

Gemeinde Büchen

Alfstraße 26
23552 Lübeck

über:

Gosch & Priewe Ingenieurgesellschaft mbH

Frau Wolf

Paperbarg 4

23843 Bad Oldesloe

E-Mail: wolf@gsp-ig.de

Telefon: (0451) 30037-0

E-Mail: info@baukontor-duemcke.de

Steuer -Nr. 22 290 0227 2

Bearbeitung: Herr Quade

Durchwahl: (0451) 30037-23

E-Mail: quade@baukontor-duemcke.de

Lübeck, den 25. Oktober 2023

qu

053/22

Betr.: Büchen, B-Plan Nr. 67
hier: Ergänzende Untersuchung und Beurteilung der
Untergrundverhältnisse
Bezug: Auftrag vom 12. September 2023
Unsere Baugrunduntersuchung 053/22 vom 23. Mai 2023
Anlagen: 053/22-101 bis - 109

1.) Veranlassung

Für das B-Plan-Gebiet Nr. 67 in Büchen sollen nunmehr nach erfolgter Baugrund-untersuchung (s.o.) die einzelnen Grundstücke hinsichtlich der Eignung für eine Regenwasser-versickerung geprüft werden. Ferner sollen Angaben zum Aufbau eines Walles im Nordwesten des B-Plan-Gebietes und zur Anlage eines Retentionsbeckens, ebenfalls im Nordwesten gemacht werden.

Für die Bearbeitung stehen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Städtebauliches Konzept als dwg-Datei Stand 13.09.2023
- Lageplan Bebauungsplan Nr. 67 mit Retentionsbecken vom 04.08.2023
- Vermesserplan im dwg-Format vom 17.03.2023

(Ing.-Büro Gosch & Priewe, Bad Oldesloe)

- Bodenproben und Schichtenverzeichnisse von 22 Sondierbohrungen vom 09./10. Oktober 2023
(Bohrgut Bohr- u. Erkundungsgesellschaft mbH, Berlin/Mönkeberg)

2.) Aktuelle Planung

Gemäß dem letzten vorliegenden Städtebaulichen Konzept vom 13.09.2023 ist ein Sichtschutzwall von 5,0 m Höhe geplant, der diagonal im B-Plan-Gebiet liegen soll (s. Anlage 053/22-101).

Westlich des Walls sind „Kompensationsmaßnahmen und Flächen für die Wasserwirtschaft“ geplant, die praktisch ein Rückhaltbecken darstellt, das in die Steinau entwässert, die die westliche Grenze des Plangebietes darstellt. Eine genaue Lage und Umriß des Beckens kann noch nicht angegeben werden, daher ist die Darstellung im Lageplan lediglich als grobe Skizze zu verstehen.

3. Untergrundaufbau

Der Untergrundaufbau wurde am 05./06.10.2023 ergänzend zu den Aufschlüssen vom März 2023 durch 22 Sondierbohrungen (SB 101 bis SB 122) erkundet. Der Lageplan mit den Ansatzpunkten ist auf der Anlage 053/22-101 dargestellt, die Ergebnisse als Bodenprofile auf den Anlagen 053/22-102 bis -105. Ebenfalls dargestellt sind die Bodenprofile der ersten Aufschlüsse vom März 2023 (SB 4 bis SB 14).

Demnach hat sich hinsichtlich der Eignung der Böden für eine Versickerung Folgendes ergeben: Im gesamten B-Plan-Gebiet steht oberflächlich Mutterboden an, in SB 103 ist eine tiefere Auffüllung aus bindigem Boden bis 2,1 m Tiefe festgestellt worden. Unter dem Mutterboden folgen sowohl Sande unterschiedlicher Qualität hinsichtlich einer Versickerung als auch bindige Böden in Form von Geschiebelehm/Geschiebemergel und Grobschluff (SB 119).

Die Böden sind hinsichtlich ihrer Eignung zur Versickerung recht inhomogen verteilt, so daß keine zusammenhängenden größeren Bereiche auszumachen sind, in denen eine Versickerung auf jeden Fall durchführbar ist und in welchen nicht.

Auf der Anlage 053/22-101 sind die Sondierungen farblich markiert, wie die Versickerungseigenschaften zu beurteilen sind.

Grundwasser wurde nur in wenigen Sondierbohrungen in Tiefen von 1,0 m (SB 121, SB 122) und SB 120 in 4,5 m Tiefe angetroffen.

Auf den bindigen Böden (Geschiebemergel/Geschiebemergel, Böden mit Schlufflagen) ist bei entsprechender Witterung mit Stauwasserbildungen in der jeweiligen Aushubebene zu rechnen.

4.) Versickerung von Regenwasser

Aus den Bodenproben wurden nach sensorischer Prüfung die in Frage kommenden Böden ausgesucht und einer Kornverteilung (Nasssiebung) unterzogen.

Auch die Durchlässigkeiten, die im Rahmen unseres ersten Berichts festgestellt wurden, sind nachfolgend aufgeführt und mit einem * gekennzeichnet. Die Durchlässigkeiten gemäß HAZEN sind mit dem Faktor 0,2 versehen, der gemäß DWA A-138 anzuwenden ist. Die zugrunde gelegten Körnungslinien sind als Anlagen 053/22-106 bis – 109 beigefügt.

Versehentlich ist aus der Sondierung SB 13 in unserem 1. Bericht keine Körnungslinie angefertigt worden. Es ist in dem hier anstehende Sand-/Kies-Gemisch von einer Durchlässigkeit von $k \approx 1 \times 10^{-3}$ m/s auszugehen (s.u.):

	Durchlässigkeit nach HAZEN	gemäß DWA mit Faktor 0,2 versehen
SB 9* (2,3 m Tiefe):	→ $5,6 \times 10^{-4}$ m/s	→ $1,1 \times 10^{-4}$ m/s
SB 102 (3,6 m Tiefe):	→ $4,6 \times 10^{-4}$ m/s	→ $0,9 \times 10^{-5}$ m/s.
SB 103 (2,0 m Tiefe):	→ $7,3 \times 10^{-6}$ m/s	→ $1,5 \times 10^{-6}$ m/s.
SB 107 (1,7 m Tiefe):	→ $9,4 \times 10^{-5}$ m/s	→ $1,9 \times 10^{-5}$ m/s.
SB 106 (1,8 m Tiefe):	→ $4,6 \times 10^{-4}$ m/s	→ $0,9 \times 10^{-5}$ m/s.
SB 108 (2,2 m Tiefe):	→ $4,6 \times 10^{-4}$ m/s	→ $0,9 \times 10^{-5}$ m/s.
SB 8* (0,9 m Tiefe):	→ $7,4 \times 10^{-4}$ m/s	→ $1,1 \times 10^{-4}$ m/s
SB 109 (2,1 m Tiefe):	→ $1,0 \times 10^{-5}$ m/s	→ $0,2 \times 10^{-6}$ m/s.
SB 10* (1,7 m Tiefe):	→ $1,4 \times 10^{-4}$ m/s	→ $2,8 \times 10^{-5}$ m/s
SB 113 (1,6 m Tiefe):	→ $4,6 \times 10^{-4}$ m/s	→ $0,9 \times 10^{-5}$ m/s.
SB 11* (1,1 m Tiefe):	→ $1,4 \times 10^{-4}$ m/s	→ $2,8 \times 10^{-5}$ m/s

SB 115 (1,8 m Tiefe):	→	$4,6 \times 10^{-4}$ m/s	→	$0,9 \times 10^{-5}$ m/s.
SB 116 (1,6 m Tiefe):	→	$4,2 \times 10^{-4}$ m/s	→	$0,8 \times 10^{-5}$ m/s.
SB 13* (1,6 m Tiefe):	→	$1,0 \times 10^{-3}$ m/s	→	$0,2 \times 10^{-4}$ m/s.
SB 120 (2,3 m Tiefe):	→	$1,0 \times 10^{-3}$ m/s	→	$0,2 \times 10^{-4}$ m/s.
SB 14* (1,6 m Tiefe):	→	$9,4 \times 10^{-4}$ m/s	→	$1,8 \times 10^{-5}$ m/s.

Im Lageplan sind die Versickerungsmöglichkeiten an den einzelnen Sondieransatzpunkten (außer SB 121 und 122) als rote (ungeeignet) und blaue Kreise (geeignet) angetragen. Die Ergebnisse zeigen, daß zumindest in einigen Bereichen ausreichende bis gute Bedingungen für eine Versickerung von Niederschlagswasser in Übereinstimmung mit dem Merkblatt DWA A-138 vorliegen. Es wird den späteren Nutzern empfohlen, an dem tatsächlichen Standort der Versickerungsanlage den Boden nochmals zu überprüfen bzw. die Versickerungsmöglichkeit am Ort, an dem die Versickerungsanlage entstehen soll zu verifizieren. Auf den hier relativ großen Grundstücken ist möglicherweise die vorgesehene Versickerungsanlage an einem anderen Ort geplant als die jetzt dort durchgeführte Sondierung und es ist möglich, daß auch kleinräumig sich die Bodenbedingungen hinsichtlich der Versickerung ändern.

An vier Sondierungen (SB 102, 104, 106 und 112) sind blau-rote Einkreisungen angetragen, da hier die Bodenschicht, in der versickert werden kann, nur 1,7 m bis 2,0 m dick ist. Bei grundsätzlich möglichen Stauwasserbildungen auf dem unterhalb der Sande folgende Geschiebelehm/ Geschiebemergel können die erforderlichen Abstände zum Grundwasser nicht mehr eingehalten werden. Es wäre dann eine Versickerung über eine Mulde anzustreben.

