

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. Baugrundsichtung

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 Lehmبändern 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 Baugrundsichten:

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

humose Beimengungen: $V_{gl} < 0,05$

Frostverhalten: frostempfindlich

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

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

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

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

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: I_c rd. 0,80 ... $\geq 1,00$

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

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 Glienicke, 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

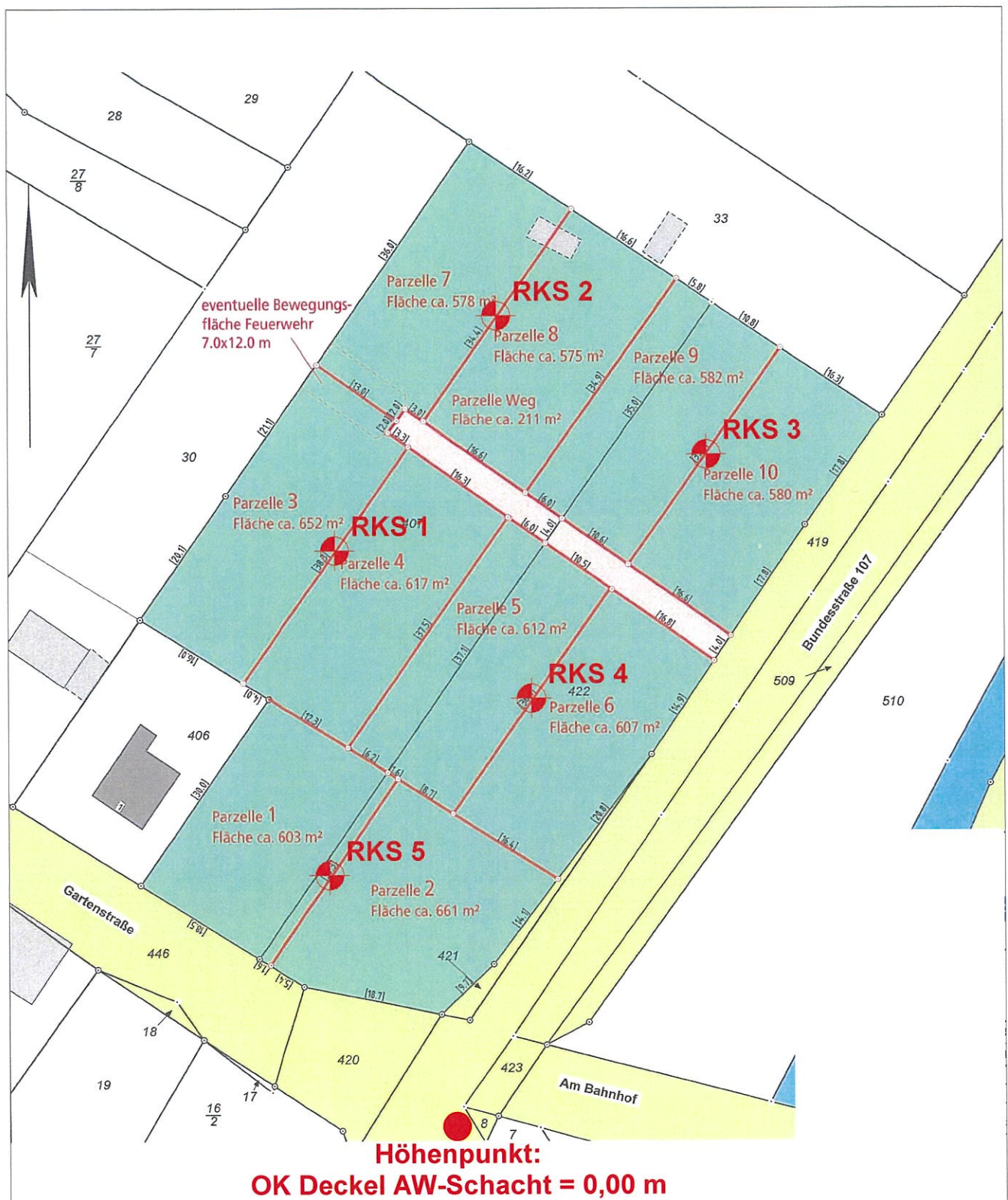

Dipl.-Ing. (FH) J. Markau
Beratender Ingenieur für
Erd- und Grundbau BBlK



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)

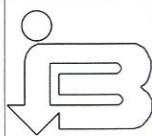


Ing.-Büro Jürgen Markau
Marwitzer Straße 29
14612 Falkensee
Tel. 03322/2981-0 Fax-51

