

# Baugrundgutachten

*Auftrag-Nr.*      **25.13648**

*Objekt*            **Neubau eines Verwaltungsgebäudes  
Neue-Brauerei-Straße  
66740 Saarlouis**

*Auftraggeber*    Landratsamt Saarlouis  
Amt 65 Kreisbauamt  
Kaiser-Wilhelm-Straße 8  
66740 Saarlouis

*Anlagen*            2.0            Übersichtslageplan  
                         2.1            Lageplan  
                         2.2 - 2.3      Längsschnitte mit Bohr- und Sondierprofilen  
                         2.4 - 2.6      Querschnitte mit Bohr- und Sondierprofilen

*Bearbeiter*        Dipl.-Ing. Richard Bastgen  
                         Dipl.-Ing. Georg Balthasar  
                         [B / Bal / la]

*Ort/Datum*        Heusweiler, den 17.11.2025

---

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Vorbemerkungen .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Unterlagen .....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Erkundungsprogramm .....</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>Lage der Baufläche .....</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>Baugrundsituation .....</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Bodenwasserverhältnisse .....</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Behandlung von Aushubmassen.....</b>	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>Homogenbereiche.....</b>	<b>10</b>
8.1	Homogenbereich nach DIN 18300 – Erdarbeiten .....	10
8.2	Bohrarbeiten nach DIN 18301 - Bohrarbeiten.....	11
<b>9</b>	<b>Bodenkennwerte .....</b>	<b>13</b>
<b>10</b>	<b>Gründungsbeurteilung .....</b>	<b>14</b>
10.1	Gründungssituation .....	14
10.2	Allgemeine Gründungshinweise .....	14
10.3	Hinweise zur Flachgründung.....	15
10.4	Hinweise zu Tiefgründungen.....	16
10.5	Arbeitsplanum .....	18
10.6	Wasserhaltung im Bauzustand.....	18
10.7	Weitere Hinweise zur Bauausführung .....	18
<b>11</b>	<b>Dränung und Bauwerksabdichtung.....</b>	<b>19</b>

Neubau eines Verwaltungsgebäudes  
Neue-Brauerei-Straße in 66740 Saarlouis

## 1 Vorbemerkungen

In der Neue-Brauerei-Straße, Ecke Professor-Notton-Straße in Saarlouis soll ein 4-geschossiges Verwaltungsgebäude (EG bis 3.OG) neu errichtet werden. Es ist keine Unterkellerung vorgesehen. Die Gründungsabmessungen des leicht abgewinkelten Gebäudes betragen ca. 75,38 m x 12,88 m.

Die Erdbaulaboratorium Saar GmbH wurde hierfür mit der Baugrunderkundung und der Erstellung eines geotechnischen Gutachtens beauftragt.

## 2 Unterlagen

- [1] Genehmigungsplanung als pdf, Stand 11.Okt. 2024
- [2] Geologische Übersichtskarte des Saarlandes
- [3] Topografische Übersichtskarte CD25
- [4] Archivunterlagen ELS

## 3 Erkundungsprogramm

Die allgemeinen Baugrundverhältnisse sind durch Bauvorhaben in der Umgebung bekannt. Im Baubereich wurden am 05.11. und 06.11.2025 folgende Erkundungen durchgeführt:

- 9 Kleinrammbohrungen (B1 und B9)
- 9 schwere Rammsondierungen (DPH1 bis DPH9)

Die aktuellen Aufschlüsse wurden lage- und höhenmäßig eingemessen und sind im Lageplan der Anlage 2.1 eingezeichnet. Die Geländehöhen wurden auf das geplante Fußbodenniveau des Neubaus gleich  $\pm 0,0$  m bezogen. Als Referenz diente der Bestandfußboden des angrenzenden Fluchttreppenhauses (entspricht  $\pm 0,0$  m).

Die in den Anlageplänen dargestellten Gelände- und Gebäudehöhen sind im Zuge der weiteren Planung zu überprüfen.

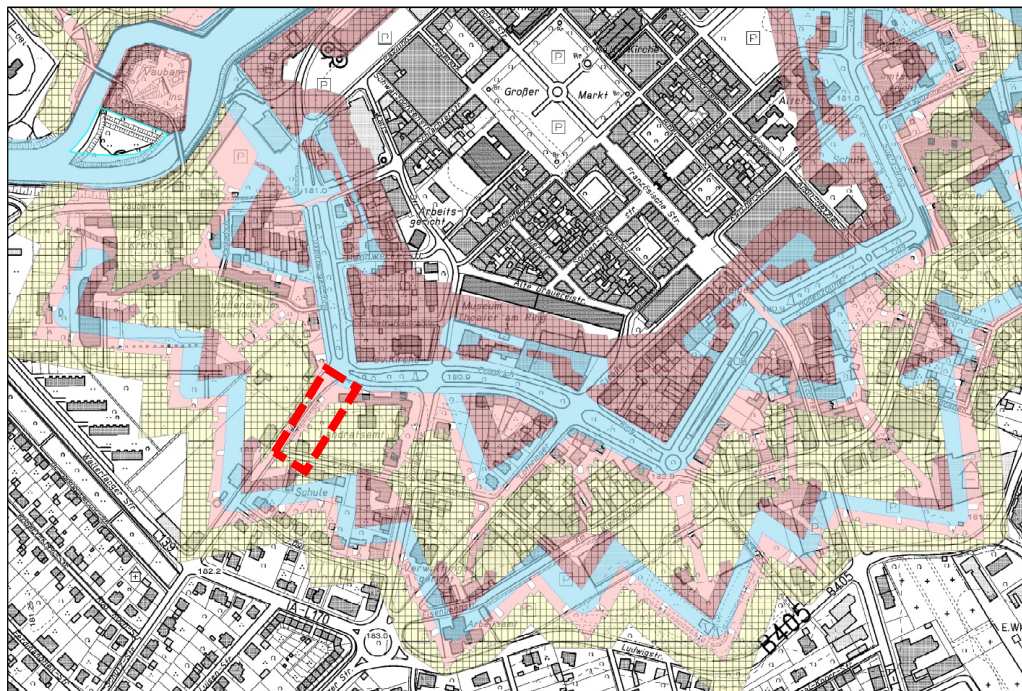
Neubau eines Verwaltungsgebäudes  
Neue-Brauerei-Straße in 66740 Saarlouis

