

## Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 308.01 "Ehemaliges Hallenbad - Änderung" - erneute Offenlage

<i>Organisationseinheit:</i> Stadtentwicklung (61)	<i>Datum</i> 22.11.2023
---	----------------------------

<i>Beratungsfolge</i>			
Ortsrat St. Ingbert-Mitte	Anhörung	28.11.2023	N
Stadtentwicklungs-, Biosphären-, Umwelt- und Demographieausschuss	Vorberatung	30.11.2023	N
Stadtrat	Entscheidung	12.12.2023	Ö

### Beschlussvorschlag

1. Für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 308.01 "Ehemaliges Hallenbad – Änderung" in St. Ingbert – Mitte wird gemäß § 4a Abs. 3 BauGB die erneute Offenlage beschlossen.
2. Die eingegangenen Stellungnahmen wurden untereinander und gegeneinander gerecht abgewogen. Die Abwägung wird gemäß der beiliegenden Abwägungssynopse sowie der Übernahme der Abwägungsergebnisse in die Planung beschlossen. Die Abwägungssynopse (Anlage 1) ist Teil des Beschlusses.
3. Die beigefügten Planunterlagen des Bebauungsplanes, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) einschließlich der Textlichen Festsetzungen (Teil B), der Begründung und dem Vorhaben- und Erschließungsplan sowie die dazugehörigen Fachgutachten werden gebilligt.

### Sachverhalt

Am 12.10.2022 hat der Stadtrat den Aufstellungsbeschluss für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 308.01 "Ehemaliges Hallenbad – Änderung" gefasst. In seiner Sitzung vom 27.09.2023 hat der Stadtrat die Anpassung des Geltungsbereiches, den Entwurf des Bebauungsplanes sowie die Durchführung der Offenlage und Beteiligung der Behörden beschlossen.

Die Offenlage gem. § 3 Abs. 2 BauGB mit der parallelen Beteiligung der Behörden gem. § 4 Abs. 2 BauGB erfolgte in der Zeit vom 16.10.2023 bis einschließlich 17.11.2023.

Seitens der Öffentlichkeit sind keine Stellungnahmen eingegangen. Die im Rahmen der Beteiligung der Behörden eingegangenen Stellungnahmen wurden untereinander und gegeneinander gerecht abgewogen. Alle eingegangenen Stellungnahmen sind in der als Anlage beigefügten Abwägungssynopse aufgeführt. Die Abwägungsergebnisse wurden in die Planung eingestellt.

Insbesondere haben sich folgende Änderungen/ Ergänzungen am Bebauungsplanentwurf gegenüber des Planungsstandes vom 27.09.2023 ergeben:

- Anpassung bei der zulässigen Grundflächenzahl (GRZ):
  - o Die Grundflächenzahl wird von 0,8 auf 1,0 erhöht.

Diese Änderung ergibt sich aus der zwischenzeitlich eingegangenen juristischen Stellungnahme der Kanzlei Rapräger bzgl. der Berechnung der GRZ (siehe Anlage). Die

bisherigen architektonischen / städtebaulichen Planungen haben sich nicht geändert.

Alle übrigen Festsetzungen des Bebauungsplanes waren bereits im Planungsstand für den Beschluss und die Billigung zur Offenlage enthalten.

Gemäß § 4a Abs. 3 Satz 2 BauGB kann bestimmt werden, dass im Rahmen der erneuten Offenlage Stellungnahmen nur zu den geänderten oder ergänzten Teilen abgegeben werden können. Hierauf ist in der, nach dem Beschluss durch den Stadtrat zu veröffentlichenden Bekanntmachung über die erneute Offenlage hinzuweisen. Gem. § 4a Abs. 3 Satz 3 BauGB kann die Dauer der Auslegung und die Frist zur Stellungnahme angemessen verkürzt werden.

Nach Billigung des vorliegenden Entwurfsstandes wird die erneute Offenlage in verkürzter Form durchgeführt.

### **Finanzielle Auswirkungen**

Die gesetzlich vorgeschriebene amtliche Veröffentlichung wird über Mittel des Deckungskreises GB 6 finanziert.

Für die Aufstellung des Bebauungsplanes und der erforderlichen Fachgutachten waren im Haushaltsjahr 2022 zunächst keine Mittel eingeplant. Auf der HH.Stelle 5.1.10.01.552500 stehen jedoch noch Mittel zur Verfügung, die Kosten sollen hierüber gedeckt werden.

Nach Abschluss des Verfahrens wird der Bauherr die anfallenden Kosten für das Bebauungsplanverfahren und für die Gutachten vollumfänglich übernehmen und die Kosten somit der Stadt rückerstatten.

### **Anlage/n**

1	Abwägungssynopse
2	Planzeichnung
3	Textfestsetzungen
4	Begründung
5	Vorhaben- und Erschließungsplan I
6	Vorhaben- und Erschließungsplan II
7	Vorhaben- und Erschließungsplan III
8	Vorhaben- und Erschließungsplan IV
9	Besatzkontrolle vor Beginn der Abbrucharbeiten
10	Geotechnischer Bericht
11	Verschattungsstudie
12	Schalltechnische Untersuchung
13	Verkehrsuntersuchung
14	Stellungnahme Rapräger

Anlage __ Behörden / TÖB	<b>Bebauungsplan Nr. 308.01</b> <b>„Ehemaliges Hallenbad-Änderung“</b>	Seite: 1
<b>Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB</b>		
<b>Beteiligung mit Schreiben vom DATUM</b>		<b>Frist zur Stellungnahme bis 17.11.2023</b>
<b>Stellungnahme:</b>		<b>Ergebnis der Überprüfung:</b>

1.	<p><b>Ampiron</b> <u>Schreiben vom 19.10.2023:</u></p> <p>im Planbereich der o. a. Maßnahme verlaufen keine Höchstspannungsleitungen unseres Unternehmens. Planungen von Höchstspannungsleitungen für diesen Bereich liegen aus heutiger Sicht nicht vor. Wir gehen davon aus, dass Sie bezüglich weiterer Versorgungsleitungen die zuständigen Unternehmen beteiligt haben.</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Es ist kein Beschluss erforderlich.</b></p>
2.	<p><b>Creos Deutschland GmbH</b> <u>Schreiben vom 19.10.2023</u></p> <p>Die Creos Deutschland GmbH betreibt ein eigenes Gashochdruckleitungsnetz sowie ein eigenes Hoch- und Mittelspannungsnetz inklusive der zugehörigen Anlagen. Für folgende Leitungen bzw. Leitungsabschnitte inkl. der zugehörigen Anlagen wurde die Creos Deutschland GmbH mit der Betreuung beauftragt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kokereigasleitungen der Zentralkokerei GmbH (Z.K.S)</li> <li>• Sauerstoff- und Stickstoffleitungen im Saarland der Nippon Gases Deutschland GmbH</li> <li>• Biogasleitung Ramstein der Stadtwerke Ramstein-Miesenbach GmbH</li> <li>• Gashochdruckleitungen im Bereich Friedrichsthal der energis-Netzgesellschaft</li> <li>• Gasleitungen der Villeroy&amp;Boch Ag in Mettlach</li> <li>• Gasleitungsabschnitt Speyer Südost (Anschlussleitung G+H) der Stadtwerke Speyer GmbH</li> <li>• Gasleitungsabschnitt Fischbach Neunkirchen der Iqony Energies GmbH</li> <li>• Gasleitungsabschnitt Erdgasanschluss Ford Saarlouis der Iqony Energies GmbH</li> </ul> <p>Für diese Leitungen bzw. Leitungsabschnitte erfolgt die Planauskunft durch die Creos Deutschland GmbH.</p> <p>Zu Ihrer Anfrage teilen wir Ihnen mit, dass im angefragten Bereich keine Anlagen der Creos Deutschland GmbH und keine der von uns betreuten Anlagen vorhanden sind.</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Es ist kein Beschluss erforderlich.</b></p>
3.	<p><b>VSE Verteilnetz GmbH</b> <u>Schreiben vom 24.10.2023</u></p>	

Anlage __ Behörden / TÖB	<b>Bebauungsplan Nr. 308.01</b> <b>„Ehemaliges Hallenbad-Änderung“</b>	Seite: 2
<b>Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB</b>		
<b>Beteiligung mit Schreiben vom DATUM</b>		<b>Frist zur Stellungnahme bis 17.11.2023</b>
<b>Stellungnahme:</b>		<b>Ergebnis der Überprüfung:</b>

	<p>Gegen die Aufstellung des o.g. Bebauungsplans bestehen unsererseits keine Bedenken, da sich innerhalb des betroffenen Bereiches keine von uns betriebenen Versorgungsanlagen befinden.</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Eine weitere Veranlassung ist im Verfahren nicht erforderlich.</b></p>
4.	<p><b>Entsorgungsverband Saar – Geschäftsbereich Planung und Kontzeption</b></p> <p><u>Stellungnahme vom 08.11.2023</u></p> <p>Sehr geehrte Damen und Herren,</p> <p>in dem o.g. Planungsgebiet befinden sich Abwasseranlagen des EVS.</p> <p>Sie erhalten beigefügt einen Auszug aus unserer Kanaldatenbank mit den sich vor Ort befindenden Hauptsammlern nebst Bauwerken. Wir bitten um Beachtung!</p> <p>Über mögliche Leitungsverläufe anderer oder der Kommune liegen uns keine Informationen vor.</p> <p>Wir weisen darauf hin, dass Abweichungen in den Bestandsplänen bzw. der Lage des Hauptsammlers möglich sind. Bei höheren Anforderungen an die Lagegenauigkeit empfehlen wir Ihnen daher Sondierungen zur Erfassung der exakten Lage des Hauptsammlers durchzuführen.</p> <p>Wir weisen weiter darauf hin, dass sich diese Auskunft ausschließlich auf den Verlauf des Sammlers bezieht. Soweit weitergehende Informationen, z.B. zu Eigentums - oder Nutzungsangelegenheiten von oder an Grundstücken erforderlich sind, sind diese von den jeweils zuständigen Stellen beim EVS oder anderen betroffenen Stellen, wie z.B. Gemeinde, Grundbuchamt, Eigentümern einzuholen.</p> <p>Bei der Durchführung von Maßnahmen im Bereich von Anlagen des EVS ist zu berücksichtigen, dass Sammler und Bauwerke des EVS „Besondere Anlagen“ im Sinne der §§ 74 und 75 TKG sind und der Daseinsvorsorge dienen. An diesen Anlagen muss in unterschiedlichen Abständen gearbeitet (Reparatur, Erneuerung, Modernisierung oder Anpassung an den aktuellen Stand der Technik) werden. In räumlicher Nähe zu Anlagen des EVS vorgesehene Maßnahmen müssen daher so geplant und durchgeführt werden, dass zukünftige Arbeiten des EVS an seinen Anlagen ohne Mehrkosten für den EVS möglich sind.</p>	<p>Nach Durchführung der frühzeitigen Beteiligung gem.§§ 3,4 Abs.1 BauGB wurde der Geltungsbereich des Bebauungsplans erweitert, so dass nun Anlagen des entsorgungsverbandes Saar innerhalb des Geltungsbereichs verlaufen. Zur Berücksichtigung der Belange des Entsorgungsverbandes Saar werden die Hinweise zum Bebauungsplan fortgeschrieben.</p>

Anlage __ Behörden / TÖB	<b>Bebauungsplan Nr. 308.01</b> <b>„Ehemaliges Hallenbad-Änderung“</b>	Seite: <b>3</b>
<b>Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB</b>		
<b>Beteiligung mit Schreiben vom <b>DATUM</b></b>		<b>Frist zur Stellungnahme bis 17.11.2023</b>
<b>Stellungnahme:</b>		<b>Ergebnis der Überprüfung:</b>

	<p>Kosten zur Durchführung zukünftiger Maßnahmen des EVS für erforderliche Umverlegungen sind vom jeweiligen Nutzungsberechtigten zu tragen.</p> <p>Bei Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.</p> 	
<b>5. Iqony Energies GmbH</b>	<p><u>Stellungnahme vom 13.10.2023</u></p> <p>die Iqony Energies GmbH ist von den genannten Planungen nicht betroffen, insbesondere sind in dem von Ihnen gekennzeichneten Planbereich keine Medienleitungen in unserem Zuständigkeitsbereich vorhanden. Die Verbindlichkeit dieser Auskunft hat eine Gültigkeit von einem Monat beginnend ab dem Datum der Zustellung.</p>	<p><b>Der Stellungnahme wird gefolgt.</b> <b>Die Hinweise zum Bebauungsplan werden fortgeschrieben.</b></p>
<b>6. Gemeinde Kirkel</b>	<p><u>Stellungnahme vom 23.10.2023</u></p> <p>gegen den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 308.01 „Ehemaliges Hallenbad – Änderung“, bestehen seitens der Gemeinde Kirkel keine Bedenken. Die Belange der Gemeinde Kirkel werden durch die Planungen nicht berührt</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Es ist kein Beschluss erforderlich</b></p>
<b>7. Landesbetrieb für Straßenbau</b>	<p>Stellungnahme vom 06.11.2023</p> <p>Die vormals geforderten verkehrlichen Nachweise liegen mit Gutachten der Ingenieursgesellschaft mbH Habermehl &amp; Follmann vom 15.05.2023 vor.</p>	<p>Kennntnisnahme</p>

Anlage __ Behörden / TÖB	<b>Bebauungsplan Nr. 308.01</b> <b>„Ehemaliges Hallenbad-Änderung“</b>	Seite: 4
<b>Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB</b>		
<b>Beteiligung mit Schreiben vom DATUM</b>		<b>Frist zur Stellungnahme bis 17.11.2023</b>
<b>Stellungnahme:</b>		<b>Ergebnis der Überprüfung:</b>

	<p>Bei der Umsetzung ist für die nördliche Zufahrt aus Gründen des Verkehrsablaufs und auch aus Gründen der Verkehrssicherheit ein separater Linksabbiegerstreifen anzulegen (vgl. Punkt 7 des Verkehrsgutachtens).</p> <p>Vor Umsetzung der Maßnahme sind dem LfS detaillierte Ausführungspläne, aus denen die verkehrliche Anbindung an die L.I.O 119 ersichtlich sind, vorzulegen. Ferner sind Pläne vorzulegen, inwieweit die Brückenbauwerke 183 sowie 721 tangiert werden.</p> <p>Insoweit wird auch auf die Stellungnahme vom 23.03.2023 verwiesen.</p>	<p>Die Herstellung eines separaten Linksabbiegerstreifens ist nicht Bestandteil des Bebauungsplans, da die in Rede stehenden Verkehrsflächen des „Theodor-Heuß-Platz“ außerhalb des Geltungsbereichs liegen. Die Erschließung des Gebietes ist auch ohne die Errichtung eines separaten Linksabbiegerstreifens gegeben. Gutachterlich wird die Errichtung eines solchen Abbiegestreifens nur empfohlen. Die Herstellung eines Linksabbiegerstreifens wird im Rahmen der Bauausführung geprüft und gegebenenfalls in einem nachgelagerten Planfeststellungsverfahren bewältigt.</p> <p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Die Umsetzung eines Linksabbiegerstreifens wird im Rahmen der Bauausführung in einem separaten Planfeststellungsverfahren behandelt. Einer weitere Veranlassung ist im Bauleitplanverfahren nicht erforderlich.</b></p>
<p><b>8. Ministerium für Umwelt, Klima, Mobilität, Agrar und Verbraucherschutz</b></p> <p><u>Stellungnahme vom 30.10.2023</u></p> <p>Auf Seite 27 und Seite 36 wird die im Jahr 2015 zur Landesstraße 1. Ordnung L119 abgestufte Straße „Theodor Heus Platz“ immer noch mit der alten Bezeichnung B 40 aufgeführt. Der Landesbetrieb für Straßenbau ist als Straßenbaubehörde für die vom Planungsbereich betroffene L119 (Theodor Heus Platz) beim Verfahren zu beteiligen.</p>	<p>Die Stellungnahme wird zur Kenntnisnahme genommen und im Verfahren berücksichtigt.</p> <p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnisgenommen. Eine weitere Veranlassung ist im Verfahren nicht erforderlich.</b></p>	
<p><b>9. Ministerium für Umwelt, Klima, Mobilität, Agrar und Verbraucherschutz – Referat F/3 – Oberste Straßenverkehrsbehörde</b></p> <p><u>Stellungnahme vom 30.10.2023</u></p> <p>gegen die o. g. Planungsmaßnahme bestehen bzgl. der hier vorliegenden Informationen seitens Referat F/3 keine Bedenken</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Es ist kein Beschluss erforderlich.</b></p>	

Anlage __ Behörden / TÖB	<b>Bebauungsplan Nr. 308.01</b> <b>„Ehemaliges Hallenbad-Änderung“</b>	Seite: 5
<b>Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB</b>		
<b>Beteiligung mit Schreiben vom <b>DATUM</b></b>	<b>Frist zur Stellungnahme bis 17.11.2023</b>	
<b>Stellungnahme:</b>	<b>Ergebnis der Überprüfung:</b>	

10.	<p><b>Ministerium für Umwelt, Klima, Mobilität, Agrar und Verbraucherschutz -Abteilung D Naturschutz, Forsten</b> Schreiben vom 16.10.2023</p> <p>Sehr geehrte Damen und Herren,</p> <p>im Geltungsbereich des o.g. Bebauungsplanes befindet sich kein Wald im Sinne des §2 Landeswaldgesetz.</p> <p>Insofern sind die Belange der Forstbehörde nicht betroffen.</p>	
		<b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Es ist kein Beschluss erforderlich.</b>
11.	<p><b>Ministerium für Inneres, Bauen und Sport – Abteilung OBB1 Bauaufsicht</b> Schreiben vom 15.11.2023</p> <p>Mit der vorliegenden Planung beabsichtigt die Stadt St. Ingbert die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Realisierung einer Hotelanlage in Kombination mit Wohnnutzung sowie nicht störendem Gewerbe im Bereich des ehemaligen Hallenbades zu schaffen.</p> <p>Die Begründung führt auf S. 8 aus, dass die in Kapitel 1.4 im rechtskräftigen Bebauungsplan vorgesehenen Nutzungen Wohnanlagen für barrierefreies und betreutes Wohnen für Senioren und Personen mit Einschränkungen, Pflegestation und ergänzende Nutzungen, gesundheitszentrum und Hotel nicht mehr dem aktuellen Ansiedlungsinteresse entsprechen.</p> <p>Die derzeitige Planungskonzeption umfasst neben der Hotelnutzung mit Konferenz- bzw. Tagungsbereich für bis zu 300 Personen, Großküche, Restaurant, Empfang, Lobby, Verwaltung und ca. 100 Hotelzimmern auch eine Wohnnutzung mit gewerblich nutzbarer Fläche von 1.400 m<sup>2</sup> im EG sowie ca. 60 Wohnungen in den darüber liegenden Geschossen. Ergänzend ist eine Tiefgarage mit ca. 116 Stellplätzen sowie die Realisierung einer Außengastronomie mit Terrasse und Biergarten geplant.</p> <p>Der Planung stehen landesplanerische Ziele nicht entgegen.</p> <p>Allerdings wird auf folgendes hingewiesen: Im Gegensatz zum Planentwurf, der im Rahmen der Beteiligung nach §4 Abs.1 BauGB zur Beurteilung vorgelegt wurde, beschränkt sich der vorliegende Entwurf nicht mehr auf die konkreten Nutzungen, sondern setzt ein Mischgebiet nach §6 BauNVO fest. Die allgemeine Festsetzung eines Baugebiets aufgrund der Baunutzungsverordnung in einem vorhabenbezogenen Bebauungsplan (wie vorlie-</p>	Kenntnisnahme

Anlage __ Behörden / TÖB	<b>Bebauungsplan Nr. 308.01</b> <b>„Ehemaliges Hallenbad-Änderung“</b>	Seite: 6
<b>Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB</b>		
<b>Beteiligung mit Schreiben vom DATUM</b>		<b>Frist zur Stellungnahme bis 17.11.2023</b>
<b>Stellungnahme:</b>		<b>Ergebnis der Überprüfung:</b>

	<p>gend) ist nach §12 BauGB grundsätzlich möglich. Allerdings bestimmt §12 Abs.3a BauGB, dass in diesem Fall unter entsprechender Anwendung des §9 Abs.2 BauGB festzusetzen ist, dass im Rahmen der festgesetzten Nutzungen nur solche Nutzungen zulässig sind, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger im Durchführungsvertrag verpflichtet. Diese Festsetzung fehlt in ihrer Vorlage und ist entsprechend zu ergänzen.</p> <p>Die in den Textfestsetzungen enthaltene Differenzierung der GFL ist in der Planzeichnung nicht zu finden.</p>	<p>Kenntnisnahme und Berücksichtigung</p> <p>Kenntnisnahme und Berücksichtigung</p> <p><b>Der Stellungnahme wird gefolgt. Die Textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan werden redaktionell fortgeschrieben. Es wird eine Festsetzung gem. §9 Abs.2 BauGB aufgenommen sowie die Planzeichnung redaktionell um die korrekte Darstellung der Geh-Fahr- und Leitungsrechte ergänzt.</b></p>
12.	<p><b>Pfalzwerke</b></p> <p><u>Stellungnahme vom 17.10.2023</u></p> <p>Im räumlichen Geltungsbereich der Änderung des Bebauungsplanes (Plangebiet) befinden sich derzeit keine Versorgungseinrichtungen der Pfalzwerke Netz AG. Da aktuell keine Belange des Aufgaben- und Zuständigkeitsbereiches unseres Unternehmens zu berücksichtigen sind, haben wir keine Anregungen und Bedenken zu dem Bebauungsplan.</p> <p>An dieser Stelle weisen wir allerdings ausdrücklich auf folgenden Sachverhalt hin: Da unser Versorgungsnetz ständig baulichen Veränderungen unterliegt, ist es erforderlich, dass etwaige Vorhabenträger rechtzeitig vor Baubeginn eine aktuelle Planauskunft bei unserem Unternehmen einholen, die auf der Webseite der Pfalzwerke Netz AG (<a href="https://www.pfalzwerke-netz.de/service/kundenservice/online-planauskunft">https://www.pfalzwerke-netz.de/service/kundenservice/online-planauskunft</a>) zur Verfügung steht.</p>	<p>Kenntnisnahme.</p> <p>Kenntnisnahme und Berücksichtigung</p> <p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Die Hinweise zum Bebauungsplan werden fortgeschrieben.</b></p>
13.	<p><b>Deutsche Telekom Technik GmbH</b></p> <p><u>Stellungnahme vom 13.10.2023</u></p> <p>Die Telekom Deutschland GmbH (nachfolgend Telekom genannt) - als Netzeigentümerin und Nutzungsberechtigte i. S. v. § 125 Abs. 1 TKG - hat die Deutsche Telekom Technik GmbH beauftragt und bevollmächtigt, alle Rechte und Pflicht-</p>	

Anlage __ Behörden / TÖB	<b>Bebauungsplan Nr. 308.01</b> <b>„Ehemaliges Hallenbad-Änderung“</b>	Seite: 7
<b>Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB</b>		
<b>Beteiligung mit Schreiben vom <b>DATUM</b></b>	<b>Frist zur Stellungnahme bis 17.11.2023</b>	
<b>Stellungnahme:</b>	<b>Ergebnis der Überprüfung:</b>	

<p>ten der Wegesicherung wahrzunehmen sowie alle Planverfahren Dritter entgegenzunehmen und dementsprechend die erforderlichen Stellungnahmen abzugeben. Zu der o. g. Planung nehmen wir wie folgt Stellung:</p> <p>Im Planbereich befinden sich Telekommunikationslinien der Telekom, wie aus beigefügtem Plan ersichtlich ist.</p>  <p>Bei der Bauausführung ist darauf zu achten, dass Beschädigungen der vorhandenen Telekommunikationslinien vermieden werden und aus betrieblichen Gründen (z. B. im Falle von Störungen) der ungehinderte Zugang zu den Telekommunikationslinien jederzeit möglich ist. Insbesondere müssen Abdeckungen von Abzweigkästen und Kabelschächten sowie oberirdische Gehäuse soweit frei gehalten werden, dass sie gefahrlos geöffnet und ggf. mit Kabelziehfahrzeugen angefahren werden können. Bei Konkretisierung Ihrer Planungen durch einen Bebauungsplan ist eine Planauskunft und Einweisung von unserer zentralen Stelle einzufordern:</p>	<p>Kenntnisnahme und Berücksichtigung</p> <p>Die Hinweise zum Bebauungsplan enthalten bereits einen entsprechenden Hinweis zu Telekommunikationslinien der Telekom.</p> <p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Eine weitere Veranlassung ist im Verfahren nicht erforderlich.</b></p>
<p><b>14. Kreisverwaltung Saarpfalz Kreis</b> Schreiben vom 17.11.2023</p> <p>Sehr geehrte Damen und Herren,</p> <p>Seitens des Saarpfalzkreises bestehen weiterhin keine Einwände zum Vorhaben.</p> <p>Von Seiten des Gesundheitsamtes wurde am 19.07.2023 eine Stellungnahme zum Bauobjekt abgegeben.</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Eine weitere Veranlassung ist im Verfahren nicht erforderlich.</b></p>
<p><b>15. IHK Saarland</b> Schreiben vom 13.November 2023</p> <p>Sehr geehrte Damen und Herren,</p>	

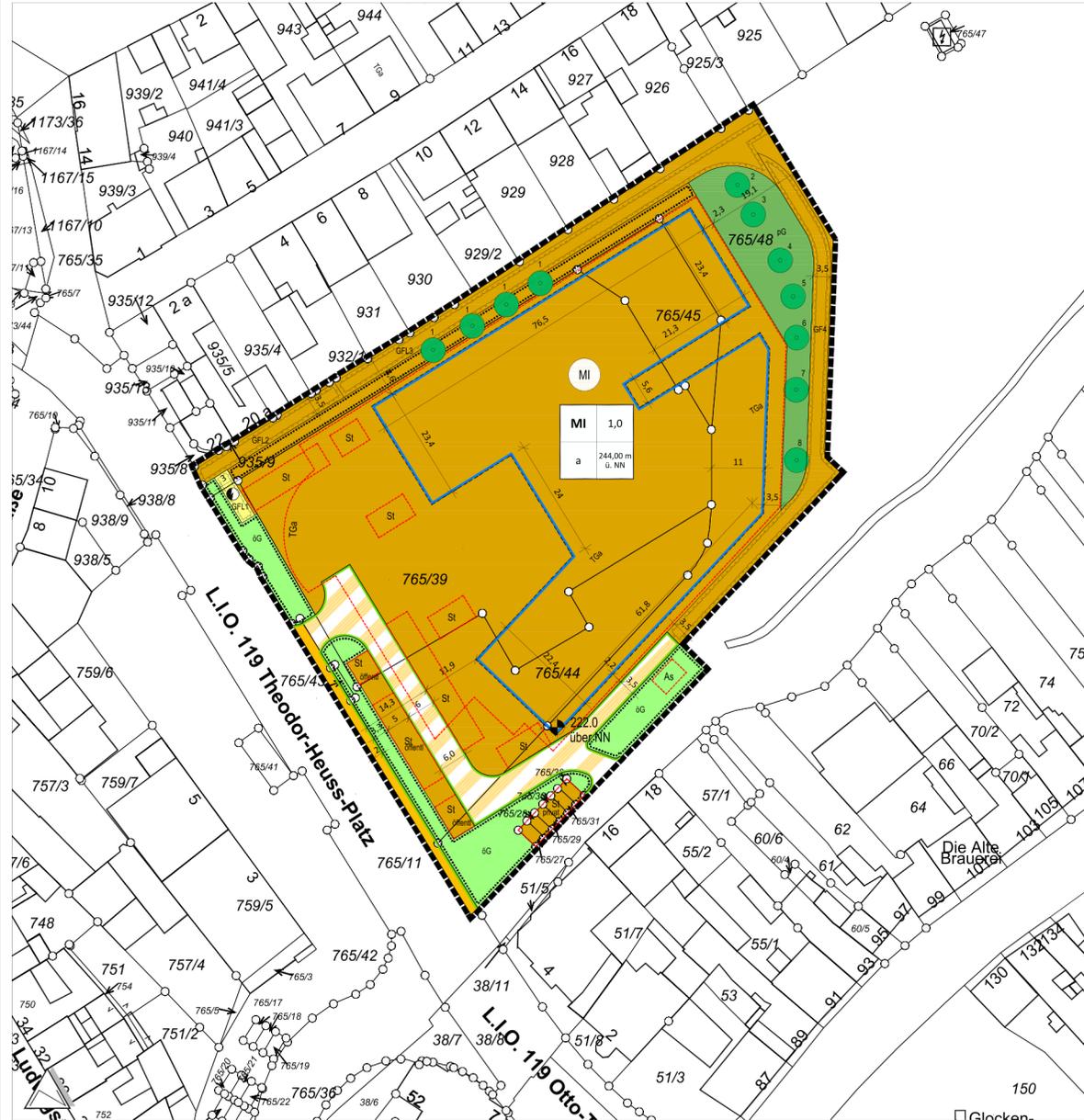
Anlage __ Behörden / TÖB	<b>Bebauungsplan Nr. 308.01</b> <b>„Ehemaliges Hallenbad-Änderung“</b>	Seite: <b>8</b>
<b>Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB</b>		
<b>Beteiligung mit Schreiben vom DATUM</b>		<b>Frist zur Stellungnahme bis 17.11.2023</b>
<b>Stellungnahme:</b>		<b>Ergebnis der Überprüfung:</b>

	<p>mit der Aufstellung des oben genannten Bebauungsplanes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein neues Hotel am Standort des ehemaligen Hallenbades geschaffen werden. Diese Planungsabsicht begrüßen wir aus der Sicht der gewerblichen Wirtschaft ausdrücklich. Anregungen und bedenken zu den einzelnen Festsetzungen des Bebauungsplanes, insb. Was Art und Maß der baulichen Nutzung betrifft, sind von Seiten der IHK Saarland auch im Rahmen der förmlichen Beteiligung nicht vorzutragen.</p>	
		<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Eine weitere Veranlassung ist im Verfahren nicht erforderlich.</b></p>
<b>16.</b>	<p><b>Stadtplanungsamt Saarbrücken</b> Schreiben vom 24.10.2023</p> <p>Sehr geehrte Damen und Herren,</p> <p>wir bedanken uns für die Beteiligung im Rahmen der Aufstellung des o.g. genannten Bebauungsplans.</p> <p>Wie bereits in unserer Stellungnahme vom 18.01.2023 im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung mitgeteilt, sieht sich die Landeshauptstadt Saarbrücken bezüglich der oben genannten Planung in Ihren Belangen nicht berührt.</p>	<p><b>Die Stellungnahme wird zur Kenntnis genommen. Eine weitere Veranlassung ist im Verfahren nicht erforderlich.</b></p>

Anlage __ Behörden / TÖB	<b>Bebauungsplan Nr. 308.01</b> <b>„Ehemaliges Hallenbad-Änderung“</b>	Seite: <b>9</b>
<b>Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB</b>		
<b>Beteiligung mit Schreiben vom <b>DATUM</b></b>		<b>Frist zur Stellungnahme bis 17.11.2023</b>
<b>Stellungnahme:</b>		<b>Ergebnis der Überprüfung:</b>

# Mittelstadt St. Ingbert

## Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 308.01 "Ehemaliges Hallenbad - Änderung"



### Planzeichenerklärung

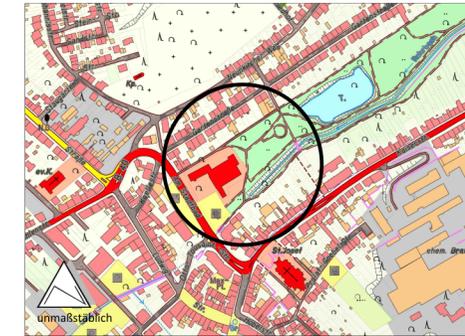
- Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)
  - Mi 1.2.3 Mischgebiete (§ 6 BauNVO)
- Bauweise, Baulinien, Baugrenzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 22 und 23 BauNVO)
  - 3.5 Baugrenze
- Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB)
  - 6.1 Öffentliche Verkehrsflächen (Fußweg)
  - 6.2 Straßenbegrenzungslinie
  - 6.3 Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung
- Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen Anlagen, Einrichtungen und sonstige Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken (§ 9 Abs. 1 Nr. 12, 14 und Abs. 6 BauGB)
  7. Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen
- Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB)
  - 9.1 Öffentliche Grünflächen
  - 9.2 Private Grünflächen
- Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 und Abs. 6 BauGB)
  - 13.2.1 Anpflanzen: Bäume
    - 4 Stück Tilia cordata (Winterlinde) Hochstamm 6\*v. Drahtballierung kastenförmig gezogen
    - 1 Stück Liriodendron (Tulpenbaum) Hochstamm 4\*v. mit Drahtballierung Stammumfang 20-25
    - 1 Stück Amelanchier lamarckii (Kupferfelsenbirne) 4\*v. mit Drahtballierung Kronenbreite 250cm-300cm
    - 1 Stück Acer truncatum (chinesischer Waldahorn) Hochstamm 4\*v. mit Drahtballierung Stammumfang 20-25
    - 1 Stück Catalpa bignonioides (Trompetenbaum) Hochstamm 4\*v. mit Drahtballierung Stammumfang 20-25
    - 1 Stück Cornus kousa (Chinesischer Blütenhaintriegel) 4\*v. mit Drahtballierung Kronenbreite 250cm-300cm
    - 1 Stück Liquidambar styraciflua (Amberbaum) Hochstamm 4\*v. mit Drahtballierung Stammumfang 20-25
    - 1 Stück Ginkgo biloba Hochstamm 4 \*v. mit Drahtballierung Stammumfang 20-25
  - 13.2.2 Umgrenzung von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, sowie von Gewässern (§ 9 Abs. 1 Nr. 25b und Abs. 6 BauGB)
- Sonstige Planzeichen
  - 15.3 Umgrenzung von Flächen für Nebenanlagen, Stellplätze, Garagen und Gemeinschaftsanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 und 22 BauGB)

St <sub>priv</sub>	Stellplätze privat
St <sub>öfent</sub>	Stellplätze öffentlich
TGa	Tiefgarage
As	Sammelanlagen für Abfall
15.5	Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 und Abs. 6 BauGB)
GFL1	Geh- Fahr- und Leitungsrecht zugunsten der Versorgungsträger
GFL2	Geh- Fahr- und Leitungsrecht zugunsten der Allgemeinheit, Anlieger und der Feuerwehr
GFL3	Gehrecht zugunsten der Allgemeinheit, Geh- Fahr- und Leitungsrecht zugunsten der Versorgungsträger, Geh- und Fahrrecht zugunsten der Feuerwehr
GF4	Geh- und Fahrrecht zugunsten der Feuerwehr, Gehrecht zugunsten der Allgemeinheit
22.10 über NN	Höhenbezugspunkt für Festsetzungen (§ 9 Abs. 3 BauGB)
15.13	Grenze des räumlichen Geltungsbereiches (§ 9 Abs. 7 BauGB)

**Nutzungschablone**

MI	1,0	Art der baulichen Nutzung	GRZ
a	244,00 m ü. NN	Bauweise	Maximale Gebäudehöhe

### Übersichtskarte



Kartendaten	Kartenausschnitt aus der DTK5 Quelle: Mittelstadt St. Ingbert
Auftraggeber	Mittelstadt St. Ingbert
Projekt	Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 308.01 "Ehemaliges Hallenbad - Änderung"
Bearbeitet	Name Datum Maßstab 1: 500 Planstand
Gezeichnet	rb 25.09.23 Blattgröße 500/841 Offenlage
	st 25.09.23 Projekt-Nr. PK22-041

## **Mittelstadt St. Ingbert**

### **Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 308.01 "Ehemaliges Hallenbad-Änderung"**

#### **Textliche Festsetzungen**

#### **Entwurf zur erneuten Offenlage (§4a Abs.3 BauGB)**

**Stand: 22.11.2023**

##### **Bearbeitung:**

FIRU - Forschungs- und Informations-Gesellschaft  
für Fach- und Rechtsfragen der Raum- und Umweltplanung mbH  
Bahnhofstraße 22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: (0631) 36245-0    Telefax: (0631) 36245-99

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Andreas Jacob · Prokurist: Dipl.-Ing. Agr. Detlef Lilier  
Amtsgericht Kaiserslautern HRB 2275 · USt-IdNr.: DE 148634492 · Steuer-Nr. 19/650/0147/7  
FIRU-mbH · Bahnhofstraße 22 · 67655 Kaiserslautern · Telefon 06 31 / 3 62 45-0  
Fax 06 31 / 3 62 45-99 · E-Mail: [FIRU-KL1@FIRU-mbh.de](mailto:FIRU-KL1@FIRU-mbh.de) · Internet: [www.FIRU-mbH.de](http://www.FIRU-mbH.de)

## I. Rechtsgrundlagen

**Baugesetzbuch (BauGB)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 28.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr.221).

**Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)

**Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung – PlanZV)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S 1802)

**Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25.02.2021 (BGBl. I S. 306).

**Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz –BNatSchG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08.12.2022 (BGBl. I S. 2240)

**Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202).

**Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 03.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)

**Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz (GEIG)**, in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S.354)

**Landesbauordnung des Saarlandes (LBO)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 18.02.2004 (Amtsbl. S. 822), zuletzt geändert am 17.03.2022 (Amtsbl. I 762).

**Saarländisches Wassergesetz (SWG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 30.7.2004 (Amtsbl. S. 1994), zuletzt geändert durch Artikel 173 des Gesetzes am 08.12.2021 (Amtsbl. I S. 2629).

**Saarländisches Landesplanungsgesetz (SLPG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 18.11.2010 (Amtsbl. S. 2599), zuletzt geändert durch Artikel 92 des Gesetzes am 08.12.2021 (Amtsbl. I S. 2629).

**Gesetz zum Schutz der Natur und Heimat im Saarland (Saarländisches Naturschutzgesetz – SNG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 05.04.2006 (Amtsbl. S. 726), zuletzt geändert durch Artikel 162 des Gesetzes am 08.12.2021 (Amtsbl. I S. 2629).

**Saarländisches Denkmalschutzgesetz (DSchG SL)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 08.12.2021 (Amtsbl. I S. 2629).

**Saarländisches Abfallwirtschaftsgesetz (SAWG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.11.1997 (Amtsbl. S. 1352), zuletzt geändert durch Artikel 170 des Gesetzes am 08.12.2021 (Amtsbl. I S. 2629).

**Saarländisches Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Saarländisches Bodenschutzgesetz – SBodSchG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 20.03.2002 (Amtsbl. S. 990), zuletzt geändert am 21.11.2007 (Amtsbl. S. 2393)

## **II. Bauplanungsrechtliche Festsetzungen**

Bauplanungsrechtliche Festsetzungen gemäß Baugesetzbuch (BauGB) und Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO).

### **1 Bauplanungsrechtliche Festsetzungen (§12 Abs.3a i.V.m. §9 Abs. 2 BauGB)**

- 1.1 Gem. 12 Abs.3a BauGB wird festgesetzt, dass im Rahmen der festgesetzten Nutzungen nur solche Vorhaben zulässig sind, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger im durchführungsvertrag verpflichtet. Änderungen des Durchführungsvertrages oder der Abschluss eines neuen Durchführungsvertrages in beiderseitigem Einvernehmen der Vertragspartner sind im Rahmen der Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans zulässig.

### **2 Art der baulichen Nutzung (§9 Abs.1 Nr 1 i.V.m §6 BauNVO und §1 Abs.5 BauNVO)**

#### **2.1 Mischgebiet MI“**

Zulässig sind:

- Wohngebäude
- Geschäfts- und Bürogebäude
- Einzelhandels, Schank- und Speisewirtschaften sowie Betriebe des Beherbergungsgewerbes
- Anlagen für kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke
- Sonstige nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe

Nicht zulässig sind:

- Anlagen für Verwaltungen und kirchliche Zwecke
- Gartenbaubetriebe
- Tankstellen

### **3 Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. §§ 16 – 21 a BauNVO)**

- 3.1 Für das Gebiet wird das Maß der baulichen Nutzung durch die Grundflächenzahl und die zulässige Höhe der baulichen Anlagen üNN festgesetzt. Die Grundflächenzahl (GRZ) und die zulässige Höhe der baulichen Anlagen werden durch Planeinschrieb in den Nutzungsschablonen festgesetzt. Die Gebäudehöhe wird dabei als Maximalhöhe der Oberkante Gebäude über der Bezugsebene festgesetzt. Als Oberkante gilt dabei der

höchstgelegene Abschluss einer Außenwand oder der Schnittpunkt zwischen Außenwand und Dachhaut (Wandhöhe) oder Schnittpunkt zweier geneigter Dachflächen (Firsthöhe).

- 3.2 Die festgesetzten Höhen baulicher Anlagen im Geltungsbereich des Bebauungsplans können um bis zu 3,50 m durch untergeordnete Bauteile wie beispielsweise Photovoltaikanlagen, Wärmepumpen, Fahrstuhlschächte, Treppenräume oder Lüftungsanlagen überschritten werden.

#### **4 Bauweise (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i. V. mit § 22 Abs. 1 BauNVO)**

- 4.1 Entsprechend den Eintragungen im Plan wird im MI eine abweichende Bauweise gemäß § 22 Abs. 4 BauNVO festgesetzt. Im Sinne einer offenen Bauweise unterliegen die Baukörper jedoch keiner Baulängenbegrenzung auf 50 m.

#### **5 Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i. V. mit § 23 Abs. 5 BauNVO und § 14 Abs. 1 Satz 3 BauNVO)**

- 5.1 Die überbaubaren Grundstücksflächen sind durch die Festsetzung der Baugrenzen gem. § 23 Abs. 1 BauNVO in der Planzeichnung bestimmt.

#### **6 Flächen für Nebenanlagen, für Stellplätze und Garagen mit ihren Einfahrten (§ 9 Abs.1 Nr. 4 BauGB i.V.m. § 12 BauNVO und § 14 BauNVO)**

- 6.1 Stellplätze und Garagen sind nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen sowie in den entsprechend gekennzeichneten Flächen zulässig.
- 6.2 Nebenanlagen, Zufahrten und Fußwege sind innerhalb und außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.

#### **7 Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)**

- 7.1 Die Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung sind gem. Planzeichnung festgesetzt.

#### **8 Flächen für Versorgungsanlagen (§9 Abs.1 Nr.12 BauGB)**

- 8.1 Die zur Sicherstellung der Stromversorgung erforderliche Trafostation ist nur innerhalb der gem. Planeinschrieb festgesetzten Flächen zulässig.
- 8.2 Auf begrüntem (intensiv/extensiv) Dachflächen, sind Kombinationssysteme aus Dachbegrünung / Photovoltaikanlagen zu verwenden. Begrünte Dachflächen sind mit Photovoltaikanlagen zu versehen.

## 9 Öffentliche und Private Grünflächen (§9 Abs.1 Nr. 15 BauGB)

- 9.1 Gem. der Planzeichnung werden private Grünflächen festgesetzt. Innerhalb der privaten Grünflächen sind zweckgebundene bauliche Anlagen, sowie Fußwege und Bewegungsf lächen zulässig.
- 9.2 Gemäß Planzeichnung werden öffentliche Grünfläche festgesetzt.

## 10 Mit Geh,- Fahr,- und Leitungsrecht zu belastende Flächen (§9 Abs.1 Nr. 21 BauGB)

- 10.1 Die mit dem Geh, - Fahr, - und Leitungsrecht GFL1 festgesetzten Flächen sind mit einem Geh,- Fahr,- und Leitungsrecht zugunsten des Versorgungsträgers zu belasten.
- 10.2 Die mit dem Geh,- Fahr,- und Leitungsrecht „GFL2“ festgesetzten Flächen, sind mit einem Geh,- Fahr, - und Leitungsrecht für den Versorgungsträger, einem Geh- und Fahrrecht für die Feuerwehr und die Anlieger sowie einem Geh- und Fahrrecht für die Allgemeinheit zu belasten.
- 10.3 Die mit dem Geh- und Fahrrecht „GFL3 “ festgesetzten Flächen sind mit einem Gehrecht zugunsten der Allgemeinheit, einem Geh,- Fahr,- und Leitungsrecht zugunsten des Versorgungsträgers und einem Geh- und Fahrrecht für Anlieger sowie für die Feuerwehr zu belasten.
- 10.4 Die mit dem Gehrecht „GF4“ festgesetzten Flächen sind mit einem Geh- und Fahrrecht zugunsten der Feuerwehr sowie einem Gehrecht zugunsten der Allgemeinheit zu belasten.

## 11 Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

- 11.1 Zum Schutz vor Außenlärm sind für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen die Anforderungen der Luftschalldämmung nach DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Januar 2018, einzuhalten. *Die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben sich nach DIN 4109-1 (Januar 2018) unter Berücksichtigung des maßgeblichen Außenlärmpegels und der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung (Gleichung 6):*

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

$K_{Raumart} = 25$  dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{Raumart} = 30$  dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35$  dB für Büroräume und Ähnliches;

$L_a$  der Maßgebliche Außenlärmpegel nach Punkt 4.5.5 der DIN 4109-2 (Januar 2018).

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von  $R'_{w,ges} > 50 \text{ dB}$  sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Es können Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, soweit nachgewiesen wird, dass – insb. Bei gegenüber den Lärmquellen abgeschirmten oder den Lärmquellen abgewandten Gebäudeteilen – geringere gesamt bewertete Bau-Schalldämmmaße  $R'_{w,ges}$  erforderlich sind.

