

**AG der Untersuchung:** Weber-Consulting Beratungs GmbH  
Bauschlötter Straße 62  
75177 Pforzheim

## Untersuchungsbericht Nr. 5003-20

Institut  
baucontrol

**Projekt:** Erschließungsarbeiten  
Neubaugelbiet Schwalbenruh  
in Stackeden-Elsheim  
- Versickerung -

RAP Stra anerkannte  
Prüfstelle

Mitglied im bup

VMPA anerkannte  
Prüfstelle

**Aufgestellt am:** 09. April 2020

**Projektleiter:** Dipl.-Ing. P. Nowicki

## Inhaltsverzeichnis

1	Vorgang und Zusammenfassung .....	2
2	Unterlagen .....	2
3	Standortbeschreibung .....	3
4	Geländearbeiten und Laborversuche .....	3
5	Untersuchungsergebnisse.....	4
5.1	Untergrund- und Wasserverhältnisse .....	4
5.2	Infiltrationsversuch .....	4
6	Bewertung / Empfehlung.....	6
7	Schlussbemerkungen.....	7

## Anlagenverzeichnis

1	Übersichtslageplan mit Darstellung der Untersuchungspunkte, Maßstab 1 : 1.000
2	Korngrößenverteilungen nach DIN EN ISO 17 892-4
2.1	Baufeld 15
2.2	Baufeld 16
2.3	Baufeld 17
2.4	Baufeld 18

## **1 Vorgang und Zusammenfassung**

Die Firma Weber Consulting Beratungs GmbH beabsichtigt die Erschließung des Neubaugebietes „Schwalbenruh“ in Stackeden-Elsheim.

Unser Institut wurde u.a. auf der Grundlage unseres Angebotes mit der Durchführung von Feld- und Laborversuchen zur Bewertung der Versickerungseignung der anstehenden Böden mittels Doppel-Ring-Infiltrationsversuchen (1. Untersuchungskampagne) beauftragt. Die Bemessung der Versickerungsanlagen ist nicht Gegenstand der Beauftragung.

Die Geländearbeiten und Probenahmen fanden am 08./09.01.2020 statt. Im Rahmen dieser Untersuchung wurde vorerst nur für Grundstücke/Baufelder 15-18 eine ausreichende Versickerung (mit Zusatzmaßnahmen!) ausgewiesen.

Anschließend wurde in der 2. Untersuchungskampagne ein „Großversuch“ unter praxisnahen Randbedingungen durchgeführt. Hierzu wurde durch den Baggerbetrieb Tischleder ein „Schachtbauwerk“, bestehend aus Kanalschachtringen mit Konus (DN 100) eingebaut. Die Versickerungsebene betrug hierbei ca. 2,5 m unter Geländeoberkante. Im Zeitraum vom 09.03. – 16.03.2020 wurden ca. 6000 Liter Wasser zur Versickerung gebracht. Im Hinblick auf die Versickerungseignung wurde im Rahmen des „Langzeitversuches“ ein, im Vergleich zur Untersuchung mit dem Doppel-Ring-Infiltrationsversuch, günstigerer  $k_F$ -Wert ermittelt.

Nachfolgend sind die Ergebnisse dokumentiert und abschließend bewertet.

## **2 Unterlagen**

- [1] ISW, Immissionsschutz, Städtebau, Umweltplanung, Gemeinde Stackeden-Elsheim, Bebauungsplan „Auf der Schwalbenruh“, Entwurf Vorabzug, ohne Maßstab, von November 2019
- [2] Weber Consulting, Verbandsgemeinde Nieder-Olm, Ortsgemeinde Stackeden-Elsheim, Baugebiet „Schwalbenruh“, Städtebaulicher Entwurf, Maßstab 1 : 750, vom 29.01.2019
- [3] Weber Consulting, Verbandsgemeinde Nieder-Olm, Ortsgemeinde Stackeden-Elsheim, Erschließung „Schwalbenruh“, Entwässerung, Lageplan Versickerungsversuche, Maßstab 1 : 250, vom 11.12.2019
- [4] Weber Consulting, Verbandsgemeinde Nieder-Olm, Ortsgemeinde Stackeden-Elsheim, Erschließung „Schwalbenruh“, Entwässerung, Lageplan Bohrpunkte, Maßstab 1 : 250, vom 16.12.2019
- [5] Weber Consulting, Verbandsgemeinde Nieder-Olm, Ortsgemeinde Stackeden-Elsheim, Erschließung „Schwalbenruh“, Straßenbau, Lageplan, Maßstab 1 : 250, vom 10.10.2019
- [6] Vermessungsbüro Neuroth, BU Schwalbenruh Stackeden-Elsheim, Skizze zur Absteckung mit Höhen, unmaßstäblich, vom 06.01.2020

- [7] Weber Consulting, Verbandsgemeinde Nieder-Olm, Ortsgemeinde Stackeden-Elsheim, Baugebiet „Schwalbenruh“, Entwässerung, Regelquerschnitt, Maßstab 1 : 25, vom 30.03.2020
- [8] Weber Consulting, Verbandsgemeinde Nieder-Olm, Ortsgemeinde Stackeden-Elsheim, Baugebiet „Schwalbenruh“, Schemaskizze Versickerungszisterne, ohne Planstempel

### **3 Standortbeschreibung**

Bei der betreffenden Fläche handelt es sich um landwirtschaftlich genutzte Acker- und Wiesenflächen am südöstlichen Ortsrand von Stackeden-Elsheim (OA rechts in Richtung Nieder-Olm). Die Projektoberfläche verläuft in schwacher Hanglage. Durch das Vermessungsbüro Neuroth wurden Höhenlagen zwischen 131,42 mNN am südlichen Rand des Projektareals und 126,43 mNN am nördlichen Rand eingemessen.

