

Gemeinde Faulbach  
Hauptstraße 121  
97906 Faulbach

19.12.2023  
MM

## **Gutachtliche Stellungnahme**

**zur Versickerungsfähigkeit des Bodens beim Bauvorhaben Neubau  
Seniorenzentrum, Am Sportplatz in 97906 Faulbach.  
Projekt 2223007.**

### **1. Auftraggeber und Auftragsgegenstand**

Unser Institut wurde von der Gemeinde Faulbach, vertreten durch die Geschäftsleiterin Frau Horlebein, im Rahmen des Bauvorhabens Neubau Seniorenzentrum mit der Untersuchung des Bodens auf dessen Versickerungsfähigkeit beauftragt.

### **2. Durchgeführte Arbeiten**

Das Institut Brehm führte folgende Tätigkeiten durch:

- Ortstermin mit Herrn Schubert (Johann und Eck Architekten - Ingenieure GbR) am 04.12.2023, Festlegen von drei Bohransatzpunkten
- Abteufen von der drei Rammkernsondierungen (RKS1, RKS2, RKS3) bis max. 3,5 Meter Tiefe unter Geländeoberkante
- Bodenansprache und schichtgerechte Probenentnahme
- Fünf k-Wert-Bestimmungen der Bodenschichten mittels Siebung und kombinierten Sieb-Schlamm-Analysen
- Erstellen von Lageplan, Baugrundschnitt, Bodenprofilen, Schichtenverzeichnis und einer Photodokumentation

### **3. Bodenaufbau und Grundwasser**

#### Schicht 1: Auffüllung / anthropogen überprägtes Material

Die in den RKS1 und RKS2 angetroffene erste Bodenschicht stellt eine Auffüllung bzw. anthropogen überprägtes Material dar und weist eine Mächtigkeit von 0,5 m (RKS2) bis 1,2 m (RKS1) auf. Sie besteht aus schwach schluffigem Kies und Sand. Der Bemessungs-kf-Wert dieser Schicht wurde aus einer Mischprobe aus den RKS 1 und 2 ermittelt und liegt bei  $1,2 \times 10^{-6}$  m/s. Dies entspricht einer Einstufung als schwach durchlässig bis durchlässig nach DIN 18130.

#### Sand 2: Schluffiger Sand

Unter der ersten Schicht folgt ein schluffiger Sand. Die Mächtigkeit dieser Schicht variiert zwischen 0,8 m in RKS1 und 1,1 m in RKS2. Für diese Schicht wurde aus jeder Bohrung der kf-Wert ermittelt. Er liegt zwischen  $1,64 \times 10^{-8}$  und  $6,8 \times 10^{-8}$ , was einer schwachen Durchlässigkeit nach DIN 18130 entspricht.

#### Schicht 3: Schluff- und Tonlinsen

Unter der Sandschicht folgt in den RKS 1 und 2 eine geringmächtige Schicht aus tonig-schluffigem Lehm mit unterschiedlichem Sand-Anteil. Auf die Bestimmung des k-Wertes wurde verzichtet, da bei einer solchen Zusammensetzung erfahrungsgemäß von einer sehr schwachen Durchlässigkeit ausgegangen werden muss und diese Schicht zudem bereits unterhalb des ermittelten Grundwasserspiegels liegt.

#### Schicht 4: Sand und Kies

Unter den Ton/Schlufflinsen in RKS1 und RKS2 bzw. unter dem schluffigen Sand in RKS3 wurde als letzte angetroffene Schicht Sand und Kies erbohrt. Mit einem kf-Wert von  $1,2 \times 10^{-4}$  liegt diese Schicht in RKS3 im stark durchlässigen bis durchlässigen Bereich. Aufgrund des hohen Bohrwiderstandes mussten die Bohrungen in dieser Schicht beendet werden.

## Grundwasser

Das Grundwasser wurde in den drei Bohrungen in einer Tiefe zwischen 1,51 m (RKS2) und 1,80 m (RKS1) unter der Geländeoberkante (ca. 134,5 - 135 m ü. NN) angetroffen (Messung mit Kabellichtlot nach dem jeweiligen Abschluss der Bohrung).

## **4. Bewertung und Schlussbemerkungen**


Die angetroffenen Gegebenheiten stellen keine optimalen Voraussetzungen für die Einrichtung einer Versickerungsanlage dar. Mit der anthropogen überprägten Schicht liegt zum Teil Material vor, welches für Versickerungsanlagen prinzipiell nicht geeignet ist. Der natürliche, schluffige Sand weist eine nur schwache Durchlässigkeit auf. Die teilweise angetroffenen Ton-/Schlufflinsen stellen Grundwassernichtleiter dar und wirken wasserstauend. Die prinzipiell geeigneten Sande und Kiese der Schicht 4 liegen zum Großteil bereits unterhalb des ermittelten Grundwasserspiegels und sind somit wassergesättigt.

Auch bei einem möglichen Bodenaustausch stellt die Höhe des Grundwasserspiegels ein Hindernis dar, da ein Mindestabstand von einem Meter zwischen der Sohle der Versickerungsanlage und dem Grundwasserspiegel gegeben sein muss. Somit sind aus Sicht des Verfassers lediglich relativ flache Versickerungsanlagen möglich.

Die Bewertung wurde auf Basis des Begutachtungstermins am 04.12.2023 und den durchgeführten Laborversuchen ausgesprochen. Der Gegenstand unserer Begutachtung wurde mit dem Auftraggeber in der o.g. Weise abgestimmt und vereinbart.

Für Rückfragen steht der Verfasser gerne zur Verfügung.

