

Ingenieurbüro für Baugrunduntersuchungen und Altlastenerkundung



Ing.-Büro Jürgen Markau, Marwitzer Straße 29, 14612 Falkensee

Herr
Thomas Jaritz
Pfarrgasse 10

04416 Markkleeberg

Dipl.-Ing. (FH) Jan Markau
Beratender Ingenieur für
Erd- und Grundbau BBIK

Marwitzer Straße 29
14612 Falkensee

Telefon 0 33 22 / 29 81-0
Telefax 0 33 22 / 29 81-51

jm@ib-markau.de
www.ib-markau.de

Falkensee, 01.08.2022

**BV: Grundstück Ziesar, Gartenstraße
 Flur 5, Flurstücke 407 und 422**

Projekt-Nr.: 155/2022/B

Hier: Ergebnis der ausgeführten Rammkernsondierungen RKS 1 bis 5

Sehr geehrter Herr Jaritz,

als Anlage 2 übersenden wir Ihnen die Sondierprofile der für o. g. Bauvorhaben von unserem Ingenieurbüro am 05.07.2022 auftragsgemäß ausgeführten Rammkernsondierungen RKS 1 bis 5.

Ein Lage- und Aufschlussplan mit eingetragenen Sondieransatzpunkten sowie vier Stück erdstoffphysikalische Laboranalysen (Korngrößenverteilung nach DIN ISO/TS 17892-4) sind als Anlagen 1 und 3 ebenfalls beiliegend.

1. Baugrundschichtung

Die Auswertung der Aufschlüsse und Laborergebnisse ergab, dass im oberen Bereich eine locker gelagerte Feinsandschicht mit schwach mittelsandigen, schluffigen und humosen Anteilen vorhanden ist, deren Schichtstärke zwischen ca. 0,40 m und 0,70 m schwankt.

Unterhalb der humosen Decksandschicht steht bis zur Endteufe der Rammkernsondierungen von 6,00 m entweder Fein- bis Mittelsand mit zum Teil schwach bis stark

schluffigen und schwach grobsandigen Beimengungen, vereinzelt durchsetzt mit Lehmbändern oder sandiger bis stark sandiger Geschiebelehm bzw. sandiger bis stark sandiger Geschiebemergel, steifer bis halbfester Konsistenz, an.

Die Lagerungsdichte des Sandes kann bis ca. max. 1,15 m Tiefe als locker bis mitteldicht und darunter als mitteldicht bis dicht eingestuft werden.

Die genaue Schichtenfolge ist aus beiliegenden Sondierprofilen ersichtlich (Anlage 2, Seite 1 bis 5).

1.1 Eigenschaften der Baugrundschichten:

Schicht: Feinsand mit schwach mittelsandigen, schluffigen und humosen Anteilen

Kurzzeichen nach DIN 4023:

fS,ms',u,h

Bodengruppe nach DIN 18196: OH

Bodenklasse nach DIN 18300: 1 / 3

Lagerungsdichte*: locker

Dichteindex: D rd. 0,15 ... 0,25

Durchlässigkeit (geschätzt): $k_f \leq 8,0 \times 10^{-6}$ m/s

humose Beimengungen: $V_g < 0,05$

Frostverhalten: frostempfindlich

Schicht: Fein- bis Mittelsand mit zum Teil schwach bis stark schluffigen und schwach grobsandigen Beimengungen, vereinzelt durchsetzt mit Lehmbändern

Kurzzeichen nach DIN 4023:

fS,ms*,u'; fS,ms,u'; fS,ms*,gs',u; mS,fs*,gs',u; fS,ms*,u; fS,u*;
mS,fs'; fS,ms,gs'

Bodengruppe nach DIN 18196: SU; SU* und SE

Bodenklasse nach DIN 18300: 3 / 4

Lagerungsdichte bis ca. max. 1,15 m Tiefe^{*)}: locker bis mitteldicht

Dichteindex: D rd. 0,20 ... 0,30

Lagerungsdichte ab ca. max. 1,15 m Tiefe^{*)}: mitteldicht bis dicht

Dichteindex: D rd. 0,30 ... 0,55

Durchlässigkeit (Kaubisch / Mallet & Paquant / Beyer):

SU-Boden: $k_f \leq 1,8 \times 10^{-5}$ m/s

SU*-Boden: $k_f \leq 8,6 \times 10^{-7}$ m/s

SE-Boden: $k_f = 1,0 \times 10^{-4} \dots 3,2 \times 10^{-4}$ m/s

Frostverhalten: teilweise frostempfindlich, in Abhängigkeit vom Feinkornanteil

Schicht: sandiger bis stark sandiger Geschiebelehm bzw. sandiger bis stark sandiger Geschiebemergel

Kurzzeichen nach DIN 4023:

Lg,s; Lg,s* bzw. Mg,s; Mg,s*

Bodengruppe nach DIN 18196: SU* / ST und SU* / ST*

Bodenklasse nach DIN 18300: 4 / 5

Konsistenz^{*)}: steif bis halbfest

Konsistenzindex: Ic rd. 0,80 ... $\geq 1,00$

Durchlässigkeit (geschätzt): $k_f < 10^{-7}$ m/s

Frostverhalten: frostempfindlich

^{*)} Die Lagerungsdichte der humosen Decksandschicht und die der rolligen Bodenschichten wurde durch den Sondierfortschritt eingeschätzt (nach Bohrmeisterangabe). Die Konsistenzansprache des Geschiebebodens erfolgte im Feld.