6.) Sichtschutzwall

Im nördlichen B-Plan-Gebiet ist ein Sichtschutzwall, der diagonal von Südwesten nach Nordosten verläuft, vorgesehen. Nach vorliegenden Unterlagen soll er eine Höhe von 5,0 m aufweisen bei einer Fußbreite von 20,0 m und einer Kronenbreite von 1,5 m. Auf dem Wall soll dann eine Bepflanzung durch Bäume/Sträucher angelegt werden.

Der Wall kann aus den ausgehobenen Bodenmassen aufgesetzt werden, bei den angegebenen Abmessungen ergibt sich eine Böschungsneigung von $\alpha = 26^\circ$ bzw. 2:1, was bei dem Aufbau mit den anzutreffenden Böden (Lehm und Sand) ausreichend flach ist. Lehm/Mergel ist mit der Schaffußwalze zu verdichten. Der im gesamten Baufeld anstehende humose Boden

(Mutterboden) kann als Unterlage verbleiben. Es ist mit Setzungen von ungefähr 2 bis 3 cm zu rechnen.

7.) Rückhaltebecken

Im Bereich des geplanten Rückhaltebeckens stehen in der Sondierung SB 4 bindige Böden als Geschiebemergel bis mindestens 5,0 m Tiefe an, ebenso östlich davon (SB 6). Im westlichen Bereich, zur Sondierung SB 121, ist zunehmend mit sandigen Böden zu rechnen. Es ist davon auszugehen, daß hier eine Abdichtung (mineralisch oder als Kunststoffdichtungsbahn) einzubauen ist. Der ausgehobene Geschiebelehm/-mergel kann als mineralische Abdichtung genutzt werden, wenn er mit einer Schaffußwalze verdichtet wird.

8.) Bereich der Renaturierung (SB 121, SB 122)

Im Bereich der vorgesehenen Renaturierung der Steinau sind im nordwestlichen Bereich des B-Plans die zwei Sondierungen SB 121 und SB 122 bis 3,0 m Tiefe durchgeführt worden. Hier stehen unterhalb des Mutterbodens Sande an, die zur Tiefe zunehmend feinkörniger werden. In SB 121 folgt ab 2,3 m Tiefe mit stark schluffigem Sand ein sehr schlecht durchlässiger Boden, in SB 122 steht ab 1,3 m Tiefe Geschiebelehm an, ab 1,0 m Tiefe steht Grundwasser in beiden Sondierungen an.

Es sollte hier die Oberflächenbeschaffenheit geprüft werden, ob die Möglichkeit der Befahrbarkeit durch schwere Maschinen (Kettenbagger) besteht. Nach Aussage des Bohrunternehmers ist dies hier möglich. Die Aussage gilt für den Zeitpunkt der durchgeführten Sondierungen (10.10.2023). Nach dauerhaften Regenfällen kann die Befahrbarkeit dennoch eingeschränkt sein.

Erd- und Grundbaulaboratorium

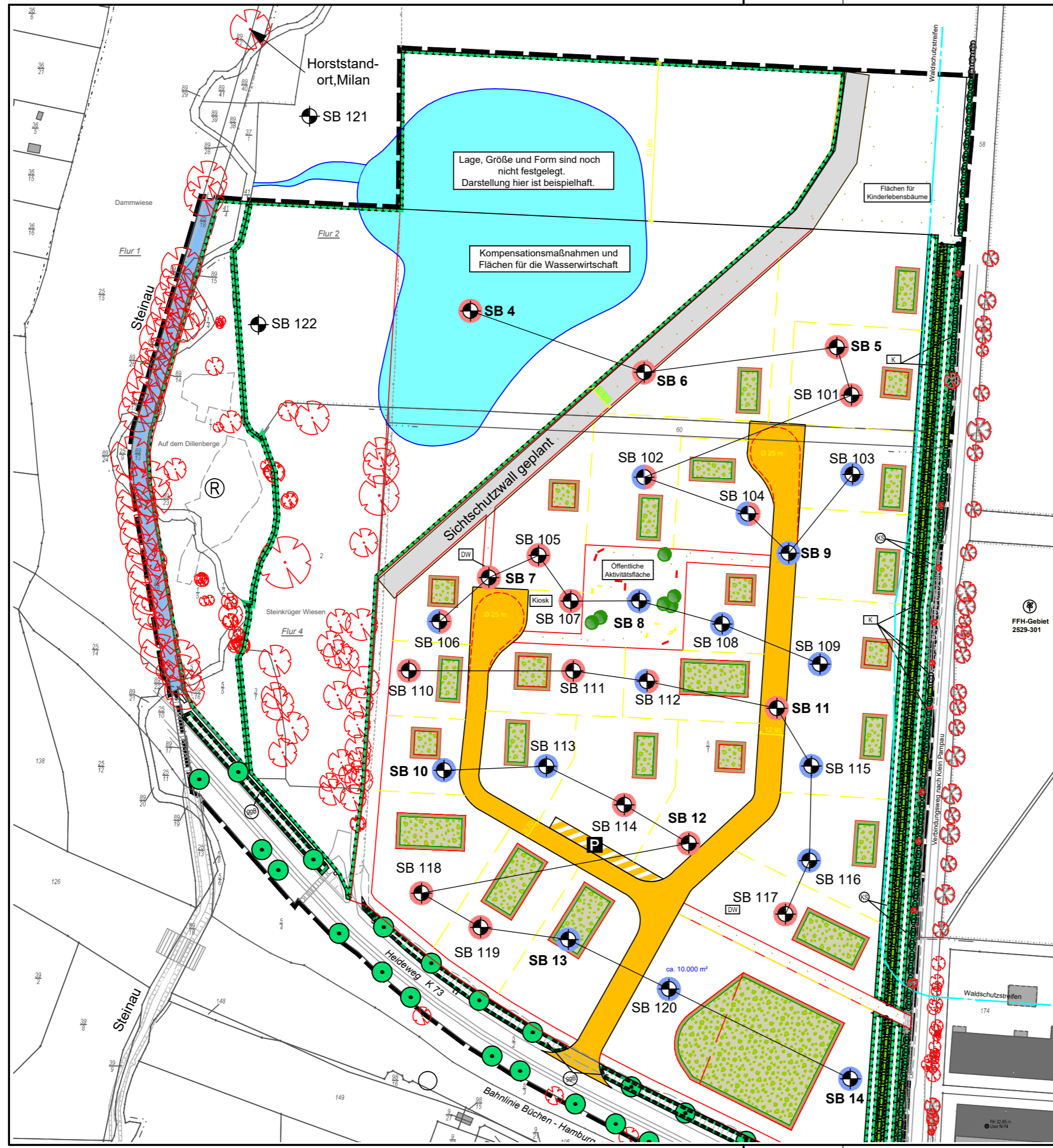
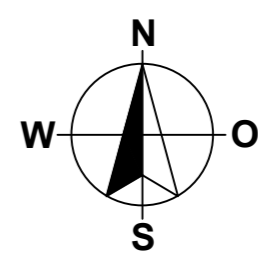
Sachbearbeiter:




BAUKONTOR DÜMCKE GMBH

(Dipl.-Ing. Quade)

(Dipl.-Ing. Carstensen)

Lageplan M. 1:2000

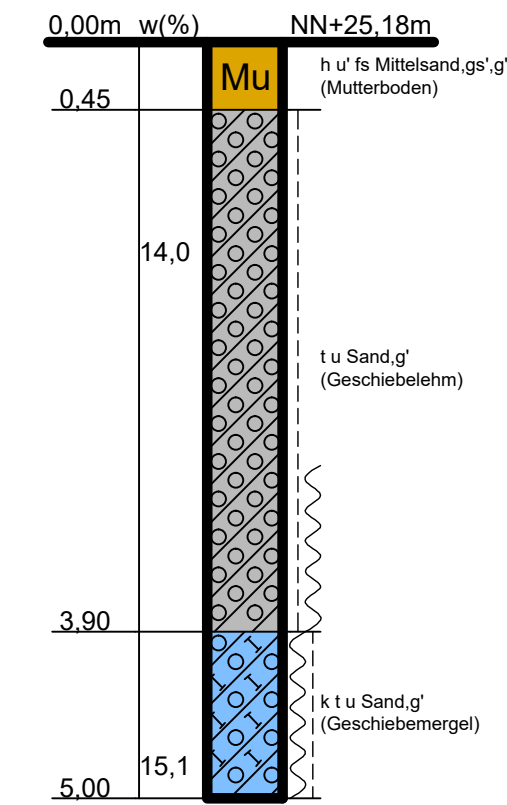


-  Böden, die nicht zur Versickerung geeignet sind
-  Böden mit guten Versickerungseigenschaften
-  Böden mit eingeschränkter Versickerungsmöglichkeit

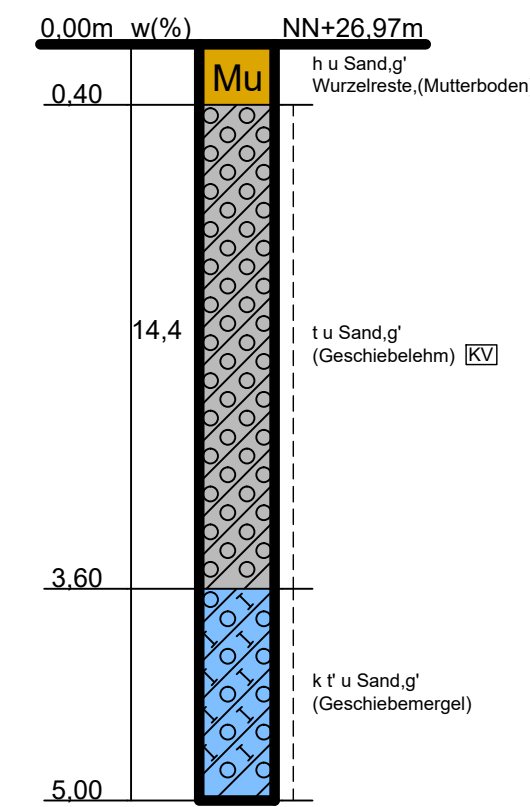
BAU-VORHABEN	Büchen, B-Plan Nr. 67		
BAUHERR	Wirtschaftsförderungsgesellschaft im Kreis Herzogtum Lauenburg mbH Junkernstraße 7, 23909 Ratzeburg		
DARSTELLUNG	Lageplan		
GEZEICHNET	17.10.2023 Zo	MASSTAB	1:2000
GEPRÜFT		PLAN	053/22-101
<h2>Baukontor Dümcke GmbH</h2>		INGENIEUR- UND UMWELTBERATUNG ERD- UND GRUNDBAULABORATORIUM ALFSTRASSE 26 RUF 0451/30037-0 23552 LÜBECK E-Mail: info@baukontor-duemcke.de	
		INDEX	

