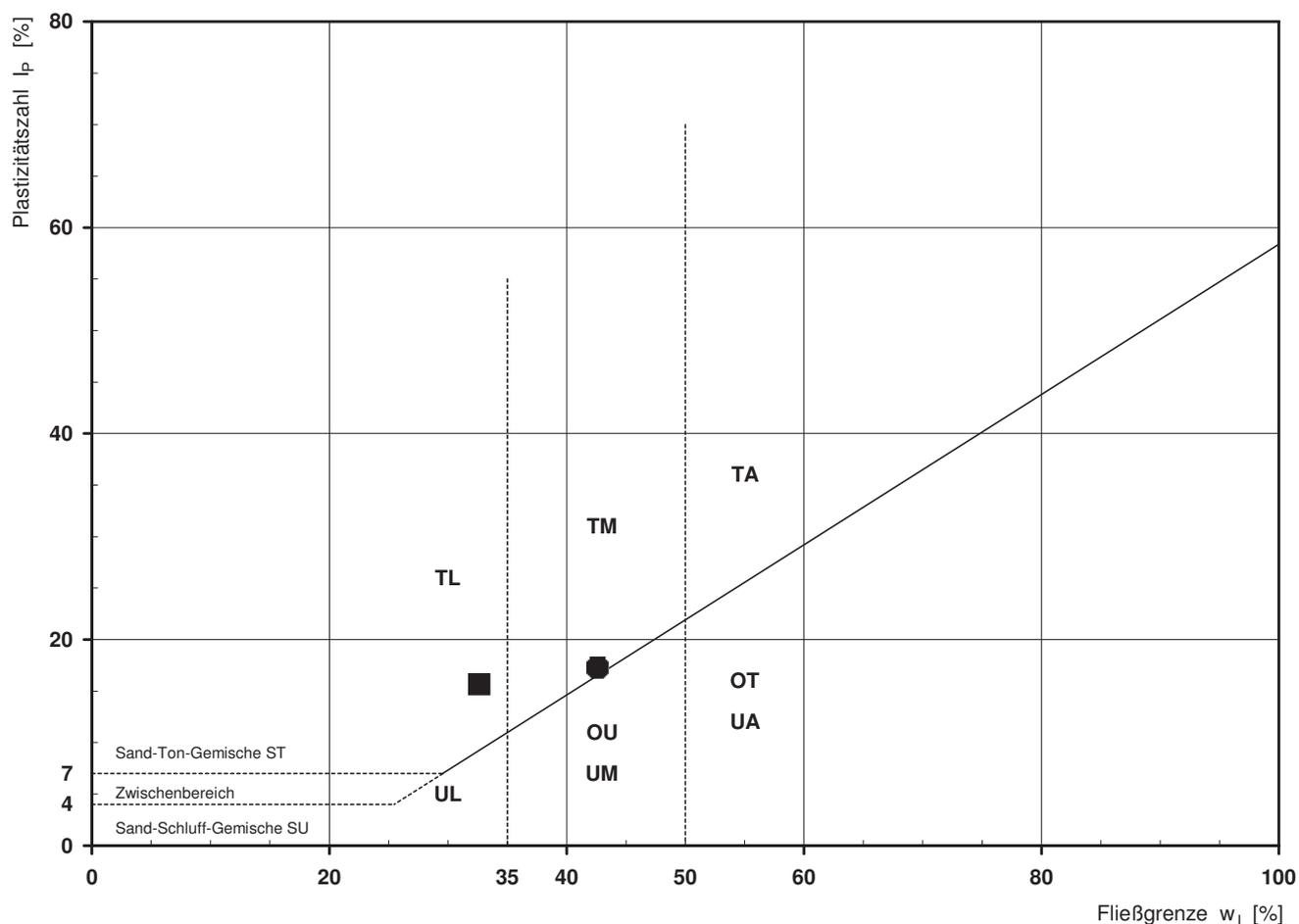
## Plastizitätsdiagramm (nach DIN 18196)



## Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen

Laufende Nummer:		1	2				
Symbol:		■	●				
Entnahmestelle:		RKS 1-HG-33	RKS 1-HG-33				
Entnahmetiefe:	von bis [m]	1,10 2,10	3,70 4,70				
Probenbeschreibung:		U/T,s,g	T/U,s',g'				
Stratigraphie:							
Natürlicher Wassergehalt: (Feinanteil <= 0,4 mm)	w <sub>F</sub> [%]	14,2	21,8				
Fließgrenze:	w <sub>L</sub> [%]	32,6	42,6				
Ausrollgrenze:	w <sub>P</sub> [%]	16,9	25,3				
Plastizitätszahl:	I <sub>P</sub> [%]	15,7	17,3				
Konsistenzzahl:	I <sub>C</sub> [-]	1,17	1,20				
Bodengruppe nach DIN 18196:		TL	TM				
Bodengruppe des Feinanteils: (bei gemischtkörnigen Böden)							

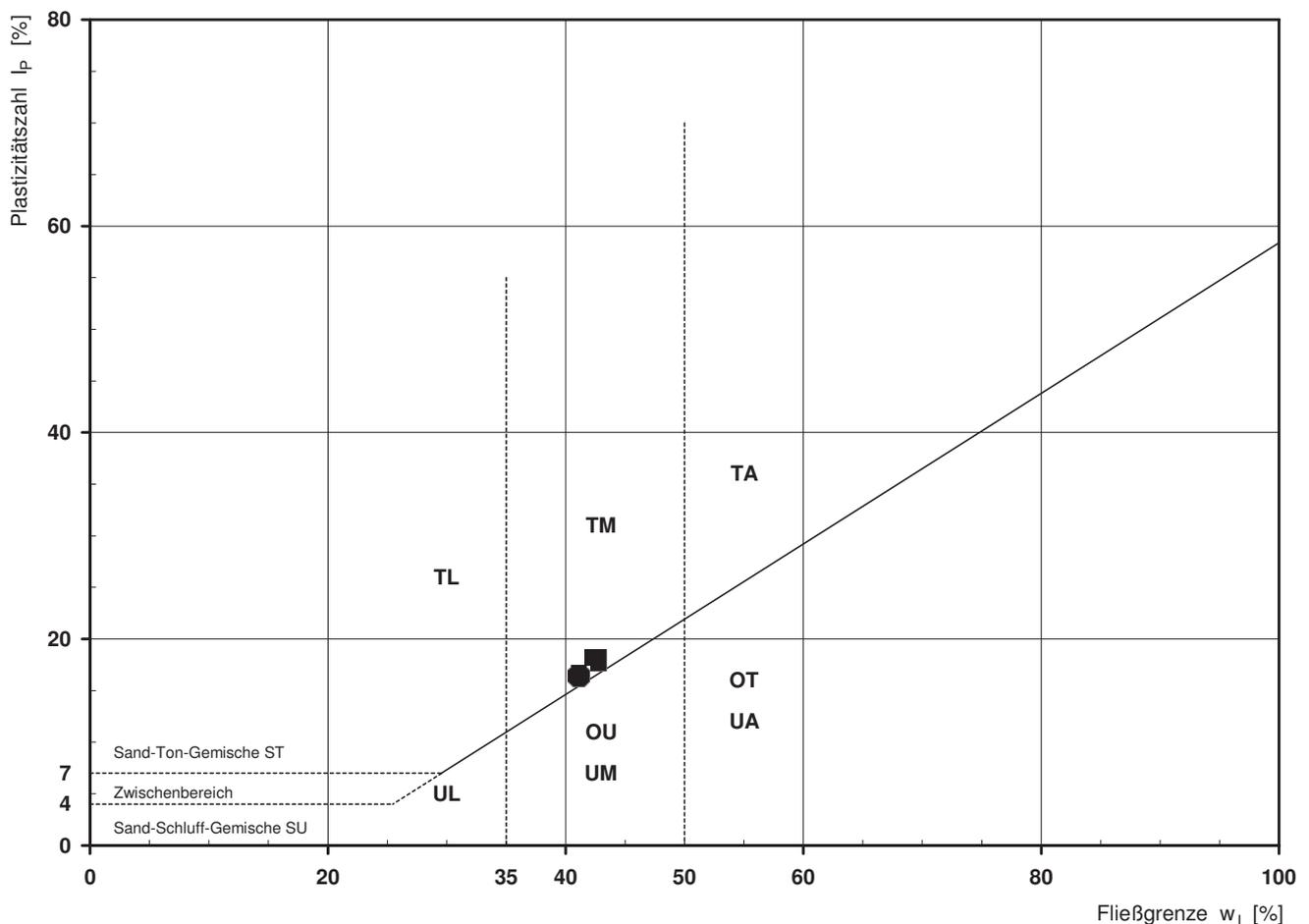
## Plastizitätsdiagramm (nach DIN 18196)



## Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen

Laufende Nummer:		1	2				
Symbol:		■	●				
Entnahmestelle:		RKS 1-HG-34	RKS 1-HG-34				
Entnahmetiefe:	von [m]	2,60	4,80				
	bis [m]	3,60	5,80				
Probenbeschreibung:		T/U,s,g'	T/U,s,g'				
Stratigraphie:							
Natürlicher Wassergehalt: (Feinanteil <= 0,4 mm)	w <sub>F</sub> [%]	20,0	17,8				
Fließgrenze:	w <sub>L</sub> [%]	42,5	41,1				
Ausrollgrenze:	w <sub>P</sub> [%]	24,6	24,7				
Plastizitätszahl:	I <sub>P</sub> [%]	17,9	16,4				
Konsistenzzahl:	I <sub>C</sub> [-]	1,26	1,42				
Bodengruppe nach DIN 18196:		TM	TM				
Bodengruppe des Feinanteils: (bei gemischtkörnigen Böden)							

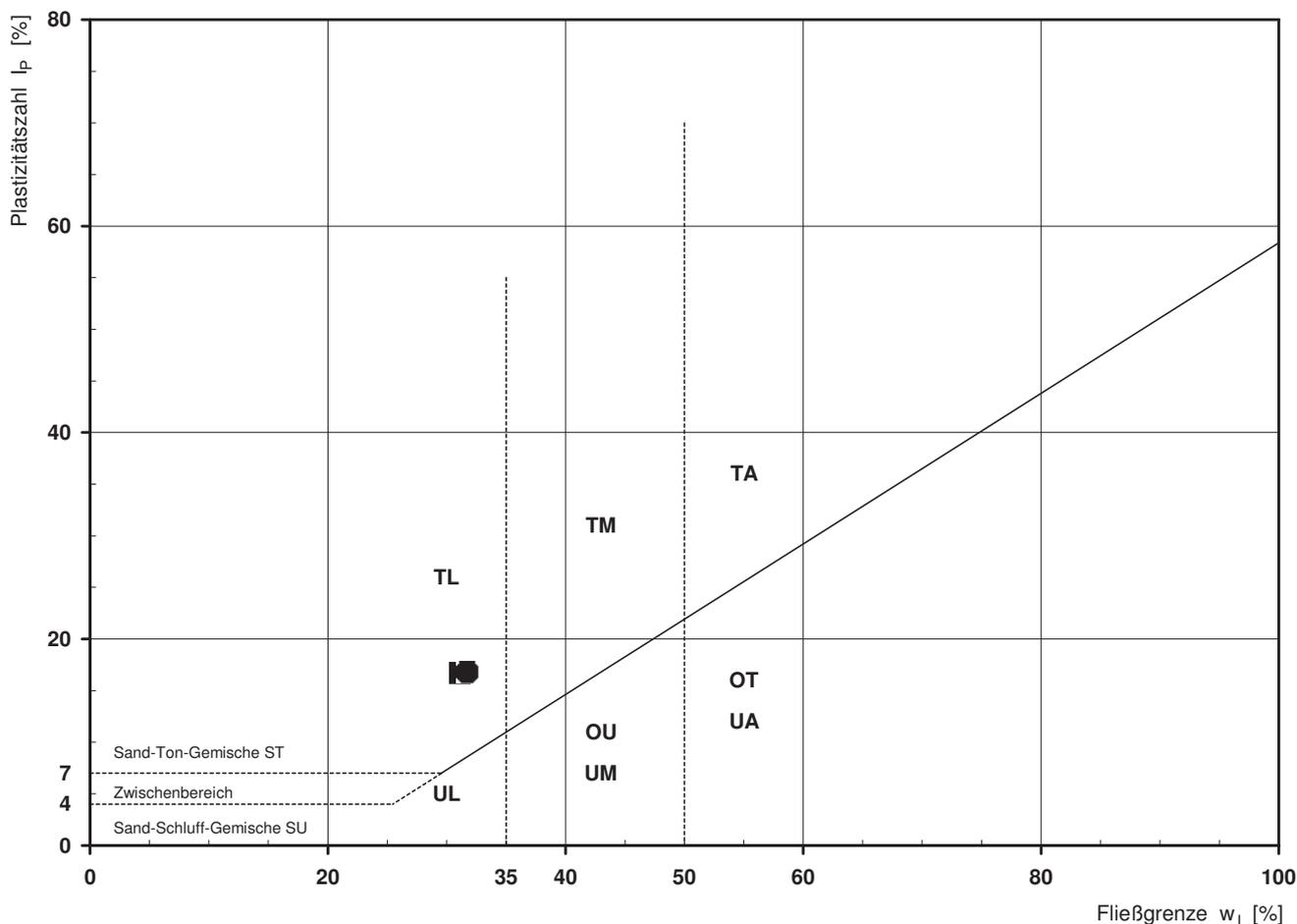
## Plastizitätsdiagramm (nach DIN 18196)



## Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen

Laufende Nummer:		1	2				
Symbol:		■	●				
Entnahmestelle:		RKS 1-HG-36	RKS 1-HG-36				
Entnahmetiefe:	von bis [m]	1,20 2,20	3,90 4,90				
Probenbeschreibung:		U/T,s',g'	U/T,s',g'				
Stratigraphie:							
Natürlicher Wassergehalt: (Feinanteil <= 0,4 mm)	w <sub>F</sub> [%]	18,7	20,0				
Fließgrenze:	w <sub>L</sub> [%]	31,1	31,7				
Ausrollgrenze:	w <sub>P</sub> [%]	14,4	14,9				
Plastizitätszahl:	I <sub>P</sub> [%]	16,7	16,8				
Konsistenzzahl:	I <sub>C</sub> [-]	0,74	0,70				
Bodengruppe nach DIN 18196:		TL	TL				
Bodengruppe des Feinanteils: (bei gemischtkörnigen Böden)							

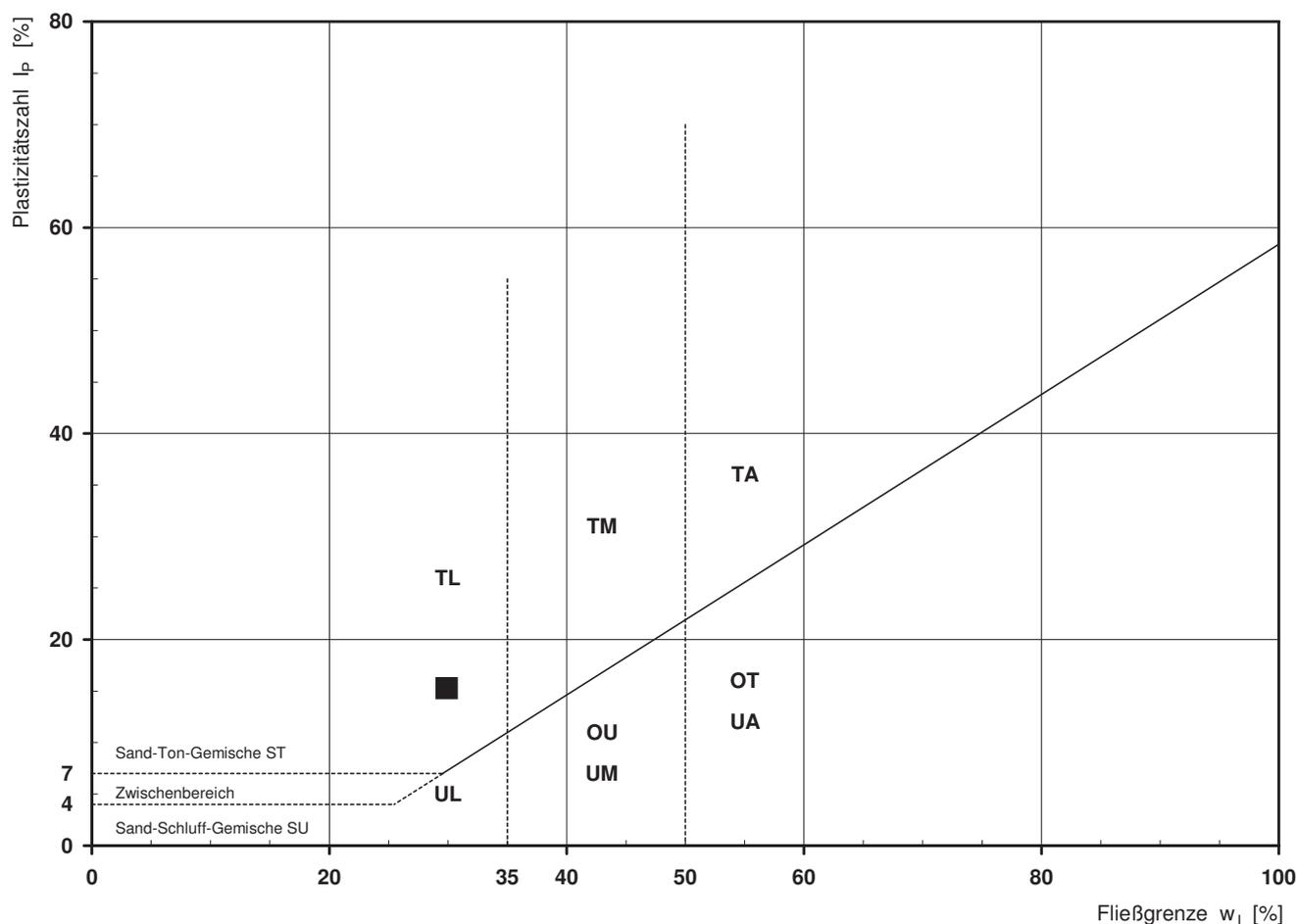
## Plastizitätsdiagramm (nach DIN 18196)



## Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen

Laufende Nummer:	1						
Symbol:	■						
Entnahmestelle:	RKS 1-HG-37						
Entnahmetiefe: von [m]	1,60						
bis [m]	2,70						
Probenbeschreibung:	U/T,s'						
Stratigraphie:							
Natürlicher Wassergehalt: $w_F$ [%] (Feinanteil $\leq 0,4$ mm)	22,0						
Fließgrenze: $w_L$ [%]	29,9						
Ausrollgrenze: $w_P$ [%]	14,6						
Plastizitätszahl: $I_P$ [%]	15,3						
Konsistenzzahl: $I_C$ [-]	0,52						
Bodengruppe nach DIN 18196:	TL						
Bodengruppe des Feinanteils: (bei gemischtkörnigen Böden)							

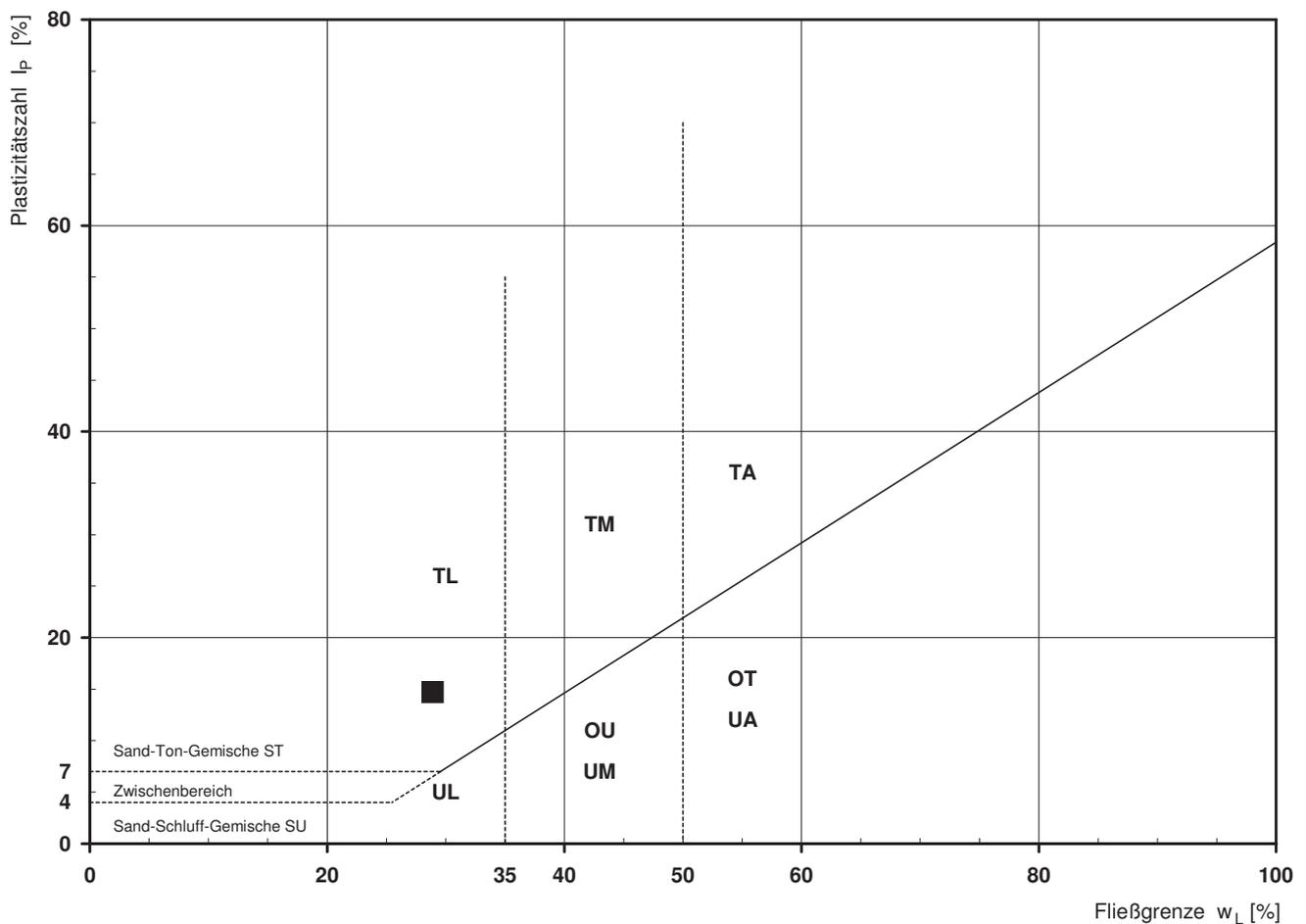
## Plastizitätsdiagramm (nach DIN 18196)



## Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen

Laufende Nummer:	1						
Symbol:	■						
Entnahmestelle:	RKS 1-HG-38						
Entnahmetiefe: von [m]	0,80						
bis [m]	1,80						
Probenbeschreibung:	U/T,s,g'						
Stratigraphie:							
Natürlicher Wassergehalt: $w_F$ [%] (Feinanteil $\leq 0,4$ mm)	14,6						
Fließgrenze: $w_L$ [%]	28,9						
Ausrollgrenze: $w_P$ [%]	14,2						
Plastizitätszahl: $I_P$ [%]	14,7						
Konsistenzzahl: $I_C$ [-]	0,97						
Bodengruppe nach DIN 18196:	TL						
Bodengruppe des Feinanteils: (bei gemischtkörnigen Böden)							

## Plastizitätsdiagramm (nach DIN 18196)



**AWV-Dr. Busse GmbH**

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

AWV JößnitzerStr.113 08525 Plauen

FeBoLab GmbH  
 Hohentrüdingerstraße 11  
 91747 Westheim

Datum 02.06.2015

Kundennr. 27011699

**PRÜFBERICHT 623819 / 2 - 334675**

Der Schrägstrich hinter der Auftrags- und/oder Analysennummer entspricht der aktuellen Version des Prüfberichts. Diese Version ersetzt alle vorherigen Versionen dieses Prüfberichts.

