



**TÖNIGES** GmbH  
Beratende Geologen  
und Ingenieure  
Sinsheim  
Tel. (0 72 61) 92 11-0  
Fax (0 72 61) 92 11-22

# Ingenieurgeologisches Gutachten

**Projekt-Nr.**                **P25-0179**

**Projekt:**                **Heidelberg, Schwanenweg 3, Flst. 3654**  
- Umbau und Erweiterung Albert-Schweitzer-Schule -

**Auftraggeber:**        Stadt Heidelberg  
Hochbauamt  
Römerstraße 5  
69115 Heidelberg

**Lage:**                TK 25, 6517 Mannheim-Südost  
mittlerer Rechtswert:        3474.360  
mittlerer Hochwert:        5473.720

**Bearbeiter:**        Christoph Franken, M. Sc. Geow.  
Norbert Wengert, Dipl.-Min.

Heidelberg, 11. Juli 2025

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
1.1	Veranlassung	4
1.2	Unterlagen	5
1.3	Bauwerksausführung	6
<b>2</b>	<b>Lagebeschreibung und Geologische Situation</b>	<b>7</b>
2.1	Lagebeschreibung	7
2.2	Geologische Situation	7
<b>3</b>	<b>Baugrunduntersuchung</b>	<b>8</b>
3.1	Aufschlussbeschreibung	8
3.1.1	Kleinrammbohrungen	8
3.1.2	Rammsondierungen	8
3.2	Darstellung der Baugrund- und Rammprofile	9
3.3	Durchgeführte Vermessungsarbeiten	9
3.4	Grundwasserstandsmessungen	10
3.5	Erdstatische Berechnungen	10
<b>4</b>	<b>Baugrundbeschreibung</b>	<b>11</b>
4.1	Oberflächenbefestigung	11
4.2	Auffüllungen	11
4.3	Auenlehme	12
4.4	Auenkiese	12
4.5	Schichtoberkanten	12
4.6	Ergebnisse der Rammsondierungen	13
<b>5</b>	<b>Hydrogeologische Situation</b>	<b>14</b>
5.1	Gemessene Grundwasserstände	14
5.1.1	Bemessungsgrundwasserstand (HGW)	14
5.2	Hochwassersituation	15
5.3	Abdichtung von erdberührenden Bauteilen nach DIN 18533	15
5.3.1	Wasserdurchlässigkeit nach DIN 18533-1:2017-07	15
5.3.2	Einwirkungsklasse W 2.1 E bzw. W 2.2 E: DIN 18133-1:2017-07	16
5.4	Wasserschutzgebiet	16
<b>6</b>	<b>Bodenmechanische Kenngrößen</b>	<b>17</b>
6.1	Homogenbereiche	17
6.2	Mittlere Bodenkennwerte (cal.) des Gründungsbodens nach DIN 1055-2	18
6.3	Mittlere Steifeziffern (cal.) der Gründungsböden	19
<b>7</b>	<b>Baugrundbeurteilung mit Gründungsvorschlag</b>	<b>20</b>
7.1	Baugrundbeurteilung	20
7.2	Gründungsvorschlag	21
<b>8</b>	<b>Erdbautechnische Hinweise</b>	<b>23</b>
8.1	Höhenkoten	23
8.2	Rohplanum	23
8.3	Streifenfundamente	24
8.4	Unterbau der Bodenplatte	24
8.5	Frostsicherheit	25
8.6	Erdbebenzone	25
<b>9</b>	<b>Anmerkungen</b>	<b>26</b>

## Anlagen

Nr. 1	1.1	Übersichtsplan
	1.2	Lageplan
Nr. 2		Schichtenverzeichnisse
Nr. 3		Schichtenprofile
Nr. 4		Setzungsberechnungen
Nr. 5		geologischer Schnitt

# 1 Einleitung

## 1.1 Veranlassung

Die Stadt Heidelberg, Hochbauamt, plant im „Schwanenweg 3“ auf dem Flurstück Nr. 3654 den Umbau und die Erweiterung ~~der Albert-Schweitzer-Schule~~ bestehender Gebäude zu einer Mensa ~~der Albert-Schweitzer-Schule~~ ehemalige Lehrküche und das ~~der Albert-Schweitzer-Schule~~ ehemalige Feuerwehrrätehaus als Mensa umzugestalten. Östlich an dieses Bestandsgebäude ist die Herstellung eines Erweiterungsbaus vorgesehen.

Unmittelbar westlich an das ehemalige Feuerwehrrätehaus soll ein Foyer errichtet werden. Sowohl der Erweiterungsbau als auch das Foyer sind ohne Keller geplant. Nach den uns vorliegenden Planungsunterlagen schließen beide Gebäudeteile auf dem Höhenniveau wie ~~das bestehende ehemalige Feuerwehrrätehaus~~ die ~~das bestehende ehemalige Feuerwehrrätehaus~~ Lehrküche an.

Zur Überprüfung der geologischen und hydrogeologischen Gegebenheiten im Bereich der vorgesehenen Baumaßnahmen wurde unser Büro (Töniges GmbH) beauftragt ein Ingenieurgeologisches Baugrundgutachten zu erstellen.

## 1.2 Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden uns für die Erstellung des vorliegenden Ingenieurgeologischen Gutachtens zur Verfügung gestellt:

Pläne	Maßstab	Planungsstand
Lageplan	1 : 1.000	06.02.2024
Lageplan	1 : 500	06.02.2024
Grundriss Erdgeschoss Bestand + Umplanung	1 : 100	04.04.2024
Grundriss Untergeschoss Bestand	1 : 100	04.04.2024
Schnitt A	1 : 100	04.04.2024
Ansicht Süd	1 : 100	04.04.2024
Ansicht Nord	1 : 100	04.04.2024
Ansicht Ost	1 : 100	04.04.2024
Ansicht West	1 : 100	04.04.2024

Hinweis: Die Aussagen in diesem Gutachten beziehen sich auf den o. g. Planungsstand. Ändert sich dieser, muss der Gutachter hierüber informiert werden.

### 1.3 Bauwerksausführung

#### Lehrküche der

Im Rahmen der Umgestaltungsmaßnahmen an der „Albert-Schweitzer-Schule“ ist der Neubau eines Foyers sowie die Herstellung eines Erweiterungsbaus vorgesehen. Das Foyer ist westlich und der Erweiterungsbau östlich des auf dem Grundstück vorhandenen ehemaligen Feuerwehrgerätehauses geplant (vgl. Abb. 1).

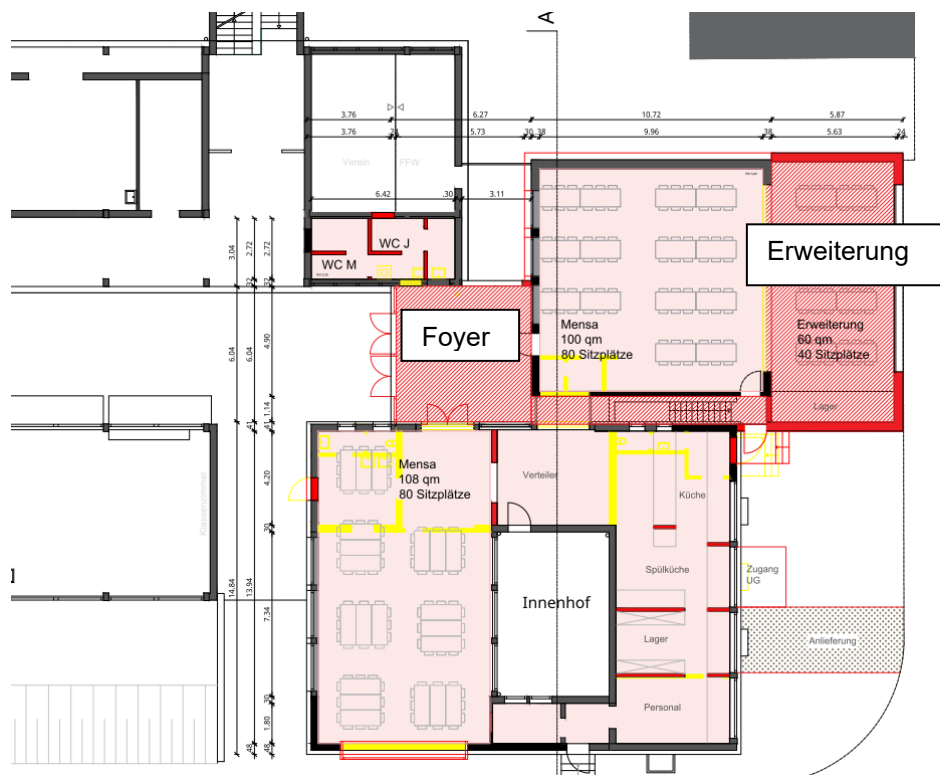


Abb. 1: Lage Baumaßnahmen

Sowohl das Foyer als auch der Erweiterungsbau sind ohne Keller vorgesehen. Das ehemalige Feuerwehrgerätehaus weist nach einer durchgeführten Ortsbegehung ebenfalls keinen Keller auf. Unmittelbar südlich zum ehemaligen Feuerwehrgerätehaus befindet sich ein Treppenabgang mit Anschluss an das teilweise unterkellerte Schulgebäude. Nach den uns vorliegenden Informationen ist für das Foyer und den Erweiterungsbau ein Anschluss auf dem Hö-

henniveau der Fertigfußbodenhöhe (FFB) des ehemaligen ~~Feuerwehrgerä-~~ ~~tehauses~~ ~~vorgesehen~~. Diese befindet sich auf einem Niveau von FFB = ~~108,97~~ ~~m ü. NN.~~

109,42

## 2 Lagebeschreibung und Geologische Situation

### 2.1 Lagebeschreibung

Das projektierte Baugrundstück befindet sich in zentraler Lage des Heidelberger Stadtteiles Pfaffengrund und wird südlich durch die „Schützenstraße“ sowie östlich durch die Straße „Schulplatz“ begrenzt. Der Baufensterbereich für das Foyer und den Erweiterungsbau ist am südwestlichen Rand des Areals der „Albert-Schweitzer-Schule“ und der **Stauffenbergsschule** lokalisiert.

In einer Entfernung von etwa 330 m verläuft nördlich der geplanten Baumaßnahme die „Eppelheimer Straße“ und ungefähr 280 m westlich der „Kranichweg“.

### 2.2 Geologische Situation

Das geplante Baufenster liegt auf der östlichen Grabenscholle des **Oberrrheingrabens**, im Bereich des Neckarschwemmfächers. Bei der Entstehung des Rheingrabens wurden hier mächtige Sedimentschichten abgelagert.

Im Altquartär wurde im Rhein - Neckar - Raum überwiegend eine rhythmische Abfolge aus Schluff und Sand, die sog. „Untere sandige - schluffige Folge“ ausgebildet. Das darüber folgende Jungquartär besteht aus einer Wechselfolge von kiesig - sandigen und feinkörnigen, tonigen bis sandigen Sedimenten. Im Bereich des Bauvorhabens wurden im oberen Jungquartär Neckarsedimente aus sandigen Kiesen und kiesigen Sanden abgelagert. Später wurden diese von bindigen Deckschichten (Decklehme) überlagert.

Im Zuge der abgeteuften Kleinrammbohrung wurden Auenkiese und Auenlehme sowie resultierend aus der anthropogenen Vornutzung Auffüllungen angetroffen.

### 3 Baugrunduntersuchung

#### 3.1 Aufschlussbeschreibung

##### 3.1.1 Kleinrammbohrungen

Am 07.07.2025 wurden innerhalb der Baufensterbereiche für das Foyer und den Erweiterungsbau insgesamt vier Kleinrammbohrungen (RKS 1 - RKS 4) gemäß DIN 4021:1990-10 mit einer Endteufe bis max. 3,7 m unter Geländeoberkante (GOK) niedergebracht. Ein tieferes Eindringen war mit der angewandten Bohrtechnik aufgrund der Lagerungsdichte der anstehenden Bodenarten nicht möglich. In der nachfolgenden Tabelle ist die Zuordnung der Kleinrammbohrungen zu den einzelnen Bauwerken dargestellt:

Bauwerk	Kleinrammbohrung
Erweiterungsbau	RKS 1 + RKS 2
Foyer	RKS 3 + RKS 4

Aus jeder Bodenschicht wurde eine gestörte Probe entnommen und luftdicht verpackt. Aufgrund der bereichsweise eingeschränkten Zugänglichkeit der geplanten Bohransatzpunkte, musste die Kleinrammbohrung RKS4 mit dem Handbohrgerät abgeteuft werden.

##### 3.1.2 Rammsondierungen

Um die Lagerungsdichte der anstehenden Böden zu ermitteln, wurden drei Rammsondierungen (DPH 1 – DPH 3) mit der „Schweren Rammsonde“ gemäß DIN EN ISO 22476-2:2005-04 bis max. 6,0 m unter GOK niedergebracht.