#### 4 Lage der Baufläche

Das Grundstück befindet sich in der weitläufigen Verebnungsfläche des Saarlouiser Beckens, innerhalb der Saaraue, am südwestlichen Rand der Kernstadt von Saarlouis.

Saarlouis ist durchzogen von alten Festungsanlagen, die sich u. a. aus Mauern und tiefreichenden Wallgräben zusammensetzen. In der nachfolgenden Grafik wurden vom Erdbaulaboratorium Saar Pläne der ehemaligen Festungsanlage georeferenziert und mit der heutigen Situation überlagert. Die Lage der Baufläche ist darin in Rot markiert.

**Bild 1** Auszug georeferenzierte Festungsplan von Saarlouis mit Baufläche



Die weiße Zone liegt außerhalb der Festungsanlagen, die hellblau eingefärbten Flächen stellen frühere Wallgräben dar, die verfüllt wurden. Hier ist mit alten Grabenverfüllungen bis etwa 3 m bis 8 m Tiefe zu rechnen. Gelbe und rote Flächen repräsentieren bauliche Anlagen, wie z. B. Wehr- und Festungsmauern. In Rot sind vorrangig alte, entlang der Gräben massive Festungsmauern dargestellt, die die Wallgräben beidseitig säumen und meist vollständig noch im Untergrund vorhanden sind. Wie in der Grafik erkennbar, tangiert die Baufläche längs der Neue-Brauerei-Straße eine rote Zone. Nach dieser Karte zu urteilen, sind im Baufeld Mauerreste bzw. Reste von Wehranlagen der alten Festungsanlagen zu erwarten.

In nachfolgenden Bildern ist die Geländesituation der aktuellen Baufläche dokumentiert.



Neubau eines Verwaltungsgebäudes  
Neue-Brauerei-Straße in 66740 Saarlouis

**Bild 2** Ansicht Baufläche vom Südrand Richtung bestehendes Landratsamtsgebäude



**Bild 3** Ansicht Baufläche von der Nordseite Blick Richtung Süden



**Bild 4** Ansicht erhöhter Geländebereich entlang Neue-Brauerei-Straße





Neubau eines Verwaltungsgebäudes  
Neue-Brauerei-Straße in 66740 Saarlouis

Bei der Baufläche handelt es sich teilweise um eine parkähnliche, höher liegende Grünanlage sowie um den auf Straßenniveau befindlichen Parkplatzbereich des Landratsamtes, der mit Pflaster befestigt ist. Am Südrand befindet sich zudem eine offene Baugrube eines abgerissenen, ehemals unterkellerten Gebäudes. Die alte Bodenplatte ist noch vorhanden/sichtbar und liegt ca. 1,3 m unter Straßenniveau bzw. dem späteren Fußbodenniveau des Neubaus.

**Bild 5** Ansicht Baugrube nach Gebäudeabriss Neue-Brauerei-Str./ Ecke Prof.-Notton-Str.



Entlang des Gehweges in der Neue-Brauerei-Straße und als Randeinfassung der Parkplatzenfläche sind Stützbauwerke vorhanden, die die höherliegende Grünfläche gegen den Parkplatz bzw. den Gehweg sichern (vgl. Bild 3 und Bild 4).

## 5 Baugrundsituation

Der Baugrund wird von den Schichten des Mittleren Buntsandsteins gebildet. Der Felsuntergrund trägt im ungestörten Zustand eine differenziert mächtige Felsverwitterungszone. Darüber lagern sandige bis kiesige Quartärböden. Die natürliche Abfolge wird nach oben von Auffüllungen abgeschlossen. Entsprechend der geschilderten Situation ist anhand der Aufschlüsse folgendes Grundsatzprofil zu formulieren.