Projekt: Grundstück Ziesar, Gartenstraße, Fl 5, FSt 407 & 422
Projektnr.: 155/2022/B
Anlage: 1
Maßstab: 1:750
Datum: 05.07.2022
Bearbeiter: M. Geick

Lage- und Aufschlussplan

Anlage 2



Ing.-Büro Jürgen Markau

Marwitzer Straße 29

14612 Falkensee

Tel. 03322/2981-0 Fax-51

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

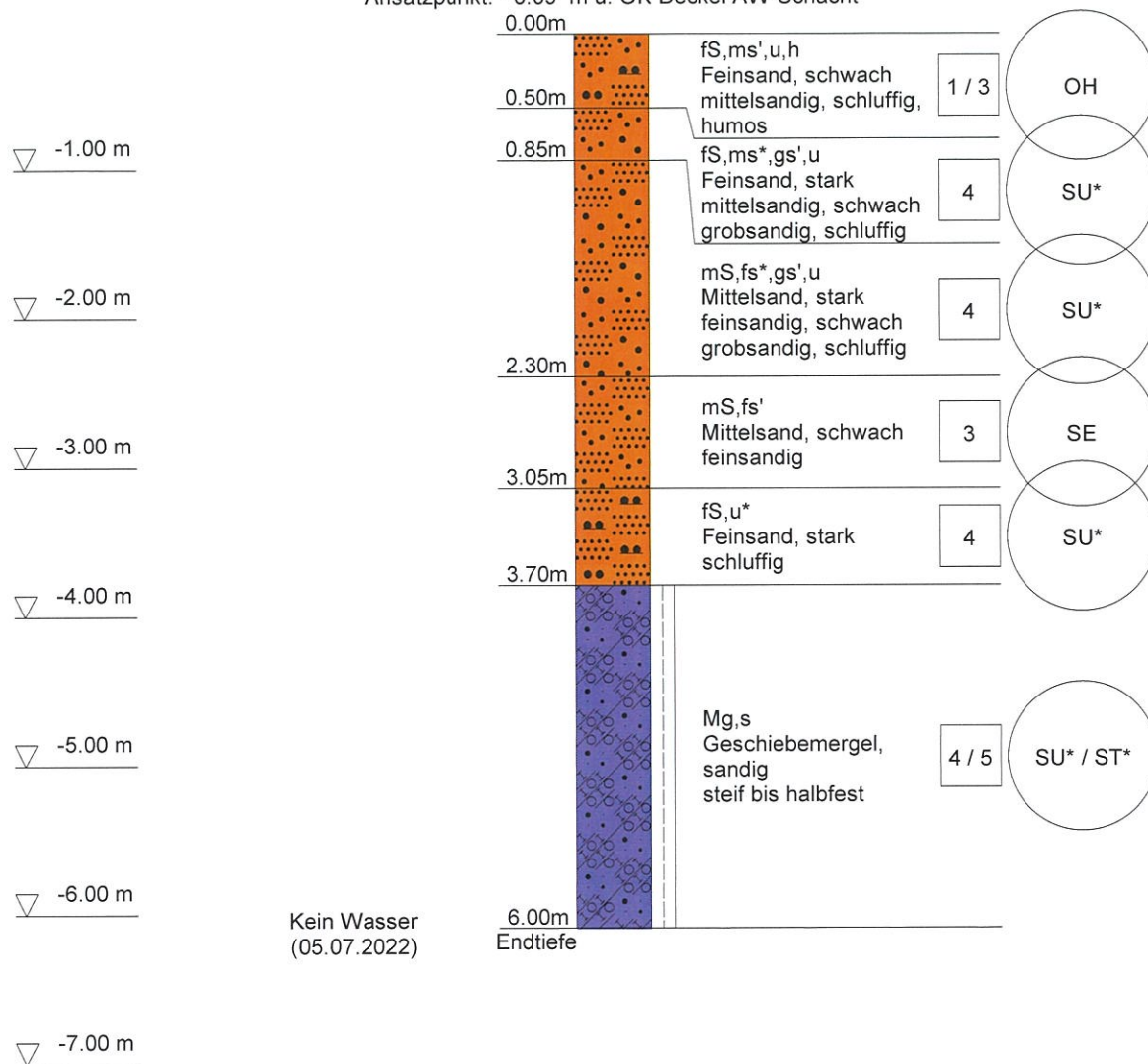
Projektnr.: 155/2022/B