2. Grund- und Schichtenwasser

Während der Aufschlussarbeiten am 05.07.2022 wurde bis zur Endteufe der Rammkernsondierungen von 6,00 m kein Grund- oder Schichtenwasserandrang bemerkt. Der mögliche höchste unbeeinflusste Grundwasserstand (HGW) ist, falls erforderlich, beim Landesamt für Umwelt Brandenburg, Abteilung Wasserwirtschaft 1, Referat RW 12, 14476 Potsdam / OT Groß Glienice, Seeburger Chaussee 2, einzuholen.

Oberhalb der humosen Decksandschicht, des schluffigen bis stark schluffigen Sandes sowie des Geschiebebodens sind jedoch nach Niederschlägen temporäre Stauwasserbildungen möglich.

3. Tragfähigkeit

Hinsichtlich ihrer Tragfähigkeit werden die erkundeten Böden folgendermaßen eingeschätzt:

- | | |
|--|--------------------|
| - humose Decksandschicht: | nicht tragfähig |
| - locker gelagerte Sande: | schlecht tragfähig |
| - mind. mitteldicht gelagerte Sande: | gut tragfähig |
| - steifer bis halbfester Geschiebelehm | |
| / -mergel: | tragfähig |

Hinweis:

Bei dem anstehenden Geschiebeboden handelt es sich um einen Boden der bei Wasserzutritt von seinem natürlichen Zustand in einen breiigen bis weichen Zustand übergeht.

Für Rückfragen und Erläuterungen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichem Gruß



Anlagen (A)

- A1 01 Blatt Lage- und Aufschlussplan, Maßstab 1:750
- A2 05 Blatt Schichtenprofile, Maßstab 1:50
- A3 04 Blatt Erdstoffphysikalische Laboruntersuchungen

Anlage 1



Legende:
 RKS - Rammkernsondierung

Quelle: Teilungsplan (Stand: 20.10.2021)

	Ing.-Büro Jürgen Markau	Projekt: Grundstück Ziesar, Gartenstraße, Fl 5, FIST 407 & 422
	Marwitzer Straße 29	Projektnr.: 155/2022/B
	14612 Falkensee	Anlage: 1
	Tel. 03322/2981-0 Fax-51	Maßstab: 1:750
Lage- und Aufschlussplan		
Datum: 05.07.2022		
Bearbeiter: M. Geick		

Anlage 2



Ing.-Büro Jürgen Markau
Marwitzer Straße 29
14612 Falkensee
Tel. 03322/2981-0 Fax-51