Mit Erreichen der Endteufe war aufgrund der festgestellten Schlagzahlen das Abbruchkriterium ( $\geq 100$  Schläge / 10 cm Eindringtiefe) erreicht.



### 3.2 Darstellung der Baugrund- und Rammprofile

Die Bodenproben wurden nach DIN 4022 laboranalytisch angesprochen und in Schichtenverzeichnisse (Anlage Nr. 2) eingetragen sowie nach DIN 4023 in Schichtenprofilen (Anlage Nr. 3) zeichnerisch dargestellt.

Die Schlagzahlen der Rammsondierungen pro 0,1 m Eindringtiefe wurden protokolliert und in einem Diagramm dargestellt (Anlage Nr. 4).

### 3.3 Durchgeführte Vermessungsarbeiten

Die Bohransatzpunkte der Kleinrammbohrungen und Rammsondierungen wurden nach Lage und Höhe eingemessen. Als Höhenbezugspunkt diente die Fertigfußbodenhöhe (FFB) des ehemaligen Feuerwehrgerätehauses. Diese weist nach den uns vorliegenden Informationen eine Höhe von FFB = 108,97 m ü. NN auf. Alle Höhenangaben in diesem Gutachten beziehen sich auf diesen Höhenbezugspunkt (Anlage Nr. 1.2).

Für die Bohransatzpunkte werden demnach folgende Höhen in [m ü. NN] angegeben:

Rammkernsondierung	Ansatzpunkt [m ü. NN]	Endteufe [m ü. NN]
RKS 1	108,80	105,10
RKS 2	108,99	105,49
RKS 3	109,54	106,24
RKS 4	109,51	106,01
DPH 1	108,80	104,20
DPH 2	108,99	106,29
DPH 3	109,54	103,54

### **3.4 Grundwasserstandsmessungen**

Während der Bohrarbeiten wurden keine Wasserzutritte zu den Bohrlöchern registriert. Nach Abschluss der Bohrarbeiten konnten keine Wasserspiegel innerhalb der Bohröffnungen gemessen werden (siehe Kap. 5).

### **3.5 Erdstatische Berechnungen**

Zur Abschätzung des Konsolidierungsverhaltens des Baugrundes wurden Setzungsberechnungen nach DIN 4019 durchgeführt.

## **4 Baugrundbeschreibung**

Die vorkommenden Bodenschichten werden im Folgenden nur allgemein beschrieben. Detaillierte Daten können den Schichtenverzeichnissen (Anlage Nr. 2) und den Schichtenprofilen (Anlage Nr. 3) entnommen werden. Die im Zuge der Baugrunderkundung angetroffenen geologischen Gegebenheiten werden separat für die einzelnen Bodenschichten dargestellt.

### **4.1 Oberflächenbefestigung**

Innerhalb der Kleinrammbohrungen RKS 1 und RKS 2 wurde als Oberstes die ca. 0,08 m mächtige Oberflächenbefestigung aus Pflastersteinen angetroffen. Im Bereich der Kleinrammbohrung RKS 4 besteht die Oberflächenbefestigung aus 0,04 m mächtigen Waschbetonplatten.

### **4.2 Auffüllungen**

Unterhalb der jeweiligen Oberflächenbefestigung bzw. als oberste Schicht im Bereich der Kleinrammbohrung RKS 3 wurden bis zu einer Tiefe von ca. 1,4 – 1,8 m unter GOK heterogen zusammengesetzte Auffüllungen aufgeschossen. Die rolligen Auffüllungen bestehen aus schwach schluffigem bis schluffigem und sandigem Kies. Das bindige Auffüllmaterial setzt sich aus schwach kiesigem bis kiesigem, feinsandigem und tonigem bis bereichsweise stark tonigem Schluff zusammen. Die kiesigen Komponenten werden durch Ziegel-, Kalkstein- und Betonbruchstücke sowie Holzkohle, Asphaltreste und gerundete Kiese gebildet. Die rolligen Auffüllungen wurden mit einer mitteldichten Lagerung angetroffen, während das bindige Auffüllmaterial eine halbfeste Konsistenz bei leichter Plastizität aufweist.

### 4.3 Auenlehme

Unterlagert werden die Auffüllungen bis zu einer Tiefe von etwa 2,5 – 3,0 m unter GOK von hellbraun gefärbten Auenlehmen. Die Auenlehme sind 1,1 – 1,4 m mächtig und setzen sich aus tonigem und feinsandigem bis bereichsweise mittelsandigem Schluff zusammen. Die Auenlehme weisen eine halbfeste Konsistenz bei leichter Plastizität auf.

### 4.4 Auenkiese

Als unterste Schicht wurden bis zur aufgeschlossenen Endteufe in max. 3,7 m unter GOK grau bis rotgrau gefärbte Auenkiese erbohrt. Die Auenkiese bestehen aus schwach schluffigem, schwach steinigem bis steinigem und sandigem bis vereinzelt stark sandigem Kies. Die Auenkiese wurden mit einer mitteldichten bis dichten Lagerung festgestellt. Mit der angewandten Bohrtechnik war aufgrund der festgestellten Lagerungsdichte kein tieferes Eindringen in den Untergrund möglich.

### 4.5 Schichtoberkanten

Für die jeweiligen **Schichtoberkanten** werden folgende Höhen in m ü. NN und in Klammern die Schichtmächtigkeiten in [m] angegeben:

	<b>RKS 1</b>	<b>RKS 2</b>	<b>RKS 3</b>	<b>RKS 4</b>
<b>Oberflächenbefestigung</b>	108,80 (0,08)	108,99 (0,08)	--	109,51 (0,04)
<b>Auffüllungen</b>	108,72 (1,32)	108,91 (1,32)	109,54 (1,80)	109,47 (1,46)
<b>Auenlehme</b>	107,40 (1,10)	107,59 (1,40)	107,74 (1,20)	108,01 (1,30)
<b>Auenkiese</b>	106,30 (1,20)	106,19 (0,70)	106,54 (0,30)	106,71 (0,70)
<b>Endteufe</b>	105,10 (3,70)	105,49 (3,50)	106,24 (3,30)	106,01 (3,50)

#### 4.6 Ergebnisse der Rammsondierungen

Zusätzlich zu den Kleinrammbohrungen wurden insgesamt drei Rammsondierungen (DPH 1 – DPH 3) zur Bestimmung der Lagerungsdichte der anstehenden Bodenarten abgeteuft. Sämtliche Rammsondierungen wurden mit der „Schweren Rammsonde“ gemäß DIN EN ISO 22476-2:2005-04 bis in eine Tiefe von max. 6,0 m unter Geländeoberkante niedergebracht. In der nachfolgenden Tabelle sind die erhaltenen Schlagzahlen pro 10 cm Eindringtiefe für die einzelnen Bodenarten aufgeführt:

Bodenart	Schlagzahlen/ 10 cm Eindringtiefe
Auffüllungen	1 - 8
Auenlehme	3 - 8
Auenkiese	14 - >100

Für die anstehenden Bodenarten sind die ermittelten Schlagzahlen charakteristisch und können den Rammprofilen entnommen werden.

## 5 Hydrogeologische Situation

### 5.1 Gemessene Grundwasserstände

Während der Bohrarbeiten wurde kein Wasserandrang zu der Bohröffnung festgestellt. Nach Abschluss der Bohrarbeiten konnte kein Wasserspiegel innerhalb der Bohröffnung gemessen werden.

#### 5.1.1 Bemessungsgrundwasserstand (HGW)

Die hydrogeologischen Verhältnisse werden im Bereich des geplanten Foyers sowie des Erweiterungsbaus durch den „Oberen Grundwasserleiter der Rheinebene“ geprägt. Gemäß der hydrogeologischen Kartierung des „Rhein-Neckar-Raumes“ befindet sich der Grundwasserspiegel in etwa auf einem Höhengniveau zwischen 95,0 – 96,0 m ü. NN. Der Grundwasserflurabstand wird gemäß o. g. Literaturwerk mit > 10 - 15 m angegeben. Der Grundwasserspiegel unterliegt jahreszeitlich bedingten Schwankungen im Meterbereich. Unter Berücksichtigung dieser natürlichen Grundwasserspiegelschwankung geben wir einen Bemessungsgrundwassersstand von HGW = 97,0 m ü. NN an.

Nach den uns vorliegenden Informationen ist die Fertigfußbodenhöhe für das Foyer und den Erweiterungsbau auf einem Niveau von FFB = ~~108,97~~<sup>109,42</sup> m ü. NN vorgesehen. Selbst unter Berücksichtigung einer jahreszeitlich bedingten Schwankung des Grundwasserspiegels von etwa 1 m, besteht für das Bauvorhaben keine Beeinträchtigung durch aufsteigendes Grundwasser. Der HGW liegt demnach unterhalb der erdberührenden Bauwerksteile.

## 5.2 Hochwassersituation

Nach der Hochwassergefährdungskarte gemäß der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) und des Hochwasserrisikomanagements Baden-Württemberg, liegt das zur Bebauung vorgesehene Flurstück außerhalb von ausgewiesenen Überflutungsflächen. Aus diesem Grund ist **kein HHW** anzugeben.

## 5.3 Abdichtung von erdberührenden Bauteilen nach DIN 18533

### 5.3.1 Wasserdurchlässigkeit nach DIN 18533-1:2017-07

Zur Bestimmung der Wassereinwirkungsklassen nach DIN 18533 wird der Untergrund gemäß DIN 18533 in zwei Klassen eingeteilt:

- Boden stark durchlässig  $k_f > 10^{-4}$  m/s
- Boden wenig durchlässig  $k_f \leq 10^{-4}$  m/s

Unter Berücksichtigung der in Kap. 5.1.1 dargestellten Höhenverhältnisse wird die unterste Abdichtungsebene sowohl für den Erweiterungsbau als auch das Foyer durch die heterogen zusammengesetzten Auffüllungen gebildet. Erfahrungsgemäß weisen die Auffüllungen sowie die darunter liegenden Auenlehme eine hydraulische Durchlässigkeit von  $k_f \leq 10^{-4}$  m/s auf. Aus diesem Grund sind sie Wassereinwirkungsklassen für „**wenig durchlässigen**“ Baugrund festzulegen.

Für den ~~Neubau der Wohngebäude~~ ist unter Beachtung der festgestellten hydrogeologischen und baulichen Randbedingungen gemäß den Vorgaben der DIN 18533 folgende Ausführung möglich.

### 5.3.2 Einwirkungsklasse W 2.1 E bzw. W 2.2 E: DIN 18133-1:2017-07

Ausgehend von den festgestellten hydrogeologischen Gegebenheiten sowie der geplanten Bauwerksausführung sind die Abdichtungsarbeiten der in das Gelände einbindenden Gebäudeteile nach der Wassereinwirkungsklasse W 2.1-E (bis 3 m Eintauchtiefe) bzw. W 2.2-E (>3 m Eintauchtiefe) gemäß der DIN 18533-1:2017-07 auszuführen.

**Alternativ empfehlen wir eine Ausführung des Bauwerkes aus druckwasserdichtem wu-Beton nach der wu-Richtlinie herzustellen.**

## 5.4 **Wasserschutzgebiet**

Das Untersuchungsgebiet liegt nach den am 11.07.2025 im Internet verfügbaren Daten der LUBW **innerhalb** der festgesetzten Trinkwasserschutzzone III B des Wasserschutzgebietes „WSG-031-WW Rheinau, Rhein-Neckar AG“ (WSG Nr. 222.031).



## 6 Bodenmechanische Kenngrößen

### 6.1 Homogenbereiche

Entsprechend der DIN 18300:2015-08 geben wir für die anstehenden Böden die folgenden Homogenbereiche für den **Erdaushub** an.

	Homogenbereich E 1	Homogenbereich E 2	Homogenbereich E3
Ortsübliche Bezeichnung	Auffüllungen	Auenlehme	Auenkiese
Aushub nach DIN 18300:2012-09	3 - 4	BKL 4	BKL 3 - 5
Bodengruppen nach DIN 18196	GW / UL / TL	UL / TL	GW
Plastizitätszahl, Konsistenzzahl nach DIN 18122-1	halbfest	halbfest	n. n.
Korngrößenverteilung	n. n.	n. n.	n. n.
Lagerungsdichte nach DIN EN ISO 14688-2	mitteldicht	n. n.	mitteldicht - dicht
Wassergehalt nach DIN ISO 1789-1	n. n.	n. n.	n. n.
Scherfestigkeiten	n. n.	n. n.	n. n.
Massenanteil Steine, Blöcke und große Blöcke nach DIN EN ISO 14688-1	< 10 %	n. n.	< 15 %
organischer Anteil nach DIN 18128	n. n.	n. n.	n. n.

Hinweis: Sollen die nicht nachgewiesenen („n. n.“) Parameter mittels bodenmechanischer Laborversuche bestimmt werden, kann durch unser Büro ein entsprechendes Angebot erstellt werden.