Bodenprofile M.1:50

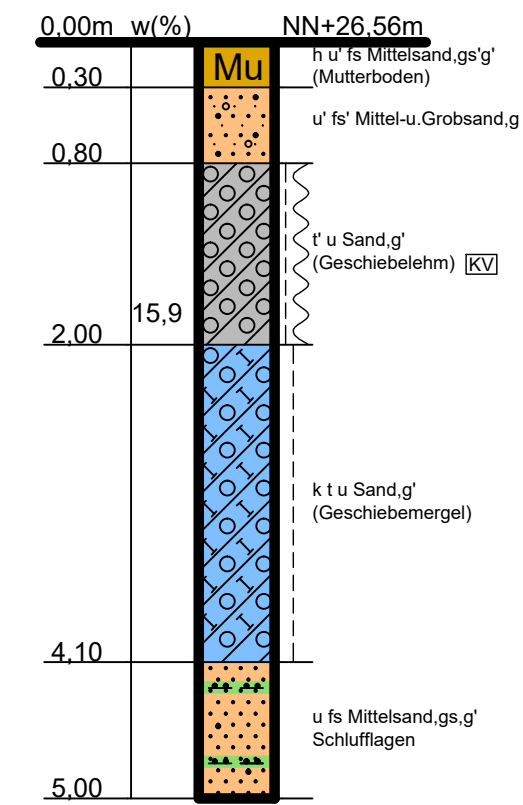
SB 4
(27.03.2023)



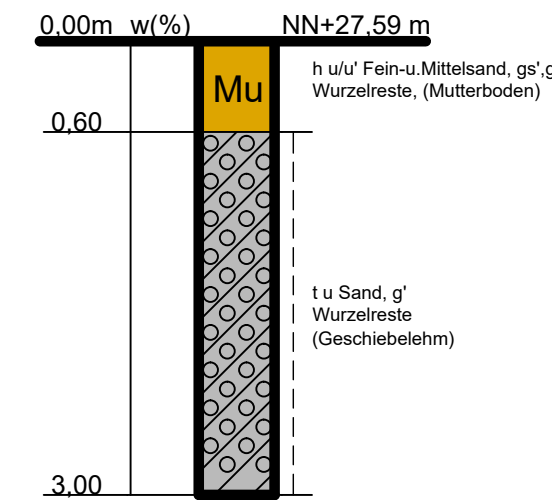
SB 6
(27.03.2023)



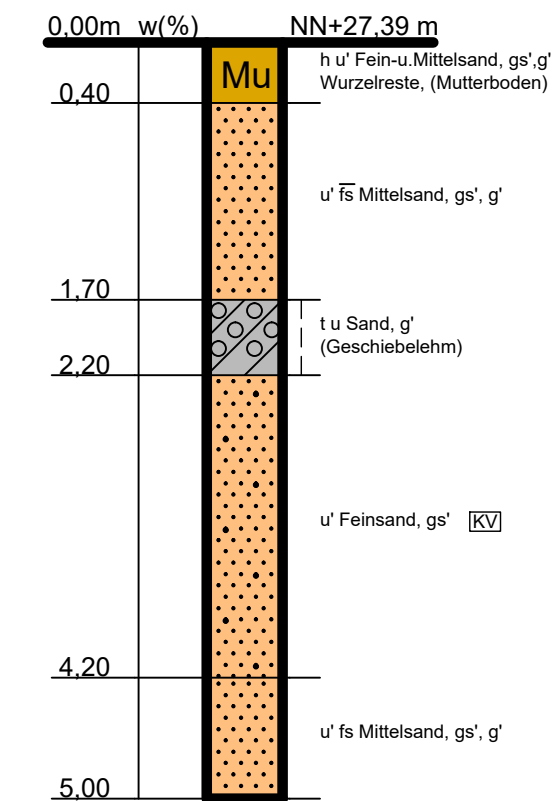
SB 5
(27.03.2023)



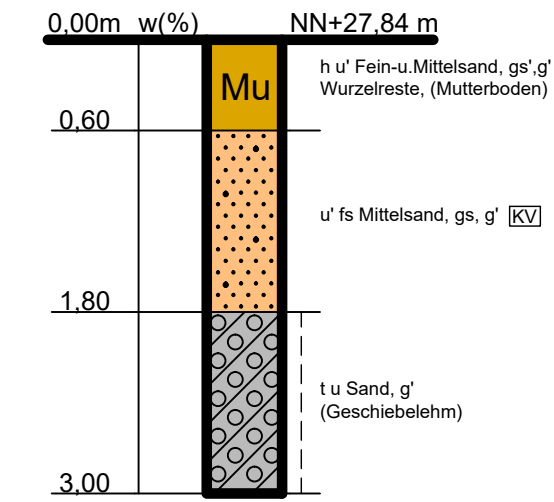
SB 101
(09.10.2023)



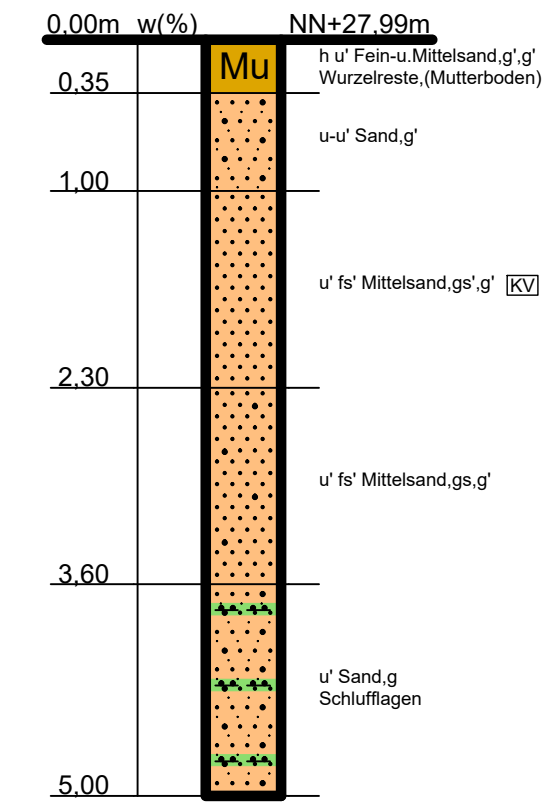
SB 102
(09.10.2023)



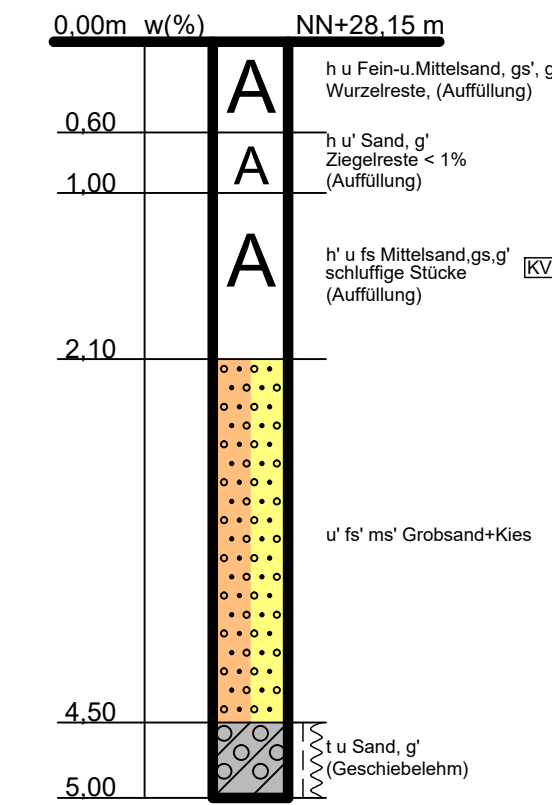
SB 104
(09.10.2023)



SB 9
(27.03.2023)



SB 103
(09.10.2023)

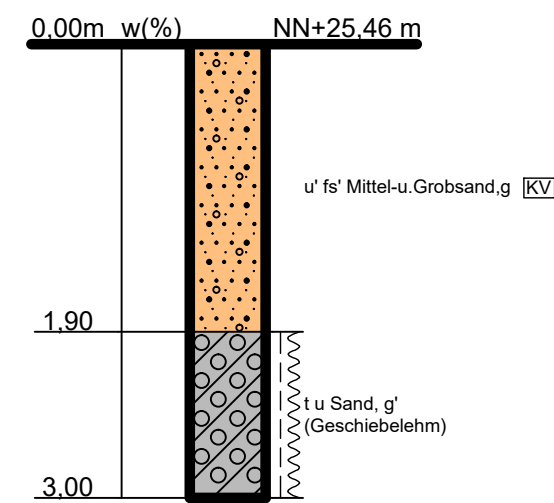


Büchen, B-Plan Nr. 67			
BAU-VORHABEN			
Wirtschaftsförderungsgesellschaft im Kreis Herzogtum Lauenburg mbH Junkerstraße 7, 23909 Ratzeburg			
BAUHERR			
Bodenprofile			
DAR-STELLUNG			
GEZEICHNET	17.10.2023 Zo	MASSSTAB	1:50
GEPRÜFT	PLAN	053/22-102	INDEX
Baukontor Dümcke GmbH		INGENIEUR- UND UMWELTBERATUNG ERD- UND GRUNDBAULABORATORIUM ALFSTRASSE 26 RUF 0451/30037-0 23552 LÜBECK E-Mail: info@baukontor-duemcke.de	