Weitergehende Informationen bezüglich des betreffenden Projektgebietes liegen gemäß den uns gemachten Angaben nicht vor. Die grundsätzliche Eignung zur Bebauung wird vorausgesetzt.

### **4 Geländearbeiten und Laborversuche**

Zur Erkundung der Untergrund- und Wasserverhältnisse wurden im Zuge der ersten Kampagne in 18 zuvor einvernehmlich festgelegten Messstellen Rammkernsondierungen (RKS 1 – RKS 18) bis in eine Tiefe von 6,0 m unter Geländeoberkante (GOK) durchgeführt. Ergänzend wurden in 15 bauseits festgelegten Messstellen Baggerschürfe (SCH 4 – SCH 18) angelegt. Die Schurfendtiefe betrug hierbei etwa 1,5 m – 1,9 m unter Geländeoberkante. In den Baufeldern 1 – 3 konnten aufgrund der fehlenden Betretungserlaubnis durch den derzeitigen Eigentümer keine Baggerschürfe durchgeführt werden. Im Messstellenbereich der Schürfe 4 – 9 und 11 – 18 wurden die Baggerschürfe zur Durchführung von Infiltrationsversuchen auf eine Tiefe von 1,5 m – 1,8 m unter Geländeoberkante vertieft. Weiterhin wurden Zylinderproben zur Bestimmung der Dichte des Bodens entnommen sowie Rammsondierungen zur Abschätzung der Lagerungsdichte bzw. der Konsistenz des Bodens durchgeführt.

Im Labor wurden an ausgewählten Proben der Wassergehalt, die Zusammensetzung und die Zustandsgrenzen ermittelt.

Im Rahmen einer ergänzenden Untersuchungskampagne wurde zur Überprüfung der Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden im Baufeld 12 über einen längeren Zeitraum die Versickerungsleistung der Böden über einen extra hierfür errichteten Versickerungsschacht überprüft.

Der Aufbau des Versickerungsschachtes erfolgte hierbei mittels Schachtringen. Die Sohle lag in einer Tiefe von ca. 2,5 m unter Geländeoberkante (GOK). Zur Vermeidung einer Verschlämzung wurde die Schachtsohle mit einer ca. 10 cm dicken Splitt-Schicht abgedeckt.

Die Durchführung des Versickerungsversuches erfolgte im Zeitraum vom 09.03. – 16.03.2020.

## 5 Untersuchungsergebnisse

### 5.1 Untergrund- und Wasserverhältnisse

Unterhalb des Oberbodens bzw. einer Bodenbewirtschaftungstiefe von etwa 0,3 – 0,7 m wurden in den Messstellenbereichen SCH 4, SCH 8, SCH 9, SCH 10 und SCH 12 bis in 1,2 m – 1,9 m unter GOK reichende z.T. aufgefüllte bzw. umgelagerte, braune bis dunkelbraune, schwach humose bis humose Schluffe mit feinsandigen und z.T. tonigen Beimengungen aufgeschlossen.

Der Oberboden bzw. die aufgefüllten / umgelagerten Schluffe werden in allen Messstellenbereichen bis zur Endteufe der Schürfe von natürlich anstehenden Böden in nahezu homogener Zusammensetzung unterlagert. Bei den anstehenden Böden handelt es sich um hellbraune bis braune, sandige bis stark sandige, schwach tonige bis tonige Schluffe von im Mittel steifer bis steifer-halbfester Konsistenz.

Unterhalb der Schluffe werden in den Kleinrammbohrungen bereichsweise Sande bzw. stark sandige Schluffe (Baufelder 15 – 18) sowie Schluffe und Tone des Mergeltertiärs (Baufelder 1 – 14) angetroffen.

Schichtwasser wurde zum Zeitpunkt der Aufschlussarbeiten bis zur Endtiefe der Schürfe / Sondierungen nicht angetroffen. Auf mögliche jahreszeitliche und witterungsbedingte Änderungen bzw. Schwankungen der Grundwasserspiegellage wird ausdrücklich hingewiesen.

### 5.2 Infiltrationsversuch

#### 1. Untersuchungskampagne 08./09.01.2020:

In den Baufeldern 4 – 9 sowie 11 – 18 wurde in je einer Prüfebene die Infiltrationsrate bestimmt. Hierzu wurden die mit dem Bagger (Schaufel mit Schneide) angelegten Schürfe auf eine Tiefe von ca. 1,5 m – 1,8 m vertieft.

Die Versuchsdurchführung erfolgte gemäß DIN 19682-1: August 2015: Bodenbeschaffenheit-Felduntersuchungen- Teil 7: Bestimmung der Infiltrationsrate mit dem Doppelring-Infiltrometer.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Untersuchungsergebnisse dokumentiert.

**Tabelle 1:** Ergebnisse Infiltrationsversuche Doppel-Ring-Infiltrationsversuche

Messtelle/ Baufeld	Durchlässigkeit [m/s]	Feuchtdichte [g/cm <sup>3</sup> ]	mittlere Schlagzahl (1,0 – 3,0 m u. GOK) [N <sub>10</sub> , DPH]	Ton / Schluff / Sand / Kies [%]
1 <sup>1)</sup>	n.u.	n.u.	8	14/56/27/3
2 <sup>1)</sup>	n.u.	n.u.	3	20/67/13/0
3 <sup>1)</sup>	n.u.	n.u.	2	n.u.
4	6 x 10 <sup>-6</sup>	1,629	2	22/54/20/4
5	1 x 10 <sup>-5</sup>	1,723	2	n.u.