## 6.2 Mittlere Bodenkennwerte (cal.) des Gründungsbodens nach DIN 1055-2

### Auffüllungen (UL, halbfeste Konsistenz)

Wichte erdfeucht:	19,5 kN/m <sup>3</sup>
Wichte wassergesättigt:	21,0 kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb:	11,0 kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel:	25,0 - 27,5°
Kohäsion:	5 - 7 kN/m <sup>2</sup>

### Auffüllungen (GW, mitteldichte Lagerung)

Wichte erdfeucht:	18,0 kN/m <sup>3</sup>
Wichte wassergesättigt:	20,5 kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb:	10,5 kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel:	30,0 - 32,5°
Kohäsion:	0,5 - 2 kN/m <sup>2</sup>

### Auenlehme (UL, halbfeste Konsistenz)

Wichte erdfeucht:	19,5 kN/m <sup>3</sup>
Wichte wassergesättigt:	21,0 kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb:	11,0 kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel:	27,5 - 30,0°
Kohäsion:	5 - 10 kN/m <sup>2</sup>

### Auenkiese (GW, mitteldichte Lagerung)

Wichte erdfeucht:	19,0 kN/m <sup>3</sup>
Wichte wassergesättigt:	21,5 kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb:	11,5 kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel:	32,5 - 37,5°
Kohäsion:	0,5 - 2 kN/m <sup>2</sup>

### **6.3 Mittlere Steifeziffern (cal.) der Gründungsböden**

Auffüllungen:	4 – 6 MN/m <sup>2</sup>
Auenlehme:	8 – 10 MN/m <sup>2</sup>
Auenkiese:	30 – 40 MN/m <sup>2</sup>

Die Steifeziffern der einzelnen Böden sind je nach den festgestellten Konsistenzen und den Belastungen des Baugrundes durch den Gutachter anzupassen.

## 7 Baugrundbeurteilung mit Gründungsvorschlag

### 7.1 Baugrundbeurteilung

Im Zuge der abgeteuften Kleinrammbohrungen wurde zunächst die Oberflächenbefestigung aus Pflastersteinen bzw. Waschbetonplatten angetroffen. Diese wird bis zu einer Tiefe von etwa 1,4 – 1,8 m unter GOK von heterogen zusammengesetzten Auffüllungen unterlagert. Unterhalb der Auffüllungen stehen bis zu einer Tiefe von 2,5 – 3,0 m unter GOK Auenlehme mit halbfester Konsistenz und leichter Plastizität an. Als unterste Schicht wurden bis zur aufgeschlossenen Endteufe in max. 3,7 m unter GOK Auenkiese mit mitteldichter bis dichter Lagerung erbohrt. Mit der angewandten Bohrtechnik war kein tieferes Eindringen aufgrund der festgestellten Lagerungsdichte möglich.

Nach den uns vorliegenden Informationen ist für das Foyer sowie den Erweiterungsbau ein Anschluss auf dem Höhenniveau der Fertigfußbodenhöhe des ehemaligen ~~Feuerwehrgerätehauses~~ <sup>Lehrküche</sup> vorgesehen. Diese befindet sich nach den uns vorliegenden Informationen auf einer Höhe von FFB = ~~108,97~~ <sup>109,42</sup> m ü. NN. Unter Berücksichtigung dieses Höhenniveaus sowie einer frostfreien Gründungsausführung, wird der direkte Gründungshorizont durch die heterogen zusammengesetzten Auffüllungen gebildet.

Aufgrund von erhöhten Setzungsbeträgen sowie resultierenden Setzungsdifferenzen raten wir von einer Gründung innerhalb der Auffüllungen ab. Stattdessen empfehlen wir eine Gründung innerhalb der unterlagernden Auenlehme vorzusehen.

Unter Einhaltung der im vorliegenden Gutachten angegebenen Gründungsvorschläge, der Bemessungssohlwiderstände  $\sigma_{R,d}$  (gemäß EC 7) bzw. der max. zul. Bodenpressungen  $\sigma_{zul.}$  (nach alter DIN 1054:1976-11) stellen die Auenlehme einen für die Belastungen, resultierend aus dem Neubau, ausreichend tragfähigen Baugrund dar.

Hinweis: Die dargestellten Gründungsböden resultieren aus den in Kap. 1.2 genannten Planungsunterlagen. Sofern Änderungen der Planungssituation vorgesehen sind, ist bezüglich einer Gründungsausführung mit dem Gutachter im Zuge einer fachtechnischen Bauüberwachung Rücksprache zu halten.

## 7.2 Gründungsvorschlag

Ausgehend von den genannten Höhenlagen zur Bauwerksausführung sowie unter Berücksichtigung der angetroffenen geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse empfehlen wir für das Foyer sowie den Erweiterungsbau eine Gründung mittels Streifenfundamenten innerhalb der anstehenden Auenlehme. Hierbei werden zum Durchteufen der nicht tragfähigen Auffüllungen Fundamentübertiefen (zusätzlich zu den 0,8 m frostsicherer Einbindung) von etwa 0,5 – 1,0 m erforderlich. Sämtliche Fundamente sind mind. 0,2 m innerhalb der anstehenden Auenlehme einzubinden. Im Bereich des vorhandenen Treppenabgangs zum Untergeschoss des Bestandsgebäudes sind zur Gewährleistung des Lastausbreitungswinkels von 45° die Fundamente auf eine Tiefe von etwa 2,0 m unter GOK zu führen.

Unterschiedliche Gründungstiefen sind unter einem Lastausbreitungswinkel von 45° abzutreten.

—————> bitte tragende Bodenplatte als Alternativvorschlag aufnehmen

### **Kennwerte für die Streifenfundamente**

gemäß EC 7, DIN EN 1054:2010-12

für ständige Bemessungssituation (BS-P)

- Bemessungssohlwiderstand $\sigma_{R,d}$	252 kN/m <sup>2</sup>
- mittlere Setzungen	ca. 0,01 – 0,02 m
- Setzungsunterschiede	ca. 0,01 m

nach alter DIN 1054:1976-11

- Bodenpressung $\sigma_{zul.}$	180 kN/m <sup>2</sup>
---------------------------------	-----------------------

**Der  $\sigma_{R,d}$ -Wert ist der Bemessungswert des Sohlwiderstandes und kein aufnehmbarer Sohldruck nach DIN 1054:2005-01 sowie keine Bodenpressung nach DIN 1054:1976-11.** Ändert sich im Zuge der Planung das Gründungsniveau oder die in diesem Gutachten angesetzten Randbedingungen, so ist dies im Vorfeld der Baumaßnahme dem Gutachter mitzuteilen.

Zur Gründungsabnahme ist der Gutachter hinzuzuziehen.

## 8 Erdbautechnische Hinweise

### 8.1 Höhenkoten

Nach den uns vorliegenden Informationen ist für das Foyer sowie den Erweiterungsbau ein Anschluss auf dem Höhenniveau der Fertigfußbodenhöhe des ehemaligen ~~Feuerwehrgerätehauses~~ <sup>Lehrküche</sup> vorgesehen. Diese befindet sich nach den uns vorliegenden Informationen auf einer Höhe von FFB = ~~108,97~~ <sup>109,42</sup> m ü. NN.

Ändern sich die von uns angenommenen Höhen, Planungen und die in diesem Gutachten angesetzten Randbedingungen oder sind andere Gründungsvarianten vorgesehen, so muss mit dem Gutachter Rücksprache gehalten werden.

### 8.2 Rohplanum

Im Bereich des Foyers sowie des Erweiterungsbaus wird das Rohplanum durch die heterogen zusammengesetzten Auffüllungen gebildet. Diese können bei dynamischen Belastungen leicht aufgeweicht oder durchwinkt werden. Das freigelegte Rohplanum darf nicht mit schweren Geräten oder Radfahrzeugen befahren werden. Herrscht während der Herstellungsphase des Rohplanums eine regnerische Wetterlage vor, so muss direkt nach dem Freilegen des Rohplanums das Schottermaterial als Schutzschicht aufgebracht werden.

Wir empfehlen grundsätzlich, die Erdarbeiten in den trockenen Jahreszeiten durchzuführen, da bei feuchter Witterung erfahrungsgemäß ein erhöhter Zeit- und Kostenaufwand notwendig wird.

### **8.3 Streifenfundamente**

Der Gründungsboden im Bereich der Fundamentgräben darf weder aufgelockert noch durchwinkt vorliegen und ist vor dem Einbringen des Betons durch den Gutachter abzunehmen. Die Fundamentgräben dürfen wegen der Gefahr des Zutritts von Oberflächenwasser bzw. Niederschlägen nicht über längere Zeiträume (über Nacht) offenstehen. Werden aufgeweichte Gründungsböden angetroffen, so sind die Fundamentgräben entsprechend der aufgeweichten Schicht tiefer anzulegen. Unterschiedliche Gründungstiefen der Fundamente sind unter einem Lastabtragungswinkel von 45° abzutreten.

### **8.4 Unterbau der Bodenplatte**

Für den Neubau des Foyers sowie des Erweiterungsbaus ist unterhalb der Bodenplatte der Schotterunterbau mit einem Mindestaufbau von  $\geq 0,30$  m einzubringen und gemäß den Vorgaben der ZTVE-StB 09 mit geeigneten Verdichtungsgeräten zu verdichten. Für den Bodenplattenunterbau empfehlen wir, dränfähiges und gut verdichtbares Schottermaterial oder Ähnliches zu verwenden. Dieses muss aus einem ideal verdichtbaren und nach Sieblinienabgestuften Schottergemisch gemäß ZTV SoB-StB 04 mit der Körnung z. B. 0/45-Körnung (KFT Material), o. Ä. (Nullkorn  $\leq 5$  %) bestehen.

Vor dem Einbau des Bodenplattenbetons ist auf dem Schotterunterbau eine  $\geq 0,05$  m mächtige Sauberkeitsschicht aus Magerbeton oder vgl. PE-Folie einzubringen.

Wir empfehlen eine Abnahme des Rohplanums durch den Gutachter.



## 8.5 Frostsicherheit

Auf eine frostsichere Gründung ist zu achten. Die Einbindetiefe von  $\geq 0,80$  m unter GOK muss gewährleistet sein.

## 8.6 Erdbebenzone

Nach **DIN EN 1998-1/NA:2021-07** werden für das Untersuchungsgebiet folgende spektrale Plateaubeschleunigungen angegeben:

Wiederkehrintervall	Plateaubeschleunigung
475 a	0,751 m/s <sup>2</sup>
975 a	1,234 m/s <sup>2</sup>
2475 a	2,250 m/s <sup>2</sup>

Die Angaben der DIN EN 1998-1/NA:2021-07 sind zu beachten.

## 9 Anmerkungen

Die Untergrundverhältnisse wurden anhand von punktuellen Aufschlüssen beschrieben und beurteilt. Die im Gutachten enthaltenen Angaben gelten streng genommen nur für diese Untersuchungsstellen. Abweichungen von den im vorliegenden Gutachten enthaltenen Angaben können nicht ausgeschlossen werden und sind dem Gutachter sofort anzuzeigen.

Der Gutachter ist frühzeitig in die weitere Ausführungsplanung mit einzubeziehen. Treten im Verlauf der Bauarbeiten Unregelmäßigkeiten auf oder kündigen sich Schäden in der Nachbarschaft an, so ist der Gutachter sofort zu verständigen.

Die Gründungsplanungen sind unter Vorlage vollständiger Unterlagen mit allen am Bau beteiligten Fachingenieuren und ausführenden Firmen vorher abzustimmen.

