



• BAUSTOFFPRÜFSTELLE Wismar GmbH • LÜBSCHER STRASSE 109 • 23966 WISMAR •

Mecklenburger Immobilien  
Hans Nagengast  
Puschkinstraße 29

19055 Schwerin

Datum: 10.12.2019  
Unsere Zeichen: Sü./Ka.

<b>Prüfbericht - Nr.:</b>	<b>2675/19</b>
<b>Auftraggeber:</b>	Mecklenburger Immobilien, Hans Nagengast
<b>Auftragsgegenstand:</b>	rechnerische Bestimmungen der Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte
<b>Auftrag vom:</b>	15.11.2019
<b>Bauvorhaben:</b>	<b>B-Plan Gebiet, Dobin am See, OT Retgendorf, BE-Plan Nr. 1, 2. BA</b>
<b>Probenahme:</b>	Die Probenahme erfolgte durch Mitarbeiter der Baustoffprüfstelle Wismar GmbH.
<b>Probeneingang:</b>	21.11.2019
<b>Art der Probe:</b>	3 x 3 m Bodenmaterial aus Rammkernsondierung

Der Prüfbericht umfasst 8 Seiten und 4 Anlagen (25 Blatt).  
Belegproben werden höchstens zwei Monate aufbewahrt.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Der Prüfbericht darf ohne Genehmigung der BAUSTOFFPRÜFSTELLE Wismar GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt, an Dritte weitergeleitet oder veröffentlicht werden.

ANSCHRIFT: Lübsche Straße 109, 23966 Wismar TELEFON: +49 (0)3841 76 23 06 TELEFAX: +49 (0)3841 76 30 78 E-MAIL: info@bps-wismar.de INTERNET: www.baustoffprüfstelle.de AMTSGERICHT SCHWERIN: HRB 1958 STEUER-NR. 080/106/00090 USt-ID-Nr. DE 137436034 GESCHÄFTSFÜHRUNG: Dipl.-Ing. Ellen Stoige

<b>INHALT:</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Allgemeines.....</b>	<b>3</b>
1.1 Veranlassung.....	3
1.2 Vorschriftenwerk.....	3
<b>2. Geotechnischer Untersuchungsbericht.....</b>	<b>4</b>
2.1 Zur Verfügung gestellte Unterlagen.....	4
2.2 Art und Umfang der durchgeführten Untersuchungen.....	4
2.3 Darstellung der Prüfergebnisse.....	5
<b>3. Bewertung der geotechnischen Untersuchungsergebnisse .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Anlagen</b>	
Anlage 1    Lageplan der Aufschlusspunkte	
Anlage 2    Bohrprofile der Entnahmestellen	
Anlage 3    Schichtenverzeichnisse der Entnahmestellen	
Anlage 4    Korngrößenverteilungen	

---

## 1. Allgemeines

### 1.1 Veranlassung

Die Firma Mecklenburger Immobilien vertreten durch Herrn Nagengast plant das B-Plan Gebiet Dobin am See des Ortsteils Retgendorf. Dazu ist die Versickerungsfähigkeit des Bodens zu beurteilen. Hierfür wurden vom Auftraggeber drei repräsentative Entnahmestellen festgelegt, dessen Boden dazu untersucht werden soll.

Die Auftragserteilung zur Baugrunduntersuchung erfolgte am 15.11.2019 per E-Mail.

### 1.2 Vorschriftenwerk

DIN 4020	"Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke"
DIN EN ISO 22475-1	„Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Proben Entnahmeverfahren und Grundwassermessungen - Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung (ISO 22475-1:2006)“; Deutsche Fassung EN ISO 22475-1:2006
DIN EN ISO 14 688-1	"Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden – Teil 1: Benennung und Beschreibung (ISO 14 688-1:2002) Deutsche Fassung EN ISO 14 688-1:2002"
DIN 4023	„Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse von Bohrungen und sonstigen direkten Aufschlüssen“
DIN EN ISO 17892-1	„Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Laborversuche an Bodenproben – Teil 1: Bestimmung des Wassergehaltes (ISO 17892-1:2014); Deutsche Fassung EN 17892-1:2014“

---

DIN EN ISO 17892-4	„Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Laborversuche an Bodenproben – Teil 4: Bestimmung der Korngrößenverteilung (ISO 17892-4:2016); Deutsche Fassung EN 17892-4:2016“
DIN 18 196	"Erd- und Grundbau, Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke"
ZTVE-StB 17	"Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau "

## **2. Geotechnischer Untersuchungsbericht**

### **2.1 Zur Verfügung gestellte Unterlagen**

Zur Abarbeitung der Aufgabenstellung wurde ein Lageplan, in dem nachträglich die Aufschlusspunkte dargestellt wurden, zur Verfügung gestellt (siehe Anlage 1-1). Im Objektblatt der Anlage 1-2 werden die Eigenschaften des Weges beschrieben.

### **2.2 Art und Umfang der durchgeführten Untersuchungen**

Ziel der Untersuchung ist die Bestimmung der Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte ( $K_f$ ) der vorhandenen Bodenarten.

An den in Anlage 1 dargestellten Aufschlusspunkten wurden an drei Stellen Proben aus dem Baugrund entnommen.

Die Entnahmetiefe betrug 3,00 m. Zum Einsatz kam dabei ein Rammkern-sondierbohrgerät mit hydraulischem Bohrhammer mit einem Durchmesser des Sondiergestänges von 36 mm.

Die Feststellung der Höhenansatzpunkte der Aufschlüsse wurde nicht vorgenommen.

---

Die entnommenen Bodenproben wurden vor Ort angesprochen und ausgewählte Proben nachfolgend im Labor untersucht. Geeignetes Probenmaterial wurde dabei zu Laborproben zusammengefasst.

Der Umfang der Untersuchungen betrifft:

- 5 x Bestimmung der Korngrößenverteilung und der Feinanteile
- 5 x Durchführung einer Schlämmanalyse
- 4 x Bestimmung des Wassergehaltes

## 2.3 Darstellung der Prüfergebnisse

### Wassergehaltsbestimmung

Die ermittelten Wassergehalte sind der Spalte 7 „Bemerkungen“ der Tabellen der Schichtenverzeichnisse (Anlage 3.1 bis 3.3) zu entnehmen. In der folgenden Tabelle sind die ermittelten Wassergehalte des Bodens zusammengefasst.

Tabelle 1: Wassergehalte

Entnahme-stelle	Probe-Nr. aus Schichten-verzeichnis	Tiefe unter OK Gelände von ... bis [m]	Wassergehalt [M.-%]	Glühverlust [M.-%]	Boden-gruppe
1	1/4	1,00 – 3,00	14,9	-	UL
2	2/4	0,95 – 2,00	16,1	-	TL
	2/5	2,00 – 3,00	15,9	-	UL
3	3/4	2,30 – 3,00	15,6	-	UL

### Korngrößenverteilung

Die graphischen Darstellungen der Korngrößenverteilungen sind in Anlage 4 enthalten. Dabei wurde gleiches Material aus unterschiedlichen Entnahmestellen zusammen beprobt.

Aufgrund der Ergebnisse der Korngrößenverteilungen (Siebungen und Schlämmanalyse) und der Bestimmung der Feinanteile können Böden nach DIN 18196 klassifiziert und nach ZTV E-StB 17 einer Frostempfindlichkeitsklasse zugeordnet werden. Außerdem können entsprechend der Korngrößenverteilung die Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte berechnet werden.

Alle erkundeten Schichten der einzelnen Aufschlusspunkte sind den Bohrprofilen und den Schichtenverzeichnissen der Anlagen 2 und 3 zu entnehmen.

## **3. Bewertung der geotechnischen Untersuchungsergebnisse**

Aufgrund der durchgeführten bodenmechanischen Laboruntersuchungen wurden die angetroffenen Böden wie folgt angesprochen:

- Oberboden OH, OU
- gemischtkörnige Böden
  - o Sand-Schluff-Gemisch (SU)
  - o Sand-Schluff-Gemisch (SU\*)
- feinkörnige Böden
  - o leicht plastischer Schluff UL
  - o leicht plastischer Ton TL

Die vorhandenen Böden sind überwiegend sehr frostempfindlich (F3).

---

### Wasserverhältnisse

Im Untersuchungsgebiet wurde anhand des Sondeninhaltes bis zur max. Untersuchungstiefe von 3,00 m unter Gelände kein Bodenwasser angetroffen.

Es wird darauf hingewiesen, dass jahreszeitlich und niederschlagsbedingt durchaus mit Schwankungen der Schichtenwasserstände zu rechnen ist.

### Wasserdurchlässigkeit

Die Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte  $k_f$  wurden rechnerisch aus den Sieblinien ermittelt. Für gemischtkörnige Böden  $1 \leq C_U \leq 30$  gilt die Formel nach Hazen und Beyer:

$$k_f = 0,0116 \cdot C_U^{-0,201} \cdot d_{10}^2.$$

Für bindige Böden mit  $d_{10} < 0,06$  mm Korndurchmesser wurde das Berechnungsverfahren nach USBR-US-Bureau of Soil Classification angewendet:

$$k_f = 0,0036 \cdot d_{20}^{2,3}.$$

Die folgenden Tabellen zeigen an jedem Aufschlusspunkt zu jeder angetroffenen und bodenmechanisch untersuchten Probe die Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte und die entsprechende Beurteilung der Durchlässigkeit.