Messtelle/ Baufeld	Durchlässigkeit [m/s]	Feuchtdichte [g/cm <sup>3</sup> ]	mittlere Schlagzahl (1,0 – 3,0 m u. GOK) [N <sub>10</sub> , DPH]	Ton / Schluff / Sand / Kies [%]
6	4 x 10 <sup>-6</sup>	1,661	2	n.u.
7	8 x 10 <sup>-6</sup>	1,724	4	n.u.
8	< 1 x 10 <sup>-6</sup>	1,837	3	31/52/17/0
9	8 x 10 <sup>-6</sup>	1,854	3	n.u.
10 <sup>2)</sup>	n.u.	n.u.	2	23/48/28/1
11	< 1 x 10 <sup>-6</sup>	1,894	3	n.u.
<b>12</b>	<b>&lt; 1 x 10<sup>-6</sup></b>	<b>1,836</b>	<b>2</b>	<b>n.u.</b>
13	< 1 x 10 <sup>-6</sup>	1,763	4	29/52/19/0
14	< 1 x 10 <sup>-6</sup>	1,701	3	22/59/18/1
15	8 x 10 <sup>-6</sup>	1,736	9	15/60/24/1
16	3 x 10 <sup>-5</sup>	1,765	12	23/53/24/0
17	2 x 10 <sup>-5</sup>	1,756	11	18/54/27/1
18	2 x 10 <sup>-5</sup>	1,676	13	16/55/28/1

- 1) Flächen wurden nicht zur Untersuchung mittels Baggerschürfen freigegeben  
 2) Messstellenbereich vermutlich aufgefüllt

**2. Untersuchungskampagne 09.-16.03.2020:**

Im Messstellenbereich von Baufeld 12 wurde mit dem Doppel-Ring-Infiltrometer einer der niedrigsten  $k_f$ -Werte ( $< 1 \times 10^{-6}$  m/s) nachgewiesen. Aufgrund dessen wurde durch den Unterzeichner das betreffende Baufeld ausgewählt.

**Tabelle 2:** Ergebnisse Infiltrationsversuche - Schachtversickerung

Messtelle/ Baufeld	Zeitabschnitt [min]	Infiltration [mm]	Infiltrationskapazität [mm/min]	Durchlässigkeit [m/s]
12	140	250	1,79	3,0 x 10 <sup>-5</sup>
	725	1.100	1,52	2,5 x 10 <sup>-5</sup>
	665	750	1,13	1,9 x 10 <sup>-5</sup>
	737	790	1,07	1,8 x 10 <sup>-5</sup>
	865	1.075	1,24	2,1 x 10 <sup>-5</sup>
	517	780	1,51	2,5 x 10 <sup>-5</sup>
	955	1.230	1,29	2,2 x 10 <sup>-5</sup>
	193	150	0,78	1,3 x 10 <sup>-5</sup>

Durch den im Rahmen der ergänzenden Untersuchungskampagne vom 09.03. – 16.03.2020 durchgeführten mehrtägigen Versickerungsversuch im Baufeld 12 konnte folgender  $k_f$ -Wert abgeleitet werden:

$$k_f \approx 1,3 \times 10^{-5} \text{ m/s}$$

## 6 Bewertung / Empfehlung

Gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 138: Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser kann u.a. die Eignung des Bodens zur Versickerung ausgesprochen werden, wenn der  $k_f$ -Wert innerhalb des entwässerungstechnisch relevanten Bereiches von  $k_f = 1 \times 10^{-3}$  bis  $1 \times 10^{-6}$  m/s liegt.

Die Bestimmung des  $k_f$ -Wertes kann gemäß dem vorgenannten Arbeitsblatt nach verschiedenen Methoden erfolgen. In der nachfolgenden Tabelle sind die Methoden bezogen auf den vorliegenden Fall angewendet.

Hierbei erfolgte gemäß der ersten Untersuchungskampagne vom 08./09.01.2020 eine Unterteilung des Projektareals in eine Fläche unterhalb des südlich liegenden Wirtschaftsweges (Baufelder 4 – 14) sowie oberhalb des Weges (Baufelder 15 – 18).

**Tabelle 3:** Bestimmung des  $k_f$ -Wertes – 1'te Untersuchungskampagne

Projektareal	Bodenart	Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$ zur Bemessung von Versickerungsanlagen [m/s]
Baufelder 4 – 14	Schwach toniger bis toniger, schwach sandiger bis sandiger Schluff	$< 1 \times 10^{-6}$
Baufelder 15 – 18	Schwach toniger bis toniger, sandiger bis stark sandiger Schluff	$1 \times 10^{-5}$ (Versickerungsebene ca. 1,5 – 2,0 m u. GOK)

Der im Bereich der Baufelder 15 – 18 mittels Feldmethode ermittelte mittlere  $k_f$ -Wert liegt innerhalb des entwässerungstechnisch relevanten Bereiches.

Gemäß den Versickerungsversuchen der **ersten Kampagne** (Januar 2020) liegt der  $k_f$ -Wert im Bereich der Baufelder 4 – 14, unter Einbeziehung der bodenmechanischen Zusammensetzung und Eigenschaften der Böden, überwiegend außerhalb des entwässerungstechnisch relevanten Bereichs.

Im Rahmen der **zweiten Untersuchungskampagne** wurde durch den unter annähernd praxisnahen Bedingungen durchgeführte Versickerungsversuch ein im Hinblick auf die Versickerung günstigerer  $k_f$ -Wert ausgewiesen.