Projekt: Grundstück Ziesar, Gartenstraße, Fl 5, FIST 407 & 422

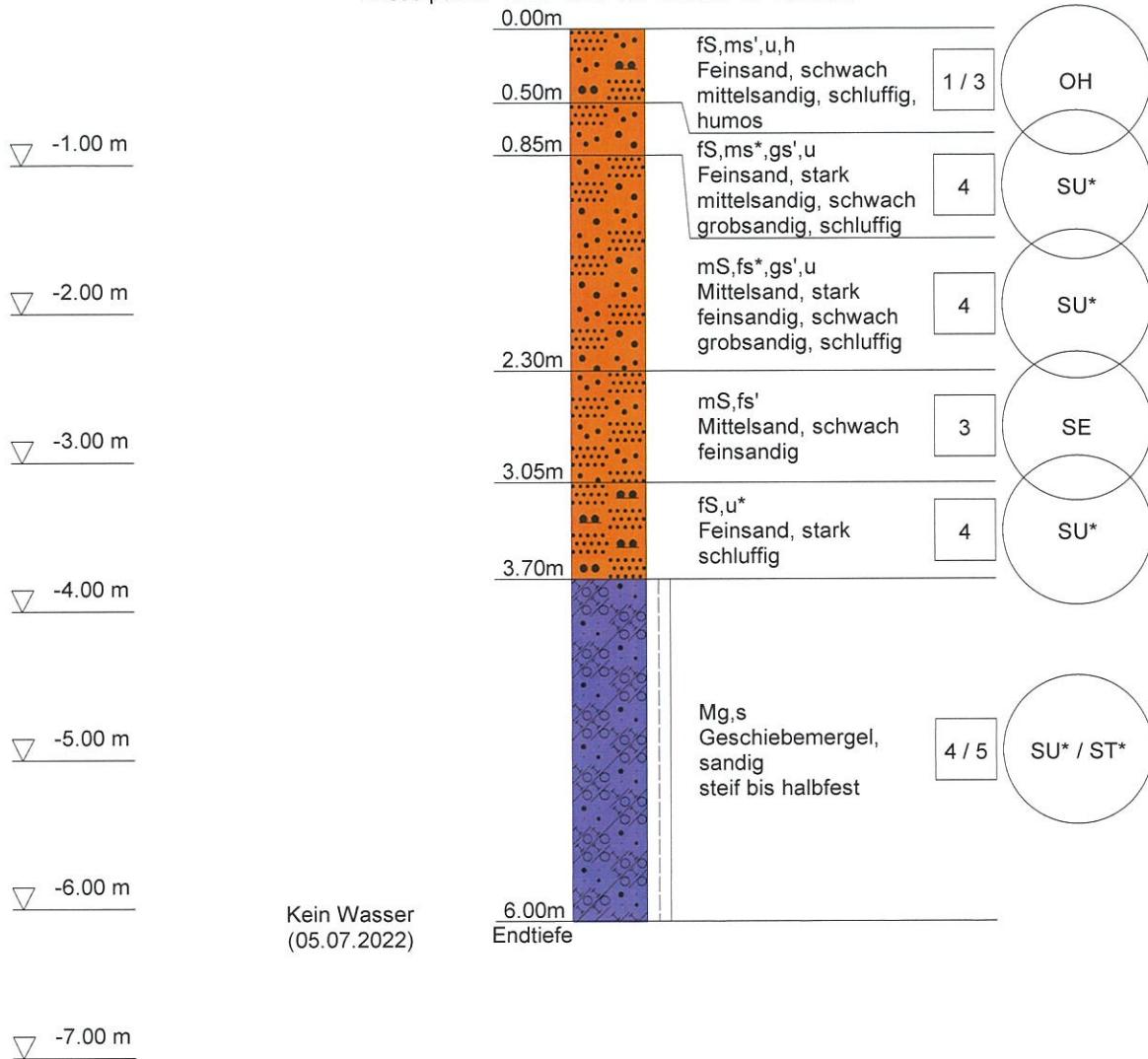
Projektnr.: 155/2022/B

Anlage: 2, Seite 1

Maßstab: 1: 50

RKS 1

Ansatzpunkt: -0.09 m u. OK Deckel AW-Schacht



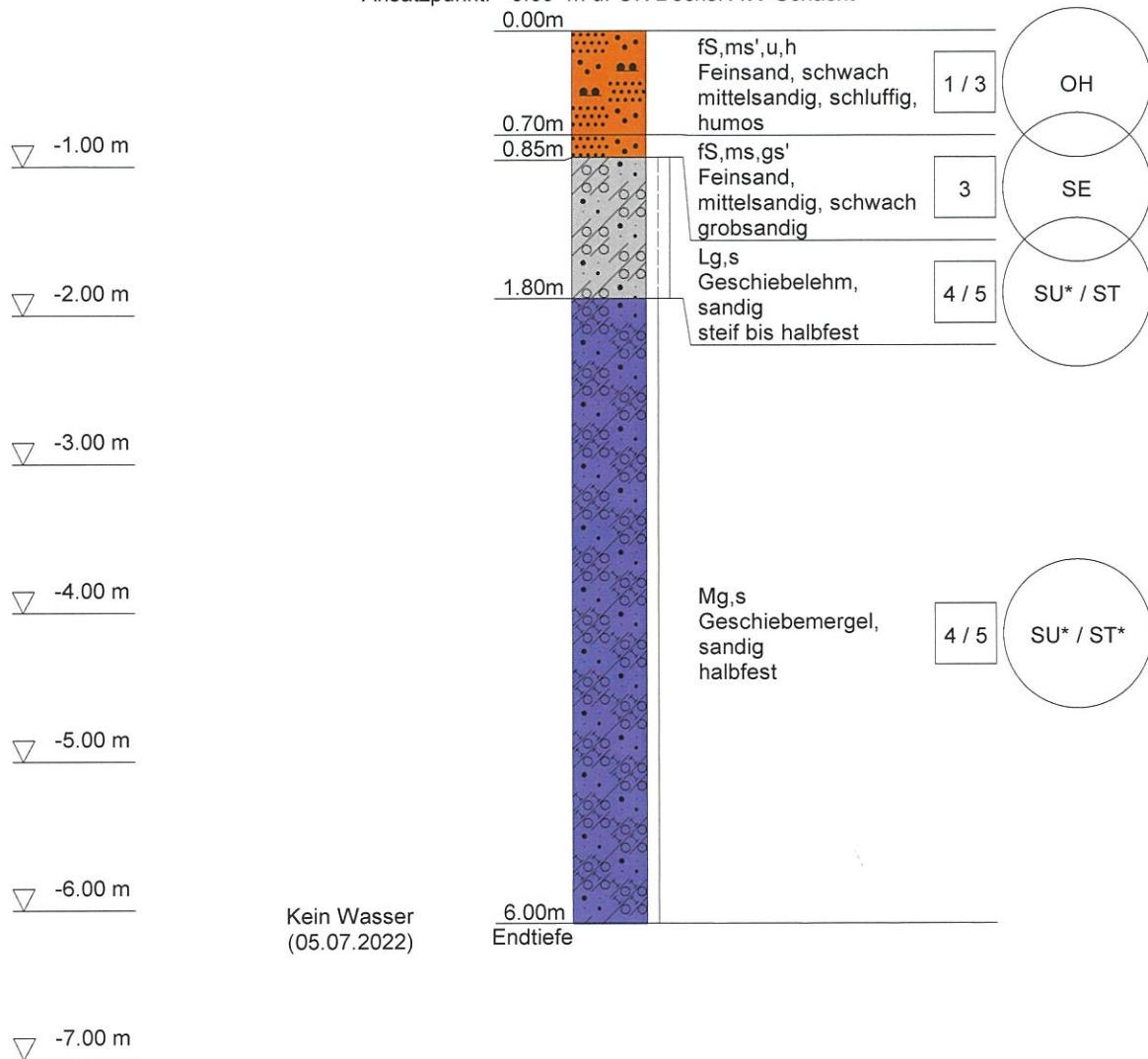


Ing.-Büro Jürgen Markau
Marwitzer Straße 29
14612 Falkensee
Tel. 03322/2981-0 Fax-51