Großostheim, den 19.12.2023

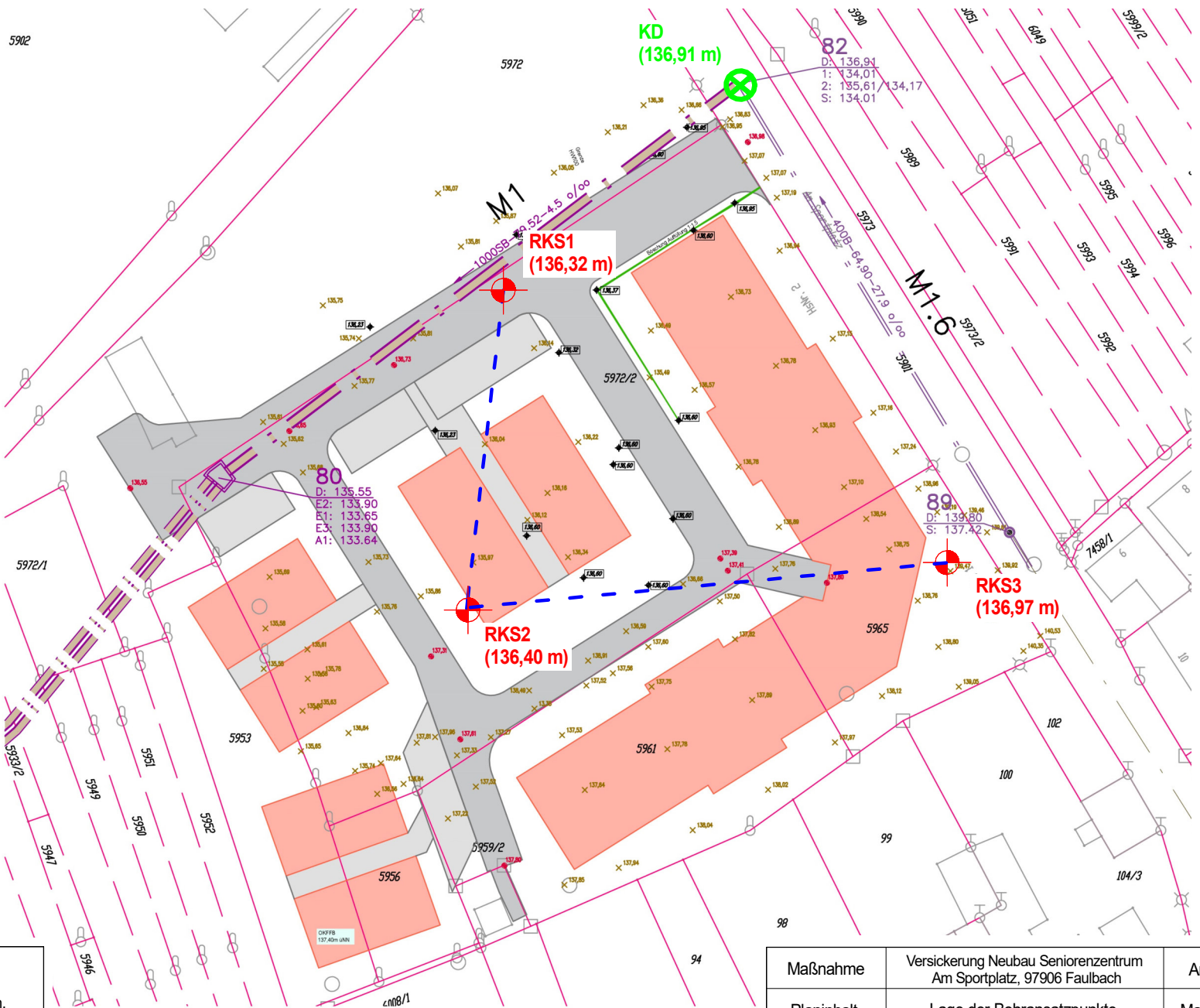
  
Institut für Angewandte Geologie  
und Umwelttechnik  
Dipl. Geol. J. Brehm GmbH  
Am Trieb 15  
63762 Großostheim  
Tel. 06026 / 9733-10  
**Mathias Möller**  
M. Sc. Angewandte Physische Geographie

**Anlagen:**




1. Lageplan der Bohransatzpunkte
2. Baugrundschnitt und Bodenprofile
3. Schichtenverzeichnis
4. Körnungslinien
5. Photodokumentation

# **ANLAGE 1**

## **Lageplan der Bohransatzpunkte**



**Legende:**

-  RKS1-RKS3: Sondierbohrungen, Durchmesser 60/36 mm
-  Baugrundschnitt
-  KD: Bezugspunkt

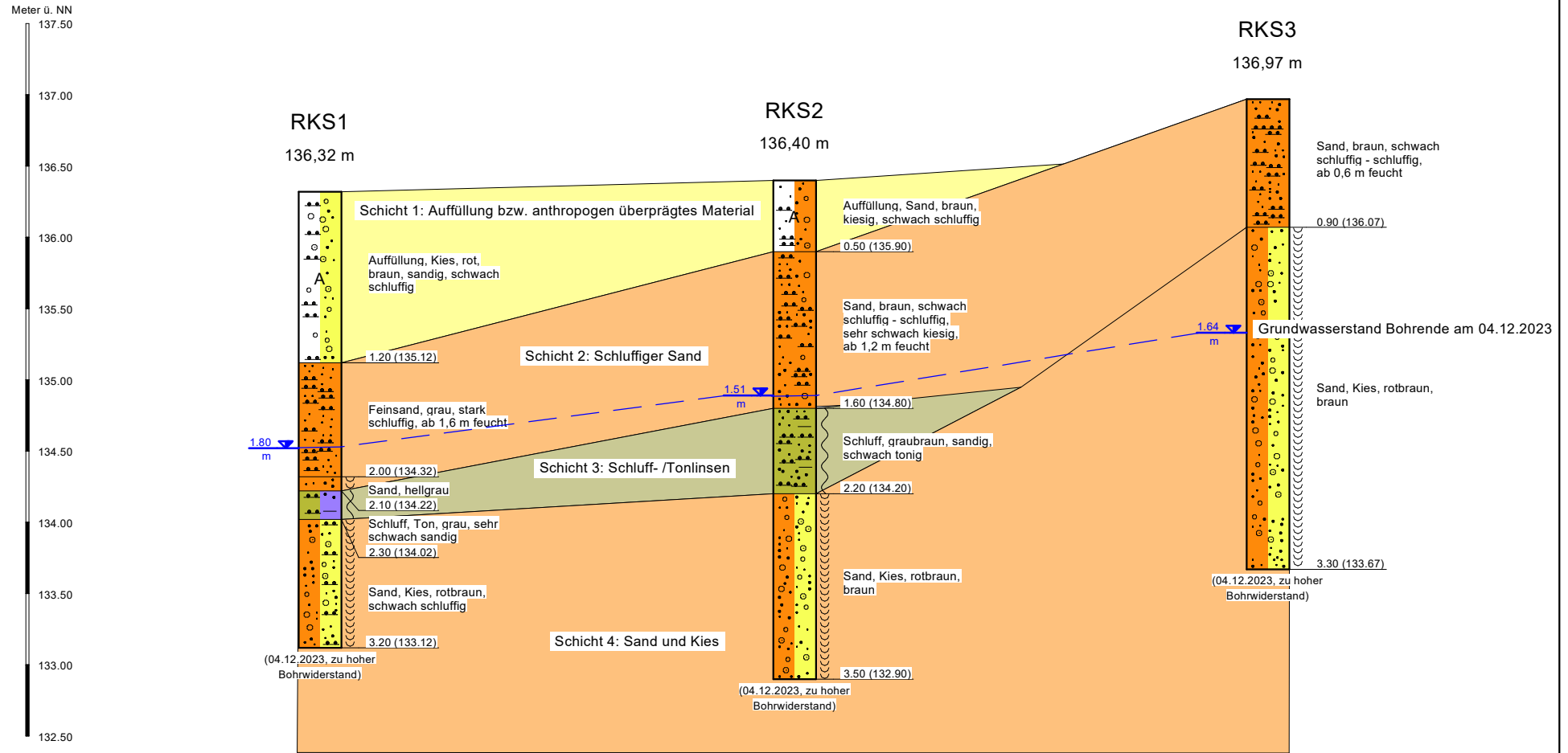
|              |   |            |                               |
|--------------|---|------------|-------------------------------|
| Maßnahme     | Verstärkung Neubau Seniorenzentrum<br>Am Sportplatz, 97906 Faulbach | Anlage     | 1                             |
| Planinhalt   | Lage der Bohrersatzpunkte   | Maßstab    | 1 : 700<br>(bei DIN A4)       |
| Bearbeiter   | M. Möller, M.Sc.  | Projektnr. | 2223007                       |
| Auftraggeber | Gemeinde Faulbach<br>Hauptstr. 121, 97906 Faulbach                  | File       | Lageplan_<br>AmSportplatz.SKF |