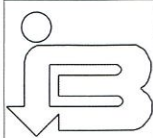
Anlage: 2, Seite 1

Maßstab: 1: 50

RKS 1

Ansatzpunkt: -0.09 m u. OK Deckel AW-Schacht
0.00m

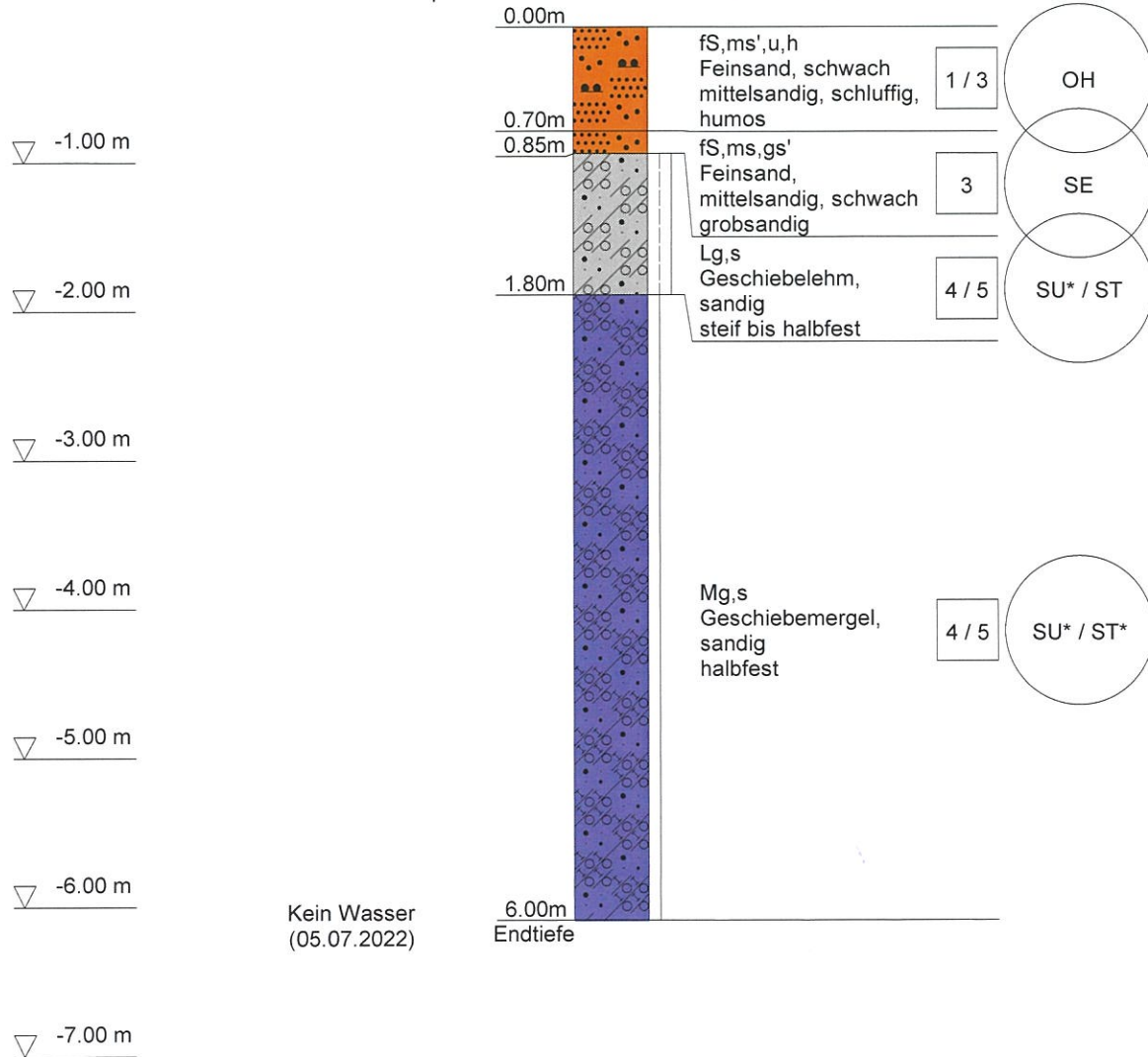


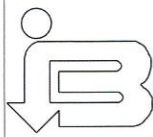


Ing.-Büro Jürgen Markau	Projekt: Grundstück Ziesar, Gartenstraße, Fl 5, FlSt 407 & 422
Marwitzer Straße 29	Projektnr.: 155/2022/B
14612 Falkensee	Anlage: 2, Seite 2
Tel. 03322/2981-0 Fax-51	Maßstab: 1: 50