Auftrag **623819 / 2 Projekt: Regionaltagente West Stufe II Lph 3+4**  
 Analysenr. **334675 Boden**  
 Probeneingang **20.05.2015**  
 Probenahme **- 04.05.2015**  
 Probenehmer **Auftraggeber**  
 Kunden-Probenbezeichnung **Gleiskörper Bad Homburg, RKS 1-HG-34, T: 1,60-2,60m**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Parameter Methode

**Berechnete Werte**

Neutralsalze	mmol/kg	*	<b>1,02</b>		39826	Berechnung
--------------	---------	---	-------------	--	-------	------------

**Feststoff**

Trockensubstanz	%	*	<b>79,3</b>	0,1	23146	DIN ISO 11465 / DIN EN 14346:2007
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )		*	<b>11,2</b>	0,1	23131	DIN ISO 10390
Bodenart		*	<b>schluffiger lehm</b>	0	23409	VDLUFA I, D2.1
Basekapazität pH 7,0	mmol/kg		<b>&lt;0,400</b>	0,4	40657	DIN 38409-7-2 (H 7-2)
Säurekapazität pH 4,3	mmol/kg		<b>3,40</b>	0,4	40656	DIN 38409-7-2 (H 7-2)
Sulfat aus salzsauren Auszug	mmol/kg	*	<b>9,09</b>	1	42605	DIN EN 1744-1 <sup>n)</sup>
Sulfat aus salzsauren Auszug	mg/kg	*	<b>873</b>	100	27264	DIN EN 1744-1 <sup>n)</sup>
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<b>&lt;0,100 (+)</b>	0,1	23149	DIN ISO 10694 / DIN EN 13137
Säuregrad n. Baumann-Gully	ml/kg		<b>&lt;0,10</b>	0,1	4209	DIN 4030
Chlorid (Cl)	mg/kg		<b>23</b>	1	8626	Hausmethode <sup>n)</sup>
Sulfid leicht freisetzbar	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>	0,2	1487	DIN 38405-27 (D 27) (mod.) <sup>n)</sup>

**Eluat**

Chlorid (Cl)	mg/l		<b>3,4</b>	0,1	23175	DIN EN ISO 10304-1:2009
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l		<b>7,6</b>	0,1	23196	DIN EN ISO 10304-1:2009

**Aufbereitung**

Eluatherstellung					39825	DIN 38414-4 (S 4) (mod.)
------------------	--	--	--	--	-------	--------------------------

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit \* gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

n) Nicht akkreditiert

**AWV Daniela Kucharski, Tel. 3741/55076-2**  
**Kundenbetreuung**


**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

**AWV-Dr. Busse GmbH**

 Jöbñitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum	02.06.2015
Kundennr.	27011699

**PRÜFBERICHT 623819 / 2 - 334675**

Kunden-Probenbezeichnung

**Gleiskörper Bad Homburg, RKS 1-HG-34, T: 1,60-2,60m**

Beginn der Prüfungen: 20.05.2015

Ende der Prüfungen: 01.06.2015

*Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.*



## Prüfung und Beurteilung betonangreifender Böden nach DIN 4030

**Bauvorhaben:** Regionaltangente West (RTW)

**Teilobjekt:** Gleiskörper Bad Homburg

### 1. Allgemeine Angaben

Prüfungs-Nr.: ohne Angabe  
Entnahmestelle: RKS 1-HG-34  
Probennummer: 1  
Entnahmetiefe: 1,60-2,60m  
Entnahmedatum: 04.05.2015  
Probenehmer: ARGE RTW  
Probeneingang: 20.05.2015

Auftrags-Nr.: ohne Angabe

Art des Bodens: U/T,s,g

Geländeverhältnisse: ohne Angabe

Bemerkungen:

### 2. Bodenanalyse

Bestandteil	Prüfergebnis	Grenzwerte zur Beurteilung n. DIN 4030-1		
		Expositionsklassen		
		XA1	XA2	XA3
Sulfat ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) <sup>1.)</sup>	873 mg/kg	$\geq 2.000$ und $\leq 3.000$ <sup>2.)</sup>	$>3.000$ <sup>2.)</sup> und $\leq 12.000$	$>12.000$ und $\leq 24.000$
Säuregrad n. Baumann-Gully	< 0,10 ml/kg	> 200	in der Praxis nicht anzutreffen	
Sulfid ( $\text{S}^{2-}$ ) <sup>3.)</sup>	< 0,20 mg/kg	Weitere Parameter des chemischen Untersuchungsumfanges		
Chlorid ( $\text{Cl}^-$ )	23 mg/kg			

<sup>1)</sup> Tonböden mit einer Durchlässigkeit von weniger als  $10^{-5}$  m/s dürfen in eine niedrigere Klasse eingestuft werden.

<sup>2)</sup> Falls die Gefahr der Anhäufung von Sulfationen im Beton -zurückzuführen auf wechselndes Trocknen und Durchfeuchten oder kapillares Saugen- besteht, ist der Grenzwert von 3000 mg/kg auf 2000 mg/kg zu vermindern.

<sup>3)</sup> Bei Sulfidgehalten von  $> 100$  mg  $\text{S}^{2-}$  / kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich.

*nb - nicht bestimmt*

*nn - nicht nachweisbar*

### 3. Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke nach DIN 18 196

Bodengruppe (Handspezifizierung)	TL	Entnahmewassergehalt w	n.b.
Kalkgehalt $V_{\text{Ca}}$	n.b.	Fließgrenze $w_L$	n.b.
$d_{\leq 2}$ mm	n.b.	Plastizitätsgrenze $w_P$	n.b.
$d_{\leq 0,063}$ mm	n.b.	Plastizitätsindex $I_P$	n.b.
$d_{\leq 0,002}$ mm	n.b.	Konsistenzindex $I_C$	n.b.
Ungleichförmigkeitszahl $U = d_{60} / d_{10}$	n.b.	Korndichte $\rho_s$	n.b.
Glühverlust $V_{\text{gl}}$	n.b.	Bemerkungen:	

### 4. Beurteilung Der Boden liegt unterhalb der Zuordnungskriterien der Expositionsklasse XA1.

Erläuterung:

XA1	chemisch schwach angreifend
XA2	chemisch mäßig angreifend
XA3	chemisch stark angreifend

Westheim, 02.06.2015

Bearbeiter: Rhode

geprüft: Frühwirth


**AWV-Dr. Busse GmbH**

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

AWV JößnitzerStr.113 08525 Plauen

FeBoLab GmbH  
 Hohentrüdingerstraße 11  
 91747 Westheim

Datum 01.06.2015

Kundennr. 27011699

## PRÜFBERICHT 623819 - 334676

Auftrag **623819 Projekt: Regionaltagente West Stufe II Lph 3+4**  
 Analysennr. **334676 Boden**  
 Probeneingang **20.05.2015**  
 Probenahme **- 05.05.2015**  
 Probenehmer **Auftraggeber**  
 Kunden-Probenbezeichnung **Gleiskörper Bad Homburg, RKS 1-HG-36, T: 0,50-1,20m**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Parameter Methode

### Berechnete Werte

Neutralsalze	mmol/kg	*	<b>11,8</b>			39826	Berechnung
--------------	---------	---	-------------	--	--	-------	------------

### Feststoff

Trockensubstanz	%	*	<b>85,5</b>	0,1	23146	DIN ISO 11465 / DIN EN 14346:2007
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )		*	<b>8,68</b>	0,1	23131	DIN ISO 10390
Bodenart		*	<b>schluffiger lehm</b>	0	23409	VDLUF A I, D2.1
Basekapazität pH 7,0	mmol/kg		<b>&lt;0,400</b>	0,4	40657	DIN 38409-7-2 (H 7-2)
Säurekapazität pH 4,3	mmol/kg		<b>3,80</b>	0,4	40656	DIN 38409-7-2 (H 7-2)
Sulfat aus salzsauren Auszug	mmol/kg	*	<b>3,80</b>	1	42605	DIN EN 1744-1 <sup>n)</sup>
Sulfat aus salzsauren Auszug	mg/kg	*	<b>365</b>	100	27264	DIN EN 1744-1 <sup>n)</sup>
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<b>0,550</b>	0,1	23149	DIN ISO 10694 / DIN EN 13137
Säuregrad n. Baumann-Gully	ml/kg		<b>10</b>	0,1	4209	DIN 4030
Chlorid (Cl)	mg/kg		<b>330</b>	1	8626	Hausmethode <sup>n)</sup>
Sulfid leicht freisetzbar	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>	0,2	1487	DIN 38405-27 (D 27) (mod.) <sup>n)</sup>

### Eluat

Chlorid (Cl)	mg/l		<b>100</b>	0,1	23175	DIN EN ISO 10304-1:2009
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l		<b>5,9</b>	0,1	23196	DIN EN ISO 10304-1:2009

### Aufbereitung

Eluatherstellung						39825	DIN 38414-4 (S 4) (mod.)
------------------	--	--	--	--	--	-------	--------------------------

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit \* gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz

n) Nicht akkreditiert

**AWV Daniela Kucharski, Tel. 3741/55076-2**  
**Kundenbetreuung**



**AWV-Dr. Busse GmbH**

Jöbñitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 01.06.2015  
Kundennr. 27011699

**PRÜFBERICHT 623819 - 334676**

Kunden-Probenbezeichnung

**Gleiskörper Bad Homburg, RKS 1-HG-36, T: 0,50-1,20m**

*Beginn der Prüfungen: 20.05.2015*

*Ende der Prüfungen: 01.06.2015*

*Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.*



## Prüfung und Beurteilung betonangreifender Böden nach DIN 4030

**Bauvorhaben:** Regionaltangente West (RTW)

**Teilobjekt:** Gleiskörper Bad Homburg

### 1. Allgemeine Angaben

Prüfungs-Nr.: ohne Angabe  
Entnahmestelle: RKS 1-HG-36 Auftrags-Nr.: ohne Angabe  
Probennummer: 1  
Entnahmetiefe: 0,50-1,20m Art des Bodens: T/U,s,g',o  
Entnahmedatum: 05.05.2015  
Probenehmer: ARGE RTW  
Probeneingang: 20.05.2015  
Geländeverhältnisse: ohne Angabe  
Bemerkungen:

### 2. Bodenanalyse

Bestandteil	Prüfergebnis	Grenzwerte zur Beurteilung n. DIN 4030-1		
		Expositionsklassen		
		XA1	XA2	XA3
Sulfat ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) <sup>1.)</sup>	365 mg/kg	$\geq 2.000$ und $\leq 3.000$ <sup>2.)</sup>	$>3.000$ <sup>2.)</sup> und $\leq 12.000$	$>12.000$ und $\leq 24.000$
Säuregrad n. Baumann-Gully	10 ml/kg	> 200	in der Praxis nicht anzutreffen	
Sulfid ( $\text{S}^{2-}$ ) <sup>3.)</sup>	< 0,20 mg/kg	Weitere Parameter des chemischen Untersuchungsumfanges		
Chlorid ( $\text{Cl}^-$ )	330 mg/kg			

<sup>1)</sup> Tonböden mit einer Durchlässigkeit von weniger als  $10^{-5}$  m/s dürfen in eine niedrigere Klasse eingestuft werden.

<sup>2)</sup> Falls die Gefahr der Anhäufung von Sulfationen im Beton -zurückzuführen auf wechselndes Trocknen und Durchfeuchten oder kapillares Saugen- besteht, ist der Grenzwert von 3000 mg/kg auf 2000 mg/kg zu vermindern.

<sup>3)</sup> Bei Sulfidgehalten von  $> 100$  mg  $\text{S}^{2-}$  / kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich.

*nb - nicht bestimmt*

*nn - nicht nachweisbar*

### 3. Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke nach DIN 18 196

Bodengruppe (Handspezifizierung)	TM	Entnahmewassergehalt w	n.b.
Kalkgehalt $V_{\text{Ca}}$	n.b.	Fließgrenze $w_L$	n.b.
$d_{\leq 2}$ mm	n.b.	Plastizitätsgrenze $w_P$	n.b.
$d_{\leq 0,063}$ mm	n.b.	Plastizitätsindex $I_P$	n.b.
$d_{\leq 0,002}$ mm	n.b.	Konsistenzindex $I_C$	n.b.
Ungleichförmigkeitszahl $U = d_{60} / d_{10}$	n.b.	Korndichte $\rho_s$	n.b.
Glühverlust $V_{\text{gl}}$	n.b.	Bemerkungen:	

### 4. Beurteilung **Der Boden liegt unterhalb der Zuordnungskriterien der Expositionsklasse XA1.**

Erläuterung:

XA1	chemisch schwach angreifend
XA2	chemisch mäßig angreifend
XA3	chemisch stark angreifend

Westheim, 02.06.2015

Bearbeiter: Rhode

geprüft: Frühwirth


**AWV-Dr. Busse GmbH**

Jößnitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
 Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
 eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

AWV JößnitzerStr.113 08525 Plauen

FeBoLab GmbH  
 Hohentrüdingenstraße 11  
 91747 Westheim

Datum 01.06.2015

Kundennr. 27011699

**PRÜFBERICHT 623819 - 334677**

Auftrag **623819 Projekt: Regionaltagente West Stufe II Lph 3+4**  
 Analysennr. **334677 Boden**  
 Probeneingang **20.05.2015**  
 Probenahme **- 05.05.2015**  
 Probenehmer **Auftraggeber**  
 Kunden-Probenbezeichnung **Gleiskörper Bad Homburg, RKS 1-HG-37, T: 0,90-1,90m**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Parameter Methode

**Berechnete Werte**

Neutralsalze	mmol/kg	*	<b>6,05</b>			39826	Berechnung
--------------	---------	---	-------------	--	--	-------	------------

**Feststoff**

Trockensubstanz	%	*	<b>83,5</b>	0,1	23146	DIN ISO 11465 / DIN EN 14346:2007
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )		*	<b>8,02</b>	0,1	23131	DIN ISO 10390
Bodenart		*	<b>schluffiger lehm</b>	0	23409	VDLUF A I, D2.1
Basekapazität pH 7,0	mmol/kg		<b>&lt;0,400</b>	0,4	40657	DIN 38409-7-2 (H 7-2)
Säurekapazität pH 4,3	mmol/kg		<b>5,00</b>	0,4	40656	DIN 38409-7-2 (H 7-2)
Sulfat aus salzsauren Auszug	mmol/kg	*	<b>4,88</b>	1	42605	DIN EN 1744-1 <sup>n)</sup>
Sulfat aus salzsauren Auszug	mg/kg	*	<b>468</b>	100	27264	DIN EN 1744-1 <sup>n)</sup>
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<b>1,32</b>	0,1	23149	DIN ISO 10694 / DIN EN 13137
Säuregrad n. Baumann-Gully	ml/kg		<b>8,0</b>	0,1	4209	DIN 4030
Chlorid (Cl)	mg/kg		<b>180</b>	1	8626	Hausmethode <sup>n)</sup>
Sulfid leicht freisetzbar	mg/kg		<b>&lt;0,20</b>	0,2	1487	DIN 38405-27 (D 27) (mod.) <sup>n)</sup>

**Eluat**

Chlorid (Cl)	mg/l		<b>51</b>	0,1	23175	DIN EN ISO 10304-1:2009
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l		<b>3,6</b>	0,1	23196	DIN EN ISO 10304-1:2009

**Aufbereitung**

Eluatherstellung						39825	DIN 38414-4 (S 4) (mod.)
------------------	--	--	--	--	--	-------	--------------------------

*Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.*

*Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit \* gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.*

*Erläuterung: Substanz: OS=Originalsubstanz, TS=Trockensubstanz*

*n) Nicht akkreditiert*

**AWV Daniela Kucharski, Tel. 3741/55076-2**  
**Kundenbetreuung**



**AWV-Dr. Busse GmbH**

Jöbñitzer Str. 113, 08525 Plauen, Germany  
Tel.: +49 (03741) 550 760, Fax: +49 (03741) 523 550  
eMail: awv@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 01.06.2015  
Kundennr. 27011699

**PRÜFBERICHT 623819 - 334677**

Kunden-Probenbezeichnung

**Gleiskörper Bad Homburg, RKS 1-HG-37, T: 0,90-1,90m**

*Beginn der Prüfungen: 20.05.2015*

*Ende der Prüfungen: 01.06.2015*

*Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.*



## Prüfung und Beurteilung betonangreifender Böden nach DIN 4030

**Bauvorhaben:** Regionaltangente West (RTW)

**Teilobjekt:** Gleiskörper Bad Homburg

### 1. Allgemeine Angaben

Prüfungs-Nr.: ohne Angabe  
 Entnahmestelle: RKS 1-HG-37 Auftrags-Nr.: ohne Angabe  
 Probennummer: 1  
 Entnahmetiefe: 0,90-1,90m Art des Bodens: T/U,s,g',o  
 Entnahmedatum: 05.05.2015  
 Probenehmer: ARGE RTW  
 Probeneingang: 20.05.2015  
 Geländeverhältnisse: ohne Angabe  
 Bemerkungen:

### 2. Bodenanalyse

Bestandteil	Prüfergebnis	Grenzwerte zur Beurteilung n. DIN 4030-1		
		Expositionsklassen		
		XA1	XA2	XA3
Sulfat ( SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) <sup>1.)</sup>	468 mg/kg	≥ 2.000 und ≤ 3.000 <sup>2.)</sup>	>3.000 <sup>2.)</sup> und ≤12.000	>12.000 und ≤24.000
Säuregrad n. Baumann-Gully	8,0 ml/kg	> 200	in der Praxis nicht anzutreffen	
Sulfid ( S <sup>2-</sup> ) <sup>3.)</sup>	< 0,20 mg/kg	Weitere Parameter des chemischen Untersuchungsumfanges		
Chlorid ( Cl <sup>-</sup> )	180 mg/kg			

<sup>1)</sup> Tonböden mit einer Durchlässigkeit von weniger als 10<sup>-5</sup> m/s dürfen in eine niedrigere Klasse eingestuft werden.

<sup>2)</sup> Falls die Gefahr der Anhäufung von Sulfationen im Beton -zurückzuführen auf wechselndes Trocknen und Durchfeuchten oder kapillares Saugen- besteht, ist der Grenzwert von 3000 mg/kg auf 2000 mg/kg zu vermindern.