Projekt: Grundstück Ziesar, Gartenstraße, Fl 5, FIST 407 & 422
Projektnr.: 155/2022/B
Anlage: 2, Seite 2
Maßstab: 1: 50

RKS 2

Ansatzpunkt: -0.09 m u. OK Deckel AW-Schacht





Ing.-Büro Jürgen Markau
Marwitzer Straße 29
14612 Falkensee
Tel. 03322/2981-0 Fax-51

Projekt: Grundstück Ziesar, Gartenstraße, Fl 5, FIST 407 & 422

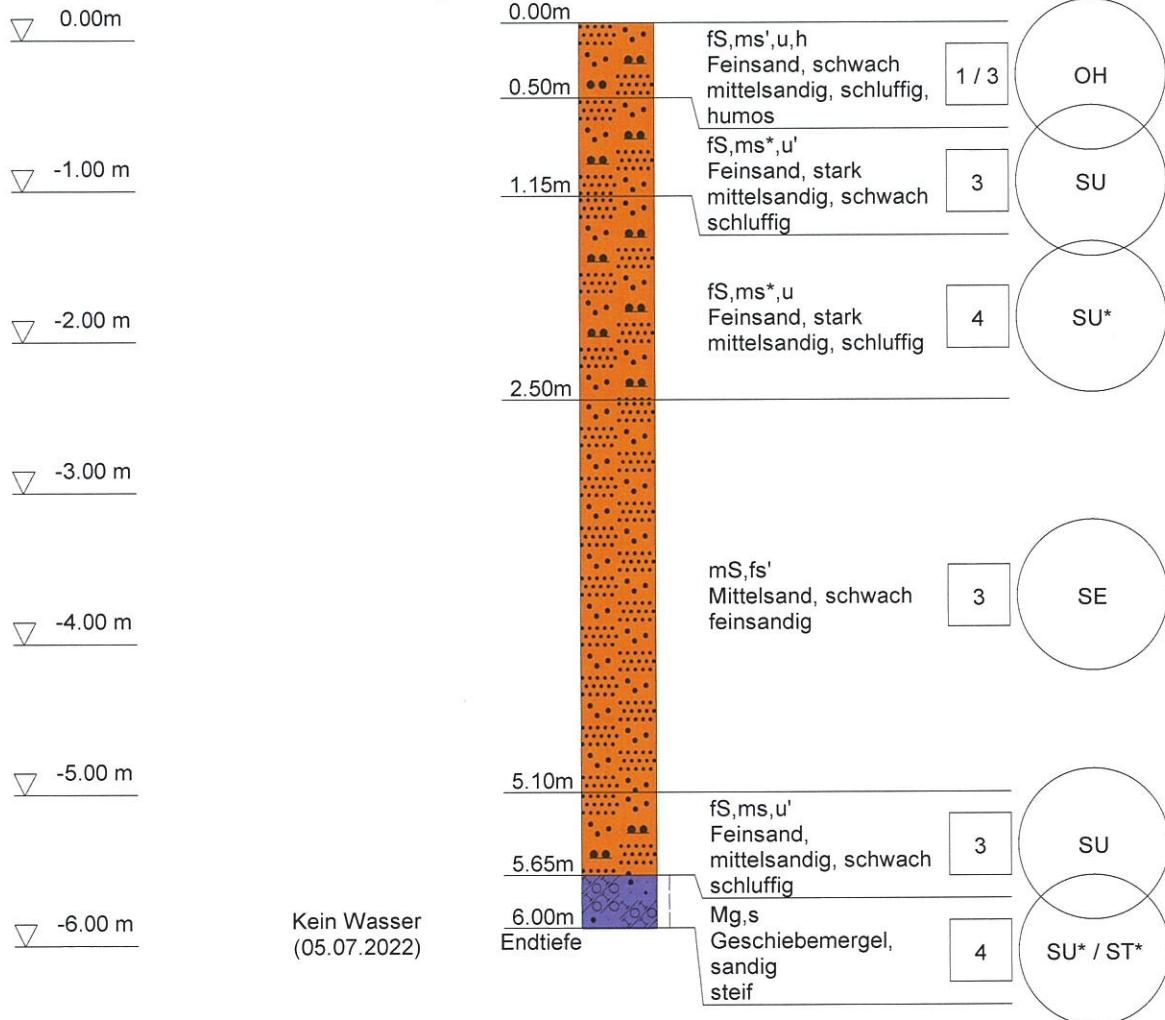
Projektnr.: 155/2022/B

Anlage: 2, Seite 3

Maßstab: 1: 50

RKS 3

Ansatzpunkt: 0.11 m ü. OK Deckel AW-Schacht





Ing.-Büro Jürgen Markau
Marwitzer Straße 29
14612 Falkensee
Tel. 03322/2981-0 Fax-51