RKS 2

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



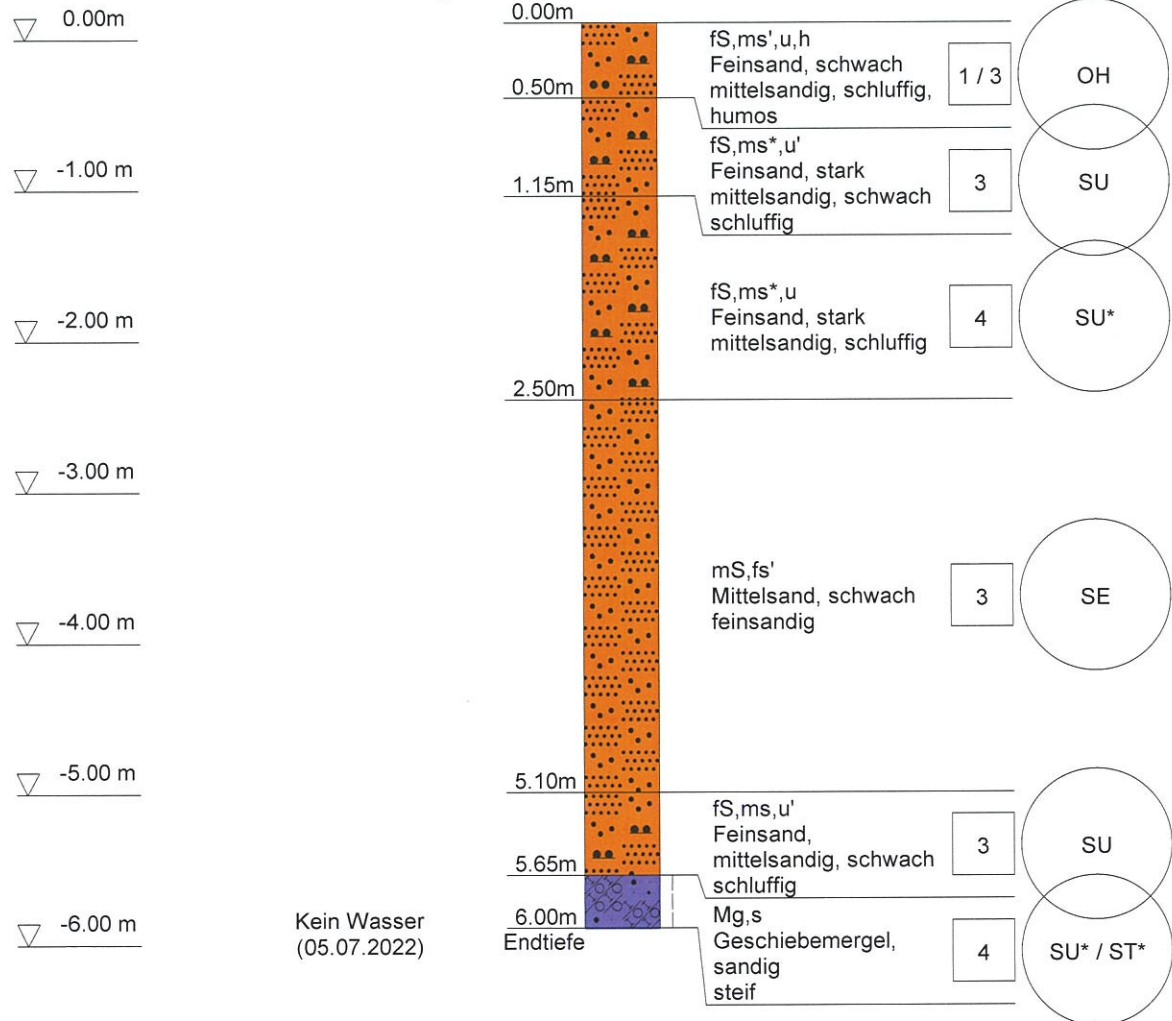


Ing.-Büro Jürgen Markau
Marwitzer Straße 29
14612 Falkensee
Tel. 03322/2981-0 Fax-51

Projekt: Grundstück Ziesar, Gartenstraße, Fl 5, FlSt 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, FlSt 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