Tabelle 2: Aufschlusspunkt 1

Tiefe bis [m]	Schichtdicke [m]	Bodengruppe nach DIN 18 196	Probe-Nr. aus Schichtenverzeichnis	Wasserdurchlässigkeitsbeiwert [m/s]	Bewertung nach RAS-EW 2005
0,40	0,40	Oberboden (OH)	1.1	$1,1 \cdot 10^{-6}$	durchlässig
0,55	0,15	Sand-Schluff-Gemisch (SU*)	1.2	$1,1 \cdot 10^{-6}$	durchlässig
3,00	2,45+	leicht plastischer Schluff (UL)	1.3, 1.4	$5,7 \cdot 10^{-9}$	sehr schwach durchlässig

Tabelle 3: Aufschlusspunkt 2

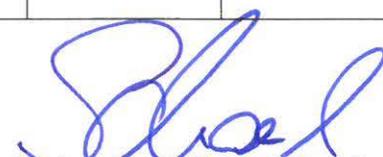
Tiefe bis [m]	Schichtdicke [m]	Bodengruppe nach DIN 18 196	Probe-Nr. aus Schichtenverzeichnis	Wasserdurchlässigkeitsbeiwert [m/s]	Bewertung nach RAS-EW 2005
0,50	0,50	Oberboden (OU)	2.1	$4,0 \cdot 10^{-7}$	schwach durchlässig
0,65	0,15	leicht plastischer Schluff (UL)	2.2	$5,7 \cdot 10^{-9}$	sehr schwach durchlässig
0,95	0,30	Sand-Schluff-Gemisch (SU)	2.3	$3,0 \cdot 10^{-5}$	durchlässig
2,00	1,05	leicht plastischer Ton (TL)	2.4	$3,7 \cdot 10^{-9}$	sehr schwach durchlässig
3,00	1,00+	leicht plastischer Schluff (UL)	2.5	$5,7 \cdot 10^{-9}$	sehr schwach durchlässig

Tabelle 4: Aufschlusspunkt 3

Tiefe bis [m]	Schichtdicke [m]	Bodengruppe nach DIN 18 196	Probe-Nr. aus Schichtenverzeichnis	Wasserdurchlässigkeitsbeiwert [m/s]	Bewertung nach RAS-EW 2005
0,60	0,60	Oberboden (OH)	3.1	$1,1 \cdot 10^{-6}$	durchlässig
1,00	0,40	Sand-Schluff-Gemisch (SU*)	3.2	$2,2 \cdot 10^{-6}$	durchlässig
2,30	1,30	Sand-Schluff-Gemisch (SU*)	3.3	$2,7 \cdot 10^{-6}$	durchlässig
3,00	0,70+	leicht plastischer Schluff (UL)	3.4	$1,1 \cdot 10^{-8}$	schwach durchlässig

  
 Dipl.-Ing. (FH) Ch. Schümer  
 Prüflingenieurin



  
 Dipl.-Ing. (FH) D. Schaal  
 Leiterin der RAP Stra-Prüfstelle

# **Anlage 1**

zu Prüfbericht-Nr. 2675/19

Lageplan der Aufschlusspunkte

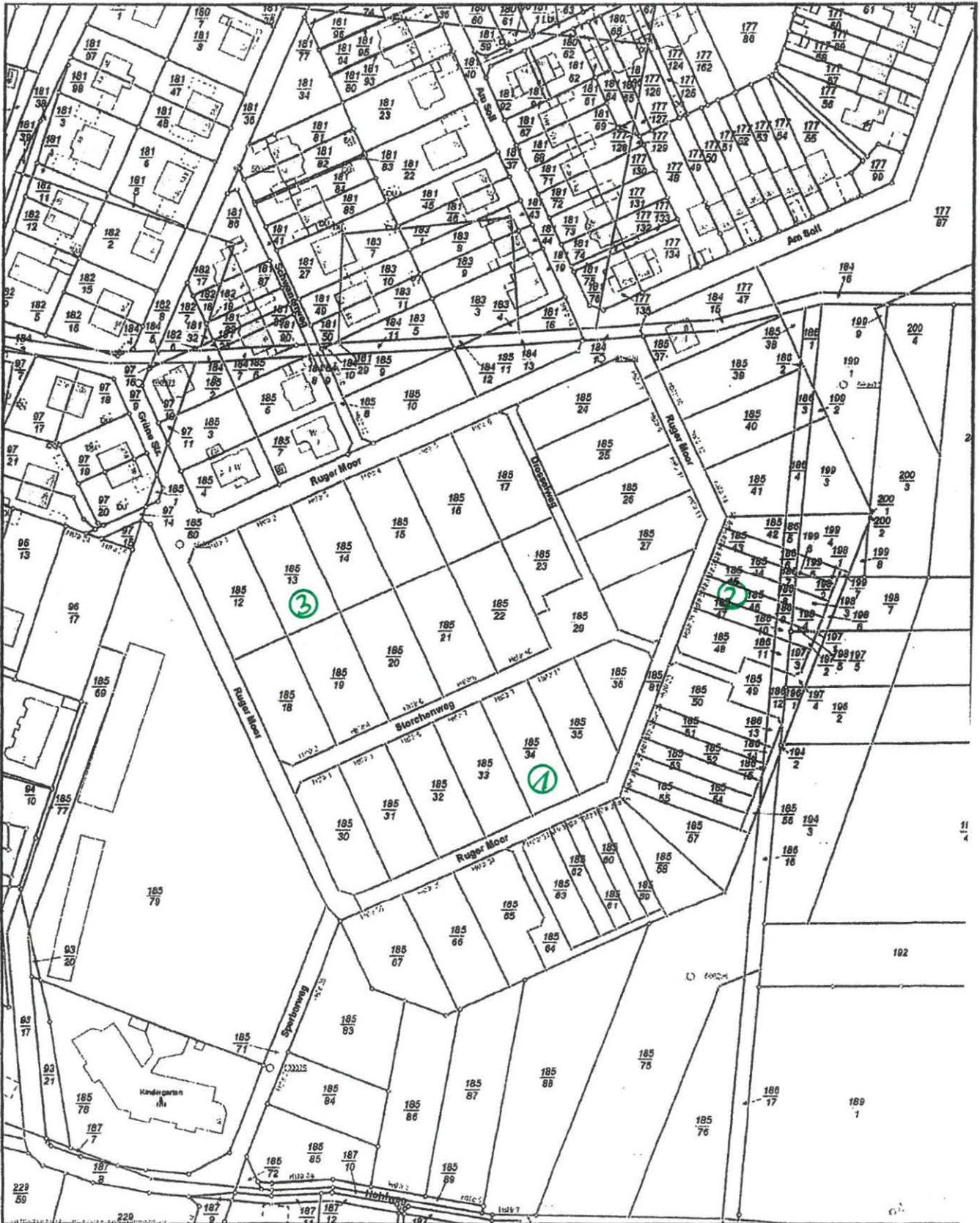


Vermessungs- und Geoinformationsbehörde  
für den Landkreis Ludwigslust-Parchim  
und die Landeshauptstadt Schwerin  
Garnisonsstraße 1, Haus A  
19288 Ludwigslust

Gemarkung: Retzdorf (130701)  
Flur: 1  
Flurstück: 185/22  
Kreis: Landkreis Ludwigslust-Parchim  
Gemeinde: Dobin am See (033)  
Lage: Storchweg 10

**Auszug aus dem  
Liegenschaftskataster**  
Liegenschaftskarte MV 1: 1250

Erstellt am 03.12.2018



0 12.5 25 37.5 50 m

© Vermessungs- und Geoinformationsbehörden Mecklenburg-Vorpommern  
Veröffentlichung, Weiterverbreitung, Umwandlung, Weitergabe an Dritte oder Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der zuständigen Vermessungs- und Geoinformationsbehörde.  
Davon ausgenommen sind Verwendungen zu innerdienstlichen Zwecken oder zum eigenen, nicht gewerblichen Gebrauch (§ 34 Abs. 1 GeoVermG M-V). Der Geosatzbestand  
wird öffentlich nicht übergeben. Die Darstellungen sind u. a. aus der Digitalisierungsgrundlage abgeleitet und weisen daher Ungenauigkeiten auf. Die Karte ist somit nur bedingt für  
technische Anforderungen geeignet.  
Datum: Baulastkarte Parchim, Maßstab: 1:2500

## **Anlage 2**

zu Prüfbericht-Nr. 2675/19

Bohrprofile der Entnahmestellen



Baustoffprüfstelle  
Wismar GmbH  
Lübsche Straße 109  
23966 Wismar

### Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen

Anlage 2.1

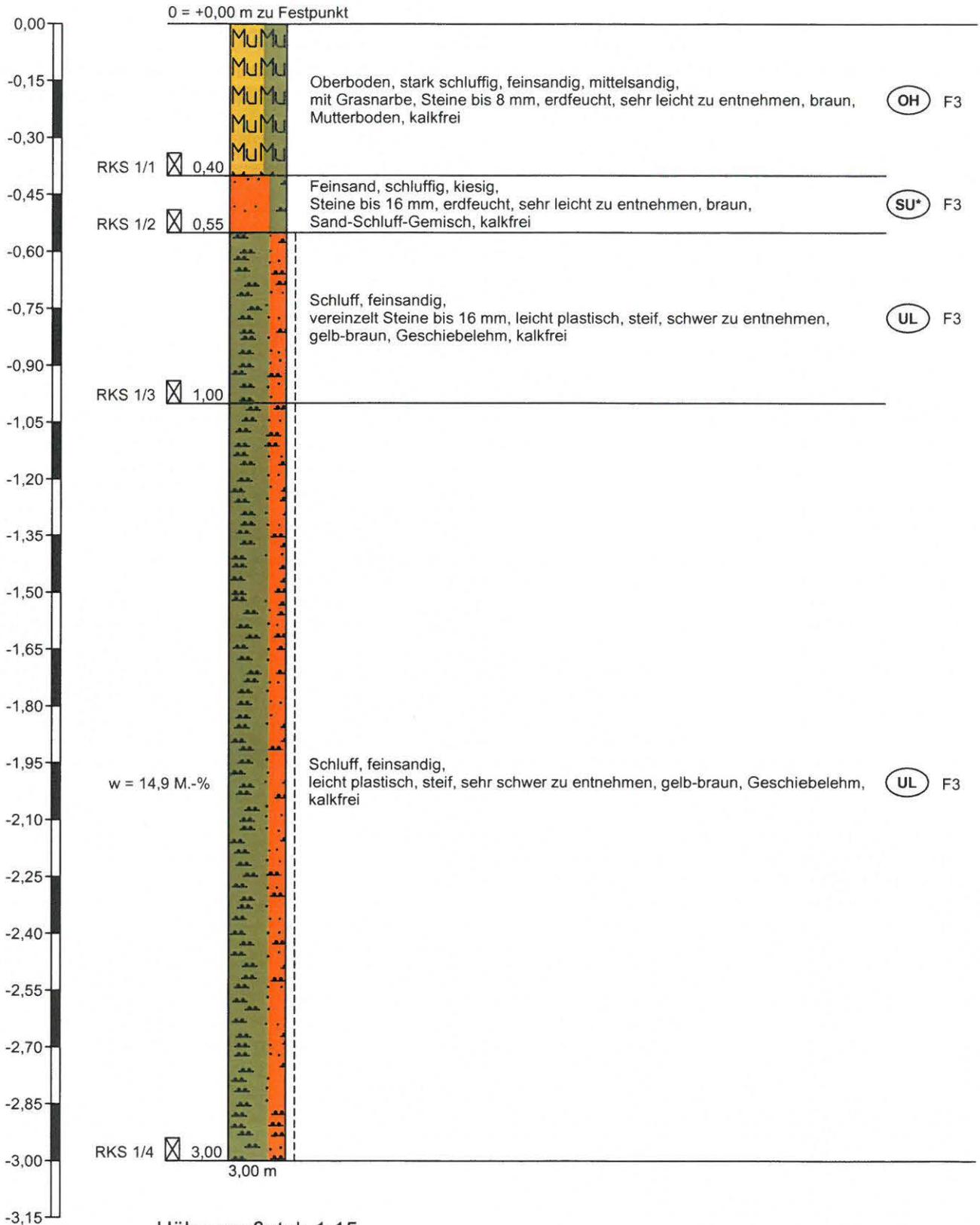
Projekt: Dobin am See, OT Retgendorf

Auftraggeber: Mecklenburger Immobilien

Bearb.: Sü./Ph.