**Tabelle 1** Allgemeine Baugrundsichtung

Schicht	Kurzbeschreibung	Konsistenz/Lagerungs- zustand bzw. Festigkeit bei Fels
<b>Auffüllung Oberboden</b>	<b>Mutterboden</b> , sandig lehmig, örtl. kiesig steinig <b>Sand</b> , stark humos	dunkelbraun bis dunkelgraubraun
<b>Auffüllung Befestigungen</b>	<b>Pflaster, Splitt, Naturschotter</b>	dicht
<b>Geländeauffüllung</b>	<b>Sand, Kiessand</b> , schluffig, teils steinig (Bauschutt?)  Mauerreste Festungsanlage? Gebäudereste Abriss Stützbauwerke	locker bis mitteldicht  - - -
<b>Terrassenböden</b>	<b>Sand, Kiessand, Kies</b> , schwach schluffig bis schluffig	mitteldicht bis dicht
<b>Verwitterungszone</b>	<b>Sand</b> , schluffig bis schwach schluffig <b>Sandstein</b>	dicht  entfestigt - stark verwittert
<b>Felszone</b> (nicht aufgeschlossen)	<b>Sandstein</b>	verwittert - fest, mit zunehmender Tiefe hart

Die Schichtgrenzen sind in den Profil-/Schemaschnitten der Anlage 2.2 bis 2.6 dargestellt. Die Erkundungsergebnisse sind wie folgt zu interpretieren:

### Auffüllungen Oberboden/Geländeauffüllung

Ab der Geländeoberkante stehen in den Grünbereichen organische Oberbodenschichten an, die sich teilweise aus Mutterboden und teilweise aus humosen Sanden und Lehmen zusammensetzen. Sämtliche Oberböden sind aufgefüllt.

Neubau eines Verwaltungsgebäudes  
Neue-Brauerei-Straße in 66740 Saarlouis

Mit den Bohrungen wurden wechselhafte Schichtstärken zwischen ca. 0,2 m und ca. 0,9 m ermittelt. In den Oberböden sind lokal auch kiesige bis steinige Fremddanteile (z. B. Bauschutt wie Ziegel, Mauerstücke) eingelagert. Ebenso sind die Oberböden im Bereich von Hecken und Bäumen stärker durchwurzelt.

#### Auffüllung Parkplatzbefestigungen

Ein Teil der Baufläche wird aktuell als Parkplatzfläche genutzt und ist mit einem Pflasterbelag befestigt. Der Oberbau besteht aus Naturschotter und reicht an den Erkundungsstellen B5 und B6 bis ca. 0,6 m und 0,7 m Tiefe unter GOK.

#### Abrissgrube

Im Bereich der Abrissgrube am Südrand des Baufeldes (im Lageplan in Gelb dargestellt) ist noch der alte Fußbodenaufbau des Kellers vorhanden, der im Rahmen der Erkundungen nicht weiter untersucht wurde. Es ist allgemein davon auszugehen, dass der Baugrund hier durch den Altbau noch ca. 0,5 m unter Bodenplatte gestört/aufgefüllt ist.

#### Geländeauffüllungen

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die Geländeerhebungen über Straßenniveau generell aufgefüllt sind und die Auffüllungen flächig mindestens bis  $\geq 1,3$  m (B3/B4) unter Straßenniveau reichen. Die Auffüllungen wurden in einigen Bohrungen jedoch auch deutlich tiefer zwischen ca. 2 m (B6) und ca. 4 m (B1) unter Straßen- bzw. dem späten Fußbodenniveau geortet. Ob es sich hierbei um punktuelle oder um weiträumige Fehlstellen handelt, kann trotz des recht engen Erkundungsrasters nicht beurteilt werden.

Bodenmechanisch wurde das aufgefüllte Bohrgut als schwach bis stark schluffige, schwach bis stark kiesige, örtlich steinige Sande in graubrauner bis brauner Farbe angesprochen. Das Kieskorn besteht häufig aus Kiesel, bei Steinen handelt es sich in der Regel um Sandsteine. Fremdstoffe (z. B. Bauschutt etc.) wurden im Bohrgut eher selten und dann als Ziegel-/Mörtelstücke und Asche festgestellt.

In den Bohrungen B4 und B9 deuten Sandsteinstücke und hohe Rammwiderstände auf Mauerreste (Rest der Festungsanlage?) hin, die im gesamten Baufeld vorkommen können. Mit punktuellen Aufschlussmethoden sind alte Mauerstrukturen kaum zu orten. Hierzu müssten bei Bedarf, nach Räumung der Fläche, Baggerschürfe ergänzt werden.



### Terrassenböden

Unter den Auffüllungen beginnen schluffige bis schwach schluffige, kiesige bis stark kiesige Sande, Kiessande und Kiese, die als Terrassenablagerungen der Saar einzustufen sind. Die Terrassenböden sind anfangs mitteldicht gelagert und gehen rasch in dichte Lagerungen über. Viele Rammsondierungen waren in den Terrassenböden ausgerammt.

Diese Böden zeigen aktuell ungewöhnlich geringe Wassergehalte. Teils sind sie trocken bis schwach durchfeuchtet, in der Regel als erdfeucht einzustufen.

Die Schichtdicken schwanken zwischen knapp 1 m (B6, B7) und knapp 2 m (B2, B3) Stärke. In den Bohrungen B1 und B9, in denen Auffüllungen tiefer reichen sowie in der Bohrung B5 wurden keine Terrassenböden angeschnitten.