Projekt: Grundstück Ziesar, Gartenstraße, Fl 5, FIST 407 & 422

Projektnr.: 155/2022/B

Anlage: 2, Seite 4

Maßstab: 1: 50

RKS 4

Ansatzpunkt: 0.05 m ü. OK Deckel AW-Schacht

▽ 0.00m

0.00m

fS,ms',u,h
Feinsand, schwach
mittelsandig, schluffig,
humos

1 / 3

▽ -1.00 m

0.40m

fS,ms*,u'
Feinsand, stark
mittelsandig, schwach
schluffig

3

▽ -2.00 m

0.80m

Lg,s
Geschiebelehm,
sandig
steif

4

OH

SU

SU* / ST

▽ -3.00 m

1.90m

mS,fs*,gs',u
Mittelsand, stark
feinsandig, schwach
grobsandig, schluffig
Lehmänder

4

SU*

▽ -4.00 m

4.50m

Mg,s*
Geschiebemergel,
stark sandig
halbfest

4 / 5

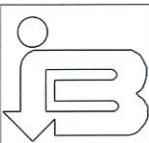
SU* / ST*

▽ -5.00 m

Kein Wasser
(05.07.2022)

6.00m

Endtiefe

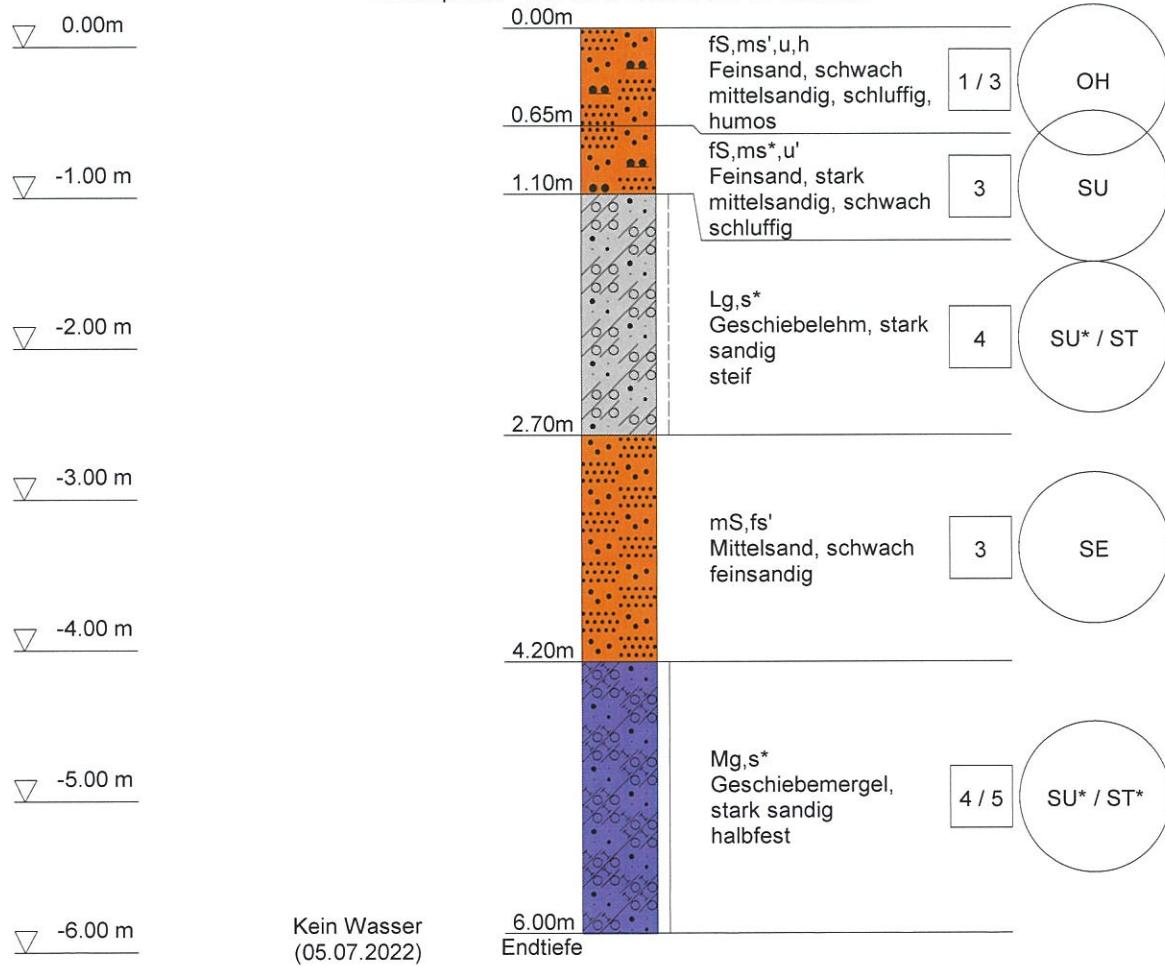


Ing.-Büro Jürgen Markau
Marwitzer Straße 29
14612 Falkensee
Tel. 03322/2981-0 Fax-51

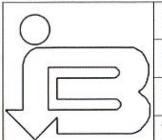
Projekt: Grundstück Ziesar, Gartenstraße, Fl 5, FIST 407 & 422
Projektnr.: 155/2022/B
Anlage: 2, Seite 5
Maßstab: 1: 50