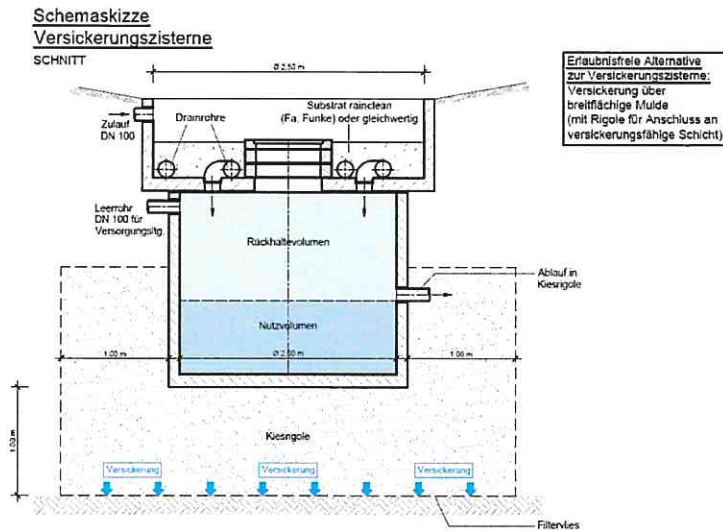
Der auf der Grundlage des mehrtägigen Versuchs nunmehr gewählte Bemessungswert von

$$k_f = 1 \times 10^{-5} \text{ m/s (Bemessungswert Baufelder 4-14)}$$

liegt innerhalb des gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 138: Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser entwässerungstechnisch relevanten Bereichs von  $k_f = 1 \times 10^{-3}$  bis  $1 \times 10^{-6}$  m/s.

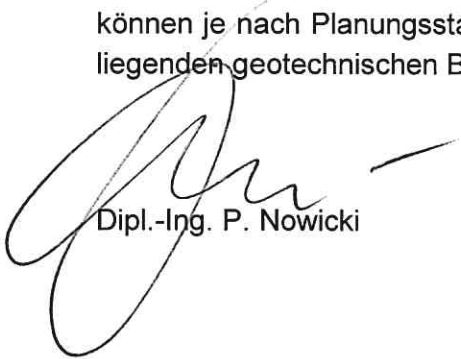
Da es sich hierbei um einen exemplarischen, ortsgebundenen Wert handelt, ist dieser nicht mit absoluter Sicherheit auf die angrenzenden Baufelder zu übertragen. Wie bereits mit Ver-

tretern von Weber-Ingenieure erörtert, sollten daher aus Vorsorgegründen Zusatzmaßnahmen im Rahmen der Herstellung der Zisternen berücksichtigt werden. Ein entsprechendes Konzept hierzu wurde bereits durch Weber-Ingenieure ausgearbeitet. Die durch den Unterzeichner vorgeschlagenen bodenverbessernden Maßnahmen wurden hierbei berücksichtigt.




## 7 Schlussbemerkungen

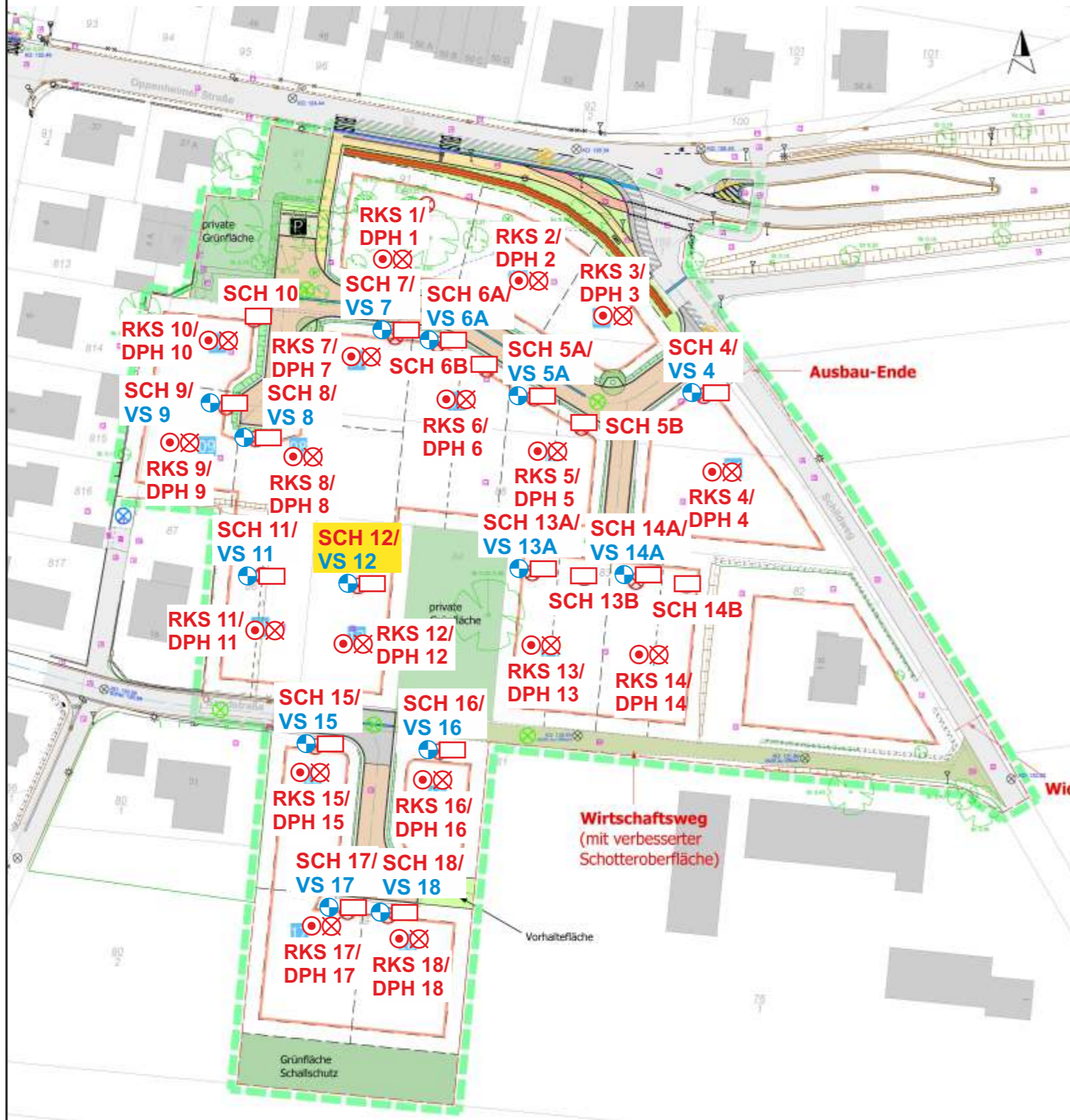
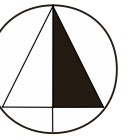
Die in diesem Bericht dokumentierten Untersuchungsergebnisse basieren auf stichprobenartigen, über das zugewiesene Baufeld verteilten, Aufschlüssen. Davon abweichende Baugrundverhältnisse können daher erwartungsgemäß nicht ausgeschlossen werden. Zudem können je nach Planungsstand zusätzliche Untersuchungen bzw. Ergänzungen zu dem vorliegenden geotechnischen Bericht erforderlich werden.