<sup>3)</sup> Bei Sulfidgehalten von > 100 mg S<sup>2-</sup> / kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich.

*nb - nicht bestimmt*

*nn - nicht nachweisbar*

### 3. Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke nach DIN 18 196

Bodengruppe (Handspezifizierung)	TM	Entnahmewassergehalt w	n.b.
Kalkgehalt V <sub>Ca</sub>	n.b.	Fließgrenze w <sub>L</sub>	n.b.
d <sub>≤2</sub> mm	n.b.	Plastizitätsgrenze w <sub>P</sub>	n.b.
d <sub>≤0,063</sub> mm	n.b.	Plastizitätsindex I <sub>P</sub>	n.b.
d <sub>≤0,002</sub> mm	n.b.	Konsistenzindex I <sub>C</sub>	n.b.
Ungleichförmigkeitszahl U = d <sub>60</sub> / d <sub>10</sub>	n.b.	Korndichte ρ <sub>S</sub>	n.b.
Glühverlust V <sub>gl</sub>	n.b.	Bemerkungen:	

### 4. Beurteilung **Der Boden liegt unterhalb der Zuordnungskriterien der Expositionsklasse XA1.**

Erläuterung:

XA1	chemisch schwach angreifend
XA2	chemisch mäßig angreifend
XA3	chemisch stark angreifend

Westheim, 02.06.2015

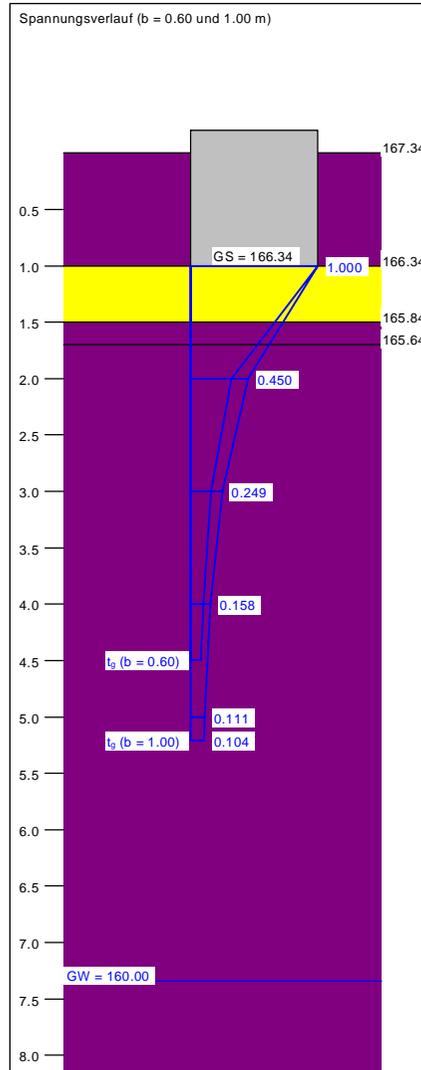
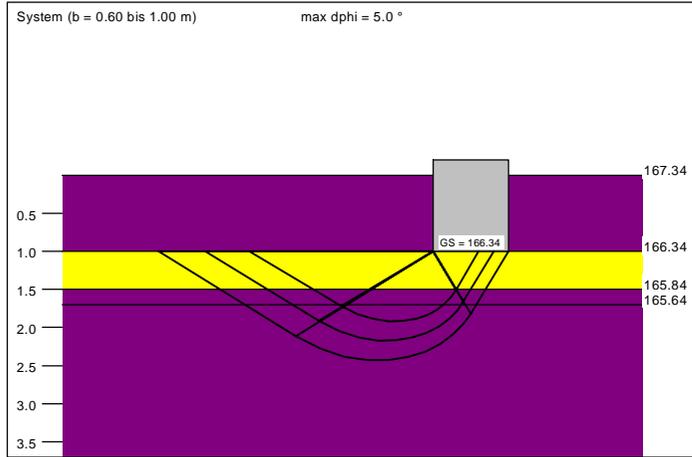
Bearbeiter: Rhode

geprüft: Frühwirth

# Baugrundprofil RKS 1-HG28

Boden	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\phi$ [°]	c [kN/m <sup>2</sup> ]	$E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]	v [-]	$\kappa$ [-]	Bezeichnung
	20.0	10.0	25.0	5.0	8.0	0.00	1.000	Schicht 4.3
	19.0	11.0	35.0	0.0	50.0	0.00	1.000	Kiespolster
	20.0	10.0	25.0	5.0	8.0	0.00	1.000	Schicht 4.3
	19.0	9.0	25.0	2.0	5.0	0.00	1.000	Schicht 4.2

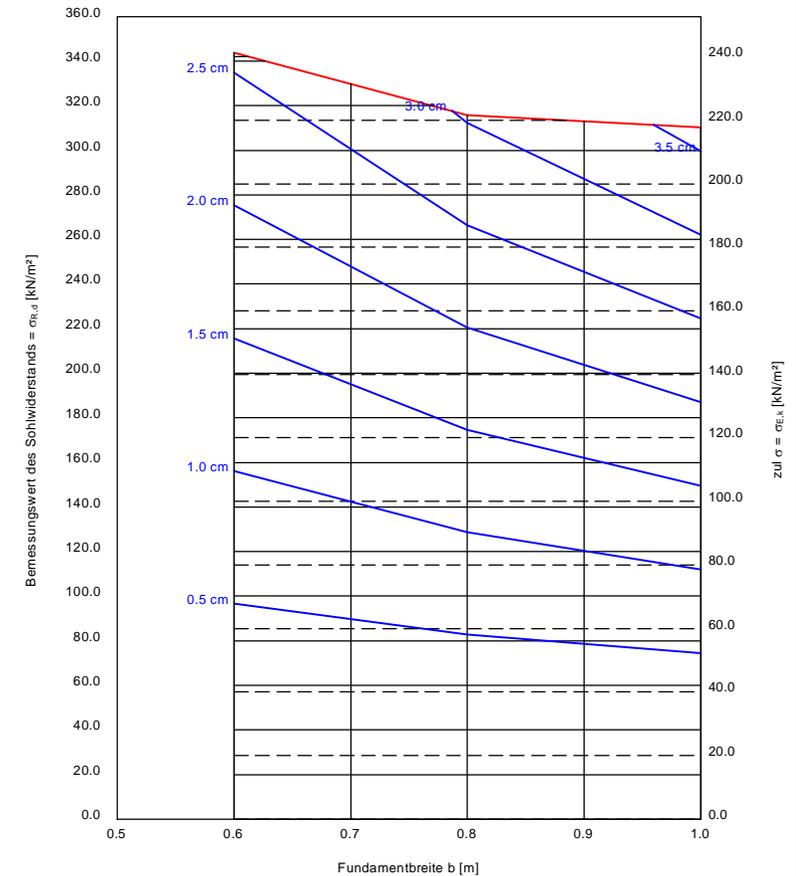
Regionaltangente West Los 1, PFA Nord  
 Bahnhof Bad Homburg  
 Bahnsteig, mit Kiespolster 0,5 m



Berechnungsgrundlagen:  
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006  $\gamma_{(G,Q)} = 1.425$   
 Teilsicherheitskonzept (EC 7) Oberkante Gelände = 167.34 m  
 Streifenfundament (a = 10.00 m) Gründungssohle = 166.34 m  
 $\gamma_{R,v} = 1.40$  Grundwasser = 160.00 m  
 $\gamma_G = 1.35$  Vorbelastung = 26.0 kN/m<sup>2</sup>  
 $\gamma_Q = 1.50$  Grenztiefe mit p = 20.0 %  
 Anteil Veränderliche Lasten = 0.500 — Sohldruck  
— Setzungen