RKS 5

Ansatzpunkt: 0.12 m ü. OK Deckel AW-Schacht



Anlage 3

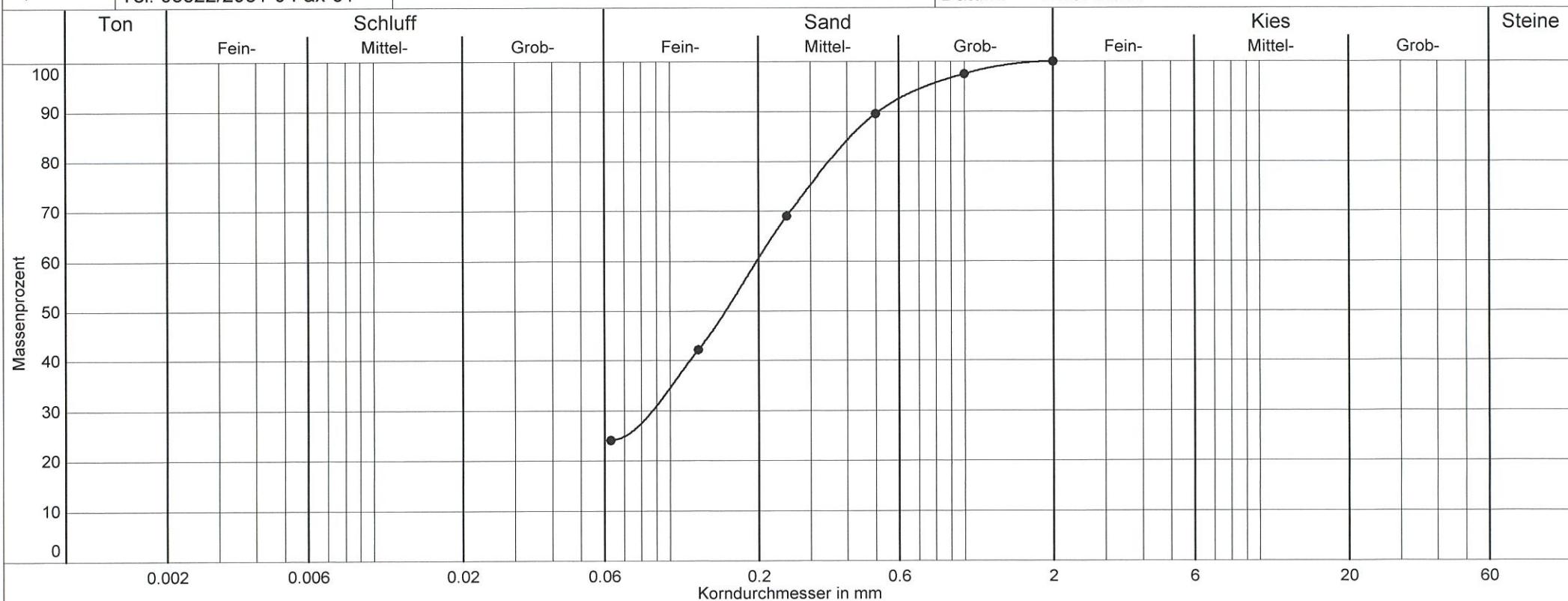


Ing.-Büro Jürgen Markau
Marwitzer Straße 29
14612 Falkensee
Tel. 03322/2981-0 Fax-51

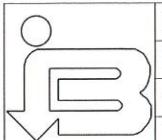
Kornverteilung

DIN ISO/TS 17892-4

Projekt: Grundstück Ziesar, Gartenstraße, Fl 5, FlSt 407 & 422
Projektnr.: 155/2022/B
Anlage: 3, Seite 1
Datum: 21.07.2022



Entnahmestelle	RKS 1-2					
Entnahmetiefe [m unter GOK]	0,50 - 0,85					
Bodenart	fS,ms*,gs',u					
Bodengruppe	SU*					
Bodenklasse	4					
kf nach Beyer	-					
Ungleichförm. Cu	-					
Krümmungszahl Cc	-					
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/24.2/75.8/0.0 %					
Frostempfindlichkeitsklasse	F3					
Bemerkungen:	kf (Kaubisch) = 6,4E-007 m/s					