0.40m

0.80m

▽ -1.00 m

▽ -2.00 m

▽ -3.00 m

▽ -4.00 m

▽ -5.00 m

▽ -6.00 m

1.90m

4.50m

6.00m

Endtiefe

fS,ms',u,h

Feinsand, schwach
mittelsandig, schluffig,
humos

1 / 3

OH

fS,ms*,u'

Feinsand, stark
mittelsandig, schwach
schluffig

3

SU

Lg,s

Geschiebelehm,
sandig
steif

4

SU* / ST

mS,fs*,gs',u

Mittelsand, stark
feinsandig, schwach
grobsandig, schluffig
Lehmbänder

4

SU*

Mg,s*

Geschiebemergel,
stark sandig
halbfest

4 / 5

SU* / ST*

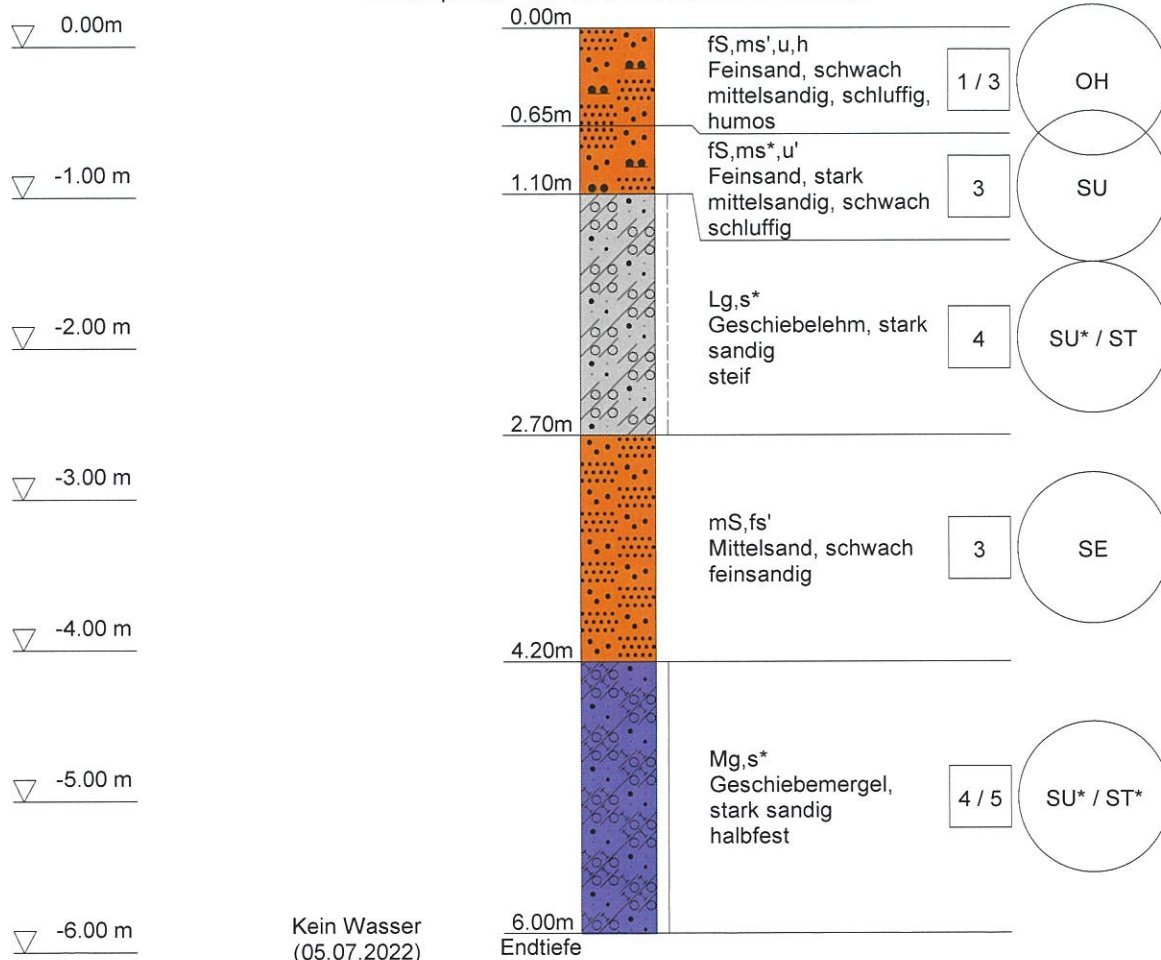
Kein Wasser
(05.07.2022)