  
Dipl.-Ing. P. Nowicki



  
M. Sc. L. Hofmann





**Legende**

- Schwere Rammsondierung (DPH)
- Rammkernsondierung (RKS)
- Baggerschurf (SCH)
- Versickerungsversuch (VS)
- Versickerungsversuch vom 09.-16.03.2020

Plangrundlage: Weber-Ingenieure GmbH,  
 Verbandsgemeinde Nieder-Olm, Ortsgemeinde Stackeden-Elsheim,  
 Erschließung „Schwalbenruh“,  
 Vorplanung, Maßstab 1 : 250, vom 16.12.2019

Institut für Baustoff-, Boden- und Umweltprüfungen  
 Nach RAP Stra anerkannte Prüfstelle - Mitglied im **bup**  
 55411 Bingen/Rhein - Stromberger Straße 43 - Tel. (06721) 94 25 0 - Telefax 94 25 99  
 E-Mail: info@baucontrol-bingen.de - Internet: baucontrol-bingen.de

Auftraggeber: Weber Consulting Beratungs GmbH  
 Bauschlatter Straße 62  
 75177 Pforzheim

Projekt: Erschließungsarbeiten  
 Neubaugebiet „Schwalbenruh“  
 in Stackeden Elsheim

Planinhalt: Übersichtslageplan mit Darstellung  
 der Untersuchungspunkte

Maßstab:	Bearbeitungsdatum:	Bericht-Nr.:	Anlage-Nr.:
1 : 1.000	09.01.2020	5003-20	/

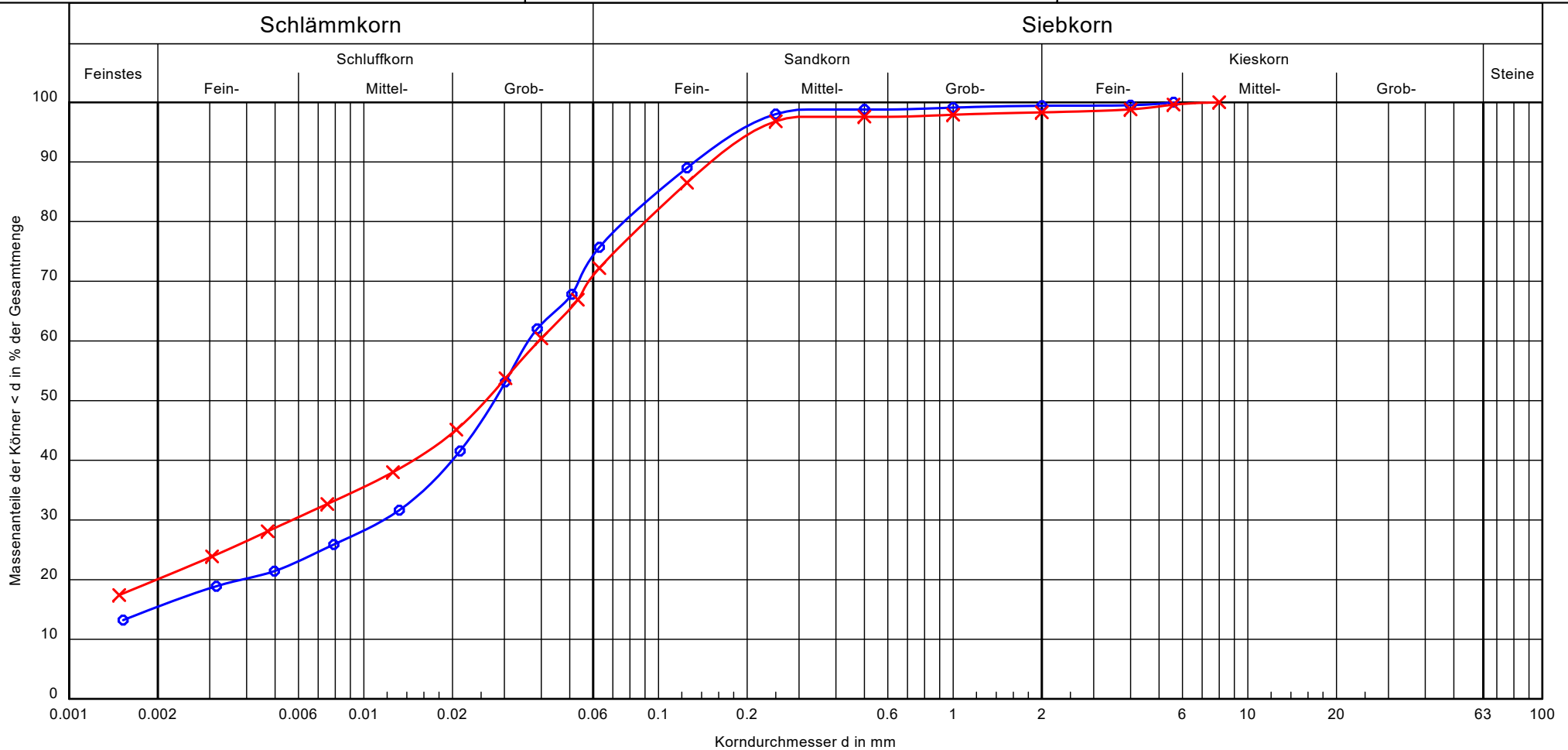
Institut für Baustoff-, Boden- und Umweltprüfungen  
 Nach RAP Stra anerkannte Prüfstelle - Mitglied im **bup**  
 55411 Bingen/Rhein - Stromberger Str. 43 - Tel. (06721) 94 25 0 - Telefax 94 25 99  
 E-Mail: info@baucontrol-bingen.de - Internet: www.baucontrol-bingen.de

**Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17 892-4**  
 Weber Consulting Beratungs GmbH  
 Erschließung NBG "Schwalbenruh"  
 in Stadecken-Elsheim

Entnahmestelle: RKS 15  
 Probe entnommen am: 08./09.01.2020  
 Art der Entnahme: gestört  
 Arbeitsweise: Siebung & Sedimentation

Bearbeiter: Rothschmitt / Alsayed

Datum: 09.-20.01.2020



Bezeichnung:	RKS 15/3	RKS 15/4	Bemerkungen: Baufeld 15	Bericht: 5003-/20 Anlage: 2.1
Bodenart:	U, s, t	U, s, t		
Tiefe:	1,0 - 2,1 m	2,1 - 3,0 m		
Kornfraktion T/U/S/G [%]:	15.5/60.2/23.7/0.6	20.1/52.1/26.1/1.7		
Bodengruppe:				
Signatur:				

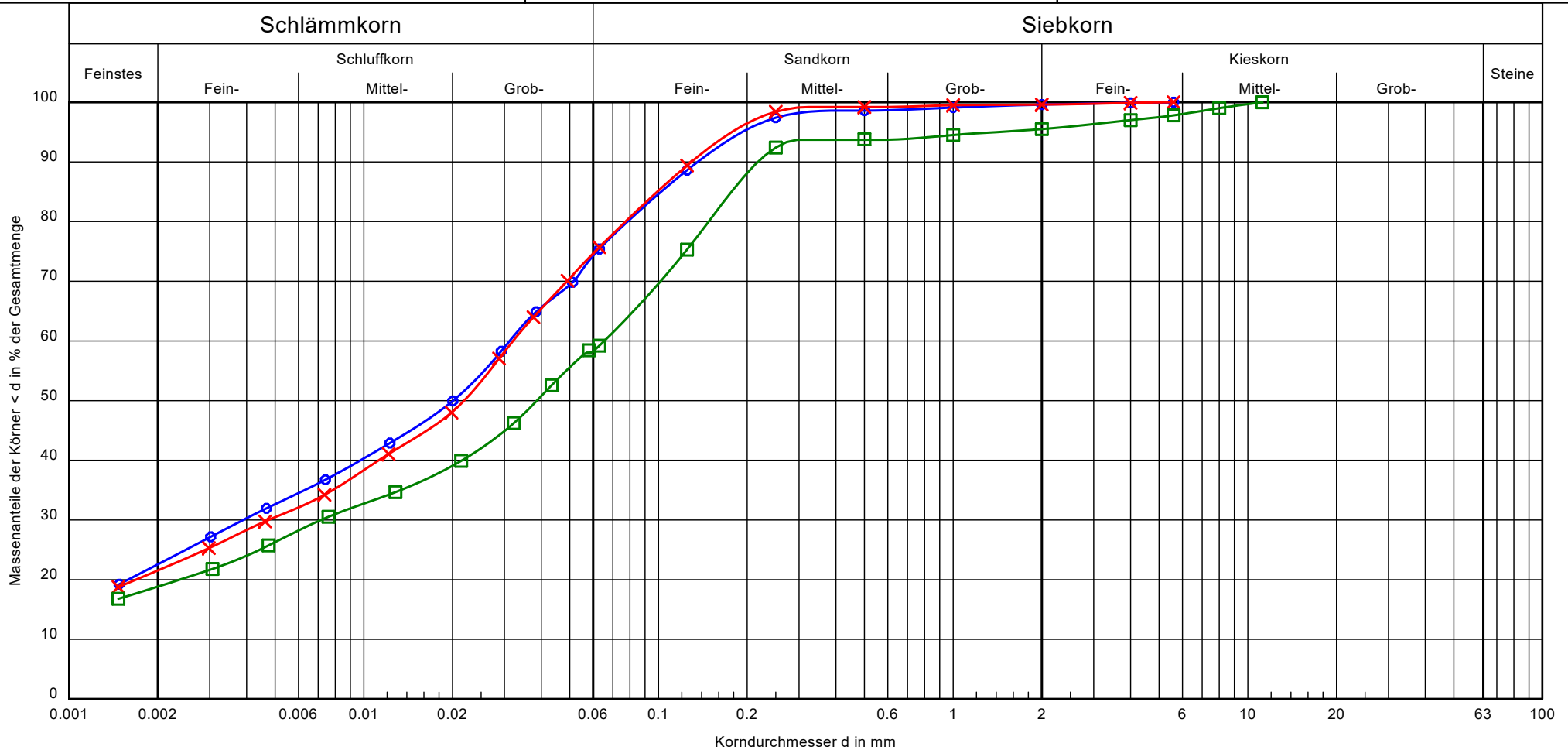
Institut für Baustoff-, Boden- und Umweltprüfungen  
 Nach RAP Stra anerkannte Prüfstelle - Mitglied im **bup**  
 55411 Bingen/Rhein - Stromberger Str. 43 - Tel. (06721) 94 25 0 - Telefax 94 25 99  
 E-Mail: info@baucontrol-bingen.de - Internet: www.baucontrol-bingen.de

**Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17 892-4**  
 Weber Consulting Beratungs GmbH  
 Erschließung NBG "Schwalbenruh"  
 in Stadecken-Elsheim

Entnahmestelle: RKS 16  
 Probe entnommen am: 08./09.01.2020  
 Art der Entnahme: gestört  
 Arbeitsweise: Siebung & Sedimentation

Bearbeiter: Rothschmitt / Alsayed

Datum: 09.-20.01.2020



Bezeichnung:	RKS 16/3	RKS 16/4	RKS 16/5	Bemerkungen: Baufeld 16	Bericht: 5003-/20 Anlage: 2.2
Bodenart:	U, s, t	U, s, t	U, s, t		
Tiefe:	1,9 - 2,1 m	2,1 - 3,2 m	3,2 - 3,5 m		
Kornfraktion T/U/S/G [%]:	22.6/52.8/24.2/0.4	21.5/54.2/23.9/0.4	18.8/40.4/36.3/4.5		
Bodengruppe:					
Signatur:	○—○	×—×	□—□		

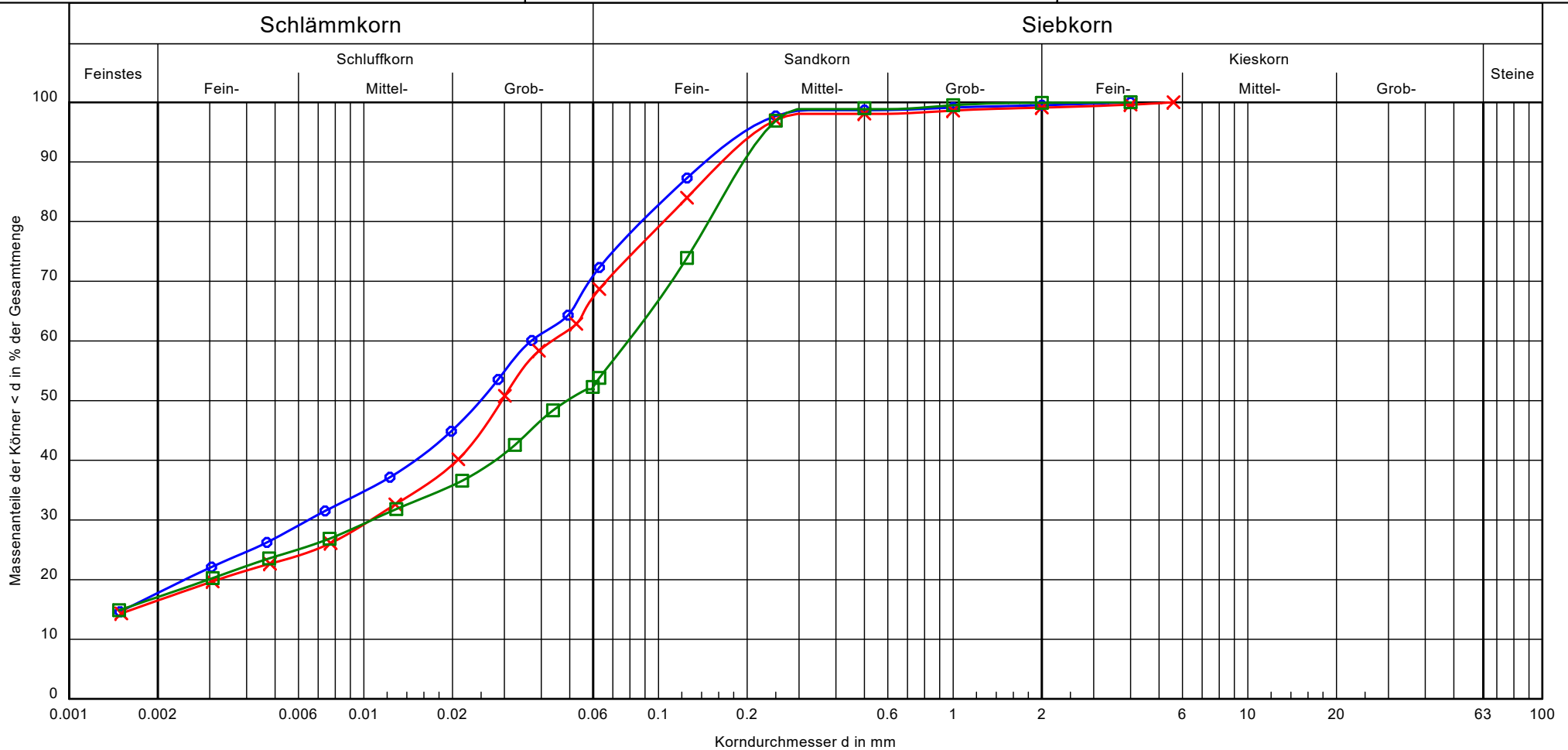
Institut für Baustoff-, Boden- und Umweltprüfungen  
 Nach RAP Stra anerkannte Prüfstelle - Mitglied im **bup**  
 55411 Bingen/Rhein - Stromberger Str. 43 - Tel. (06721) 94 25 0 - Telefax 94 25 99  
 E-Mail: info@baucontrol-bingen.de - Internet: www.baucontrol-bingen.de

**Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17 892-4**  
 Weber Consulting Beratungs GmbH  
 Erschließung NBG "Schwalbenruh"  
 in Stadecken-Elsheim

Entnahmestelle: RKS 17  
 Probe entnommen am: 08./09.01.2020  
 Art der Entnahme: gestört  
 Arbeitsweise: Siebung & Sedimentation