Bodenprofile M.1:50

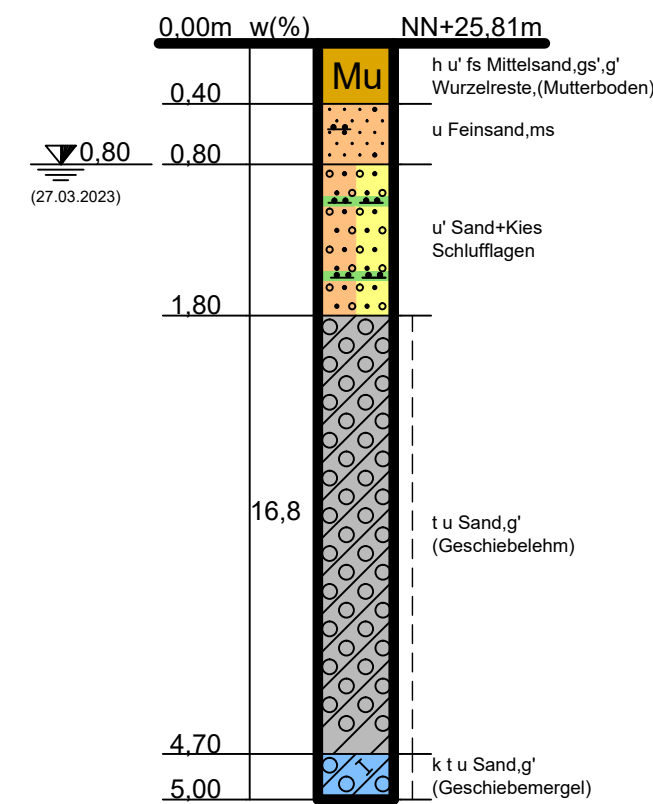
SB 106

(09.10.2023)



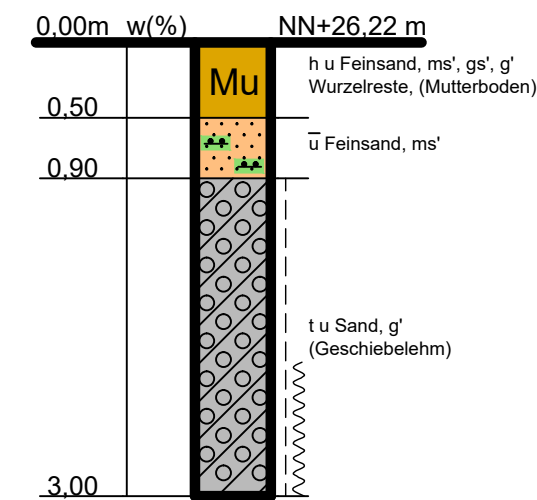
SB 7

(27.03.2023)



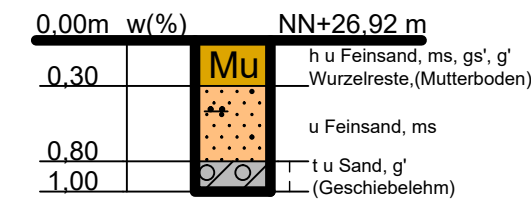
SB 105

(09.10.2023)



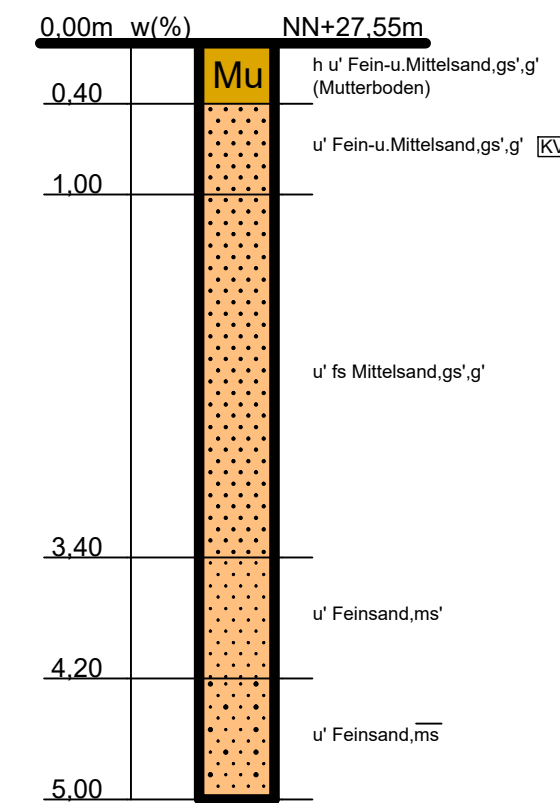
SB 107

(10.10.2023)



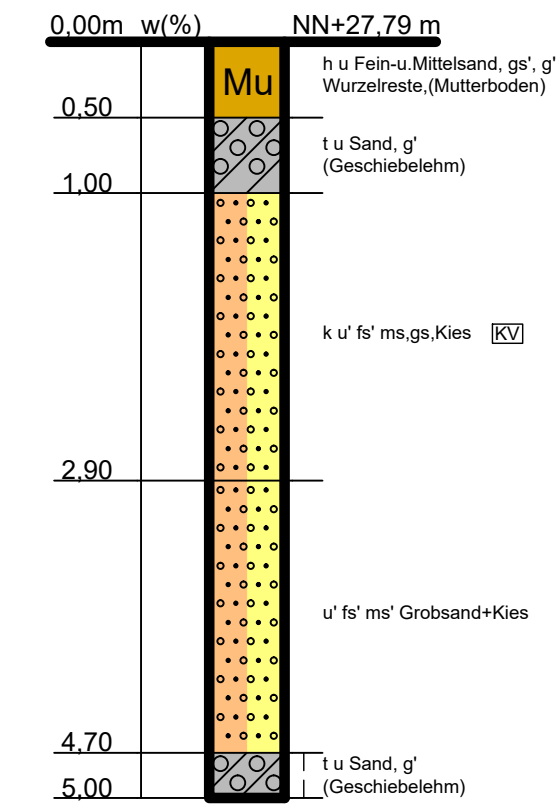
SB 8

(27.03.2023)



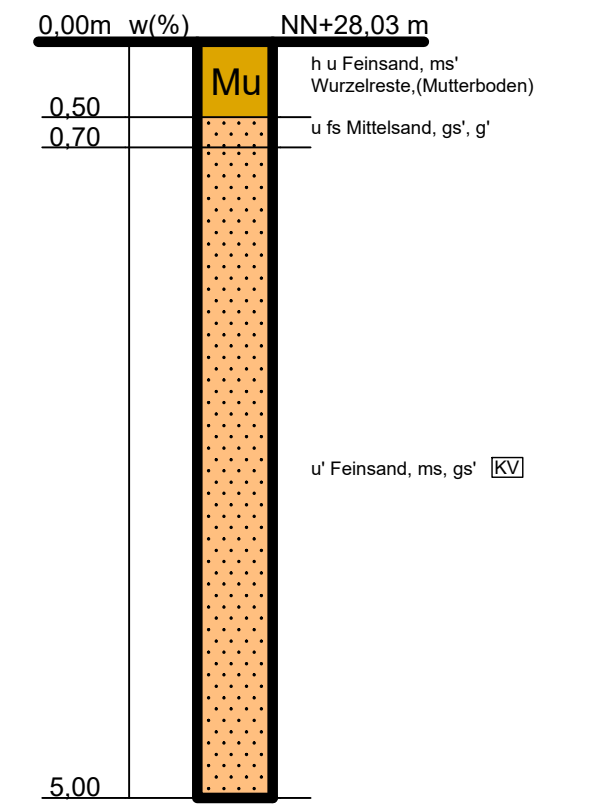
SB 108

(10.10.2023)



SB 109

(09.10.2023)



BAU-VORHABEN	Büchen, B-Plan Nr. 67		
BAUHERR	Wirtschaftsförderungsgesellschaft im Kreis Herzogtum Lauenburg mbH Junkernstraße 7, 23909 Ratzeburg		
DAR-STELLUNG	Bodenprofile		
GEZEICHNET	17.10.2023 Zo	MASSSTAB	1:50
GEPRÜFT	PLAN	053/22-103	INDEX
Baukontor Dümcke GmbH		INGENIEUR- UND UMWELTBERATUNG ERD- UND GRUNDBAULABORATORIUM ALFSTRASSE 26 RUF 0451/30037-0 23552 LÜBECK E-Mail: info@baukontor-duemcke.de	

Bodenprofile M.1:50

SB 110

(09.10.2023)

SB 111

(10.10.2023)

SB 112

(10.10.2023)

SB 11

(27.03.2023)