Datum: 21.11.2019

#### Station 1 : BE-Plan Nr. 1, 2.BA



Höhenmaßstab 1:15



Baustoffprüfstelle  
Wismar GmbH  
Lübsche Straße 109  
23966 Wismar

### Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen

Anlage 2.2

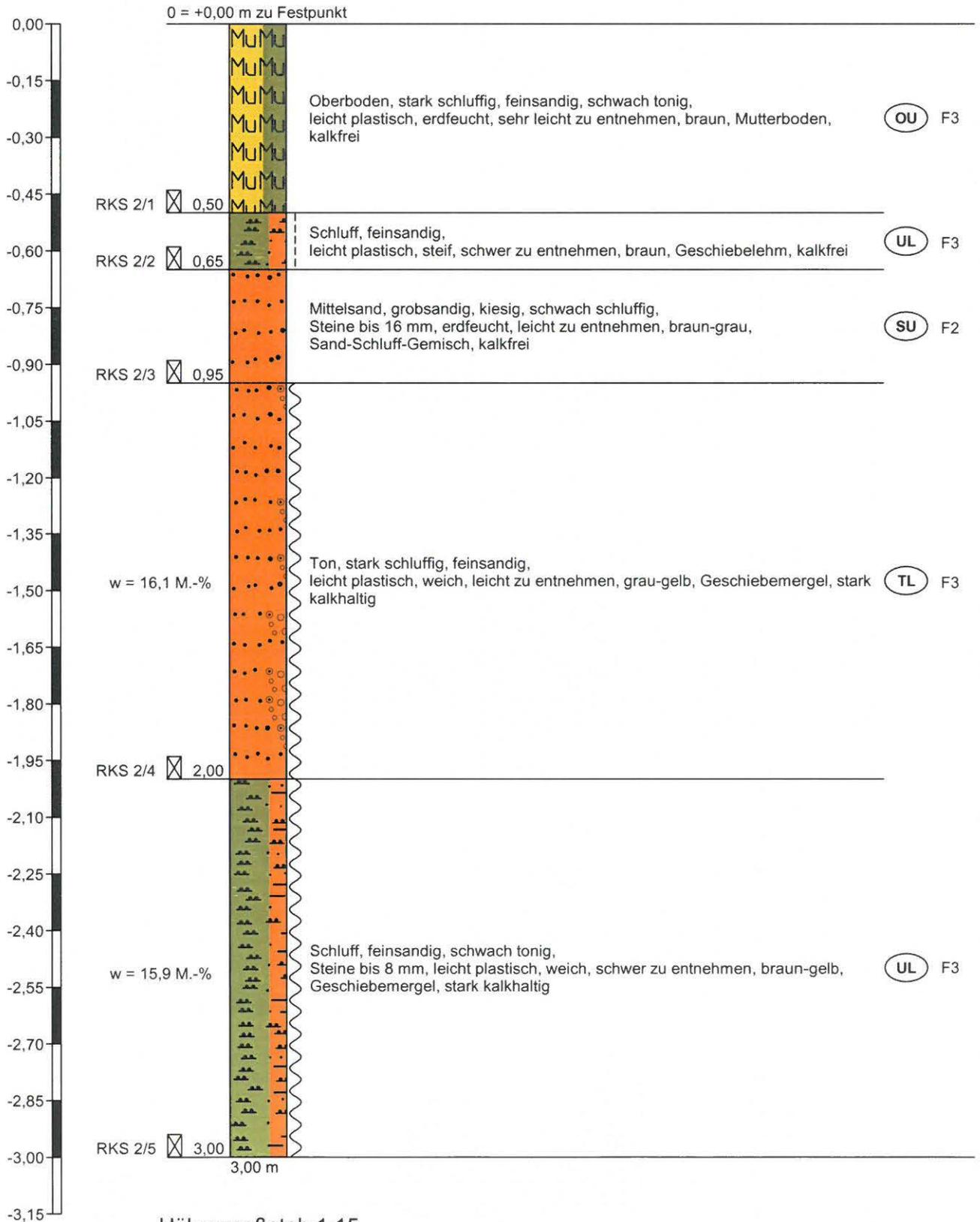
Projekt: Dobin am See, OT Retgendorf

Auftraggeber: Mecklenburger Immobilien

Bearb.: Sü./Ph.

Datum: 21.11.2019

### Station 2 : BE-Plan Nr. 1, 2.BA





Baustoffprüfstelle  
Wismar GmbH  
Lübsche Straße 109  
23966 Wismar

### Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen

Anlage 2.3

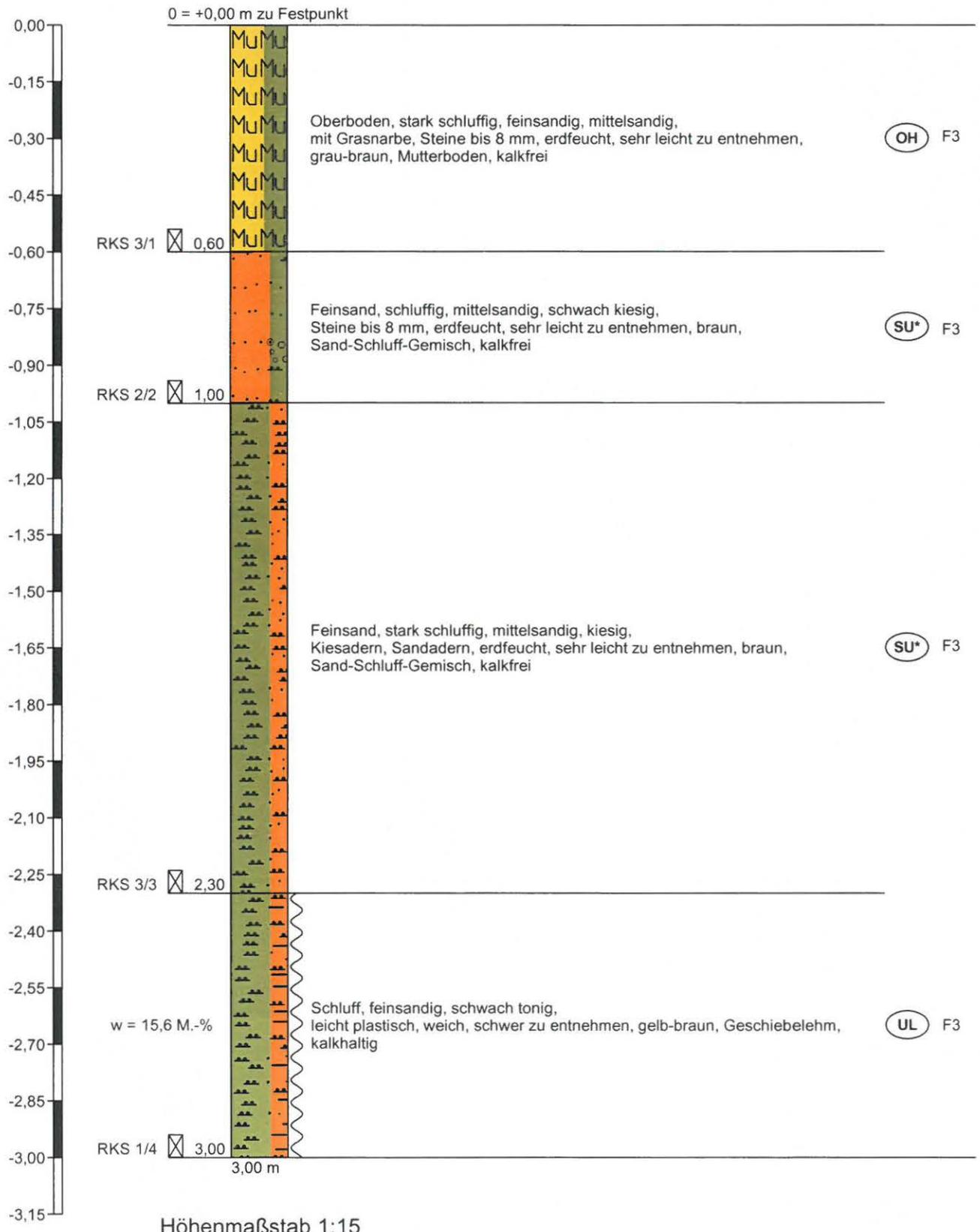
Projekt: Dobin am See, OT Retgendorf

Auftraggeber: Mecklenburger Immobilien

Bearb.: Sü./Ph.

Datum: 21.11.2019

### Station 3 : BE-Plan Nr. 1, 2.BA





Baustoffprüfstelle  
Wismar GmbH  
Lübsche Straße 109  
23966 Wismar

## Legende und Zeichenerklärung

Anlage 2.4

Projekt: Dobin am See, OT Retgendorf

Auftraggeber: Mecklenburger Immobilien

Bearb.: Sü./Ph.