### Verwitterungs- und Felszone

Unter den Terrassenablagerungen der Saar folgen die Verwitterungsschichten des Buntsandsteines, die sich zunächst aus dichten, stark feuchten Sanden aufbauen, die allmählich über entfestigte Sandsteine in festere Felszonen übergehen. Der Buntsandsteinuntergrund wurde in vielen Bohrungen relativ einheitlich ab ca. 3 m Tiefe unter Straßen- bzw. geplantem Fußbodenniveau erreicht. Im Umfeld der Bohrung B5 setzen die Verwitterungssande bereits ab ca. 2,3 m Tiefe, im Umfeld der Bohrung B1 (Störstelle Altbebauung, Festungsanlage?) beginnen sie erst ab ca. 4,6 m unter OKFF EG.

Die Bohrungen konnten nur noch wenige Dezimeter in die Verwitterungssande vordringen. Der Beginn der entfestigten Felszone wurde bis zu den Endtiefen der Erkundungen bis etwa 4,0 m Tiefe unter Fußbodenniveau noch nicht erreicht. Sie ist aber geringfügig unterhalb dieser Bohrendtiefen zu erwarten. Erfahrungsgemäß ist davon auszugehen, dass die festere Felszone ab etwa 2 m bis 3 m unter Buntsandsteinoberkante einsetzt.

## 6 Bodenwasserverhältnisse

Während der Erkundung wurden nur in den Bohrungen B6 und B9 in den Auffüllungen lokale Wassereintritte gemessen. Die übrigen Bohrungen blieben trocken bzw. es konnte kein Wasserspiegel gemessen werden, weil die Bohrlöcher in den Auffüllungen rasch nachgebrochen bzw. zugefallen sind.

Für genauere Angaben zu den Wasserständen müssten ergänzende Grundwassermessstellen (z. B. Rammfilterpegel) eingerichtet werden.

Erfahrungsgemäß sind die Terrassenböden wasserführend, wobei sie aktuell ungewöhnlich geringe Feuchtegrade besitzen. Lediglich das Bohrgut der Verwitterungssande zeigt höhere Wassergehalte, die auf eine Wasserführung hindeuten. Anhand der Feuchtegrade des Bohrgutes kann der aktuelle Wasserspiegel am Übergang zum Buntsandstein in etwa 3 m Tiefe unter geplantem Fußbodenniveau ( $\approx 178,5$  mNN) angenommen werden. Diese Einschätzung korreliert mit früheren Erkundungen im Umfeld der Baumaßnahme. Es handelt sich hierbei um das Quartärgrundwasser der Saaraue, das in den Terrassenböden zirkuliert.

In regenreichen Zeiten muss mit einem Anstieg des Grundwasserspiegels gerechnet werden.

In den Auffüllungen können lokale Sicker- Schichtwasser vorkommen das unmittelbar durch Niederschläge gespeist wird.

Der maximale Grundwasserspiegel (Bemessungswasserspiegel) ist nicht bekannt.

Der Wasserandrang des Grundwassers kann schwanken. In kiesigen Böden ist ein mäßiger bis punktuell starker Wasserzustrom zu erwarten.

Die Böden fließen bei Anschnitt im Einfluss des Grundwassers rasch aus (Fließeande).

Das Grundstück befindet sich außerhalb einer geplanten bzw. ausgewiesenen Wasserschutzzone.

## **7 Behandlung von Aushubmassen**

Die Oberböden sind separat abzutragen und zu behandeln. Hier sind, wie erläutert, Fremdan- teile zu berücksichtigen.

Sofern sie nicht im Bereich der Baustelle wiederverwendet werden, sollte vor ihrem Abtrans- port zu einer hierfür zugelassenen Ablagerungsstelle ihre Wiederverwertungsmöglichkeit an anderen Stellen in der Umgebung geprüft werden.

Das Schadstoffpotenzial der beim Aushub anfallenden Massen ist nicht genau bekannt.

Die Böden sind organoleptisch unauffällig. Weder optisch noch geruchlich wurden Hinweise auf erhöhte Schadstoffkonzentrationen festgestellt.

Aus dem Bohrgut wurden gestörte Proben entnommen und eine Mischprobe wurde nach EBV orientierend analysiert. Eine genauere Beurteilung hierzu erfolgt in einem separaten Bericht.

## 8 Homogenbereiche

### 8.1 Homogenbereich nach DIN 18300 – Erdarbeiten

Die anstehenden Böden können in ihrem natürlichen Lagerungszustand hinsichtlich der Erdarbeiten nach DIN 18300:2016-09 zu nachfolgend genannten Homogenbereichen zusammengefasst werden. Der Abriss und Rückbau von alten Gebäuderesten, Festungsmauern und Stützwänden etc. wird in der DIN 18300 nicht abgebildet und ist separat zu behandeln.