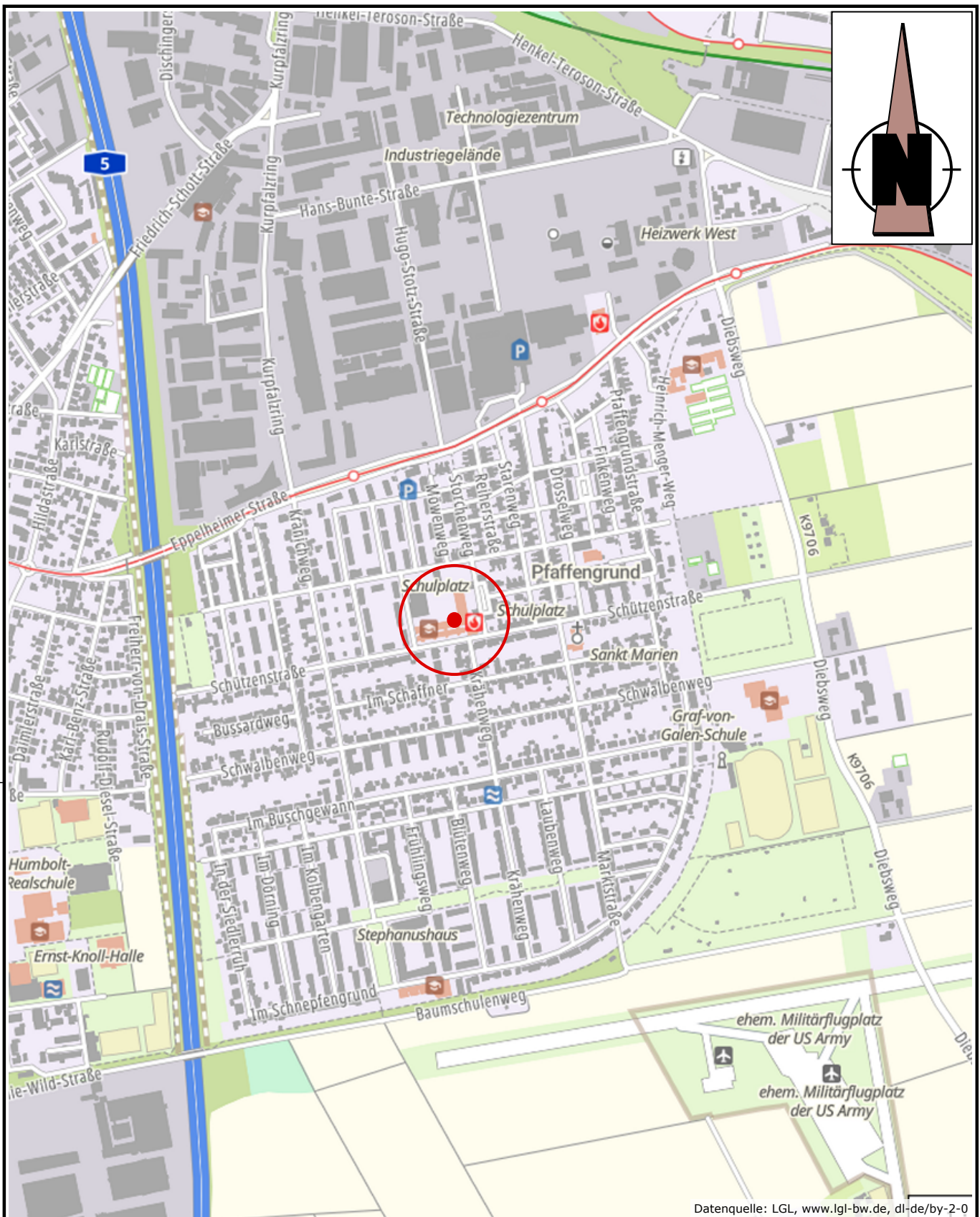
**Bei Planungsänderungen und Abweichungen von den im Gutachten gemachten Aussagen und Vorschlägen muss mit dem Gutachter Rücksprache gehalten werden.**

Das Gutachten darf nur als Gesamtes an Dritte weitergegeben werden. Bei der Weitergabe von einzelnen Kapiteln oder Anlagen besteht die Gefahr einer Fehlinterpretation.

(pdf-Dokument, ohne Unterschrift gültig)

N. Wengert, Dipl.-Min.

C. Franken, M. Sc. Geow.



Datenquelle: LGL, [www.lgl-bw.de](http://www.lgl-bw.de), dl-de/by-2-0



Untersuchungsgebiet

**TÖNIGES GmbH**  
Beratende Geologen  
und Ingenieure

Kleines Feldlein 4  
D-74889 Sinsheim

FON: 07261 / 9211 - 0  
FAX: 07261 / 9211 - 22

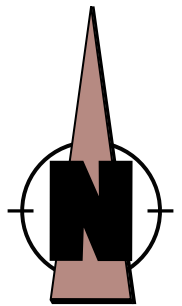
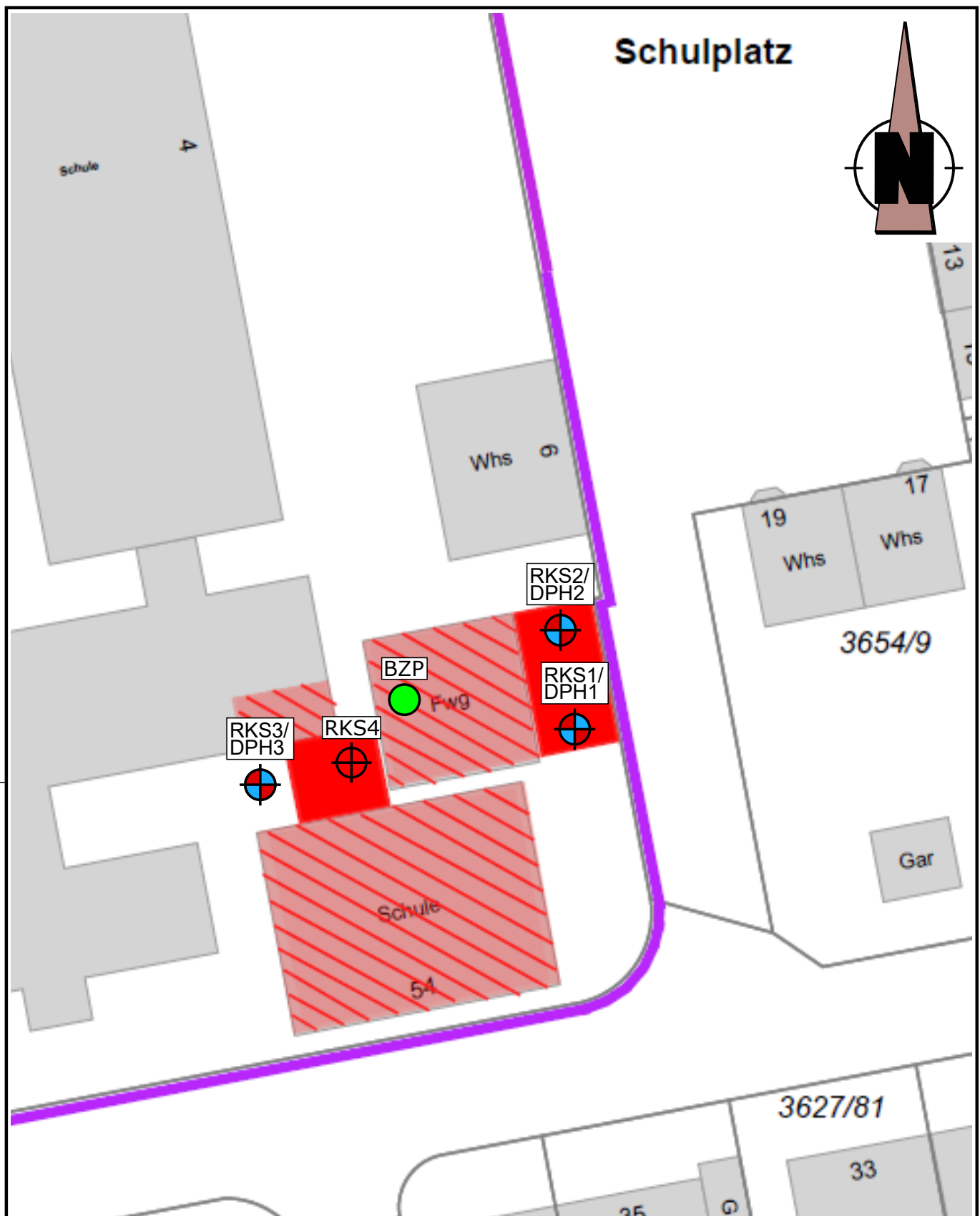
Heidelberg, Schwanenweg 3  
- Umbau und Erweiterung Albert-Schweitzer-Schule -  
**Geographische Lage des Untersuchungsgebietes**

gezeichnet: N. Wengert / 07.07.2025

Anlage-Nr.: 1.1

Maßstab: 1 : 10.000

Projekt-Nr.: P25-0179



BZP



Bezugspunkt:  
FFB = 108,965 m ü. NN

RKS1



Rammkernsondierung

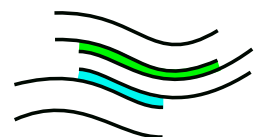
DPH1



Rammsondierung

**TÖNIGES GmbH**  
Beratende Geologen  
und Ingenieure

Kleines Feldlein 4  
D-74889 Sinsheim



FON: 07261 / 9211 - 0

FAX: 07261 / 9211 - 22

Heidelberg, Schwanenweg 3  
- Umbau und Erweiterung Albert-Schweitzer-Schule -  
**Lageplan der Bohransatzpunkte**

gezeichnet: N. Wengert / 07.07.2025

Anlage-Nr.: 1.2

Maßstab: 1 : 500

Projekt-Nr.: P25-0179

		Schichtenverzeichnis					Anlage:	
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Bericht:	
							AZ: <b>P25-0179</b>	
Bauvorhaben: <b>Heidelberg, Schwanenweg 3 - Umbau und Erweiterung Albert-Schweitzer-Schule</b>								
Bohrung							Datum: <b>07.07.2025</b>	
Nr.: <b>RKS 1 / Blatt 1</b>								
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
<b>0,08</b>	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g) <b>Pflasterstein</b>	h)	i)				
<b>0,40</b>	a) <b>Kies, sandig, schluffig</b>				<b>BKL 3</b>			
	b) <b>Kies = Kalk- und Ziegelsteinbruchstücke, Asphaltreste</b>							
	c) <b>mitteldicht</b>	d)	e) <b>grau</b>					
	f)	g) <b>Auffüllung</b>	h) <b>GW</b>	i)				
<b>1,00</b>	a) <b>Schluff, tonig, fein- bis mittelsandig, schwach kiesig bis kiesig</b>				<b>BKL 4</b>			
	b) <b>schwach kiesig = gerundete Kiese, Ziegelsteinbruchstücke, Kohlereste</b>							
	c) <b>halbfest</b>	d)	e) <b>dunkelgrau</b>					
	f)	g) <b>Auffüllung</b>	h) <b>UL, TL</b>	i)				
<b>1,40</b>	a) <b>Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig</b>				<b>BKL 4</b>			
	b) <b>schwach kiesig = Ziegelsteinbruchstücke</b>							
	c) <b>halbfest</b>	d)	e) <b>dunkelbraun</b>					
	f)	g) <b>Auffüllung</b>	h) <b>UL, TL</b>	i)				
<b>2,50</b>	a) <b>Schluff, tonig, feinsandig</b>				<b>BKL 4</b>			
	b)							
	c) <b>halbfest</b>	d)	e) <b>hellbraun</b>					
	f)	g) <b>Auelehm</b>	h) <b>UL, TL</b>	i)				
<b>3,00</b>	a) <b>Kies, stark sandig, schwach schluffig, schwach steinig</b>				<b>BKL 3</b>			
	b)							
	c) <b>mitteldicht</b>	d)	e) <b>graurot</b>					
	f)	g) <b>Auekies</b>	h) <b>GW</b>	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

		<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Anlage: Bericht: AZ: <b>P25-0179</b>		
Bauvorhaben: <b>Heidelberg, Schwanenweg 3 - Umbau und Erweiterung Albert-Schweitzer-Schule</b>							
<b>Bohrung</b> Nr.: <b>RKS 1</b> / Blatt <b>2</b>					Datum: <b>07.07.2025</b>		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>				Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
<b>3,70</b>	a) <b>Kies, sandig, schwach schluffig, schwach steinig bis steinig</b>			<b>BKL 3 - 5</b>			
	b)						
	c) <b>mitteldicht bis dicht</b>	d)	e) <b>graurot</b>				
	f)	g) <b>Auekies</b>	h) <b>GW</b>				
<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor							

		Schichtenverzeichnis					Anlage:				
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernnten Proben					Bericht:				
							AZ: <b>P25-0179</b>				
Bauvorhaben: <b>Heidelberg, Schwanenweg 3 - Umbau und Erweiterung Albert-Schweitzer-Schule</b>											
Bohrung							Datum: <b>07.07.2025</b>				
Nr.: <b>RKS 2 / Blatt 1</b>											
1	2				3		4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>						Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>							h) <sup>1)</sup> Gruppe	
<b>0,08</b>	a)										
	b)										
	c)		d)							e)	
	f)		g) <b>Pflasterstein</b>							h)	
<b>0,50</b>	a) <b>Kies, sandig, schluffig</b>				<b>BKL 3</b>						
	b) <b>Kies = Kalk- und Ziegelsteinbruchstücke, gerundete Kiese</b>										
	c) <b>mitteldicht</b>		d)							e) <b>rotgrau</b>	
	f)		g) <b>Auffüllung</b>							h) <b>GW</b>	
<b>0,60</b>	a) <b>Schluff, tonig bis stark tonig, feinsandig, schwach kiesig bis kiesig</b>				<b>BKL 4</b>						
	b) <b>schwach kiesig = Ziegelsteinbruchstücke, Schlackereste</b>										
	c) <b>halbfest</b>		d)							e) <b>dunkelgrau</b>	
	f)		g) <b>Auffüllung</b>							h) <b>UL, TL</b>	
<b>1,40</b>	a) <b>Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig</b>				<b>BKL 4</b>						
	b) <b>schwach kiesig = Ziegelsteinbruchstücke</b>										
	c) <b>halbfest</b>		d)							e) <b>dunkelbraun</b>	
	f)		g) <b>Auffüllung</b>							h) <b>UL, TL</b>	
<b>2,80</b>	a) <b>Schluff, tonig, feinsandig</b>				<b>BKL 4</b>						
	b)										
	c) <b>halbfest</b>		d)							e) <b>hellbraun</b>	
	f)		g) <b>Auelehm</b>							h) <b>UL, TL</b>	
<b>3,50</b>	a) <b>Kies, sandig bis stark sandig, schwach schluffig, schwach steinig</b>				<b>BKL 3 - 5</b>						
	b)										
	c) <b>mitteldicht bis dicht</b>		d)							e) <b>grau</b>	
	f)		g) <b>Auekies</b>							h) <b>GW</b>	