Bearbeiter: Rothschmitt / Alsayed

Datum: 09.-20.01.2020



Bezeichnung:	RKS 17/3	RKS 17/4	RKS 17/5	Bemerkungen: Baufeld 17	Bericht: 5003-/20 Anlage: 2.3
Bodenart:	U, s, t	U, $\bar{s}$ , t	S, $\bar{u}$ , t		
Tiefe:	1,0 - 1,6 m	1,6 - 3,2 m	3,2 - 4,2 m		
Kornfraktion T/U/S/G [%]:	17.8/54.5/27.2/0.5	16.5/52.2/30.4/0.9	17.1/36.7/46.1/0.1		
Bodengruppe:					
Signatur:					

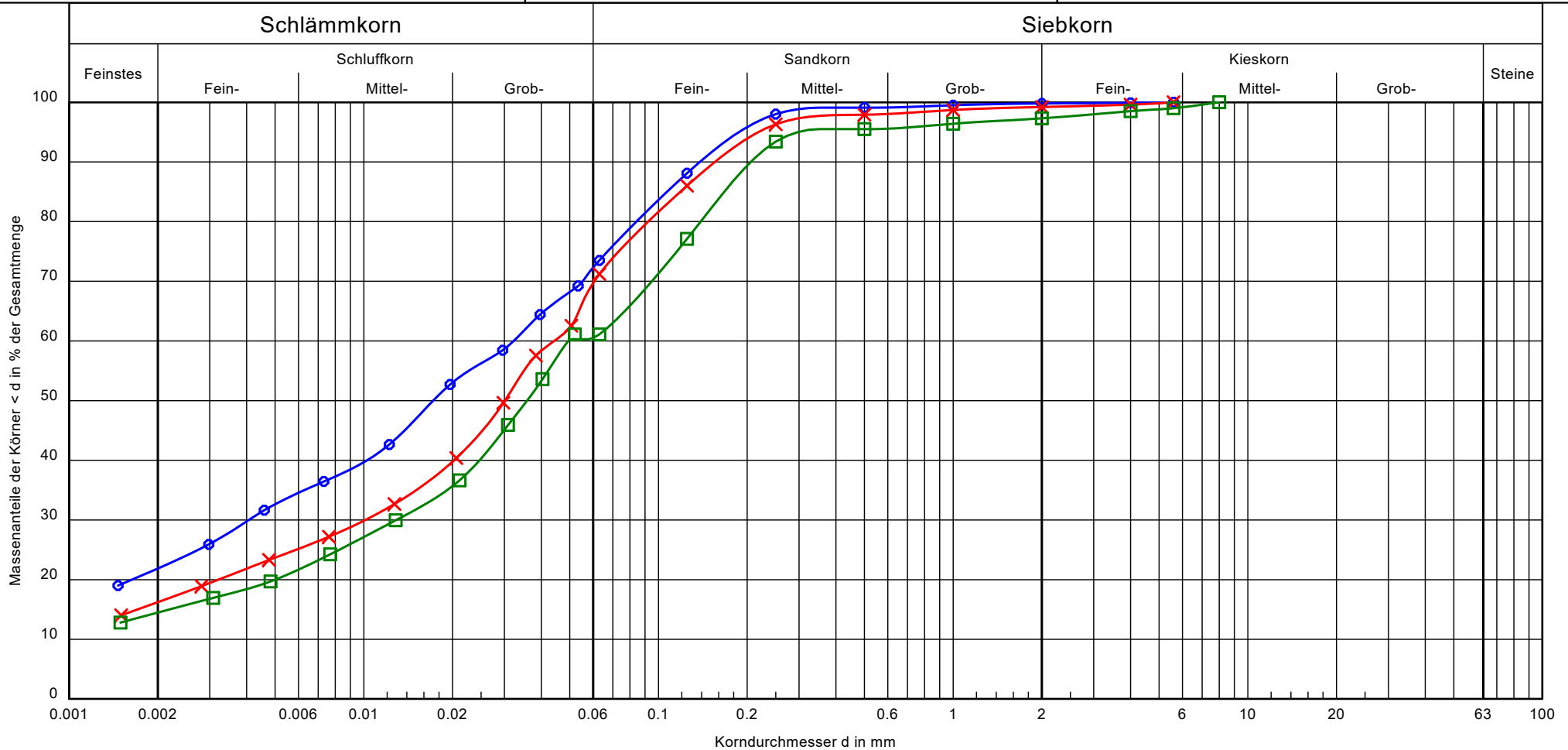
Institut für Baustoff-, Boden- und Umweltpfungen  
 Nach RAP Stra anerkannte Prüf stelle - Mitglied im **bup**  
 55411 Bingen/Rhein - Stromberger Str. 43 - Tel. (06721) 94 25 0 - Telefax 94 25 99  
 E-Mail: info@baucontrol-bingen.de - Internet: www.baucontrol-bingen.de

**Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17 892-4**  
 Weber Consulting Beratungs GmbH  
 Erschließung NBG "Schwalbenruh"  
 in Stadecken-Elsheim

Entnahmestelle: RKS 18  
 Probe entnommen am: 08./09.01.2020  
 Art der Entnahme: gestört  
 Arbeitsweise: Siebung & Sedimentation

Bearbeiter: Rothschmitt / Alsayed

Datum: 09.-20.01.2020



Bezeichnung:	RKS 18/3	RKS 18/4	RKS 18/5	Bemerkungen: Baufeld 18	Bericht: 5003/20 Anlage: 2.4
Bodenart:	U, s, t	U, s, t	U, s, t'		
Tiefe:	0,8 - 1,0 m	1,0 - 1,7 m	1,7 - 3,1 m		
Kornfraktion T/U/S/G [%]:	21.9/51.6/26.3/0.2	16.2/55.0/28.0/0.8	14.5/46.6/36.2/2.7		
Bodengruppe:					
Signatur:	○—○	×—×	□—□		