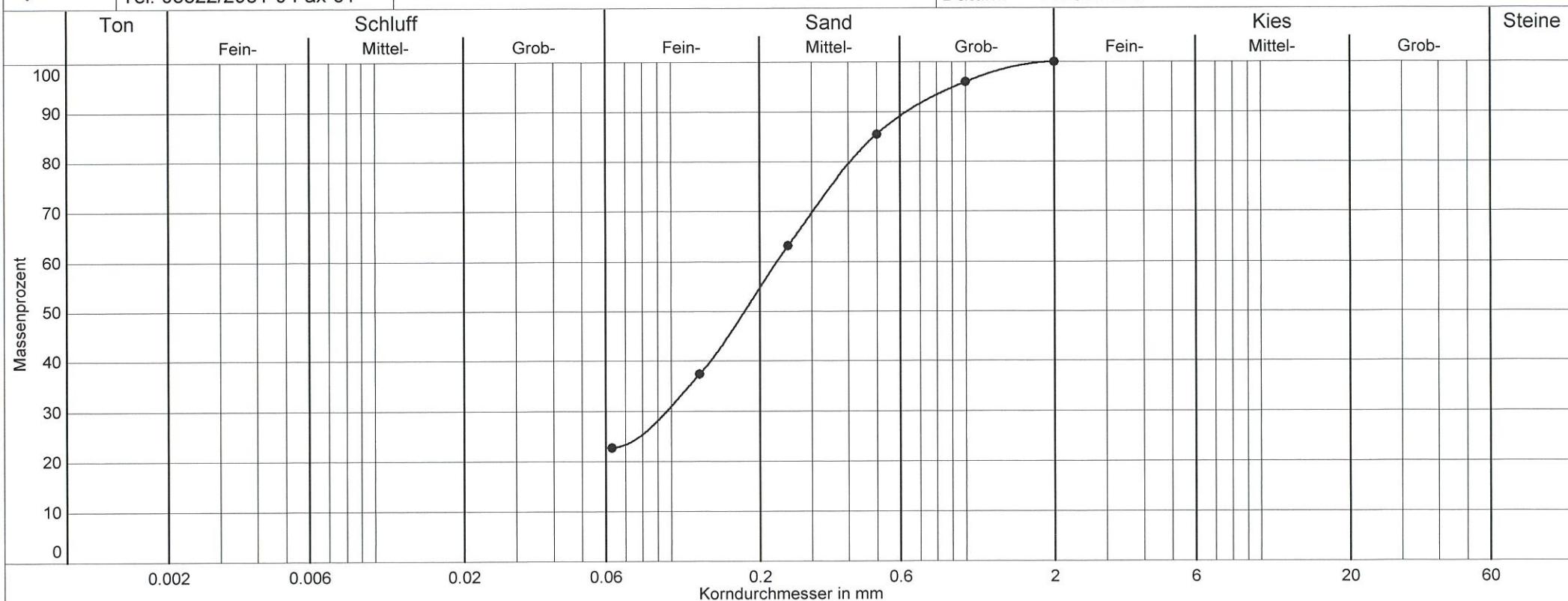


Ing.-Büro Jürgen Markau
Marwitzer Straße 29
14612 Falkensee
Tel. 03322/2981-0 Fax-51

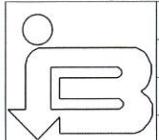
Kornverteilung

DIN ISO/TS 17892-4

Projekt: Grundstück Ziesar, Gartenstraße, Fl 5, FIST 407 & 422
Projektnr.: 155/2022/B
Anlage: 3, Seite 2
Datum: 21.07.2022



Entnahmestelle	RKS 1-3							
Entnahmetiefe [m unter GOK]	0,85 - 2,30							
Bodenart	mS,fs*,gs',u							
Bodengruppe	SU*							
Bodenklasse	4							
kf nach Beyer	-							
Ungleichförm. Cu	-							
Krümmungszahl Cc	-							
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/22.8/77.2/0.0 %							
Frostempfindlichkeitsklasse	F3							
Bemerkungen:	kf (Kaubisch) = 8,6E-007 m/s							

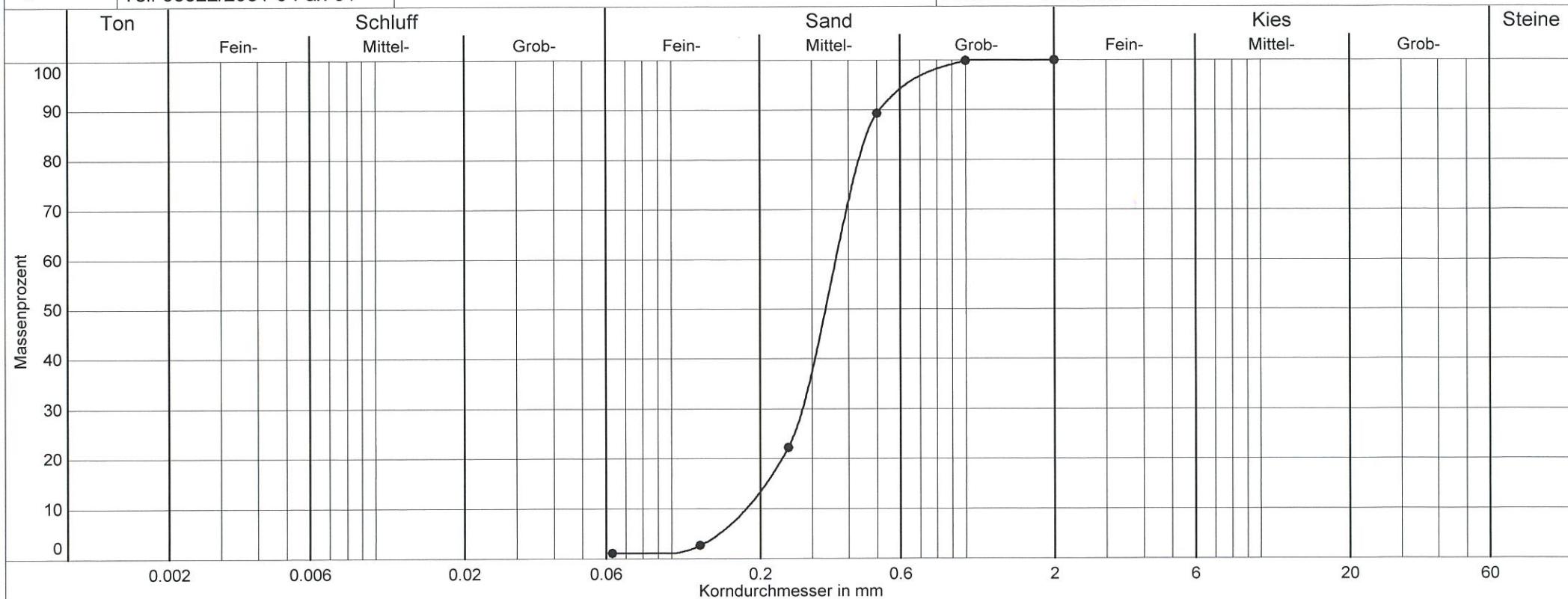


Ing.-Büro Jürgen Markau
Marwitzer Straße 29
14612 Falkensee
Tel. 03322/2981-0 Fax-51