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage: Bericht: AZ: <b>P25-0179</b>		
Bauvorhaben: <b>Heidelberg, Schwanenweg 3 - Umbau und Erweiterung Albert-Schweitzer-Schule</b>								
Bohrung Nr.: <b>RKS 3 / Blatt 1</b>						Datum: <b>07.07.2025</b>		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe					
<b>0,30</b>	a) <b>Kies, sandig, schluffig</b>			<b>BKL 3</b>				
	b) <b>Kies = Kalksteinbruchstücke, gerundete Kiese</b>							
	c) <b>mitteldicht</b>	d)	e) <b>graubraun</b>					
	f)	g) <b>Auffüllung</b>	h) <b>GW</b>					
<b>1,60</b>	a) <b>Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig bis kiesig</b>			<b>BKL 4</b>				
	b) <b>schwach kiesig = Ziegelsteinbruchstücke, Keramik- und Holzkohlereste</b>							
	c) <b>halbfest</b>	d)	e) <b>braun</b>					
	f)	g) <b>Auffüllung</b>	h) <b>UL, TL</b>					
<b>1,80</b>	a) <b>Schluff, tonig bis stark tonig, feinsandig, schwach kiesig</b>			<b>BKL 4</b>				
	b) <b>schwach kiesig = Ziegelsteinbruchstücke, gerundete Kiese</b>							
	c) <b>halbfest</b>	d)	e) <b>dunkelbraun</b>					
	f)	g) <b>Auffüllung</b>	h) <b>UL, TL</b>					
<b>3,00</b>	a) <b>Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig</b>			<b>BKL 4</b>				
	b) <b>schwach kiesig = gerundete Kiese</b>							
	c) <b>halbfest</b>	d)	e) <b>braun</b>					
	f)	g) <b>Auelehm</b>	h) <b>UL, TL</b>					
<b>3,30</b>	a) <b>Kies, steinig, sandig, schwach schluffig</b>			<b>BKL 3 - 5</b>				
	b)							
	c) <b>mitteldicht bis dicht</b>	d)	e) <b>grau</b>					
	f)	g) <b>Auekies</b>	h) <b>GW</b>					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

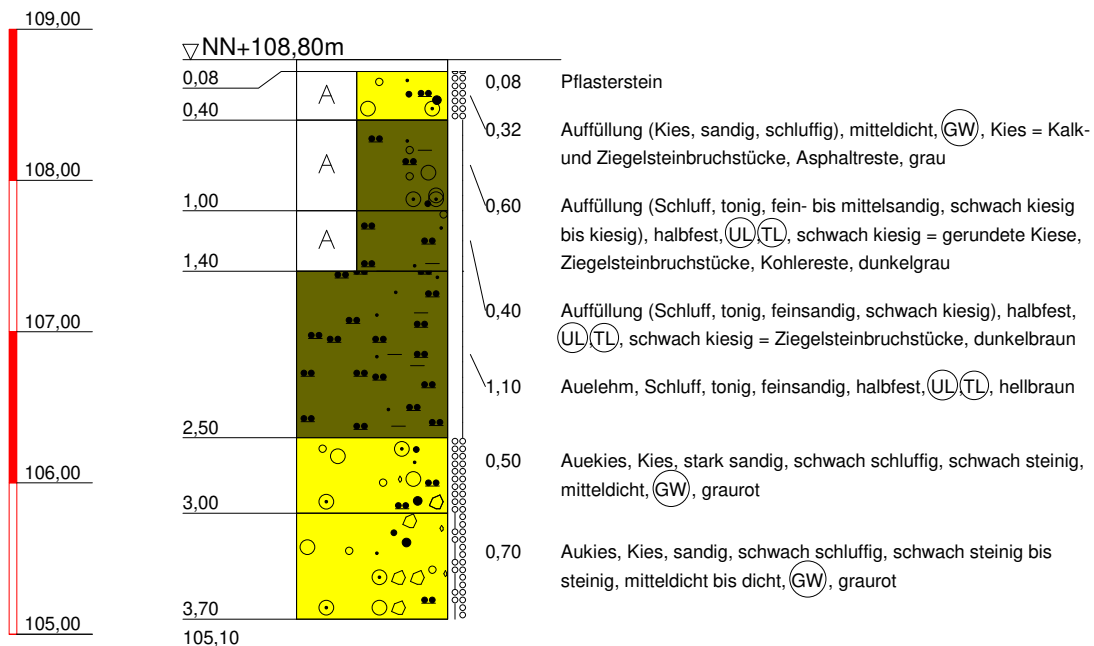


		Schichtenverzeichnis				Anlage:		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						AZ: <b>P25-0179</b>		
Bauvorhaben: <b>Heidelberg, Schwanenweg 3 - Umbau und Erweiterung Albert-Schweitzer-Schule</b>								
Bohrung						Datum: <b>07.07.2025</b>		
Nr.: <b>RKS 4 / Blatt 1</b>								
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m Unter- kante
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
<b>0,04</b>	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g) <b>Betonplatte</b>	h)	i)				
<b>0,20</b>	a) <b>Kies, sandig, schwach schluffig</b>				<b>BKL 3</b>			
	b) <b>Kies = Kalkstein- und Betonbruchstücke, Asphaltreste</b>							
	c) <b>mitteldicht</b>	d)	e) <b>grau</b>					
	f)	g) <b>Auffüllung</b>	h) <b>GW</b>	i)				
<b>1,00</b>	a) <b>Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig</b>				<b>BKL 4</b>			
	b) <b>schwach kiesig = Ziegelsteinbruchstücke</b>							
	c) <b>halbfest</b>	d)	e) <b>braun</b>					
	f)	g) <b>Auffüllung</b>	h) <b>UL, TL</b>	i)				
<b>1,50</b>	a) <b>Schluff, tonig bis stark tonig, feinsandig, schwach kiesig</b>				<b>BKL 4</b>			
	b) <b>schwach kiesig = Ziegelsteinbruchstücke</b>							
	c) <b>halbfest</b>	d)	e) <b>dunkelbraun</b>					
	f)	g) <b>Auffüllung</b>	h) <b>UL, TL</b>	i)				
<b>2,80</b>	a) <b>Schluff, tonig, fein- bis mittelsandig</b>				<b>BKL 4</b>			
	b)							
	c) <b>halbfest</b>	d)	e) <b>hellbraun</b>					
	f)	g) <b>Auelehm</b>	h) <b>UL, TL</b>	i)				
<b>3,50</b>	a) <b>Kies, sandig, schwach schluffig</b>				<b>BKL 3 - 5</b>			
	b)							
	c) <b>mitteldicht bis dicht</b>	d)	e) <b>grau</b>					
	f)	g) <b>Auekies</b>	h) <b>GW</b>	i)				

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt wissenschaftlicher Bearbeiter vor

NN+m

# RKS 1



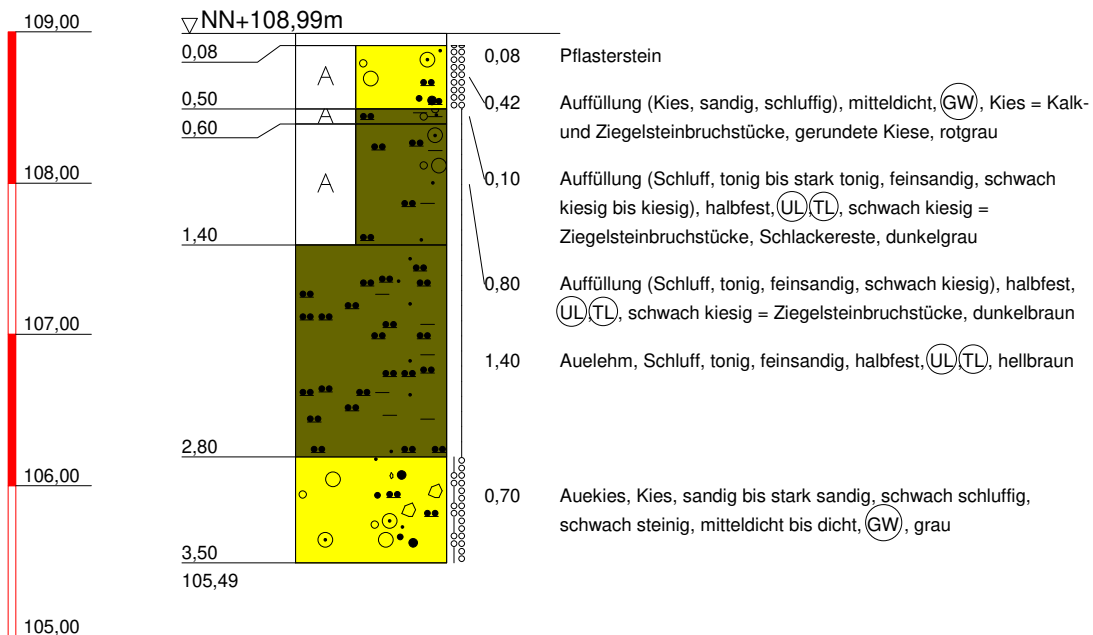
**TÖNIGES GmbH**  
Beratende Geol. und Ing.  
Kleines Feldlein 4  
74889 Sinsheim  
Tel.: 07261/9211-0  
Fax: 07261/9211-22

Bauvorhaben:  
Heidelberg, Schwanenweg 3  
- Umbau und Erweiterung Albert-Schweitzer-Schule -  
Planbezeichnung:  
Schichtenprofile

Plan-Nr:  
Projekt-Nr: P25-0179  
Datum: 07.07.2025  
Maßstab: 1:50  
Bearbeiter: C. Franken

# RKS 2

NN+m



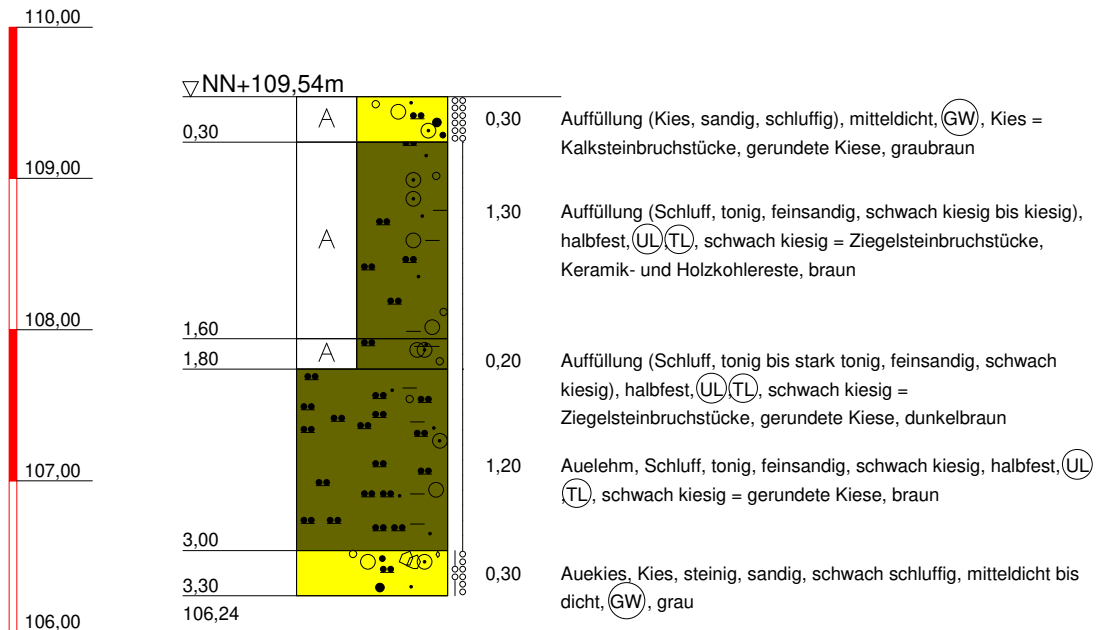
**TÖNIGES GmbH**  
Beratende Geol. und Ing.  
Kleines Feldlein 4  
74889 Sinsheim  
Tel.: 07261/9211-0  
Fax: 07261/9211-22