**Tabelle 2** Homogenbereiche nach DIN 18300:2016-09

Homogenbereich	Schichten	Boden- gruppe DIN 18196 <sup>1)</sup>	Konsistenz / Lagerungs- dichte	M.-Anteil <sup>2)</sup>	
				> 63 mm	> 200 mm
<b>O1</b>	<b>Auffüllung Oberboden</b> , (Mutterboden bzw. Sand, stark humos)	A, OH	-	gering bis mittel	gering bis mittel
<b>B1</b>	<b>Befestigungen</b> Natur- schotter	A, GU, GU*	dicht	-	-
<b>B2</b>	<b>Auffüllungen</b> (Sand, Kiessand)	SU, SU*, GU, GU*	locker bis mitteldicht	gering bis hoch	gering bis hoch
<b>B3</b>	<b>Terrassenböden</b>	SU, SU* GU, GU*	mitteldicht - dicht	gering bis mittel	gering
<b>B4</b>	<b>Verwitterungssand</b>	SU - SU*	dicht	gering	gering
<b>X1</b>	<b>Sandstein</b> , entfestigt – stark verwittert	-	Druckfestigkeit <sup>3)</sup> ≤ 5 N/mm <sup>2</sup>	-	-

<sup>1)</sup> Bei den Tabellenwerten wurde die Zugehörigkeit in die jeweilige Bodengruppe aus Erfahrung geschätzt. Es handelt sich deshalb um eine orientierende Einschätzung.

<sup>2)</sup> gering: < 5 M.-%, mittel: 5 bis 20 M.-%, hoch: > 20 M.-% (Schätzwerte);  
Die Auffüllungen können gröbere Anteile aufweisen als dies mit den punktuellen Schürfen aufgeschlossen wurde.

<sup>3)</sup> Schätzwert für die obere Felszone.

Beim planmäßigen Aushub des nicht unterkellerten Gebäudes fallen überwiegend die Homogenbereiche O1 und B1 bis B3 an. Im Einfluss von Grundwasser fließen die Böden rasch aus und werden „schlammig“. Ab i.M. ca. 3 m Aushubtiefe muss zusätzlich mit den Homogenbereichen B4 und X1 gerechnet werden.



Neubau eines Verwaltungsgebäudes  
Neue-Brauerei-Straße in 66740 Saarlouis

## 8.2 Bohrarbeiten nach DIN 18301 - Bohrarbeiten

Bei Ausführung von Bohrarbeiten gelten nach Rückbau und Abtrag der Oberflächenbefestigungen die Homogenbereiche nach DIN 18301:2019-09 in den nachfolgenden Tabellen 3 / 4:

**Tabelle 3** Homogenbereiche Lockerböden für Bohrarbeiten nach DIN 18301 (2019-09)

Homogenbereich	I	II	III
ortsübliche Bezeichnung	Gelände-Auffüllung	Terrassenböden	Verwitterungssand
Korngrößenverteilung DIN 18123	A, SU - SU* A, GU - GU* A, X	S, u' - u, g' G, s, u' bis u*, örtlich x	S, u - u* Gemische
Massenanteile > 63 mm	gering bis hoch	gering bis mittel	gering
Massenanteile > 200 mm	gering bis hoch	gering	-
Massenanteile > 630 mm	gering bis hoch	-	-
mineralogische Zusammensetzung Steine und Blöcke	Quarz, Beton Schlacke	Quarz	Quarz
Abrasivität	abrasiv	abrasiv	s+g: abrasiv x: sehr abrasiv
Sensitivität	-	-	-
Dichte $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	1900 bis 2000	1900	2000
undrän. Scherfestigkeit $c_u$ [kN/m <sup>2</sup> ]	-	-	-
Kohäsion $c$ [kN/m <sup>2</sup> ]	0 - 5	0	0 bis 3
Wassergehalt $w$ [%]	ca. 5 bis 30	10 bis 20	5 bis 20
Plastizitätszahl $I_P$ [%]	-	-	-
Konsistenz	weich - halbfest		-
Wasserdurchlässigkeit $k_f$ [m/s]	$10^{-4}$ bis $10^{-8}$	$10^{-3}$ bis $10^{-6}$	$10^{-5}$ bis $10^{-7}$
Lagerungsdichte	locker - dicht	mitteldicht bis dicht	dicht
organischer Anteil	nicht organisch	nicht organisch	nicht organisch
Bodengruppe DIN 18915	-	-	-
Bodengruppe DIN 18196	A, SU, SU*, GU, GU*	SU*, GU, GU*	SU, SU*

Neubau eines Verwaltungsgebäudes  
Neue-Brauerei-Straße in 66740 Saarlouis

**Tabelle 4** Homogenbereiche Bohrarbeiten in Fels nach DIN 18301:2016

Homogenbereich	IV	V
ortsübliche Bezeichnung	Mittlerer Buntsandstein Verwitterungszone	Mittlerer Buntsandstein Felszone
Benennung von Fels	Sandstein sedimentär, geschichtet	Sandstein sedimentär, geschichtet
Dichte $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	2100	2200
Gebirgsdurchlässigkeit $k_f$ [m/s]	$10^{-3}$ bis $10^{-7}$	$10^{-3}$ bis $10^{-7}$ (in Klüften bis $10^{-2}$ )
Verwitterung	entfestigt bis stark verwittert	mäßig verwittert bis frisch
Veränderlichkeit	stark veränderlich	stark veränderlich bis veränderlich
Abrasivität	sehr abrasiv	sehr abrasiv
einaxiale Druckfestigkeit <sup>1)</sup>	außerordentlich gering bis sehr gering < 1 bis 5 MPa <sup>1)</sup>	gering bis mäßig hoch: 5 - 50 MPa <sup>1)</sup>
Trennflächenausrichtung	in der Regel söhlig	
Trennflächenabstand	eng bis weit	eng bis weit
Gesteinskörperform	rhombischer bis vielfächiger Gesteinskörper	rhombischer bis vielfächiger Gesteinskörper

Bei den Tabellenwerten wurde die Zugehörigkeit in die jeweilige Kategorie aus Erfahrung geschätzt. Es handelt sich deshalb um eine orientierende Einschätzung.