## 12 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

### 12.1 Vorgaben der Rodungszeit

Die Fällung der Höhlen- und Spaltenbäume darf nur außerhalb der Fledermaus-Fortpflanzungszeit bzw. Vogelbrutzeit und nicht an Frosttagen erfolgen. Höhlenbäume sind vor der Fällung auf Besatz zu kontrollieren.

### 12.2 Die gem. Planzeichnung nördlich des Neubaus festgesetzten Bäume (2-8) sind dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen.

### 12.3 Ersatz von Baumhöhlen

Pro gefällttem Höhlenbaum ist mindestens 1 Nistkasten bzw. bei Bäumen mit mehreren Höhlen die entsprechende Anzahl Nistkästen aufzuhängen. Als Standort kann der Baumbestand des Stadtparkes genutzt werden. Die Aufhängung erfolgt auf der Südostseite in einer Höhe von 4 m und muss vor der nächsten Brut- bzw. Fortpflanzungszeit erfolgen.

### 12.4 Nisthilfen

Innerhalb des Geltungsbereichs sind 10 Mauerseglerkästen an der Fassade oder Niststeine in das Dach einzubauen.

### 12.5 Verwendung insektenfreundlicher Leuchtmittel

Außenfassaden dürfen nicht direkt angestrahlt werden. Die verwendeten Lampen sind so auszurichten, dass ihr Licht nur auf ökologisch nicht sensiblen Bereichen nach unten fällt (Vermeidung von Streulicht). Angrenzende Waldbereiche und Grünflächen sind als lichtarme Dunkelräume zu erhalten. Die Beleuchtungskörper müssen rundum geschlossen sein. Die Leuchten sind waagrecht und so niedrig wie möglich zu installieren.

Zur Beleuchtung nicht überbauter Flächen sind ausschließlich insektenfreundliche Leuchtmittel, wie z.B. Natriumdampf-Hochdrucklampen –oder Leuchtmittel mit ähnlicher

Wirkung zu verwenden. Großflächige Reklametafeln und Werbeflächen mit Lichtimmissionen sind nicht zulässig

### 13 Anpflanzen von Bäumen (§9 Abs.1 Nr. 25 a BauGB)

13.1 Innerhalb der privaten Grünfläche sind gem. Planzeichnung sieben Einzelbäume zu pflanzen.

13.2 Innerhalb des Mischgebiets MI sind 4 Einzelbäume zu pflanzen.

### 14 Bindungen für Bepflanzungen und die Erhaltung von Bäumen (§9 Abs.1 Nr.25 b BauGB)

14.1 Innerhalb des MI sind die gem. Planzeichnung festgesetzten Bäume (1) zu erhalten, zu pflegen und bei Verlust zu ersetzen.

14.2 Innerhalb der öffentlichen Grünfläche sind Bäume im Bestand zu erhalten, zu pflegen und bei Verlust zu ersetzen.

*Überarbeitung*

*Mindestanforderungen für Bäume*

### 15 Artenauswahlliste

<b>Einzelbäume</b>	
Winterlinde	Tilia Cordata
Tulpenbaum	Liriodendron tulipifera
Kupferfelsenbirne	Amelanchier lamarckii
Chinesischer Waldahorn	Acer truncatum
Trompetenbaum	Catalpa bignonioides
Chinesischer Blumenhartriegel	Cornus kousa
Amberbaum	Liquidambar styraciflua
Fächerblattbaum	Ginkgo biloba
<b>Heckenpflanzungen</b>	
Hainbuchhecke	Carpinus Betulus

### III. Bauordnungsrechtliche Festsetzungen

#### 1 Gestaltung der unbebauten Flächen (§85 Abs.1 Nr.3 LBO)

Die unbebauten Flächen des Grundstücks sind mit Ausnahme der für den Verkehr benötigten Flächen (Zufahrten, Stellplätze) gärtnerisch anzulegen und in standzuhalten. Eine Schotterung der unbebauten Flächen, welche nicht für den Verkehr (Zufahrten, Stellplätze) benötigt werden, ist unzulässig.

#### 2 Gestaltung der Standplätze für Abfall und Wertstoffbehälter (§85 Abs.1 Nr.3 LBO)

Müllsammelplätze sind unter der Verwendung von Heckenpflanzungen gem. der Artenauswahlliste (s. II.10) mit einer Höhe von 2 m einzugrünen.

#### 3 Fassadenbegrünung (§85 Abs.1 Nr.1 LBO)

Zur Fassadenbegrünung sind an den westlichen Fassaden zum Theodor-Heuss-Platz sowie die zum Vorplatz des Gebäudes orientierten Fassaden insgesamt mindestens 15 Kletterpflanzen zu setzen. Es sind nicht selbst-klimmende Pflanzen unter der Verwendung einer vorgestellten Konstruktion zu verwenden. Die Vorgestellte Konstruktion ist auf eine max. Höhe von 12 m zu begrenzen.

#### 4 Dachbegrünung (§85 Abs.1 Nr.1 LBO)

Die Dachflächen sind mit einer Dachbegrünung zu versehen (intensiv oder extensiv). Die extensive Eingrünung hat durch Ansaat einer Gras-Kräuter oder Sedum-Sprossensaat auf einer min. 8 cm starken Substratschicht, zu erfolgen. Die intensive Dachbegrünung hat unter der Verwendung von Gräsern, Sträuchern, Kleingehölzen und Blühpflanzen zu erfolgen. Der gem. Vorhaben- und Erschließungsplan vorgesehene Verbindungsbau zwischen Hotelnutzung und Wohnnutzung, ist mit einer intensiven Dachbegrünung zu versehen.

#### 5 Werbeanlagen (§85 Abs.1 Nr.1 LBO)

Unzulässig sind Werbeanlagen mit wechselndem oder bewegtem Licht, akustische Werbung, sich selbst bewegende Werbeanlagen, Werbeanlagen über Gebäudeoberkante sowie Laserwerbung, Skybeamer oder Ähnliches.

### IV. Hinweise ohne Festsetzungscharakter

#### Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen

Die Abdeckungen von erforderlichen Regenrinnen im Bereich der Tiefgaragen-Ein- und Ausfahrt sind lärmarm auszubilden und vorgesehene Tiefgaragenrolltore entsprechend dem Stand der Lärminderungstechnik auszugestalten.

#### Schutz vor Gewerbelärmeinwirkungen

Im Weiteren Planungsverlauf, bzw. Baugenehmigungsverfahren ist sicherzustellen, dass die vorgesehene Gebäudetechnik nicht maßgeblich dazu beitragen kann, die Immissionsrichtwerte zu überschreiten. Dies ist der Fall, wenn die Gewerbelärmzusatzbelastung durch den Betrieb der vorgesehenen Anlagen an den bestehenden Gebäuden mit Wohnnutzung die Immissionsrichtwerte um mind. 10 dB(A) unterschreitet. Erforderlichenfalls

sind Maßnahmen zur Reduzierung der Gewerbelärmeinwirkungen zu treffen. Hierzu gehören z.B.:

- Abschirmung durch z.B. Einhausung der Gebäudetechnik;
- Schallreduzierter (Nacht-)Betrieb.
- Angepasster Nachbetrieb der Außengastronomiebereiche
- Beschränkung des Zeitraums der LKW-Bewegungen

#### Bodenbelastungen:

Gemäß Kataster für Altlasten und altlastenverdächtige Flächen (ALKA) befindet sich ein Altstandort mit dem Kennzeichen "IGB\_2697" und der Bezeichnung „Altablagerung Am Hallenbad“ im Plangebiet.

Eine altlastentechnische Untersuchung aus dem Jahr 1997 erbrachte keine Hinweise auf umweltrelevante Massen und ein Sanierungserfordernis, jedoch kann ein Auftreten von Bodenbelastungen nicht ausgeschlossen werden. Im Baugenehmigungsverfahren ist die gutachterliche Begleitung und Dokumentation von Tiefbaumaßnahmen durch einen Bodensachverständigen gem. § 18 Bundesbodenschutzgesetz erforderlich. Hierbei sind in den Baugruben sowohl Sohl- als auch Wandproben zu entnehmen und chemisch auf die Standardparameter von Altablagerungen zu untersuchen. Zusätzlich sind auch LHKW, BTEX und die deponiespezifischen Parameter (CH<sub>4</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, schwefelorganische Verbindungen etc.) in die Untersuchung mit einzubeziehen. Eventuell verbleibende Restablagerungen sind in der Dokumentation des Sachverständigen in Text und Lageplan zu dokumentieren.

#### Gewässerschutz

Vor Beginn der Baumaßnahmen ist zu prüfen, ob das im Rahmen der Bauausführung zu fördernde Grundwasser in den Rohrbach eingeleitet werden kann oder ob vorab ggf. eine Behandlung durchgeführt werden muss. Daher ist im Vorfeld eine Beprobung des Grundwassers über die Messstellen BK 3 und BK 4 erforderlich. Grundwasserproben sind in Abstimmung mit dem Fachbereich 2.5 des Landesamtes für Umwelt- und Artenschutz (Gewässerökologie) auf folgende Parameter, unter Beachtung der jeweils geltenden Analyseverfahren, zu untersuchen.

- Parameterumfang gemäß Anhang 51 der Abwasserverordnung (Oberirdische Ablagerung von Abfällen), Kapitel C „Anforderungen an das Abwasser für die Einleitungsstelle“ (Hinweis zu Stickstoff, gesamt: Ammonium-, Nitrit- und Nitratstickstoff gesondert ausweisen)
- ergänzt um den Parameterumfang gemäß Tabelle 1 der Altlastenerkundung aus dem Jahr 1997 (Ingenieurbüro für Bauwesen Rogmann GmbH)
- H<sub>2</sub>S (Schnelltest), Fluorid, Eisen, Mangan gemäß LAGA-Merkblatt 28 „Technische Regeln für die Überwachung von Grund-, Sicker- und Oberflächenwasser sowie oberirdischer Gewässer bei Deponien“, Stand: 2019
- PAK
- Orthophosphat (Ionen).

#### Artenschutz

Vor Abriss des ehemaligen Hallenbads wurde geprüft ob gebäudebewohnende Arten vorhanden sind. Die Untersuchung ergab, dass zum Zeitpunkt der Besatzkontrolle keine artenschutzrechtlich relevanten Arten dort ihr Quartier bezogen haben. Spuren früherer

Besiedlung waren nicht erkennbar. Vogel- bzw. Fledermausindividuen sind nach dem derzeitigen Kenntnisstand durch Abbrucharbeiten nicht beeinträchtigt.

Es werden keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände i.S.d. §44 BNatSchG ausgelöst.

Die Abbrucharbeiten sollten vor Beginn der Brutzeit (vor März) begonnen werden, damit sich zu Beginn keine Vögel (z.B. Hausrotschwanz, Haussperling) ansiedeln und deren Nester und Nachwuchs gefährdet werden.

Bei späterem Beginn, der in die Brutzeit reicht, sollte vorsorglich eine weitere Inspizierung durch eine Fachperson erfolgen, um das Risiko einer Besiedlung auszuschließen.

#### Rodungszeiten

Die Rodung von Gehölzen ist gemäß den gesetzlichen Vorgaben des BNatSchG auf den Zeitraum von 01. Oktober bis 28. Februar zu beschränken. Vor Fällung von Bäumen ist eine Umweltbaubegleitung zur Kontrolle von Höhlenbäumen mit Verdacht auf Brutvögel oder Fledermäusen, einzuschalten.

#### Umweltbaubegleitung

Es wird der Einsatz einer Umweltbaubegleitung im Rahmen der Umsetzung der Festsetzungen "Vorgaben der Rodungszeit" und "Ersatz von Baumhöhlen" empfohlen. Die Umweltbaubegleitung umfasst insbesondere die fachlich qualifizierte Betreuung der umzusetzenden genannten Maßnahmen zur Einhaltung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen im räumlichen Geltungsbereich.

#### Ladeinfrastruktur (E-Mobilität)

Gem. der §§ 6 und 7 GEIG besteht sowohl für Gebäude mit Wohnnutzung als auch für Gebäude mit Nicht-Wohnnutzung die Verpflichtung zur Errichtung von E-Ladepunkten bzw. E-Ladesäulen.

#### Kampfmittel

Im Planungsbereich ist nicht mit Fundmunition zu rechnen. Sollten wider Erwarten Kampfmittel gefunden werden, so ist über die zuständige Polizeidienststelle der Kampfmittelbeseitigungsdienst unverzüglich zu verständigen.

#### Private PKW-Stellplätze

Im südlichen Bereich des Geltungsbereichs befinden sich gem. Planzeichnung mehrere private PKW-Stellplätze. Deren jederzeitige Nutzung unterliegt einer vertraglichen Regelung zwischen der Stadt St. Ingbert und den jeweiligen Nutzern.

#### Denkmäler

Im Bereich des Bebauungsplanes befindet sich eine Mosaikstele, welche als Einzeldenkmal in der Denkmalliste des Saarlandes wie folgt eingetragen ist: „Theodor-Heuss-Platz 20 (bei) Flur 4, Flurstück 765/44, Mosaikstele mit Mariendarstellung, 1959 von August Deppe (Einzeldenkmal)“. Es wurde sich mit der Behörde auf eine Verlegung der Stele im Rahmen, der verständigt. Ggfs. Erforderliche Schutzmaßnahmen sind mit dem Landesdenkmalamt abzustimmen. Sollten im Rahmen der Bauausführung Bodendenkmäler angetroffen werden, wird auf die Anzeigepflicht und das befristete Veränderungsverbot bei Bodenfunden gem. § 16 Abs.1 und 2 SDschG hingewiesen.

#### Telekommunikationsleitungen

Im Planbereich befinden sich Telekommunikationsanlagen verschiedener Netzbetreiber. Diese Anlagen sind im Rahmen der Bauausführung zu schützen bzw. zu sichern und dürfen nicht überbaut werden. Im Falle einer notwendigen Umlegung oder Baufeldfreimachung ist rechtzeitig vor Baubeginn bei dem jeweiligen Netzbetreiber anzuzeigen. Der ungehinderte Zugang zur Netzinfrastruktur ist jederzeit zu gewährleisten. Insbesondere sind oberirdische Abdeckungen von Abzweiggästen und Kabelschächten in einer Art und Weise freizuhalten, dass eine gefahrlose Öffnung und ein Heranfahren mit Kabelziehfahrzeugen möglich ist.

#### Wasserversorgung /Löschwasserversorgung

Für den Löschwasserbedarf können 192 m<sup>3</sup>/h aus den, dem Baugebiet anliegenden Leitungen DN 200 sichergestellt werden. Die bestehenden Wasserleitungen DN 150 – Anschluss Hallenbad und DN 100 – Versorgungsleitung Otto-Toussaintstr. 4- 18 sind im Rahmen der Bauausführung, in Abstimmung mit den Stadtwerken, umzulegen.

#### Gasversorgung

Die Gasversorgung kann durch die, dem Baugebiet anliegenden Leitungen DN 200 Niederdruck sowie DN 200 Mitteldruck sichergestellt werden. Die bestehenden Gas-ND-Leitungen DN 200 - Anschluss Hallenbad und DN 100 - Versorgungsleitung Otto-Toussaintstr. 4-18 sind im Rahmen der Bauausführung, in Abstimmung mit den Stadtwerken, umzulegen.

#### Abwasseranlagen

Innerhalb des Geltungsbereichs verlaufen im östlichen Bereich Abwasseranlagen des Entsorgungsverbandes Saar. Bei der Durchführung von Maßnahmen im Bereich von Anlagen des EVS ist zu berücksichtigen, dass Sammler und Bauwerke des EVS „Besondere Anlagen“ im Sinne der §§ 74 und 75 TKG sind und der Daseinsvorsorge dienen. An diesen Anlagen muss in unterschiedlichen Abständen gearbeitet (Reparatur, Erneuerung, Modernisierung oder Anpassung an den aktuellen Stand der Technik) werden. In räumlicher Nähe zu Anlagen des EVS vorgesehene Maßnahmen müssen daher so geplant und durchgeführt werden, dass zukünftige Arbeiten des EVS an seinen Anlagen ohne Mehrkosten für den EVS möglich sind. Kosten zur Durchführung zukünftiger Maßnahmen des EVS für erforderliche Umverlegungen sind vom jeweiligen Nutzungsberechtigten zu tragen.

#### Versorgungsinfrastruktur

Da Versorgungsnetze ständigen baulichen Veränderungen unterliegen ist rechtzeitig vor Baubeginn ist durch den jeweiligen Vorhabenträger eine Planauskunft bei den Pfalzwerken einzuholen.

#### Gewässerentwicklung und Hochwasserschutz

Südöstlich des Geltungsbereichs verläuft der in diesem Bereich teilweise verrohrte Rohrbach, ein Gewässer 3. Ordnung. Gem. § 56 Abs.3 Nr. 2 a) Saarl. Wassergesetz (SWG) ist bis zu 5 m gemessen von der Uferlinie innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile die Errichtung baulicher Anlagen nicht zulässig. Der Gewässerrandstreifen ist naturnah zu bewirtschaften.

Die Grenzen des Geltungsbereichs des VBBPs (Vorhaben- und Erschließungsplanes) befinden sich in einem Abstand von 10 Metern zum oberirdischen Gewässer. Ab dem Punkt, an dem der Rohrbach verdolt ist kommt es zu einer Überschneidung des unterirdischen Verlaufs und der Geltungsbereichsgrenze. Im Rahmen der Bauausführung sowie des Betriebs des geplanten Vorhabens ist sicherzustellen, dass es durch die geplanten Nutzungen nicht zu einem Schadstoffeintrag in das Gewässer kommt. Auch befindet sich der Geltungsbereich außerhalb eines faktischen/festgesetzten Überschwemmungsgebiets.

## **Mittelstadt St. Ingbert**

### **Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 308.01 "Ehemaliges Hallenbad-Änderung"**

#### **Begründung**

#### **Entwurf zur Erneuten Offenlage (§4a Abs.3 BauGB)**

**Stand: 22.11.2023**

#### **Bearbeitung:**

FIRU - Forschungs- und Informations-Gesellschaft  
für Fach- und Rechtsfragen der Raum- und Umweltplanung mbH  
Bahnhofstraße 22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: (0631) 36245-0    Telefax: (0631) 36245-99



<b>I. Rechtsgrundlagen</b> .....	<b>5</b>
<b>Begründung</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Plangebiet</b> .....	<b>6</b>
1.1 Lage und Größe des Plangebietes .....	6
1.2 Geltungsbereich .....	6
1.3 Nutzungen im Plangebiet .....	7
1.4 Bestehendes Planungsrecht.....	8
<b>2 Planungskonzeption</b> .....	<b>8</b>
<b>3 Erfordernis der Planung, Planungsziele und –Grundsätze</b> .....	<b>9</b>
3.1 Planungsanlass und Planungserfordernis (§ 1 Abs. 3 BauGB) .....	9
3.2 Ziel und Zweck der Planung .....	10
3.3 Planungsgrundsätze.....	10
3.4 Planungsalternativen.....	10
<b>4 Verfahren</b> .....	<b>11</b>
4.1 Verfahrenswahl .....	11
4.2 Aufstellungsbeschluss und Beschluss zur Aufstellung der Teiländerung (§ 2 Abs. 1 BauGB) .....	15
4.3 Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 Abs. 1 BauGB).....	15
4.4 Frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (§ 4 Abs. 1 BauGB) und der Nachbargemeinden (§ 2 Abs. 2 BauGB).....	16
4.5 Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 Abs. 2 BauGB) .....	16
4.6 Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (§ 4 Abs. 2 BauGB) und der Nachbargemeinden (§ 2 Abs. 2 BauGB) .....	16
4.7 Satzungsbeschluss .....	16
<b>5 Übergeordnete Planungen und vorbereitende Bauleitplanung</b> .....	<b>16</b>
5.1 Anpassung an die Ziele der Raumordnung (§ 1 Abs. 4 BauGB) .....	16
5.2 Entwicklung aus dem Flächennutzungsplan (§ 8 Abs. 2 und 3 BauGB).....	17
<b>6 Planinhalte</b> .....	<b>17</b>
6.1 Bauplanungsrechtliche Festsetzungen .....	18
6.1.1 Art der baulichen Nutzung.....	18
6.1.2 Maß der baulichen Nutzung .....	18
6.1.3 Überbaubare Grundstücksfläche.....	19
6.1.4 Flächen für Nebenanlagen sowie Stellplätze und Garagen .....	19
6.1.5 Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung.....	20
6.1.6 Flächen für Versorgungsanlagen .....	20
6.1.7 Private Grünfläche .....	20
6.1.8 Gehrecht zugunsten der Öffentlichkeit .....	20
6.1.9 Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB).....	20

6.1.10	Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.....	21
6.1.11	Grünordnerische und landespflegerische Festsetzungen.....	21
6.1.12	Flächen zum Anpflanzen von Bäumen.....	21
6.1.13	Bindungen für Bepflanzungen und die Erhaltung von Bäumen.....	21
6.2	Bauordnungsrechtliche Festsetzungen.....	21
6.2.1	Gestaltung der unbebauten Flächen .....	21
6.2.2	Gestaltung der Standplätze für Abfall und Wertstoffbehälter .....	22
6.2.3	Fassadenbegrünung .....	22
6.2.4	Dachbegrünung .....	22
6.2.5	Werbeanlagen.....	22
6.3	Hinweise und Empfehlungen ohne Festsetzungscharakter .....	22
<b>7</b>	<b>Wesentliche Belange und Auswirkungen der Planung.....</b>	<b>22</b>
7.1	Artenschutzrechtliche Belange .....	22
7.2	Belange des Bodenschutzes .....	23
7.3	Auswirkungen der Planung auf die Verschattungssituation .....	25
7.4	Belange des Lärmschutzes .....	27
7.4.1	Verkehrslärmeinwirkungen.....	29
7.4.2	Gewerbelärmabschätzung .....	32
7.4.3	Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen .....	35
7.4.4	Schutz vor Gewerbelärmeinwirkungen.....	36
7.5	Belange der Erschließung .....	37
7.5.1	Verkehrerschließung / Belange des Verkehrs.....	37
7.5.2	Öffentlicher Nahverkehr .....	38
7.6	Technische Infrastruktur .....	38
7.6.1	Wasserversorgung.....	38
7.6.2	Abwasserentsorgung / Entwässerung .....	38
7.6.3	Stromversorgung .....	39
7.6.4	Gasversorgung / Wärmeversorgung .....	39
7.6.5	Telekommunikation.....	39
<b>8</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>39</b>

## I. Rechtsgrundlagen

**Baugesetzbuch** (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 28.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr.221).

**Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)

**Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung – PlanZV)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S 1802)

**Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25.02.2021 (BGBl. I S. 306).

**Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz –BNatSchG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08.12.2022 (BGBl. I S. 2240)

**Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202).

**Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 03.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)

**Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz (GEIG)**, in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S.354)

**Landesbauordnung des Saarlandes (LBO)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 18.02.2004 (Amtsbl. S. 822), zuletzt geändert am 16.02.2022 (Amtsbl. I 456).

**Saarländisches Wassergesetz (SWG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 30.7.2004 (Amtsbl. S. 1994), zuletzt geändert durch Artikel 173 des Gesetzes am 08.12.2021 (Amtsbl. I S. 2629).

**Saarländisches Landesplanungsgesetz (SLPG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 18.11.2010 (Amtsbl. S. 2599), zuletzt geändert durch Artikel 92 des Gesetzes am 08.12.2021 (Amtsbl. I S. 2629).

**Gesetz zum Schutz der Natur und Heimat im Saarland (Saarländisches Naturschutzgesetz – SNG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 05.04.2006 (Amtsbl. S. 726), zuletzt geändert durch Artikel 162 des Gesetzes am 08.12.2021 (Amtsbl. I S. 2629).

**Saarländisches Denkmalschutzgesetz (DSchG SL)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 08.12.2021 (Amtsbl. I S. 2629).

**Saarländisches Abfallwirtschaftsgesetz (SAWG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.11.1997 (Amtsbl. S. 1352), zuletzt geändert durch Artikel 170 des Gesetzes am 08.12.2021 (Amtsbl. I S. 2629).

**Saarländisches Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Saarländisches Bodenschutzgesetz – SBodSchG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 20.03.2002 (Amtsbl. S. 990), zuletzt geändert am 21.11.2007 (Amtsbl. S. 2393)

## Begründung

### 1 Plangebiet

#### 1.1 Lage und Größe des Plangebietes

Das Areal mit einer Fläche von ca. 1,2 ha (Geltungsbereich des zukünftigen Bebauungsplans) liegt zentral in innerstädtischer Randlage und verkehrsgünstig unmittelbar an der L 119 zwischen dem Theodor-Heuss-Platz, dem Stadtpark und der nördlich angrenzenden Wohnbebauung in der Gartenstraße der Mittelstadt St. Ingbert. Der Bahnhof St. Ingbert befindet sich in ca. 1,5 km Entfernung.

#### 1.2 Geltungsbereich

<b>ganz</b>	<b>teilweise</b>
765-39	765-48
765-45	765-11
765-44	765/48
765-43	
765-27	
765-28	
765-29	
765-30	
765-31	

Tabelle 1: Flurstücke im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 308.01 "Ehemaliges Hallenbad-Änderung".

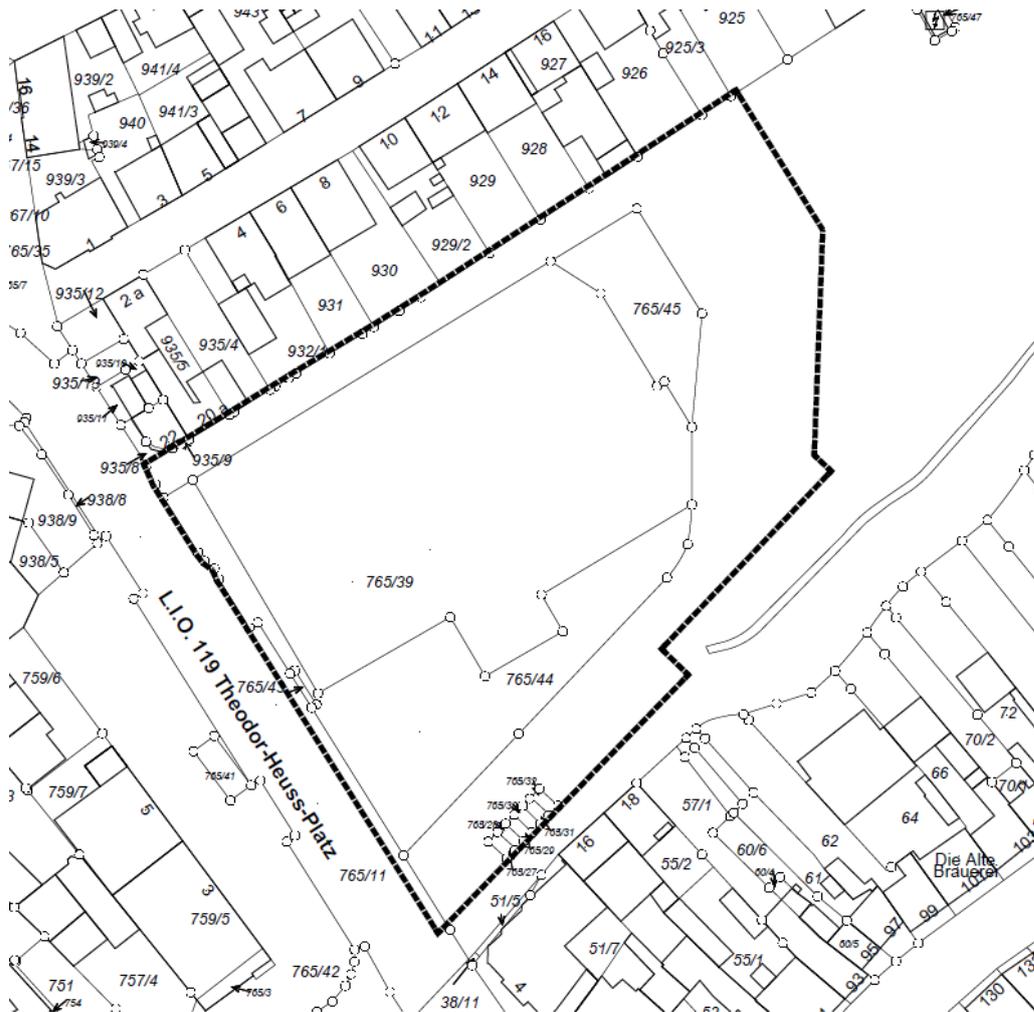


Abbildung 1: Abgrenzung des Geltungsbereichs

Nach Durchführung der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit und Träger öffentlicher Belange und Behörden gem. §§ 3,4 Abs.1 und §§3,4 Abs.2 BauGB wurde der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans erweitert. Die Erweiterung des Geltungsbereichs geschah vor allem mit Blick auf die inzwischen erfolgte Teilungsvermessung des Grundstücks, aus der ersichtlich wurde, dass das zukünftige Grundstück des Vorhabenträgers nicht gänzlich innerhalb des Geltungsbereichs des vorhabenbezogenen Bebauungsplans lag. Im Zuge der Erweiterung wurde auch die im städtebaulichen Konzept dargestellte Feuerwehrumfahrt mit einbezogen. Diese ist nicht durch den Vorhabenträger zu errichten, doch können auf Grundlage des §12 Abs.4 BauGB einzelne Flächen außerhalb des Vorhaben- und Erschließungsplans in den Bebauungsplan mit einbezogen werden. Von dieser Bestimmung wurde vorliegend Gebrauch gemacht.

### 1.3 Nutzungen im Plangebiet

Das Plangebiet ist Standort des ehemaligen Hallenbades. Dieses war von 1956 bis zum 31.12.2000 genutzt. Seit Anfang 2001 stehen die Gebäude leer und es besteht eine innerörtliche Leerstandsituation. Der bestehende Parkplatz wird zurzeit als öffentlicher Parkplatz genutzt.

#### 1.4 Bestehendes Planungsrecht

Für das Plangebiet besteht Planungsrecht aufgrund des Bebauungsplanes Nr. 308 „Ehemaliges Hallenbad“. Dieser Bebauungsplan setzt Sondergebietsnutzungen im Sinne „Barrierefreies Wohnen / Hotel“ sowie den entsprechenden ergänzenden Nutzungen fest. Das Sondergebiet dient der Errichtung einer Wohnanlage für barrierefreies und betreutes Wohnen für Senioren und Personen mit Einschränkungen, einer Pflegestation und ergänzenden Nutzungen sowie einem Gesundheitszentrum. Des Weiteren dient das Sondergebiet der Unterbringung eines Hotels mit ergänzenden Nutzungen.

## 2 Planungskonzeption

Durch den Vorhabenträger Victors's Bau+Wert AG ist im vorhabenbezogenen Bebauungsplan die Errichtung einer Hotelanlage in Kombination mit Wohnnutzung sowie nicht störendem Gewerbe vorgesehen.

Für die oben beschriebene Nutzung sind folgende Nutzungen in Planung:

- a. Hotelnutzung mit
  - a. Konferenz- bzw. Tagungsbereich (bis zu 300 Personen)
  - b. Großküche
  - c. Restaurant
  - d. Empfang, Lobby
  - e. Verwaltung
  - f. ca. 100 Hotelzimmer
- b. Wohnnutzung mit:
  - a. gewerblich nutzbarer Fläche (1400 m<sup>2</sup>) im Erdgeschoss
  - b. ca. 60 Wohnungen in den darüberliegenden Geschossen

Hinzu kommt die Errichtung einer Tiefgarage mit ca. 116 Stellplätzen sowie die Umsetzung einer Außengastronomie mit Terrasse und Biergarten. Um die geplanten Nutzungen bauplanungsrechtlich vorzubereiten, wird im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans ein Mischgebiet MI ausgewiesen.

Abbildung 2: Lageplan (Arbeitskopie), Stand 20.06.2023



### 3 Erfordernis der Planung, Planungsziele und –Grundsätze

#### 3.1 Planungsanlass und Planungserfordernis (§ 1 Abs. 3 BauGB)

Die Stadt St. Ingbert beabsichtigt - aufgrund konkreter Ansiedlungsinteressen - eine Überplanung des Areals des ehem. Hallenbades.

Die unter Kapitel 1.4 beschriebenen Nutzungen entsprechen nicht mehr dem aktuellen Ansiedlungsinteresse.

Aufgrund der aktualisierten Planung ist durch den Vorhabenträger Victor's Bau+Wert AG die Errichtung eines Hotels ergänzt um wohnbauliche und ergänzende Nutzungen vorgesehen (siehe Kapitel 2)

Aufgrund der bereits sehr konkreten Planungen wird das Instrument des „vorhabenbezogenen Bebauungsplanes“ angewandt, um die Umsetzung der geplanten Nutzung im Detail steuern zu können und gleichzeitig sicherzustellen, dass die Umsetzung entsprechend vollzogen wird. Ergänzend zum Bebauungsplan werden durch den Vorhaben- und Erschließungsplan die städtebaulichen Ziele konkretisiert. Dieser ist gem. den Bestimmungen des § 12 Abs.1 BauGB dem Planwerk beigelegt.

Im Flächennutzungsplan der Stadt St. Ingbert ist das Areal als Grünfläche dargestellt. Der Flächennutzungsplan ist im Wege der Berichtigung anzupassen.

### 3.2 Ziel und Zweck der Planung

Mit der in Rede stehenden Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplans soll aufgrund vorliegender Ansiedlungsinteressen den Erfordernissen der Erschließung und des Immissionsschutzes (Lärm, Verschattung) sowie naturschutzfachlichen Aspekten Rechnung getragen werden. Durch die Verwertung der Grundstücke erfolgt zudem eine städtebauliche und immobilienwirtschaftliche Aufwertung sowie die Nutzung innerörtlicher Potenziale. Daneben bietet es sich an, mit der nachhaltigen Nachnutzung einer Brache und leer stehenden Gebäuden, dem Grundsatz der Stärkung der Innenentwicklung zu entsprechen. Im Einklang mit den Zielen der Mittelstadt St. Ingbert ist es somit möglich, den Umfang der derzeitigen Flächeninanspruchnahme zu reduzieren und damit einhergehend auch dem Grundsatz der Landesplanung, Innenentwicklung vor Außenentwicklung nachzukommen.

Ferner können mit der Umsetzung des Geplanten folgende städtebaulich-gestalterische Missstände beseitigt werden:

- Negative Auswirkungen auf die Wohnqualität im Umfeld des Bebauungsplangebietes durch die bauliche Beschaffenheit der ehemaligen Hallenbadgebäude,
- Nur geringe - und sich im Zeitverlauf weiterhin verschlechternde - gestalterische Qualität.

Weiterhin besteht durch die Umsetzung des Geplanten die Möglichkeit, das Stadtimage von St. Ingbert zu stärken. Anstelle ungenutzter bzw. verfallender Gebäude, tritt eine innerstädtische, attraktive und an aktuelle / zukünftige Entwicklungen (z.B. demographischer Wandel) angepasste Bebauung. Dies erhöht die Wohn- und Lebensqualität.

### 3.3 Planungsgrundsätze

Der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 308.01 "Ehemaliges Hallenbad-Änderung" werden folgende Planungsgrundsätze zugrunde gelegt:

- Entwicklung des vorgesehenen Nutzungsspektrums mittels vorhabenbezogenen Bebauungsplans,
- Sicherung der Erschließung,
- Berücksichtigung der Anforderungen des Immissionsschutzes (Lärm / Verschattung) und artenschutzrechtlicher Belange.

Mit der Nutzung der in Rede stehenden Flächen erfolgt durch die Freilegung und Wiedernutzung eine Aufwertung des Stadtbildes.

Die Wiedernutzung ehemaliger Brachflächen / leerstehender Gebäude ist darüber hinaus ein aktiver Beitrag zum Ressourcen- und Umweltschutz gegenüber einer weiteren baulichen Inanspruchnahme von bislang unberührten Freiflächen (schonender Umgang mit Grund und Boden).

### 3.4 Planungsalternativen

Da es sich um eine innerstädtische Brachfläche / leerstehende Gebäude handelt und Nutzungen etabliert werden sollen, für die eine zentrumsnahe Lage vorteilhaft ist, ergeben sich keine Standortalternativen. Die Planung ist daher lagemäßig bestimmt. Alternativen bei der Nutzung bestehen aufgrund des vorhandenen Ansiedlungsinteresses ebenfalls nicht.

Es kommen daher nur die vorgesehenen Festsetzungen in Betracht.

## 4 Verfahren

### 4.1 Verfahrenswahl

Im Rahmen der vorliegenden Bebauungsplanung soll von den Bestimmungen des § 13a Bau-gesetzbuch (BauGB) Gebrauch gemacht werden, da es sich um die Wiedernutzbarmachung von Flächen im Sinne einer Innenentwicklung handelt. Damit kann der Bebauungsplan im beschleunigten Verfahren aufgestellt werden, wenn folgende Kriterien geprüft wurden:

1. Prüfung der Größe der zulässige Grundfläche im Sinne des § 19 Abs. 2 BauNVO entsprechend des § 13 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BauGB und damit ggf. Durchführung einer überschlägigen Prüfung, ob vom Bebauungsplan - unter Berücksichtigung der in Anlage 2 zum BauGB genannten Kriterien - erhebliche Umweltauswirkungen ausgehen, die nach § 2 Abs. 4 Satz 4 in der Abwägung zu berücksichtigen wären (Vorprüfung des Einzelfalls)
2. Prüfung inwieweit die Zulässigkeit von Vorhaben begründet wird, die einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegen.
3. Prüfung inwieweit Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe b genannten Schutzgüter bestehen.

Die Beteiligung der Behörden und Bürger erfolgt zweistufig im Rahmen der Bestimmungen der §§ 3 Abs. 1 und 2 sowie 4 Abs. 1 und 2 BauGB.

#### Zu Pkt. 1:

Die zulässige Grundfläche im Plangebiet (Geltungsbereichsgröße ca. 10.000 m<sup>2</sup>) wird durch die GRZ festgelegt. Allein die Größe des Geltungsbereiches unterschreitet die in § 13 a Abs. 1 S. 1 genannten Schwellenwerte von 20.000 m<sup>2</sup> Grundfläche weit. Es wird somit keine Vorprüfung des Einzelfalls erforderlich. Es werden ebenfalls keine Bebauungspläne, in einem engen sachlichen, räumlichen und zeitlichen Zusammenhang aufgestellt, die mitzurechnen wären.

#### Zu Pkt. 2:

Die Bestimmungen des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG), sehen in der Liste der "UVP-pflichtigen Vorhaben" (Anlage 1 zum UVPG) unter Nr. 18.1.2 i.V.m. Nr. 18.8 für den Bau eines Hotels mit **einer Bettenzahl von jeweils insgesamt 100 bis weniger als 300 oder einer Gästezimmerzahl von jeweils insgesamt 80 bis weniger als 200** eine **allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls** hinsichtlich möglicher Umweltauswirkungen gemäß § 3c UVPG unter Anwendung der Kriterien der Anlage 2 zum UVPG zwingend vor. Sofern in der Anlage 1 zum UVPG für ein Vorhaben eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls vorgesehen ist, ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen, wenn das Vorhaben nach Einschätzung der zuständigen Behörde aufgrund überschlägiger Prüfung unter Berücksichtigung der in der Anlage 2 aufgeführten Kriterien erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann, die nach § 12 zu berücksichtigen wären. Bei den Vorprüfungen ist zu berücksichtigen, inwieweit Umweltauswirkungen durch die vom Träger des Vorhabens **vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen** offensichtlich ausgeschlossen werden. Bei der allgemeinen Vorprüfung ist auch zu berücksichtigen, inwieweit Prüfwerte für Größe oder Leistung, die die Vorprüfung eröffnen, überschritten werden. Nachstehende Kriterien sind anzuwenden, soweit in § 3c Satz 1 und 2 UVPG, auch in Verbindung mit §§ 3e und § 3f UVPG, auf Anlage 2 Bezug genommen wird.

**Nach derzeitigem Planungstand sind über 100 Zimmer / Suiten (ca. 111 Zimmer / Suiten) bzw. 218 Betten vorgesehen, so dass eine Vorprüfung durchzuführen ist.**

Als Grundlage für die Prüfung wird der "größte anzunehmende Planfall" (GAP) definiert:

- Ca. 100 Zimmer
- GRZ: 1,0
- Max. Höhe: 23 m

Nr.	Prüfkriterien (gem. Anlage 2 zum UVPG)	Prüfergebnis	UVP-Erforder- nis
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Merkmale des Vorhabens</b></li> </ul> <p>Die Merkmale eines Vorhabens sind insbesondere hinsichtlich folgender Kriterien zu beurteilen:</p>		
1.1	Größe des Vorhabens	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ca. 100 Zimmer, damit deutlich unterhalb der Schwelle, über der sich die Notwendigkeit zur Durchführung einer UVP ergibt</li> <li>- Wiedernutzung bisher bereits bebauter Flächen, bisher nahezu vollversiegelt durch Parkplatz und leerstehende Bausubstanz.</li> </ul>	<b>nein</b>
1.2	Nutzung und Gestaltung von Wasser, Boden, Natur und Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutzung: überbaubare Grundstücksflächen, Stellplatzflächen, geringe weitergehende Eingriffe in Wasserhaushalt, Boden, Natur und Landschaft</li> <li>- Innerörtliche Lage</li> <li>- Gestaltung: Gebäudeneubau an gleicher Stelle</li> </ul>	<b>nein</b>
1.3	Abfallerzeugung	- gering	<b>nein</b>
1.4	Umweltverschmutzung und Belästigungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhöhung der Verkehrsbelastung in geringem Maß</li> <li>- Lage des Vorhabens an durch Lärm und Emissionen vorbelastetem Standort (Hauptverkehrsstraße)</li> </ul>	<b>nein</b>
1.5	Unfallrisiko, insbesondere mit Blick auf verwendete Stoffe und Technologien	- gering	<b>nein</b>
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Standort des Vorhabens</b></li> </ul> <p>Die ökologische Empfindlichkeit eines Gebiets, das durch ein Vorhaben möglicherweise beeinträchtigt wird, ist insbesondere hinsichtlich folgender Nutzungs- und Schutzkriterien unter Berücksichtigung der Kumulierung mit anderen Vorhaben in ihrem gemeinsamen Einwirkungsbereich zu beurteilen:</p>		

Nr.	Prüfkriterien (gem. Anlage 2 zum UVPG)	Prüfergebnis	UVP-Erforder- nis
2.1	Bestehende Nutzung des Gebietes, insbesondere als Fläche für Siedlung und Erholung, für land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Nutzungen, für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung (Nutzungskriterien)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leerstehendes, ehem. Hallenbad wird durch Hotel, barrierefreies / betreutes Wohnen ersetzt, Beseitigung von Gebäudeleerstand innerhalb des Siedlungsgebietes</li> <li>- bisher bereits z.T. vollversiegelte Fläche, teils Nutzung als öffentlicher Parkplatz</li> <li>- Stärkung der Funktion der Innenstadt von St. Ingbert.</li> </ul> Keine erheblichen Auswirkungen festzustellen	<b>nein</b>
2.2	Reichtum, Qualität und Regenerationsfähigkeit von Wasser, Boden, Natur und Landschaft des Gebietes (Qualitätskriterien)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufgrund der bestehenden Vorbelastung und -nutzung keine Beeinträchtigung zu erwarten</li> <li>- weitgehende Beseitigung gering belasteter Böden</li> <li>- geringe Wertigkeit der vorhandenen Flora und Fauna bzw. ausreichend Ausweichquartiere vorhanden bzw. werden geschaffen</li> <li>- keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände zu erwarten.</li> </ul> Keine erheblichen Auswirkungen festzustellen	<b>nein</b>
2.3.	Belastbarkeit der Schutzgüter unter besonderer Berücksichtigung folgender Gebiete und von Art und Umfang des ihnen jeweils zugewiesenen Schutzes (Schutzkriterien):		
2.3.1	im Bundesanzeiger gemäß § 10 Abs. 6 Nr. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes bekannt gemachte Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung oder europäische Vogelschutzgebiete	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nicht betroffen</li> </ul> Keine erheblichen Auswirkungen festzustellen	<b>nein</b>
2.3.2	Naturschutzgebiete gemäß § 23 des Bundesnaturschutzgesetzes, soweit nicht bereits von Nummer 2.3.1 erfasst	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nicht betroffen</li> </ul> Keine erheblichen Auswirkungen festzustellen	<b>nein</b>
2.3.3	Nationalparke gemäß § 24 des Bundesnaturschutzgesetzes, soweit nicht bereits von Nummer 2.3.1 erfasst	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nicht betroffen</li> </ul> Keine erheblichen Auswirkungen festzustellen	<b>nein</b>
2.3.4	Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete gemäß den §§ 25	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nicht betroffen</li> </ul>	<b>nein</b>

Nr.	Prüfkriterien (gem. Anlage 2 zum UVPG)	Prüfergebnis	UVP-Erforder- nis
	und 26 des Bundesnatur- schutzgesetzes	Keine erheblichen Auswirkungen festzustellen	
2.3.5	gesetzlich geschützte Bi- otope gemäß § 30 des Bundesnaturschutzgesetz- es	- nicht betroffen  Keine erheblichen Auswirkungen festzustellen	<b>nein</b>
2.3.6	Wasserschutzgebiete ge- mäß § 19 des Wasser- haushaltsgesetzes oder nach Landeswasserrecht festgesetzte Heilquellen- schutzgebiete sowie Überschwemmungsge- biete gemäß § 31b des Wasserhaushaltsgeset- zes	- nicht betroffen  Keine erheblichen Auswirkungen festzustellen	<b>nein</b>
2.3.7	Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvor- schriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind	- nicht betroffen  Keine erheblichen Auswirkungen festzustellen	<b>nein</b>
2.3.8	Gebiete mit hoher Bevöl- kerungsdichte, insbeson- dere Zentrale Orte und Siedlungsschwerpunkte in verdichteten Räumen im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 2 und 5 des Raum- ordnungsgesetzes	- Stadt St. Ingbert, keine negative Betrof- fenheit  Keine erheblichen Auswirkungen festzustellen	<b>nein</b>
2.3.9	in amtlichen Listen oder Karten verzeichnete Denkmale, Denkmalen- sembles, Bodendenk- male oder Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmal- schutzbehörde als archä- ologisch bedeutende Landschaften eingestuft worden sind	- nicht betroffen  Keine erheblichen Auswirkungen festzustellen	<b>nein</b>
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Merkmale der möglichen Auswirkungen</b></li> </ul> Die möglichen erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens sind anhand der unter den Nummern 1 und 2 aufgeführten Kriterien zu beurteilen; insbesondere ist folgendem Rechnung zu tragen:		
3.1	dem Ausmaß der Auswir- kungen (geographisches Gebiet und betroffene Bevölkerung)	- nicht relevant, da keine erheblichen Aus- wirkungen festgestellt	<b>nein</b>

Nr.	Prüfkriterien (gem. Anlage 2 zum UVPG)	Prüfergebnis	UVP-Erforder- nis
3.2	dem etwaigen grenzüberschreitenden Charakter der Auswirkungen	- nicht relevant, da keine erheblichen Auswirkungen festgestellt	<b>nein</b>
3.3	der Schwere und der Komplexität der Auswirkungen	- nicht relevant, da keine erheblichen Auswirkungen festgestellt	<b>nein</b>
3.4	der Wahrscheinlichkeit von Auswirkungen	- nicht relevant, da keine erheblichen Auswirkungen festgestellt	<b>nein</b>
3.5	der Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Auswirkungen	- nicht relevant, da keine erheblichen Auswirkungen festgestellt	<b>nein</b>

Im **Ergebnis** ist bezogen auf die Regelungen des Umweltverträglichkeits-Prüfungsgesetzes (UVPG), d.h. in Anwendung der hier maßgeblichen Nr. Nr. 18.1.2 i.V.m. Nr. 18.8 der Anlage 1 zum UVPG durchzuführenden Allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls gemäß Anlage 2 zum UVPG, ein Erfordernis zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung für die als zulässig geplante Nutzungen **nicht festzustellen**.