INSTITUT FÜR **BREHM** Dipl. Geol. J. Brehm GmbH  
 ANGEWANDTE GEOLOGIE Am Trieb 15, 63762 Großostheim  
 UND UMWELTANALYTIK FON 06026/9733-0, FAX 06026/9733-18  
 Email: info@institut-brehm.de

Datum  
13.12.2023

## **ANLAGE 2**

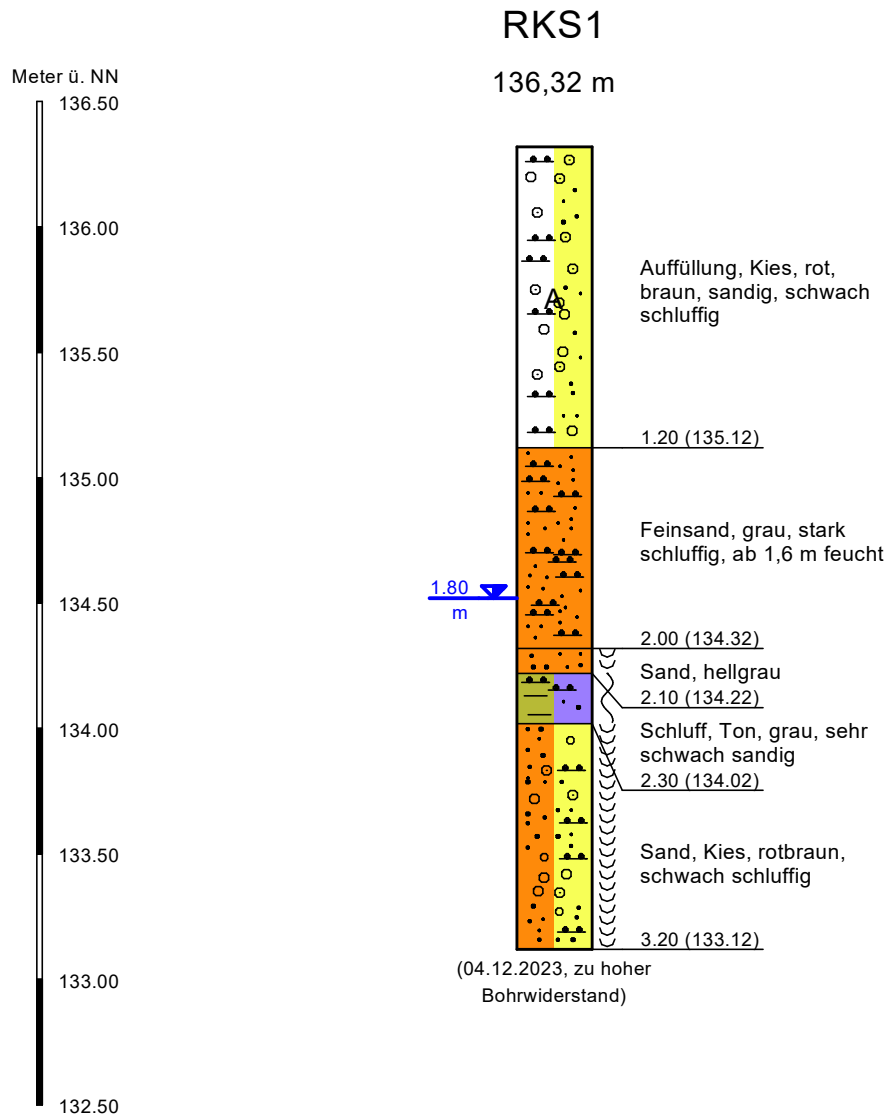
### **Baugrundschnitt und Bodenprofile**