Ing.-Büro Jürgen Markau	Projekt: Grundstück Ziesar, Gartenstraße, Fl 5, FlSt 407 & 422
Marwitzer Straße 29	Projektnr.: 155/2022/B
14612 Falkensee	Anlage: 2, Seite 5
Tel. 03322/2981-0 Fax-51	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

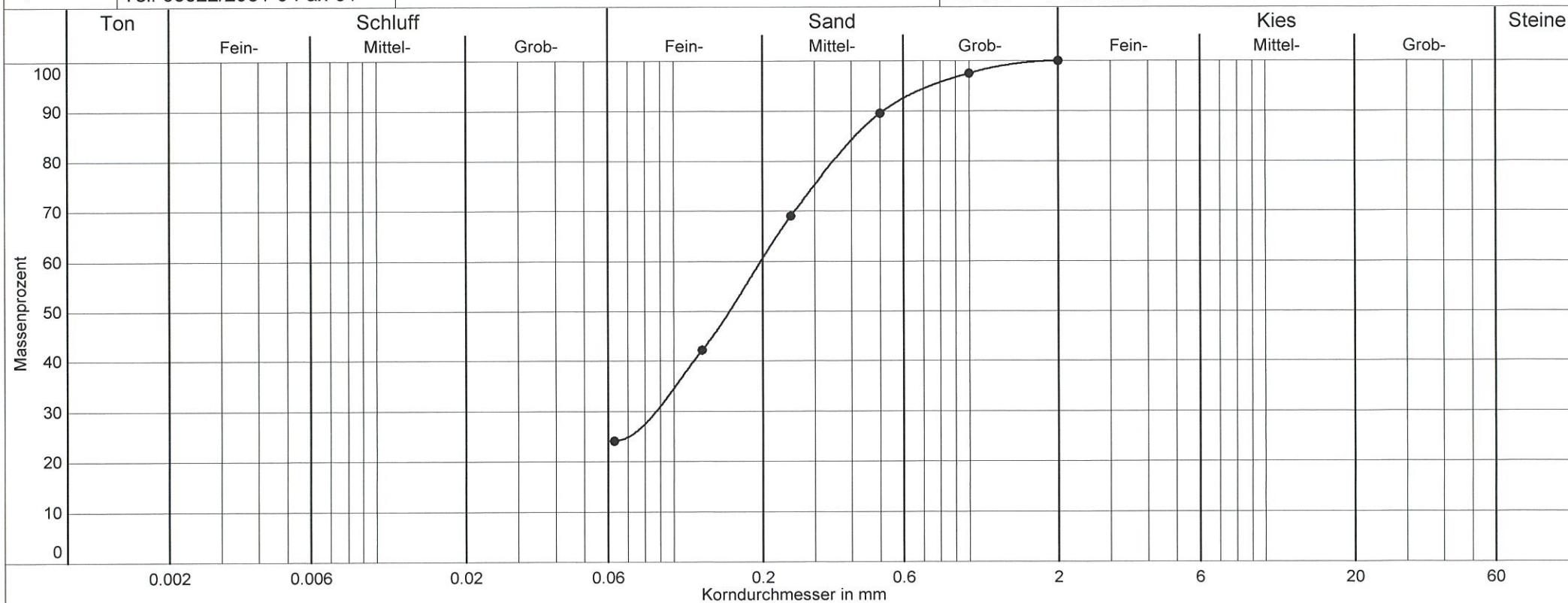
DIN ISO/TS 17892-4

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