Datum: 21.11.2019

### Boden- und Felsarten

Mittelsand, mS, mittelsandig, ms

Schluff, U, schluffig, u

Ton, T, tonig, t

Mutterboden, Mu

Feinsand, fS, feinsandig, fs

Grobsand, gS, grobsandig, gs

Kies, G, kiesig, g

Korngrößenbereich  
f - fein  
m - mittel  
g - grob

Nebenanteile  
' - schwach (<15%)  
- - stark (30-40%)

### Bodengruppe nach DIN 18196

**GE** enggestufte Kiese

**GI** Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische

**SW** weitgestufte Sand-Kies-Gemische

**GU** Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15%  $\leq 0,06$  mm

**GT** Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15%  $\leq 0,06$  mm

**SU** Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15%  $\leq 0,06$  mm

**ST** Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15%  $\leq 0,06$  mm

**UL** leicht plastische Schluffe

**UA** ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff

**TM** mittelplastische Tone

**OU** Schluffe mit organischen Beimengungen

**OH** grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art

**HN** nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)

**F** Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytija, Dy, Sapropel)

**A** Auffüllung aus Fremdstoffen

**GW** weitgestufte Kiese

**SE** enggestufte Sande

**SI** Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische

**GU\*** Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40%  $\leq 0,06$  mm

**GT\*** Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40%  $\leq 0,06$  mm

**SU\*** Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40%  $\leq 0,06$  mm

**ST\*** Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40%  $\leq 0,06$  mm

**UM** mittelplastische Schluffe

**TL** leicht plastische Tone

**TA** ausgeprägt plastische Tone

**OT** Tone mit organischen Beimengungen

**OK** grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen

**HZ** zersetzte Torfe

**[ ]** Auffüllung aus natürlichen Böden

### Konsistenz

breiig

weich

steif

halbfest

fest

## **Anlage 3**

zu Prüfbericht-Nr. 2675/19

Schichtenverzeichnisse der Entnahmestellen

Name des Unternehmens: Baustoffprüfstelle Wismar GmbH		<h2>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</h2>				Anlage 3.1 Seite: 1 von 2		
Auftraggeber: Mecklenburger Immobilien						Aufschluss: Station 1 : BE-Plan Nr. 1, 2.BA		
Bohrverfahren: Datum: 21.11.2019						ProjektNr.:2675/19		
Durchmesser Neigung:								
Projekt: Dobin am See, OT Retgendorf		Name und Unterschrift des Technikers: Sü./Ph.						
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis  m	<b>Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart</b>  <b>Ergänzende Bemerkungen</b>  <b>Geol. Benennung (Stratigraphie)</b>	<b>Farbe</b>  <b>Kalk- gehalt</b>	<b>Beschreibung der Probe</b> - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	<b>Beschreibung des Bohrfortschritts</b> - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	<b>Proben Versuche</b> - Typ - Nr - Tiefe	<b>Bemerkungen</b> - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge		
0,40	Oberboden, stark schluffig, feinsandig, mittelsandig	braun	erdfeucht	sehr leicht zu entnehmen	RKS 1/1 0,40 (UK) (Kat. B)	F3, kf = 1,1 * 10 <sup>-6</sup> m/s		
	mit Grasnarbe, Steine bis 8 mm							
	Mutterboden	kalkfrei						
0,55	Feinsand, schluffig, kiesig	braun	erdfeucht	sehr leicht zu entnehmen	RKS 1/2 0,55 (UK) (Kat. B)	F3, kf = 1,1 * 10 <sup>-6</sup> m/s		
	Steine bis 16 mm							
	Sand-Schluff-Gemisch	kalkfrei						
1,00	Schluff, feinsandig	gelb-braun	steif	schwer zu entnehmen	RKS 1/3 1,00 (UK) (Kat. B)	F3, kf = 7,5 * 10 <sup>-9</sup> m/s		
	vereinzelt Steine bis 16 mm, leicht plastisch							
	Geschiebelehm	kalkfrei						

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
3,00	Schluff, feinsandig  leicht plastisch  Geschiebelehm	gelb-braun  kalkfrei	steif	sehr schwer zu entnehmen	RKS 1/4 3,00 (UK) (Kat. B)	F3, w = 14,9 M.-%, kf = 1,1 * 10 <sup>-6</sup> m/s

Name des Unternehmens: Baustoffprüfstelle Wismar GmbH		<h2>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</h2>			Anlage 3.2 Seite: 1 von 2			
Auftraggeber: Mecklenburger Immobilien					Aufschluss: Station 2 : BE-Plan Nr. 1, 2.BA			
Bohrverfahren:	Datum: 21.11.2019				Projekt: Dobin am See, OT Retgendorf		Projektnr.:2675/19	
Durchmesser	Neigung:				Name und Unterschrift des Technikers: Sü./Ph.			
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis  m	<b>Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart</b>  <b>Ergänzende Bemerkungen</b>  <b>Geol. Benennung (Stratigraphie)</b>	<b>Farbe</b>  <b>Kalk- gehalt</b>	<b>Beschreibung der Probe</b> - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Verwitterung, Trennflächen usw.	<b>Beschreibung des Bohrfortschritts</b> - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	<b>Proben Versuche</b> - Typ  - Nr  - Tiefe	<b>Bemerkungen</b> - Wasserführung/Spülung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge		
0,50	Oberboden, stark schluffig, feinsandig, schwach tonig	braun	erdfeucht	sehr leicht zu entnehmen	RKS 2/1 0,50 (UK) (Kat. B)	F3, kf = 4,0 * 10 <sup>-7</sup> m/s		
	leicht plastisch							
	Mutterboden	kalkfrei						
0,65	Schluff, feinsandig	braun	steif	schwer zu entnehmen	RKS 2/2 0,65 (UK) (Kat. B)	F3, kf = 5,7 * 10 <sup>-9</sup> m/s		
	leicht plastisch							
	Geschiebelehme	kalkfrei						
0,95	Mittelsand, grobsandig, kiesig, schwach schluffig	braun-grau	erdfeucht	leicht zu entnehmen	RKS 2/3 0,95 (UK) (Kat. B)	F2, kf = 4,8 * 10 <sup>-7</sup> m/s		
	Steine bis 16 mm							
	Sand-Schluff-Gemisch	kalkfrei						

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
2,00	Ton, stark schluffig, feinsandig	grau-gelb	weich	leicht zu entnehmen	RKS 2/4 2,00 (UK) (Kat. B)	F3, w = 16,1 M.-%, kf = 3,7 * 10 <sup>-9</sup> m/s
	leicht plastisch					
	Geschiebemergel	stark kalkhaltig				
3,00	Schluff, feinsandig, schwach tonig	braun-gelb	weich	schwer zu entnehmen	RKS 2/5 3,00 (UK) (Kat. B)	F3, w = 15,9 M.-%, kf = 5,7 * 10 <sup>-9</sup> m/s
	Steine bis 8 mm, leicht plastisch					
	Geschiebemergel	stark kalkhaltig				

Name des Unternehmens: Baustoffprüfstelle Wismar GmbH		<h2>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1</h2>			Anlage 3.3 Seite: 1 von 2			
Auftraggeber: Mecklenburger Immobilien					Aufschluss: Station 3 : BE-Plan Nr. 1, 2.BA			
Bohrverfahren:	Datum: 21.11.2019				Projekt: Dobin am See, OT Retgendorf		Projektnr.:2675/19	
Durchmesser	Neigung:				Name und Unterschrift des Technikers: Sü./Ph.			
1	2	3	4	5	6	7		
<b>Tiefe bis</b>  m	<b>Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart</b>  <b>Ergänzende Bemerkungen</b>  <b>Geol. Benennung (Stratigraphie)</b>	<b>Farbe</b>  <b>Kalk- gehalt</b>	<b>Beschreibung der Probe</b>  - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit  - Kornform, Matrix  - Verwitterung, Trennflächen usw.	<b>Beschreibung des Bohrfortschritts</b>  - Bohrbarkeit/Kernform  - Meißeleinsatz  - Beobachtungen usw.	<b>Proben Versuche</b>  - Typ  - Nr  - Tiefe	<b>Bemerkungen</b>  - Wasserführung/Spülung  - Bohrwerkzeuge/Verrohrung  - Kernverlust  - Kernlänge		
0,60	Oberboden, stark schluffig, feinsandig, mittelsandig	grau-braun	erdfeucht	sehr leicht zu entnehmen	RKS 3/1 0,60 (UK) (Kat. B)	F3, kf = 1,1 * 10 -6 m/s		
	mit Grasnarbe, Steine bis 8 mm							
	Mutterboden	kalkfrei						
1,00	Feinsand, schluffig, mittelsandig, schwach kiesig	braun	erdfeucht	sehr leicht zu entnehmen	RKS 2/2 1,00 (UK) (Kat. B)	F3, kf = 2,2 * 10 -6 m/s		
	Steine bis 8 mm	kalkfrei						
	Sand-Schluff-Gemisch							
2,30	Feinsand, stark schluffig, mittelsandig, kiesig	braun	erdfeucht	sehr leicht zu entnehmen	RKS 3/3 2,30 (UK) (Kat. B)	F3, kf = 2,7 * 10 -7 m/s		
	Kiesadern, Sandadern	kalkfrei						
	Sand-Schluff-Gemisch							

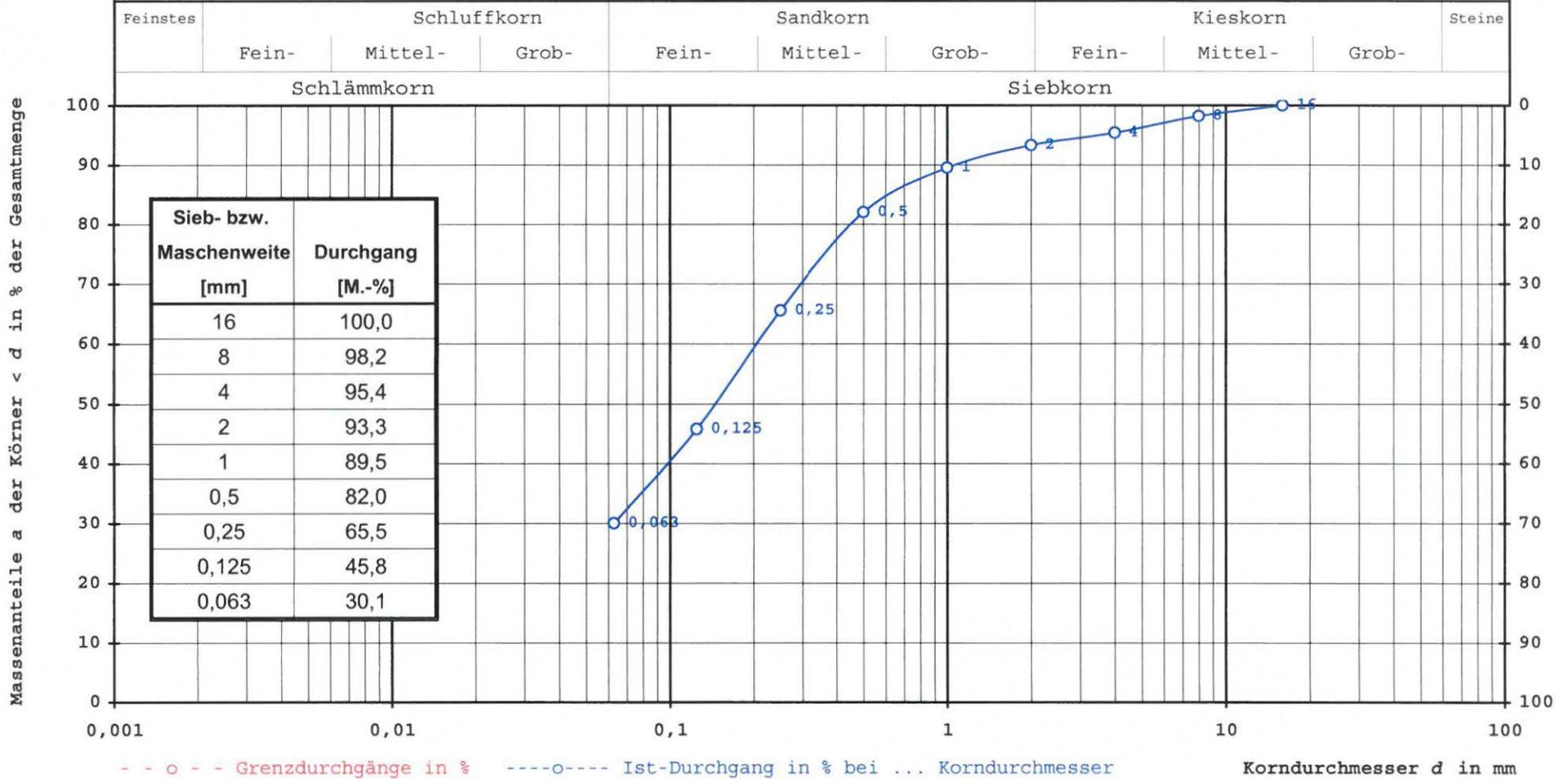
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen  Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
3,00	Schluff, feinsandig, schwach tonig	gelb-braun	weich	schwer zu entnehmen	RKS 1/4 3,00 (UK) (Kat. B)	F3, w = 15,6 M.-%, kf = 1,1 * 10 <sup>-8</sup> m/s
	leicht plastisch					
	Geschiebelehm	kalkhaltig				