Hinweis:

Die Lockerböden neigen beim Anschnitt im Einfluss des Grundwassers zum Ausfließen, was beim Bohren, insbesondere beim Bohren in engem Bohrraster, zu breiig-flüssigen Zustandsformen führen kann.

Bauwerksreste im Untergrund stellen Erschwernisse dar, die z. B. als Zulagen separat zu behandeln sind. Sie werden mit den Homogenbereichen nicht abgebildet.

Neubau eines Verwaltungsgebäudes  
Neue-Brauerei-Straße in 66740 Saarlouis

## 9 Bodenkennwerte

Für die Hauptbodenarten werden folgende charakteristische Bodenkennwerte angegeben. Sie kennzeichnen das mechanische Verhalten der anstehenden Böden in der vorhandenen (ungestörten) Lagerung.

**Tabelle 5** Bodenkennwerte

Schichten	Wichte $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Wichte unter Auftrieb $\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Rei- bungs- winkel $\varphi'_k$ [°]	Kohä- sion $c'_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Steife- modul $E_{sk}$ [MN/m <sup>2</sup> ]
Geländeauffüllungen	19	10	30	0	- <sup>1)</sup>
Terrassenböden	19	10	32,5 - 35	0	30 - 50
Verwitterungszone (Mittel- wert ab ca. 3 bzw. örtl. >4,6 m unter OKFF EG)	20	10	35	0 - 3	30 - 50

<sup>1)</sup> Für lockere Auffüllungen können keine verbindlichen Steifemoduli angegeben werden.

## **10 Gründungsbeurteilung**

### **10.1 Gründungssituation**

Gemäß Plankonzept liegt die Aushubsohle „UK Schotter“ des Verwaltungsgebäudes knapp ca. 1 m unter dem aktuellen Straßenniveau bzw. auf einer Bauwerkskote von ca. -0,8 m. Die planmäßige Aushubsohle der Baugrube bindet somit durchgängig in aufgefüllte Böden ein. Lokal muss in den Auffüllungen mit Mauer-/Fundamentresten gerechnet werden. Teilweise beginnt gewachsener, tragfähiger Untergrund (Terrassenböden) wenige Dezimeter unter der planmäßigen Aushubsohle, zumeist beginnt er ab ca. 1,5 m unter der Aushubsohle. Am Südrand tauchen die gewachsene Schichten bis zu 2,5 m (B9) bzw. ca. 3 m unter die Aushubsohle ab (entspricht ca. -4,6 m unter OKFF EG, vgl. Baugrundschnitte Anlage 2.2 - 2.6). Der gewachsene Untergrund wird von gut tragfähigen, sandigen bis kiesigen Terrassenböden und Verwitterungssanden des Buntsandsteins gebildet.

Das Gebäude befindet sich außerhalb einer Erdbebenzone bzw. außerhalb von Bergbaueinfluss (Steinkohleabbau).

Mit Quartärgrundwasser muss je nach Jahreszeit und Niederschlägen ab ca. 2 m bis 3 m unter Straßenniveau gerechnet werden. Darüber können in den Auffüllungen lokale Sicker- und Schichtwässer vorkommen.

### **10.2 Allgemeine Gründungshinweise**

Grundsätzlich sind für die Gründung des Gebäudes mehrere Varianten möglich:

#### **1. Flachgründung**

Einzel- und Streifenfundamente mit Unterbeton

#### **2. Tiefgründung mittels Pfählen**

Bohrpfähle  
Mikropfähle  
duktiler Rammpfähle

Aufgrund hoher Stützenlasten und den Baugrundverhältnissen wäre eine Plattengründung nur mit umfangreichen Untergrundverbesserungen (z. B. mittels Rüttelstopfverdichtung oder CNC-Säulen) möglich.



### 10.3 Hinweise zur Flachgründung

Für eine konventionelle Gründung mit Streifen- und Einzelfundamenten sind alle Fundamente einheitlich mindestens in dicht gelagerten Sanden, Kiessanden und Kiesen der Saarterrasse einzubinden. Zur Überbrückung der Fehlhöhen von wenigen Dezimetern bis ca. 3 m (Südrand) unter die Baugrubensohle wird i. d. R. Unterbeton in wechselnden Stärken erforderlich. Bei Streifenfundamenten ist dem gewachsenen tragfähigen Horizont durch Fundamentabtreppungen zu folgen.

Bei Gründung mittels Einzel-/Streifenfundamenten lassen sich Fundamentgräben insbesondere in den Auffüllungen nicht immer profilgerecht ausheben. Die Gruben/Gräben können nachbrechen und müssen dann lokal abgeflacht werden, was zu einem merklichen Mehraufwand an Unterbeton führen kann.