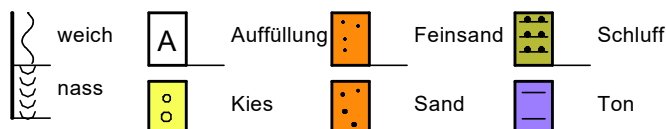
**Legende**





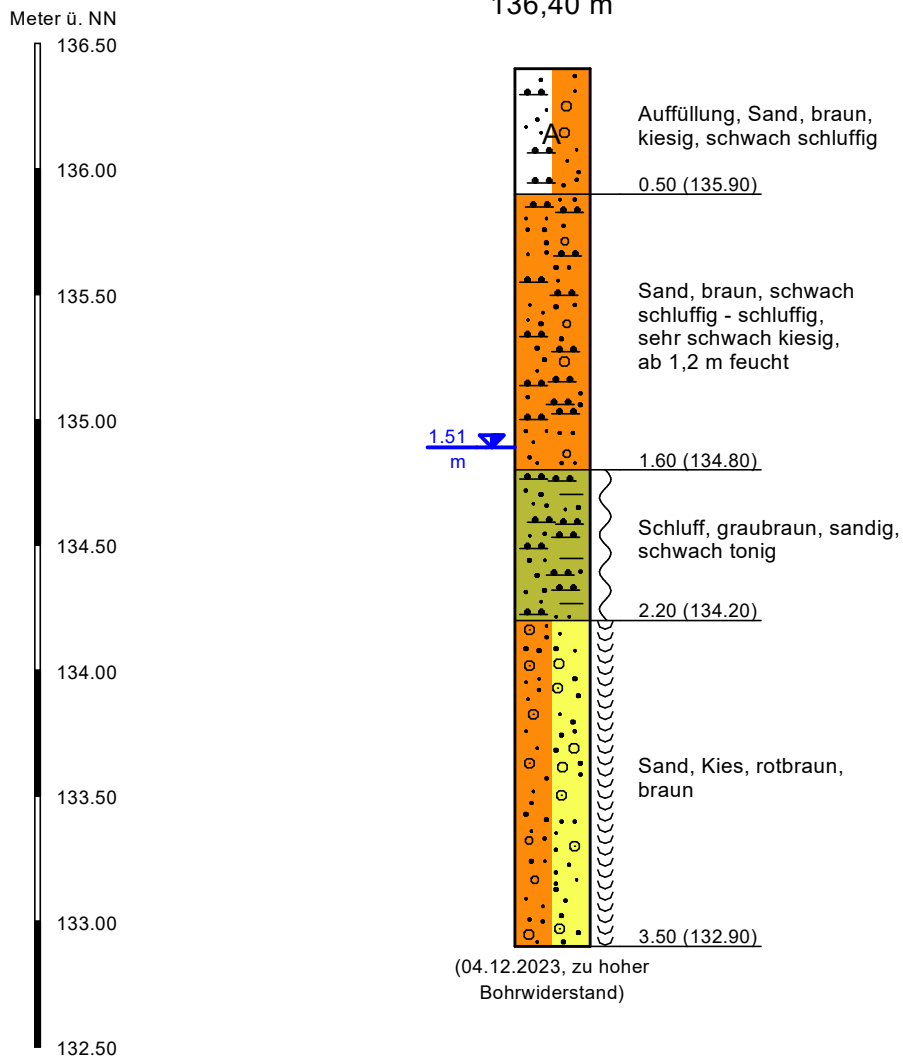


**Legende**

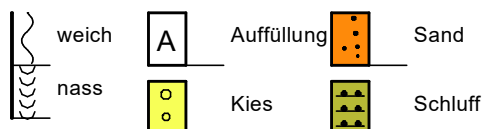


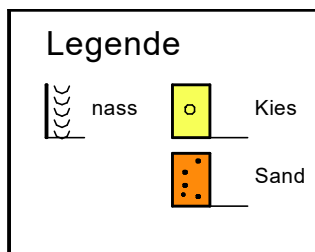
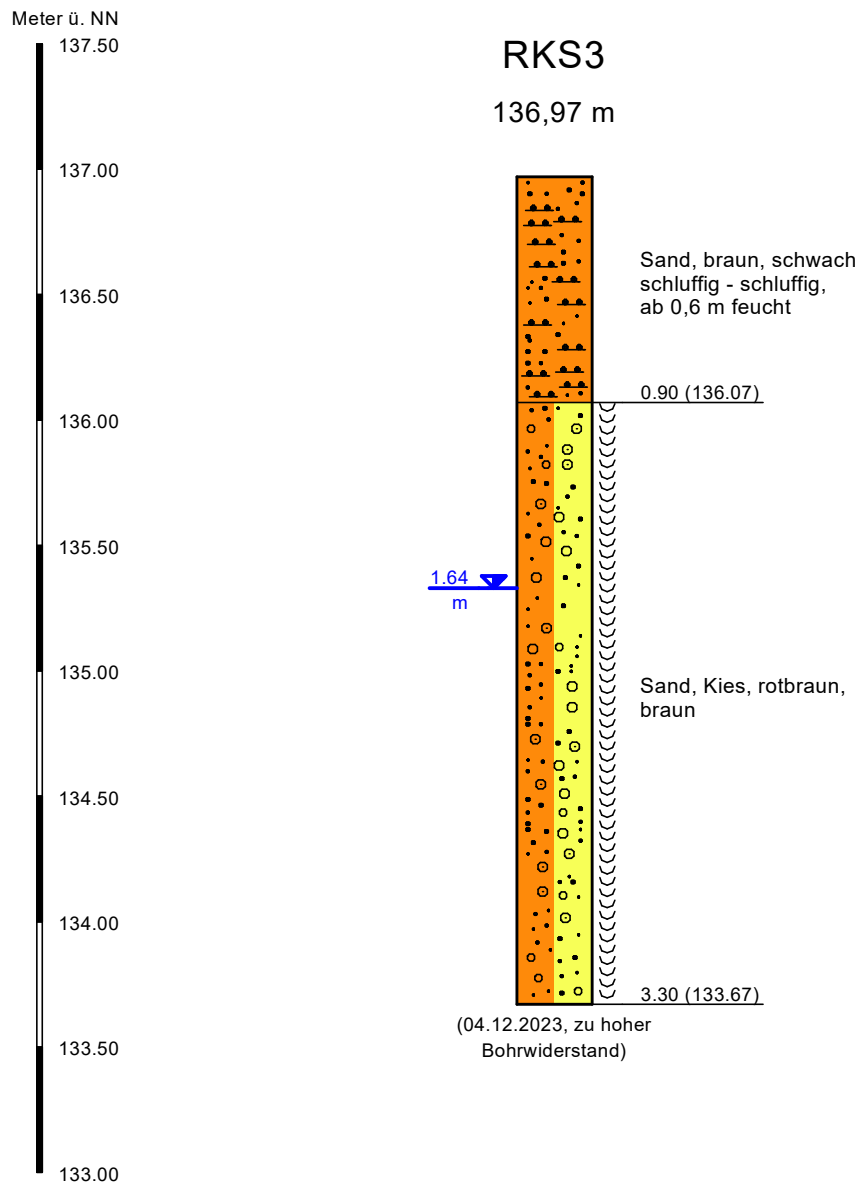
### RKS2

136,40 m



#### Legende





# **ANLAGE 3**

## **Schichtenverzeichnis**

|  |   |  |  |  |                    |  |
|--|---|--|--|--|--------------------|--|
| Name des Unternehmers: Dipl. Geol. J. Brehm GmbH<br>Name des Auftraggebers: Gemeinde Faulbach<br>Bohrverfahren: RKS Datum:<br>Druchmesser: 60 / 36 mm 04.12.2023<br>Projektbezeichnung: Seniorenzentrum Faulbach | <b>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1<br/> und ISO 14689-1</b> |  |  |  | Seite:3.1          |  |
|  |   |  |  |  | Aufschluss: RKS1   |  |
|  | Name des Probenehmers: M. Möller, M. Sc.                          |  |  |  | Projektnr: 2223007 |  |

| 1           | 2  | 3                | 4  | 5  | 6   | 7  |
|-------------|--|------------------|--|--|---|--|
| Tiefe bis m | Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart<br>Ergänzende Bemerkungen<br><br>Geol. Benennung (Stratigraphie) | Farbe Kalkgehalt | Beschreibung der Probe<br>- Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit<br>- Kornform, Matrix<br>- Verwitterung, Trennflächen usw. | Beschreibung des Bohrfortschritts<br>- Bohrbarkeit/Kernform<br>- Meißeleinsatz<br>- Beobachtungen usw. | Proben Versuche<br>- Typ<br>- Nr<br>- Tiefe | Bemerkungen<br>- Wasserführung/Spülung<br>- Bohrwerkzeuge/Verrohrung<br>- Kernverlust<br>- Kernlänge |
| 1.20        | Auffüllung, Kies, sandig, schwach schluffig  | rot, braun       |  |  | GP/1/1                                      |  |
|             |  |                  |  |  |   |  |
| 2.00        | Feinsand, stark schluffig, ab 1,6 m feucht   | grau             |  |  | GP/1/2                                      |  |
|             |  |                  |  |  |   |  |
| 2.10        | Sand   | hellgrau         |  |  | GP/1/3                                      |  |
|             |  |                  |  |  |   |  |
| 2.30        | Schluff, Ton, sehr schwach sandig  | grau             |  |  | GP/1/3                                      |  |
|             |  |                  |  |  |   |  |
| 3.20        | Sand, Kies, schwach schluffig  | rotbraun         |  |  | GP/1/4                                      |  |
|             |  |                  |  |  |   |  |
|             |  |                  |  |  |   |  |
|             |  |                  |  |  |   |  |