SB 115

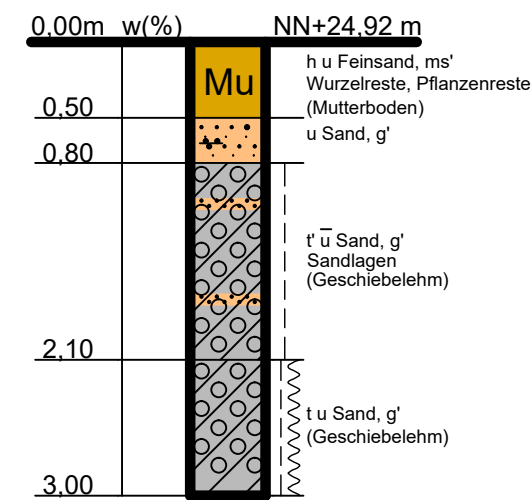
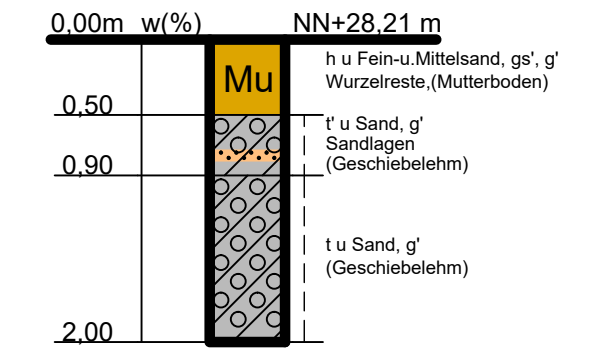
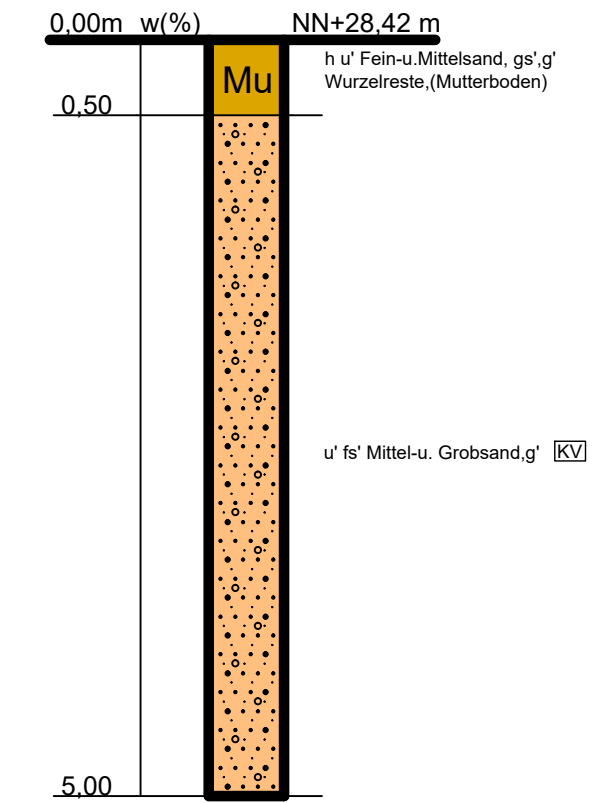
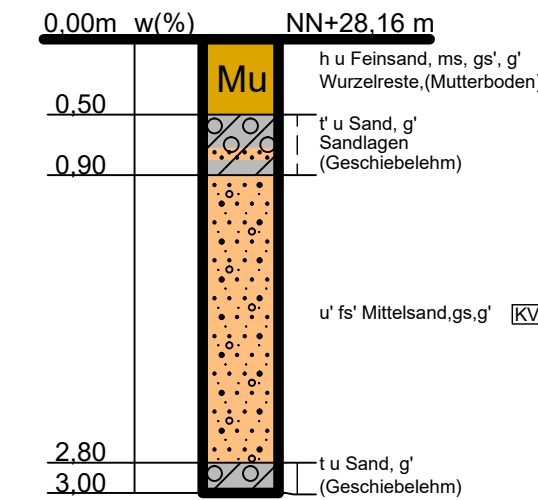
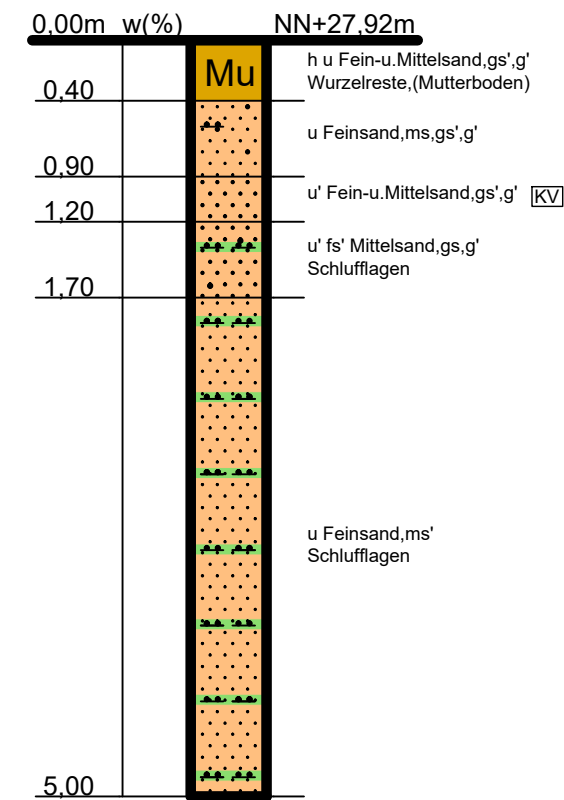
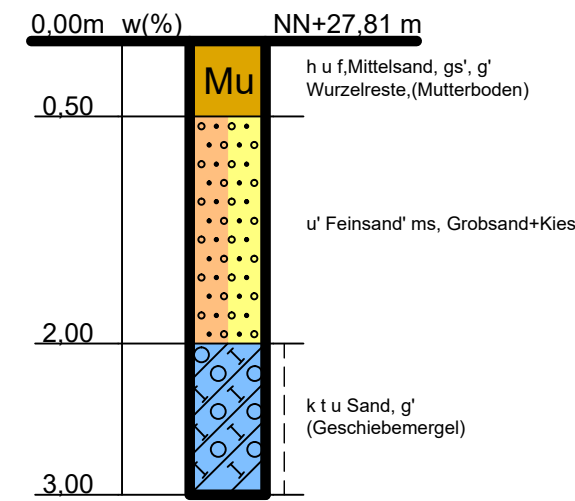
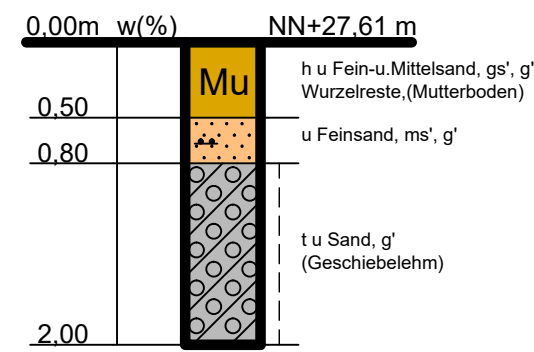
(10.10.2023)

SB 116

(10.10.2023)

SB 117

(10.10.2023)

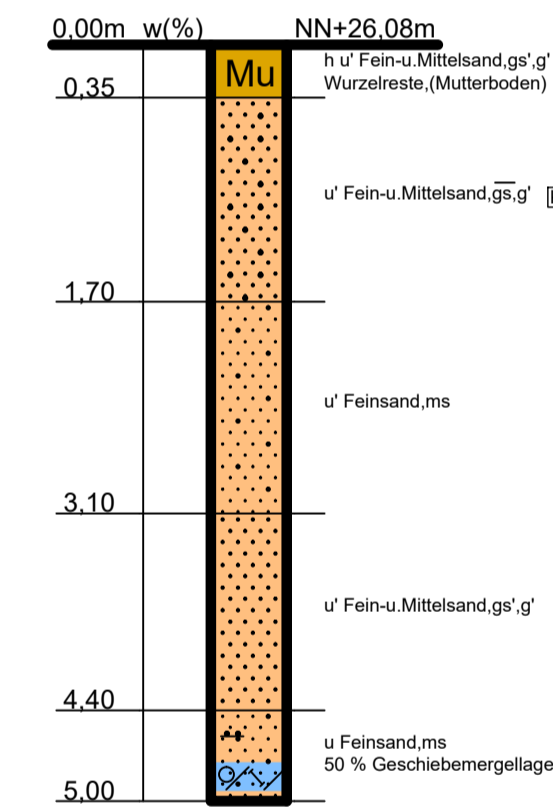


BAU-VORHABEN	Büchen, B-Plan Nr. 67		
BAUHERR	Wirtschaftsförderungsgesellschaft im Kreis Herzogtum Lauenburg mbH Junkernstraße 7, 23909 Ratzeburg		
DAR-STELLUNG	Bodenprofile		
GEZEICHNET	16.10.2023 Zo	MASSSTAB	1:50
GEPRÜFT	PLAN	053/22-104	INDEX
Baukontor Dümcke GmbH		INGENIEUR- UND UMWELTBERATUNG ERD- UND GRUNDBAULABORATORIUM ALFSTRASSE 26 RUF 0451/30037-0 23552 LÜBECK E-Mail: info@baukontor-duemcke.de	

Bodenprofile M.1:50

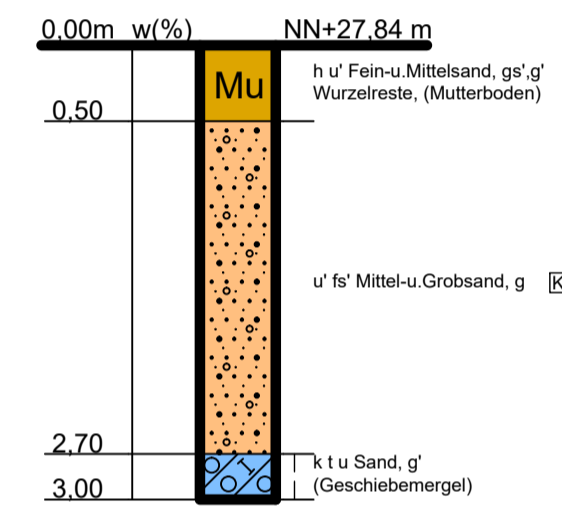
SB 10

(27.03.2023)