## **Anlage 4**

zu Prüfbericht-Nr. 2675/19

Korngrößenverteilungen

### Korngrößenzusammensetzung



Bauvorhaben / Herkunft	Dobin am See, OT Retgendorf
Entnahmestelle / Station	1, 3 / sh. Lageplan-Anlage 1
Bohrloch, Schurf-Nr.	1.1, 3.1
Entnahmetiefe	siehe Schichtenverzeichnisse
Prüfverfahren	DIN EN ISO 17892-4

Kennzeichnung nach DIN 18 196/DIN 4022	Sand-Schluff-Gemisch (SU*)
Abstufung $C_c = (d_{30[rechner.,lin.]}^2 / d_{10[rechner.,lin.]} * d_{60[rechner.,lin.]}$	-
Ungleichförmigkeit $C_u = d_{60[rechner.,lin.]} / d_{10[rechner.,lin.]}$	-
Kornstufung	-
Durchlässigkeitsbeiwert $k = 0,0116 * C_u^{-0,201} * d_{10[rechner.,lin.]}^2$	-

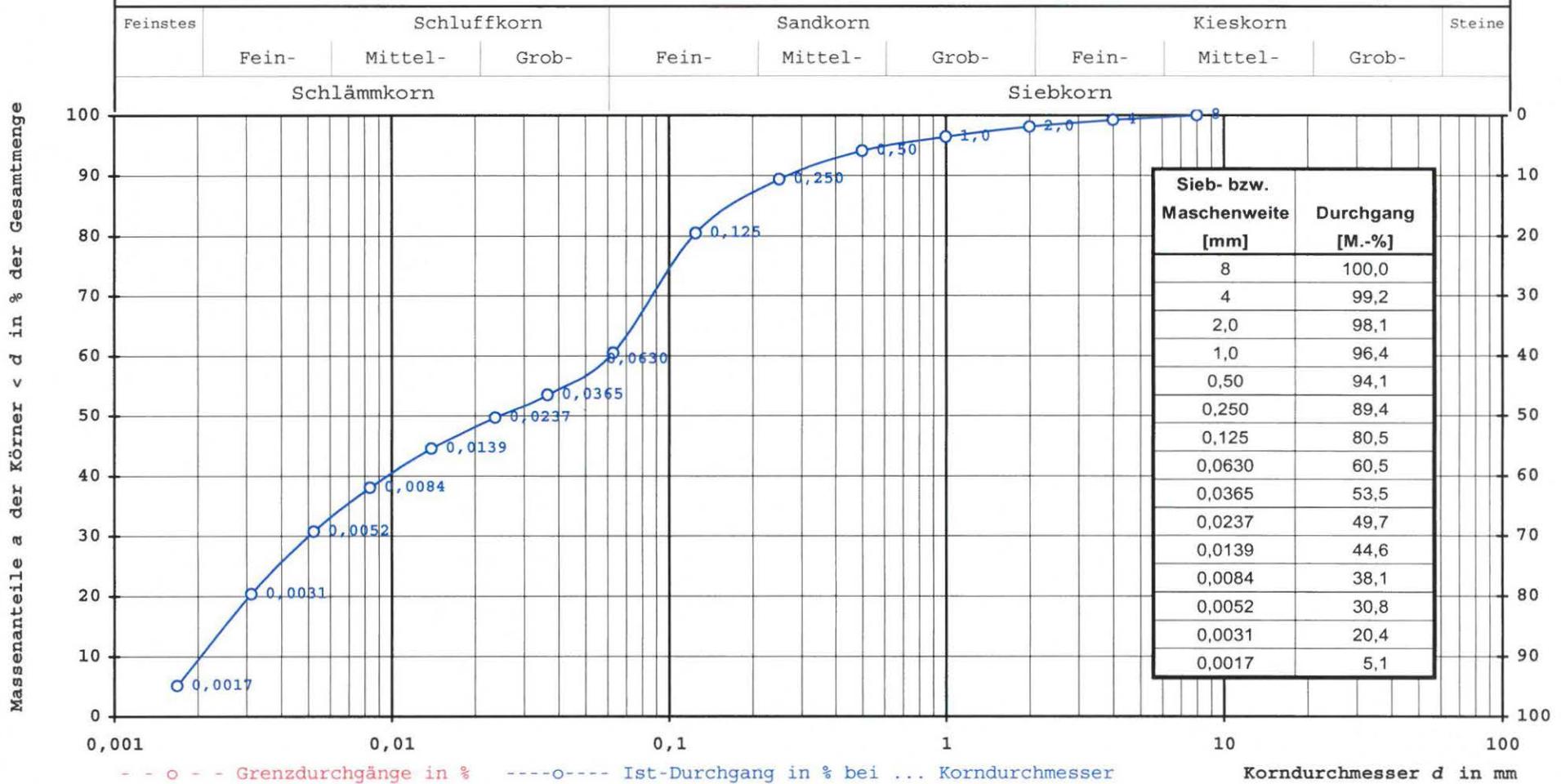
### Korngrößenzusammensetzung



Bauvorhaben / Herkunft	Dobin am See, OT Retgendorf
Entnahmestelle / Station	1 / sh. Lageplan-Anlage 1
Bohrloch, Schurf-Nr.	1.2
Entnahmetiefe	siehe Schichtenverzeichnisse
Prüfverfahren	DIN EN ISO 17892-4

Kennzeichnung nach DIN 18 196/DIN 4022	Sand-Schluff-Gemisch (SU*)
Abstufung $C_c = (d_{30[rechn.lin.]})^2 / d_{10[rechn.lin.]} * d_{60[rechn.lin.]}$	-
Ungleichförmigkeit $C_u = d_{60[rechn.lin.]} / d_{10[rechn.lin.]}$	-
Kornstufung	-
Durchlässigkeitsbeiwert $k = 0,0116 * C_u^{-0,201} * d_{10[rechn.lin.]}^2$	-

### Korngrößenzusammensetzung



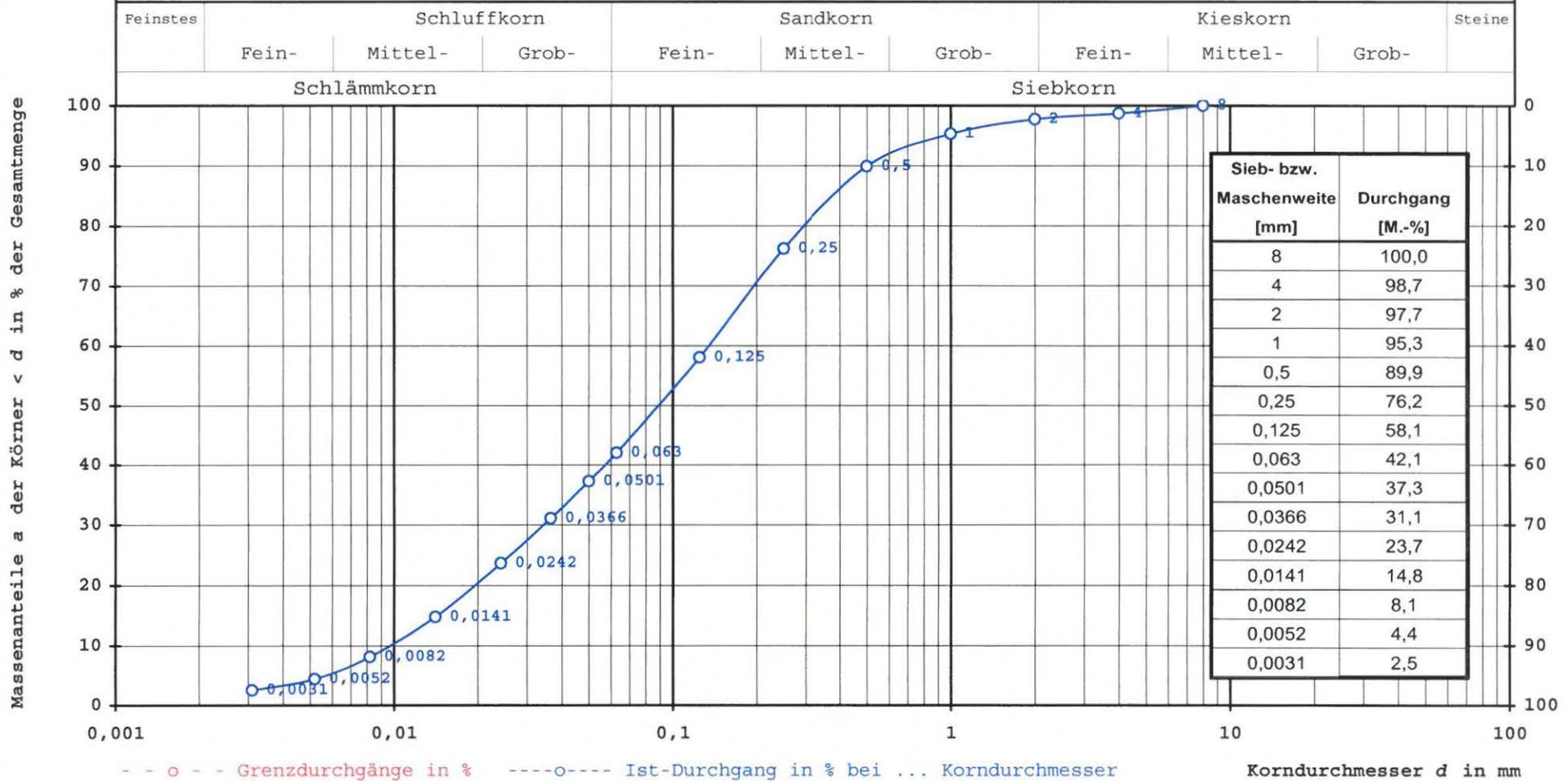
Massenanteile a der Körner < d in % der Gesamtmenge