|  |   |  |  |  |                    |  |
|--|---|--|--|--|--------------------|--|
| Name des Unternehmers: Dipl. Geol. J. Brehm GmbH<br>Name des Auftraggebers: Gemeinde Faulbach<br>Bohrverfahren: RKS Datum:<br>Druchmesser: 60 / 36 mm 04.12.2023<br>Projektbezeichnung: Seniorenzentrum Faulbach | <b>Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1<br/> und ISO 14689-1</b> |  |  |  | Seite:3.2          |  |
|  |   |  |  |  | Aufschluss: RKS2   |  |
|  | Name des Probenehmers: M. Möller, M. Sc.                          |  |  |  | Projektnr: 2223007 |  |

| 1           | 2  | 3                | 4  | 5  | 6   | 7  |
|-------------|--|------------------|--|--|---|--|
| Tiefe bis m | Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart<br>Ergänzende Bemerkungen<br><br>Geol. Benennung (Stratigraphie) | Farbe Kalkgehalt | Beschreibung der Probe<br>- Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit<br>- Kornform, Matrix<br>- Verwitterung, Trennflächen usw. | Beschreibung des Bohrfortschritts<br>- Bohrbarkeit/Kernform<br>- Meißeleinsatz<br>- Beobachtungen usw. | Proben Versuche<br>- Typ<br>- Nr<br>- Tiefe | Bemerkungen<br>- Wasserführung/Spülung<br>- Bohrwerkzeuge/Verrohrung<br>- Kernverlust<br>- Kernlänge |
| 0.50        | Auffüllung, Sand, kiesig, schwach schluffig  | braun            |  |  | GP/2/1                                      |  |
|             |  |                  |  |  |   |  |
| 1.60        | Sand, schwach schluffig - schluffig, sehr schwach kiesig, ab 1,2 m feucht                            | braun            |  |  | GP/2/2                                      |  |
|             |  |                  |  |  |   |  |
| 2.20        | Schluff, sandig, schwach tonig   | graubraun        |  |  | GP/2/3                                      |  |
|             |  |                  |  |  |   |  |
| 3.50        | Sand, Kies   | rotbraun, braun  |  |  | GP/2/4                                      |  |
|             |  |                  |  |  |   |  |
|             |  |                  |  |  |   |  |
|             |  |                  |  |  |   |  |
|             |  |                  |  |  |   |  |
|             |  |                  |  |  |   |  |



## **ANLAGE 4**

### **Körnungslinien**



Am Trieb 15  
63762 Großostheim  
Tel.: 06026/9733-0  
Fax: 06026/9733-18

Dipl.-Geol. J. Brehm GmbH

# Körnungslinie

Seniorenzentrum  
Faulbach  
Sieb-Schlamm-Analyse

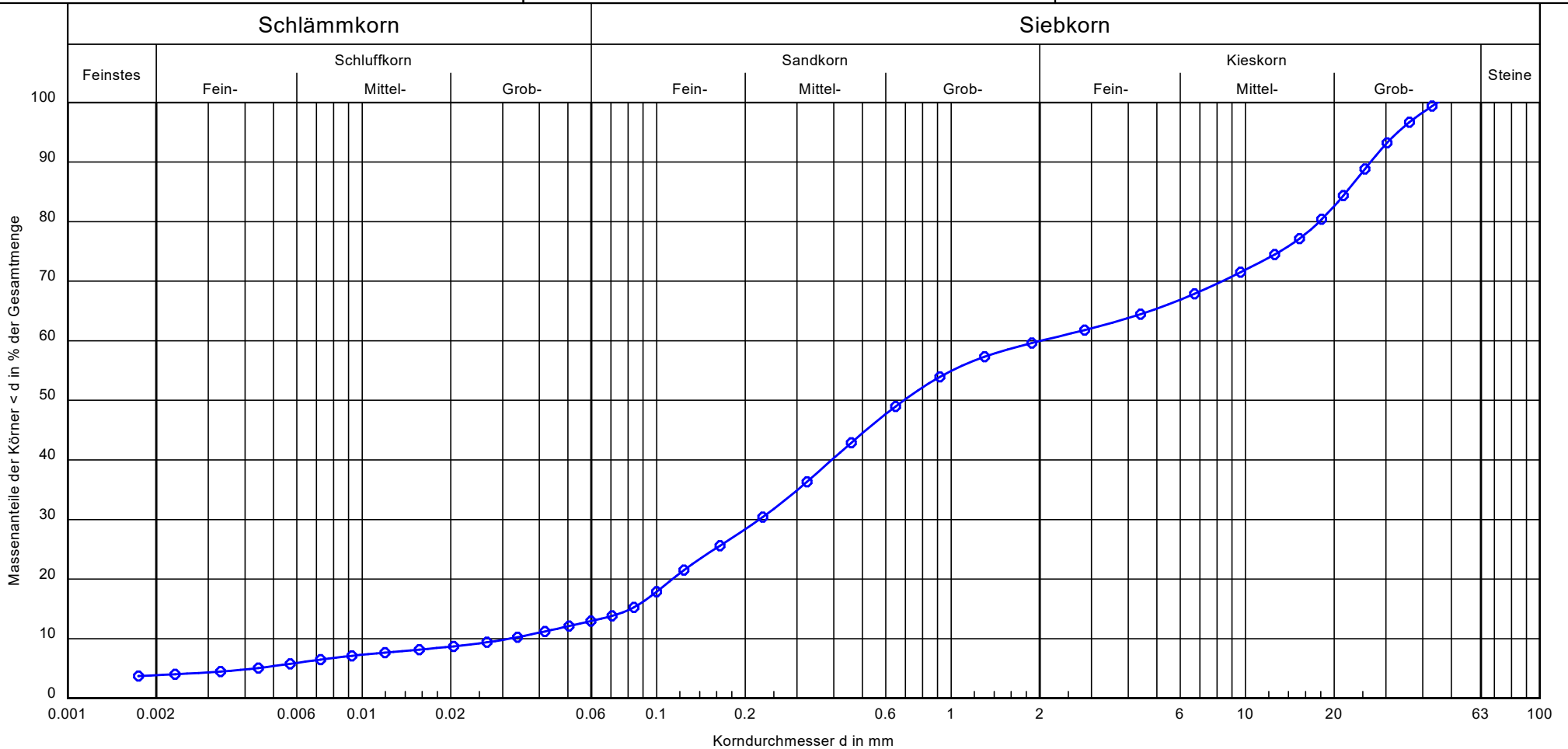
Projektnummer: 2223007

Probe entnommen am: 04.12.2023

Art der Entnahme: Rammkernsondierung

Bearbeiter: M. Möller, M. Sc.