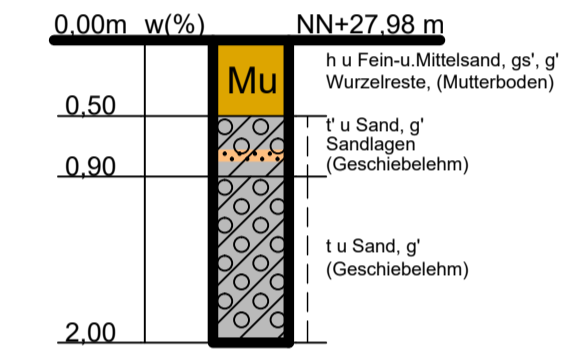
SB 113

(10.10.2023)



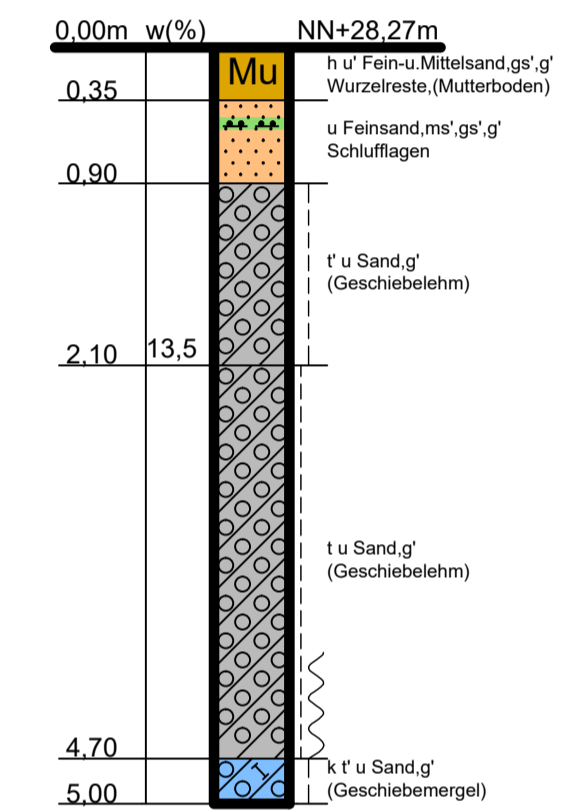
SB 114

(10.10.2023)



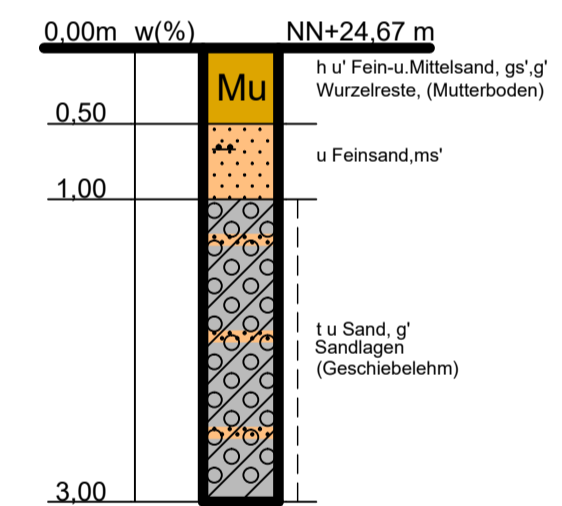
SB 12

(27.03.2023)



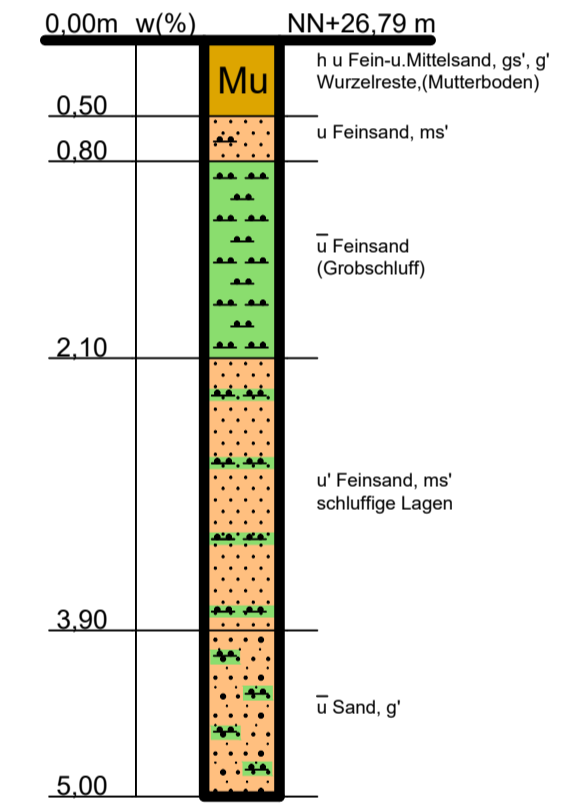
SB 118

(09.10.2023)



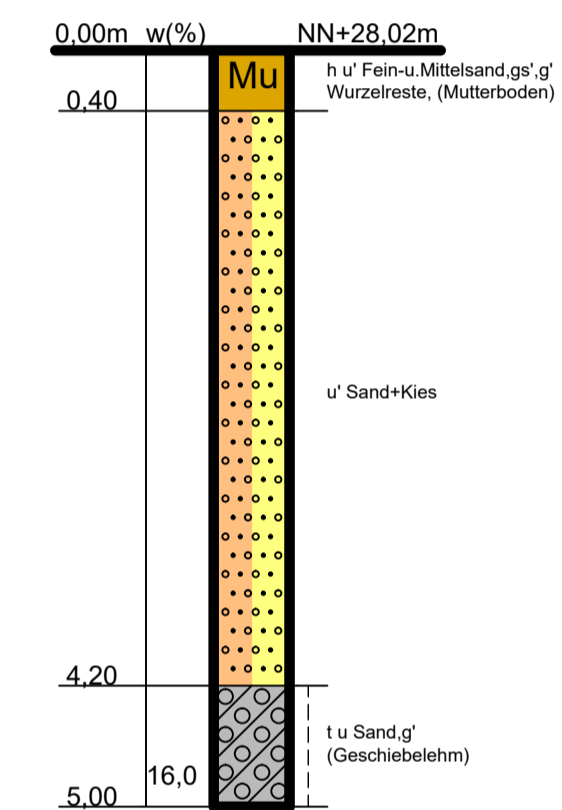
SB 119

(09.10.2023)



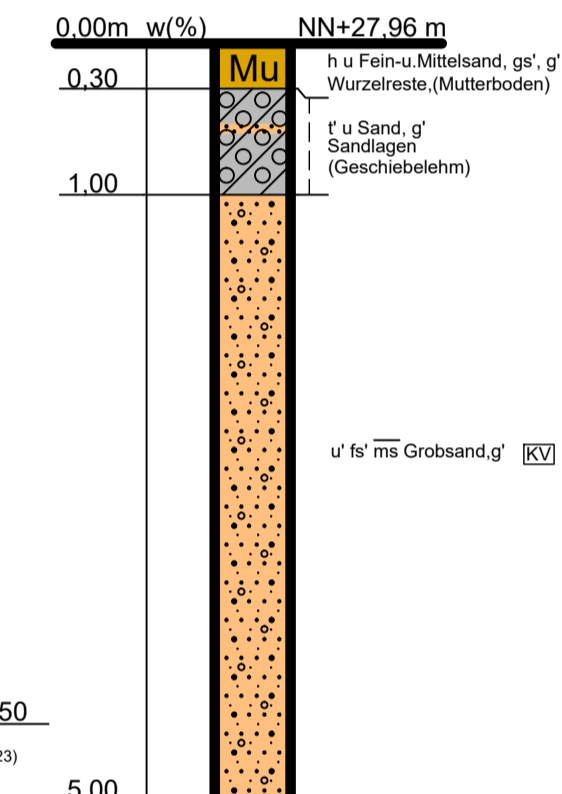
SB 13

(27.03.2023)



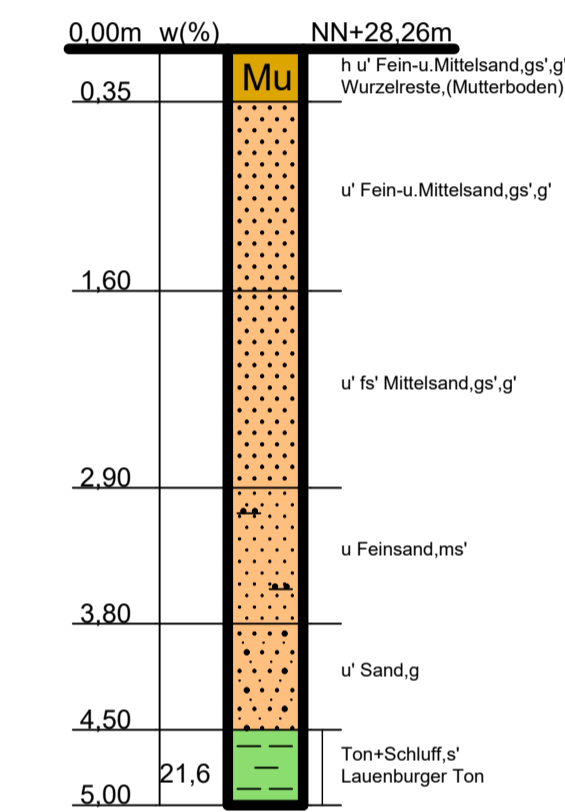
SB 120

(09.10.2023)