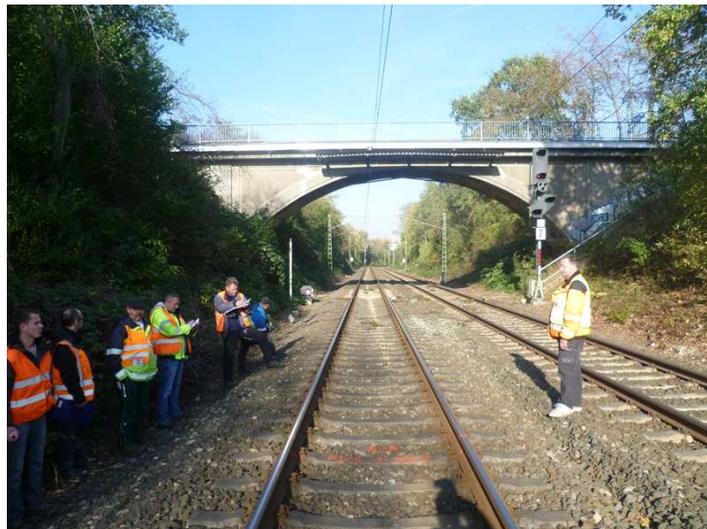
a	b	$\sigma_{R,d}$	$R_{n,d}$	$\sigma_{E,k}$	s	cal $\phi$	cal c	$\gamma_2$	$\sigma_{\bar{u}}$	$t_g$	UK LS	$k_s$
[m]	[m]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[kN/m]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[cm]	[°]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[m]	[m]	[MN/m <sup>3</sup> ]
10.00	0.60	343.7	206.2	241.2	2.57 *	29.0 **	1.69	19.19	20.00	4.50	1.92	9.4
10.00	0.80	315.9	252.7	221.7	3.04 *	27.6 **	1.74	19.17	20.00	4.83	2.17	7.3
10.00	1.00	310.3	310.3	217.7	3.64 *	27.0 **	1.78	19.16	20.00	5.21	2.43	6.0

\* Vorbelastung = 26.0 kN/m<sup>2</sup>  
 \*\* phi wegen 5° Bedingung abgemindert  
 $\sigma_{E,k} = \sigma_{01,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{01,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{01,k} / 1.99$  (für Setzungen)  
 Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50