Am Südrand reicht die Gründung direkt an den Gehweg der Prof-Notton-Straße heran. Für die Herstellung der Fundamente muss hier vorsorglich ein Verbau (z. B. Trägerbohlwand) eingeplant werden. Das Erfordernis ist im Zuge der weiteren Planungen, spätestens zu Baubeginn, mittels Baggerschürfen zu prüfen. Alternativ zum Verbau könnten die Fehlhöhen am südlichen Bebauungsrand bedarfsweise auch mittels lokalen Rammpfählen (vgl. Abschnitt 10.4) als kombinierte Gründung überbrückt werden.

Für die Flachgründung mit Fundamenten in den Terrassenböden sind in der Tabelle 6 Bemessungsparameter angegeben:

**Tabelle 6** Bemessungsparameter für Einzel- Streifenfundamente

Mindestbreite der Fundamente	b	≥	0,5 m
Bemessungswert des Sohlwiderstandes	$\sigma_{R,d}$	£	490 kN/m <sup>2</sup>
zulässige Bodenpressung (alte Norm)	p	£	350 kN/m <sup>2</sup>
Setzungen	ca.		1 cm
Sohlstreiwinkel für Gleitnachweis	$\phi'_k$	=	32,5 °

Bei der Flachgründung liegt die Bodenplatte in setzungswilligen Auffüllungen auf. Es wird deshalb empfohlen, die Bodenplatte freitragend zu planen. Dann werden an den Untergrund keine hohen Tragfähigkeitsanforderungen gestellt. Es wird kein zusätzlicher Bodenaustausch erforderlich und die Auffüllungen darunter können im Untergrund verbleiben. Es kann zweckmäßig sein, für die Auflagerung der Platte zusätzliche Zwischenfundamente vorzusehen.

#### **10.4 Hinweise zu Tiefgründungen**

Grundsätzlich können verschiedene Pfahlarten zur Ausführung kommen. Unter jedem Einzel-  
fundament werden mindestens 3 Pfähle vorgesehen. Aufgrund dieser Bauweise bieten sich  
als wirtschaftliche Tiefgründung duktile Rammpfähle an, die nachfolgend beschrieben sind.  
Bohrpfähle nach DIN EN 1536 sowie Mikropfähle wären auch realisierbar. Bei Bedarf können  
hierzu gesonderte Hinweise ausgearbeitet werden.

Für eine Tiefergründung wird empfohlen, das Bauwerk über duktile Rammpfähle in den gut  
tragfähigen Schichten des Buntsandsteins zu gründen. Die duktilen Rammpfähle sind bis in  
die verwitterte Felszone einzurammen. Die Rammtiefen können anhand der schweren Ramm-  
sondierungen mit einem Zuschlag von etwa 1 m kalkuliert werden, sodass die Rammpfähle,  
gerechnet ab Niveau OKFF EG, eine Tiefe von zumeist 4 m bis 5 m erreichen werden. Die  
Auffüllungen bzw. Bauwerksreste und die Kiesterrasse können örtlich hohe Rammwiderstände  
besitzen. Bei Bedarf sind nicht rammfähige Zonen, z. B. mittels Bagger, auszuräumen und  
Rammhindernisse zu beseitigen.

Die genauen Rammtiefen ergeben sich anhand des Rammwiderstandes im Buntsandsteinun-  
tergrund. Anzahl und Lage sind nach statischen und rammtechnischen Kriterien zu konzipie-  
ren.

Die Ausführung sollte in Abstimmung mit der ausführenden Firma von einem tragfähigen Ar-  
beitsplanum aus gegebenenfalls mit Schotterabdeckung erfolgen. Vorab ist eine Nachverdich-  
tung der Sohle und Aufbau einer ca. 0,3 m starken Schotterschicht zu kalkulieren. Die genaue  
Stärke der Befestigung der Rammebene sollte in der Verantwortung der ausführenden Fach-  
firma liegen.

Bei duktilen Rammpfählen fällt im Vergleich z. B. zu Bohrpfählen kein weiterer Aushub an.  
Rammpfähle haben auch den Vorteil, dass sie rasch und ohne größere Baustelleneinrichtung  
bzw. Großgeräte hergestellt werden können. Es werden Rammpfähle aus duktilen Gusseisen-  
rohren mit innerer Mörtelverfüllung und Mantelverpressung empfohlen.

Sie sind nach den entsprechenden bauaufsichtlichen Zulassungen zu bemessen. Rammpfähle mit kleinem Durchmesser dürfen planmäßig nur durch axiale Belastungen in Anspruch genommen werden. Horizontallasten sind über Erddruckansätze durch die Gebäudeeinbindung oder Schrägpfähle nachzuweisen. Für die Bemessung werden noch folgende Angaben gemacht:

Knicknachweis:

Die undrainierte Scherfestigkeit in den Auffüllungen und den bindigen Lockerböden ist  $> 30 \text{ kN/m}^2$ .

Einbindelängen:

Im vorliegenden Fall sind die Pfähle bis in den Buntsandstein zu rammen. Wenn die Rammpfähle im Buntsandsteinfels festkommen, kann ein charakteristischer Pfahlwiderstand von  $R_{c,k} = 700 \text{ kN}$  angesetzt werden.