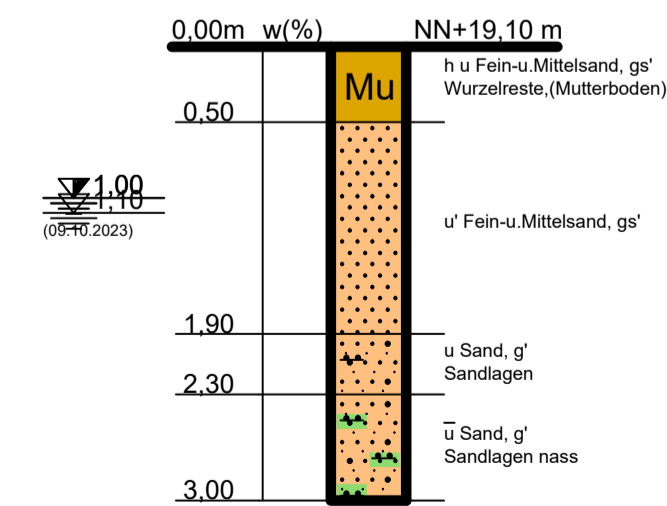
SB 14

(27.03.2023)



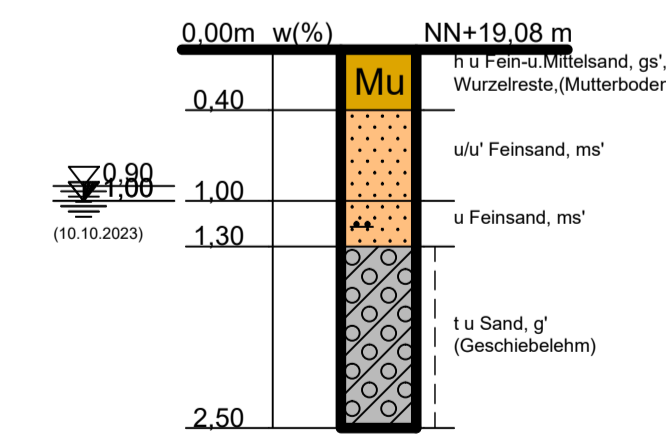
SB 121

(10.10.2023)



SB 122

(10.10.2023)



Büchen, B-Plan Nr. 67			
BAU-VORHABEN			
Wirtschaftsförderungsgesellschaft im Kreis Herzogtum Lauenburg mbH Junkerstraße 7, 23909 Ratzeburg			
BAUHERR			
DARSTELLUNG: Bodenprofile			
GEZEICHNET: 17.10.2023 Zo	MASSSTAB: 1:50		
GERÜFT:	PLAN: 053/22-105	INDEX:	
Baukontor Dümcke GmbH		INGENIEUR- UND UMWELTBERATUNG ERD- UND GRUNDBAULABORATORIUM ALFSTRASSE 26 RUF 0451/30037-0 23552 LÜBECK E-Mail: info@baukontor-duemcke.de	

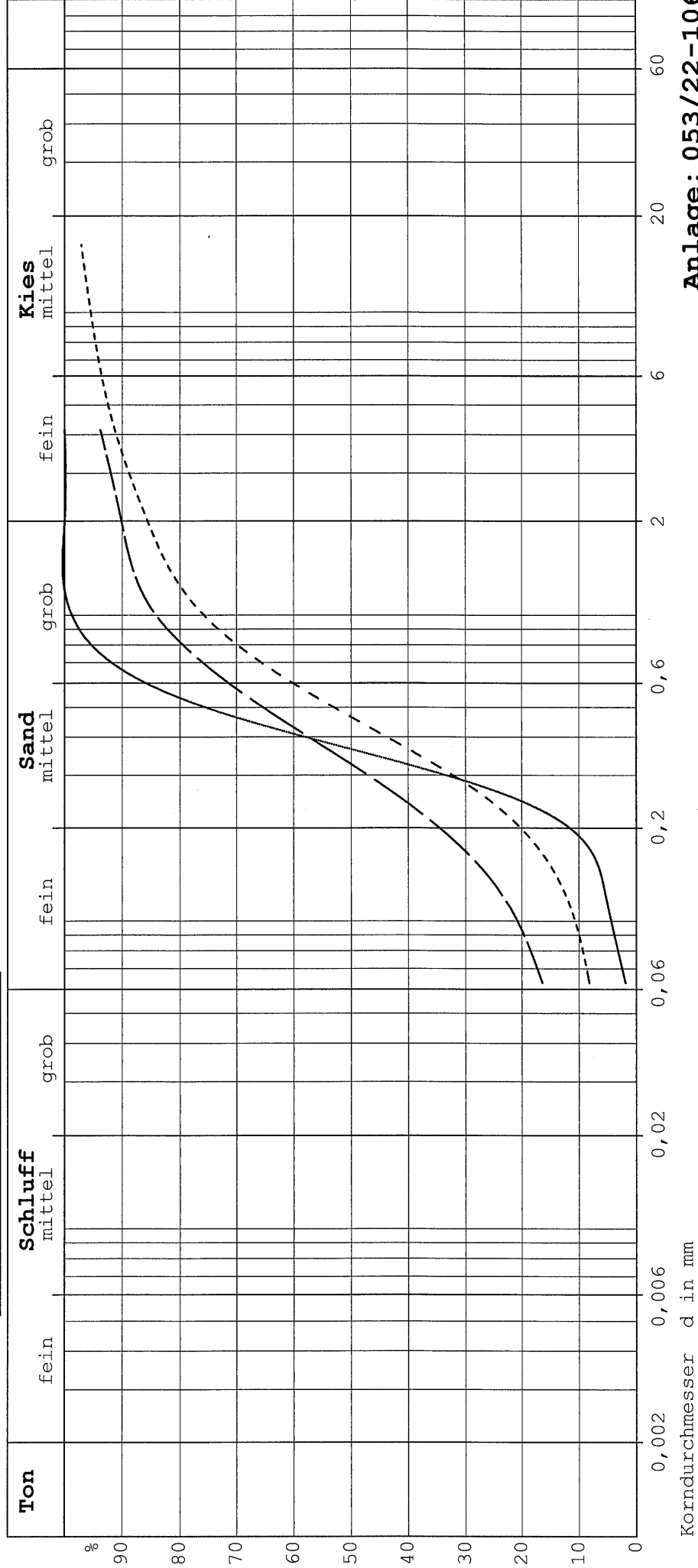
Baukontor Dümcke GmbH
 Alfstraße 26 Tel. 0451/30037-0
 23552 Lübeck Fax 0451/3003711

Körnungslinie

Arbeitsweise
 Naßsiebungen = 3

Bauvorhaben: Büchen/B-Plan Nr. 67

gezeichnet am 24.10.2023



Anlage: 053/22-106

Kennzeichnung	—————	—————	-----
Sondierung/Tiefe	SB 102/3,60	SB 103/2,00	SB 104/1,70
Bodenart	u' Feinsand, ms'	u fs Mittelsand, gs, g'	u' fs' Mittelsand, gs, g'
Geol. Bezeichnung			
U-Wert = D60/D10	2,1		6,3

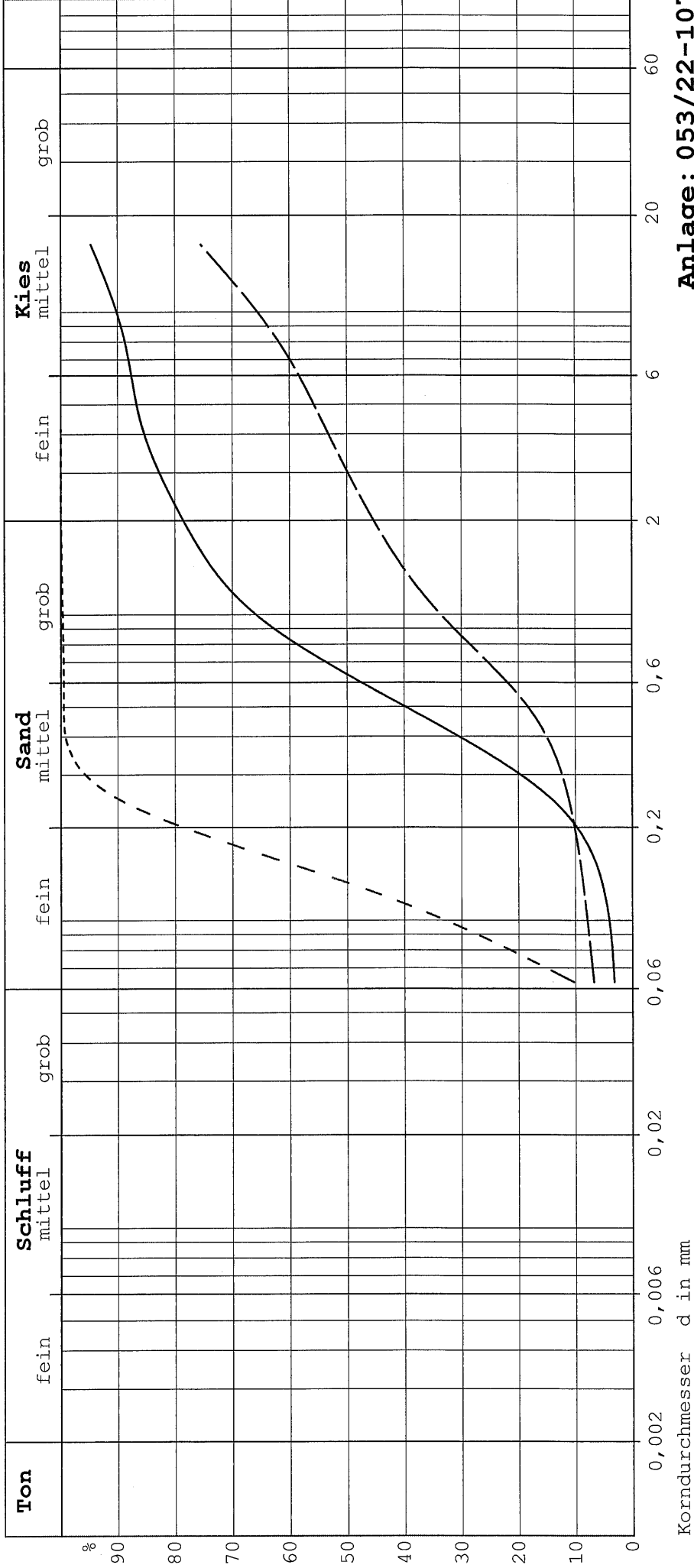
Baukontor Dümcke GmbH
 Alfstraße 26 Tel. 0451/30037-0
 23552 Lübeck Fax 0451/3003711