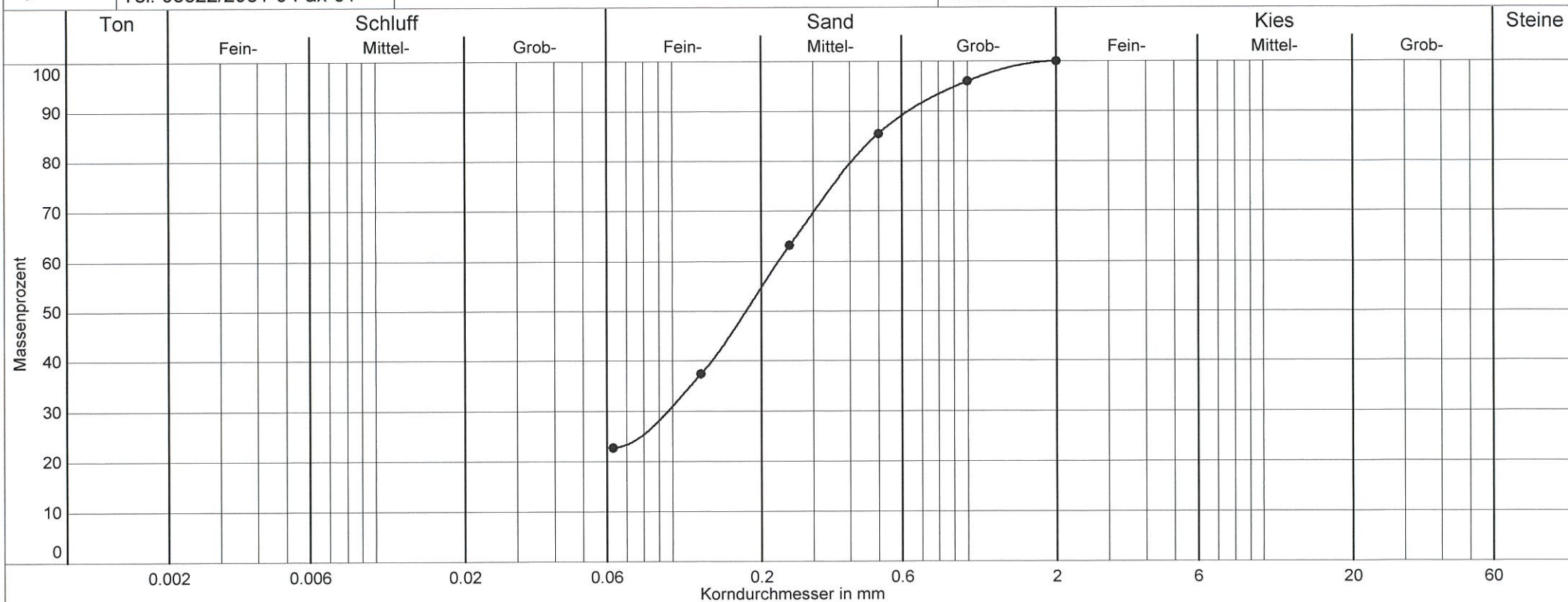
DIN ISO/TS 17892-4

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

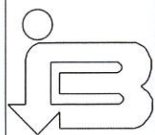
Projektnr.: 155/2022/B

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

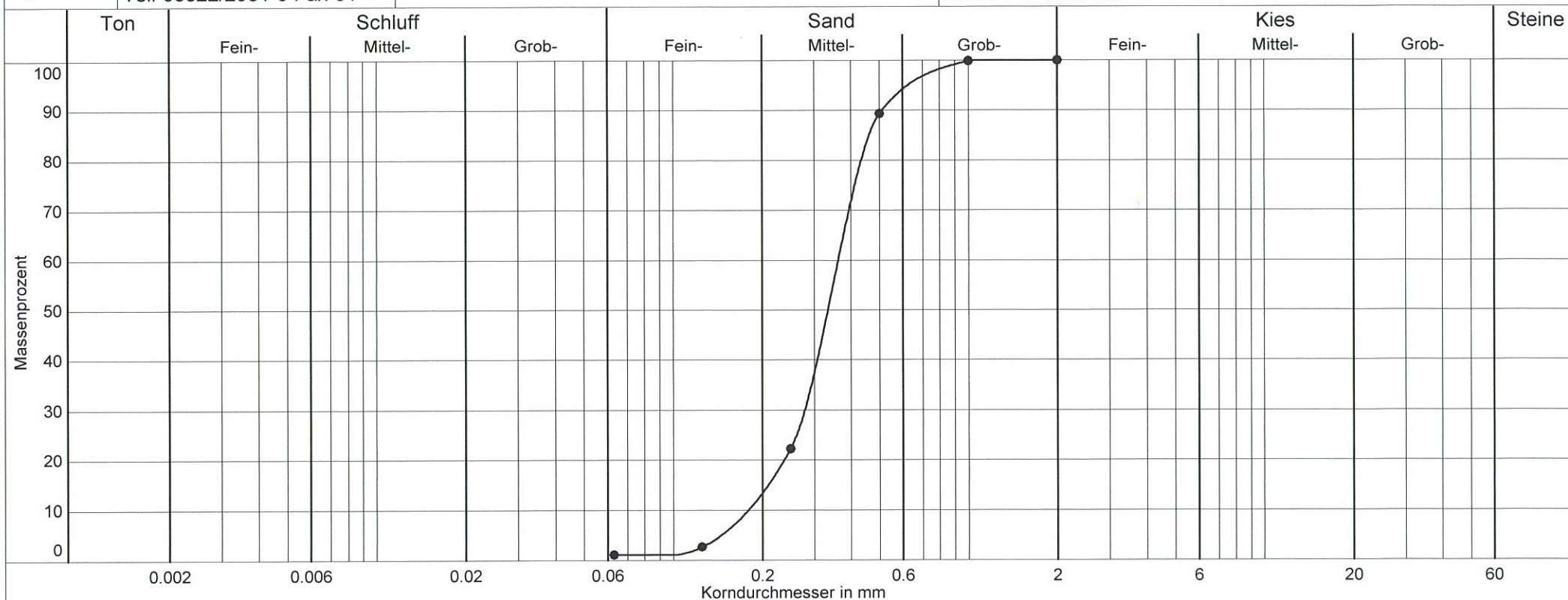
DIN ISO/TS 17892-4

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