Datum: 15.12.2023



|                  |                     |
|------------------|---------------------|
| Bezeichnung:     | RKS 1/1 + RKS 2/1   |
| Bodenart:        | S, G, u'            |
| Tiefe:           | 0,0 - 1,2 m         |
| k [m/s] (Beyer): | $6.0 \cdot 10^{-6}$ |
| Entnahmestelle:  | RKS 1, RKS 2        |
| U/Cc             | 63.9/0.8            |

Bemerkungen:  
Schicht 1  
kf-Wert:  $1,2 \times 10^{-6}$

Projektnummer:  
2223007  
Anlage:  
4

Am Trieb 15  
63762 Großostheim  
Tel.: 06026/9733-0  
Fax: 06026/9733-18

Dipl.-Geol. J. Brehm GmbH

# Körnungslinie

Seniorenzentrum  
Faulbach  
Sieb-Schlamm-Analyse

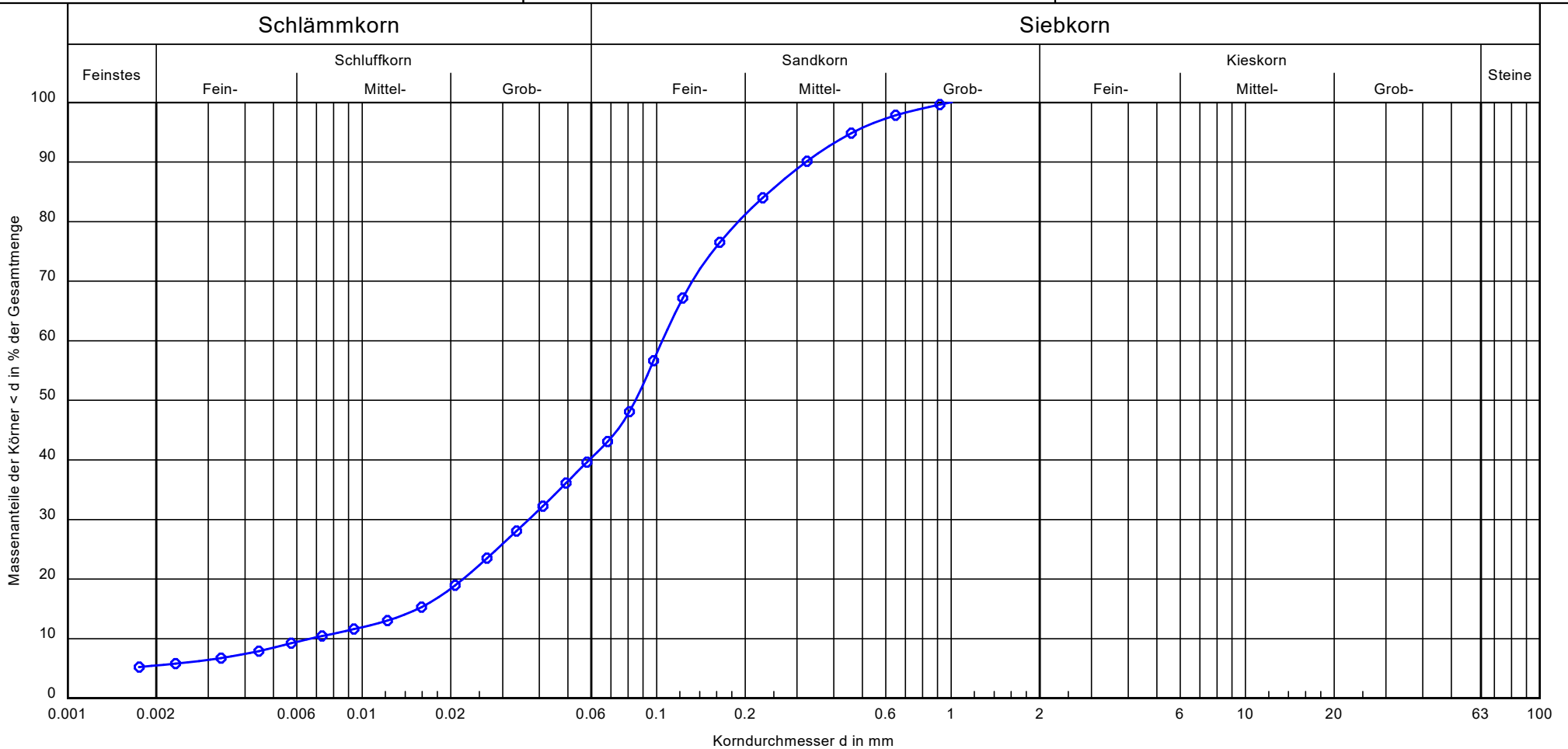
Projektnummer: 2223007

Probe entnommen am: 04.12.2023

Art der Entnahme: Rammkernsondierung

Bearbeiter: M. Möller, M. Sc.

Datum: 15.12.2023



Bezeichnung:

RKS 1/2

Bodenart:

S,  $\bar{u}$ , t'

Tiefe:

1,2 - 2,0 m

k [m/s] (Beyer):

$3.1 \cdot 10^{-7}$

Entnahmestelle:

RKS 1

U/Cc

15.7/1.9

Bemerkungen:

Schicht 2

kf-Wert:  $6,2 \times 10^{-8}$

Projektnummer:  
2223007  
Anlage:  
4

Am Trieb 15  
63762 Großostheim  
Tel.: 06026/9733-0  
Fax: 06026/9733-18

Dipl.-Geol. J. Brehm GmbH

Bearbeiter: M. Möller, M. Sc.