Körnungslinie

Arbeitsweise
 Naßsiebungen = 3

Bauvorhaben: Büchen/B-Plan Nr. 67

gezeichnet am 24.10.2023

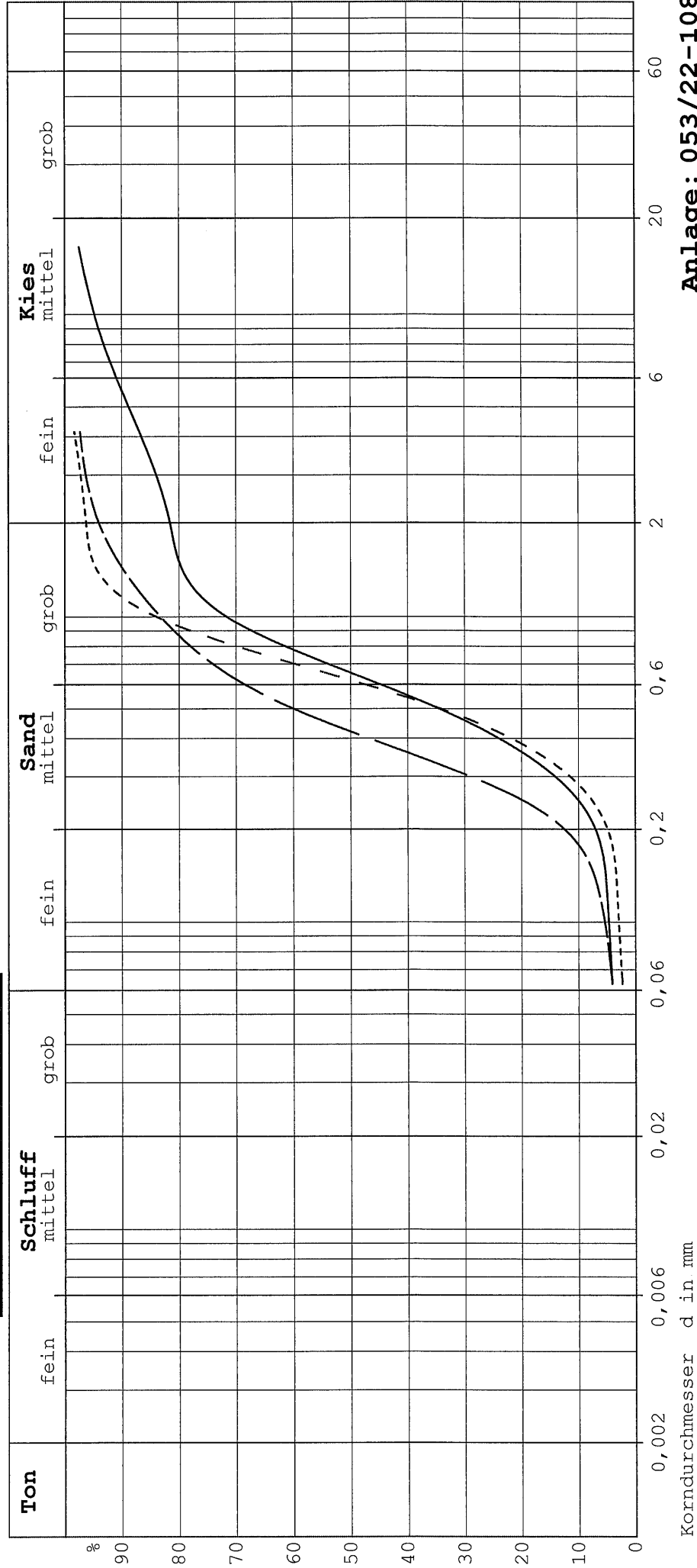


Anlage: 053/22-107

Kennzeichnung	---	---
Sondierung/Tiefe	SB 106/1,80	SB 108/2,20
Bodenart	u' fs' Mittel-/Grobsand, g	u' fs' ms' gs G
Geol. Bezeichnung		u' Feinsand, ms, gs'
U-Wert = D60/D10	4	33,2
		2,4

Bauvorhaben: Büchen/B-Plan Nr. 67

gezeichnet am 24.10.2023



Anlage: 053/22-108

Kennzeichnung	---	---	---
Sondierung/Tiefe	SB 113/1,60	SB 115/1,80	SB 116/1,60
Bodenart	u' fs' Mittel-/Grobsand, g	u' fs' Mittel-/Grobsand, g	u' fs' Mittel-/Grobsand, g'
Geol. Bezeichnung			
U-Wert = D60/D10	3,1	2,7	2,5

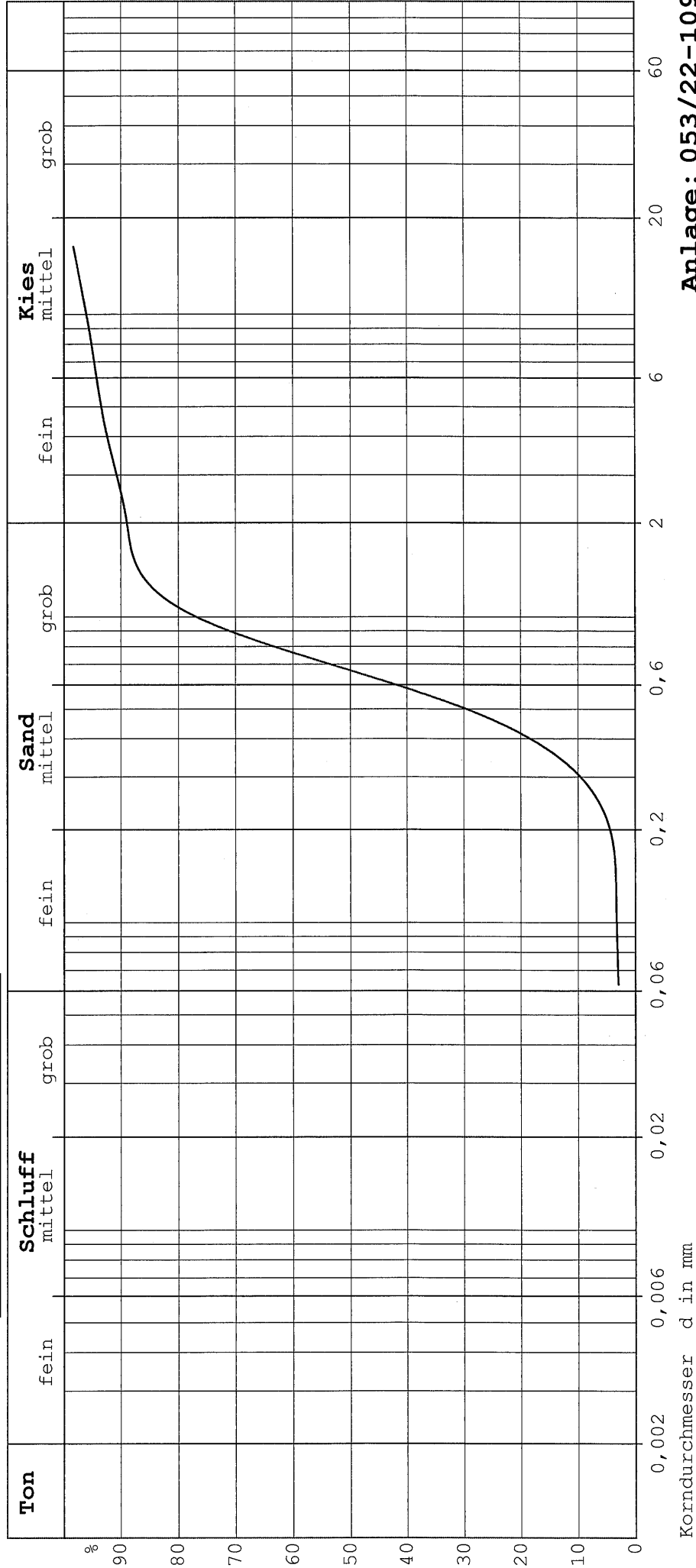
Baukontor Dümcke GmbH
 Alfstraße 26 Tel. 0451/30037-0
 23552 Lübeck Fax 0451/3003711

Körnungslinie

Arbeitsweise
 Naßsiebungen = 1

Bauvorhaben: Büchen/B-Plan Nr. 67

gezeichnet am 24.10.2023



Anlage: 053/22-109

Kennzeichnung	-----
Sondierung/Tiefe	SB 120/3,60
Bodenart	u' fs' ms Grobsand, g'
Geol. Bezeichnung	
U-Wert = D60/D10	2,5