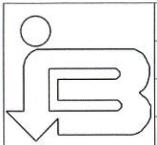
Kornverteilung

DIN ISO/TS 17892-4

Projekt: Grundstück Ziesar, Gartenstraße, Fl 5, FlSt 407 & 422
Projektnr.: 155/2022/B
Anlage: 3, Seite 3
Datum: 21.07.2022



Entnahmestelle	RKS 1-4					
Entnahmetiefe [m unter GOK]	2,30 - 3,05					
Bodenart	mS,fs'					
Bodengruppe	SE					
Bodenklasse	3					
k _f nach Beyer	3.2E-004 m/s					
Ungleichförm. Cu	2.0					
Krümmungszahl Cc	1.2					
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/1.2/98.8/0.0 %					
Frostempfindlichkeitsklasse	F1					
Bemerkungen:						

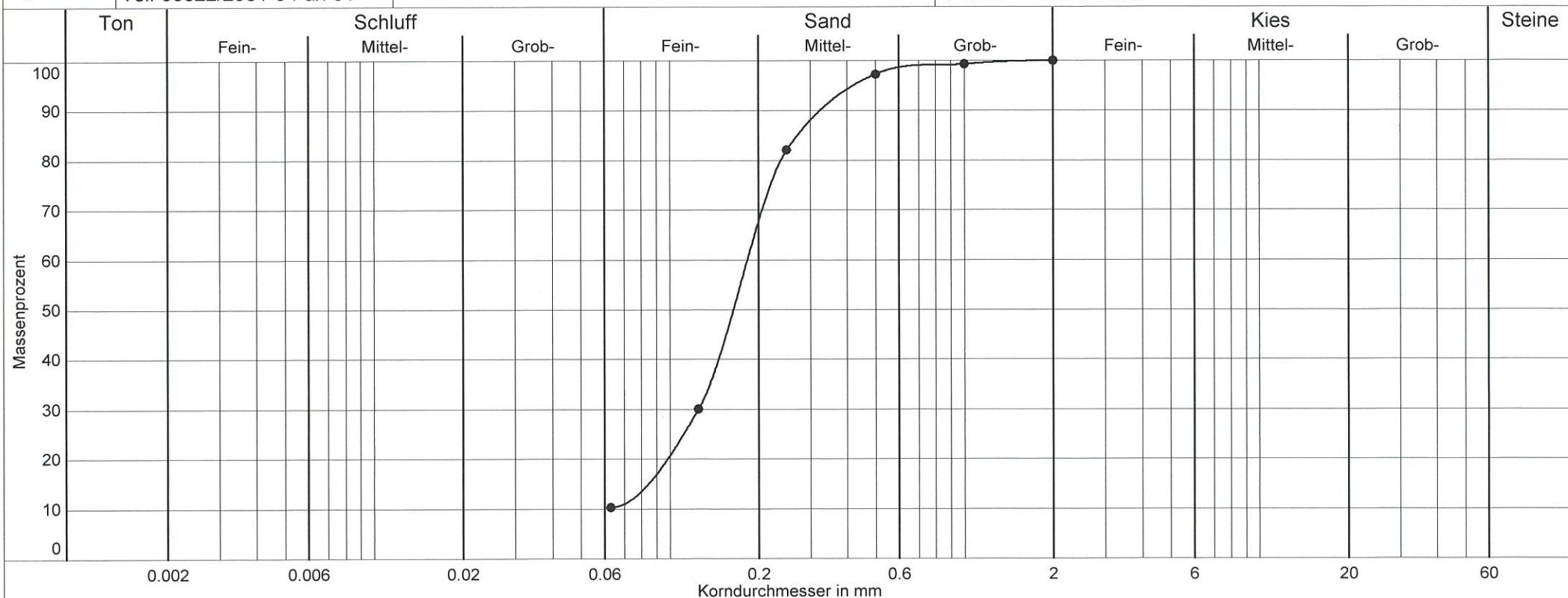


Ing.-Büro Jürgen Markau
Marwitzer Straße 29
14612 Falkensee
Tel. 03322/2981-0 Fax-51

Kornverteilung

DIN ISO/TS 17892-4

Projekt: Grundstück Ziesar, Gartenstraße, Fl 5, FIST 407 & 422
Projektnr.: 155/2022/B
Anlage: 3, Seite 4
Datum: 21.07.2022



Entnahmestelle	RKS 3-2					
Entnahmetiefe [m unter GOK]	0,50 - 1,15					
Bodenart	FS, ms*, u'					
Bodengruppe	SU					
Bodenklasse	3					
kf nach Beyer	-					
Ungleichförm. Cu	-					
Krümmungszahl Cc	-					
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/10.3/89.7/0.0 %					
Frostempfindlichkeitsklasse	F2					
Bemerkungen:	kf (Mallet & Paquant) = 1,8E-005 m/s					