Datum: 15.12.2023

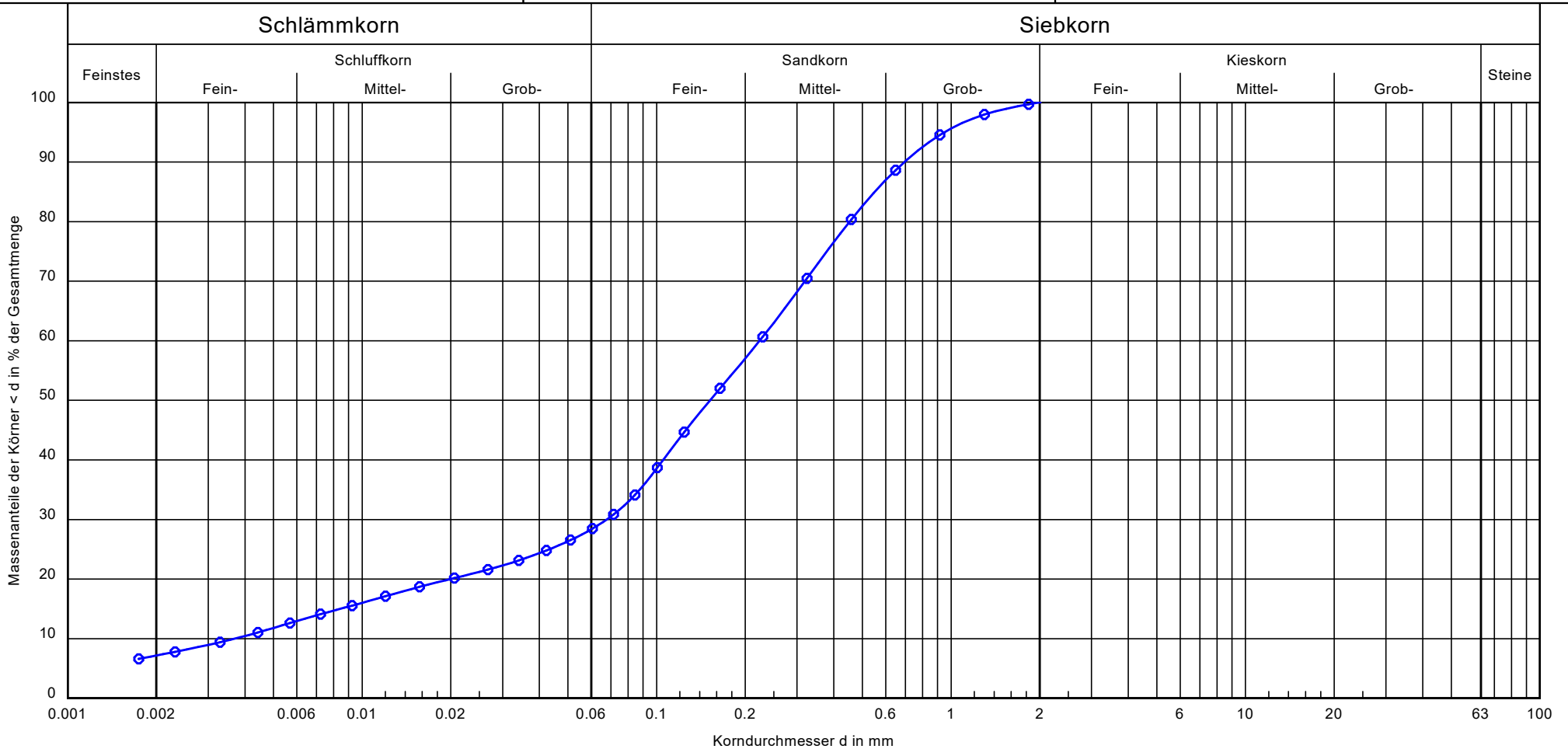
# Körnungslinie

Seniorenzentrum  
Faulbach  
Sieb-Schlamm-Analyse

Projektnummer: 2223007

Probe entnommen am: 04.12.2023

Art der Entnahme: Rammkernsondierung



|                  |                     |
|------------------|---------------------|
| Bezeichnung:     | RKS 2/2             |
| Bodenart:        | S, u, t'            |
| Tiefe:           | 0,5 - 1,6 m         |
| k [m/s] (Beyer): | $8.2 \cdot 10^{-8}$ |
| Entnahmestelle:  | RKS 2               |
| U/Cc             | 60.6/5.5            |

Bemerkungen:  
Schicht 2  
kf-Wert:  $1,64 \times 10^{-8}$

Projektnummer:  
2223007  
Anlage:  
4

Am Trieb 15  
63762 Großostheim  
Tel.: 06026/9733-0  
Fax: 06026/9733-18

Dipl.-Geol. J. Brehm GmbH

Bearbeiter: M. Möller, M. Sc.