### Zu Pkt. 3.:

Es liegen derzeit keine Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der in § 1 Abs. Nr. 7 Buchstabe b genannten Schutzgüter vor (FFH- und Vogelschutzgebiete).

### Fazit:

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 308.01 „Ehemaliges Hallenbad - Änderung“ kann dementsprechend im beschleunigten Verfahren (§ 13a Abs. 2 BauGB) aufgestellt werden. Es wird von der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB, vom Umweltbericht nach § 2a BauGB, von der Angabe nach § 3 Abs. 2 Satz 2 BauGB, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind sowie von der zusammenfassenden Erklärung gem. § 10 Abs. 4 BauGB abgesehen.

Eingriffe, die aufgrund der Aufstellung des Bebauungsplans zu erwarten sind, gelten im Sinne des § 1a Abs. 3 Satz 5 BauGB als vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig.

#### 4.2 Aufstellungsbeschluss und Beschluss zur Aufstellung der Teiländerung (§ 2 Abs. 1 BauGB)

Der Stadtrat der Mittelstadt St. Ingbert hat in seiner Sitzung vom 06.09.2022 der Neuaufstellung des Bebauungsplanes Nr. 308 "Ehemaliges Hallenbad" zugestimmt. Der Aufstellungsbeschluss wurde ortsüblich bekannt gemacht.

#### 4.3 Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 Abs. 1 BauGB)

Die Öffentlichkeit wurde durch Auslegung vom 27.02.2023 bis einschließlich 31.03.2023 anhand des Bebauungsplanvorentwurfs mit Begründung über die allgemeinen Ziele und Zwecke sowie die voraussichtlichen Auswirkungen der Planung öffentlich unterrichtet. Dabei war ihnen Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung gegeben.

#### 4.4 Frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (§ 4 Abs. 1 BauGB) und der Nachbargemeinden (§ 2 Abs. 2 BauGB)

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange und die Nachbargemeinden wurden mit Schreiben vom 20.02.2023 unter Beifügung des Vorentwurfs des Bebauungsplans Nr. 308.01 "Ehemaliges Hallenbad-Änderung" mit Begründung zur Abgabe einer Stellungnahme bis einschließlich 31.03.2023 aufgefordert.

#### 4.5 Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 Abs. 2 BauGB)

Die Öffentlichkeit wurde durch Auslegung vom 27.02.2023 bis einschließlich 17.11.2023 anhand des Bebauungsplanvorentwurfs mit Begründung über die allgemeinen Ziele und Zwecke sowie die voraussichtlichen Auswirkungen der Planung öffentlich unterrichtet. Dabei war ihnen Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung gegeben.

#### 4.6 Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (§ 4 Abs. 2 BauGB) und der Nachbargemeinden (§ 2 Abs. 2 BauGB)

*Wird ergänzt.*

#### 4.7 Erneute Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (§4a Abs.3 BauGB)

*Wird ergänzt*

#### 4.8 Satzungsbeschluss

*Wird ergänzt.*

## 5 Übergeordnete Planungen und vorbereitende Bauleitplanung

### 5.1 Anpassung an die Ziele der Raumordnung (§ 1 Abs. 4 BauGB)

Konkrete Ziele der Raumordnung und Landesplanung bestehen zurzeit in Form von Aussagen des Landesentwicklungsplanes (LEP) Teilabschnitt "Siedlung" von 2006, sowie dem LEP Teilabschnitt "Umwelt" von 2004.

Die Mittelstadt St. Ingbert hat die Funktion eines Mittelzentrums. Für das Plangebiet bestehen keine weiteren räumlichen landesplanerischen Festlegungen.

Mit dem geplanten Vorhaben zur Errichtung eine Hotelnutzung und ergänzender Wohnbaunutzungen wird den Vorgaben des LEP Siedlung Rechnung getragen (Beschreibung des Konzeptes siehe auch Kapitel 2 und 6.1.1 dieser Begründung). Durch die Festsetzung von Wohnnutzung (nicht seniorengerecht) wird den Zielen des Landesentwicklungsplans entsprochen.

Durch die untenstehende Bilanzierung wird für das Mittelzentrum St. Ingbert ein entsprechender Wohneinheitenbedarf nachgewiesen.

Abbildung 3 Wohneinheitenbilanz

	Einwohner	Bedarfsfaktor	WE-Bedarf für 15 Jahre	verbleibende FNP-Reserveflächen in ha	Dichte LEP	Reserve-FNP in WE	Baulücken in Bplänen	Flächen lt. Konzept in ha (zusätzlich zu FNP)	WE gemäß Konzept	WE-Bedarf
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
			A/1000*B*15							C-F-G-I
St. Ingbert - Mitte	22.984	3,5	1.207	0	30	0	136	9,89	368	703
Rohrbach	6.118	1,5	138	7,8	25	195	92	4,63	111	-260
Hassel	3.302	1,5	74	0	20	0	56	2,50	32	-14
Oberwürzbach	2.190	1,5	49	1,93	20	38,6	35	2,30	30	-54
Rentrisch	1.521	1,5	34	13,19	25	329,75	8	0,59	15	-319
Gesamt	36.115		1.502	22,92		563,35	327	19,91	556	56

Quelle: Stadt Ingbert, 2023.

Die Stadt Ingbert (Bezirk Mitte) weist einen Wohneinheitenbedarf von ca. 703 Wohneinheiten auf. Durch das Vorhaben werden zusätzliche 60 Wohneinheiten geschaffen. Eine Überschreitung der landesplanerischen Ziele findet nicht statt.

Der Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplanes wird gemäß LEP Umwelt von 2004 als Siedlungsfläche überwiegender Wohnnutzung dargestellt.<sup>1</sup> Durch die Planung wird der nach LEP zu berechnende Maximalbedarf an Wohnbauflächen nicht tangiert. Die Sicherung dieser Wohnform erfolgt durch entsprechende Festsetzung im Bebauungsplan und wird weiterhin im Rahmen der Teilungserklärungen festgeschrieben.

Es wird deshalb davon ausgegangen, dass der Bebauungsplan den Zielen der Raumordnung und Landesplanung nicht entgegensteht und somit den Anforderungen des § 1 Abs. 4 BauGB entspricht.

## 5.2 Entwicklung aus dem Flächennutzungsplan (§ 8 Abs. 2 und 3 BauGB)

Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan (FNP) von 1979 ist das Plangebiet als Grünfläche dargestellt. Das Areal ist aber bereits seit 1956 mit den Gebäuden des Hallenbades bebaut. Da es sich um ein Verfahren gem. § 13a BauGB handelt, kann der Flächennutzungsplan im Wege der Berichtigung angepasst werden.

## 6 Planinhalte

Die Nutzung des brachgefallenen Areals liegt im Interesse der Stadt St. Ingbert

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für

- die Realisierung eines Nutzungsspektrums mit Wohnnutzung und einem Hotel,
- die sachgerechte Berücksichtigung der umgebenden schutzbedürftigen Nutzung Wohnen (Lärmuntersuchung, Verschattung)

erreicht werden.

<sup>1</sup> Ministerium für Umwelt Saarland (Hrsg.), Landesentwicklungsplan, Teilabschnitt Umwelt, Saarbrücken 2004

## 6.1 Bauplanungsrechtliche Festsetzungen

### 6.1.1 Art der baulichen Nutzung

Entsprechend der angestrebten Gebietstypik und der geplanten Nutzungen wird im Plangebiet ein „Mischgebiet MI festgesetzt. Mischgebiete dienen dem Wohnen und der Unterbringung von Gewerbebetrieben, die das Wohnen nicht wesentlich stören. Der Gebietscharakter ist somit durch eine Mischung aus Wohnnutzung, gewerblicher Nutzung und einem Beherbergungsbetrieb gekennzeichnet. Der dem Bebauungsplan zugrunde liegende Vorhaben- und Erschließungsplan entspricht gem. den umzusetzenden Nutzungen dem Gebietscharakter eines Mischgebiets

Im Mischgebiet werden aus besonderen städtebaulichen Gründen bestimmte Arten der allgemeinen bzw. ausnahmsweise zulässigen Nutzungen ausgeschlossen. Im Einzelnen beinhaltet der Ausschluss Anlagen für Verwaltungen und kirchliche Zwecke, Gartenbaubetriebe und Tankstellen, da zum einen der Vorhaben- und Erschließungsplan derartige Anlagen innerhalb des Plangebiets nicht vorsieht und zum anderen grade die mit Gartenbaubetrieben und Tankstellen verbundenen Verkehrsbelastungen (Emissionen und Störungen) ausgeschlossen werden.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 308.01 "Ehemaliges Hallenbad-Änderung" werden die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen, um den Interessenbekundungen eines Investors gerecht zu werden und dadurch die für den Standort erforderliche Umnutzung des Areals mit Nutzungsbausteinen im Bereich Wohnen, Hotel, und ergänzenden Nutzungen umzusetzen.

Vorgesehen ist die Realisierung eines Konzeptes aus verschiedenen Bausteinen zur Nutzung von Synergien. Dabei soll eine Hotelnutzung mit wohnbaulichen Nutzungen sowie ergänzenden Nutzungen (siehe Kapitel 2) kombiniert werden.

Die Kombination mit einem Hotel ermöglicht vielfältige Synergien, die die Wirtschaftlichkeit der einzelnen Nutzungsbausteine erhöhen. Deshalb besteht ein weiterer Baustein aus einem Hotel mit gastronomischen Einrichtungen.

### 6.1.2 Maß der baulichen Nutzung

Im Plangebiet wird das Maß der baulichen Nutzung durch die Grundflächenzahl (GRZ) und die zulässige Höhe der baulichen Anlagen festgesetzt.

Damit ist das Maß der baulichen Nutzung umfassend bestimmt. Die Grundflächenzahl (GRZ) wird abweichend von § 17 Abs. 1 BauNVO und gem. §19 Abs. 3 S.3 BauNVO auf 1,0 festgesetzt, um eine möglichst wirtschaftlich nachhaltige Ausnutzung der Grundstücksfläche sowie eine Umsetzung des geplanten Vorhabens zu ermöglichen. Um mit ruhendem Verkehr den öffentlichen Raum nicht zu belasten, ist die Errichtung einer Tiefgarage angezeigt. Die erforderliche Überschreitung der GRZ ergibt sich einerseits aus der, durch den Vorhaben- und Erschließungsplan vorgesehenen Errichtung einer Tiefgarage sowie aus der bauplanungsrechtlichen Sicherung der gem. Planzeichnung definierten öffentlichen und privaten Grünfläche, die aufgrund ihrer definierten Art der Nutzung nicht in die GRZ-Bilanzierung eingerechnet werden. Darüber hinaus Nicht zuletzt handelt es sich bei dem in Rede stehenden Areal um ein Gebiet mit anthropogener Vorprägung (Schwimmbad +Parkplatzflächen). Daher wird auch kein unbelasteter Grund und Boden versiegelt. Mit der vorliegenden Planung wird zudem dem Grundsatz „Innenentwicklung vor Außenentwicklung“ berücksichtigt, da eine innerörtliche

Brachfläche entwickelt wird. Dadurch kann, wie bereits beschrieben, auch eine Inanspruchnahme von Flächen im Außenbereich verhindert werden und dem Ziel der vorrangigen Innenentwicklung Rechnung getragen werden.

Es ist nicht zu besorgen, dass Wohnbaugrundstücke im Plangebiet oder an dieses angrenzend durch nach den Festsetzungen des Bebauungsplanes zulässig werdende Planvorhaben in einer Weise verschattet, mit Lichtimmissionen befrachtet oder durch nicht hinnehmbare Veränderungen der Windverhältnisse beeinträchtigt würden, die sich planungsrechtlich als rücksichtslos darstellten und mit den Wertungen des Abstandrechts nicht vereinbar sind. Dies resultiert insbesondere aus der letztlich gewählten Bebauungsstruktur unter Einhaltung der erforderlichen Mindestabstände gemäß Landesbauordnung, so dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Sinne des § 17 Abs. 2 Nr. 2 BauNVO nicht beeinträchtigt werden und negative Auswirkungen auf die Umwelt nicht zu erwarten sind. Im Zuge der Planaufstellung wird hierzu eine gesonderte Besonnungsstudie<sup>2</sup> erstellt.

Mit der durch den Bebauungsplan vorgesehenen Bebauung, ist damit eine optimale Ausnutzung des Grundstückes zur Schaffung von neuem sowie einem Hotel in einem städtebaulich ansprechenden Umfeld gegeben. Damit wird die Realisierung eines städtebaulich nachhaltigen und wirtschaftlich tragfähigen Raumprogramms auf einem kleinteiligen Baufeld ermöglicht. Die Höhe und Dichte der Bebauung ist auch erforderlich, damit einer innerstädtischen anspruchsvollen Bebauung entsprochen werden kann und eine tragfähige sowie auch wirtschaftlich nachhaltige Umsetzung des Geplanten erst ermöglicht wird.

Zudem ist zu berücksichtigen, dass es sich vorliegend um eine innerstädtische Bebauung, handelt. Diese Lagen sind naturgemäß bereits heute, mit vergleichbaren, wie in der Planung vorgesehen Baukörpern, auch und gerade in Bezug auf die Baukörperhöhen und bauliche Dichte bebaut. Damit kann festgestellt werden, dass die Bebauungsstruktur diejenige eines Areals ist, in welchem Gebäude dichter und höher zueinanderstehen als beispielsweise in Einfamilienhausgebieten von Vorstädten. Angesichts dessen ist grundsätzlich nicht zu befürchten, dass benachbarte Grundstücke durch nach den Festsetzungen des Bebauungsplanes zulässigen Planvorhaben in einer Weise beeinträchtigt würden, die sich planungsrechtlich als rücksichtslos darstellt.

### 6.1.3 Überbaubare Grundstücksfläche

Die durch Baugrenzen in der Planzeichnung festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen entsprechen in ihrer Lage und Größe den städtebaulichen Erfordernissen der vorgesehenen Nutzungen. Um eine größtmögliche Flexibilität für neue Ansiedlungen zu schaffen, werden ausschließlich Baugrenzen festgesetzt.

### 6.1.4 Flächen für Nebenanlagen sowie Stellplätze und Garagen

Die Festsetzung von Stellplätzen und Garagen innerhalb der überbaubaren Flächen sowie innerhalb der entsprechend gekennzeichneten Flächen dient der bauplanungsrechtlichen Vorbereitung des städtebaulichen Konzepts des Vorhabenträgers. Durch die Herstellung von Anlagen zur Abwicklung des ruhenden Verkehrs wird der öffentliche Raum nicht zusätzlich belastet.

---

<sup>2</sup> (Ökoplana, 2023)

#### 6.1.5 Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung

Aus Gründen der verkehrstechnischen Erschließung innerhalb des Gebietes ist eine Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt.

#### 6.1.6 Öffentliche Straßenverkehrsfläche

Die gem. Planzeichnung definierten Flächen dienen der bauplanungsrechtlichen Sicherung der Fußwegeerschließung des Plangebiets an das übergeordnete Erschließungsnetz der Stadt.

#### 6.1.7 Flächen für Versorgungsanlagen

Im Nordwestlichen Bereich des Gebietes befindet sich eine Umspannstation. Zur Sicherung der Versorgung ist diese im Bebauungsplan gem. Planzeichnung gesichert. Zur Substituierung fossiler Energieträger wird im Bebauungsplan die Errichtung von PV-Anlagen auf Dachflächen geregelt.

#### 6.1.8 Öffentliche und Private Grünfläche

Zur Randeingrünung im Übergang zu östlich angrenzender Grünfläche wird im Bebauungsplan eine private Grünfläche festgesetzt.

Die Festsetzung öffentlicher Grünfläche verfolgt ebenso wie die Festsetzung zu privaten Grünflächen eine Randeingrünung und unterstützt den Erhalt von Bäumen und Sträuchern entlang der Straße „Theodor-Heuss-Platz“.

#### 6.1.9 Gehrecht zugunsten der Öffentlichkeit

Das Geh, Fahr und Leitungsrecht dient der Sicherung der Erschließung von sich im Plangebiet befindlichen Versorgungsanlagen.

Das Geh- und Fahrrecht GF1 dient der Sicherung der Erschließung der Parkflächen innerhalb des Geltungsbereiches, der Aufrechterhaltung der Wegeführung in den angrenzenden Park sowie der Sicherung einer Feuerwehrezufahrt.

Das Geh- und Fahrrecht GF2 dient der Sicherung einer Feuerwehrezufahrt

#### 6.1.10 Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Die schalltechnische Untersuchung zum Verkehrs- und Gewerbelärm kommt zu dem Ergebnis, dass aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 zum Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen passive Schallschutzmaßnahmen, für die im Geltungsbereich des Bebauungsplans vorgesehenen schutzbedürftigen Nutzungen erforderlich sind. Die schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung gegenüber Verkehrsgereuscheinwirkungen gem. Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 betragen für die hier festgesetzte Art der baulichen Nutzung eines Mischgebiets 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht.

Aufgrund der berechneten Überschreitungen der Orientierungswerte ist die Festsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen erforderlich. r

*Nach den Gewerbelärmprognosen werden die Überschreitungen an Immissionsorten am geplanten Hotelriegel und am geplanten Wohnriegel am Tag maßgeblich durch die angesetzten, von vergleichbaren Untersuchungen abgeleiteten Liefervorgängen verursacht. Konkrete*

*Angaben zu den künftigen Liefervorgängen durch die Nutzung des Vorhabens liegen zum derzeitigen Planungsstand nicht vor.*

*Aufgrund fehlender Angaben zur genauen Lage und den technischen Kennwerten von geplanten Gebäudetechnischen Anlagen (Lüftungsanlagen, Trafo) ist eine konkrete Berechnung nicht möglich, Im weiteren Planungsverlauf ist daher sicherzustellen, dass die vorgesehene Gebäudetechnik nicht maßgeblich dazu beitragen kann, die Immissionsrichtwerte zu überschreiten. Dies ist dann der Fall, wenn die Gewerbelärmzusatzbelastung durch den Betrieb der vorgesehenen Anlagen an den bestehenden Gebäuden mit Wohnnutzung die Immissionsrichtwerte um mindestens 10 dB(A) unterschreitet. Erforderlichenfalls sind Maßnahmen zur Reduzierung der Gewerbelärmeinwirkungen zu treffen, wie z.B. Abschirmung durch z.B. Einhausung der Gebäudetechnik oder Schallreduzierter Nachtbetrieb.*

#### 6.1.11 Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Da es sich bei dem vorliegenden Planverfahren um einen Bebauungsplan der Innentwicklung handelt, der im beschleunigten Verfahren aufgestellt wird, wird von der Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung abgesehen (§ 13a Abs. 2 Nr. 4 BauGB).

Die getroffenen Festsetzungen basieren auf der durchgeführten artenschutzrechtlichen Betrachtung und entsprechen den dort gemachten Empfehlungen. Der Sachverhalt wird unter Pkt. 7.1 dieser Begründung ausgeführt

#### 6.1.12 Grünordnerische und landespflegerische Festsetzungen

Da es sich bei dem vorliegenden Planverfahren um einen Bebauungsplan der Innentwicklung handelt, der im beschleunigten Verfahren aufgestellt wird, wird von der Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung abgesehen (§ 13a Abs. 2 Nr. 4 BauGB).

Die getroffenen Festsetzungen basieren auf der durchgeführten artenschutzrechtlichen Betrachtung und entsprechen den dort gemachten Empfehlungen. Der Sachverhalt wird unter Pkt. 7.1 dieser Begründung ausgeführt.

#### 6.1.13 Flächen zum Anpflanzen von Bäumen

Die getroffenen Festsetzungen dienen dem Erhalt der das Gebiet prägenden Durchgrünung sowie einer Abschirmung des Vorhabens gegenüber umliegenden Nutzungen.

#### 6.1.14 Bindungen für Bepflanzungen und die Erhaltung von Bäumen

Mit den Vorgaben werden die städtebaulichen Gestaltungs- und Entwurfs Elemente des Vorhabens- und Erschließungsplans umgesetzt. Sie steigern, ebenso wie die Festsetzung gem. II.12.1, Wohn- und Aufenthaltsqualität im Freiraum im Baugebiet sowie in dessen Umgebung.

### 6.2 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen

#### 6.2.1 Gestaltung der unbebauten Flächen

Durch die Festsetzung soll ein gewisses Maß an Durchgrünung erhalten werden und eine übermäßige Versiegelung von Flächen vermieden werden. Gemäß den Vorgaben des Vorhaben- und Erschließungsplans wird das Areal auch durch die Gestaltung und Begrünung des nicht bebauten Raumes geprägt.

## 6.2.2 Gestaltung der Standplätze für Abfall und Wertstoffbehälter

Zur Abschirmung der Flächen, auf denen sich Sammelstellen für Abfallbehälter befinden erfolgt eine Eingrünung dieser Nebenanlagen.

## 6.2.3 Fassadenbegrünung

Durch eine Begrünung der Fassade lassen zusätzliche positive Effekte für das Lokalklima erzielen. Darüber hinaus trägt sie zu einem Erhalt der Artenvielfalt bei.

Nicht zuletzt ergänzt die Fassadenbegrünung eine Durchgrünung des Quartiers.

## 6.2.4 Dachbegrünung

Sowohl durch eine intensive als auch eine extensive Dachbegrünung wird zusätzlicher Retentionsraum geschaffen. Dies dient auch einem Abmildern von Extremwetterereignissen. Durch die Kombination von extensiver Dachbegrünung und Photovoltaikanlagen lässt sich zudem der Wirkungsgrad von PV-Anlagen erhöhen bzw. verringert er sich bei hohen Außentemperaturen nicht mehr so stark.

## 6.2.5 Werbeanlagen

Um eine erdrückende Wirkung von Werbeanlagen im Mischgebiet zu verhindern, wird die Zulässigkeit von Werbeanlagen eingeschränkt.

## 6.3 Hinweise und Empfehlungen ohne Festsetzungscharakter

Die Hinweise tragen Anforderungen Rechnung, die im Allgemeinen an eine Planung zu stellen sind bzw. die aufgrund sonstiger Rechtsgrundlagen beachtenswert sind, im Rahmen eines Angebotsbebauungsplans aber nicht abschließend geregelt werden können oder müssen. Hierbei werden die spezifischen, das Plangebiet betreffenden Gegebenheiten, wie z.B. bodenrechtliche, denkmalrechtliche und artenschutzrechtliche Belange aufgeführt, die bei der Verwirklichung zu beachten sind. Weiterhin ergingen Empfehlungen zur Umsetzung der Planung (zeitliche Regelungen, Maßnahmen, Umweltbaubegleitung).

Damit wird auch Hinweisen Rechnung getragen, die bei der Beteiligung der Behörden eingegangen sind. Sofern erforderlich können hierbei einzelne Sachverhalte auf der Stufe des Baugenehmigungsverfahrens etwa durch Nebenbestimmungen bzw. durch Abstimmung des Vorhabens sichergestellt werden.

## 7 Wesentliche Belange und Auswirkungen der Planung

### 7.1 Artenschutzrechtliche Belange

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes wurde eine artenschutzrechtliche Besatzkontrolle<sup>3</sup> vor Beginn der Abbrucharbeiten erstellt. Im Vorfeld des Bauleitplanverfahrens sind die artenschutzfachlichen Aspekte des geplanten Vorhabens zu untersuchen.

<sup>3</sup> (PlanConsultUmwelt Partnerschaft, 2023)

Die Gebäude wurden deshalb im Vorfeld der geplanten Abbrucharbeiten am 24.11.2023 eingehend auf überwinternde und einquartierte nach § 44 BNatSchG artenschutzrelevante Arten kontrolliert; insbesondere auf Fledermäuse und deren Kolonien sowie Vögel.

Im Ergebnis stellt der Fachgutachter fest:

Die Untersuchung der Gebäude ergab, dass zum Zeitpunkt der Besatzkontrolle keine artenschutzrechtlich relevanten Arten dort ihr Quartier bezogen haben.

Spuren früherer Besiedlungen waren nicht erkennbar.

Vogel- bzw. Fledermausindividuen sind nach derzeitigem Kenntnisstand durch die geplanten Abbrucharbeiten nicht beeinträchtigt.

Es werden keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände i.S.d. §44 BNatSchG ausgelöst.

Abbrucharbeiten sollten vor der Brutzeit (vor März) begonnen werden, damit sich zu Beginn keine Vögel (z.B. Hausrotschwanz, Haussperling) ansiedeln und deren Nester und Nachwuchs gefährdet werden.

Bei späterem Beginn, der in die Brutzeit reicht, sollte vorsorglich eine weitere Inspizierung durch eine Fachperson erfolgen, um das Risiko einer Besiedlung auszuschließen.

## 7.2 Belange des Bodenschutzes

### Altlastenerkundung 1997

Gemäß Kataster für Altlasten und altlastenverdächtige Flächen (ALKA) befindet sich ein Altstandort mit dem Kennzeichen IGB\_2697 und der Bezeichnung „Altablagerung Am Hallenbad“ im Plangebiet.

Aus dem Jahr 1997 besteht eine Gutachterliche Stellungnahme zur Altlastenerkundung und Gefährdungsabschätzung für die Altablagerung D-5-2 "Am Hallenbad". Diese ist in der Basis-kartei zur Erfassung der Altablagerungen im Saarland beim Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz unter der genannten Bezeichnung registriert. Es handelt sich um eine Fläche, auf der zwischen 1948 und 1952 Ablagerung von Bauschutt, Hausmüll und Erdmassen erfolgte. Durch 5 Rammkernsondierungen entnommene Proben wurden chemisch analysiert.

Als Untersuchungsergebnis konnte festgestellt werden, dass in den Proben keine Anteile von Hausmüll anzutreffen waren. Es überwogen Bauschutt und Schlackensand-ähnliche Auffüllungen. Schwerpunkt der Untersuchung war die Ermittlung der Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser und eine mögliche Gefährdung spielender Kinder.

Es wurden im Grundwasser erhöhte KW- und Cu-Werte festgestellt. Diesbezüglich wurde eine weitere Beobachtung eventueller Grundwasserkontaminationen angeregt. Die in den Bodenproben ermittelten Schadstoffkonzentrationen lieferten keine nennenswerte Belastung des Bodens unterhalb und östlich der Altablagerung. Es wurde insgesamt kein akuter Sanierungsbedarf gesehen.

Im Zuge des vorgesehenen Rückbaus und des Neubaus mit Tiefgarage wird ohnehin nur ein kleiner Teil des "leicht belasteten" Bodens verbleiben. Nach jetzigen Erkenntnissen liegen alle Werte unterhalb des Z2-Wertes.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Gesprächsvermerk vom 20.03.2014 bezüglich der Altlastensituation ehem. Hallenbad St. Ingbert

Vor diesem Hintergrund wurden vorgenannte Ergebnisse in die Planung eingestellt und mit dem Landesamt für Umwelt und Arbeitsschutz folgendes vereinbart:

Da keine umweltgefährdenden Belastungen festgestellt wurden und auch die erhöhten Kohlenwasserstoffgehalte im Grundwasserschwankungsbereich unterhalb der Sanierungsgrenzwerte liegen, wird derzeit kein weiterer Untersuchungsaufwand für erforderlich gehalten. Nach heutigem Wissen und Erfahrungen sind weitere Erkenntnisse zur Bodenbelastung durch punktuelle Bohrungen nicht zu erwarten, jedoch kann ein Auftreten von Bodenbelastungen nicht ausgeschlossen werden. Lt. § 18 BBodSchG wird im Rahmen der Baugenehmigung die gutachterliche Begleitung gefordert. Der Aushub ist schargenweise zu untersuchen. Das Risiko einer Belastung über LZ 2 ist als gering zu bezeichnen. Sofern nach Abschluss der Erdbaumaßnahme gutachterlich nachgewiesen wird, dass die Altablagerungen ausgehoben wurden und die Belastung des übrigen Bodens gering ist, kann eine Löschung des Abfallstandortes aus dem Kataster beantragt werden. Bzgl. des Grundwassers waren 1997 Grundwassermessstellen eingerichtet worden und Analysen erfolgt. Die Kohlenwasserstoffbelastung lag seinerzeit über dem Wert der Trinkwasserverordnung (2,5fach), auch Schwermetalle wurden gefunden. Die Werte lagen aber unterhalb der Sanierungsgrenze. Die Messstellen sind nicht mehr auffindbar. Eine Neueinrichtung wird als unverhältnismäßig angesehen. Eine Kennzeichnung des Altlastenstandortes in der Planzeichnung ist aus den genannten Gründen nicht erforderlich, da keine erheblichen Bodenbelastungen dokumentiert sind. Der Altlastenstandort wird lediglich als Hinweis aufgenommen.<sup>5</sup>

#### Geotechnischer Bericht 2022

Im Zuge der aktuellen Planungen wurde zudem ein geotechnischer Bericht<sup>6</sup> erstellt, um den Baugrund zu untersuchen und einen Bericht im Hinblick auf die Gründung des Gebäudes zu erstellen.

Auch im geotechnischen Bericht aus 2022 wird auf die bereits vorbenannte Altablagerung verwiesen. Hierzu stellt der Bericht wie folgt fest:

Bei dieser Altablagerung handelt es sich um eine Bauschutt / Hausmüll und Erdmassendeponie, deren Gesamtablagerungszeitraum sich auf die Jahre 1948-1952 erstreckt.

Der östliche Teil des ehemaligen Deponiegeländes wird heute als Parkanlage genutzt (Gustav-Clauss-Anlage). Das alte Hallenbad wurde (zumindest teilweise) ebenfalls auf dem alten Deponiekörper errichtet. Die Altablagerung wurde durch mehrere Gutachten untersucht, zuletzt durch den Bericht des IB Rogmann aus dem Jahr 1997. Hierbei wurden Ablagerungsmächtigkeiten zwischen 2,3-3,6m festgestellt. Nach den aktuellen Baugrunduntersuchungen ist partiell sogar mit Mächtigkeiten bis über 5m zu rechnen. Nach dem Gutachten des IB Rogmann leitet sich aus den Untersuchungen des Jahres 1997 kein akuter Sanierungsbedarf ab. Die aktuellen Ergebnisse aus den Baugrundaufschlüssen für den geplanten Neubau haben diesbezüglich auch keine grundlegend abweichenden Ergebnisse erbracht, so dass im Rahmen des vorliegenden Gründungsgutachtens nicht weiter auf die umwelttechnischen Belange eingegangen wird. Dies sollte ggfs. Bestandteil einer eigenständigen umwelttechnischen Untersuchung sein.

<sup>5</sup> Gesprächsvermerk vom 10.10.2014 der Besprechung am 02.10.2014, 9.00 Uhr beim Landesamt für Umwelt und Arbeitsschutz (LUA) in Saarbrücken

<sup>6</sup> (Geotechnik Dr. Heer GmbH & Co. KG, 2022)

Zusammengefasst kommt das Gutachten zum Ergebnis dass die Die Untergrundverhältnisse gemäß DIN 18.300: 2019-09 in sieben Homogenbereiche untergliedert werden:

- Homogenbereich O: Oberboden
- Homogenbereich B1: Auffüllung (alter Deponiekörper)
- Homogenbereich B2: Fluviale Sedimente, gemischtkörnig bis bindig, organisch
- Homogenbereich B3: Fluviale Sedimente, grobkörnig bis gemischtkörnig, organisch
- Homogenbereich B4: Torf
- Homogenbereich X1: verwitterter Fels
- Homogenbereich X2: fester Fels

Aufgrund der schwierigen Untergrundverhältnisse sind vorausseilend eingebrachte und wasserrückhaltende Baugrubenumschließungen notwendig.

Die Gründung der Bauteile kann mittels Pfahlgründung erfolgen, die gleichzeitig für den Verbindungsbau als Auftriebssicherung fungiert.

Die Entsorgung der überschüssigen Erdmassen und Wassermassen wurde abgehandelt. Dabei wurde explizit auf die Problematik des alten Deponiekörpers innerhalb des Baufeldes hingewiesen.

Weitergehende Untersuchungen sind ggfs. im Rahmen der Bauausführung erforderlich, so dass auf Ebene des Bebauungsplanes nicht anzunehmen ist, dass Gründe bestehen welche der Umsetzung des Vorhabens entgegenstehen.

### 7.3 Auswirkungen der Planung auf die Verschattungssituation

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes ist vorgesehen mit einer Verschattungsstudie den Nachweis zu erbringen, dass die planungsbedingten Verschattungseffekte der Forderung des § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB nach gesunden Wohnverhältnissen nicht entgegenstehen.

Hierzu wird ein geeignetes Fachgutachten<sup>7</sup> erstellt, welches mit Fortschreitung der Planung in die Bauleitplanung eingestellt wird.

Vorgesehen ist, dass die Bestimmung der Besonnungs- bzw. Verschattungsverhältnisse mit Hilfe des Rechenmodells SHADOW Vers. 2.2a durchgeführt wird.

Bei den Berechnungen wird mit Hilfe des „Ray-Tracing-Verfahrens“ für jedes Rasterelement die Sichtbeziehung zur Sonnenbahn ermittelt und analysiert, ob durch dazwischen liegende Gebäude / Hindernisse ein Schattenwurf erfolgt.

Vegetationsbestände werden bei der Berechnung der Besonnungsverhältnisse auf Grund der jahreszeitlich wechselnden Vegetationsverhältnisse nicht berücksichtigt. Zudem kann der Bestand bei Bedarf im Vergleich zu Baukörpern vergleichsweise einfach modifiziert werden.

Im Rahmen der Modellrechnungen wird die Bebauung im Untersuchungsgebiet (Größe ca. 250 x 250 m) in Volumengitterzellen dreidimensional untergliedert - Rechenauflösung horizontal 1 x 1 m, vertikal 1 m. Höhen ab 0.5 m werden auf 1.0 m aufgerundet.

---

<sup>7</sup> (Ökoplana, 2023)

Zur Bewertung der Besonnungs- bzw. Verschattungsverhältnisse gibt es keine verbindlichen Grenzwerte, sondern lediglich verschiedene Empfehlungen (Richtwerte).

Die insoweit wichtigste landesrechtliche Vorschrift ist die Einhaltung der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen, die allgemein als besondere Ausprägung des Rücksichtnahmegebots angesehen wird.

Im Ergebnis stellt der Fachgutachter im Rahmen der Verschattungsstudie wie folgt fest:

Aktuell existieren keine Rechtsvorschriften, die die Anforderungen an eine ausreichende Besonnung über die Abstandsflächen hinaus normativ regeln. Die Gerichte treffen in relevanten Fällen daher immer Einzelfallentscheidungen.

Nach DIN EN 17037:2022-05 „Tageslicht in Gebäuden“ ist die Besonnungsdauer ein wichtiges Qualitätskriterium für einen Innenraum / Aufenthaltsraum und kann zum menschlichen Wohlbefinden beitragen. Für gewerbliche Nutzungen wird eine Besonnung von Arbeitsräumen nicht als grundlegende Bedingung angesehen.

Die DIN EN 17037:2022-05 weist darauf hin, dass in mindestens einem Aufenthaltsraum einer Wohnung an einem ausgewählten Datum zwischen dem 1. Februar und dem 21. März eine Mindestbesonnungszeit von länger als 1.5 Std. gegeben sein sollte. Damit wird eine minimale Besonnung gewährleistet. Wird eine mittlere oder intensive Besonnung gewünscht, so sollte die Besonnungsdauer am gewählten Untersuchungstag Werte von 3.0 Std bzw. über 4.0 Std. aufweisen.

Da bei der durchgeführten flächenhaften Modellierung nach DIN 5034-1 (2011) weder die Fensterlaibung noch der Fenstersturz die Besonnungsdauer einschränken, ist bei der Bewertung der nachfolgenden Modellergebnisse bei der Besonnungsdauer für den gewählten Untersuchungstag 21. März ein Zuschlag von ca. 1.5 Std. zu berücksichtigen. Dieses Maß kann einem Leitfaden zur DIN EN 17037 Tageslicht in Gebäuden (2019) entnommen werden. D.h. am gewählten Untersuchungstag 21. März ist anstelle dem Mindestbesonnungsmaß von 1.5 Std. (DIN EN 17037:2022-05) ein Wert von 3.0 Std. zu fordern.

Im Rahmen der deutschen Rechtsprechung wird des Öfteren auch ein Vorher-Nachher-Vergleich zur winterlichen Besonnung als Beurteilungsgrundlage herangezogen. Wann dabei die Grenze des Zumutbaren überschritten wird, ist regelmäßig von einer Einzelfallbetrachtung abhängig. Urteile des BVerwG, Urteil vom 23. Februar 2005 - 4 A 4.04 -, juris Rdnr. 58, des Hessischen VGH, Urteil vom 23.04.2015 – 4 C 567/13.N – Juris Rn. 81 und des OVG des Saarlandes, Ur. v. 17.12.2020 - 2 C 309/19 - <https://open-jur.de/u/2329959.html> lassen annehmen, dass die Grenze der Zumutbarkeit einer Verschattung dann überschritten wird, wenn die mittlere Besonnungsdauer in den Wintermonaten (Dezember – Februar) um ca. ein Drittel (ca. 33%) reduziert wird.

In der vorliegenden Studie finden demgemäß folgende Bewertungskriterien bzw. Untersuchungsansätze Anwendung:

- DIN EN 17037: Mindestbesonnungsdauer eines Aufenthaltsraumes einer Wohnung von 3.0 Std. an den ausgewählten Untersuchungstagen 21. März und 1. Februar.
- Einbuße an mittlerer Besonnungsdauer durch die Neubebauung in den Wintermonaten Dezember – Februar.

**Die Modellergebnisse für den ausgewählten Untersuchungstag 21. März (DIN EN 17037:2022-05) dokumentieren, dass die geplante Bebauung im Planungsumfeld zu**

**keinen gravierenden Zusatzverschattungen führt. Zusätzliche Richtwertunterschreitungen sind nicht zu bestimmen.**

Im Bereich des geplanten Bauteils A sind die ausschließlich nach Nordwesten hin orientierten Wohnungen im 1. und 2. OG nicht ausreichend besonnt. Da die DIN EN 17037:2022-05 allerdings keine rechtsverbindliche Vorgabe darstellt, ist dies kein Hindernisgrund für deren Realisierung. Die nach Südosten hin ausgerichteten Wohnungen entsprechen hingegen bzgl. der maximal möglichen Besonnungsdauer den Empfehlungen der DIN EN 17037:2022-05. Die Wohnqualität ist entsprechen als sehr gut einzustufen.

Die Ergebnisse der vergleichenden Modellrechnungen zwischen Ist- und Plan-Zustand belegen, dass das geplante Neubauvorhaben auch am DIN-Stichtag 1. Februar in der benachbarten Bebauung keine relevanten Verschattungseffekte verursacht. Zusätzliche Richtwertunterschreitungen nach DIN EN 17037:2022-05 sind nicht festzustellen. Geringfügigen Einbußen an Besonnungsdauer an den Wohnhäusern Gartenstraße 14 und 16 stehen an den Wohnhäusern 2 – 12 Strahlungsgewinne gegenüber. In der Kaiserstraße und am Theodor-Heuss-Platz ergeben sich keine relevanten Strahlungsmodifikationen.

**Im Rahmen der Analyse zur relativen Abnahme der mittleren winterlichen Besonnungsdauer durch das geplante Neubauvorhaben wird gezeigt, dass durch die Planung keine relevanten Zusatzverschattungen zu erwarten sind.**

Laut vorliegenden Gerichtsurteilen ist die die Grenze der Zumutbarkeit einer planungsbedingten Verschattung dann überschritten, wenn die Besonnung in den Wintermonaten an Fassaden mit Fensterflächen großflächig um mehr als ein Drittel (33%) reduziert wird. Eine derartige Verschattungssituation ist nicht festzustellen.

#### 7.4 Belange des Lärmschutzes

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 308 wird eine schalltechnische Untersuchung erstellt. Hierbei werden die nachfolgenden Belange untersucht:

- die Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet durch den Kfz-Verkehr auf der B 40 (Theodor-Heuss-Platz) auf der Grundlage aktueller Verkehrszahlen,
- die Gewerbelärmeinwirkungen im Plangebiet und in der Umgebung durch die im Plangebiet geplanten gewerblichen Nutzungen (Hotel- und Gastronomienutzungen und die geplanten Pkw-Stellplätze).

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet erfolgt nach

- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Juli 2022 (DIN 18005), i.V.m. Beiblatt 1 zur DIN 18005 Schalltechnische Orientierungswerte

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen durch die Nutzung der Tiefgarage, der oberirdischen Stellplätze und der Gastronomienutzung erfolgt nach:

- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA-Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI. S.503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 01. Juni 2017, in Kraft getreten am 09. Juni 2017 (TA-Lärm).

Für die Emissions- und Schallausbreitungsberechnungen werden die folgenden Berechnungsvorschriften und sonstigen Erkenntnisquellen herangezogen.

- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19, Ausgabe 2019 (RLS-19)
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007 (Parkplatzlärmstudie)
- VDI-Richtlinie 2720 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien, März 1997 (VDI 2720)
- DIN ISO 9613 Teil 2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ „Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999 (DIN ISO 9613-2)
- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Juli 2022 (DIN 18005)
- Hessisches Landesamt für Umwelt: Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche, Schriftenreihe Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, Wiesbaden 1995 (Ladelärmstudie 1995)
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschimmissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Fachzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Wiesbaden 2005 (Ladelärmstudie 2005)
- DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018 (DIN 4109-1)
- DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Januar 2018 (DIN 4109-2)

Die **Verkehrslärmeinwirkungen** an der geplanten Wohnnutzung und dem Hotel werden anhand der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur **DIN 18005** beurteilt. Nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 ist die Schutzbedürftigkeit bei sonstigen Sondergebieten entsprechend der Nutzungsart zu berücksichtigen. Als Orientierungswerte werden die Werte zwischen 45 dB(A) und 65 dB(A) am Tag und zwischen 35 dB(A) und 65 dB(A) in der Nacht angegeben. Geplant ist die Errichtung eines Gebäudeensembles mit Gesundheitszentrum, Seniorenresidenz und einer Hotelanlage mit variablen Konferenzbereichen. Im Erdgeschoss des nördlichen Wohnkomplexes sind Räumlichkeiten für Therapeuten (Physiotherapie, Ergotherapie, Massage, medizinische Fußpflege, Friseur) und eines ambulanten Dienstes geplant. Vor dem Hintergrund der geplanten Nutzungen wird der vorgesehene Gebäudekomplex entsprechend der Schutzbedürftigkeit eines **Mischgebiets** eingestuft.