Der Rammvorgang wird abgebrochen, wenn der Pfahl zum Stillstand kommt. Die Pfähle sind erschütterungsarm (z. B. mittels Schnellschlaghammer) einzubringen.

Aggressivität des Grundwassers

Duktile Rammpfähle ohne Mantelverpressung dürfen nicht eingebaut werden, wenn aus dem Baugrund bzw. dem Grundwasser eine Korrosionsbelastung zu erwarten ist. Aus Gründen der Sicherheit wird empfohlen, den „Freischnitt“ zwischen Rohr und Bohrlochwandung zu verpressen (Mantelverpressung). Alternativ dazu müssen die Pfähle mit einer Abrostrate beaufschlagt bzw. geringer belastet werden.

In jedem Fall sind die Rohre mit Beton der Festigkeitsklasse C20/25 zu verfüllen.

Bodenplatte bei duktilen Rammpfählen

Die Bodenplatte ist freitragend zu bemessen. Dann werden an den Untergrund keine besonderen Trageigenschaften gestellt.

## 10.5 Arbeitsplanum

Die Aushubsohle liegt im Bereich von locker gelagerten, aufgefüllten Böden. Um ein ausreichend tragfähiges Arbeitsplanum bereitzustellen, wird generell der Einbau einer mindestens  $d \geq 0,2$  m starken Schotterlage empfohlen (vgl. auch Abschnitt 10.4, Seite 16).

Zuvor ist der aufgefüllte Untergrund bei trockener Witterung sorgfältig nachzuverdichten.

Die Schotterlage dient auch zur Wasserhaltung bzw. Trockenhaltung der Baugrube im Bauzustand (vergleiche Abschnitt 10.5).

## 10.6 Wasserhaltung im Bauzustand

Für die Wasserhaltung und Trockenhaltung der Baugrube ist eine offene Pumpensumpfwasserhaltung zu planen. Der Bedarf und die Anzahl der Pumpensümpfe sind abhängig von der Jahreszeit und der Witterung.

## 10.7 Weitere Hinweise zur Bauausführung

Die Aushubsohle ist wasserempfindlich und weicht im unverdichteten Zustand bei Nässe rasch auf. Der Baugrubenaushub sollte untergrundschonend mit einem Bagger vom jeweiligen Baugrubenrand aus erfolgen. Bei feuchter Witterung können für den Abtransport Baustraßen aus Schotter zweckmäßig sein, um Verschmutzung der angrenzenden Straßen bzw. den Reinigungsaufwand möglichst gering zu halten.

Im Zuge des Aushubes können Reste der ehemaligen Festungsanlage angeschnitten werden. Diese können unterhalb der Bodenplatte im Untergrund verbleiben, da die Bodenplatte freitragend ausgebildet wird. Ein Abriss/Abtrag sollte bis UK Schotter erfolgen.

Die Baugrube im Bereich des abgerissenen Gebäudes am Südrand liegt geringfügig unter der planmäßigen Baugrubensohle. Hier muss noch entsprechend aufgefüllt werden. Es wird empfohlen, die alte Bodenplatte vollständig bzw. zumindest im Bereich neuer Fundamente auszukoffern. Anschließend kann die Verfüllung der vorhandenen Baugrube mit sandigem Aushubmaterial erfolgen. Zur Herstellung eines tragfähigen Arbeitsplanums wird empfohlen, die Verfüllung lagenweise in Schüttlagen von maximal 0,3 m aufzubauen und zu verdichten.



Neubau eines Verwaltungsgebäudes  
Neue-Brauerei-Straße in 66740 Saarlouis

## 11 Dränung und Bauwerksabdichtung

Die Durchlässigkeit der oberflächlich anstehenden Schichten ist gering. Nach DIN 18195 liegen damit wenig durchlässige Böden vor.

Zum Schutz der baulichen Anlage sind Ring- und Flächendrains nach DIN 4095 zu planen, wenn eine geeignete Vorflut zur Verfügung steht. Die Abdichtung darf dann nach DIN 18533-1 für den Lastfall „Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser“ (W1.2-E) ausgelegt werden. Unter der Bodenplatte ist hierzu u. a. eine Schotterlage vorzusehen, die als Flächendrän wirkt. Hierfür ist eine DIN-konforme Körnung ohne Nullkorn zu verwenden (z. B. 4/32 mm oder 5/56 mm). Die Mindestschotterstärke muss 0,2 m betragen. Es darf hierfür nur Naturschotter verwendet werden. Zwischen dem Dränschotter und dem Untergrund ist ein Geotextil als Trennlage vorzusehen (Robustheitsklasse GRK 3, Flächengewicht  $g \geq 200 \text{ g/m}^2$ ).

Steht keine geeignete Vorflut für Dränagen zur Verfügung, muss für erdberührende Bauteile eine Abdichtung nach DIN 18533-1 (W2.1-E) gegen „drückendes Wasser“ erfolgen.

Der Bemessungsgrundwasserstand ist nicht bekannt.

Eine Versickerung von Oberflächenwässern nach ATV- DIN ist in den Auffüllungen nicht zu realisieren.

Heusweiler, den 17.11.2025

Dipl.-Ing. Richard Bastgen

Dipl.-Ing. Georg Balthasar