---o--- Grenzdurchgänge in %    -o- Ist-Durchgang in % bei ... Korndurchmesser

Bauvorhaben / Herkunft	Dobin am See, OT Retgendorf
Entnahmestelle / Station	1 / sh. Lageplan-Anlage 1
Bohrloch, Schurf-Nr.	1.3, 1.4, 2.2
Entnahmeteufe	siehe Schichtenverzeichnis
Prüfverfahren	DIN EN ISO 17892-4

Kennzeichnung nach DIN 18 196/DIN 4022	Schluff (UL)
Abstufung $C_c = (d_{30[rechn.lin.]}^2 / d_{10[rechn.lin.]} * d_{60[rechn.lin.]})$	0,20
Ungleichförmigkeit $C_u = d_{60[rechn.lin.]} / d_{10[rechn.lin.]}$	28,45
Kornstufung	intermittierend gestuft
Durchlässigkeitsbeiwert $k = 0,0116 * U^{-0,201} * d_{10[rechn.lin.]}^2$	2,73E-08

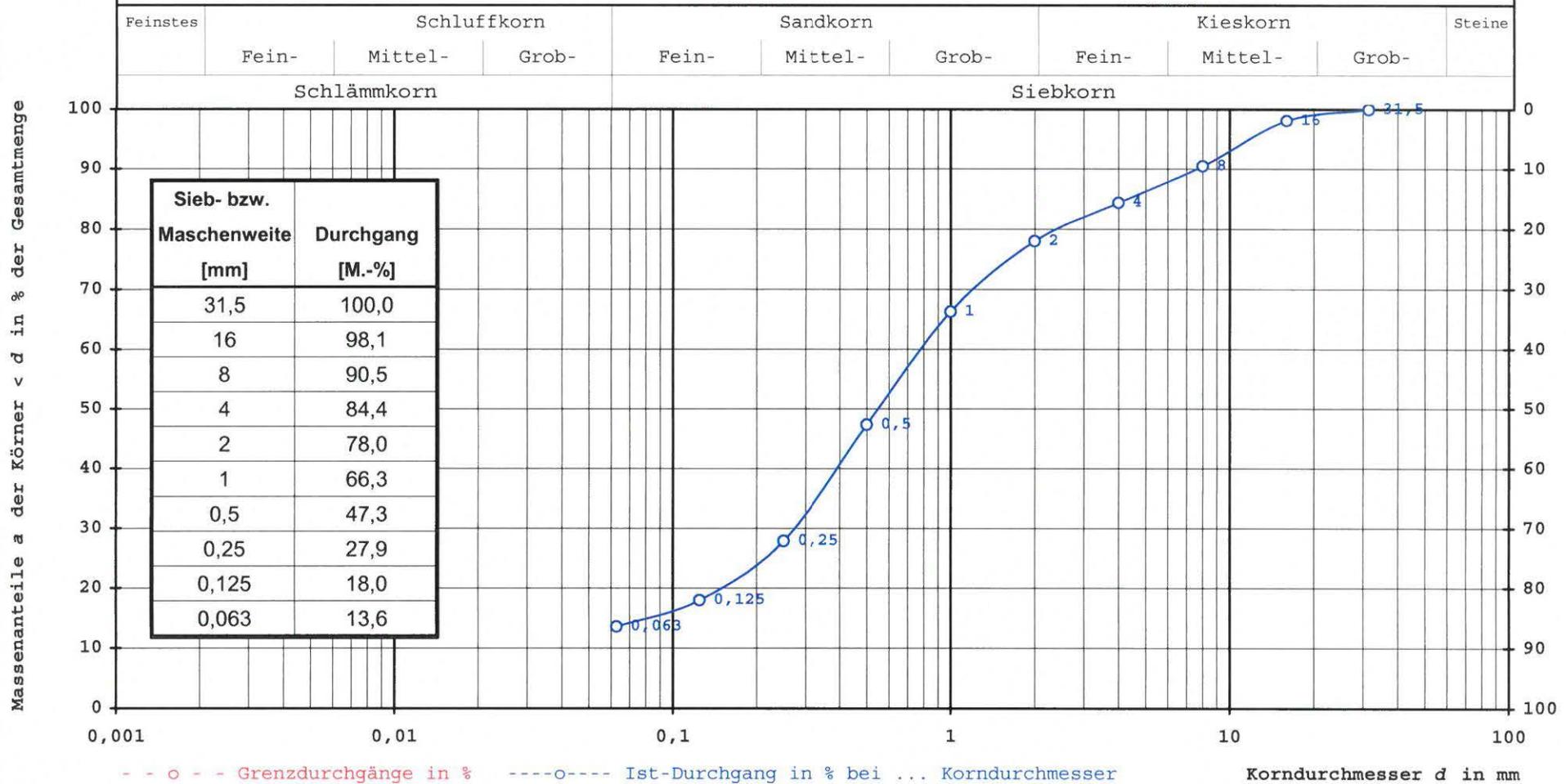
### Korngrößenzusammensetzung



Bauvorhaben / Herkunft	Dobin am See, OT Retgendorf
Entnahmestelle / Station	2 / sh. Lageplan-Anlage 1
Bohrloch, Schurf-Nr.	2.1
Entnahmetiefe	siehe Schichtenverzeichnisse
Prüfverfahren	DIN EN ISO 17892-4

Kennzeichnung nach DIN 18 196/DIN 4022	Schluff (UL)
Abstufung $C_c = (d_{30[rechn.lin.]}^2 / d_{10[rechn.lin.]} * d_{60[rechn.lin.]})$	0,89
Ungleichförmigkeit $C_u = d_{60[rechn.lin.]} / d_{10[rechn.lin.]}$	13,99
Kornstufung	intermittierend gestuft
Durchlässigkeitsbeiwert $k = 0,0116 * C_u^{-0,201} * d_{10[rechn.lin.]}^2$	$6,65E-07$

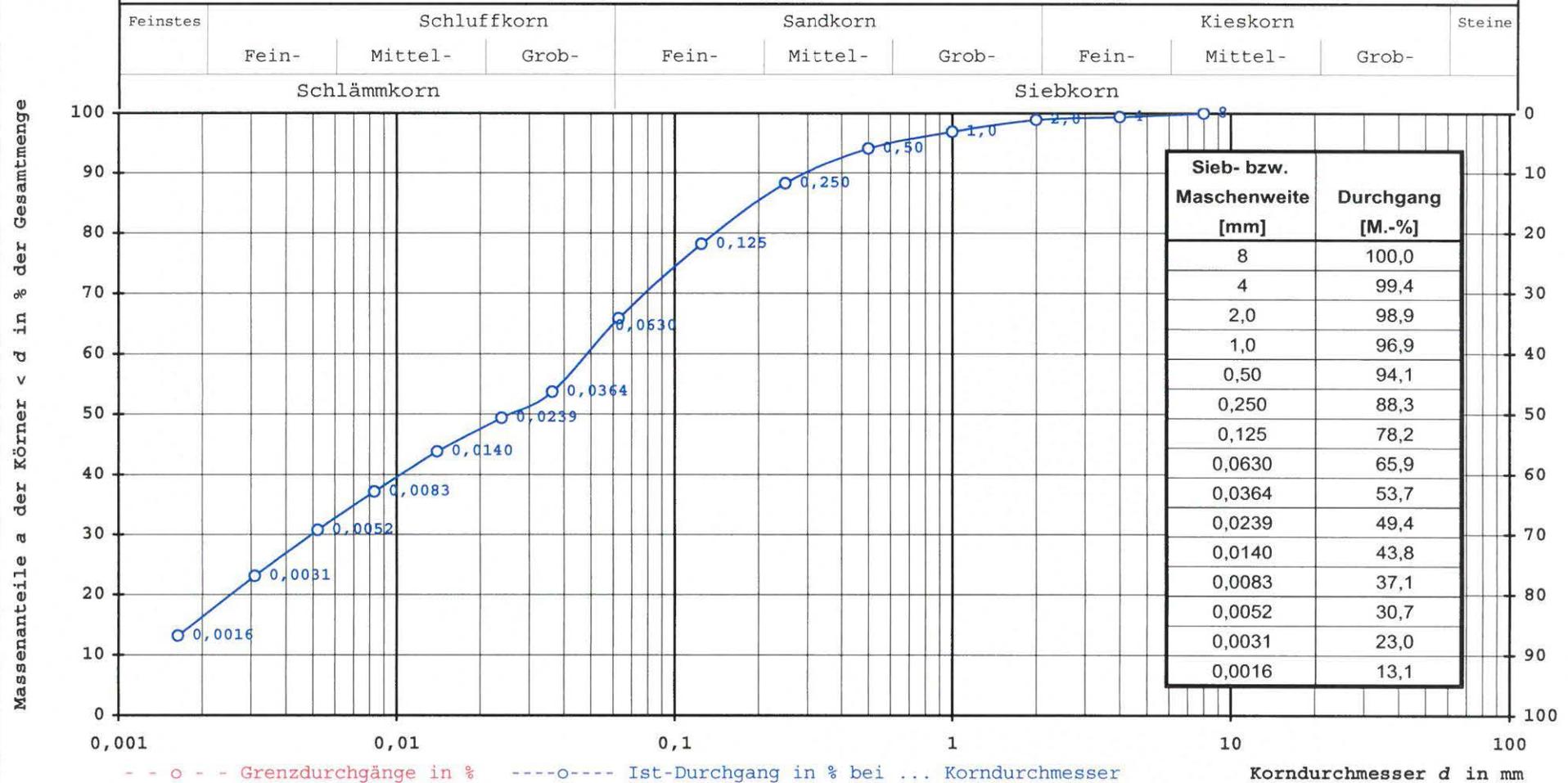
### Korngrößenzusammensetzung



Bauvorhaben / Herkunft	Dobin am See, OT Retgendorf
Entnahmestelle / Station	2 / sh. Lageplan-Anlage 1
Bohrloch, Schurf-Nr.	2.3
Entnahmetiefe	siehe Schichtenverzeichnisse
Prüfverfahren	DIN EN ISO 17892-4