Datum: 15.12.2023

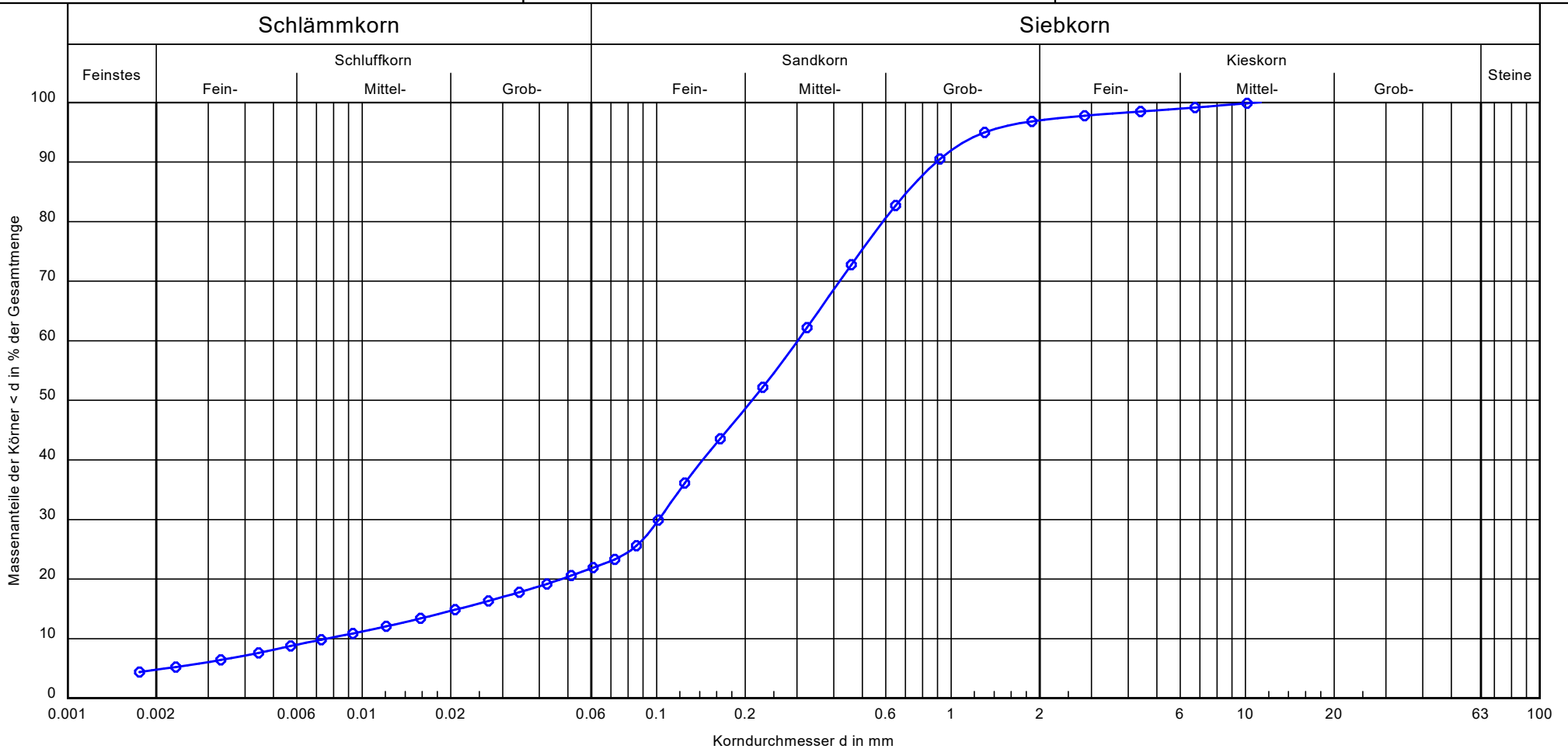
# Körnungslinie

Seniorenzentrum  
Faulbach  
Sieb-Schlamm-Analyse

Projektnummer: 2223007

Probe entnommen am: 04.12.2023

Art der Entnahme: Rammkernsondierung



|                  |                     |
|------------------|---------------------|
| Bezeichnung:     | RKS 3/1             |
| Bodenart:        | S, u                |
| Tiefe:           | 0,0 - 0,9 m         |
| k [m/s] (Beyer): | $3.4 \cdot 10^{-7}$ |
| Entnahmestelle:  | RKS 3               |
| U/Cc             | 39.8/4.5            |

Bemerkungen:  
Schicht 2  
kf-Wert:  $6,8 \times 10^{-8}$

Projektnummer:  
2223007  
Anlage:  
4

Am Trieb 15  
63762 Großostheim  
Tel.: 06026/9733-0  
Fax: 06026/9733-18

Dipl.-Geol. J. Brehm GmbH

# Körnungslinie

Seniorenzentrum  
Faulbach  
Siebanalyse

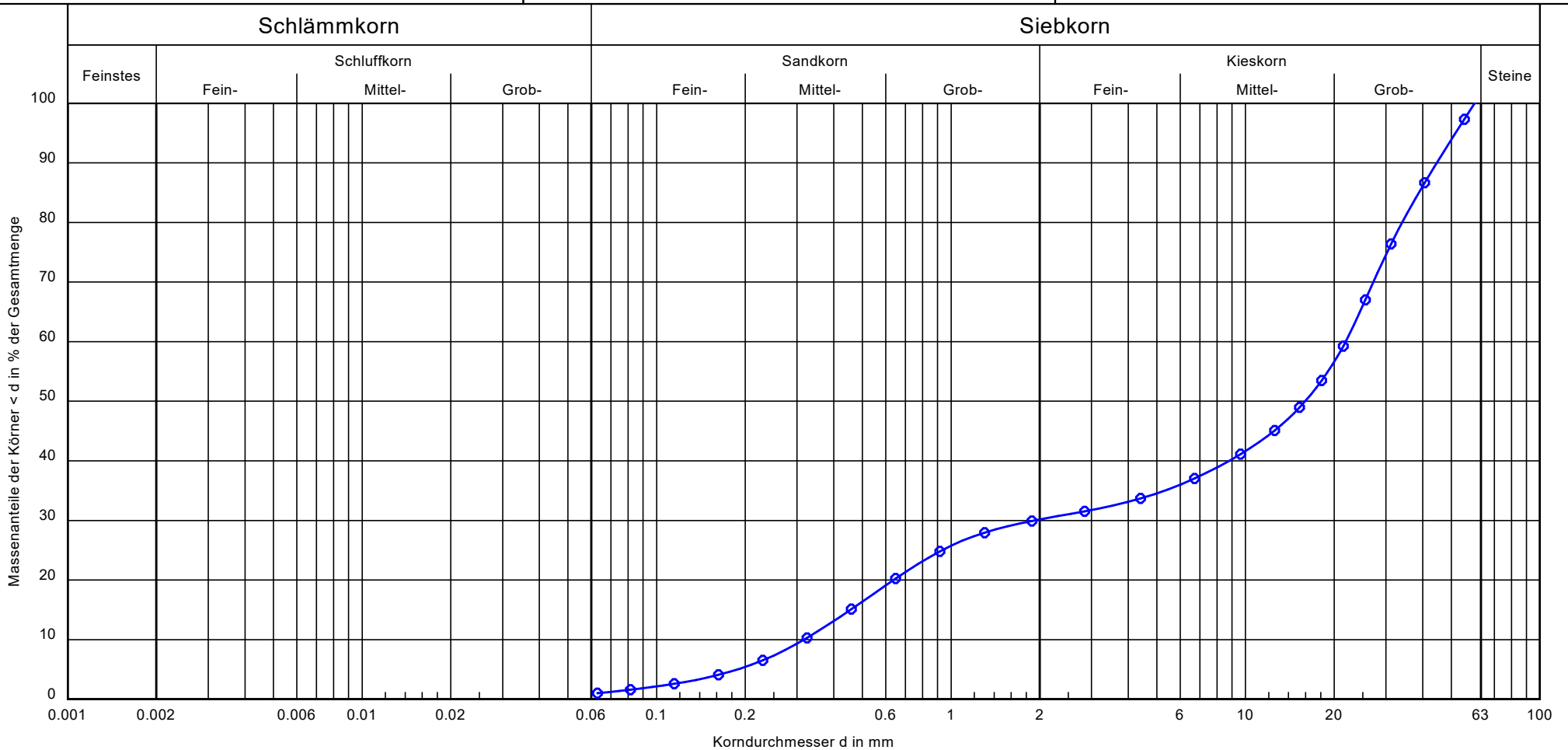
Projektnummer: 2223007

Probe entnommen am: 04.12.2023

Art der Entnahme: Rammkernsondierung

Bearbeiter: M. Möller, M. Sc.

Datum: 15.12.2023



|                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| Bezeichnung:     | RKS 3/2               |
| Bodenart:        | gG, mg, ms', gs', fg' |
| Tiefe:           | 0,9 - 3,3 m           |
| k [m/s] (Beyer): | $6.0 \cdot 10^{-4}$   |
| Entnahmestelle:  | RKS 3                 |
| U/Cc             | 69.2/0.5              |

Bemerkungen:  
Schicht 4  
kf-Wert:  $1,2 \times 10^{-4}$

Projektnummer:  
2223007  
Anlage:  
4

# **ANLAGE 5**

## **Photodokumentation**

## Anlage 5: Photodokumentation

---

Bohrungen Seniorenzentrum Am Sportplatz, Faulbach am 04.12.2023



## Anlage 5: Photodokumentation

---

RKS1



RKS2





## Anlage 5: Photodokumentation

---

RKS3