Bauvorhaben:  
Heidelberg, Schwanenweg 3  
- Umbau und Erweiterung Albert-Schweitzer-Schule -  
Planbezeichnung:  
Schichtenprofile

Plan-Nr:  
Projekt-Nr: P25-0179  
Datum: 07.07.2025  
Maßstab: 1:50  
Bearbeiter: C. Franken

NN+m

## RKS 3



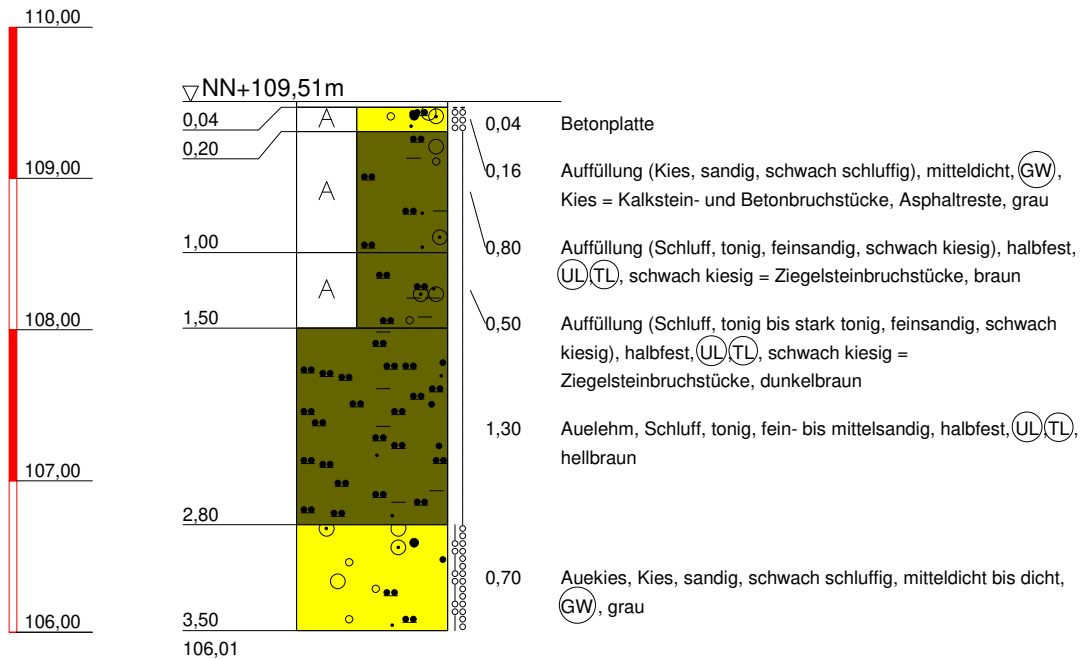
**TÖNIGES GmbH**  
Beratende Geol. und Ing.  
Kleines Feldlein 4  
74889 Sinsheim  
Tel.: 07261/9211-0  
Fax: 07261/9211-22

Bauvorhaben:  
Heidelberg, Schwanenweg 3  
- Umbau und Erweiterung Albert-Schweitzer-Schule -  
Planbezeichnung:  
Schichtenprofile

Plan-Nr:  
Projekt-Nr: P25-0179  
Datum: 07.07.2025  
Maßstab: 1:50  
Bearbeiter: C. Franken

NN+m

## RKS 4



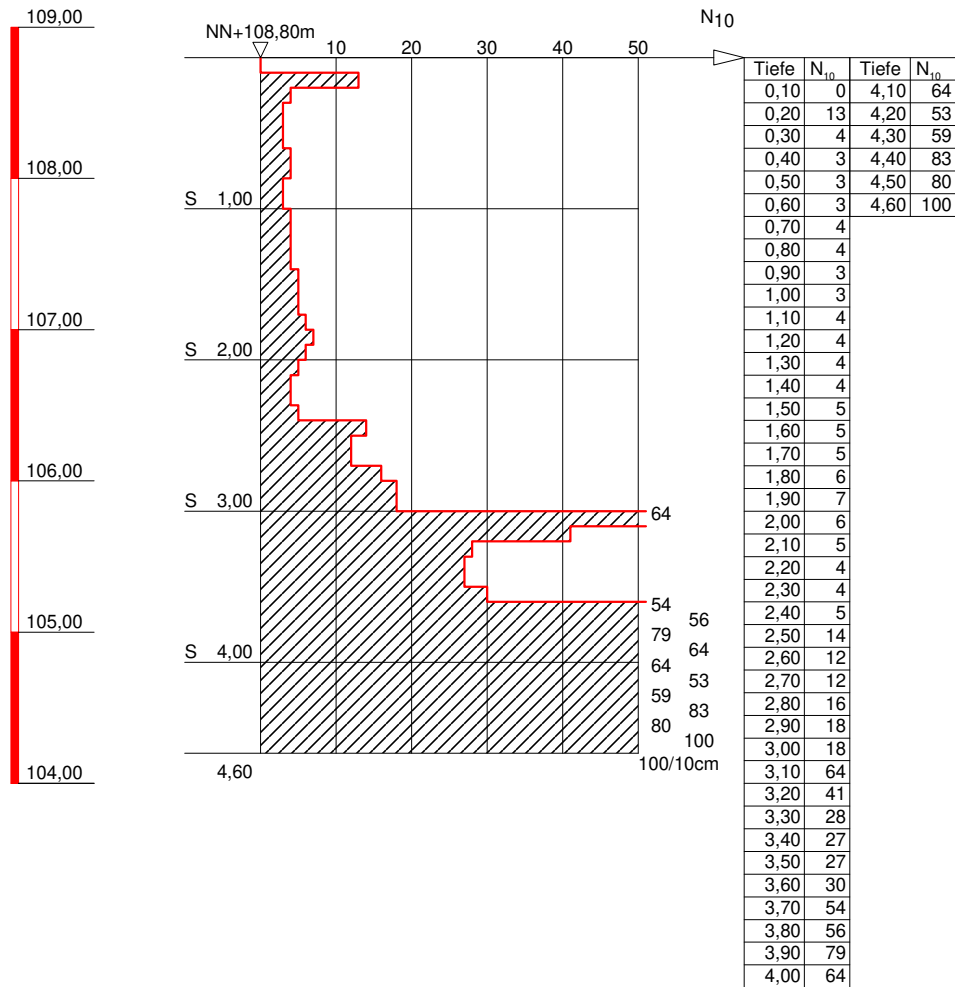
**TÖNIGES GmbH**  
Beratende Geol. und Ing.  
Kleines Feldlein 4  
74889 Sinsheim  
Tel.: 07261/9211-0  
Fax: 07261/9211-22

Bauvorhaben:  
Heidelberg, Schwanenweg 3  
- Umbau und Erweiterung Albert-Schweitzer-Schule -  
Planbezeichnung:  
Schichtenprofile

Plan-Nr:  
Projekt-Nr: P25-0179  
Datum: 07.07.2025  
Maßstab: 1:50  
Bearbeiter: C. Franken

NN+m

# DPH 1 bei RKS 1



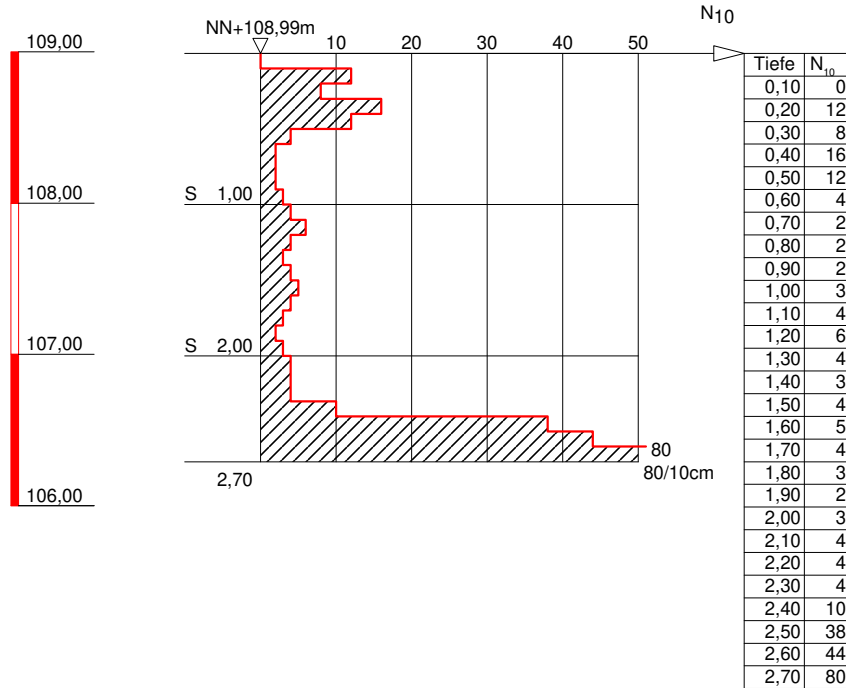
**TÖNIGES GmbH**  
Beratende Geol. und Ing.  
Kleines Feldlein 4  
74889 Sinsheim  
Tel.: 07261/9211-0  
Fax: 07261/9211-22

Bauvorhaben:  
Heidelberg, Schwanenweg 3  
- Umbau und Erweiterung Albert-Schweitzer-Schule -  
Planbezeichnung:  
Rammsondierung

Plan-Nr:  
Projekt-Nr: P25-0179  
Datum: 07.07.2025  
Maßstab: 1:50  
Bearbeiter: C. Franken

# DPH 2 bei RKS 2

NN+m



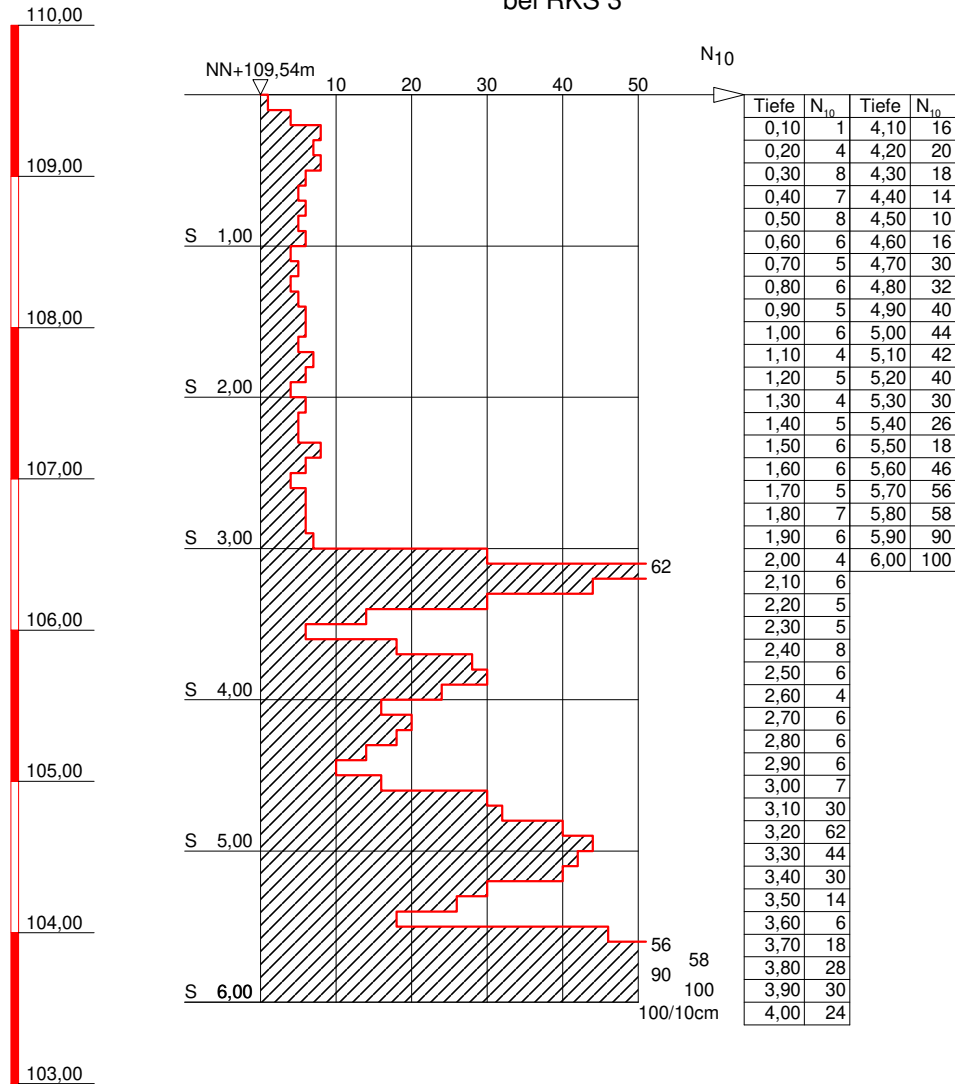
**TÖNIGES GmbH**  
Beratende Geol. und Ing.  
Kleines Feldlein 4  
74889 Sinsheim  
Tel.: 07261/9211-0  
Fax: 07261/9211-22