Mit der Einhaltung des Orientierungswerts soll nach Beiblatt 1 der DIN 18005 die „mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets oder Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen“ erfüllt werden. Da sich in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bei bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen die Orientierungswerte oft nicht einhalten lassen, kann im Rahmen der Abwägung beim Überwiegen anderer Belange von ihnen abgewichen werden. In diesem Fall soll ein Ausgleich durch geeignete Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Grundrissgestaltung, baulicher Schallschutz) vorgesehen und planungsrechtlich gesichert werden. Im Rahmen der Abwägung sind Abweichungen von den Orientierungswerten bis zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV i.d.R. ohne weiteres möglich. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete betragen 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht. Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten betragen 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht.

Die Beurteilung der **Gewerbelärmeinwirkungen** erfolgt anhand der TA-Lärm und der DIN 18005. Die TA-Lärm dient dem Schutz vor sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Gewerbelärm. Sie gilt für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen. Die Vorschriften der TA-Lärm sind u.a. zu beachten für nicht

genehmigungsbedürftige Anlagen bei der Prüfung der Einhaltung der Betreiberpflichten (§ 22 BImSchG) im Rahmen der Prüfung von Anträgen im Baugenehmigungsverfahren. Durch die Beurteilung von Gewerbegeräuschen im Rahmen der Bebauungsplanung nach TA-Lärm kann sichergestellt werden, dass keine Nutzungen festgesetzt werden, die nach TA-Lärm nicht genehmigungsfähig wären. Die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen in Mischgebieten sind in der folgenden Tabelle angegeben. Der Immissionsrichtwert Nacht bezieht sich auf die ungünstigste (lauteste) Nachtstunde.

Abbildung 4 Immissionsrichtwerte TA Lärm

Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Mischgebiet (MI)	60	45

#### 7.4.1 Verkehrslärmeinwirkungen

##### Emissionsberechnung

Durch die Verwirklichung der Planung werden sich die Verkehrsmengen auf der Straße Theodor-Heuss-Platz/Otto-Toussaint-Straße erhöhen. Die Berechnung der Straßenverkehrslärmemissionen durch den Kfz-Verkehr auf den relevanten Straßenabschnitten der Gartenstraße sowie des Theodor-Heuss-Platzes / Otto-Toussaint-Straße sind gemäß RLS-19 zu berechnen. Die Berechnung der Emissionspegel für die Straßen erfolgt auf Grundlage der vom Büro Habermehl+Follmann übermittelten Eingangsparametern (DTV Tag/Nacht [Kfz/16h bzw. Kfz/8h], Schwerverkehrsanteil p1% und p2% Tag/Nacht) nach RLS-19 für den Prognose-Planfall.

##### Immissionsberechnung

Die Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt nach RLS-19 auf der Grundlage der o.a. Emissionspegel durch Simulation der Schallausbreitung in einem digitalen Geländemodell (DGM). Das DGM enthält alle für die Berechnung der Schallausbreitung erforderlichen Angaben (Lage von Schallquellen und Immissionsorten, Höhenverhältnisse, Schallhindernisse im Ausbreitungsweg, schallreflektierende Objekte usw.). Die Verkehrslärmeinwirkungen innerhalb des Plangebiets werden unter Berücksichtigung des vorliegenden Baukonzepts geschossweise Einzelpunktberechnungen für den Tag- und Nachtzeitraum durchgeführt.

Die Karten zur Verkehrslärmeinwirkungen können der technischen Schalluntersuchung entnommen werden.

##### Beurteilung

An den dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassaden des geplanten **Hotelriegels** werden am **Tag** Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 65 dB(A) und an Teilen der Nord- und Südfassaden von bis zu 61 dB(A) bzw. 62 dB(A) prognostiziert. An allen anderen Fassaden und Fassadenabschnitten werden Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 60 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert der DIN 18005 wird an den dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassaden des geplanten Hotelriegels um bis zu 5 dB(A) und an Teilen der Nord- und Südfassaden

um 1 dB(A) bzw. 2 dB(A) überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 64 dB(A) wird an den dem Theodor- Heuss-Platz zugewandten Fassaden des geplanten Hotelriegels um bis zu 1 dB(A) überschritten und an allen anderen Fassaden und Fassadenabschnitten eingehalten.

In der **Nacht** werden an den dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassaden des geplanten **Wohnriegels** im lautesten Geschoss Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 54 dB(A) berechnet. An Teilen der Südfassade des geplanten Wohnriegels werden Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 51 dB(A) und an Teilen der Nordwestfassaden von bis zu 49 dB(A) berechnet. An allen anderen Fassadenabschnitten des geplanten Wohnriegels werden Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 45 dB(A) im lautesten Geschoss prognostiziert. An den dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassaden des geplanten Wohnriegels wird der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten von 50 dB(A) in der Nacht um bis zu 4 dB(A) überschritten und an Teilen der Südfassade wird der Orientierungswert geringfügig um bis zu 1 dB(A) überschritten. An allen anderen Fassaden und Fassadenabschnitten des geplanten Wohnriegels wird der Orientierungswert eingehalten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 54 dB(A) in der Nacht wird an allen Fassaden des geplanten Wohnriegels eingehalten.

An den dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassaden des geplanten **Hotelriegels** werden in der Nacht im lautesten Geschoss Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 55 dB(A), an den Nordfassaden zwischen 48 und 52 dB(A) und an den Südfassaden zwischen 44 und 51 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert der DIN 18005 wird an den dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassaden des geplanten Hotelriegels um bis zu 5 dB(A), an den Nordfassaden um bis zu 2 dB(A) dB(A) und an den Südfassaden um 1 dB(A) überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 54 dB(A) wird an den dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassaden des geplanten Hotelriegels um bis zu 1 dB(A) überschritten und an allen anderen Fassaden und Fassadenabschnitten eingehalten.

Abbildung 5 Verkehrslärmeinwirkungen lautestes Geschoss, Tag



Quelle: FIRU GFi, 2023

Abbildung 6 Verkehrslärmeinwirkungen lautestes Geschoss, Nacht



Quelle: FIRU GFi, 2023

Für die Auswirkungen auf die einzelnen Geschosse wird auf die Technische Schalluntersuchung verwiesen.

#### 7.4.2 Gewerbelärmabschätzung

Zu prognostizieren und zu beurteilen sind die zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen durch die innerhalb des Plangebiets vorgesehenen, schalltechnisch relevanten Nutzungen. Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 308 „Ehemaliges Hallenbad“ in St. Ingbert werden die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau eines Gebäudeensembles mit Gesundheitszentrum, Wohnen und einer Hotelanlage geschaffen werden. Im Erdgeschoss des nördlichen Gebäuderiegels sind Räumlichkeiten für Dienstleistungen der Gesundheitsvorsorge (Krankengymnastik, Ergotherapie, Massage, medizinische Fußpflege, Friseur) vorgesehen. Es wird davon ausgegangen, dass von diesen Einrichtungen keine relevanten Gewerbelärmeinwirkungen ausgehen. In den darüberliegenden Geschossen sind Wohnungen geplant. Das Hotel soll im südlichen Gebäudeteil untergebracht werden. Der Hauptzugang zum Hotel ist über den flachen Verbindungsbau, der Hauptzugang zum Wohnriegel an der

Südwestfassade vorgesehen. Die Andienung des Hotels wird über die Zufahrt südlich des Hotels erfolgen. Östlich des Hotels in Richtung Park sind Außengastronomie und Biergarten vorgesehen. Gemäß den vorliegenden Angaben erfolgt der Betrieb des Hotels in drei Schichten mit insgesamt 37 Mitarbeitern, wovon in der stärksten Schicht 23 gleichzeitig arbeiten. Der Hotelbetrieb erfolgt durchgehend von 0.00 bis 24.00 Uhr. Relevante Geräuscheinwirkungen an den nächstgelegenen Immissionsorten werden durch Pkw-Fahrten von und zu den Parkplätzen und der Tiefgarage, den Pkw- Parkvorgängen auf den oberirdischen Stellplätzen, der Toröffnung der Tiefgarage, den Lkw-Fahrten zum Anlieferbereich der Großküche, den Lkw-Rangiervorgängen und Ladevorgängen am Anlieferbereich der Großküche und durch die Geräuscheinwirkungen der Außengastronomie (Terrasse, Biergarten) verursacht.

Zu den der Immissionsberechnung Gewerbelärm zugrunde liegenden Parametern wird auf die Technische Schalluntersuchung verwiesen.

### Beurteilung Gewerbelärm

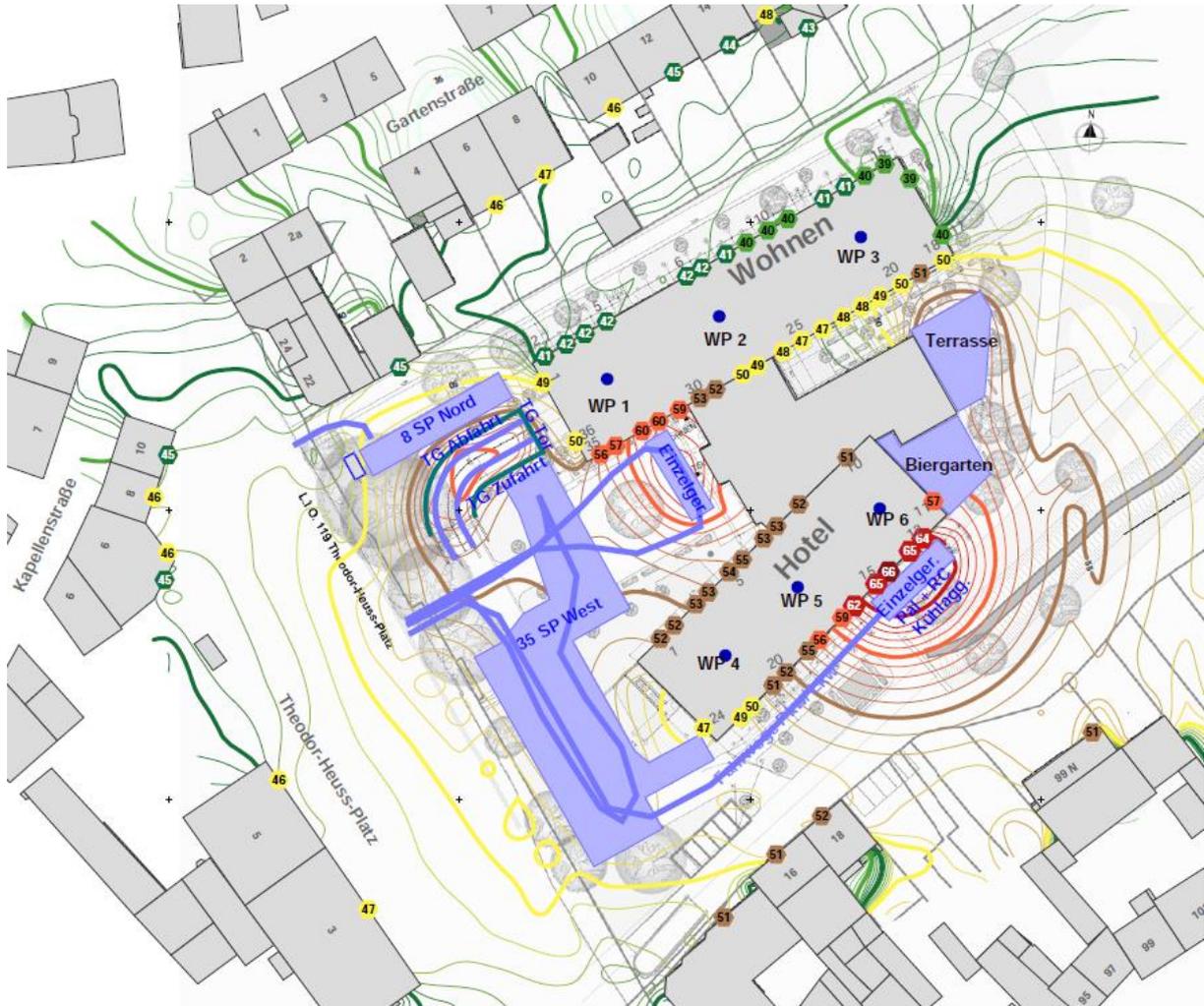
Im **Tagzeitraum** werden durch die geplanten Nutzungen gemäß den Emissionsansätzen in Kapitel 3 an den am stärksten betroffenen Immissionsorten an der Südfassade des geplanten **Hotelriegels** Gewerbelärmeinwirkungen zwischen 62 und 66 dB(A) prognostiziert. Diese Immissionsorte liegen unmittelbar an der Lieferzone. An allen anderen Immissionsorten am geplanten Hotelriegel werden Gewerbelärmeinwirkungen von weniger als 60 dB(A) berechnet. An den Immissionsorten unmittelbar im Bereich der Lieferzone wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen in Mischgebieten von 60 dB(A) am Tag um 2 bis 6 dB(A) überschritten. An allen anderen Immissionsorten am geplanten Hotelriegel wird der Immissionsrichtwert eingehalten. An den am stärksten betroffenen Immissionsorten am geplanten **Wohnriegel** werden Gewerbelärmeinwirkungen von bis zu 60 dB(A) prognostiziert. Diese Immissionsorte liegen an der angenommenen Lieferzone des Wohnriegels. An allen anderen Immissionsorten am geplanten Wohnriegel werden Gewerbelärmeinwirkungen von weniger als 60 dB(A) berechnet.

An den Immissionsorten an der Südfassade des geplanten Wohnriegels, die direkt an der Lieferzone liegen, wird der Immissionsrichtwert eingehalten. An allen anderen Immissionsorten wird der Immissionsrichtwert unterschritten. Die Gewerbelärmeinwirkungen am Tag werden maßgeblich durch die Verladevorgänge bestimmt. Es ist im weiteren Planungsverlauf zu prüfen und zu konkretisieren, welche Verladevorgänge tatsächlich stattfinden und welche bzw. wie viele Fahrzeuge für die Belieferung der Gebäuderiegel eingesetzt werden. An den bestehenden Gebäuden mit Wohnnutzung in der Umgebung des Plangebiets unterschreitet die prognostizierte Gewerbelärmzusatzbelastung durch das Vorhaben die jeweiligen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm um mindestens 6 dB(A).

In der **ungünstigsten Nachtstunde** werden die Gewerbelärmeinwirkungen durch die Pkw-Bewegungen und die Außengastronomie bestimmt. An der den Freisitzen zugewandten Nordostfassade des geplanten **Hotelriegels** verursacht die nächtliche Nutzung der Freisitze Gewerbelärmeinwirkungen von bis zu 58 dB(A). An allen anderen Immissionsorten am geplanten Hotelriegel werden Gewerbelärmeinwirkungen von weniger als 45 dB(A) prognostiziert. Der Immissionsrichtwert der TA-Lärm für Mischgebiete von 45 dB(A) in der Nacht wird an Teilen der Nordostfassade durch die Nutzung der Freisitze um bis zu 13 dB(A) überschritten. An allen anderen Immissionsorten des geplanten Hotelriegels wird der Nacht-Immissionsrichtwert eingehalten. An den dem Parkplatz und der Tiefgarage zugewandten Immissionsorten an der Südwestfassade des geplanten **Wohnriegels** werden Gewerbelärmeinwirkungen von bis zu 45 dB(A) berechnet. Am östlichen, den Freisitzen zugewandten Teil der Südfassade werden Gewerbelärmeinwirkungen zwischen 47 dB(A) und 51 dB(A) berechnet. An allen anderen

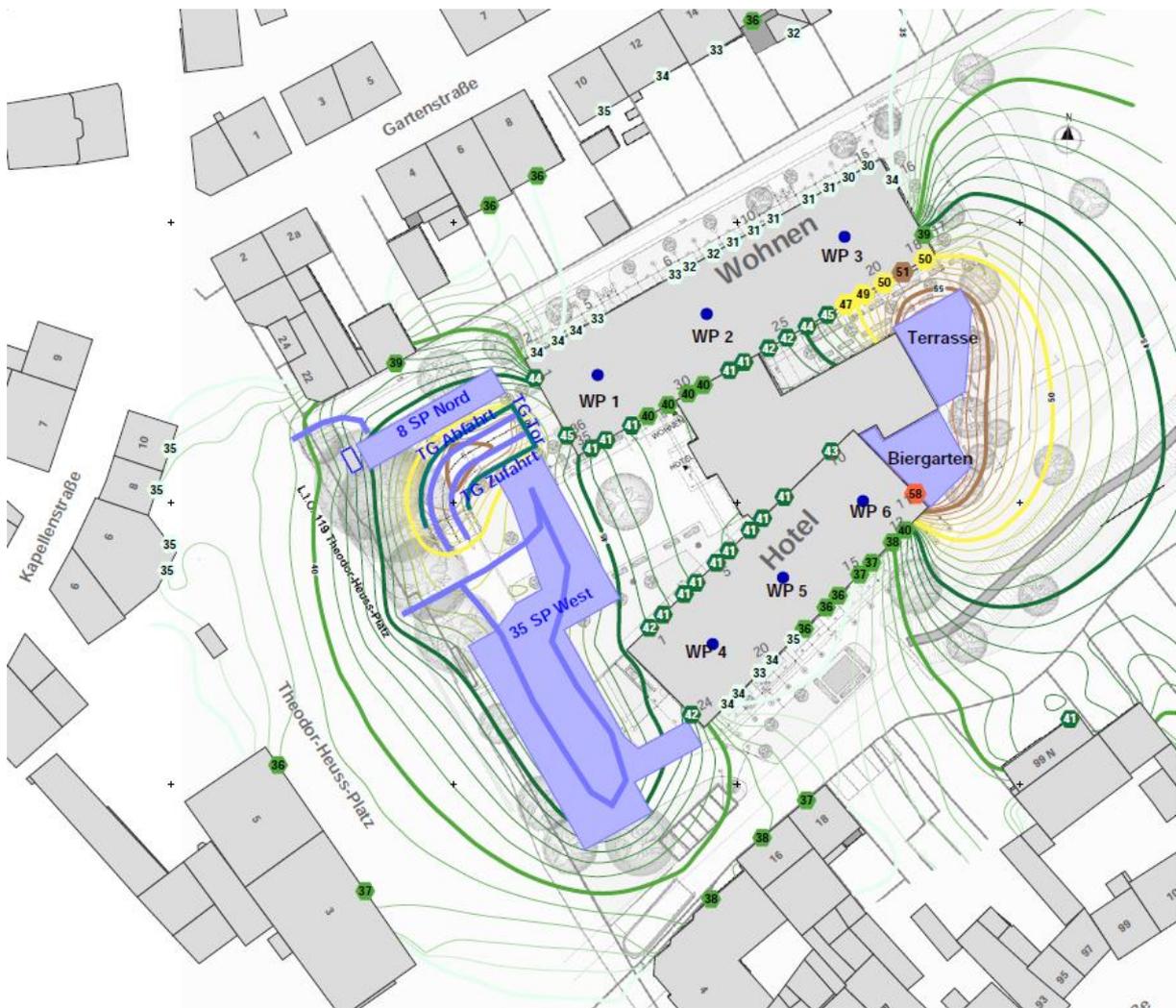
Immissionsorten werden Gewerbelärmeinwirkungen von weniger als 45 dB(A) berechnet. An den, den Freisitzen zugewandten Immissionsorten am östlichen Teil der Südfassade des geplanten Wohnriegels wird der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) in der Nacht um 1 bis 6 dB(A) überschritten. An allen anderen Immissionsorten des geplanten Wohnriegels wird der Nacht-Immissionsrichtwert am geplanten Wohnriegel eingehalten. An den bestehenden Gebäuden mit Wohnnutzung in der Umgebung des Plangebiets unterschreitet die prognostizierte Gewerbelärmzusatzbelastung durch das Vorhaben die jeweiligen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm um mindestens 4 dB(A). An den Immissionsorten in der Umgebung, an denen die Immissionsrichtwerte um weniger als 6 dB(A) unterschritten werden, liegt keine relevante Gewerbelärmvorbelastung vor.

Abbildung 7 Gewerbelärmeinwirkungen lautestes Geschoss, Tag



Quelle: FIRU GFi, 2023

Abbildung 8 Gewerbelärmeinwirkungen lautestes Geschoss, Nacht



Quelle: FIRU GF, 2023

#### 7.4.3 Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen

Zum Schutz vor den Verkehrslärmeinwirkungen sind für die von Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 betroffenen Gebäude passive Schallschutzmaßnahmen festzusetzen. Die DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ (Januar 2018) definiert Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen von Gebäuden unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten. Die Anforderungen sind abhängig von den maßgeblichen Außenlärmpegeln, in denen die zu schützenden Nutzungen liegen. Der maßgebliche Außenlärmpegel ist gemäß Punkt 4.4.5 der DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen“ (Januar 2018) unter Berücksichtigung der verschiedenen Lärmarten (u.a. Straßenverkehr, Schienenverkehr, Gewerbe- und Industrieanlagen) zu ermitteln. Bezogen auf den Schienen- und Straßenverkehrslärm (4.4.5.2 und 4.4.5.3 der DIN 4109-2) wird der „maßgebliche Außenlärmpegel“ ermittelt, indem zu dem errechneten Verkehrslärmbeurteilungspegel 3 dB(A) zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Bezogen auf den Gewerbelärm wird nach DIN 4109-2 im Regelfall als „maßgeblicher Außenlärmpegel“ der nach der TA Lärm für die jeweilige Gebietskategorie geltende Tag-Immissionsrichtwert angesetzt. In dem im Bebauungsplan vorgesehenen Allgemeinen Wohngebiet beträgt der Tag- Immissionsrichtwert der TA Lärm 55 dB(A). Bezogen auf die Nacht ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB. Von den Anforderungen an das erforderliche Schalldämmmaß kann im Baugenehmigungsverfahren abgewichen werden, wenn nachgewiesen wird, dass zur Sicherstellung verträglicher Innenpegel geringere Maßnahmen ausreichen. Dies gilt beispielsweise für Außenbauteile an den lärmabgewandten Fassaden der geplanten Gebäude.

#### 7.4.4 Schutz vor Gewerbelärmeinwirkungen

Nach den Gewerbelärmprognosen werden die Überschreitungen an Immissionsorten am geplanten Hotelriegel und am geplanten Wohnriegel am Tag maßgeblich durch die angesetzten, von vergleichbaren Untersuchungen abgeleiteten Liefervorgänge verursacht. Konkrete Angaben zu den künftigen Liefervorgängen durch die Nutzung des Vorhabens liegen zum derzeitigen Planungsstand nicht vor. Zum Schutz schutzbedürftiger Räume innerhalb des geplanten Hotelriegels und des geplanten Wohnriegels durch die Liefervorgänge sind voraussichtlich Lärmschutzmaßnahmen wie z.B. Überdachungen, Teileinhausungen der Ladezonen erforderlich. Entsprechende Lärmschutzmaßnahmen können ermittelt werden, wenn konkrete Angaben zu Art und Umfang der Ladevorgänge vorliegen. Die prognostizierten Überschreitungen des Immissionsrichtwerts in der Nacht an den, den Freisitzen zugewandten Immissionsorten am geplanten Hotelriegel und am geplanten Wohnriegel werden maßgeblich durch die nächtliche Nutzung der Freisitze verursacht. Eine nächtliche Nutzung der Freisitze nach 22.00 Uhr ist auszuschließen.

Aufgrund fehlender Angaben zur genauen Lage und den technischen Kennwerten von geplanten Gebäudetechnischen Anlagen (Lüftungsanlagen, Trafo) ist eine konkrete Berechnung nicht möglich. Im weiteren Planungsverlauf bzw. im Baugenehmigungsverfahren ist sicherzustellen, dass die vorgesehene Gebäudetechnik nicht maßgeblich dazu beitragen kann, die Immissionsrichtwerte zu überschreiten. Dies ist der Fall, wenn die Gewerbelärmzusatzbelastung durch den Betrieb der vorgesehenen Anlagen an den bestehenden Gebäuden mit Wohnnutzung die Immissionsrichtwerte um mindestens 10 dB(A) unterschreitet. Erforderlichenfalls sind Maßnahmen zur Reduzierung der Gewerbelärmeinwirkungen zu treffen. Hierzu gehören z.B.:

- Abschirmung durch zb. Einhausung der Gebäudetechnik
- Schallreduzierter (Nacht-)Betrieb

## 7.5 Belange der Erschließung

Die Verkehrstechnische Erschließung des Grundstücks erfolgt öffentlich über die Straße „Theodor-Heuss-Platz“ und die privaten Erschließungsstraßen auf dem Grundstück.

### 7.5.1 Verkehrserschließung / Belange des Verkehrs

Im Rahmen der geplanten Entwicklung auf dem Areal „Ehemaliges Hallenbad“ angrenzend an die Straße Theodor-Heuss-Platz und Otto-Toussaint-Straße, sind die Fragestellungen zu den verkehrlichen Auswirkungen der zu erwartenden zusätzlichen Verkehre im Untersuchungsraum zu betrachten. Hierzu wurde ein Fachgutachten erstellt, welches in die Bauleitplanung eingestellt wird<sup>8</sup>.

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt im Wesentlichen über die B 40 (Straße Theodor-Heuss-Platz). Mit dem Anschluss an den Theodor-Heuss-Platz sind die Grundstücke im Rechtssinne erschlossen, da über diese öffentlichen Verkehrsflächen an die Grundstücke herangefahren werden kann. Damit ist gewährleistet, dass sie für Kraftfahrzeuge, auch solche der Polizei, der Feuerwehr, des Rettungswesens und der Ver- und Entsorgung, erreichbar sind.

Zur Anbindung des Grundstücks wurden im Rahmen der Verkehrsuntersuchung 2 Varianten zugrunde gelegt. In Variante 1 erfolgt die Anbindung des Areals aus beiden Richtungen durch die Einrichtung eines Mischfahrstreifens. Eine Anpassung der Fahrstreifenaufteilung entlang des Theodor-Heuß-Platzes ist damit nicht notwendig. In Variante 2 erfolgt die Anbindung des Areals von Norden durch die Einrichtung eines separaten Linksabbiegerstreifens. Zur Gewährleistung einer ausreichenden Aufstelllänge für den Andienungsverkehr sollte dieser eine Länge von 20 m nicht unterschreiten. Aufgrund des zusätzlichen Abbiegestreifens ist für eine Lösung im bestehenden Straßenraum die südliche Zufahrt um einen Fahrstreifen zu reduzieren. Dadurch mögliche Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit werden in den Szenarien überprüft.

Zur Ermittlung und Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens wurde eine Verkehrsuntersuchung durch das Büro „Habermehl & Follmann“ erstellt. Hierbei sollte die verkehrliche Machbarkeit der geplanten Entwicklung grundsätzlich geprüft werden. Für die geplante Entwicklung wurde die Verkehrsnachfrage und deren Verkehrsverteilung im Quell- und Zielverkehr während der bemessungsrelevanten Hauptverkehrszeiten ermittelt. Für die Anbindung der geplanten Entwicklung an der Straße „Theodor-Heus-Platz“ wurden verschiedene Varianten betrachtet und eine Leistungsfähigkeitsuntersuchung gem. dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) durchgeführt. Die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte wurde durch eine mikroskopische Simulation der des Verkehrsablaufs geprüft. Mithilfe einer mikroskopischen Simulation lassen sich komplexe Verkehrsabläufe in hochausgelasteten Netzen mit dichter Knotenpunktabfolge und bei verkehrabhängigen Lichtsignalsteuerungen untersuchen. Im Rahmen der Untersuchung wurden, aufgrund der Umgestaltung des Straßennetzes 2 Szenarien als Grundlage betrachtet (Szenario 1: ohne Öffnung Kohlenstraße (Bestand), Szenario 2: mit Öffnung Kohlenstraße). Für die rechnerische Planfallbetrachtung wurden beide Szenarien untersucht.

Die Leistungsfähigkeit der umliegenden Knotenpunkte wird sowohl in Szenario 1 (ohne Öffnung Kohlenstraße) als auch in Szenario 2 (mit Öffnung Kohlenstraße) rechnerisch gewährleistet. Zwar verschlechtert sich in Szenario 1 der Knotenpunkt Otto-Toussaint- Straße /

<sup>8</sup> Habermehl & Follmann, 2023

Kaiserstraße um eine Qualitätsstufe (C →D), ist mit einem Auslastungsgrad von 87 % dennoch weiterhin leistungsfähig. In Szenario 2 (mit Öffnung Kohlenstraße) verschlechtert sich am Knotenpunkt „Kohlenstraße / Neunkircher Weg zu Qualitätsstufe D.

Insgesamt ergibt sich beim Vergleich beider Varianten keine Vorzugsvariante. Für die Anbindung des Gebiets ergibt sich in beiden Szenarien die Qualitätsstufe B. Da die Auslastungsgrade der Hauptrichtungen in Szenario 2 jedoch an fast allen Einzelknoten höher als in Szenario 1 sind, was mit der Öffnung der Kohlenstraße in Szenario 2 zusammenhängt, wird das Szenario 2 als maßgebendes Szenario, zur Durchführung einer Simulation zur Bewertung der Verkehrsabläufe, identifiziert.

Zusammenfassend ergibt sich aus der durchgeführten mikroskopischen Simulation, dass bei Sicherstellung der äußeren verkehrlichen Erschließung alle Knotenpunkte im Untersuchungsraum leistungsfähig bleiben (Szenario 1 und Szenario 2). Der Anbindungsknotenpunkt kann vorfahrtsgeregelt betrieben werden. Die Leistungsfähigkeit des Anbindungsknotenpunkts ist sowohl mit als auch ohne separaten Linkabbiegerstreifen gewährleistet.

Aus Gründen des Verkehrsablaufs (Koordinierung) und der Verkehrssicherheit wird die Einrichtung eines separaten Linksabbiegerstreifens für die nördliche Zufahrt empfohlen.

Für weitere detailliertere Darstellungen wird auf das Verkehrsgutachten von Habermehl & Follmann (2023) verwiesen.

#### 7.5.2 Öffentlicher Nahverkehr

Das Plangebiet ist bereits an das öffentliche Personennahverkehrssystem angeschlossen.

#### 7.6 Technische Infrastruktur

Im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplans sind die nach „Gesetz zum Aufbau einer gebäudeintegrierten Lade- und Leitungsinfrastruktur für die Elektromobilität“ erforderlichen Ladepunkte vorzuhalten.

##### 7.6.1 Wasserversorgung

Auf dem Grundstück sind Grundleitungen der Stadtwerke St. Ingbert und des Abwasserbetriebs St. Ingbert verlegt. Die Trinkwasserversorgung erfolgt über das öffentliche Trinkwassernetz.

##### 7.6.2 Abwasserentsorgung / Entwässerung

Der Entwässerungsantrag der Kuhn Ingenieure GmbH (Stand 2016) wird vollständig überarbeitet und nachgereicht. In den Grundzügen wird die Entwässerung nachstehend allgemein beschrieben:

###### 7.6.2.1 Niederschlagswasser:

Die Flachdächer der Gebäudeteile „Wohnen“, „Hotel“ und „Verbinder werden begrünt. Die Entwässerung der Gründächer funktioniert über außenliegende Regenrinnen und Regenwasserfallrohre. Das Flachdach über dem KG zur Außenanlage wird als Verkehrsdach ausgeführt und über innenliegende Regenwasserabflussrohre entwässert.

Anfallendes Niederschlagswasser wird in 2 Brauchwassertanks mit einem Volumen von jeweils 10 m<sup>3</sup> gesammelt und zur Bewässerung der Grünanlagen genutzt. Überschüssiges Wasser wird über Grundleitungen in den Rohrbach als Vorfluter geleitet.

#### 7.6.2.2 Schmutzwasser

##### 7.6.2.2.1 Schmutzwasser häuslich

In den Neubauten wird häusliches Schmutzwasser über Grundleitungen an die öffentliche Mischwasserkanalisation angeschlossen. Schmutzwasser, welches in Zusammenhang mit dem Hotelbetrieb anfällt (Küche) wird über einen Fettabscheider mit Schlammfang über Grundleitungen an die öffentliche Mischwasserkanalisation angeschlossen.

#### 7.6.3 Stromversorgung

Die Versorgung des Neubaus mit elektrischer Energie erfolgt über den direkten Anschluss an die neu zu errichtende grundstückseigene Trafostation. Der neue Trafo wird über das Mittelspannungsnetz der Stadtwerke St. Ingbert versorgt.

Zusätzlich ist im Bebauungsplan die Errichtung einer PV Anlage mit einer Gesamtleistung von ca. 151 kWp vorgesehen.

#### 7.6.4 Gasversorgung / Wärmeversorgung

Die technischen Konzepte werden erarbeitet. Es ist von einer ordnungsgemäßen technischen Ausführung auszugehen. Im Zuge der Herrichtung des Grundstücks und vor Ausführung der Tiefbauarbeiten zur Herstellung der Baugrube und der damit verbundenen Spundung ist die Umlegung im Gebiet verlaufender Versorgungsleitungen durch die Stadtwerke und den Abwasserbetriebs geplant.

Die Versorgung mit Wärmeenergie erfolgt über elektrische Wärmepumpen (Luft-Luft).

#### 7.6.5 Telekommunikation

Die genauen technischen Konzepte werden erarbeitet. Es ist von einer ordnungsgemäßen technischen Ausführung auszugehen.

## 8 Literaturverzeichnis

Geotechnik Dr. Heer GmbH & Co. KG. (2022). *Geotechnischer Bericht Neubau Hotel / Seniorenresidenz St. Ingbert.*

Ökoplana. (2023). *Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308 "Ehemaliges Hallenbad" in der Mittelstadt St. Ingbert.*

PlanConsultUmwelt Partnerschaft. (2023). *Besatzkontrolle vor Beginn der Abbrucharbeiten - Bebauungsplan Nr. 308.*

Habermehl & Follmann Ingenieurgesellschaft mbH (2023), *Verkehrsgutachten B-Plan Nr. 308 "Ehemaliges Hallenbad" in St. Ingbert,*

Firu GFI 2023, *Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 308.01 "Ehemaliges Hallenbad" der Mittelstadt St. Ingbert*

---

St. Ingbert, im August 2023

Geschäftsbereich Stadtentwicklung und Umwelt

Abt. Stadtentwicklung und Demographie

L.I.O. 119 Theodor-Heuss-Platz



22 20 a

Feuerwehrumfahrt

Feuerwehrumfahrt

WOHNEN

HOTEL

Terrasse

Biergarten

16

18





BT- C Hotel - ANSICHT-Nr.: 7 M 1:200



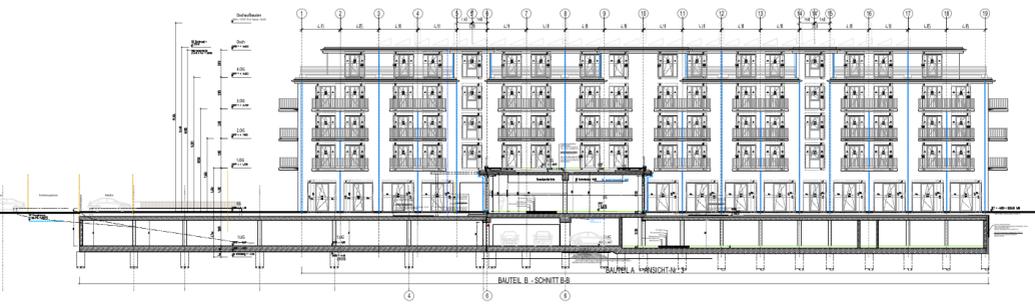
BT- C Hotel - ANSICHT-Nr.: 6 M 1:200



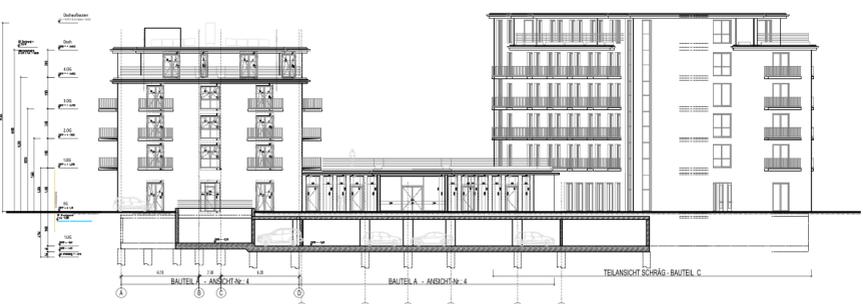
BT- C Hotel - ANSICHT-Nr.: 5 M 1:200



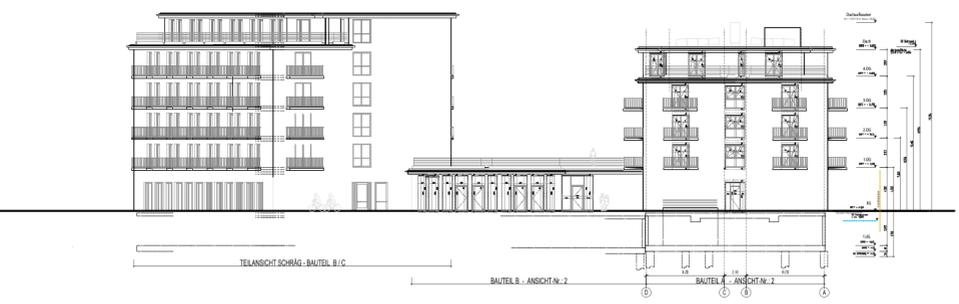
BT- C Hotel - ANSICHT-Nr.: 8 M 1:200



BT- B Verbinder - SCHNITT B-B M 1:100  
BT- A Wohnen - ANSICHT-Nr.: 3



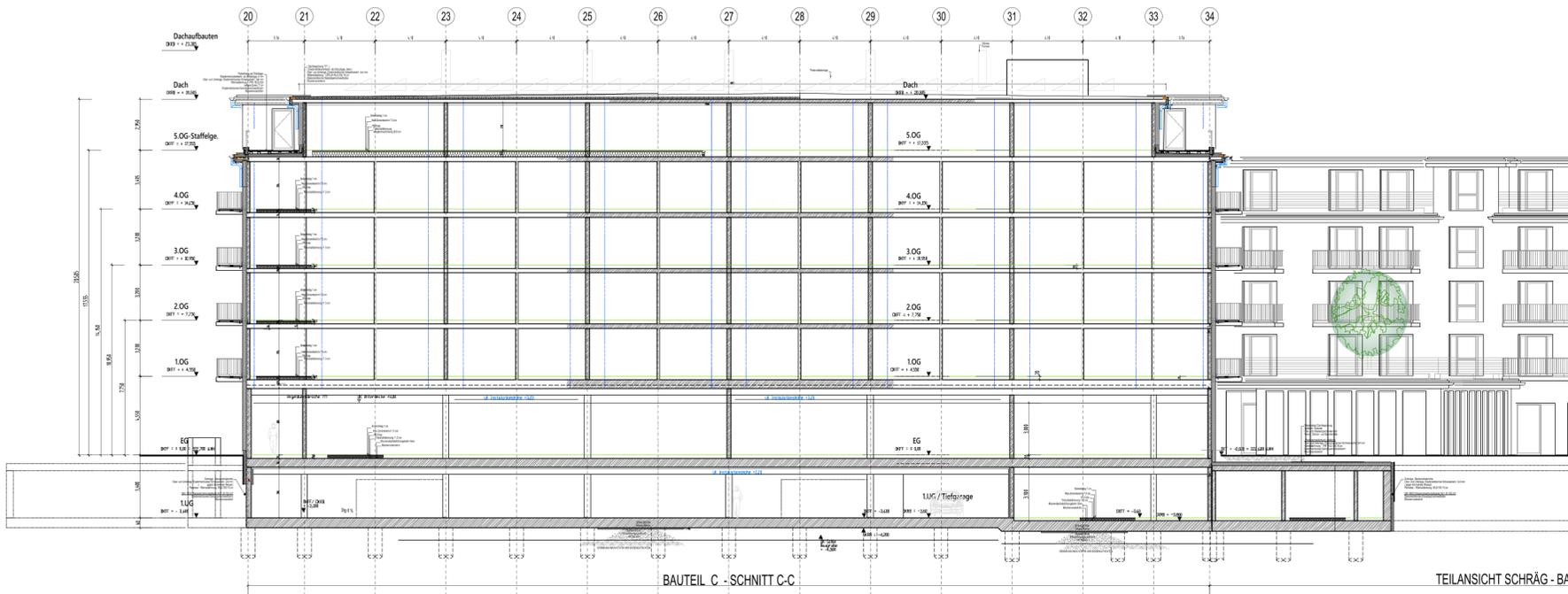
BT- A Wohnen - ANSICHT-Nr.: 4 M 1:200



BT- A Wohnen / BT- B Verbinder - ANSICHT-Nr.: 2 M 1:100



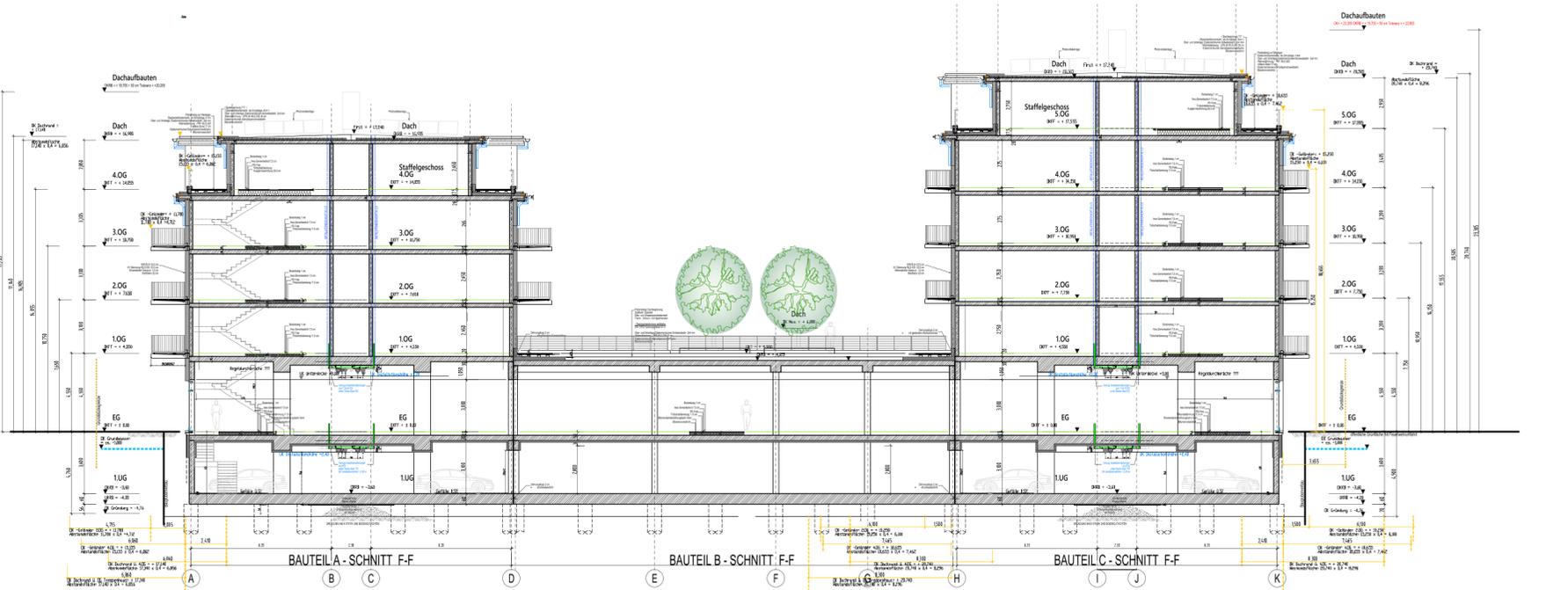
BT- A Wohnen - ANSICHT-Nr.: 1 M 1:200



BAUTEIL C - SCHNITT C-C

TEILANSICHT SCHRÄG - BA

BT - C Hotel - SCHNITT C-C M 1:100

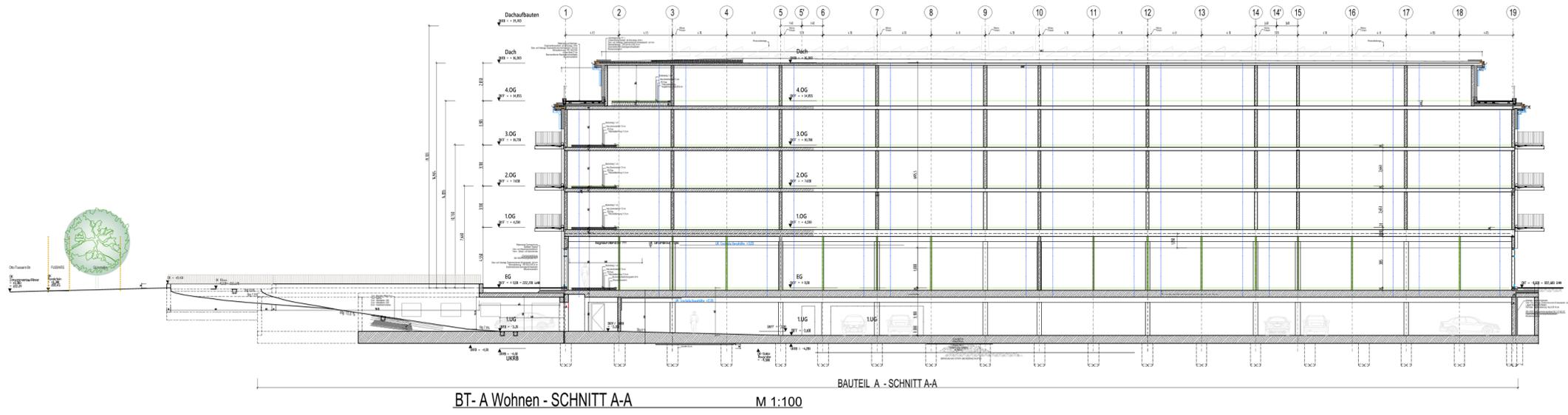


BAUTEIL A - SCHNITT F-F

BAUTEIL B - SCHNITT F-F

BAUTEIL C - SCHNITT F-F

BT - A/B/C - SCHNITT F-F M 1:100



BT - B Verbinder - SCHNITT B-B  
BT - A Wohnen - ANSICHT.Nr.: 3  
M 1:100

**Bebauungsplan Nr. 308**  
**„Ehemaliges Hallenbad“**  
**in St. Ingbert**

**Besatzkontrolle vor Beginn der Abbrucharbeiten**

**5. Februar 2023**

## Inhaltsverzeichnis

1. Vorbemerkung.....	2
2. Untersuchungszeiten, Material und Methoden .....	6
2.1 Untersuchungszeit .....	6
2.2 Material und Methoden .....	6
3. Ergebnis der Inspizierung der Gebäude.....	6
4. Fazit .....	16

## 1. Vorbemerkung

In der Stadt St. Ingbert ist auf dem Gelände des ehemaligen Hallenbads ein Neubauvorhaben geplant. Im Vorfeld des Bauleitplanverfahrens sind die artenschutzfachliche Aspekte des geplanten Vorhabens zu untersuchen.