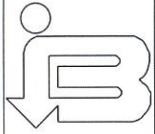
Projektnr.: 155/2022/B

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			
kf 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

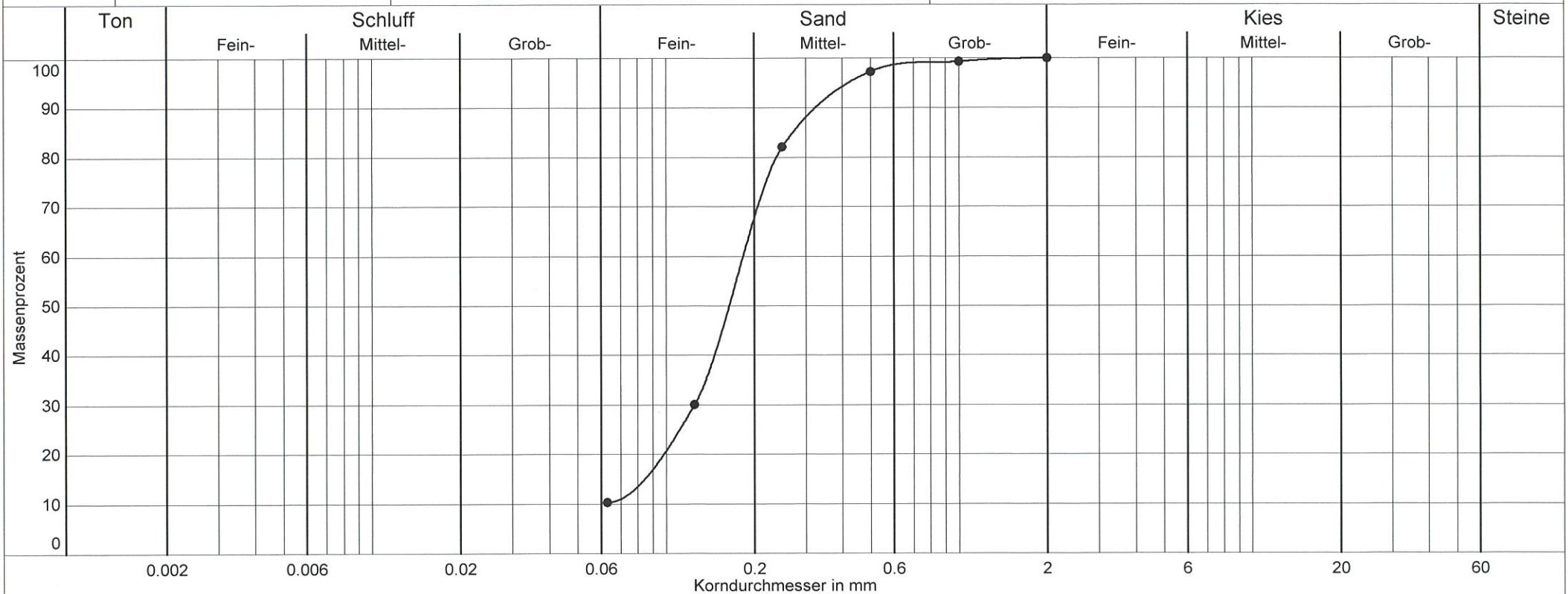
DIN ISO/TS 17892-4

Projekt: Grundstück Ziesar, Gartenstraße, Fl 5, FlSt 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