Bauvorhaben:  
Heidelberg, Schwanenweg 3  
- Umbau und Erweiterung Albert-Schweitzer-Schule -  
Planbezeichnung:  
Rammsondierung

Plan-Nr:  
Projekt-Nr: P25-0179  
Datum: 07.07.2025  
Maßstab: 1:50  
Bearbeiter: C. Franken

NN+m

# DPH 3 bei RKS 3

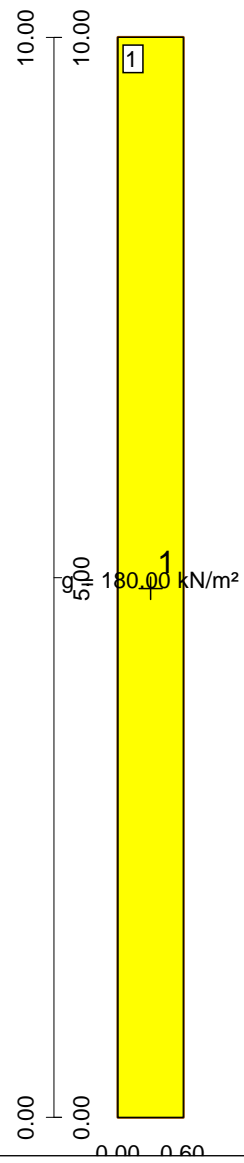


**TÖNIGES GmbH**  
Beratende Geol. und Ing.  
Kleines Feldlein 4  
74889 Sinsheim  
Tel.: 07261/9211-0  
Fax: 07261/9211-22

Bauvorhaben:  
Heidelberg, Schwanenweg 3  
- Umbau und Erweiterung Albert-Schweitzer-Schule -  
Planbezeichnung:  
Rammsondierung

Plan-Nr:  
Projekt-Nr: P25-0179  
Datum: 07.07.2025  
Maßstab: 1:50  
Bearbeiter: C. Franken





Programm DC-Setzung \*\*\* Copyright 2000-2025 DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München \*\*\*

Eingabedatei: G:\DATEN\2025\P25-0179 HD, Schwanenweg 3\Setzung Streifen und Einzel.dbs

Setzungsberechnung nach DIN EN 1997-1 (Eurocode 7)  
und DIN 1054:2021

Baugrund

Grundwasserstand  $z_{GW}$ : 0.00 m  
Korrekturbeiwert  $\alpha$ : 1.00  
Grenztiefe:  $0.20 \cdot \sigma_s$

Schichtdaten

		Auffüllungen	Auenlehm	Auenkies
Schichthöhe $\Delta h$	[m]	1.50	1.00	5.50
Wichte Boden $\gamma$	[kN/m³]	19.50	19.50	19.00
Wichte unter Auftrieb $\gamma'$	[kN/m³]	11.00	11.00	11.50
Steifemodul $E_s$	[MN/m²]	4.00	10.00	30.00
Korrekturbeiwert $\alpha$		1.00	1.00	1.00

Fundamente

Nr.	x von [m]	x bis [m]	y von [m]	y bis [m]	Tiefe UK Last/Überl.	Wichte [kN/m³]	Typ
1 (Rechteck)	0.00	0.60	0.00	10.00	1.70/1.70	24.00	schlaff

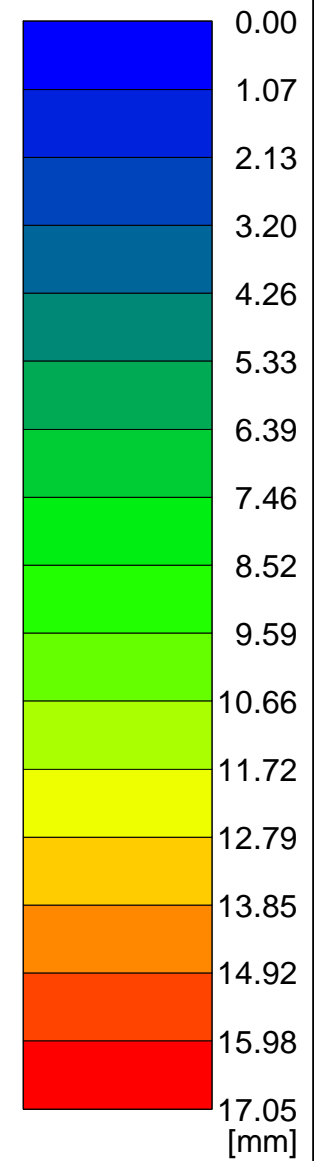
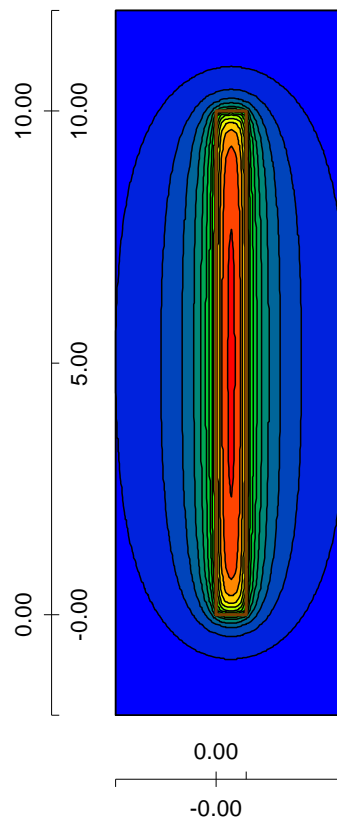
Lastfallkomb. 1

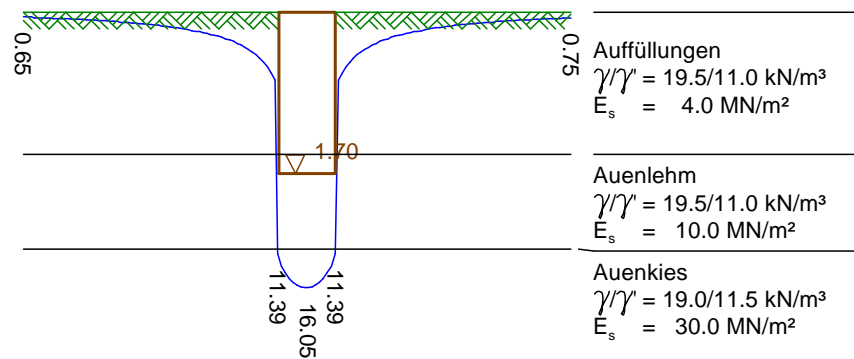
Flächenlasten	x von	x bis	y von	y bis	Last p
Fundament Nr.	[m]	[m]	[m]	[m]	[kN/m²]
1	0.00	0.60	0.00	10.00	180.00

Setzungen  
Angesetzte Grenztiefe: 6.50 m unter GOK

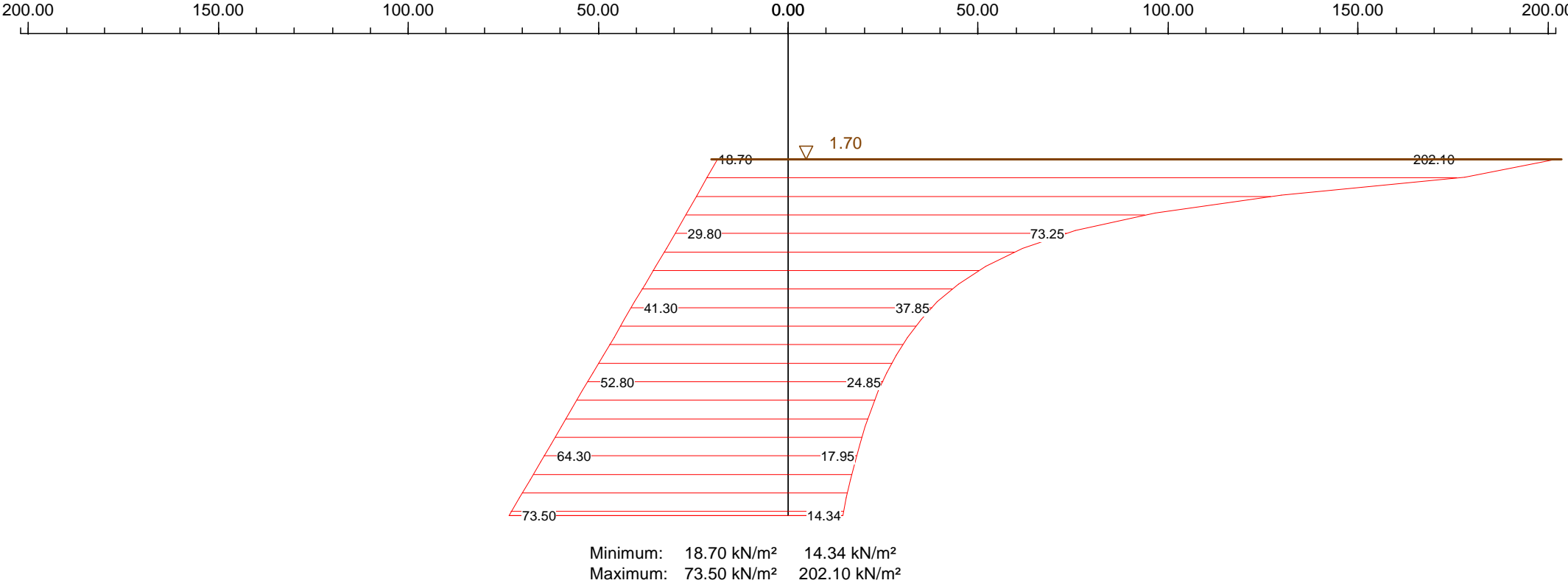
Fundament Nr.	x	y	s	k <sub>s</sub>
	[m]	[m]	[mm]	[MN/m³]
1	0.00	0.00	5.75	38.42
	0.00	10.00	5.75	38.42
	0.60	0.00	5.75	38.42
	0.60	10.00	5.75	38.42
max. s	0.30	5.00	16.18	13.65

Auswertepunkte	x	y	s	k <sub>s</sub>
	[m]	[m]	[mm]	[MN/m³]
1	0.30	4.90	16.18	13.65