Kennzeichnung nach DIN 18 196/DIN 4022	Sand-Schluff-Gemisch (SU)
Abstufung $C_c = (d_{30[rechn.lin.]}^2 / d_{10[rechn.lin.]} * d_{60[rechn.lin.]})$	-
Ungleichförmigkeit $C_u = d_{60[rechn.lin.]} / d_{10[rechn.lin.]}$	-
Kornstufung	-
Durchlässigkeitsbeiwert $k = 0,0116 * C_u^{-0,201} * d_{10[rechn.lin.]}^2$	-

### Korngrößenzusammensetzung



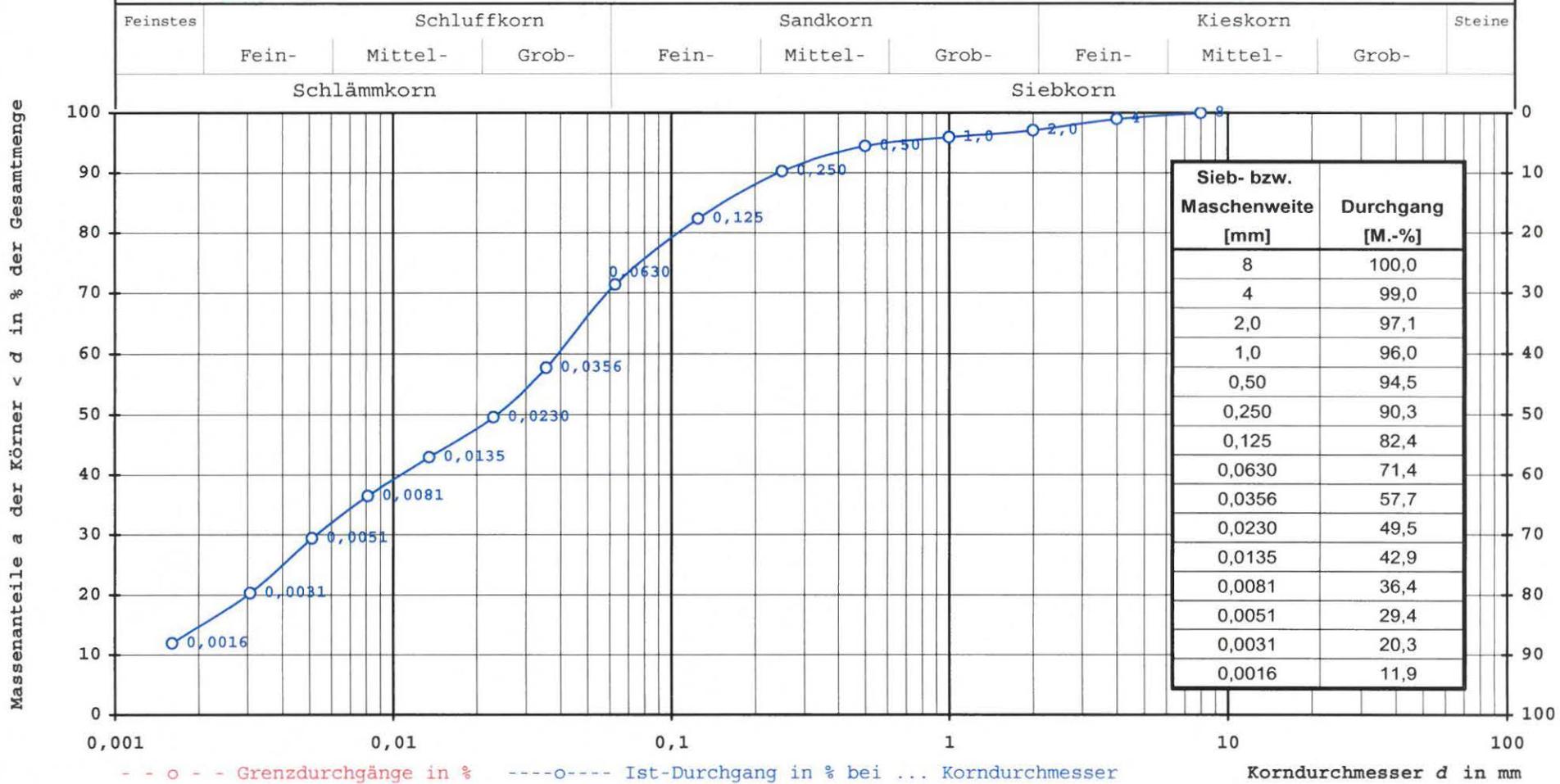
Massenanteile a der Körner < d in % der Gesamtmenge

- - o - - Grenzdurchgänge in %    - - - - o - - - - Ist-Durchgang in % bei ... Korndurchmesser

Bauvorhaben / Herkunft	Dobin am See, OT Retgendorf
Entnahmestelle / Station	2 / sh Lageplan-Anlage 1
Bohrloch, Schurf-Nr.	2.4
Entnahmetiefe	siehe Schichtenverzeichnis
Prüfverfahren	DIN EN ISO 17892-4

Kennzeichnung nach DIN 18 196/DIN 4022	Ton (TL)
Abstufung $C_c = (d_{30[rechn.lin.]}^2 / d_{10[rechn.lin.]} * d_{60[rechn.lin.]})$	-
Ungleichförmigkeit $C_u = d_{60[rechn.lin.]} / d_{10[rechn.lin.]}$	-
Kornstufung	-
Durchlässigkeitsbeiwert $k = 0,0116 * U^{-0,201} * d_{10[rechn.lin.]}^2$	-

### Korngrößenzusammensetzung



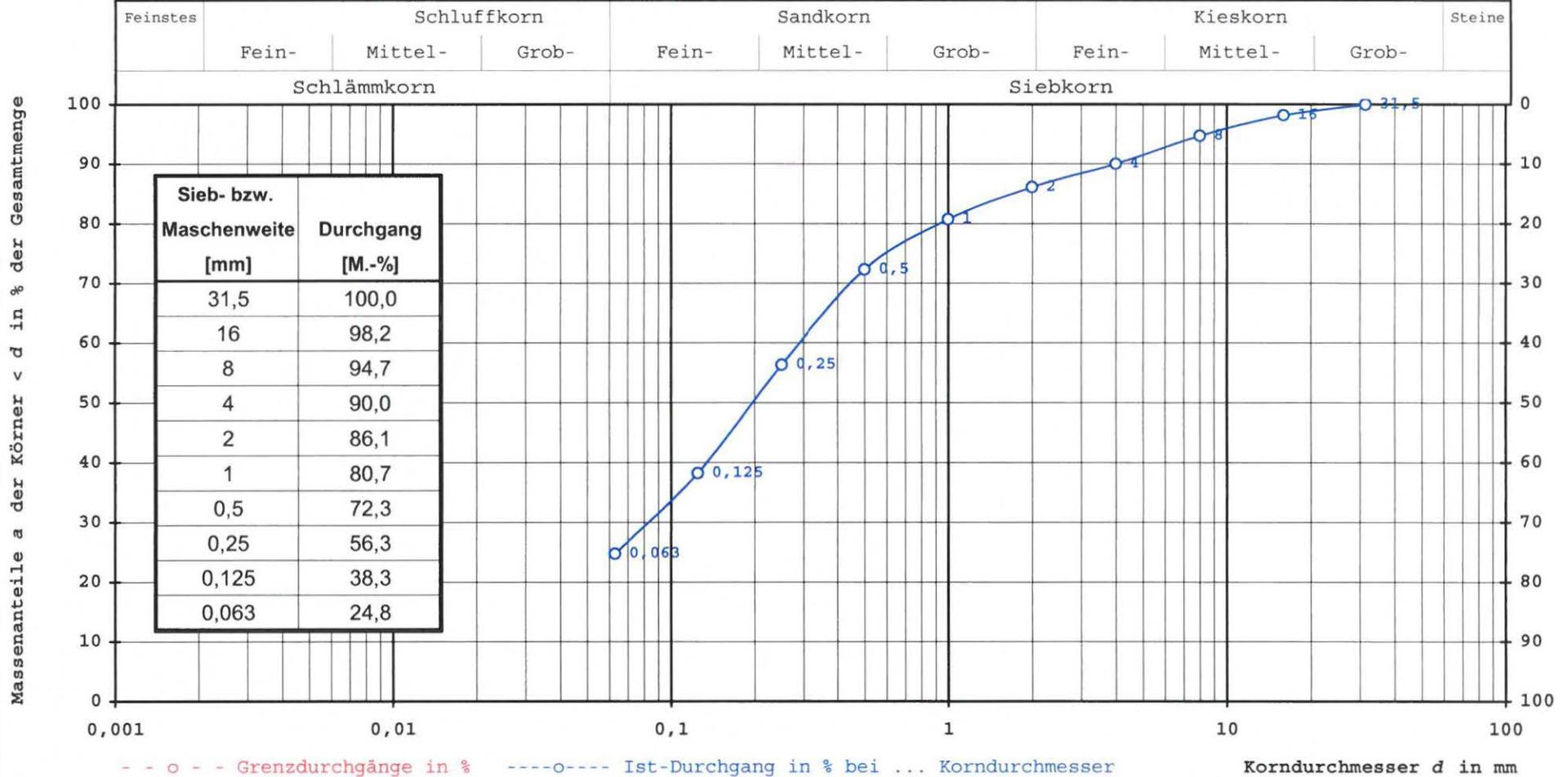
Massenanteile a der Körner < d in % der Gesamtmenge

- - o - - Grenzdurchgänge in %    - - - - o - - - - Ist-Durchgang in % bei ... Korndurchmesser

Bauvorhaben / Herkunft	Dobin am See, OT Retgendorf
Entnahmestelle / Station	2 / sh. Lageplan-Anlage 1
Bohrloch, Schurf-Nr.	2.5
Entnahmetiefe	siehe Schichtenverzeichnis
Prüfverfahren	DIN EN ISO 17892-4

Kennzeichnung nach DIN 18 196/DIN 4022	Schluff (UL)
Abstufung $C_c = (d_{30[rechn.,lin.]}^2 / d_{10[rechn.,lin.]} * d_{60[rechn.,lin.]})$	-
Ungleichförmigkeit $C_u = d_{60[rechn.,lin.]} / d_{10[rechn.,lin.]}$	-
Kornstufung	-
Durchlässigkeitsbeiwert $k = 0,0116 * U^{-0,201} * d_{10[rechn.,lin.]}^2$	-