Die Gebäude wurden deshalb im Vorfeld der geplanten Abbrucharbeiten am 24.11.2023 eingehend auf überwinternde und einquartierte nach § 44 BNatSchG artenschutzrelevante Arten kontrolliert; insbesondere auf Fledermäuse und deren Kolonien sowie Vögel.

**Abb. 1-1: Geltungsbereich des B-Plans**

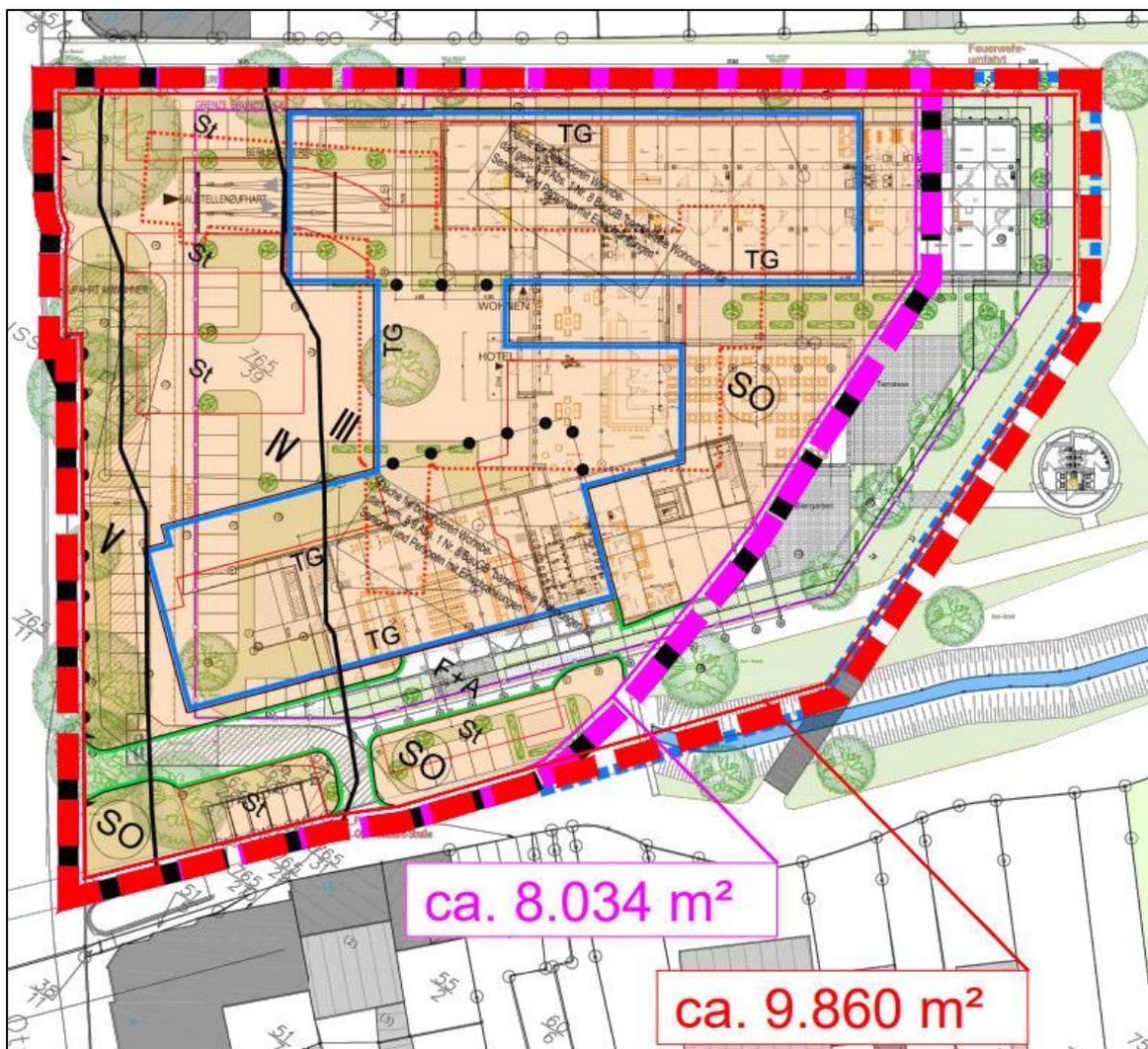
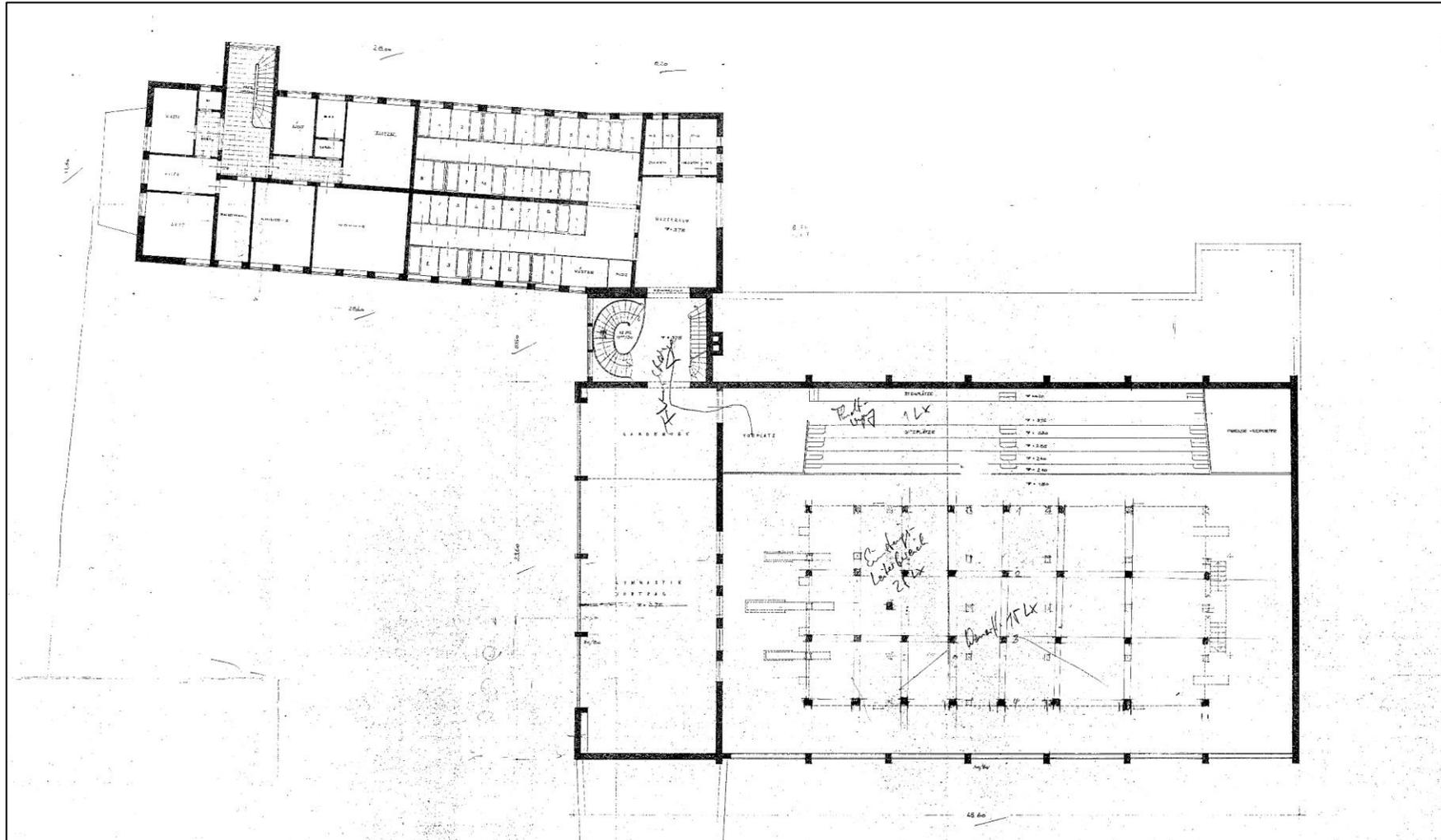




Abb. 1-3: Lageplan des ehemaligen Hallenbads





## 2. Untersuchungszeiten, Material und Methoden

### 2.1 Untersuchungszeit

Die Inspizierung erfolgte ganztägig am 24.11.2022 durch 2 Personen.

### 2.2 Material und Methoden

Das eingesetzte Material beinhaltete Taschen- und Kopflampen, eine Kamera (mit verschiedenen Objektiven), Handykameras, ein Fernglas sowie ein Pancelet Endoskop (for Android) mit Aufzeichnungsfunktion. Zuerst wurde das Gebäude mehrfach umrundet, um die Außenfassaden und außenliegende Bauteile auf Öffnungen ins Gebäudeinnere zu untersuchen. Im Anschluss wurden alle Räume auf allen Geschossen auf überwinternde / einquartierte nach §44 BNatSchG artenschutzrelevante Arten kontrolliert (besonders Fledermäuse und deren Kolonien sowie Vögel).

## 3. Ergebnis der Inspizierung der Gebäude

Nachfolgende Abbildungen geben einen Eindruck der untersuchten Gebäude.

**Abb. 3-1: Unterhalb Kellergeschoss**



Die Gebäude liegen innerhalb einer wasserdichten Grundwasserwanne aus Beton, um das Eindringen von Grundwasser aus dem nahegelegenen Rischbach zu verhindern.

**Abb. 3-2: Kellergeschoss**



**Abb. 3-4: Umkleide im Erdgeschoss**



Die Fenster der Gebäude sind weitgehend intakt.  
Es gibt keine Rollladenkästen als möglichen Unterschlupf.

**Abb. 3-5: Schwimmhalle**



**Abb. 3-6: Decke / Außenwand der Schwimmhalle**



Die Außenhülle ist in einem guten Zustand.  
Einflugmöglichkeiten waren keine erkennbar.

**Abb. 3-7: Betondecke des Dachgeschoss des Hauptgebäudes**



Die Außenhülle ist in einem guten Zustand.  
Einflugmöglichkeiten waren keine erkennbar.

**Abb. 3-8: Ansicht Seitengebäude**



Fassaden und Fenster verschlossen.  
Keine Rollladenkästen als Unterschlupf.

**Abb. 3-8: Innenansicht des Seitengebäudes**



**Abb. 3-9: Innenansicht des Seitengebäudes**



**Abb. 3-10: Blick vom Turm auf das Dach des Seitengebäudes**



#### 4. Fazit

Die Untersuchung der Gebäude ergab, dass zum Zeitpunkt der Besatzkontrolle keine artenschutzrechtlich relevanten Arten dort ihr Quartier bezogen haben.

Spuren früherer Besiedlungen waren nicht erkennbar.

Vogel- bzw. Fledermausindividuen sind nach derzeitigem Kenntnisstand durch die geplanten Abbrucharbeiten nicht beeinträchtigt.

Es werden **keine** artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände i.S.d. §44 BNatSchG ausgelöst.

Die Abbrucharbeiten sollten vor der Brutzeit (vor März) begonnen werden, damit sich zu Beginn keine Vögel (z.B. Hausrotschwanz, Haussperling) ansiedeln und deren Nester und Nachwuchs gefährdet werden.

Bei späterem Beginn, der in die Brutzeit reicht, sollte vorsorglich eine weitere Inspizierung durch eine Fachperson erfolgen, um das Risiko einer Besiedlung auszuschließen.

Saarbrücken, den 5. Februar 2023



Guido Jost

PCU Partnerschaft



**Geotechnik Dr. Heer  
GmbH & Co. KG**

Bühler Straße 111a  
D-66130 Saarbrücken

Tel.: +49 (0) 6 81 - 37 99 75-3  
Fax: +49 (0) 6 81 - 37 99 75-40

E-Mail: [gcg@gcg-dr-heer.de](mailto:gcg@gcg-dr-heer.de)  
Web: [www.gcg-dr-heer.de](http://www.gcg-dr-heer.de)

# GEOTECHNISCHER BERICHT

## NEUBAU HOTEL/SENIORENRESIDENZ

### ST. INGBERT

**Projektnummer:** 3282

**Auftraggeber:** Victor´s Bau + Wert AG  
Malstatter Markt 11-13  
66115 Saarbrücken

**Auftragsinhalt:** Geotechnischer Bericht zum Neubau eines Hotels und  
Seniorenresidenz in St. Ingbert/Saar

**Datum:** 25.11.2022

Rechtsform  
Kommanditgesellschaft  
Sitz: Saarbrücken  
HRA: 10248  
Amtsgericht Saarbrücken

Komplementärin  
GCG-Verwaltungs-GmbH  
Sitz: Saarbrücken  
HRB: 16506  
Amtsgericht Saarbrücken

Geschäftsführer  
Dipl.-Geol. Dr. Wolf Heer  
Dipl. Wirt.-Ing. Helge Maurer

Bankverbindung  
SaarLB Saarbrücken  
IBAN: DE86 5905 0000 0020 0234 46  
BIC: SALADE55XXX  
Ust.- ID.: DE 256116296

## **ANLAGEN**

1. Diagramme der Bohr- und Rammsondierungen
2. Diagramme der Kernbohrungen inkl. Schichtenverzeichnisse/Ausbauzeichnungen
3. Bodenmechanische Laborversuche
4. Felsmechanische Laborversuche
5. Auswertung Pumpversuch
6. Chemische Laborversuche
7. Fotodokumentation der Aufschlüsse
8. Pläne:
  - Lageplan der Aufschlüsse
  - Längsschnitte

## **VERTEILER**

**Victor´s Bau + Wert AG**  
Malstatter Markt 11-13  
66115 Saarbrücken

**GCG**

Vorgang

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
1 EINLEITUNG.....	4
2 VERWENDETE UNTERLAGEN .....	4
3 UNTERSUCHUNGSGEBIET UND GEPLANTE BAUMAßNAHME .....	4
4 GEOLOGIE.....	5
5 ERDBEBENZONE.....	6
6 GEOTECHNISCHE KATEGORIE.....	7
7 AUFSCHLUSSPROGRAMM.....	7
8 LABORVERSUCHE .....	8
9 UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE .....	10
9.1 Bodenverhältnisse.....	10
9.2 Grundwasserverhältnisse .....	18
10 HINWEISE ZUR BAUAUSFÜHRUNG.....	21
10.1 Bauhilfskonstruktionen.....	21
10.1.1 Baugrubensicherung .....	21
10.1.2 Wasserhaltung .....	24
10.2 Gründungshinweise .....	25
10.2.1 Situation/Konzept.....	25
10.2.2 Hinweise zur Bemessung/Ausführung .....	26
10.2.3 Sonstige Hinweise .....	30
10.3 Gründung und Bettung der Bodenplatte.....	30
10.4 Aushubarbeiten.....	31
10.5 Hinterfüllen der Bauteile .....	32
10.6 Hinweise zur Trockenhaltung der Gebäude .....	33
10.7 Versickerungsfähigkeit des Untergrundes .....	33
11 AUFTRIEBSSICHERHEIT .....	34
12 ENTSORGUNG DER ANFALLENDEN BODEN- UND WASSERMASSEN.....	35
12.1 Boden.....	35
12.2 Grundwasser .....	36
13 BEEINFLUSSUNG BENACHBARTER BAUWERKE .....	37
14 SONSTIGE HINWEISE .....	38
15 QUALITÄTSSICHERUNG .....	38
16 BEURTEILUNG DES BAUGRUNDRISIKOS .....	39
17 ZUSAMMENFASSUNG .....	40

## **1 EINLEITUNG**

Die Victor`s Bau + Wert AG plant den Neubau eines Hotels und Seniorenwohnheimes auf dem Gelände des Alten Stadtbades in St. Ingbert.

Das Büro Geotechnik Dr. Heer GmbH & Co. KG, Saarbrücken wurde von der Victor`s Bau+Wert AG beauftragt den Baugrund zu untersuchen und einen geotechnischen Bericht im Hinblick auf die Gründung des Gebäudes zu erstellen.

## **2 VERWENDETE UNTERLAGEN**

- (1) Lageplan, Neubau Hotel und Wohnen St. Ingbert, Theodor-Heuss Platz, 66386 St. Ingbert. Maßstab 1:200, Variante 4: Lageplan sowie Lageplan mit BE, Stand 27.10.2022, via E-Mail von Victor`s am 27.10.2022
- (2) Bestandpläne Altes Hallenbad (Sammlung Bestandszeichnungen, Bodenplatte, Pfähle etc., insgesamt 18 Anlagen), via E-Mail von Victor`s am 24.05.2022
- (3) Vorentwurf, Lastbild Fundamente, Aufsteller: Statiker Michael Schmidt, übermittelt via Email am 14.11.2022
- (4) Regelschnitt BT-A, BT C Neubau Hotel und Wohnen St. Ingbert, Theodor Heuss Platz, 66386 St. Ingbert. Maßstab 1:50, via E-Mail von Victor`s am 23.11.2022
- (5) Gutachterliche Stellungnahme, Altlastenerkundung zur Altablagerung D-5-5 „Am Hallenbad“, Aufsteller IBR, 30.01.1997, übermittelt via Email durch Victor`s, am 07.04.2020
- (6) Geologische Karte des Saarlandes, 1:50.000, Geologisches Landesamt des Saarlandes, 1989, Saarbrücken, nebst Erläuterung

## **3 UNTERSUCHUNGSGEBIET UND GEPLANTE BAUMAßNAHME**

Das Baugebiet befindet sich im Innenstadtbereich der Stadt St. Ingbert am Theodor-Heuss-Platz.

Bei dem Gelände handelt es sich um das Areal des alten Stadtbades St. Ingbert. Zwischen dem aktuell noch bestehenden Baukörper des Hallenbades und dem Theodor-Heuss-Platz schließt sich eine Parkplatzfläche an. Im Osten geht das Gelände in den Stadtpark St. Ingbert über (Gustav-Clauss-Anlage). Nördlich wird das Baugebiet durch die Gartenstraße und südlich durch den Rohrbach begrenzt.

Das Gelände ist weitgehend eben. In NW-SE Richtung ist ein maximaler Höhenunterschied von ca. 1,0m festgestellt worden. Der Rohrbach ist teilweise noch als offenes Gerinne vorhanden – etwa auf Höhe des Autoparkplatzes verläuft der Rohrbach in einem geschlossenen Gewölbe.

Der zukünftige Baukörper des Hotels/Wohnheimes reicht im westlichen Bereich bis in den heutigen Autoparkplatz und im östlichen Bereich bis in die parkähnliche „Gustav-Clauss-Anlage“. Das bestehende Hallenbad, welches zentral in dem Baufeld liegt, soll kurzfristig rückgebaut werden. Dies ist insofern zu beachten, dass im Bereich des Hallenbades die alten Gründungspfähle im Untergrund verbleiben, was beim Gründungsdesign des Neubaus zu berücksichtigen ist.

Bei der geplanten Baumaßnahme handelt es sich um ein zwei Bauteile, die über einen flachen Mittelbau mit einander verbunden sind. Im Norden zur Gartenstraße ist die

Seniorenresidenz als 4-geschossiger Baukörper + Staffelgeschoss geplant. Im Süden ist das Hotel als fünfgeschossiger Baukörper + Staffelgeschoss geplant. Das Verbindungsbauwerk ist zweigeschossig (UG-EG). Der gesamte Baukörper besitzt eine durchgehende Tiefgarage. Die Grundfläche der TG ist größer als die Grundfläche aufgehenden Bauteile geplant und erstreckt sich im Westen deutlich über diese hinaus.

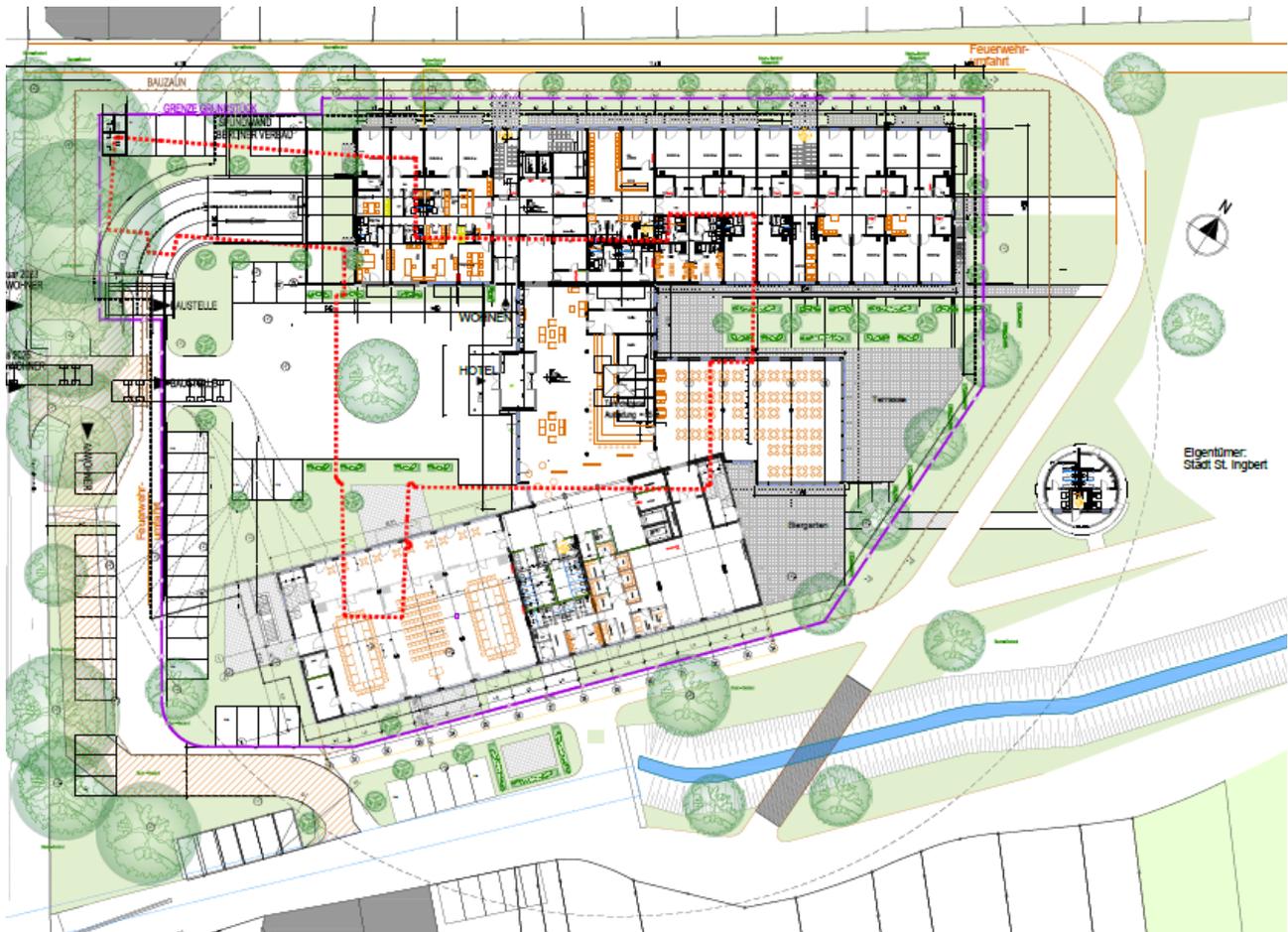


Abbildung 1: Übersichtsplan zur Lage der neu zu errichtenden Gebäudeteile aus Originalplänen (1), unaußtächlich, verändert.

## 4 GEOLOGIE

Nach der geologischen Karte sind im Untersuchungsgebiet im tieferen Untergrund die Ablagerungen des mittleren Buntsandsteins anstehend.

Die stratigraphische Einordnung der Schichten wird wie folgt vorgenommen:

System:	Trias
Serie:	Buntsandstein
Stufe:	mittlerer Buntsandstein

In ungestörtem Gelände sind oberflächennah die Talauenablagerungen des Rohrbachs zu erwarten. Diese wurden im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes in Mächtigkeiten zwischen etwa 6-7m aufgeschlossen.

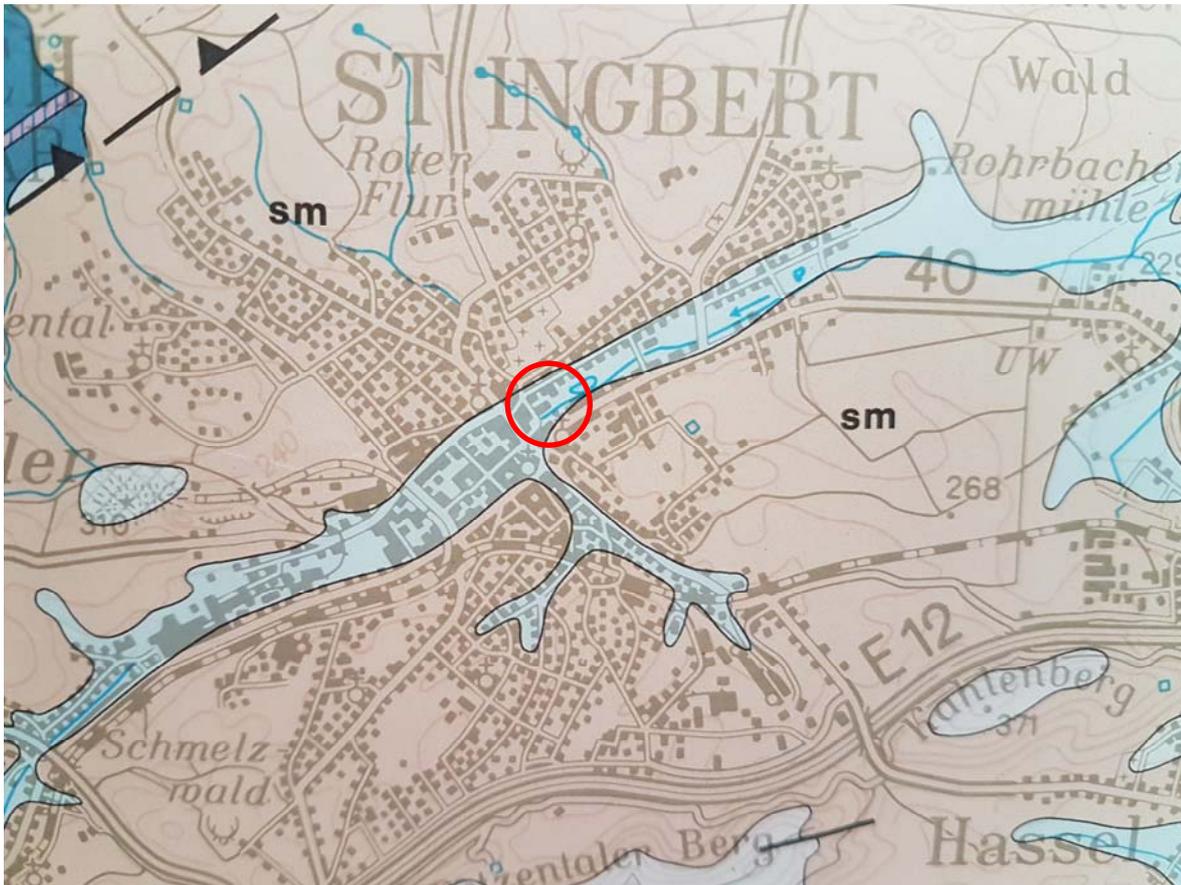


Abbildung 2: Auszug der Geologischen Karte des Saarlandes; Untersuchungsgebiet: rot markiert

Zusätzlich ist zu beachten, dass sich auf dem Gelände eine registrierte Altablagerung befindet, die auch den Gründungsbereich des geplanten Neubaus betrifft. Bei dieser Altablagerung handelt es sich um eine Bauschutt/Hausmüll und Erdmassendeponie, deren Gesamtablagerungszeitraum sich auf die Jahre 1948-1952 erstreckt.

Der östliche Teil des ehemaligen Deponiegeländes wird heute als Parkanlage genutzt (Gustav-Clauss-Anlage). Das alte Hallenbad wurde (zumindest teilweise) ebenfalls auf dem alten Deponiekörper errichtet. Die Altablagerung wurde durch mehrere Gutachten untersucht, zuletzt durch den Bericht des IB Rogmann aus dem Jahr 1997 (4). Hierbei wurden Ablagerungsmächtigkeiten zwischen 2,3-3,6m festgestellt. Nach den aktuellen Baugrunduntersuchungen ist partiell sogar mit Mächtigkeiten bis über 5m zu rechnen. Nach dem Gutachten des IB Rogmann leitet sich aus den Untersuchungen des Jahres 1997 kein akuter Sanierungsbedarf ab. Die aktuellen Ergebnisse aus den Baugrundaufschlüssen für den geplanten Neubau haben diesbezüglich auch keine grundlegend abweichenden Ergebnisse erbracht, so dass im Rahmen des vorliegenden Gründungsgutachtens nicht weiter auf die umwelttechnischen Belange eingegangen wird. Dies sollte ggfs. Bestandteil einer eigenständigen umwelttechnischen Untersuchung sein.

## 5 ERDBEBENZONE

Das Untersuchungsgebiet befindet sich gemäß der Erdbebenzonenkarte (DIN EN 1998-1/NA:2011-01) außerhalb von Erdbebenzonen (Zone 0).

## **6 GEOTECHNISCHE KATEGORIE**

Gemäß DIN EN 1997-2 / DIN 4020 (Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke) ist das geplante Bauwerk der Geotechnischen Kategorie 2 zuzuordnen.

Diese Kategorie (GK 2) umfasst Bauobjekte und Baugrundverhältnisse mittleren Schwierigkeitsgrades, deren Planung eine ingenieurmäßige Bearbeitung erfordert und deren Sicherheit zahlenmäßig nachzuweisen ist.

## **7 AUFSCHLUSSPROGRAMM**

Im Untersuchungsgebiet wurden von Mitarbeitern der Firma Geotechnik Dr. Heer GmbH & Co. KG zwischen dem 20.06.2022 und dem 24.06.2022 zur Erkundung der Untergrundverhältnisse 14 Bohrsondierungen (Kleinbohrungen DIN EN ISO 22475-1 – BS 50) und 14 schwere Rammsondierungen (DIN EN ISO 22476-2 – DPH) bis in Tiefen von maximal 9,00 m unter Geländeoberkante niedergebracht.

Des Weiteren wurden zwischen dem 13.06.2022 und 22.06.2022 unter Aufsicht von GCG fünf Kernbohrungen bis in Tiefen von 15,00m unter GOK von der Bohrunternehmung Hölker (Schiffweiler-Landsweiler) abgeteuft.

Davon wurden zwei Bohrungen (BK 3, BK 4) zu einer Unterflur-Grundwassermessstelle in 2" bzw. 5" Zoll ausgebaut. Es wurden Pumpversuche ausgeführt. Die Auswertung der Pumpversuche ist unter dem Kapitel 9.2 „Grundwasserverhältnisse“ dargestellt.

Die Bohrprofile sowie die Ausbauezeichnungen der GWM sind dem Anhang beigefügt. Die Basisdaten der Aufschlüsse sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Nummer des Aufschlusses	Ansatzpunkt (m über NN)	Teufe (m über NN)	Teufe (m unter GOK)
BS 1/DPH 1	222,42	6,90/7,10	215,52/215,32
BS 2/DPH 2/DPH 2a	222,19/. /222,12	3,20/3,20/3,20	218,99/218,99/218,92
BS 2b/DPH 2b	222,20	7,00/7,70	215,20/214,50
BS 3/DPH 3	221,85	6,50/6,80	215,35/215,05
BS 4/DPH 4	221,79	6,90/7,60	214,89/214,19
BS 5/DPH 5	221,95	7,10/7,50	214,85/214,45
BS 6/DPH 6	221,88	6,70/7,70	215,18/214,18
BS 7/DPH 7	221,91	5,60/8,10	216,31/213,81
BS 8/DPH 8	222,21	7,00/7,70	215,21/213,51
BS 9//DPH 9	221,95	7,00/8,30	214,95/213,65
BS 10/DPH 10	222,00	7,70/8,20	214,30/213,80
BS 11/DPH 11	221,77	7,40/8,50	214,37/213,27
BS 12/DPH 12	222,00	5,00/8,90	217,00/213,10
BS 13a/DPH 13a/DPH 13	222,74	9,00/0,40/8,20	213,74/213,34/214,54
BS 14/DPH 14	222,79	5,00/7,80	217,79/214,99
BK 1	221,94	15,00	206,94
BK 2	222,64	15,00	207,64
BK 3 (GWM 2")	221,93	15,00	206,93
BK 4 (GWM 5")	221,75	15,00	206,75
BK 5	222,19	15,00	207,19

Tabelle 1: Endteufe (m unter GOK) und Ansatzpunkt (m über NN) der Aufschlüsse

## 8 LABORVERSUCHE

Aus den aktuell von GCG veranlassten Aufschlüssen wurden insgesamt 111 Proben entnommen, von denen 34 Proben im bodenmechanischen Labor der Fa. GCG untersucht wurden. Der Untersuchungsumfang ist aus Tabelle 2 ersichtlich:

Entnahmepunkte			Bodenbeschreibung			Bodenkennwerte									
Labornummer	Aufschluß	Tiefe [m]	Bodenart (DIN 4022)	Bodengruppe (DIN 18196)	Konsistenz	Atterberg'sche Zustandsgrenzen			Korndichte, Dichte u. Wassergehalt			Proctorversuch			Glüh- verlust V <sub>gl</sub> [%]
						w <sub>L</sub> [%]	w <sub>p</sub> [%]	I <sub>c</sub>	ρ <sub>s</sub> [t/m³]	ρ <sub>d</sub> [t/m³]	w [%]	w <sub>pr</sub> [%]	ρ <sub>pr</sub> [t/m³]	ü [%]	
-P56	BK 1	2,5	mS,u',g'	SU							10,7				2,7
-P57	BK 1	4,5	mS,u',g',t'	SU*-ST*							18,8				6,3
-P58	BK 1	5,5	mS,u',g'	SU							12,9				4,3
-P61	BK 2	3,5	fmS,u,t'	SU*-ST*							5,2				
-P62	BK 2	4,5	fmS,u,t'	SU*-ST*							2,6				
-P63	BK 2	5,5	fmS,u,t'	SU*-ST*							2,3				
-P65	BK 3	3,5	fmS,u,t'	SU*-ST*							2,4				
-P66	BK 3	4,5	mS,g,u'	SU							1,4				
-P67	BK 3	5,5	fmS	SE							6,2				
-P68	BK 4	0,1-2,0	mS,u',g'	SU*							6,3				4,6
-P70	BK 4	5,5	mS,g*,u'	SU-SI							6,0				
-P73	BK 5	2,5-5,5	G,S,u'	SU-GU							19,8				6,5
-P74	BK 5	6,5	mS	SE							10,5				2,3
-P3	BS 3	2,5-3,0									119,4				27,6
-P5	BS 3	3,5-5,5	mS,u',g*	SU							11,5				
-P10	BS 7	4,0-5,0									104,8				28,28
-P15	BS 1	2,8-4,5	mS,u,t'	SU*-ST*							12,9				
-P16	BS 1	4,5-5,5	S,G,u'	SU-GU							9,9				
-P23	BS 4	2,6-3,0									198,0				36,38
-P25	BS 4	3,3-5,5	mG-mS	GI-SI							8,9				
-P30	BS 5	4,2-5,5									294,7				43,0
-P36	BS 6	3,5-4,6									271,0				42,8
-P42	BS 8	3,8-5,0									252,9				48,22
-P48	BS 9	2,6-3,6		OT	breiig	53,1	29,6	0,41			43,5				7,5
-P51	BS 9	4,7-5,5									117,9				19,51
-P77	BS 10	2,0-3,3		TL	weich	29,7	21,6	0,52			25,5				
-P78	BS 10	3,3-4,7	fmS,u'	SU							22,4				
-P79	BS 10	4,7-5,6									184,8				28,8
-P86	BS 11	3,5-4,0									104,9				21,9
-P95	BS 2b	3,0-3,8		TL	weich	25,4	13,2	0,73			16,5				2,3
-P96	BS 2b	3,8-5,6	mS,g,u'	SU-SE							12,4				
-P101	BS 12	4,2-5,0									51,7				21,2
-P105	BS 13a	4,0-5,5									91,8				21,1
-P106	BS 13a	5,5-6,5		TL-UL	breiig	33,4	23,0	0,38			29,4				

Tabelle 2: Umfang der bodenmechanischen Laboruntersuchungen

## 9 UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE

### 9.1 Bodenverhältnisse

Die Untergrundverhältnisse wurden anhand der durchgeführten Aufschlüsse (Bohrsondierungen, Rammsondierungen und Kernbohrungen) bis in eine Tiefe von maximal 15,00 m unter OK Ansatzpunkt erkundet.

Die Untergrundverhältnisse werden gemäß DIN 18.300: 2019-09 in sieben Homogenbereiche untergliedert.

- **Homogenbereich O:** Oberboden
- **Homogenbereich B1:** Auffüllung (alter Deponiekörper)
- **Homogenbereich B2:** Fluviale Sedimente, gemischtkörnig bis bindig, organisch
- **Homogenbereich B3:** Fluviale Sedimente, grobkörnig bis gemischtkörnig, organisch
- **Homogenbereich B4:** Torf
- **Homogenbereich X1:** verwitterter Fels
- **Homogenbereich X2:** fester Fels

#### **Homogenbereich O: Oberboden**

Im unbefestigten Gelände (Parkanlage östlich des alten Stadtbades) ist überwiegend mit geringen Mächtigkeiten des Oberbodens zwischen 10 und 15cm zu rechnen. Größere Mächtigkeiten von bis zu 40cm sind lokal im Bereich von Baum- und Strauchanpflanzungen aufgeschlossen worden.

Für den Umgang mit Mutterboden bzw. Oberboden gelten nach DIN 18915:2017-06 besondere Anforderungen. Darunter fallen z.B.:

- Bauzeitenplan unter Berücksichtigung jahreszeitlicher Witterungsbedingungen mit ausreichenden Pufferzeiten
- Bodenarbeiten nur bei geeigneter Bodenfeuchte, gegebenenfalls Einstellen der Bauarbeiten
- Eingriffsflächen möglichst gering halten unter Berücksichtigung ausreichender Arbeits-, Bewegungs- und Lagerflächen
- keine Vermischung von unterschiedlichen Bodenmaterial
- bodenschonende Anlage von Baustraßen, Baustelleneinrichtungen, Sonderbauwerken, Lager- und Stellflächen
- geringe Befahrung und Belastung von Ober- und Unterboden etc.

#### **Homogenbereich B1: Auffüllungen (alter Deponiekörper)**

Wie bereits unter Kapitel 4 erwähnt, ist im Untersuchungsgebiet eine alte Hausmüll/Erdmassendeponie vorhanden, deren Mächtigkeit zwischen ca. 2,3-3,6m, teilweise aber auch bis über 5m festgestellt wurde. Die übrigen im Untersuchungsgebiet festgestellten Auffüllungen stehen im Zusammenhang mit den Oberflächenbefestigungen (Parkplatz (vgl. u.a. Bohrung BK 1) und werden vor dem Hintergrund der Problemstellung (Gründungsgutachten) nicht als Homogenbereich gesondert aufgeführt.

Die horizontale Ausdehnung des alten Deponiekörpers erstreckt sich nach den vorhandenen Unterlagen vom Parkplatz am Theodor-Heuss-Platz bis in die Gustav-Clauss Anlage, wird also bei den Erdarbeiten in jedem Fall angeschnitten.

Die vermutete horizontale Erstreckung des Deponiekörpers wird nach dem Gutachten des IB Rogmann (4) folgendermaßen eingeschätzt (vgl. Abb. 3). Auf Grundlage der aktuellen Aufschlussergebnisse aus 2022 ist damit zu rechnen, dass sich der Deponiekörper zumindest in nordwestliche Richtung noch weiter ausdehnt als in der Abb. 3 dargestellt (vgl. z.B. Bohrung BK 2).

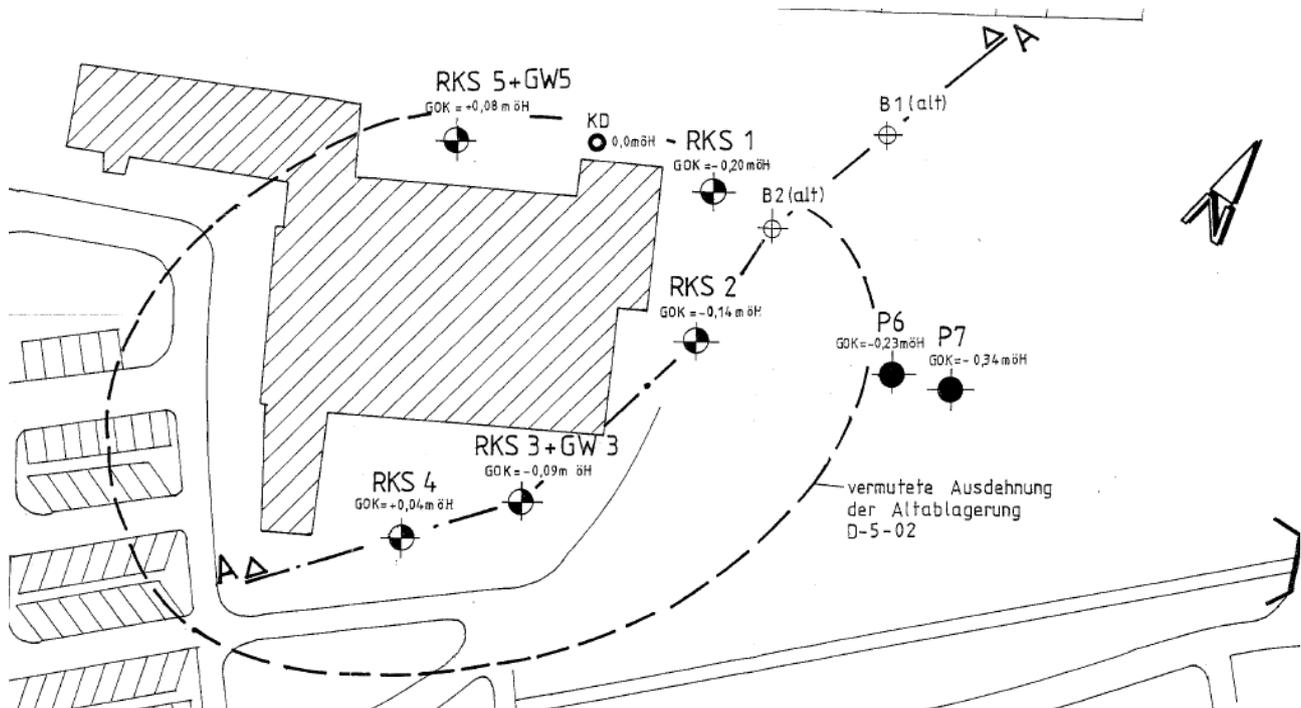


Abbildung 3: Vermutete Horizontale Ausdehnung des Deponiekörpers nach (4)

Bei den Auffüllungen des ehemaligen Deponiekörpers handelt es sich nach den Aufschlüssen um sandige, partiell auch kiesige Ablagerungen, in denen Fremdstoffe wie Ziegel, Glas, Keramik und Metall festgestellt wurden. Ebenso wurden teilweise auch Asche, Kohle und Schlackenreste aufgeschlossen. Mit teilweise erheblichen Feinstkornanteilen bis über 15% sowie organischen Gemengeanteilen ist zu rechnen. Geruchlich waren die Proben weitgehend unauffällig.

Die Mächtigkeit wurde im Mittel zwischen 2,5 und 3,5m festgestellt. Im östlichen Abschnitt zur Gustav-Clauss-Anlage wurden jedoch auch Mächtigkeiten bis zu 5,6m aufgeschlossen.