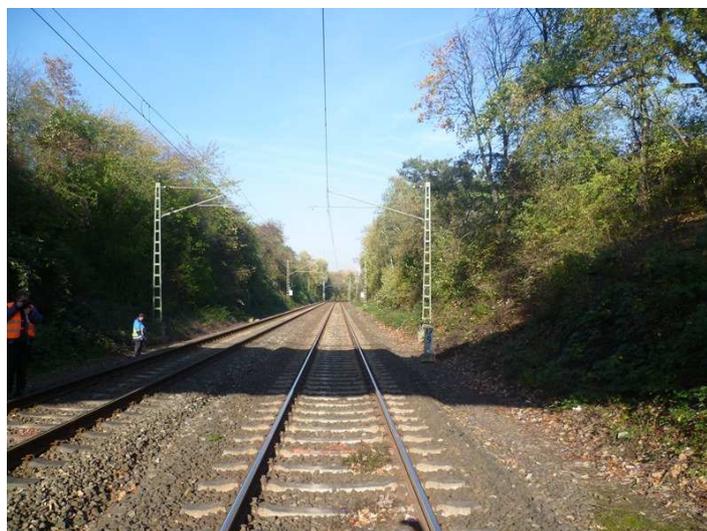




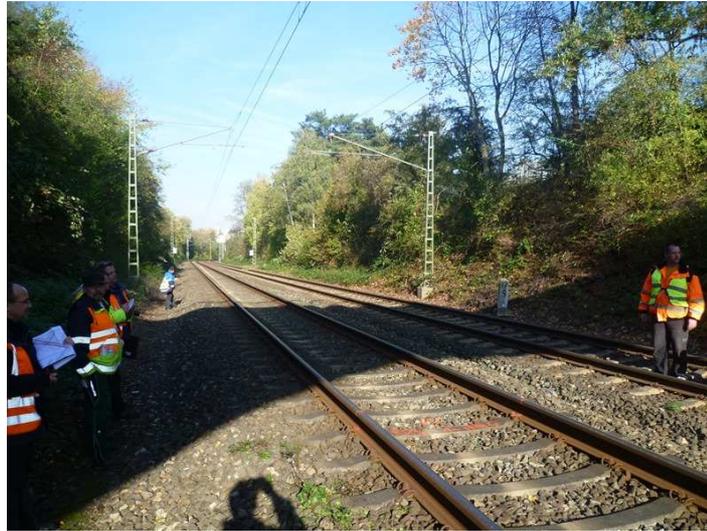
Lage RKS 1-HG1, Richtung Bad Homburg



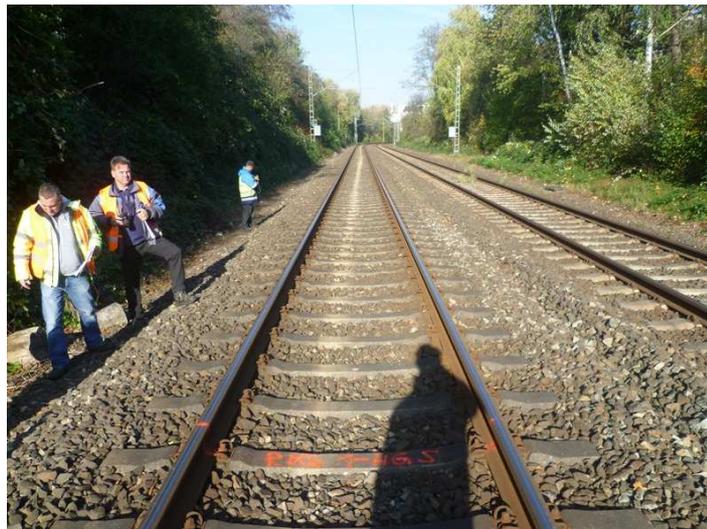
Lage RKS 1-HG2, Richtung Bad Homburg



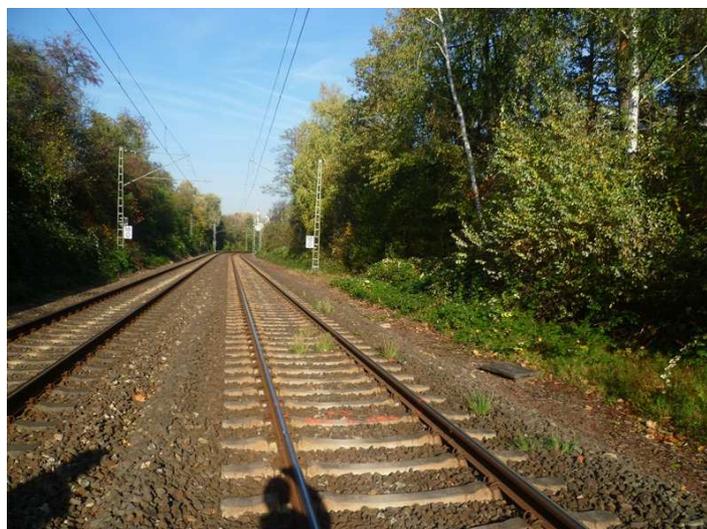
Lage RKS 1-HG3, Richtung Bad Homburg



Lage RKS 1-HG4, Richtung Bad Homburg



Lage RKS 1-HG5, Richtung Bad Homburg



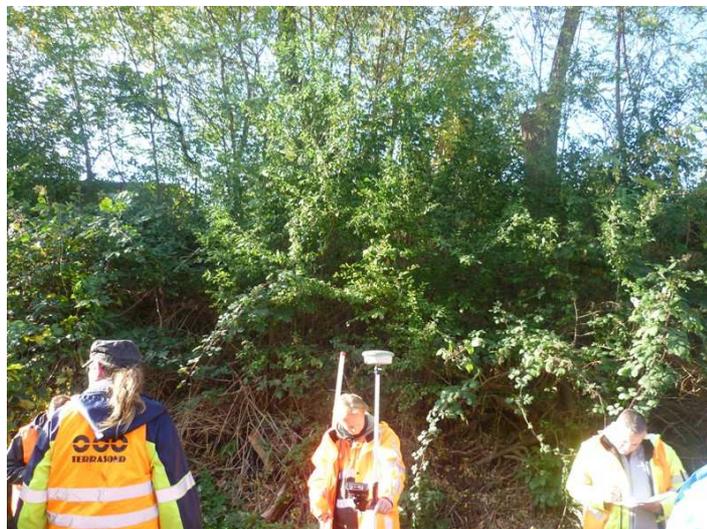
Lage RKS 1-HG6, Richtung Bad Homburg



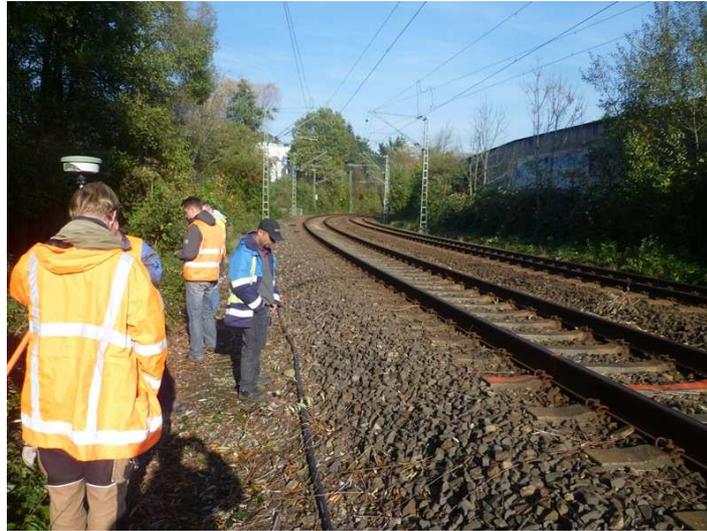
Lage RKS 1-HG7, Richtung Bad Homburg



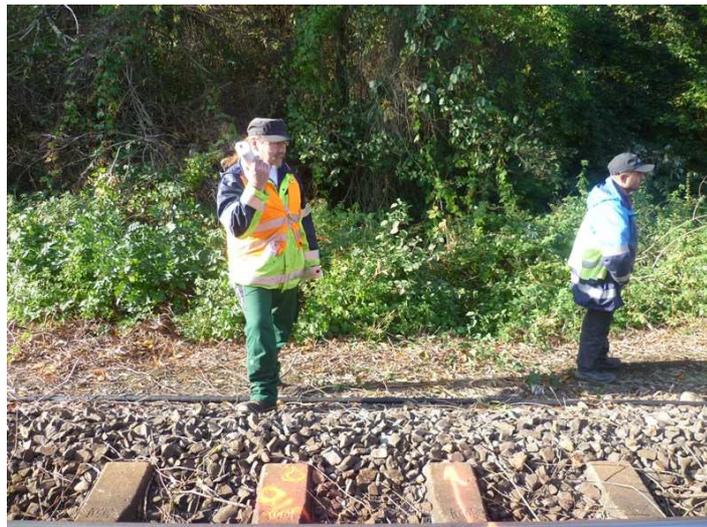
Lage RKS 1-HG8, Richtung Bad Homburg



Lage RKS 1-HG9, bahnlinks oben



Lage RKS 1-HG10, Richtung Bad Homburg



Lage RKS 1-HG10a, bahnlinks



Lage RKS 1-HG11, bahnlinks, am Dornbach



Lage RKS 1-HG12, bahnlinks, am Dornbach



Lage RKS 1-HG12, bahnlinks, am Dornbach



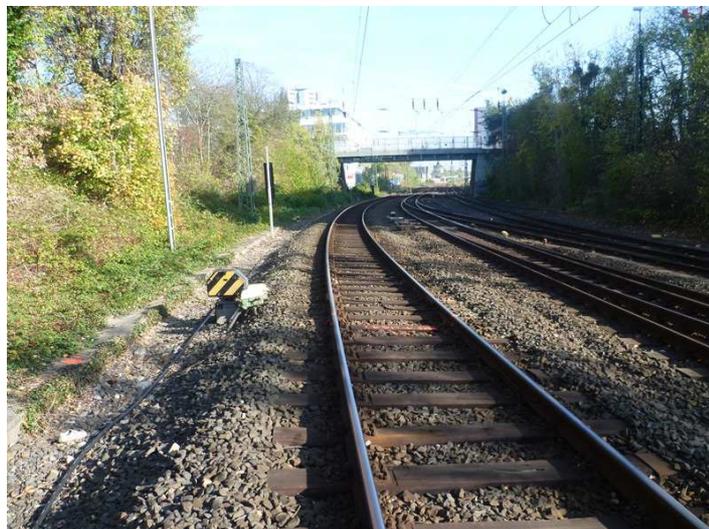
EÜ Dornbach, Blick bahnrechts



Lage RKS 1-HG13, Richtung Frankfurt



Lage RKS 1-HG15, Richtung Frankfurt



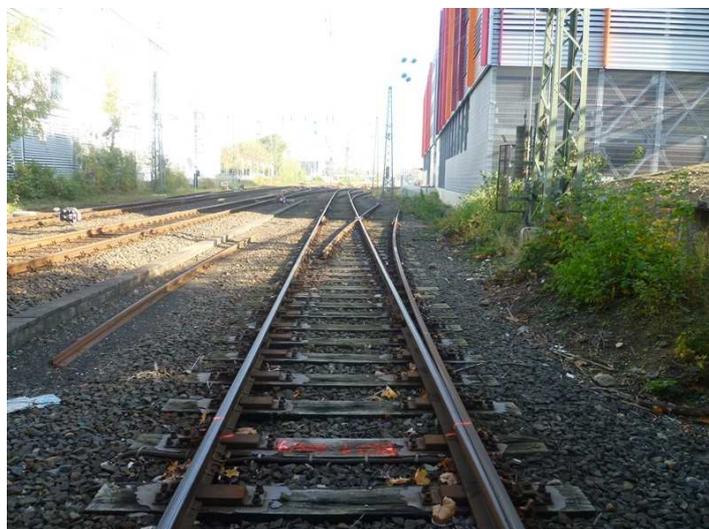
Lage RKS 1-HG17, Richtung Bad Homburg



Lage RKS 1-HG18, Richtung Bad Homburg



Lage RKS 1-HG18, Richtung Frankfurt



Lage RKS 1-HG19, Richtung Bad Homburg



Lage RKS 1-HG20, Richtung Bad Homburg



Lage RKS 1-HG21, Richtung Frankfurt



Lage RKS 1-HG22, Richtung Bad Homburg



Lage RKS 1-HG23, Richtung Bad Homburg



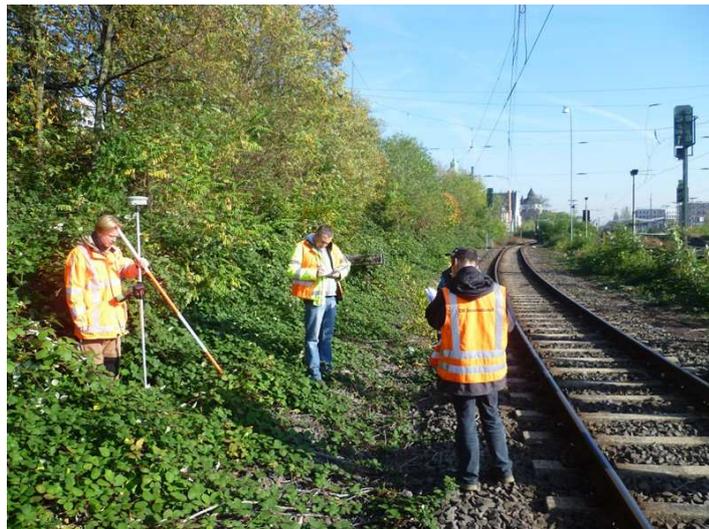
Lage RKS 1-HG24, Richtung Bad Homburg



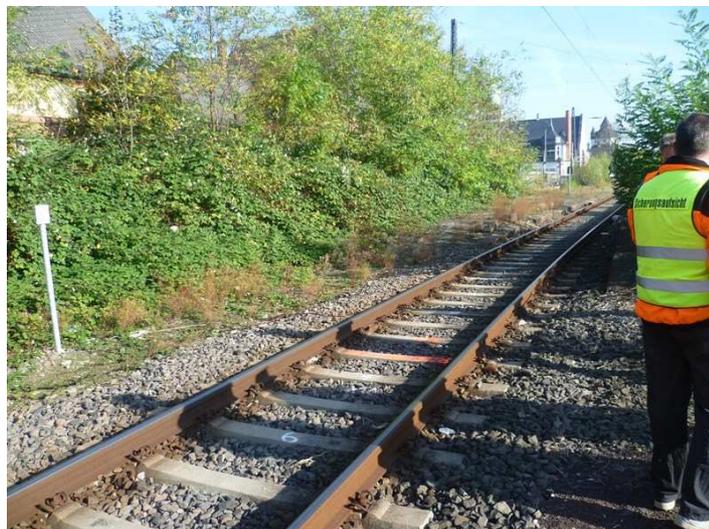
Lage RKS 1-HG25, Richtung Bad Homburg



Lage RKS 1-HG26, Richtung Frankfurt



Lage RKS 1-HG27, Richtung Bad Homburg



Lage RKS 1-HG28, Richtung Bad Homburg



Lage RKS 1-HG29, Richtung Bad Homburg



Lage RKS 1-HG30, Richtung Bad Homburg



Lage RKS/DPH 1-HG36, Bf. Bad Homburg



Lage RKS/DPH 1-HG37, Bf. Bad Homburg



Lage RKS/DPH 1-HG38, Bf. Bad Homburg