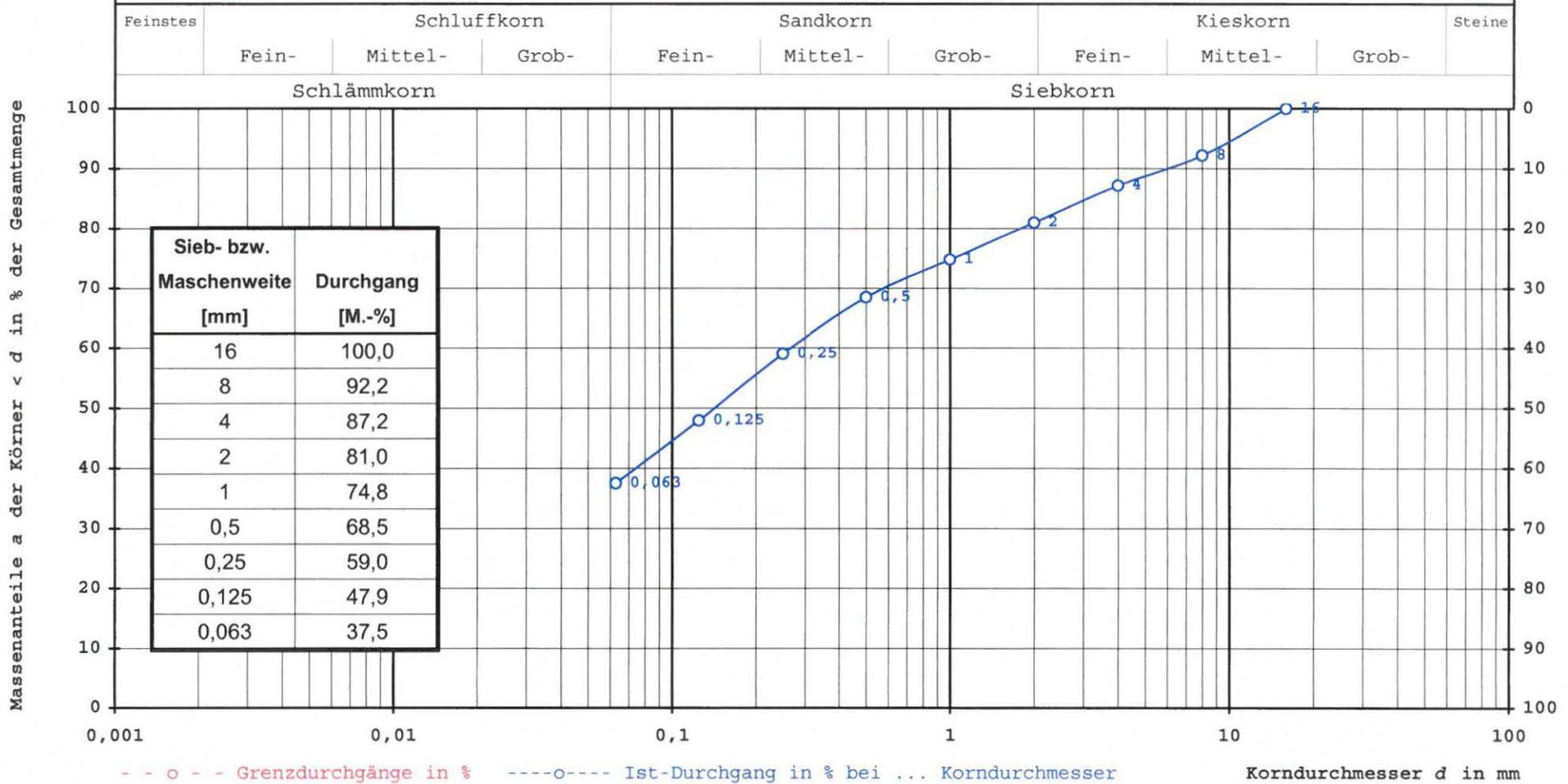
### Korngrößenzusammensetzung



Bauvorhaben / Herkunft	Dobin am See, OT Retgendorf
Entnahmestelle / Station	3 / sh. Lageplan-Anlage 1
Bohrloch, Schurf-Nr.	3.2
Entnahmeteufe	siehe Schichtenverzeichnisse
Prüfverfahren	DIN EN ISO 17892-4

Kennzeichnung nach DIN 18 196/DIN 4022	Sand-Schluff-Gemisch (SU*)
Abstufung $C_c = (d_{30[rechn.lin.]}^2 / d_{10[rechn.lin.]} * d_{60[rechn.lin.]})$	-
Ungleichförmigkeit $C_u = d_{60[rechn.lin.]} / d_{10[rechn.lin.]}$	-
Kornstufung	-
Durchlässigkeitsbeiwert $k = 0,0116 * C_u^{-0,201} * d_{10[rechn.lin.]}^2$	-

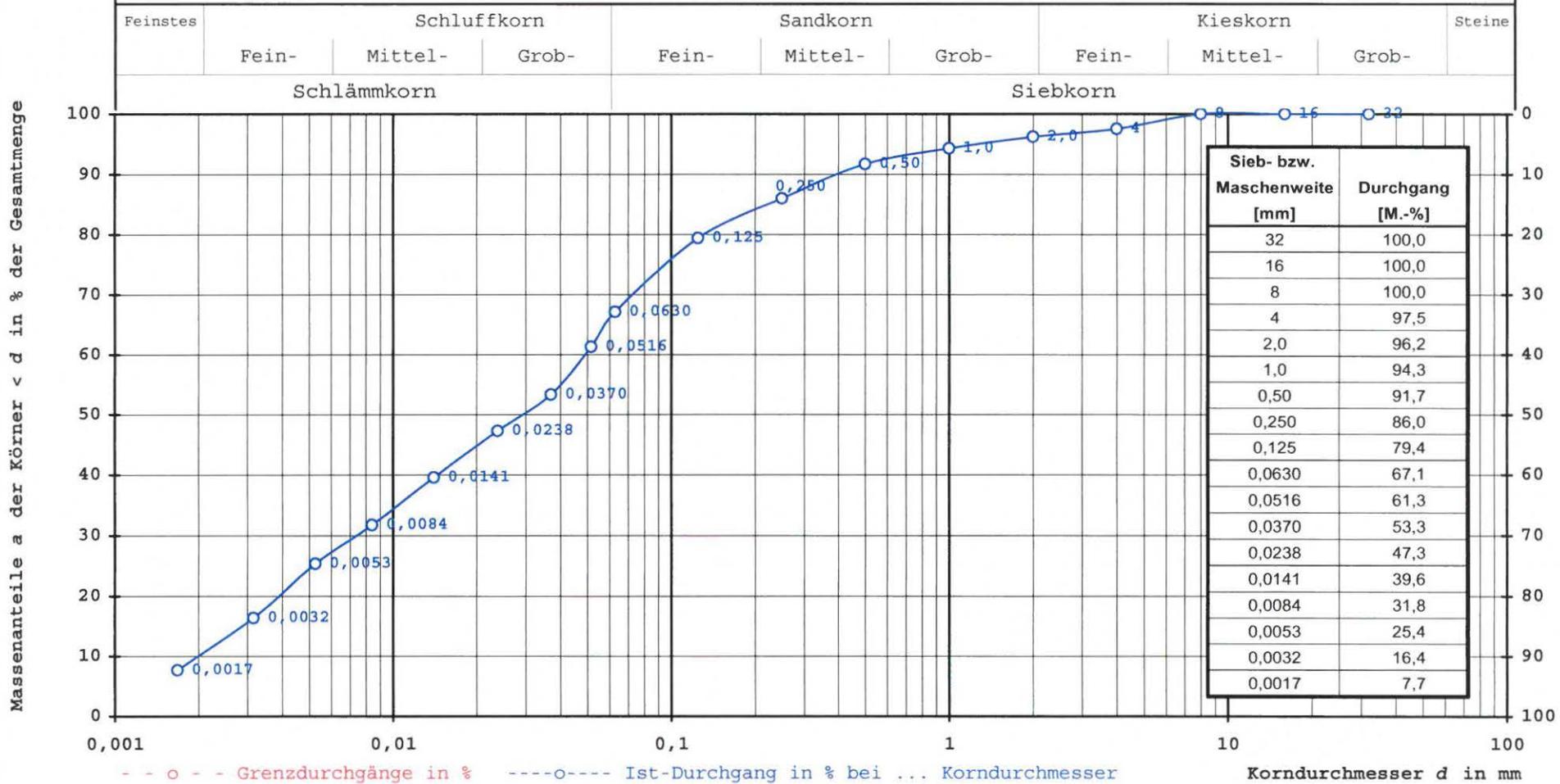
### Korngrößenzusammensetzung



Bauvorhaben / Herkunft	Dobin am See, OT Retgendorf
Entnahmestelle / Station	3 / sh. Lageplan-Anlage 1
Bohrloch, Schurf-Nr.	3.3
Entnahmetiefe	siehe Schichtenverzeichnisse
Prüfverfahren	DIN EN ISO 17892-4

Kennzeichnung nach DIN 18 196/DIN 4022	Sand-Schluff-Gemisch (SU*)
Abstufung $C_c = (d_{30[rechn.,lin.]}^2 / d_{10[rechn.,lin.]} * d_{60[rechn.,lin.]})$	-
Ungleichförmigkeit $C_u = d_{60[rechn.,lin.]} / d_{10[rechn.,lin.]}$	-
Kornstufung	-
Durchlässigkeitsbeiwert $k = 0,0116 * C_u^{-0,201} * d_{10[rechn.,lin.]}^2$	-

### Korngrößenzusammensetzung



Massenanteile a der Körner < d in % der Gesamtmenge

- - o - - Grenzdurchgänge in %    - - - - o - - - - Ist-Durchgang in % bei ... Korndurchmesser

Bauvorhaben / Herkunft	Dobin am See, OT Retgendorf
Entnahmestelle / Station	3 / sh. Lageplan-Anlage 1
Bohrloch, Schurf-Nr.	3.4
Entnahmetiefe	siehe Schichtenverzeichnis
Prüfverfahren	DIN EN ISO 17892-4

Kennzeichnung nach DIN 18 196/DIN 4022	Schluff (UL)
Abstufung $C_c = (d_{30[rechn.lin.]}^2 / d_{10[rechn.lin.]} * d_{60[rechn.lin.]})$	0,56
Ungleichförmigkeit $C_u = d_{60[rechn.lin.]} / d_{10[rechn.lin.]}$	23,75
Kornstufung	intermittierend gestuft
Durchlässigkeitsbeiwert $k = 0,0116 * U^{-0,201} * d_{10[rechn.lin.]}^2$	2,64E-08