Hinsichtlich der bodenmechanischen Eigenschaften ist neben dem grundlegend sandigen Charakter der Auffüllungen zu beachten, dass diese sehr locker bis locker gelagert sind. Der teilweise instabile Bohrkanal bei den Bohrsondierungen sowie die schwachen Schlagzahlen  $n_{10}$  der Rammsondierungen dokumentieren die schwache Verdichtung bzw. geringe Lagerungsdichte der aufgefüllten Böden. Zusätzlich waren die Böden bei den Aufschlussarbeiten im Juni 2022 ab einer Tiefe von etwa 2m u. GOK grundwasserbeeinflusst.

Wir weisen darauf hin, dass hinsichtlich des Charakters der Altablagerung mit erheblichen Inhomogenitäten hinsichtlich bodenmechanischer als auch chemischer Qualität zu rechnen ist, die durch die punktuellen Aufschlüsse nicht hinreichend erfasst werden können.

Für den Homogenbereich B1 können folgende Kenngrößen festgelegt werden:

Homogenbereich B1	
Ortsübliche Bezeichnung	Auffüllungen (Deponiekörper)
Bodengruppe nach DIN 18.196	[SU, SU*, GU, GU*, GW, GE], vermutet
Wichte $\gamma$ / Wichte $\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	17,0-20,0 / 7,0-10,0
Reibungswinkel $\varphi$ [°]	27,5-30,0
Kohäsion $c'$ [kN/m <sup>2</sup> ]	0
Steifemodul $E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]*	1-5
Lösbarkeitsklasse nach DIN 18.300: 2012-09	Bodenklasse: 3

Tabelle 3: Kenngrößen Homogenbereich B1

\*Werte des Steifemoduls stellen gemäß DIN keine Kenngrößen dar

### Homogenbereich B2: Fluviale Sedimente, gemischtkörnig bis bindig, organisch

Außerhalb des alten Deponiekörpers, bzw. unterhalb der Sohle des Deponiekörpers stehen die quartären Talauenablagerungen des Rohrbachs an. Die Basis dieser Sedimente wurde hier in Tiefen von ca. 6-7m u. GOK aufgeschlossen. Im Bereich des Deponiekörpers sind dann entsprechend der Mächtigkeit des Deponiekörpers nur noch Relikte der Talauensedimente von 1-2m vorhanden.

Bedingt durch das fluviale Ablagerungsregime der Böden reicht die Spanne von Sanden und Kiesen ohne nennenswerte bindige Anteile über gemischtkörnige Sande bis hin zu leichtplastischen Tonen in Wechsellagerung. Der Homogenbereich B2 umfasst die Böden mit erheblichen Feinstkornanteilen von mehr als 15%, die bereits deutlich plastische Eigenschaften aufweisen.

Die gemischtkörnigen und bindigen Sedimente treten in variabler Mächtigkeit und Tiefenlage auf. Die Mächtigkeit der tonigen Schichten reicht von wenigen Dezimetern bis hin zu 1,5m. Sie wurden in Wechsellagerung mit eher sandigen Schichten aufgeschlossen. Charakteristisch für die Talauensedimente ist der teilweise erhebliche Anteil an organischer Substanz. Die Lagerungsdichte ist gering bzw. die Konsistenz ist weich bis breiig, was sich durch die geringen Schlagzahlen der Rammsondierungen dokumentiert. Die Böden sind unterhalb des Grundwasserspiegels fließgefährdet.

Für die gemischtkörnigen und bindigen Sedimente des Homogenbereich B2 können folgende Kenngrößen festgelegt werden:

<b>Homogenbereich B2</b>	
<b>Ortsübliche Bezeichnung</b>	Fluviale Sedimente, gemischtkörnig bis bindig
<b>Bodengruppe nach DIN 18.196</b>	[SU*, ST*, TL]
<b>Natürlicher Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1</b>	10-25% (typisch)
<b>Wichte <math>\gamma</math> / Wichte <math>\gamma'</math> [kN/m<sup>3</sup>]</b>	18,5-19,5/8,5-9,5 (breiig 17,0-7,0)
<b>Reibungswinkel <math>\varphi</math> [°]</b>	27,5-30,0 (breiig 17,5)
<b>Kohäsion <math>c'</math> [kN/m<sup>2</sup>]</b>	0
<b>Steifemodul <math>E_s</math> [MN/m<sup>2</sup>]*</b>	1-5
<b>Undrainierte Scherfestigkeit <math>C_u</math> [kN/m<sup>2</sup>]</b>	25-100 (breiig 10-20)
<b>Durchlässigkeitsbereich nach DIN 18.130 [m/s]**</b>	10 <sup>-7</sup> -10 <sup>-8</sup> (schwach durchlässig)
<b>Lösbarkeitsklasse nach DIN 18.300: 2012-09</b>	Bodenklasse: 4

**Tabelle 4: Kenngrößen Homogenbereich B2**

\*Werte des Steifemoduls stellen gemäß DIN keine Kenngrößen dar

\*\* Näherungsweise Bereich der Durchlässigkeit, keine Kenngröße

### **Homogenbereich B3: Fluviale Sedimente, grobkörnig, organisch**

Die grobkörnigen Sedimente des Homogenbereichs B3 stehen in Wechsellagerung mit den gemischtkörnigen und bindigen Sedimenten an. Der Homogenbereich B3 umfasst die Böden mit geringen Feinstkornanteilen <15%, die keine oder kaum plastische Eigenschaften aufweisen.

Es handelt sich hierbei um die Spanne von enggestuften Sanden (SE) bis zu schluffig, tonige Sande und Kiesen (SU/ST/GU/GT) mit einem maximalen Feinstkornanteil von 15%. Die Sedimente enthalten teilweise erhebliche Anteile an organischer Substanz.

Die Lagerungsdichte ist locker, was sich durch die geringen Schlagzahlen der Rammsondierungen dokumentiert. Die Böden sind unterhalb des Grundwasserspiegels fließgefährdet (starke Verminderung/Verlust der Scherfestigkeit). Für den Homogenbereich B3 können folgende Kenngrößen festgelegt werden:

Homogenbereich B3	
Ortsübliche Bezeichnung	Fluviale Sedimente, grobkörnig bis gemischtkörnig
Bodengruppe nach DIN 18.196	[SE, SU, ST, GU, GT]
Natürlicher Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1	10-25% (typisch)
Wichte $\gamma$ / Wichte $\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	18,0-19,0/8,0-9,0
Reibungswinkel $\varphi$ [°]	30,0-32,5
Kohäsion $c'$ [kN/m <sup>2</sup> ]	0
Steifemodul $E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]*	2-10
Lagerungsdichte	Locker, $D = 0,15-0,30$
Durchlässigkeitsbereich nach DIN 18.130 [m/s]**	$10^{-4}-10^{-6}$ (durchlässig bis schwach durchlässig)
Lösbarkeitsklasse nach DIN 18.300: 2012-09	Bodenklasse: 3

Tabelle 4: Kenngrößen Homogenbereich B3

\*Werte des Steifemoduls stellen gemäß DIN keine Kenngrößen dar

\*\* Näherungsweise Bereich der Durchlässigkeit, keine Kenngrösse

#### Homogenbereich B4: Torf

In den Aufschlüssen wurden teilweise Torfhorizonte in unterschiedlicher Tiefe aufgeschlossen. Die Mächtigkeit des Torfes reicht von wenigen Dezimetern bis über 1,0m. Die Pflanzensubstanz ist weitgehend unzersetzt. Der Torf ist vollständig wassergesättigt. Für den Homogenbereich B4 können folgende Kenngrößen festgelegt werden:

Homogenbereich B4	
Ortsübliche Bezeichnung	Torf, unzersetzt
Bodengruppe nach DIN 18196	[HN]
Konsistenz/Lagerungsdichte	-
Wichte $\gamma$ / Wichte $\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	11,0 /1
Wassergehalt [%]	[100-300%]
Reibungswinkel $\varphi$	15,0
Kohäsion $c'$ [kN/m <sup>2</sup> ]	0
Steifemodul $E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]*	0,5
Undrainierte Scherfestigkeit $C_u$ [kN/m <sup>2</sup> ]	<15
Durchlässigkeitsbereich nach DIN 18.130, [m/s]**	$10^{-6}-10^{-8}$ (schwach durchlässig)

Tabelle 5: Homogenbereich B4

\*Werte des Steifemoduls stellen gemäß DIN keine Kenngrößen dar

\*\* Näherungsweise Bereich der Durchlässigkeit, keine Kenngrösse

#### Homogenbereich X1: zersetzter und verwitterter Fels

Unterhalb der oben genannten Schichten der Homogenbereiche B1 bis B4 folgen die Verwitterungshorizonte des anstehenden Buntsandsteins. Der Übergang zum verwitterten Fels erfolgt mehr oder weniger unmittelbar, d.h. es ist nur eine vergleichsweise geringmächtige Felszersetzungszone feststellbar – die OK des verwitterten Buntsandsteins (mit

Festgesteinseigenschaften) folgt in der Regel innerhalb von Dezimetern bis maximal 2 Metern.

Eindeutig aufgeschlossen wurde der verwitterte Fels in den Kernbohrungen BK 1 bis BK 5. Mittels der Bohrsondierungen (BS) bzw. der schweren Rammsondierungen (DPH) kann der verwitterte Fels verfahrensbedingt nicht oder nur indirekt aufgeschlossen werden. Hiermit können diese Horizonte nur für wenige Dezimeter (stark gestört) aufgeschlossen werden bzw. die erreichte Endteufe der Bohrsondierungen bildet näherungsweise den Übergang zum verwitterten Fels ab. Die schweren Rammsondierungen durchörtern die oberen Dezimeter des verwitterten Felses ebenfalls mit teils hohen Schlagzahlen ( $n_{10} > 50$ ). Hier kann auch die erreichte Endteufe näherungsweise als Oberkante des verwitterten Felshorizontes angenommen werden. An den einzelnen Aufschlusspunkten kann die Oberkante des Buntsandsteins (bei BS/DPH approximativ in 0,5m Intervallen) in folgenden Tiefen erwartet werden:

Nummer des Aufschlusses	Ansatzpunkt (m über NN)	OK Bst Teufe (m über NN)	OK Bst Teufe (m unter GOK)
BS 1/DPH 1	222,42	215,52	6,90
BS 2b/DPH 2b	222,20	214,70	7,50
BS 3/DPH 3	221,85	215,35	6,50
BS 4/DPH 4	221,79	214,29	7,50
BS 5/DPH 5	221,95	214,45	7,50
BS 6/DPH 6	221,88	214,38	7,50
BS 7/DPH 7	221,91	214,44	7,50
BS 8/DPH 8	222,21	214,71	7,50
BS 9//DPH 9	221,95	213,95	8,00
BS 10/DPH 10	222,00	214,00	8,00
BS 11/DPH 11	221,77	213,77	8,00
BS 12/DPH 12	222,00	213,50	8,50
BS 13a/DPH 13a	222,74	213,74	9,00
BS 14/DPH 14	222,79	214,79	8,00
BK 1	221,94	215,64	6,30
BK 2	222,64	215,94	6,70
BK 3	221,93	215,93	6,00
BK 4	221,75	215,35	6,40
BK 5	222,19	213,89	8,30

Tabelle 6: Näherungsweise Tiefe der Oberkante des Buntsandsteins an den Aufschlusspunkten

Der Buntsandstein tritt generell in sandiger Fazies auf. Der Sandstein ist nur schwach gebunden. Zusammen mit Verwitterungsprozessen führt dies dazu, dass der verwitterte Sandstein nach dem Lösen zu Sand und mürben Bruchstücken zerfällt. Festere Sandsteinbruchstücke zerfallen unter Verdichtungsenergie ebenfalls zu Sand (Gesteinsfestigkeit  $\neq$  Gebirgsfestigkeit).

Nach dem Merkblatt zur Felsbeschreibung im Straßenbau ist der verwitterte Fels als entfestigt zu bezeichnen (VE). Die Klüftigkeit des Sandsteins variiert von schwach klüftig bis stark klüftig. Vom sedimentologisch, petrographischen Gesichtspunkt handelt es sich bei dem Sandstein um schluffige Sande bzw. stark schluffige Sande. Nach DIN 18.196 ist dieses Material als SU bzw. SU\* (schluffiger bis stark schluffiger Sand) zu klassifizieren. Die Kornkomponenten gehören in der Regel zur Mittel- bis Feinsandfraktion. Mineralogisch betrachtet, bestehen die einzelnen Kornkomponenten fast ausschließlich aus Quarz. An Werkzeugen führt der Quarzanteil zu erhöhtem Verschleiß.

Die stratigraphische Eingliederung wird wie folgt vorgenommen:

System: Trias  
 Serie: Buntsandstein  
 Stufe: mittlerer Buntsandstein, sm

Die Kerne bzw. Kernscheiben des verwitterten Buntsandsteins zerfallen bei Hammerschlag- die einaxiale Druckfestigkeit ist gering und liegt deutlich unterhalb von 5 MPa.

Homogenbereich X1	
Ortsübliche Bezeichnung	Verwitterter Sandstein,(VZ-VE)
Wichte $\gamma$ / Wichte $\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	21 – 22,0/ -
Reibungswinkel $\varphi$	(32,5-35,0)
Bodengruppe nach DIN 18.196	-
Kohäsion $c'$ [kN/m <sup>2</sup> ]	(25-50)
Steifemodul $E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]*	>50
Lösbarkeitsklasse nach DIN 18.300: 2012-09	Bodenklasse: 6
Verwitterung nach DIN EN ISO 14689-1	Verfärbt und zerfallen
Veränderlichkeit nach DIN EN ISO 14689-1	Stark veränderlich
Einaxiale Druckfestigkeit DIN EN ISO 17892-7:2018	<5 MPa
Trennflächengefüge nach DIN EN ISO 14689-1	Geschichtet, grob laminiert, engständig bis sehr engständige Trennflächen

Tabelle 6: Kenngrößen Homogenbereich X1 (Sandstein),

\* Werte des Steifemoduls stellen gemäß DIN keine Kenngrößen dar.

## Homogenbereich X2: Fester Fels: Sandstein

Der feste Sandstein wurde nur in den Kernbohrungen BK 3 bis BK 5 in einer Tiefe zwischen 12,3m und 14,3m u. GOK aufgeschlossen. In den Kernbohrungen BK 1 und BK 2 konnte bis zur Endteufe kein fester Fels aufgeschlossen werden.

Bei dem festen Fels handelt es sich analog zum Homogenbereich X1 um Sandstein, der in den Bohrkernen jedoch als feste Kerne mit bis zu 30cm Länge auftritt.

Der feste Sandstein ist in der Regel orange bis braunrot und kaum verwittert (frisch). Die einaxialen Druckfestigkeiten wurden mittels felsmechanischer Laborversuche mit ca. 12-20 MPa ermittelt.

Der Abstand der Schichtflächen liegt i.d.R. zwischen 10-20cm, in Einzelfällen bis 40cm (dünner bis mittlerer Abstand). Es ist teilweise mit offenen Trennflächen im Zentimeterbereich zu rechnen.

Nach DIN 18.300: 2012-09 ist der feste Fels der Bodenklasse 7 zugeordnet. Nach ZTVE –StB 17 ist der verwitterte Fels der Frostempfindlichkeitsklasse F1 zuzuordnen (nicht frostempfindlich).

Für den Sandstein des Homogenbereiches X2 können folgende Kenngrößen angenommen werden:

Homogenbereich X2	
Ortsübliche Bezeichnung	Sandstein mäßig fest
Wichte $\gamma$ / Wichte $\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	21,5 – 22,5/ -
Reibungswinkel $\varphi$	(35,0-37,5°)
Bodengruppe nach DIN 18.196	-
Kohäsion $c'$ [kN/m <sup>2</sup> ]	(25-50)
Steifemodul $E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]*	>100
Lösbarkeitsklasse nach DIN 18.300: 2012-09	Bodenklasse: 7
Verwitterung nach DIN EN ISO 14689-1	Frisk, leicht Verfärbt
Veränderlichkeit nach DIN EN ISO 14689-1	Nicht bis leicht veränderlich
Einaxiale Druckfestigkeit DIN EN ISO 17892-7:2018	Bis 20 MPa, in Einzelfällen bis 40 MPa
Trennflächengefüge nach DIN EN ISO 14689-1	Geschichtet, engständig bis mittelständig

Tabelle 7: Kenngrößen Homogenbereich X2 (Sandstein)

\* Werte des Steifemoduls und des Wassergehalts (witterungsabhängig) stellen gemäß DIN keine Kenngrößen dar.

## 9.2 Grundwasserverhältnisse

Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten.

In einigen der niedergebrachten Bohrungen konnte ein Wasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten direkt festgestellt werden bzw. instabile Bohrkanäle haben Hinweise auf Grundwasserstände gegeben. Die teileingespiegelten Ruhewasserstände zum Zeitpunkt der Aufschlussarbeiten lagen zwischen ca. 1,5 und 3,0m u. GOK (219,50-220,0m ü. NN). Der für das Bauvorhaben relevante Aquifer liegt in den quartären Sedimenten. Das tiefere Grundwasserstockwerk im Buntsandstein ist für die Baumaßnahme nicht relevant.

Das Untersuchungsgebiet liegt in direkter Nähe zum Rohrbach, der als örtlicher Vorfluter angesehen werden kann. Grundsätzlich ist in diesem Bereich das Grundwasser eng an die Wasserführung des Rohrbachs gekoppelt. Durch die Tallage des Gebietes ist zusätzlich aus nördlicher und südlicher Richtung mit hangseitig zuströmendem Schicht- und Sickerwasser zu rechnen. In den niederschlagsärmeren Jahreszeiten werden die rechts- und linksseitig des Rohrbachs anschließenden Aquifere in Richtung Bach entwässern. Zu niederschlagsreichen Perioden kann der Bach auch in die Aquifere exfiltrieren. Dies führt dann zu einer deutlichen Erhöhung der Grundwasserstände im Bereich des Bauvorhabens.

Über die langjährigen Wasserstände bzw. Durchflussmengen des Rohrbach liegen keine Unterlagen vor. Mit jahreszeitlich bedingten Grundwasserschwankungen ist in jedem Fall zu rechnen - Messungen an den beiden Grundwassermessstellen (BK 3 und BK 4) im Juni und Oktober 2022 zeigen einen signifikanten Anstieg des Grundwassers um etwa 0,5m (ca. 220,60m ü. NN). Während extrem niederschlagsreicher Perioden ist mit einem weiteren Anstieg zu rechnen. Nach der Hochwasserrisikokarte des Saarlandes ist für den Fall des HQ 100 nur im unmittelbaren Saumbereich des Rohrbaches mit einer Überflutung zu rechnen. Der eigentliche Bereich des Baufeldes liegt oberhalb des Wasserstandes bei einem HQ 100 Ereignis.

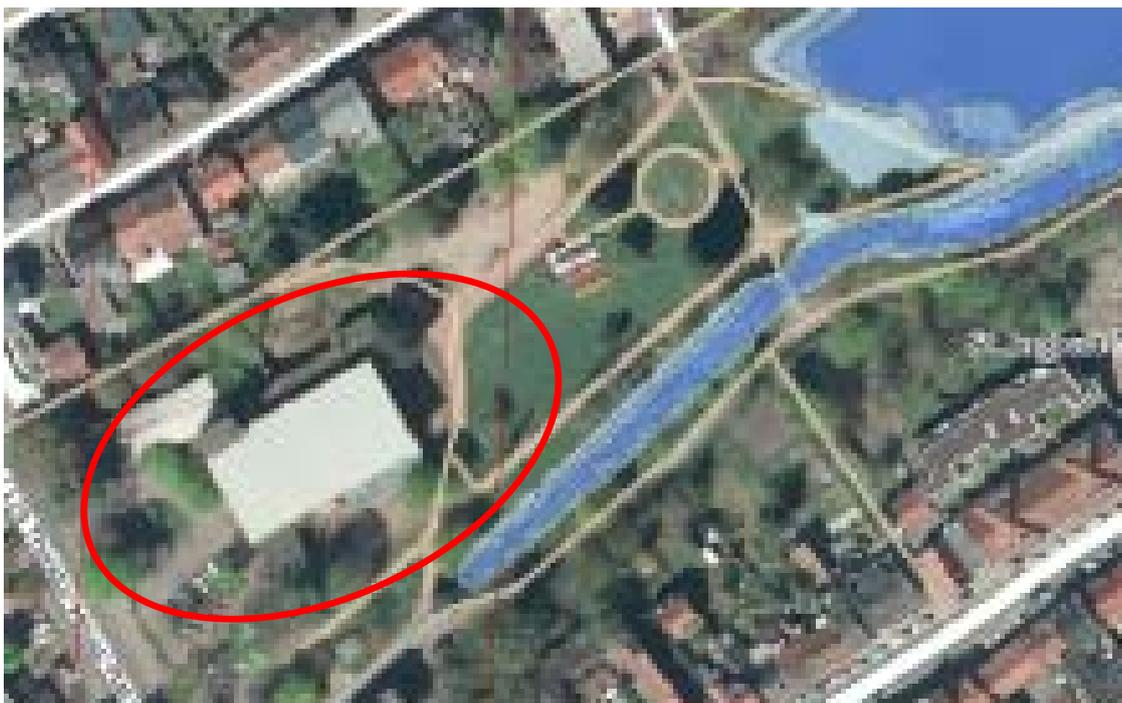


Abbildung 4: Hochwasserkarte mit HQ 100 (blaue Signatur = 0,5-4,0m Eintauchtiefe), rot: Baufeld aus Geoprotal Saarland, Stand 11/2022

### Bemessungsgrundwasserstand

Definition Bemessungsgrundwasserstand: „Der Bemessungswasserstand ist der Grundwasserhöchststand, der sich witterungsbedingt einstellen kann.“

Für die Bauzustände (z.B. Dimensionierung der Baugrubenumschließung, Dimensionierung der Wasserhaltung etc.) empfehlen wir einen Bemessungsgrundwasserstand (HGW) von 221,0m ü. NN anzusetzen.

Für den Endzustand (z.B. Dimensionierung Abdichtung, Auftriebssicherung etc.) empfehlen wir einen Bemessungshöchstwasserstand (HHW) auf Höhe der geplanten späteren Geländeoberkante bzw. OK EG FFB anzusetzen (222,70m ü. NN).

### Durchlässigkeit der Böden/Pumpversuche

Die Aufschlüsse BK 3 und BK 4 wurden als Grundwassermessstelle mit 2 bzw. 5 Zoll ausgebaut. Dabei wurde nur der Bereich des Lockergesteins als Filterstrecke ausgebaut (6-7m) und im Fels abgedichtet. Einzelheiten hierzu sind den Ausbauezeichnungen im Anhang zu entnehmen.

Von der Hölker Bohrunternehmung wurde am 07.07.2022 ein Kurzpumpversuch über 3h mit nachfolgender Auftriebsmessung durchgeführt. Dabei wurde zunächst der Brunnen bei BK 3 als Beobachtungsbrunnen und BK 4 als Pumpbrunnen verwendet.

Bei der Durchführung des Pumpversuchs hat der Beobachtungsbrunnen BK 3 keine Reaktion gezeigt. Da insgesamt die Fördermenge gering war, was auf die überwiegend gemischtkörnigen und bindigen Untergrundverhältnisse zurückzuführen ist, kann die fehlende Reaktion des Beobachtungsbrunnens BK 3 nur auf die vergleichsweise schwache Durchlässigkeit zugeführt werden. Aus diesem Grund wurde der Brunnen BK 4 nachfolgend als Pump- und Beobachtungsbrunnen verwendet.

Die mathematisch-quantitative Formulierung der Grundwasserströmung erfolgt durch Differenzialgleichungen. Die Gleichungen beruhen zum einen auf dem Gesetz von DARCY und zum anderen berücksichtigen sie die Fähigkeit des Aquifers, Wasser einzuspeichern oder aus dem Vorrat zu entlassen. Hierzu stehen unterschiedliche Formeln verschiedener Autoren zur Ermittlung der hydrologischen Parameter zur Verfügung. Die Ergebnisse der Auswertungen werden in den folgenden Tabellen dargestellt. Die Darstellungen der einzelnen Auswertemethoden sind der Anlage zu entnehmen.

Pumpversuch		
Auswertemethode	Transmissivität [m <sup>2</sup> /s]	k <sub>r</sub> -Wert [m/s]
NEUMAN	2,08x10 <sup>-5</sup>	2,97x10 <sup>-6</sup>
Papadopulos & Cooper	6,48x10 <sup>-5</sup>	9,25x10 <sup>-6</sup>
Wiederanstieg Theis & Jacob	1,74x10 <sup>-5</sup>	2,49x10 <sup>-6</sup>

Tabelle 8: Ergebnisse der Auswertung des Kurzpumpversuchs bei BK 4

Abhängig von der Auswertemethode liegt die Wasserdurchlässigkeit der aufgeschlossenen Untergrundverhältnisse zwischen ca.  $2 \times 10^{-6} \text{m/s}$  und  $6,5 \times 10^{-6} \text{m/s}$ . Diese Werte sind hinsichtlich der anstehenden Lockergesteinsböden (Wechsellagerung aus überwiegend gemischtkörnigen und bindigen Böden) plausibel. Nach DIN 18130 T1 entspricht dies einem durchlässigen an der Grenze zu schwach durchlässigen Untergrund.

Es ist zu beachten, dass die Pumpversuche, allein schon aufgrund der jeweiligen kurzen Versuchsdauer, nicht zur Ableitung hydrogeologischer Größen geeignet sind. Vielmehr sind die ermittelten Durchlässigkeiten des Untergrundes als Näherungswerte zu verstehen und dienen zur groben Abschätzung des Verhaltens des Untergrundes bzw. des Wasserzuflusses im Fall der Erstellung von Baugruben und der Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen. Weitere Angaben hierzu sind unter Kapitel 10ff. „Hinweise zur Bauausführung“ zu finden.

#### Betonaggressivität des Grundwassers

Aus der Grundwassermessstelle bei BK4 wurde eine Grundwasserprobe entnommen und nach DIN 4.030 auf betonaggressive Bestandteile untersucht. Die Untersuchungen erfolgten durch das Labor SGS Fresenius im Juli 2022.

Nach der Analyse ist das Grundwasser als mäßig betonangreifend einzustufen (XA2). Der Prüfbericht ist den Anlagen beigelegt.

## 10 HINWEISE ZUR BAUAUSFÜHRUNG

Bei der geplanten Baumaßnahme handelt es sich um zwei längliche, mehrgeschossige Bauteile, die über einen eigeschossigen Mittelbau miteinander verbunden sind.

In nördlicher Richtung befindet sich das Bauteil „Wohnen“, ein viergeschossiger Bau zzgl. Staffelgeschoss mit Abmessungen von ca. 72x19m (LxB). In südlicher Richtung befindet sich das Bauteil „Hotel“, ein fünfgeschossiger Bau zzgl. Staffelgeschoss mit Abmessungen von ca. 56x19m (LxB). Der Verbindungsbau ist eingeschossig und besitzt Abmessungen von ca. 35x27m (LxB).

Sämtliche Gebäudeteile stehen auf einem Tiefgaragengeschoss, wobei die Kubatur der Tiefgarage über die Kubatur der aufgehenden Gebäude hinaus geht, d.h. insbesondere in nordwestliche Richtung (heutiger Autoparkplatz) krägt die geplante Tiefgarage aus.

Nach aktuellem Planungsstand (Oktober 2022) sind folgende Gründungshöhen bzw. Endhöhen bekannt:

Bauteil Wohnen/Hotel, OK FFB Erdgeschoss:	+0,00m entspricht 222,70m ü. NN
Bauteil Tiefgarage, OK FFB Tiefgarage:	-3,60m entspricht 219,10m ü. NN

Unter Berücksichtigung einer 0,5m mächtigen Bodenplatte sowie einer 0,8m mächtigen Schottertragschicht wird die Gründungssole in einer Tiefe von ca. 217,80m ü. NN liegen.

### 10.1 Bauhilfskonstruktionen

#### 10.1.1 Baugrubensicherung

Aufgrund der Topographie des Geländes mit nur geringen Höhenunterschieden von maximal 1,0m (NW-SO) wird die Baugrube für das Tiefgaragengeschoss ohne Berücksichtigung zusätzlicher Maßnahmen eine Tiefe von ca. 5-6m u. GOK aufweisen.

Folgende Randbedingungen sind bei der Wahl der Baugrubensicherung besonders zu beachten:

- Erhebliche Baugrubenabmessung und langes Offenstehen der Baugrube
- Geringer Grundwasserflurabstand
- Grundwasserbeeinflusste, wenig standsichere Lockergesteinsböden (Homogenbereiche B1 bis B4) bis in Tiefen zwischen ca. 6 und 7m u. GOK
- Vergleichsweise abrupter Übergang zum Buntsandsteinfels
- Baufeldgrenze bzw. Baugrubengrenze teilweise dicht an öffentlichem Gelände mit unterirdischer Infrastruktur
- Naheliegende Wohnbebauung

#### Konzept

Unter den gegebenen Randbedingungen scheiden „einfache“ Verfahren zur Baugrubensicherung wie z.B. durch Abböschern aus. Ebenso sind vertikale Verbausysteme, bei denen eine kurzfristige Standsicherheit der Lockergesteinsböden vorausgesetzt wird, mit einem erheblichen Ausführungsrisiko behaftet.

Aus technischer Sicht sind grundsätzlich alle Verbauarten möglich, die vorausseilend eingebracht werden und eine gewisse „wasserrückhaltende“ Funktion erfüllen. Unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten scheidet eine Baugrubensicherung mittels überschnittener Bohrpfahlwand oder eine in den Fels eingespannte Spundwand (Vorbohren notwendig) aus. Zusätzlich ist vor dem Hintergrund der hydrologischen Situation (nachhaltige Veränderung der hydrogeologischen Verhältnisse) zu beachten, dass die Verbauelemente nach Möglichkeit weitgehend rückzubauen sind.

Aus diesem Grund wurde mit den Projektbeteiligten eine Sicherung der Baugrube durch „aufgelöste Bohrpfahlwand“ in Kombination mit dem Fels aufgesetzten Spundwandelementen diskutiert. Im Prinzip handelt es sich dabei um im Fels statisch eingespannte Ortbetonbohrpfähle, die je nach Statik in einem Horizontalabstand von 3-4m hergestellt werden. Die „Fenster“ zwischen den Pfählen können vorausseilend mit im Schloss geführten Spundbohlen ausgefacht werden. Der kraftschlüssige Anschluss der Spundbohlen an die Bohrpfähle erfolgt durch horizontale Steifen (Stahlträger HEB) ggfs. in Verbindung mit zusätzlichen Rückverankerungen.

Mit dieser Variante wird insbesondere den wenig standfesten, grundwasserbeeinflussten Lockergesteinsböden Rechnung getragen, da sämtliche vertikalen Verbauelemente vorausseilend eingebracht werden und so keine ungesicherten Bauzustände entstehen. Der statische Verbund der Bohlen mit den Bohrpfählen bzw. ggfs. deren Rückverankerung erfolgt sukzessive mit dem Aushub.

#### Herstellung der senkrechten Tragglieder (Bohrpfähle)

Ortbetonbohrpfähle können sowohl als SoB-Pfähle bzw. CFA-Pfähle (Schneckenortbetonpfahl bzw. Continious Flight Auger)) oder als klassische Bohrpfähle im Kelly-Bohrverfahren ausgeführt werden. Es ist davon auszugehen, dass die Pfähle in Abhängigkeit der Statischen Dimensionierung eine Länge zwischen ca. 12 und 15m besitzen werden, so dass bei der geplanten Baugrubentiefe von 4-5m u. GOK etwa 2/3 der Pfahllänge in den Untergrund eingespannt ist.

Die Herstellung der Bohrpfähle hat gemäß den Vorgaben der DIN EN 1536 zu erfolgen. Die statische Bemessung der Pfähle hat nach den Vorgaben der DIN EN 1997-1 (EC 7) der DIN 1.054 (2021-04) sowie den EA-Pfähle (2012) zu erfolgen. Die geringe Lagerungsdichte und die geringe undrainierte Scherfestigkeit der Lockerböden ist bei der Herstellung der Pfähle zu berücksichtigen (vgl. Kap. 9.1, Tabellen 3-5). Im Lockergestein kann die Verwendung sog. „Hülsen“ notwendig sein.

Der horizontale Bettungsverlauf nach den EA-Pfähle bzw. DIN 1054 ist in nachstehender Tabelle dargestellt.

Bodenart/ Horizont	Homogenbereich	$E_{s,k}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	$K_{s,k}$ [MN/m <sup>3</sup> ]
Aufschüttung (Deponiekörper)	B1	3	5
Fluviale Sedimente, gemischtkörnig bis bindig, organisch	B2	3	5
Fluviale Sedimente, grobkörnig bis gemischtkörnig, organisch	B3	5	8,3
Torf, unzersetzt	B4	0,5	0,8
Buntsandstein, Fels verwittert	X1	>50,0	>83,3
Buntsandstein, Fels fest	X2	>100,0	>166,6

**Tabelle 9: Horizontale Bettungsmodule  $k_s$ , Annahme: Pfahldurchmesser 60 cm**

Die Ausfachung zwischen den Bohrpfählen kann mit im Schloss geführten Spundwänden hergestellt werden. Hierbei ist zu beachten, dass ein Niederbringen der Spundbohlen ohne zusätzliche Maßnahmen nur bis auf die Oberkante des Buntsandsteins möglich ist. Diese ist in Tiefen von ca. 6-9m u. GOK zu erwarten (vgl. Tabelle 6). Damit liegt die Unterkante der Spundbohlen bereits unterhalb der geplanten Baugrubensohle. Im verwitterten Buntsandstein ist auch mit einer Vibrationsramme nur wenig weiteres Eindringen möglich. Generell sollte der Einsatz von Vibrationsrammen mit Rücksicht auf die naheliegende Bebauung auf das mindestnotwendige Maß beschränkt werden.

Werden zusätzlich Rückverankerungen notwendig, so kann dies z.B. mit Verpressankern (Litzenanker) hergestellt werden. Dabei ist die Lage unterirdischer Infrastruktur zu berücksichtigen sowie eventuelle Gestattungen betroffener Grundstückseigentümer einzuholen. Die Verpresskörper müssen mindestens im verwitterten Fels des Homogenbereichs X1 liegen.

Die Bemessung von Verpressankern erfolgt nach der DIN EN 1997-1: Eurocode 7 – Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln; Deutsche Fassung EN 1997-1:2004 + AC:2009 + A1:2013 mit DIN 1054: Baugrund – sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau – ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1. Außerdem sind die Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben (EAB) der DGGT zu beachten. In jedem Falle müssen die Anker bauaufsichtlich zugelassen sein (Institut für Bautechnik, Berlin).

Für die Bemessung können folgende Mantelreibungswerte  $c_{aT_m}$  zur Abschätzung der Gebrauchslasten angenommen werden:

Bodenart (m u. GOK)	Homogenbereich	Mantelreibung $c_{aT_m}$ [MN/m <sup>2</sup> ]
Buntsandstein, verwittert	X1	0,3 MN/m <sup>2</sup>
Buntsandstein, fest	X2	0,7 MN/m <sup>2</sup>

Tabelle 10: Mantelreibungswerte für Verpressanker zur Abschätzung der Gebrauchslast (n. Ostermayer)

Diese Werte gelten für Krafteintragungslängen von 3-6m. Sie sind bei Krafteintragungslängen von 8,0m um 15% und bei Längen von 10,0m um 30% zu vermindern.

### 10.1.2 Wasserhaltung

Wir gehen davon aus, dass im Zuge der Bauausführung ein zumindest „wasserrückhaltender“ Verbau gewählt wird., so dass nur vergleichsweise geringe Wasserzutritte in die Baugrube zu verzeichnen sind.

Wie bereits unter Kapitel 9.2 beschrieben empfehlen wir für Dimensionierung der Baugrubenumschließung und die Dimensionierung der Wasserhaltung einen Bemessungsgrundwasserstand (HGW) von 221,0m ü. NN anzusetzen.

Um die Wasserzutrittsmenge in die Baugrube überschlägig bestimmen zu können, wurde eine Mengenermittlung nach DAVIDENKOFF (1955) durchgeführt. Dabei wurden folgende Prämissen festgesetzt:

- Unverbaute „offene“ vertikale Baugrubenwände (worst case)
- Baugrubenabmessung 6260m<sup>2</sup> (Ersatzfläche für Berechnung 80x80m)
- Baugrubentiefe (217,80m ü. NN)
- Bemessungswasserstand (221,0m. ü. NN)
- Durchlässigkeit der Böden ( $\sim 9,0 \times 10^{-6} - 2,5 \cdot 10^{-6}$  m/s)

Eine Berechnung des Wasserzulaufes nach DAVIDENKOFF für die ersatzweise angenommene Baugrubengröße von 80x80m ergab, je nach angesetzter Durchlässigkeit des Untergrundes, eine Grundwasserzuflussmenge Q zwischen 0,56l/s und 1,12l/s über die Baugrubenwände und die Baugrubensohle. Bezogen auf einen Tag (24h) entspricht dies einer Zuflussmenge zwischen ca. 48 und 97m<sup>3</sup>.

In der Praxis werden die Wasserzutritte deutlich geringer sein, da angestrebt wird die Baugrubenwände mindestens „wasserrückhaltend“ zu verbauen, so das theoretisch relevante Wasserzutritte nur noch über die Baugrubensohle erfolgen können. Wenn die Spundwandelemente bis auf die OK des Buntsandsteins geführt werden, also ca. 1-3m tiefer als die geplante Baugrubensohle, dann ist auch über die Baugrubensohle nur mit geringen Wasserzutritten zu rechnen. Ebenso ist zu berücksichtigen, dass die

Berechnungen mit dem Bemessungswasserstand von 221m ü. NN ausgeführt wurden - hier ist im jahreszeitlichen Verlauf auch mit deutlichen niedrigeren Grundwasserständen zu rechnen, die sich günstig auf die zu erwartenden Wassermengen auswirken (vgl. Wasserstände in den Aufschlüssen im Juni/2022 im Vergleich zum Bemessungswasserstand).

Aufgrund des angestrebten wasserrückhaltenden Verbaus und der zu erwartenden geringen Wasserzuflussmengen ist eine offene Wasserhaltung zur Trockenhaltung der Baugrube ausreichend. Das Absenkziel ist die Gründungssohle mit 217,80m ü. NN (UK Scvhotterschicht). Der bei einer Grundwasserhaltung entstehende Absenktrichter ist eine Funktion des Absenkziels und der Durchlässigkeit der Böden. Bei einem wassersperrenden Verbau entsteht formal kein Absenktrichter, da praktisch kein Grundwasser Zutritt und sich die Wasserhaltung somit auf das Ableiten von Tagwasser beschränkt. Unter der ungünstigen (und unwahrscheinlichen) Annahme völlig durchlässiger Baugrubenwände ergibt sich unter den sonstigen Randbedingungen eine Reichweite des Absenktrichters von ca. 17m bis 33m. Durch die wasserrückhaltende Baugrubenumschließung samt offener Wasserhaltung ist auch keine Austrocknung samt Schrumpfung der partiell anstehenden Torfhorizonte zu erwarten.

Den Aushub begleitend bzw. nach dem Aushub der Baugrube auf das geplante Niveau der Gründungssohle von 217,80m ü. NN ist eine Flächendrainage aus Schotter einzubringen. Konkret bedeutet dies, dass sofort nach Freilegung eines Teilbereiches der Baugrube vorzugsweise zunächst Schotter der Körnung 0/200mm als Basis (mind. 0,4m) und nachfolgend Schotter der Körnung 0/56mm bis zur geplanten Höhe der UK Bodenplatte einzubringen ist. Alternativ können an der Basis auch güteüberwachte Ersatzbaustoffe (z.B. RC-Gemische) verwendet werden. Der so errichtete bauzeitliche Flächenfilter erfüllt gleichzeitig die Funktion eines Bodenpolsters und kann als Tragebene für Baugeräte dienen und teilweise auf die Tragschicht unter der späteren Bodenplatte angerechnet werden (nach Ertüchtigung).

Der Einbau erfolgt vorzugsweise von einem Pumpensumpf rückschreitend. Hierzu ist die Baugrubensohle entsprechend ihrer Form und Größe mit Quergefälle (mind. 2%) so zu profilieren, das anfallendes Wasser (hps. Tagwasser) zu den einzelnen Pumpensämpfen zugeführt wird. Wir gehen aktuell von mindestens 4-6 filterstabil ummantelten Pumpensämpfen aus. Die jeweilige Pumpenleistung sollte 10l/s nicht unterschreiten.

Die endgültige Einbaumächtigkeit des Flächenfilters ergibt sich aus den zum Bauzeitpunkt örtlichen Verhältnissen und muss in Absprache mit dem Unterzeichner bauseits festgelegt werden. Zunächst ist von den oben angegebenen 0,8m Gesamtstärke auszugehen.

## **10.2 Gründungshinweise**

### **10.2.1 Situation/Konzept**

Wie bereits oben beschrieben wird die OK FFB Tiefgarage bei 219,10m ü. NN liegen. Unter Berücksichtigung einer 0,5m mächtigen Bodenplatte sowie einer 0,8m mächtigen Schottertragschicht wird die Gründungssohle in einer Tiefe von ca. 217,80m ü. NN liegen.

Die geplante Gründungssohle liegt damit über die gesamte Grundfläche der Tiefgarage einheitlich in den wenig tragfähigen Lockergesteinsböden der Homogenbereiche B1 bis B4. Die Böden sind für eine Flachgründung ohne zusätzliche Maßnahmen nicht

ausreichend tragfähig. Die Mächtigkeit dieser Böden von der Gründungssohle bis zum Erreichen der OK des verwitterten Felses beträgt zwischen ca. 2 und 4m. Minimale Mächtigkeiten der Lockergesteinsböden sind im Norden (Richtung Gartenstraße) zu erwarten (vgl. z.B. BK 2 mit OK Bst = 215,94 bzw. BK 3 = 215,93m ü. NN). Maximale Mächtigkeiten sind im südwestlichen Bereich zu erwarten (vgl. z.B. BS10-BS 13 mit OK Bst zwischen ca. 213,50-214,00m ü. NN). Eine Übersicht über die Lage der OK des verwitterten Felses gibt Tabelle 6 oben.

Bedingt durch die Konzeption des Gebäudes ist im mehrgeschossigen Teil (Hotel und Wohnen) mit hohen Bauwerkslasten bzw. hohen Stützenlasten zu rechnen, wogegen im eingeschossigen Verbindungsbau mit vergleichsweise geringen Lasten zu rechnen ist.

Im Rahmen der Vorstatik (3) wurden charakteristische Stützenlasten im mehrgeschossigen Teil von bis zu 5400 kN ermittelt, wogegen im Verbindungsbau die Stützenlasten 2000 kN nicht überschreiten.

Aus den Untergrundverhältnissen resultieren bei einer herkömmlichen Flachgründung in frostfreier Tiefe erhebliche, nicht tolerierbare Setzungsunterschiede und damit Winkelverdrehungen zwischen den einzelnen Bauteilen sowie auch innerhalb der Bauteile an stark unterschiedlich belasteten Fundamenten.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass aufgrund der Baugrundverhältnisse, eine herkömmliche Flachgründung ohne zusätzliche Maßnahmen aufgrund der zu erwartenden Setzungen bzw. Setzungsdifferenzen ausscheidet. Eine Flachgründung wäre nur auf einem entsprechend dimensionierten Bodenaustausch oder mit einer Untergrundverbesserung (z.B. Rüttelstopfverdichtung) möglich. Auch bei dieser Variante verbleibt ein Restrisiko von Setzungen bzw. Setzungsdifferenzen. Zusätzlich ist für den Verbindungsbau die Thematik der Auftriebssicherung im Endzustand zu klären – hier wären bei einer Flachgründung zusätzliche Maßnahmen (z.B. Verankerung) notwendig.

Deshalb wurde mit den Projektbeteiligten abgestimmt, dass die Gründung sämtlicher Bauteile mittels Bohrpfählen erfolgt. Es können analog zum Konzept der Baugrubenumschließung sowohl SoB-Pfähle bzw. CFA-Pfähle oder Ortbetonbohrpfähle im Kelly-Bohrverfahren ausgeführt werden. Im Weiteren wird vorläufig davon ausgegangen, dass SoB-Pfähle hergestellt werden.

### 10.2.2 Hinweise zur Bemessung/Ausführung

Die Herstellung der Bohrpfähle hat gemäß den Vorgaben der DIN EN 1536 zu erfolgen. Die statische Bemessung der Pfähle hat nach den Vorgaben der DIN EN 1997-1 (EC 7) der DIN 1.054 (2021-04) sowie den EA-Pfähle (2012) zu erfolgen. Die geringe Lagerungsdichte und die geringe undrainierte Scherfestigkeit der Lockerböden bis zum Erreichen der OK Buntsandstein ist bei der Herstellung der Pfähle zu berücksichtigen (vgl. Kap. 9.1, Tabellen 3-5).

Auf Grundlage der Bohr-/ und Sondierprofile kann die notwendige Mindestlänge der Pfähle nach den EA-Pfähle festgelegt werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Pfähle für den Verbindungsbau auch als Zugpfähle fungieren, da hiermit die Auftriebssicherung des Baukörpers sichergestellt wird. Zugpfähle müssen mindestens 5,0m in den Fels des Homogenbereich X1 oder X2 einbinden. Für die Bauteile „Wohnen“ und

„Hotel“, bei denen die Pfähle ausschließlich als Druckpfähle fungieren, ist dies vermutlich nicht notwendig.