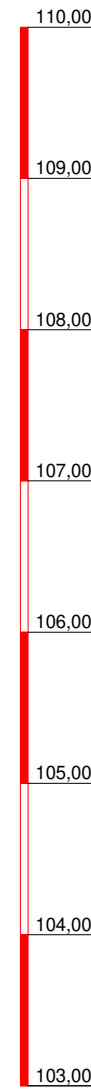




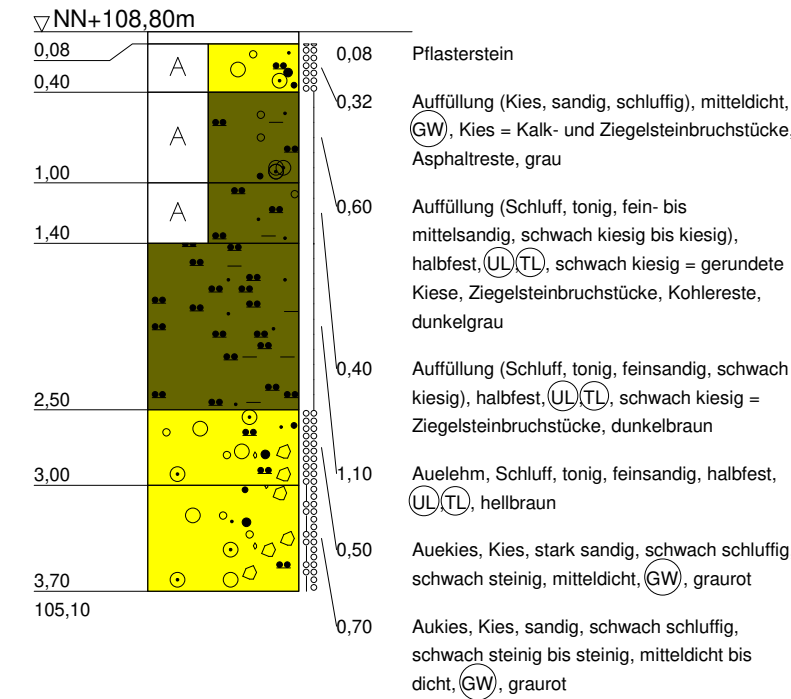
Überlagerungsspannung / Spannung



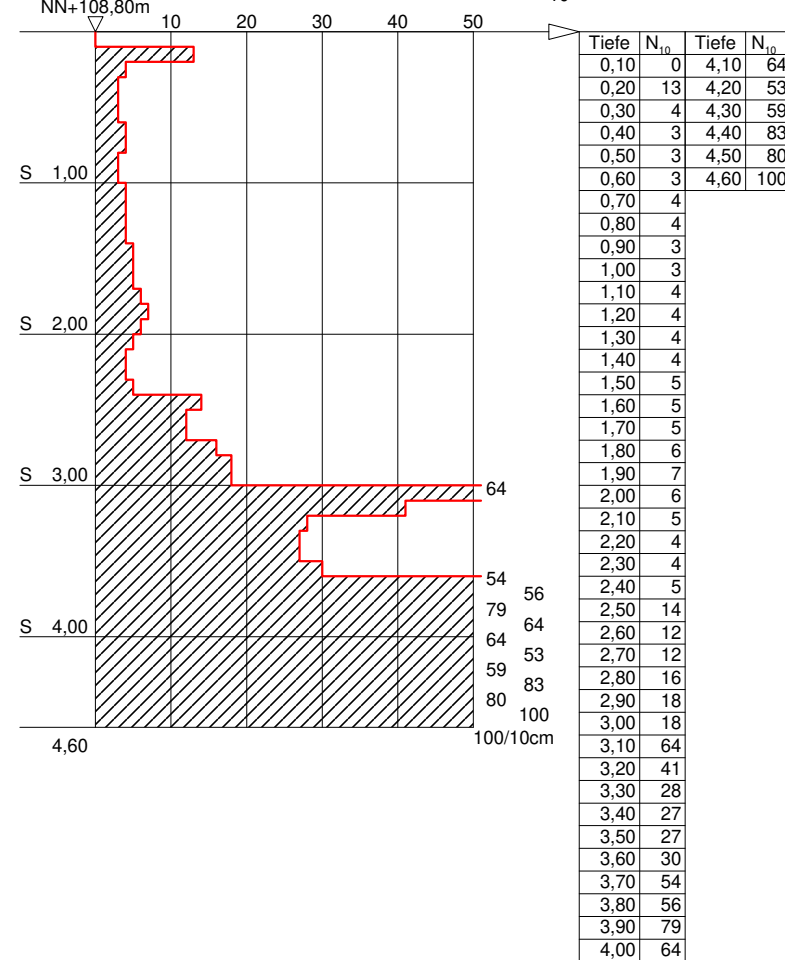
NN+m



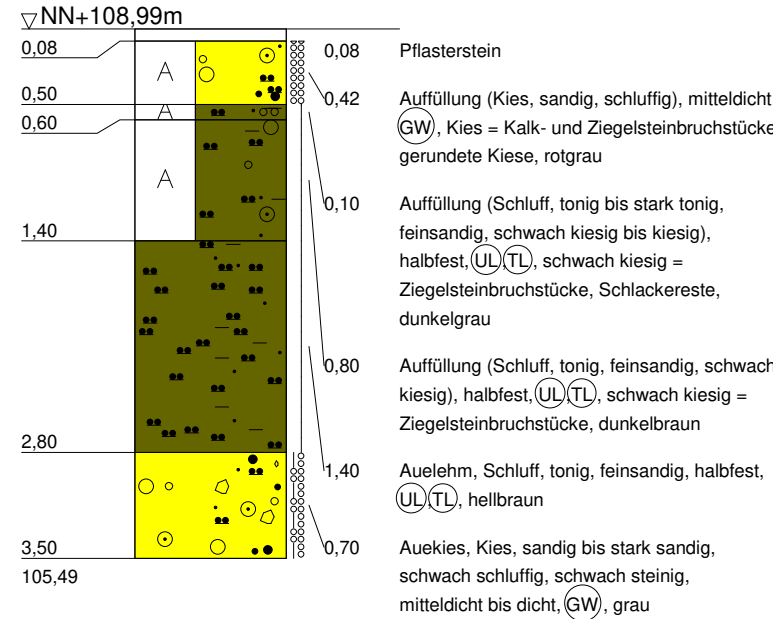
### RKS 1



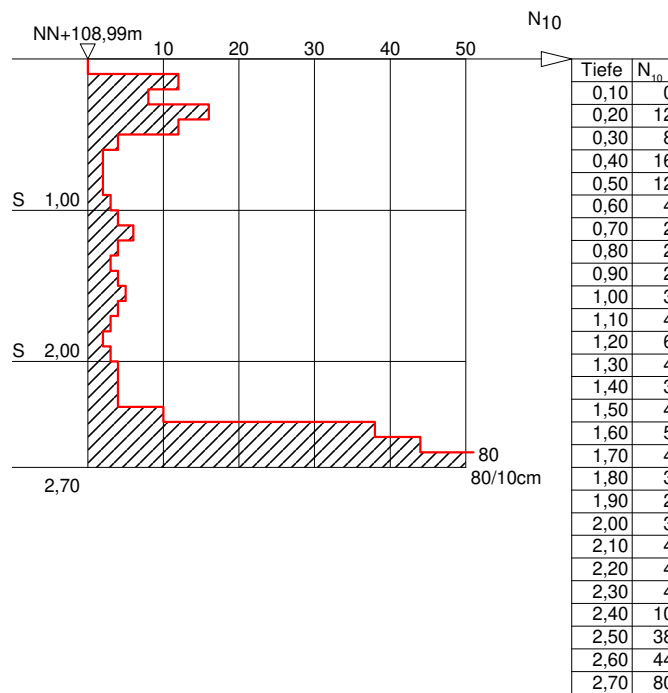
### DPH 1 bei RKS 1



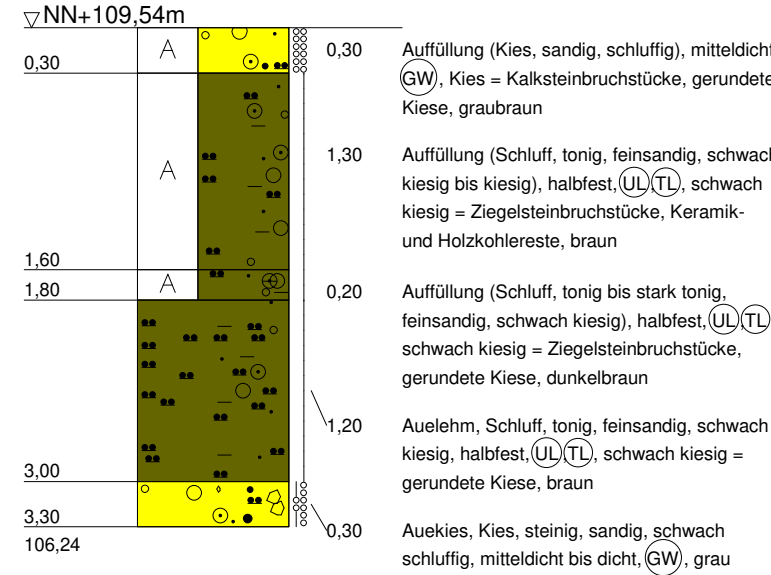
### RKS 2



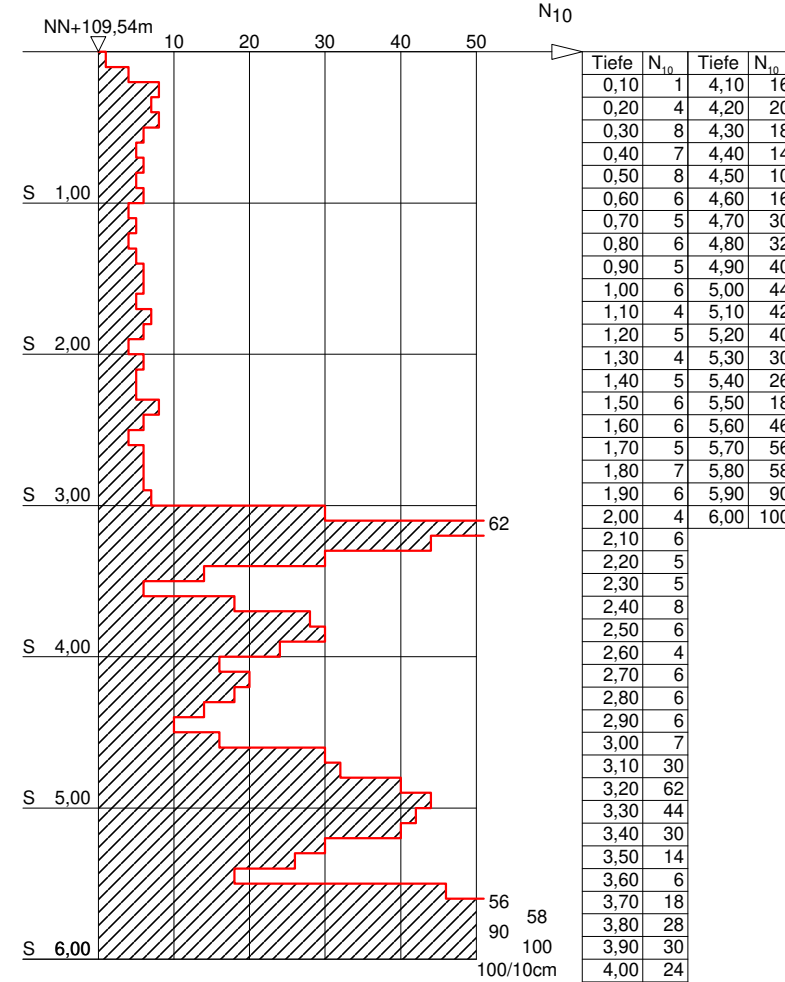
### DPH 2 bei RKS 2



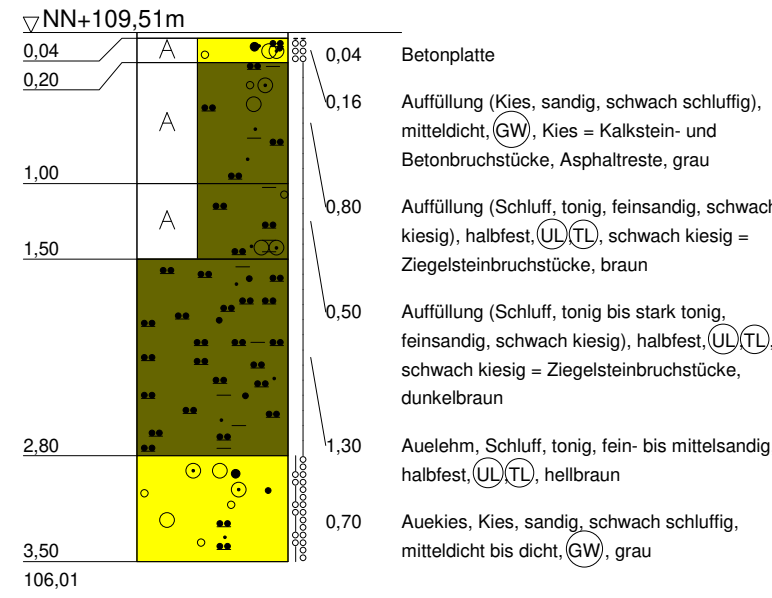
### RKS 3



### DPH 3 bei RKS 3



### RKS 4



## ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

### UNTERSUCHUNGSSTELLEN

- ▲ DPH Rammsondierung schwere Sonde ISO 22476-2  
● RKS Rammkernsondierung

### BODENARTEN

Auffüllung	A	
Kies	G g	
Sand	S s	
Schluff	U u	
Ton	T t	
Auelehm	AL	
Steine	X x	

### NEBENANTEILE

- f fein  
m mittel  
g grob
- schwach (< 15 %)  
stark (ca. 30-40 %)  
sehr schwach; sehr stark

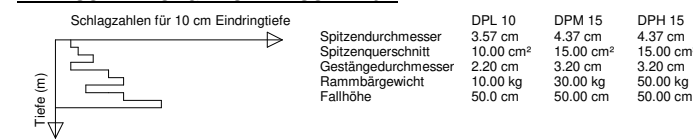
### KONSISTENZ

- hfst halbfest  
dch dicht  
mdch mitteldicht

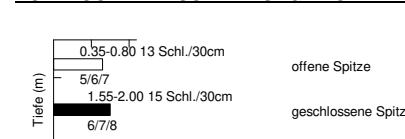
### BODENGRUPPE

- nach DIN 18 196: z.B. (UL) = leicht plastische Schluffe

### RAMMSONDIERUNG NACH EN ISO 22476-2



### BOHRLOCHRAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094-2



## TÖNIGES GmbH

Beratende Geol. und Ing.

Kleines Feldlein 4  
74889 Sinheim  
Tel.: 07261/9211-0  
Fax: 07261/9211-22

Bauvorhaben:  
Heidelberg, Schwanenweg 3  
- Umbau und Erweiterung Albert-Schweitzer-Schule -

Planbezeichnung:  
Profilschnitt

Plan-Nr:  
Projekt-Nr: P25-0179  
Datum: 07.07.2025  
Maßstab: 1:50  
Bearbeiter: C. Franken