Für die Bemessung werden die Bruchwerte im Grenzzustand der Tragfähigkeit zugrundegelegt (ULS- Ultimate limit state).

Der Ansatz dieser Werte bedingt neben der Funktion als Druck- und Zugpfähle bestimmte Mindesteinbindetiefen in Abhängigkeit der Felsgüte, dargestellt durch die einaxiale Druckfestigkeit des Gesteins – hieraus leiten sich die Mindestlängen der Pfähle ab. Aus örtlicher Erfahrung ist bekannt, dass der verwitterte Fels (Homogenbereich X1), in dem die Pfähle vermutlich überwiegend einbinden werden, eine vergleichsweise geringe einaxiale Druckfestigkeit aufweist. Laboranalysen an Felsproben vergleichbarer Güte liegen in der Regel unterhalb 5,0 MPa, häufig sogar unterhalb von 0,5 MPa. Nach den EA-Pfähle müssen die Pfähle dann eine Mindesteinbindung in den verwitterten Fels von 2,50m erreichen, daraus ergeben sich die in Tabelle 11 angegebenen Mindesttiefen der Pfahlfüße für die reinen Druckpfähle.

Aufgrund der statischen Bemessung können sich abweichende Pfahllängen ergeben. Ergeben sich dabei geringere Pfahllängen, als die in der Tabelle 11 angegebenen Mindesttiefen der Pfahlfüße, so ist dies dem Unterzeichner unverzüglich mitzuteilen.

Eine genauere Ermittlung der zulässigen Pfahlbelastung lässt sich durch statische oder dynamische Pfahlprobebelastungen erreichen. Die Tragfähigkeit von Zugpfählen sollte generell mittels statischer Pfahlprobebelastungen überprüft werden.

Bei allen in der Tabelle 11 angegebenen Pfahllängen handelt es sich angenäherte Werte aufgrund der Baugrundaufschlüsse die durch die örtliche Fachbauleitung In-Situ zu bestätigen sind (Bohrüberwachung).

Die oben angegebenen Mindesteinbindetiefen orientieren sich an den Ergebnissen der jeweiligen schweren Rammsondierungen (DPH) und Kernbohrungen (BK). Variationen des Felsverlaufes und der Felsgüte zwischen den einzelnen Aufschlusspunkten sind möglich bzw. sogar wahrscheinlich.

Deshalb ist Folgendes unbedingt zu beachten:

Die oben angegebenen Mindesteinbindetiefen sind in der Örtlichkeit aufgrund der Bohrprotokolle und insbesondere der Begutachtung durch einen geotechnischen Sachverständigen zu verifizieren. Ein Umsetzen des Bohrgerätes ohne ausdrückliche Freigabe einer verantwortlichen Person ist nicht zulässig.

Lage/Bereich	Ansatzhöhe Pfahl (m über NN)	Mindesttiefe Pfahlfuß (m u. GOK)*	Mindesttiefe Pfahlfuß (m über NN)
BS 1/DPH 1	Niveau Baugrubensohle 217,80	213,02	4,78
BS 2b/DPH 2b		212,20	5,60
BS 3/DPH 3		212,85	4,95
BS 4/DPH 4		211,79	6,01
BS 5/DPH 5		211,95	5,85
BS 6/DPH 6		211,88	5,92
BS 7/DPH 7		211,94	5,86
BS 8/DPH 8		212,21	5,59
BS 9//DPH 9		211,45	6,35
BS 10/DPH 10		211,50	6,30
BS 11/DPH 11		211,27	6,53
BS 12/DPH 12		211,00	6,80
BS 13a/DPH 13a		211,24	6,56
BS 14/DPH 14		212,29	5,51
BK 1		213,14	4,66
BK 2		213,44	4,36
BK 3		213,43	4,37
BK 4		212,85	4,95
BK 5		211,39	6,41

**Tabelle 11: Angaben zu Einbindetiefen der Druckpfähle gemäß den Vorgaben der EA-Pfähle(2012),**

\*Mindesteinbindetiefe bei DPH geschätzt, Bohrüberwachung erforderlich

Nur bei Einhaltung der Mindesteinbindetiefen und unter Berücksichtigung der Vorgaben der EA-Pfähle behalten die in der folgenden Tabelle angegebenen Rechenwerte für den Pfahlspitzendruck ihre Gültigkeit. Ansonsten sind die Werte aus Tabelle 12 in Abhängigkeit der statischen Erfordernisse nach Rücksprache mit dem Unterzeichner abzumindern.

Bodenart (m u. GOK)	Homogen -bereich	Bruchwert Mantelreibung $q_{s1,k}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	Bruchwert Spitzendruck $q_{b,k}$ [MN/m <sup>2</sup> ]
Aufschüttung (Deponiekörper)	B1	-	-
Fluviale Sedimente, gemischtkörnig bis bindig, organisch	B2	-	-
Fluviale Sedimente, grobkörnig bis gemischtkörnig, organisch	B3	-	-
Torf, unzersetzt	B4	-	-
Buntsandstein, Fels verwittert	X1	0,25	3,00
Buntsandstein, Fels fest	X2	0,50	10,00

**Tabelle 12: Bodenmechanische Werte für die Bemessung der Ortbetonbohrpfähle**

Die angegebenen Spitzendrücke und Mantelreibungsbeiwerte können zu Setzungen des Untergrundes in einer Größenordnung von 1 cm führen. Durch eine entsprechende Einbindetiefe der Pfähle im Fels nach den Vorgaben der EA-Pfähle ist eine gleichmäßige Setzung der Pfähle gewährleistet.

Bei den in Tabelle 12 angegebenen Werten handelt es sich um charakteristische Pfahlwiderstände. Diese sind nach EC7 /DIN 1.054 für den Grenzzustand STR und GEO-2 mit Teilsicherheitsbeiwerten nach DIN 1.054 in Bemessungswerte zu überführen. Für die angegebenen Pfahlwiderstände aus Tabelle 12 beträgt der anzusetzende Teilsicherheitsbeiwert für alle Bemessungssituationen (BS-P, BS-T und BS-A)  $\gamma_R=1,4$ .

Hinsichtlich der anzusetzenden Mantelreibung ist zu beachten, dass je nach Bemessung der Pfähle, die zur Mobilisierung der Grenzmantelreibung notwendige Pfahlsetzung nicht in jedem Fall eintreten wird. Durch das Einbinden der Pfähle in den Fels empfehlen wir auf den Ansatz einer Pfahlmantelreibung in den Lockergesteinsböden (Homogenbereich B1-B4) zu verzichten.

Der charakteristische Wert der negativen Mantelreibung  $\tau_{n,k}$  ist in den aufliegenden grundwasserbeeinflussten Lockergesteinsböden mit  $0,025 \text{ MN/m}^2$  anzusetzen.

Der horizontale Bettungsverlauf nach den EA-Pfähle bzw. DIN 1054 ist aus Tabelle 9 (Kap. 10.2.2) zu entnehmen.

Da hier Druck- und Zugpfahlgruppen hergestellt werden, sind bei der Bemessung die zusätzlichen Hinweise der EA-Pfähle zu beachten (Nachweis Grenzzustände).

Die Herstellung von Schnecken-/Schraubbohrpfähle birgt beim Bohren bei nicht optimaler Ausführungsqualität die Gefahr des Bodenentzuges, mit der Folge nicht durchgehender oder nicht vollkommener Betonkörper. Wir empfehlen die Arbeiten nur von Bohrfirmen mit einschlägiger Erfahrung ausführen zu lassen.

Bei der Herstellung von Schnecken-/Schraubbohrpfähle wird im Allgemeinen mit Herstellungstoleranzen von mehreren Zentimetern gerechnet (2-5cm Exzentrizität). In der statischen Berechnung sind die daraus resultierenden Momente zu berücksichtigen.

### **10.2.3 Sonstige Hinweise**

Bei der Herstellung der Pfahlbohrungen ist zu beachten, dass von den ausführenden Firmen eine tragfähige Bohrebene gefordert und auch benötigt wird. Ebenso wird eine tragfähige Zufahrt für die Betonmischfahrzeuge benötigt. Die oben genannte Flächendrainage mit einer Mächtigkeit von 0,8m und dem beschriebenen Aufbau ist vermutlich ausreichend als tragfähige Bohrebene. Im Allgemeinen wird ein Verformungsmodul  $E_{v2}$  von 80 MN/m<sup>2</sup> auf der OK Tragebene gefordert.

Es ist zu beachten, dass die eingebrachte Tragschicht nicht vollständig auf die Stärke der Schottertragschicht unterhalb der Bodenplatte angerechnet werden kann – der Schotter ist nach dem Bohrvorgang durch den Baustellenverkehr zerfahren und erfüllt nur eine geringe Tragfunktion und keine Funktion einer kapillarbrechenden Schicht. Das bedeutet ist sind Ersatzmassen vorzusehen um die oberen zerfahrenen Schichten (0,3-0,4m) zu ersetzen.

### **10.3 Gründung und Bettung der Bodenplatte**

Das Tiefgaragengeschoss wird vermutlich als (steife) Konstruktion in WU-Beton hergestellt. Durch die Gründung der Stützenlasten auf Pfählen wirken auf die Bodenplatte nur Verkehrslasten infolge der Nutzung als Tiefgarage.

Die Tragschicht, die bereits im Vorfeld als Flächendrainage bzw. Bohrebene genutzt wurde, ist nach ihrer Ertüchtigung (vgl. Kap. 10.2.3) ausreichend dimensioniert.

Es ist davon auszugehen, dass keinerlei Belastungen auftreten, die über das Maß bei WU-Konstruktionen hinaus besondere Anforderungen an die Bewehrungsführung oder Tragschichtdimensionierung erfordern. Diesbezügliche Änderungen sind mit dem Unterzeichner abzustimmen.

In Anbetracht der verhältnismäßig geringen zu erwartenden Lasten ist die Tragschicht abschließend so verdichten, dass unterhalb der Bodenplatte (= OK Schottertragschicht) ein Verformungsmodul  $E_{v2}$  von mindestens 80 MN/m<sup>2</sup> erreicht wird (vgl. Tabelle 13). Dies ist durch Plattendruckversuche nach DIN 18.134 nachzuweisen.

Belastung (max. Einzellast in kN)	Ev <sub>2</sub> -Modul des Untergrundes [MN/m <sup>2</sup> ]	Ev <sub>2</sub> -Modul der Tragschicht [MN/m <sup>2</sup> ]
≤ 32,5	≥ 30	≥ 80
≤ 60	≥ 45	≥ 100
≤ 100	≥ 60	≥ 120
≤ 150	≥ 80	≥ 150
≤ 200	≥ 100	≥ 180

Tabelle 13: Erforderlicher Verformungsmodul des Untergrundes und der Tragschicht unter Betonplatten

Wird die Bodenplatte im TG-Geschoss nach dem Bettungsmodulverfahren berechnet, so kann ein einheitlicher mittlerer Bettungsmodul über die gesamte Plattengrundfläche von  $k_s = 20 \text{ MN/m}^3$  angesetzt werden.

#### 10.4 Aushubarbeiten

Für das Lösen und Abfahren der Massen ist zunächst eine Rampe in die Baugrube zu erstellen.

Beim Aushub der Bodenmassen ist mit dem Lösen von Lockergesteinsböden der Homogenbereiche B1 bis B4 zu rechnen (Bodenklassen 2 bis 4 nach DIN 18.300: 2012-09). Das Lösen von Fels ist bis zu der geplanten Gründungstiefe von 217,80m ü. NN nicht notwendig.

Zu beachten sind jedoch die nach dem Rückbau des Stadtbades verbliebenen Pfähle der ursprünglichen Tiefgründung des Gebäudes. Diese müssen sukzessive mit dem übrigen Aushub mindestens bis auf die Tiefe der geplanten Gründungssole abgestemmt werden. Bei der Entsorgung/Wiederverwertung des Betons sind die Vorschriften im Hinblick auf den Grund- und Trinkwasserschutz durch Untersuchungen nach LAGA M20 (TR Bauschutt, Stand 11/97) zu beachten.

Die Lockergesteinsböden sind grundwasserbeeinflusst. Dementsprechend weisen die gemischtkörnigen Böden mit mehr als 15% Feinstkornanteil sowie bindige Böden eine weiche Konsistenz auf. Untergeordnet ist auch mit einer breiigen Konsistenz zu rechnen. Rollige Böden mit enger Kornabstufung können unter GW-Einfluss fließgefährdet sein. Das bedeutet zusätzliche Aufwendungen beim Auskoffern der Massen.

In jedem Fall ist ein Überprofil (Verschleißschicht) von mehreren Dezimetern Mächtigkeit vorzusehen, dass erst unmittelbar vor den Gründungsarbeiten abzuschleifen ist.

Sämtliche Planien sind als Witterungsschutz mit einem Gefälle von mindestens 2% herzustellen, so dass sich keine stehenden Wasserflächen bilden können. In jedem Fall sind weitere Maßnahmen zur Wasserhaltung und zum Planiumsschutz notwendig (z.B. Glattes statisches Abwalzen der jeweiligen Planien, Installation von Pumpensämpfen in Baugruben etc.).

Zur Trockenhaltung der Gründungs- und Aufstandsflächen ist eine offene Wasserhaltung zu installieren (vgl. Kap. 10.1.2).

Prinzipiell gelten für den Einbau und die Verdichtung des Materials die entsprechenden Regeln der ZTV E-StB.

Die ausgekofferten Böden werden voraussichtlich vollständig entsorgt, da sie für einen qualifizierten Wiedereinbau ungeeignet sind. Die natürlichen Böden waren organoleptisch unauffällig.

Zu beachten ist auch, dass die Massen des ehemaligen Deponiekörpers ausgekoffert werden müssen. Die Massen sind von den natürlich gewachsenen Böden zu separieren und entsprechend ihrer Einstufung nach DepV/LAGA M20 gesondert zu entsorgen. Hinweise hierzu sind unter Kapitel „Entsorgung der anfallenden Massen“ zu finden.

### 10.5 Hinterfüllen der Bauteile

Das Tiefgaragengeschoss wird vermutlich als WU-Konstruktion ausgeführt. Insofern bestehen keine besonderen Anforderungen an die Durchlässigkeit oder eine Drainage des Hinterfüllbereichs.

Zu beachten ist jedoch, dass die örtlich anfallenden Massen zum Wiedereinbau ungeeignet sind, da sie nur schwer verdichtbar sind. Zudem bestehen keine Zwischenlagerflächen innerhalb des Baufeldes.

Es sind also Fremdmassen zu verwenden. Da der Hinterfüllbereich teilweise im Bereich späterer Außenanlagen liegt, die setzungsempfindlich sind (Parkplatzfläche, Wege, Terrasse etc.), empfehlen wir für den Einbau dennoch mindestens Böden der Verdichtbarkeitsklasse V2 zu verwenden. Der oberste Meter bis zur GOK sollte dann mit Massen der Klasse V1 hergestellt werden.

Verdichtbarkeitsklasse	Kurzbeschreibung	Bodengruppe nach DIN 18.196
V 1	nicht bindige bis schwach bindige, grobkörnige und gemischtkörnige Böden	GW, GE, GI, SE, SW, SI, GU, GT, SU, ST
V 2	bindige, gemischtkörnige Böden	GU*, GT*, SU*, ST*
V 3	bindige, feinkörnige Böden	UL, UM, TL, TM

Tabelle 14: Verdichtbarkeitsklassen nach ZTV A-StB

Die Massen sollten qualifiziert eingebaut werden, da ansonsten mit Setzungserscheinungen an der Oberfläche zu rechnen ist. Auf dem Planum und hier insbesondere im Bereich von Verkehrsflächen, ist zusätzlich ein Tragwert  $E_{v2}$  von mindestens 45 MN/m<sup>2</sup> auf der OK Hinterfüllung zu erreichen.

Im Übrigen gelten die Merkblätter der ZTV A-StB und der ZTVE-StB. Hieraus gehen sowohl die Verdichtungsanforderungen als auch der Prüfungsumfang des Verdichtungsgrades und des Verformungsmoduls hervor.

Für den Ansatz des Erddruckes auf die Wände ist hier vor allem der Einfluss der Qualität der Hinterfüllung maßgeblich. Wird die Hinterfüllung qualifiziert, d.h. lagenweise mit einem Verdichtungsgrad  $D_{PR} > 100\%$  ausgeführt, so sind die Wände auf den Erddruck  $E_0$  zu bemessen. Wird die Hinterfüllung nur wenig verdichtet ( $D_{PR} < 95\%$ ) ausgeführt, können die Kellerwände für den aktiven Erddruck  $E_a$  bemessen werden. Zusätzlich sind eventuelle Lasten (ständige Lasten und Verkehrslasten) zu berücksichtigen.

## 10.6 Hinweise zur Trockenhaltung der Gebäude

Das Tiefgaragengeschoss wird teilweise im Grundwasser stehen. Für die Bemessung der Abdichtung/Konstruktion ist der Bemessungshöchstwasserstand (HHW) 222,70m ü. NN anzusetzen.

Aus diesem Grund wird das Tiefgaragengeschoss vermutlich als WU-Konstruktion („Weiße Wanne“) ausgeführt.

Wird im erdberührten Teil keine „Weiße Wanne“ nach WU-Richtlinie des DAfStb hergestellt, sondern die Wände nur abgedichtet, so hat diese Abdichtung gemäß DIN 18533-1:2017-07 „Abdichtung von erdberührten Bauteilen“ zu erfolgen. Dabei ist dann die Wassereinwirkungsklasse W2.2-E „Hohes Drückendes Wasser > 3 m Eintauchtiefe“ anzusetzen. Als Raumnutzungsklasse wird für Tiefgaragen ohne weitere spezielle Nutzung/Anforderung im Allgemeinen die RN1-E „geringe Anforderungen an die Trockenheit der Raumluft“ angesetzt.

## 10.7 Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

Generell ist im Zuge von Hochbaumaßnahmen bzw. dem Bau versiegelter Flächen zu diskutieren, ob die anfallenden Dachwässer bzw. Oberflächenwässer und ggfs. die oben angesprochenen Drainagewässer auf dem Gelände versickert werden können.

Felsversuche zur Versickerungsfähigkeit der Böden wurden nicht ausgeführt. Bei den oberflächennah anstehenden Böden handelt es sich überwiegend um gemischtkörnige und bindige Lockergesteinsböden. Dort wo Auffüllungen vorhanden sind (alter Deponiekörper) ist eine Versickerung grundsätzlich ausgeschlossen.

Nach DIN 18 130, T 1 lassen sich fünf Durchlässigkeitsbereiche unterscheiden:

sehr stark durchlässig	$> 10^{-2}$ m/s
stark durchlässig	$10^{-2}$ bis $10^{-4}$ m/s
durchlässig	$10^{-4}$ bis $10^{-6}$ m/s
schwach durchlässig	$10^{-6}$ bis $10^{-8}$ m/s
sehr schwach durchlässig	$< 10^{-8}$ m/s

Die vor Ort anzutreffenden Böden sind als durchlässig bis schwach durchlässig zu bezeichnen. Die zu erwartenden Durchlässigkeitsbeiwerte liegen teilweise unterhalb des geforderten  $k_f$ -Wertes von  $1 \times 10^{-6}$  m/s gemäß der DWA-A 138 für eine vollständige Versickerung von Einzelanlagen in Form von Mulden oder Rigolen. Formal kann somit die erforderliche Entleerungszeit von 24 h gemäß ATV vermutlich nicht immer eingehalten werden.

Es ist also mit längeren Entleerungszeiten z.B. einer Mulde zu rechnen. Um stehende offene Wasserflächen zu vermeiden, kann eine Mulde z.B. mit einer Steinpackung versehen

werden. Wichtig ist dabei immer, dass die Versickerung über die belebte Bodenzone erfolgt.

Da im Baugrund eine Wechsellagerung von bindigen, gemischtkörnigen und rolligen Böden existiert, empfehlen wir die Planung eventueller Versickerungsanlagen durch Felduntersuchungen zu verifizieren (Bestimmung der Versickerungsleistung).

Zu beachten ist auch der temporär hohe Grundwasserstand, der bei der Konzeption von Versickerungsanlagen zu berücksichtigen ist (vgl. hierzu Kap. 9.2).

Generell empfehlen wir die geplante Vorgehensweise immer mit den Behörden abzustimmen.

## **11 AUFTRIEBSSICHERHEIT**

Das Bauwerk bindet mit seiner Sohle deutlich unterhalb des Grundwasserspiegels ein. Für den Nachweis der Auftriebssicherheit empfehlen wir einen Bemessungshöchstwasserstand (HHW) auf Höhe der geplanten späteren Geländeoberkante bzw. OK EG FFB anzusetzen (222,70m ü. NN).

Nach DIN 1.054 ist der Nachweis gegen Aufschwimmen für den Grenzzustand GZ 1A, für verankerte Bauwerke nach dem Grenzzustand GZ 1B nachzuweisen (Verlust der Lagesicherheit), maßgeblich ist der Lastfall 2.

Die Auftriebssicherheit ist generell für alle Bauteile und Bauwerke nachzuweisen, deren Lagesicherheit durch Aufschwimmen gefährdet ist. Hierzu zählt aufgrund seiner geringen Geschosshöhe sicherlich der Verbindungsbau. Die Bauteile „Wohnen“ und „Hotel“ sind vermutlich nicht betroffen.

Grundsätzlich stehen zur Gewährleistung der Auftriebssicherung folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

1. Verankerung der Bodenplatte mittels Verpressankern
2. Verankerung der Bodenplatte mittels Zugpfählen

### **Zu 1. Verankerung der Bodenplatte mittels Verpressankern**

Grundlage für die Bemessung von Ankern ist die DIN 1.054 (2005), für die Ausführung und Prüfung die DIN EN 1537. In jedem Falle müssen die Anker bauaufsichtlich zugelassen sein (Institut für Bautechnik, Berlin). Für Permanentanker ist ein lückenloser und dauerhafter Korrosionsschutz vorzusehen.

Für die Ausführung können die Mantelreibungswerte  $\tau_M$  aus Tabelle 10 (Kap. 10.1) zur Abschätzung der Gebrauchslasten angenommen werden:

Wir verweisen darauf, dass sämtliche Grundwasserhaltungsarbeiten, Verpress- und Bohrarbeiten einer Genehmigungspflicht der zuständigen Behörden unterliegen.

## Zu 2. Verankerung der Bodenplatte mittels Zugpfählen

Hierbei ist zu beachten, dass nach derzeitigem Kenntnisstand die Gründungspfähle beim Verbindungsbau bereits so dimensioniert werden, dass diese als Zugpfähle fungieren (vgl. Kap. 10.1.1).

Es wird nochmals darauf hingewiesen, dass Pfähle, die als Zugpfähle wirken, mindestens 5,00m in den Fels des Homogenbereichs X1 oder X2 einzubinden haben. Für die Berechnung der Auftriebssicherheit können die Mantelreibungswerte der Tabelle 12 unter Kapitel 10.2 verwendet werden.

Die besonderen Hinweise der DIN 1.054 an die Dimensionierung und Prüfung von Zugpfählen ist zu beachten.

## **12 ENTSORGUNG DER ANFALLENDEN BODEN- UND WASSERMASSEN**

### **12.1 Boden**

Im Zuge der Bauausführung werden natürlich gewachsene Lockergesteinsböden, anfallender gelöster Fels durch die Pfahlbohrungen und verunreinigte Böden des alten Deponiekörpers anfallen.

In den natürlich gewachsenen Böden/Fels konnten während der Aufschlussarbeiten keine organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt werden.

Für die Beurteilung der im Zuge der Bauausführung anfallenden Massen aus dem alten Deponiekörper kann der Untersuchungsbericht des Büros IBR (5) herangezogen werden, welches den Projektbeteiligten vorliegt.

Bei den folgenden durchgeführten chemischen Analysen handelt es sich um Voruntersuchungen, die orientierend z.B. für die Erstellung des LV's herangezogen werden können. Zusätzlich wurden in den Kernbohrungen aufgeschlossenen Auffüllungen drei Mischproben (MP1 – MP3) erstellt. Diese Massen wurden gemäß Deponieverordnung (DepV) des Saarlandes und dem LAGA Merkblatt M20 Boden (2004) voruntersucht.

Nach dieser abfalltechnischen Voruntersuchung gemäß der Deponieverordnung ist das Probematerial der MP 1 als DK0 Material voreinzustufen. Die Probe MP 2 und MP 3 sind formal als DK1 Material voreinzustufen. Die einstufigsrelevanten Parameter sind PAK und Sulfat.

Gemäß dem LAGA Merkblatt M20 Boden (2004) ist das Material >Z2 voreinzustufen. Die relevanten Parameter sind TOC, sowie im Fall der Mischprobe MP 2 Kupfer und PAK.

Die Ergebnisse der Voruntersuchungen sind im Anhang beigefügt.

Im Gutachten des Büros IPR aus dem Jahr 1997 (5) ist beschrieben, dass es sich bei der Altablagerung überwiegend um Bauschutt- und Schlackensand-ähnliche Auffüllungen handelt. Dies deckt sich weitgehend mit den Ergebnissen der aktuellen Aufschlüsse, in denen der alte Deponiekörper aufgeschlossen wurde. Das Material war seinerzeit als geruchlich unauffällig beschrieben worden.

Es wurden im Rahmen der Untersuchungen des Büros IBR chemische Analysen auf Schwermetalle im Eluat sowie KW, Phenole, Cyanide und EOX in der Originalsubstanz untersucht. Hierbei haben sich nur vergleichsweise geringe Belastungen gezeigt, die sämtlichst unterhalb der Grenzwerte des damals zugrunde gelegten LAGA Merkblattes 20/1. Einzelheiten sind dem Gutachten des Büro IPR zu entnehmen.

Insgesamt ist also festzustellen, dass die im Rahmen von Voruntersuchungen festgestellten Messwerte der Auffüllungen vergleichsweise unauffällig sind, so dass sich hieraus kein akuter Handlungsbedarf/Sanierungsbedarf ableitet.

Für die Entsorgung der Massen im Baufeld ist die Anlage von Haufwerken notwendig (max. 500m<sup>3</sup>). Ist dies aufgrund der räumlichen Situation nicht möglich, so kann in Abstimmung mit der Behörde und der Deponie auch eine sog. „Rasterfeldbeprobung“ ausgeführt werden.

## **12.2 Grundwasser**

Ebenfalls im Rahmen der Untersuchungen des Gutachtens des Büros IPR aus dem Jahr 1997 (5) wurden Grundwasserproben aus seinerzeit niedergebrachten Grundwassermessstellen entnommen. Diese Grundwassermessstellen wurden seinerzeit innerhalb des heutigen Baufeldes errichtet. Die Proben wurden nach TVO, DVGW 151 und Hollandliste untersucht. Zusammengefasst wurde seinerzeit festgestellt, dass die Schwermetallkonzentration deutlich oberhalb der TVO-Grenzwerte liegt. Ebenso sind die Kohlenwasserstoffe auffällig erhöht. Ansonsten sind die untersuchten Parameter weitgehend unauffällig. Es wurde eine jährliche Untersuchung des Grundwassers auf die erhöhten Parameter CSB, BSB<sub>5</sub>, KW und Cu empfohlen. Dem Unterzeichner liegen zu diesen Untersuchungen keine weiteren Angaben vor.

Im Rahmen der aktuellen Untersuchungen für das Bauvorhaben wurden keine chemischen Untersuchungen des Grundwassers vorgenommen. Bei dem Betrieb der offenen Wasserhaltung wird Wasser gefördert, welches in den naheliegenden Rohrbach abgeführt werden soll. Dabei muss entschieden werden, ob das geförderte Wasser ohne weitere Maßnahmen in das Gewässer eingeleitet werden kann, oder ob eine Wasserbehandlung z.B. mit Aktivkohlefilter erfolgen muss. Hierzu ist das Grundwasser aus den beiden zur Verfügung stehenden neuen GW-Messstellen bei BK 3 und BK 4 zu entnehmen und nach Abwasserverordnung (AbwV), Anhang 51 und zusätzlicher Parameter aufgrund der Situation des alten Deponiekörpers zu untersuchen. Aller Voraussicht nach wird von Seiten der Behörde (LUA) ein Messprogramm aufgestellt. Der Parameterumfang und die hierzu notwendigen Beprobungen stehen aktuell noch aus.

### **Allgemeine Hinweise**

Bei den Aushubarbeiten ist der Boden regelmäßig organoleptisch zu überprüfen. Bei begründetem Kontaminationsverdacht ist ein geotechnischer Sachverständiger einzuschalten.

### **13 BEEINFLUSSUNG BENACHBARTER BAUWERKE**

Im Zuge der Bauausführung ist aus geotechnischer/hydrogeologischer prinzipiell mit Emissionen durch die Bautätigkeit auf die umliegenden Gebäude und Infrastruktur zu rechnen.

#### Aktiver Erddruck

Hinsichtlich des Mobilisierung des aktiven Erddrucks bzw. der Wirkung von Fundamentlasten auf den Baugrubenverbau liegen die Wohn- und Geschäftsgebäude in einem ausreichenden Abstand zum Baugrubenrand. Im ungünstigen Fall des Blumengeschäftes Ecke Gartenstraße/Theodor-Heuss Platz beträgt der Mindestabstand zum Baugrubenrand ca. 9m, so dass hier keine negative Beeinflussung auf den Gründungsbereich der Gebäude zu erwarten ist.

#### Wasserhaltung

Im Rahmen der offenen Bauwasserhaltung entsteht bei einer „Worst-Case“ Betrachtung (vgl. hierzu Kap. 10.1.2) ein (Grundwasser-)Absenktrichter mit einer Reichweite von max. 33m vom Baugrubenrand. Eine Beweissicherung der Gebäude und Infrastruktur kann sich somit auf die umliegenden Gebäude und Anlagen der Gartenstraße (Nr. 2-22), die Gebäude südlich des bestehenden Parkplatzes, das Rohrbachgewölbe, sowie den Bereich des Theodor-Heuss Platzes (Fahrbahn, Gehweg etc.), der westlich an das Baufeld angrenzt, beschränken.

Durch eine wasserrückhaltende Baugrubenumschließung samt offener Wasserhaltung ist baupraktisch keine Austrocknung samt Schrumpfung der partiell anstehenden Torfhorizonte zu erwarten. Hierzu ist ergänzend zu bemerken, dass sich die Torfhorizonte nach den Aufschlüssen auf den zentralen und südlichen Bereich des Baufeldes beschränken. Zur Gartenstraße hin wurden keine Torfe mehr festgestellt - dies ist mit der geomorphologischen Situation der Gartenstraße im Randbereich der Talfüllung des Rohrbachs zu erklären. Aus örtlicher Erfahrung ist bekannt, dass die Häuser in der Gartenstraße schon teilweise auf Verwitterungsböden gegründet sind. Ähnliches ist dies auch für einen Teil der Häuser südlich des Baufeldes bzw. jenseits des Rohrbaches anzunehmen.

Es kann also festgestellt werden, dass durch die bauzeitliche Wasserhaltung keine Trockenlegung der Böden erfolgt, die über die ohnehin jahreszeitlichen auftretenden Wassergehaltsschwankungen im Boden hinausgehen. Nachteilige Auswirkungen auf die Umgebung der Baugrube und auf benachbarte bauliche Anlagen sind daher nicht zu erwarten.

#### Erschütterungen

Weiterhin werden durch die Bautätigkeit Erschütterungen hervorgerufen. Obwohl die Arbeiten mit emissionsarmen Verfahren ausgeführt werden (Drehbohrgerät) bzw. für die Herstellung der Baugrubenumschließung keine schweren Rammverfahren vorgesehen sind (keine Einbindung in den verwitterten Fels notwendig), sollten während der Bauarbeiten baubegleitende Erschütterungsmessungen nach DIN 4150-3 durchgeführt werden.

## **14 SONSTIGE HINWEISE**

Bei der Bauzeitenplanung sind die ungünstigen Witterungsverhältnisse während der kritischen Frühjahr- und Herbstmonate zu berücksichtigen.

Bei den Erdarbeiten darf gefrorener Boden nicht zum Einbau gelangen.

Vor Beginn der Baumaßnahme sollte das Baugelände außerhalb von Aufschüttungsbereichen auf das Vorhandensein von Kriegsmunition überprüft werden.

Bei kulturgeschichtlichen Funden ist der Auftraggeber unverzüglich zu benachrichtigen.

## **15 QUALITÄTSSICHERUNG**

Für die auszuführenden Erdarbeiten sind folgende Prüfungen vorzunehmen:

- Abnahme der Aufstandsflächen (Erdplanum und Planum) durch einen geotechnischen Sachverständigen
- Nachweis der Eignung von Schotter mittels Sieblinien; die Körnungslinien müssen innerhalb der Bandbreiten nach TL SoB-StB liegen (je eine Prüfung pro eingebautes Material)
- Prüfung der Tragfähigkeit auf der OK Tragschicht und auf der OK Erdplanum/Planum, Zuwegungen mittels Plattendruckversuchen nach DIN 18 134,
- Nachweis des Verdichtungsgrades im Hinterfüllbereich
- Überwachung der Pfahlbohrarbeiten hinsichtlich Bohrvorgang, erreichter Tiefenlage und Qualität des Betoniervorganges

## **16 BEURTEILUNG DES BAUGRUNDRISIKOS**

Da Bodenaufschlüsse immer nur eine exakte Aussage für den eigentlichen Untersuchungspunkt ergeben, sind für die dazwischen liegenden Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen möglich. Die Wahrscheinlichkeit einer Aussage über den Aufbau oder bestimmte für die geotechnische Beurteilung maßgebliche Eigenschaften von Boden, wächst mit dem Untersuchungsumfang, d.h. mit der Anzahl der Aufschlüsse und nimmt ab mit der Wechselhaftigkeit des Baugrundes. Es bleibt daher immer ein Risiko, dass im Baugrund Abweichungen von dem zu erwartenden zu den tatsächlichen Baugrundverhältnissen vorhanden sind. Dieses Risiko wird als Baugrundrisiko bezeichnet. Unter Baugrundrisiko versteht man auch die Gefahr, dass bei jeder Bebauung von Baugrund trotz vorhergehender, den Regeln der Technik entsprechender bestmöglicher Untersuchung und Beschreibung der Boden- und Wasserverhältnisse unvorhersehbare Erschwernisse auftreten können.

Alles unerwartet im Baugrund Vorgefundene wird ebenfalls vom Begriff des Baugrundrisikos generell ausgefüllt: so etwa Kellergewölbe, Fundamentreste, Holzpfähle, Findlinge, Bunker, Stollen, Wurzeln, Reste früherer Kulturen, alte Tanks, Versorgungsleitungen und Kanäle, mit Altlasten verunreinigte oder sonstige kontaminierte Bereiche, Einlagerungen aller Art, Klüfte, nur um einige Beispiele aus der Baupraxis und der Rechtsprechung aufzuführen.

Ein restliches Baugrundrisiko kann daher auch bei eingehender geotechnischer Untersuchung nicht völlig ausgeschaltet werden, da kleinräumige Inhomogenitäten des Baugrundes nicht restlos zu erfassen sind. Ferner werden die bodenmechanischen Kenngrößen an faustgroßen Proben ermittelt, die nicht immer repräsentativ für die gesamte Schicht sein können. Die Werte der Baugrundparameter streuen in gewissen Bandbreiten und manche Eigenschaften des Baugrundes können mit angemessenem Aufwand nicht festgestellt werden.

Aufgabe der geotechnischen Untersuchungen von Boden als Baugrund ist es, das Baugrundrisiko im Hinblick auf die Aufgabenstellung des jeweiligen Projektes einzugrenzen.

Das Baugrundrisiko besteht im vorliegenden Fall hauptsächlich in der nicht gänzlich bekannten Dimension sowie des Chemismus des alten Deponiekörpers. In Auffüllungen ist stets mit Inhomogenitäten zu rechnen, die durch die Aufschlüsse nicht hinreichend erfasst werden können.

Zusätzlich sind verbleiben nach dem Abbruch des Stadtbades die alten Gründungspfähle im Untergrund. Die kann dazu führen, dass die neuen Bohrpfähle nicht wie geplant ausgeführt werden können und hier bauseits Modifikationen des Bohrrasters notwendig werden.

## 17 ZUSAMMENFASSUNG

Für den geplanten Neubau eines Hotels und Seniorenwohnheimes auf dem Gelände des Alten Stadtbades in St. Ingbert wurde ein geotechnischer Bericht angefertigt.

Die Untergrundverhältnisse werden gemäß DIN 18.300: 2019-09 in sieben Homogenbereiche untergliedert.

- **Homogenbereich O:** Oberboden
- **Homogenbereich B1:** Auffüllung (alter Deponiekörper)
- **Homogenbereich B2:** Fluviale Sedimente, gemischtkörnig bis bindig, organisch
- **Homogenbereich B3:** Fluviale Sedimente, grobkörnig bis gemischtkörnig, organisch
- **Homogenbereich B4:** Torf
- **Homogenbereich X1:** verwitterter Fels
- **Homogenbereich X2:** fester Fels

Aufgrund der schwierigen Untergrundverhältnisse sind vorausgehend eingebrachte und wasserrückhaltende Baugrubenumschließungen notwendig.

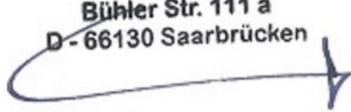
Die Gründung der Bauteile kann mittels Pfahlgründung erfolgen, die gleichzeitig für den Verbindungsbau als Auftriebssicherung fungiert.

Die Entsorgung der überschüssigen Erdmassen und Wassermassen wurde abgehandelt. Dabei wurde explizit auf die Problematik des alten Deponiekörpers innerhalb des Baufeldes hingewiesen.

Die Angaben im Gutachten basieren auf den vor Ort durchgeführten Aufschlüssen. Sollten sich bei der Bauausführung andere als die beschriebenen Baugrundverhältnisse herausstellen, ist der Unterzeichner sofort zu verständigen. Gleiches gilt bei maßgeblichen Änderungen der dem Gutachten zugrunde gelegten Planunterlagen.

Aufgestellt, Saarbrücken, 25.11.2022

Geotechnik Dr. Heer  
GmbH & Co. KG  
Bühler Str. 111 a  
D-66130 Saarbrücken

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized, cursive line that starts under the company name and ends with an arrowhead pointing to the right.

H. Maurer

## **ANLAGEN**

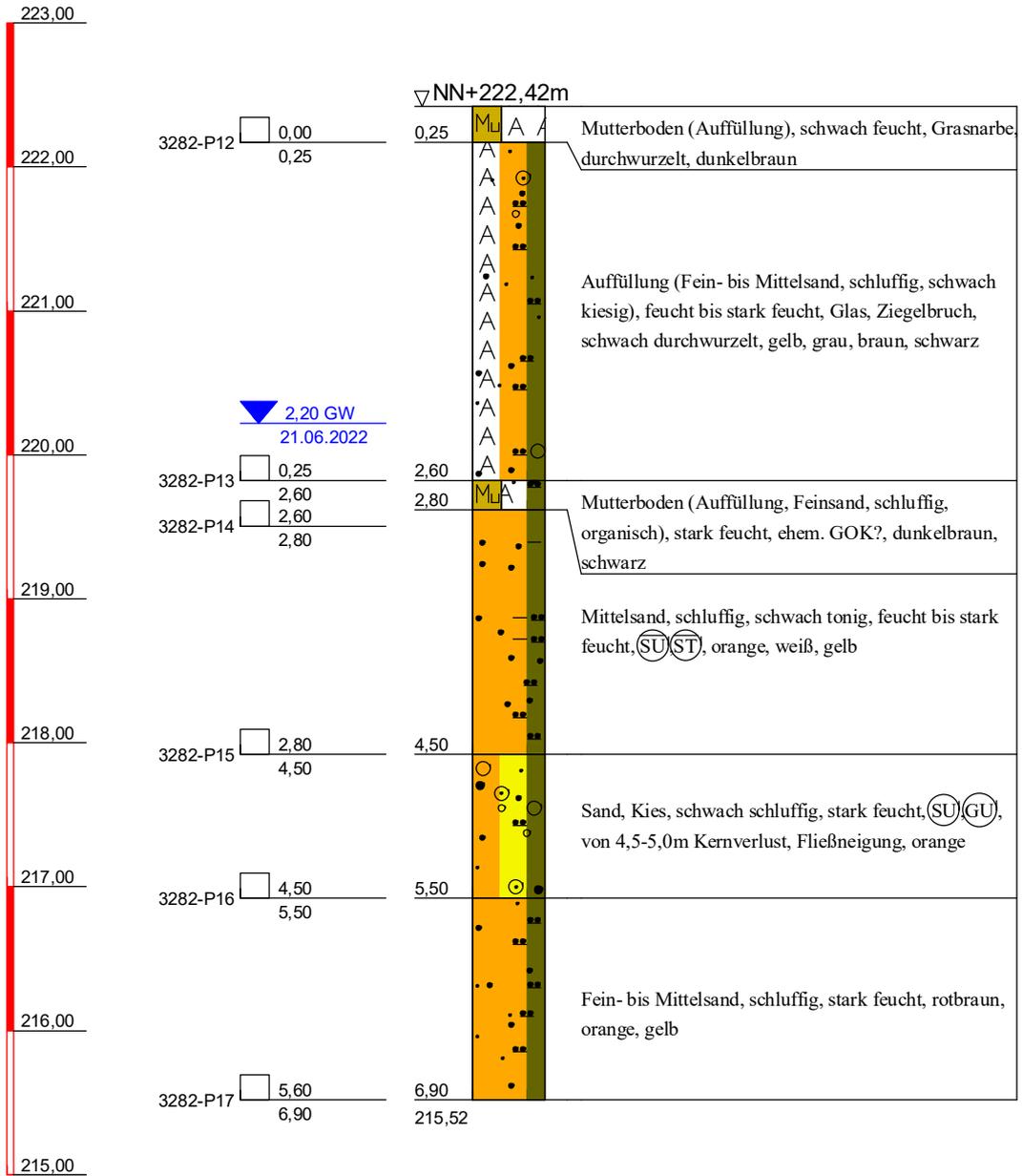
1. Diagramme der Bohr- und Rammsondierungen
2. Diagramme der Kernbohrungen inkl. Schichtenverzeichnisse/Ausbauzeichnungen
3. Bodenmechanische Laborversuche
4. Felsmechanische Laborversuche
5. Auswertung Pumpversuch
6. Chemische Laborversuche
7. Fotodokumentation der Aufschlüsse
8. Pläne:
  - Lageplan der Aufschlüsse
  - Längsschnitte

## Anlage 1

**Diagramme der Rammsondierungen**

NN+m

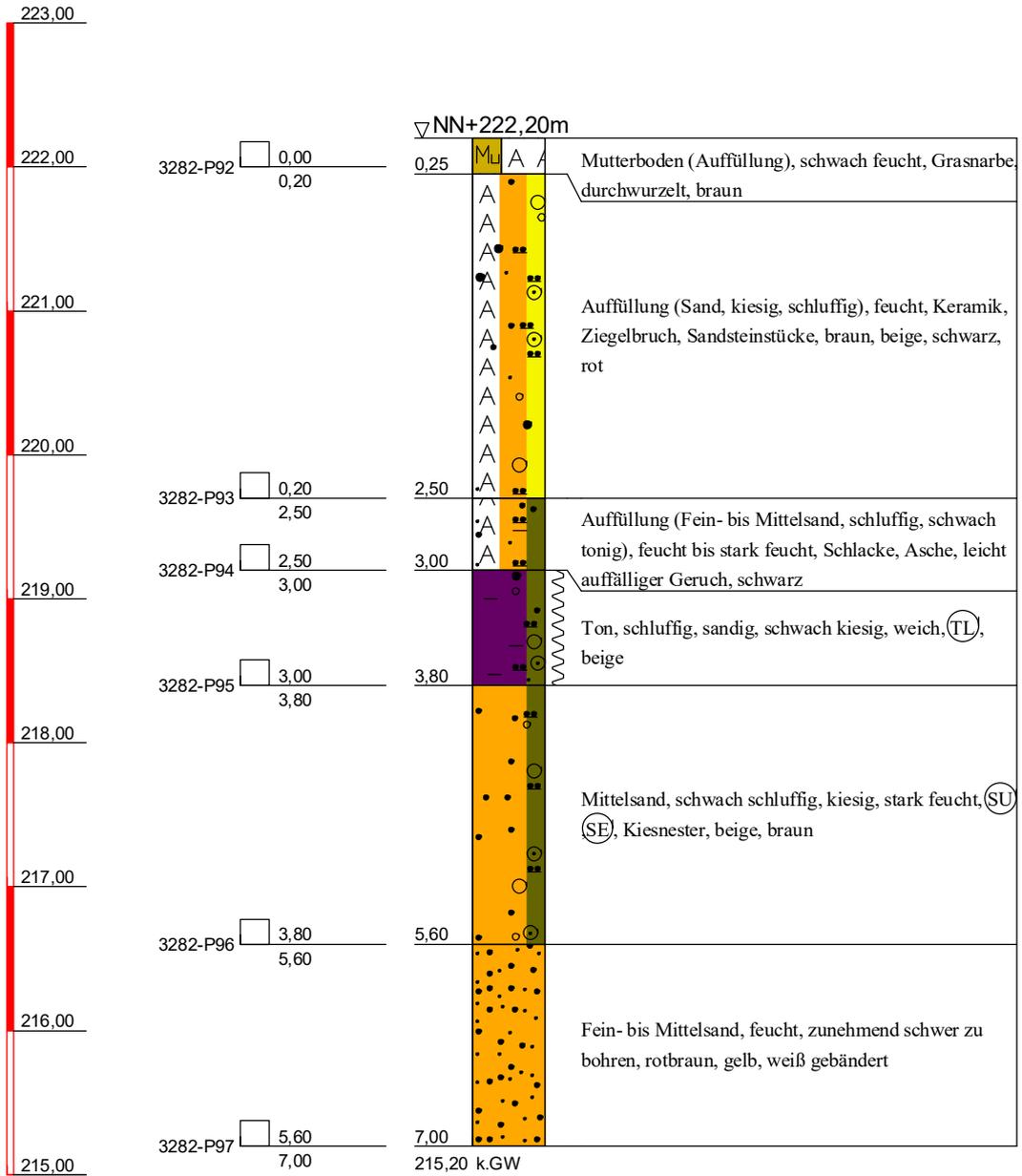
# BS 1



<p><b>Geotechnik</b>  <b>Dr. Heer GmbH &amp; Co. KG</b></p> <p>Bühler Straße 111a          66130 Saarbrücken          Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40          gcg@gcg-dr-heer.de</p>	<p><b>Projekt: Neubau Hotel</b>  <b>und Seniorenresidenz</b>  <b>St. Ingbert</b></p>	Projekt-Nr.: 3282
		Aufschluss: BS / DPM
		Datum: 24.06.2022
		Bearbeiter: Ma
		Maßstab: 1:50

NN+m

# BS 2b



**Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG**

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken  
Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40  
gcg@gcg-dr-heer.de

**Projekt: Neubau Hotel  
und Seniorenresidenz  
St. Ingbert**

Projekt-Nr.: 3282

Aufschluss: BS / DPM

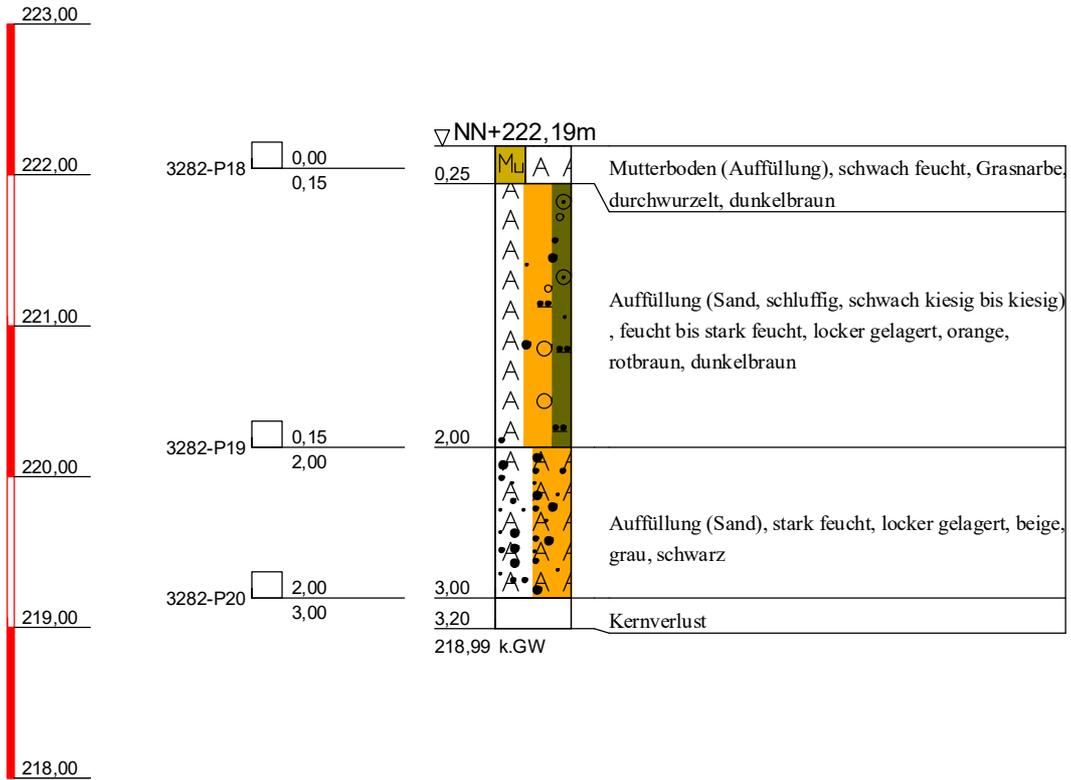
Datum: 24.06.2022

Bearbeiter: Ma

Maßstab: 1:50

NN+m

# BS 2



kein Bohrfortschritt  
Abbruch bei 3,2m wegen starkem Widerstand!

Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken  
Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40  
gcg@gcg-dr-heer.de

Projekt: Neubau Hotel  
und Seniorenresidenz  
St. Ingbert

Projekt-Nr.: 3282

Aufschluss: BS / DPM

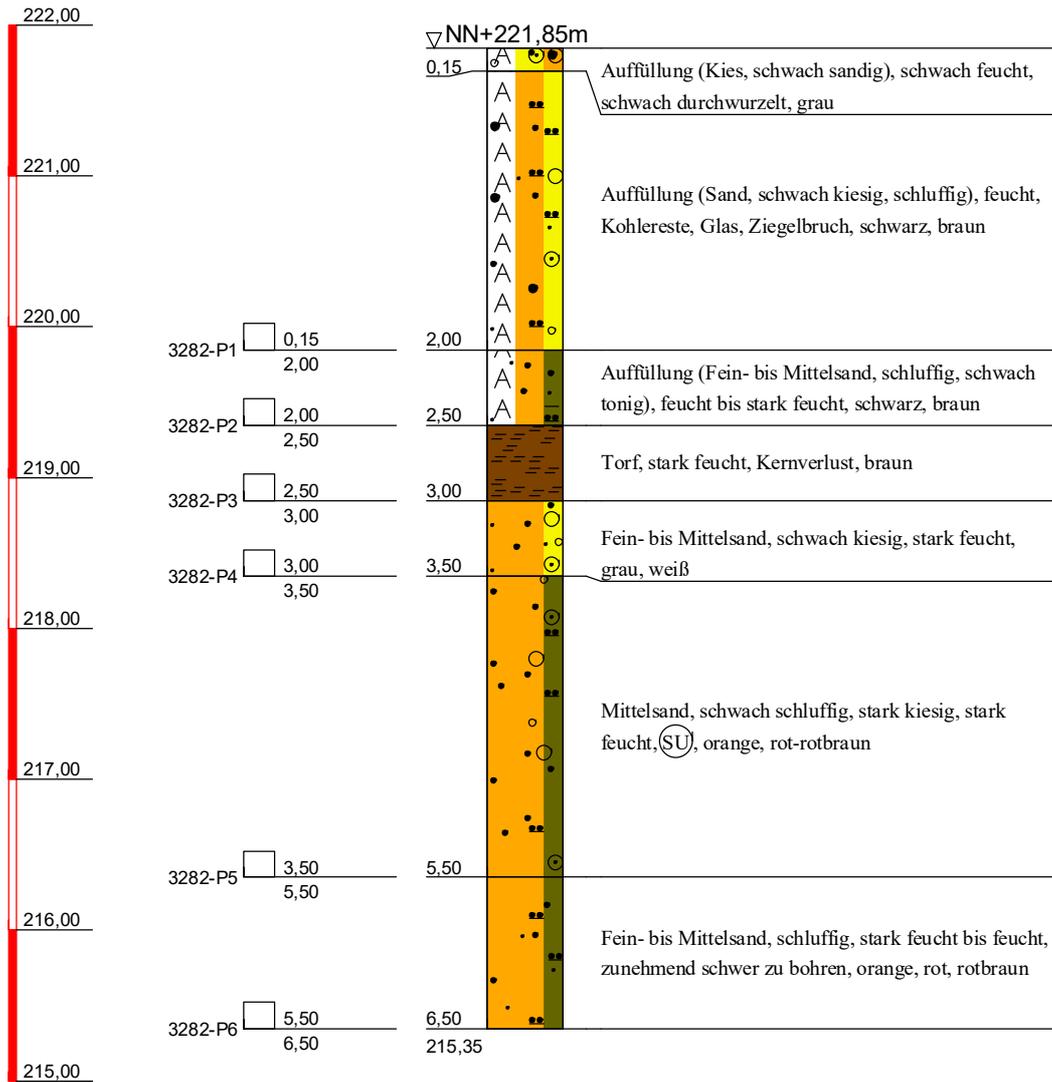
Datum: 24.06.2022

Bearbeiter: Ma

Maßstab: 1:50

# BS 3

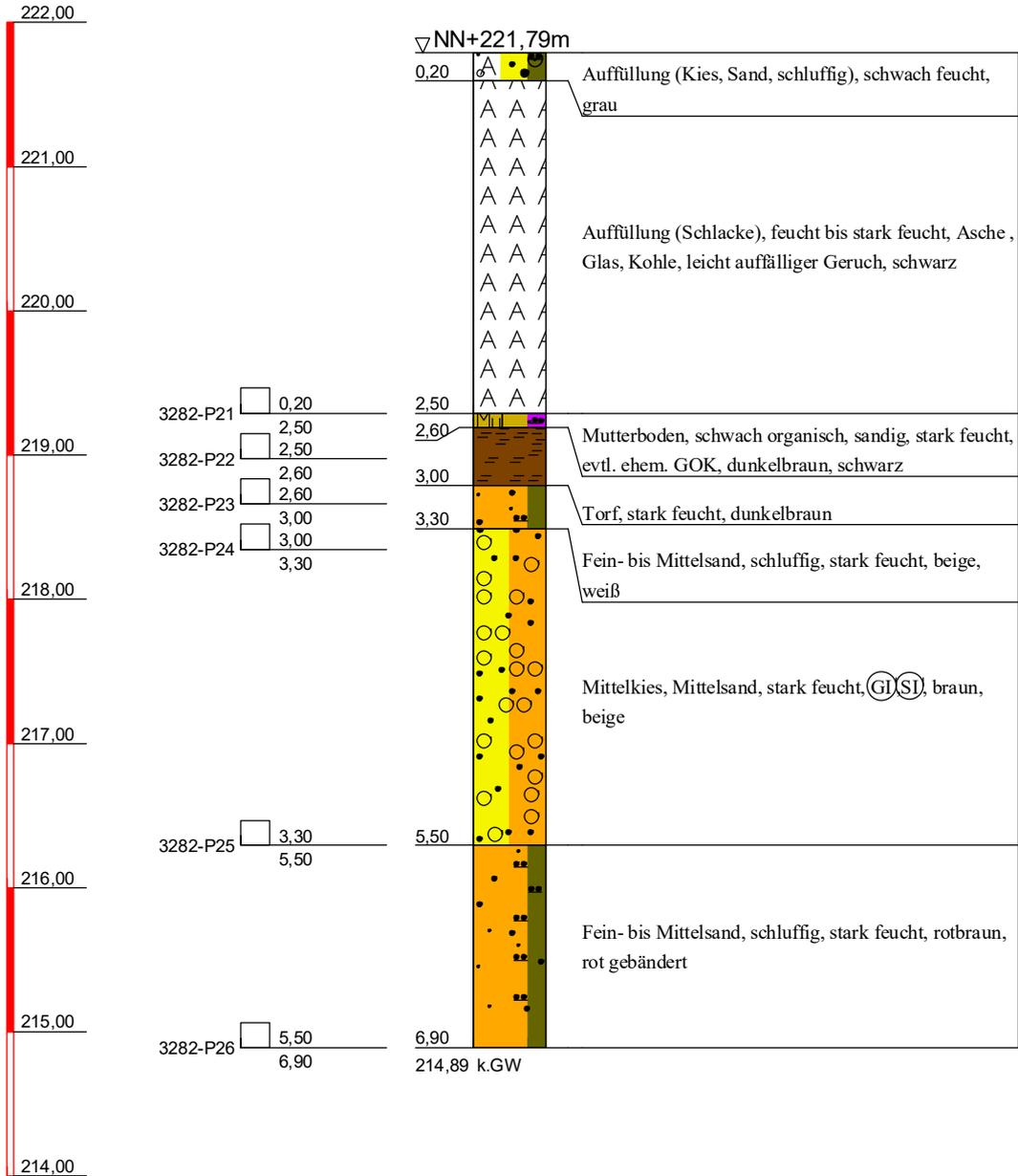
NN+m



<p><b>Geotechnik</b> <b>Dr. Heer GmbH &amp; Co. KG</b></p> <p>Bühler Straße 111a 66130 Saarbrücken</p> <p>Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40 gcg@gcg-dr-heer.de</p>	<p><b>Projekt: Neubau Hotel</b> <b>und Seniorenresidenz</b></p> <p><b>St. Ingbert</b></p>	Projekt-Nr.: 3282
		Aufschluss: BS / DPM
		Datum: 24.06.2022
		Bearbeiter: Ma
		Maßstab: 1:50

# BS 4

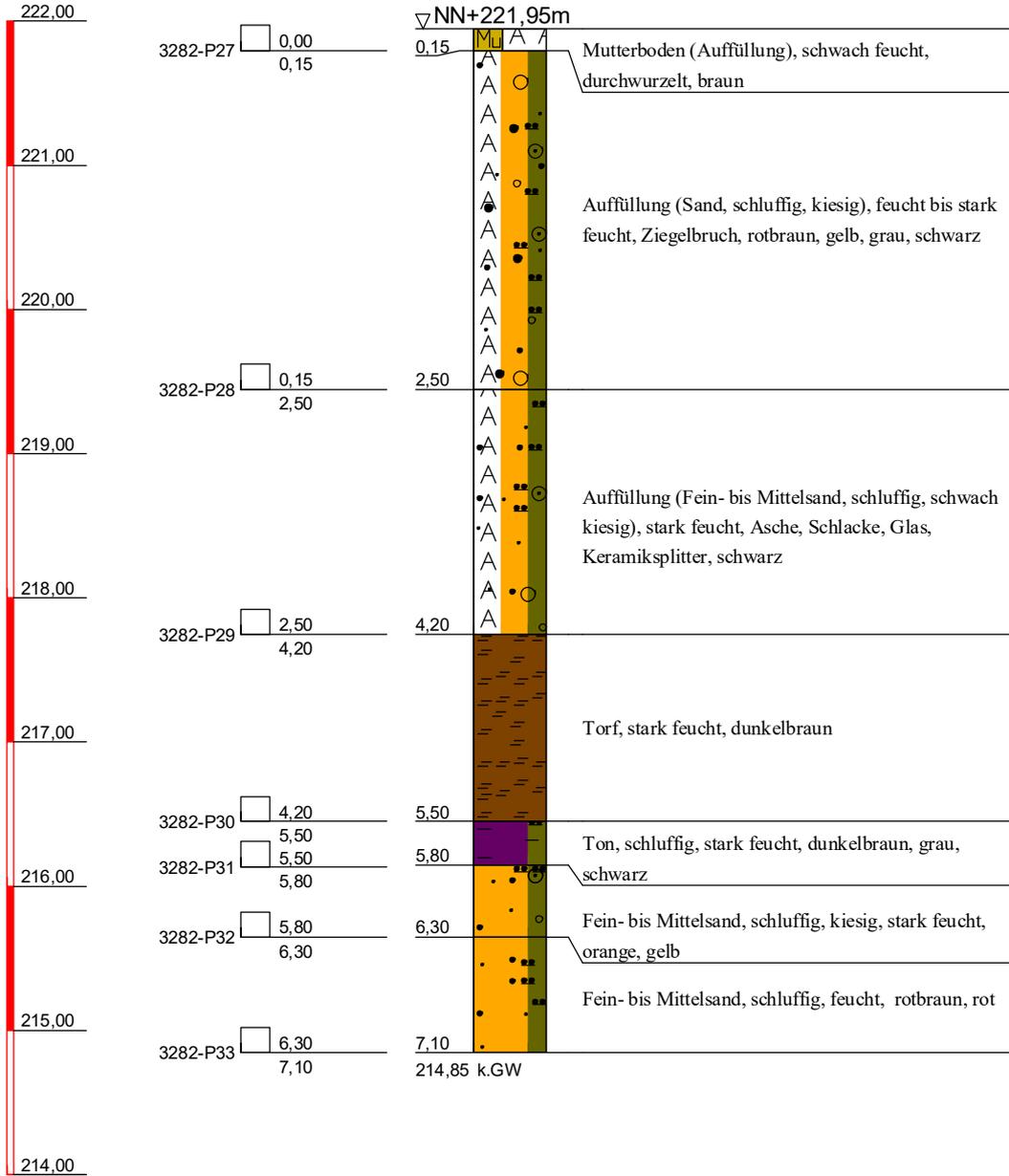
NN+m



<p style="text-align: center;"><b>Geotechnik</b> <b>Dr. Heer GmbH &amp; Co. KG</b></p> <p style="text-align: center;">Bühler Straße 111a 66130 Saarbrücken</p> <p>Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40 gcg@gcg-dr-heer.de</p>	<p><b>Projekt: Neubau Hotel und Seniorenresidenz St. Ingbert</b></p>	Projekt-Nr.: 3282
		Aufschluss: BS / DPM
		Datum: 24.06.2022
		Bearbeiter: Ma
		Maßstab: 1:50

# BS 5

NN+m



**Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG**

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken

Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40  
gcg@gcg-dr-heer.de

**Projekt: Neubau Hotel  
und Seniorenresidenz  
St. Ingbert**

Projekt-Nr.: 3282

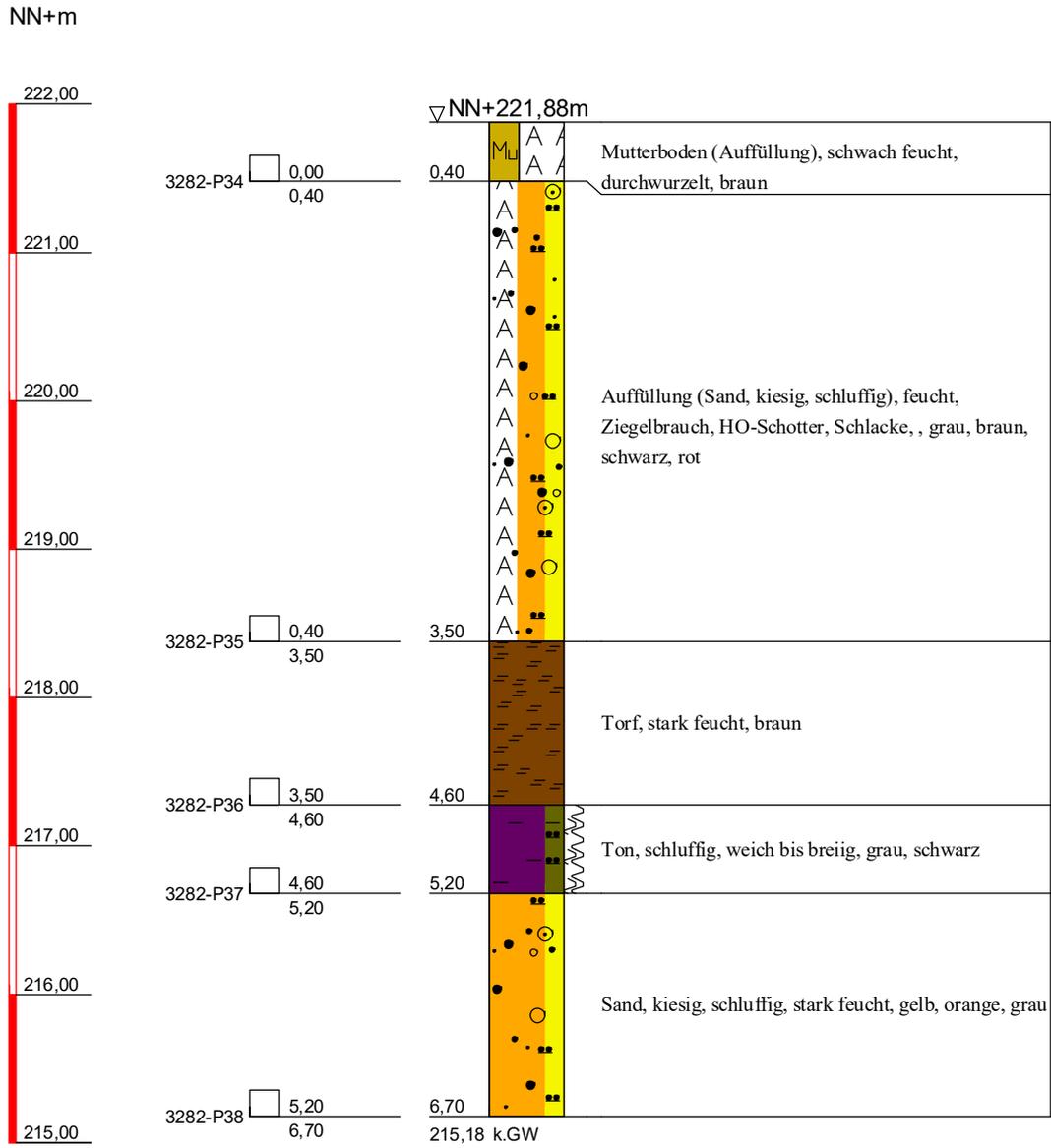
Aufschluss: BS / DPM

Datum: 24.06.2022

Bearbeiter: Ma

Maßstab: 1:50

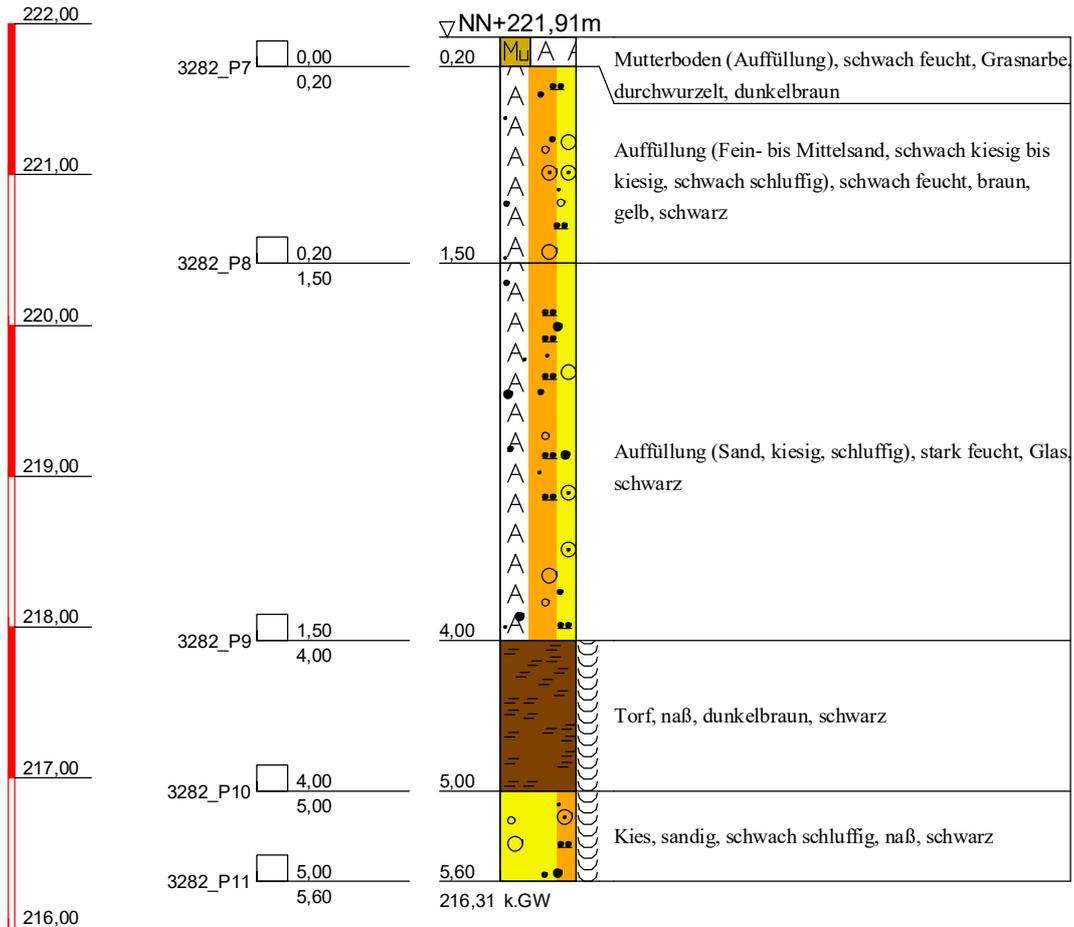
# BS 6



<p style="text-align: center;"><b>Geotechnik</b> <b>Dr. Heer GmbH &amp; Co. KG</b></p> <p style="text-align: center;">Bühler Straße 111a 66130 Saarbrücken</p> <p>Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40 gcg@gcg-dr-heer.de</p>	<p><b>Projekt: Neubau Hotel und Seniorenresidenz St. Ingbert</b></p>	Projekt-Nr.: 3282
		Aufschluss: BS / DPM
		Datum: 24.06.2022
		Bearbeiter: Ma
		Maßstab: 1:50

# BS 7

NN+m

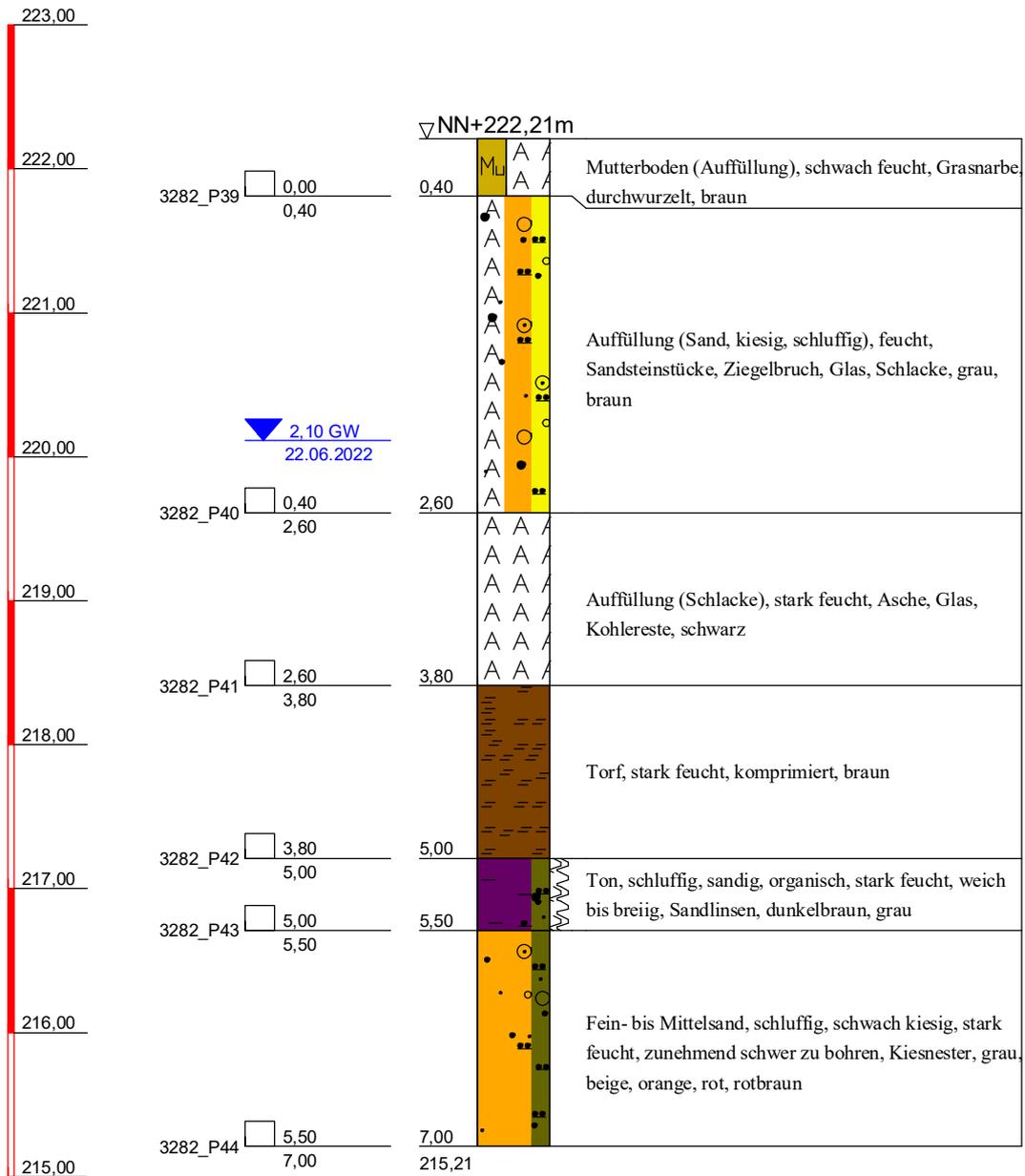


kein Bohrfortschritt

<p style="text-align: center;"><b>Geotechnik</b> <b>Dr. Heer GmbH &amp; Co. KG</b></p> <p style="text-align: center;">Bühler Straße 111a 66130 Saarbrücken</p> <p>Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40 gcg@gcg-dr-heer.de</p>	<p><b>Projekt: Neubau Hotel</b> <b>und Seniorenresidenz</b> <b>St. Ingbert</b></p>	Projekt-Nr.: 3282
		Aufschluss: BS / DPM
		Datum: 24.06.2022
		Bearbeiter: Ma
		Maßstab: 1:50

NN+m

# BS 8



kein Bohrfortschritt

Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken

Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40  
gcg@gcg-dr-heer.de

Projekt: Neubau Hotel  
und Seniorenresidenz  
St. Ingbert

Projekt-Nr.: 3282

Aufschluss: BS / DPM

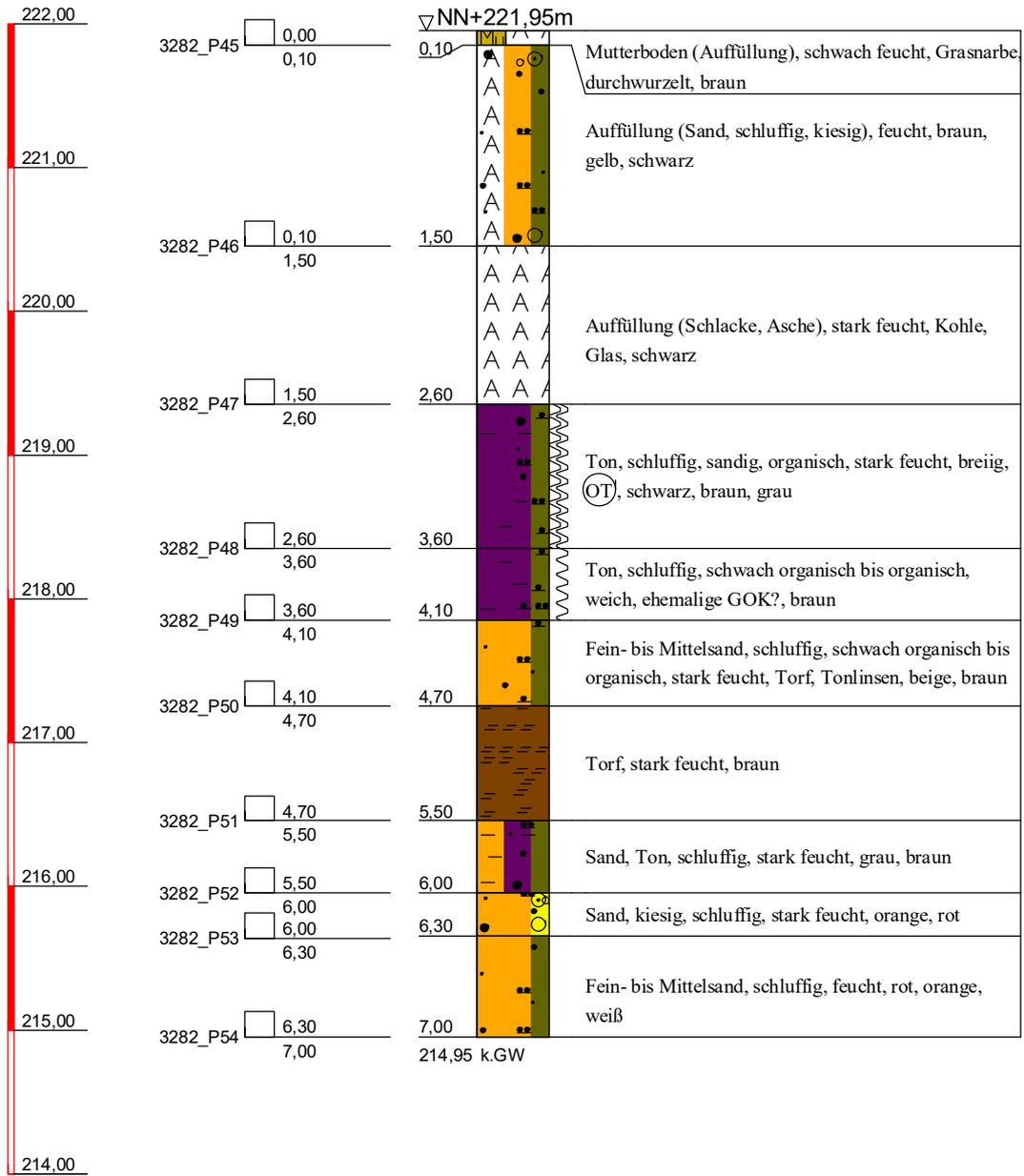
Datum: 24.06.2022

Bearbeiter: Ma

Maßstab: 1:50

# BS 9

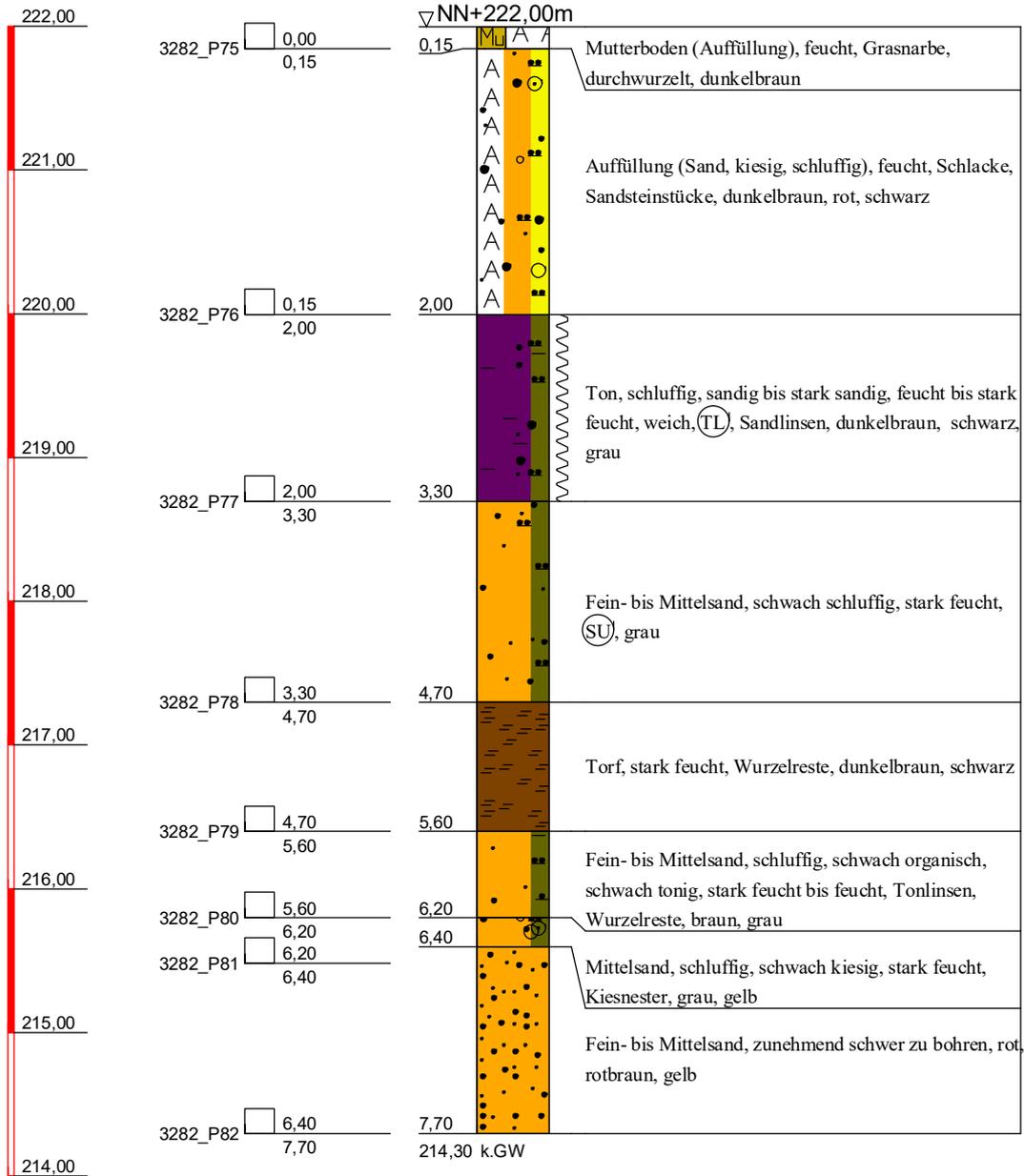
NN+m



<p><b>Geotechnik</b>  <b>Dr. Heer GmbH &amp; Co. KG</b></p> <p>Bühler Straße 111a          66130 Saarbrücken</p> <p>Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40          gcg@gcg-dr-heer.de</p>	<p><b>Projekt: Neubau Hotel</b>  <b>und Seniorenresidenz</b>  <b>St. Ingbert</b></p>	Projekt-Nr.: 3282
		Aufschluss: BS / DPM
		Datum: 24.06.2022
		Bearbeiter: Ma
		Maßstab: 1:50

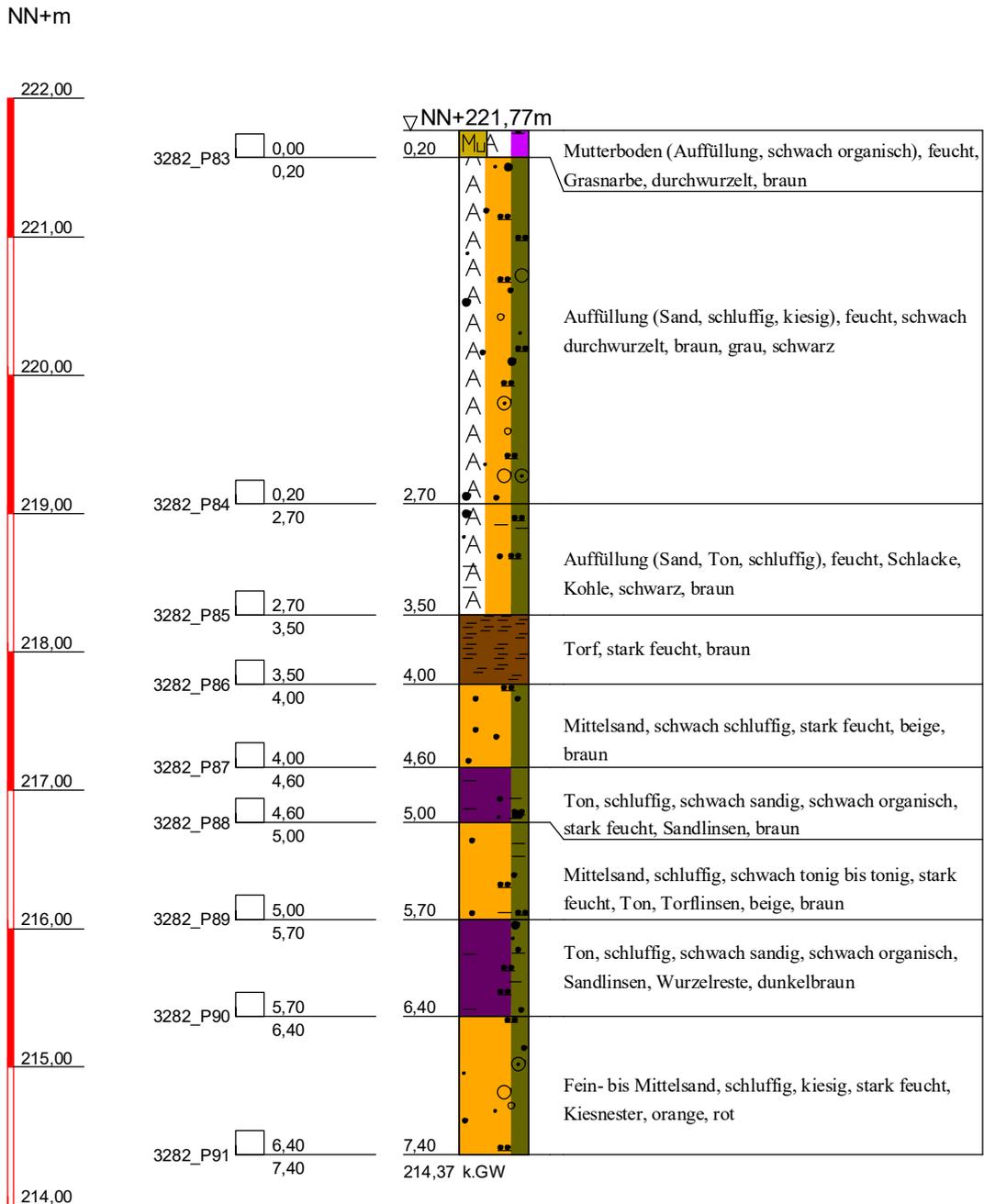
# BS 10

NN+m



<p><b>Geotechnik</b>  <b>Dr. Heer GmbH &amp; Co. KG</b></p> <p>Bühler Straße 111a          66130 Saarbrücken</p> <p>Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40          gcg@gcg-dr-heer.de</p>	<p><b>Projekt: Neubau Hotel</b>  <b>und Seniorenresidenz</b>  <b>St. Ingbert</b></p>	Projekt-Nr.: 3282
		Aufschluss: BS / DPM
		Datum: 24.06.2022
		Bearbeiter: Ma
		Maßstab: 1:50

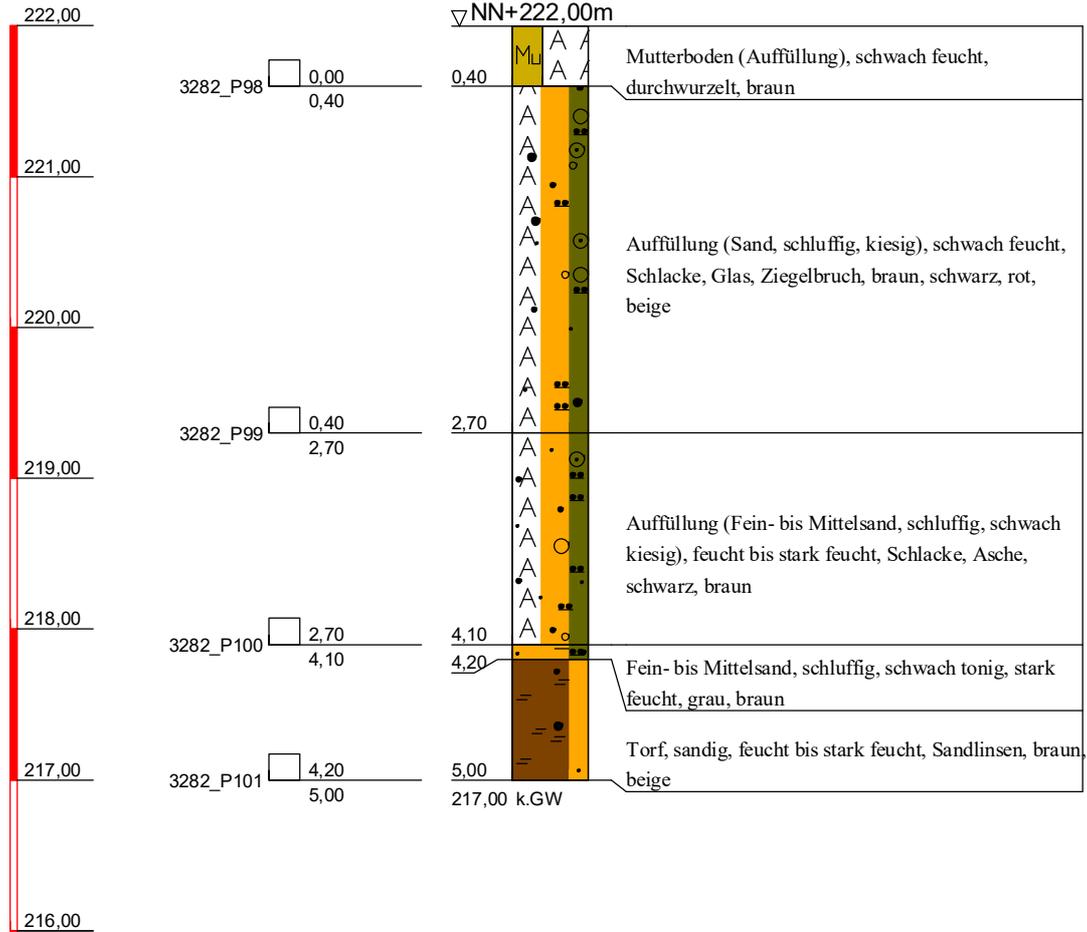
# BS 11



<p style="text-align: center;"><b>Geotechnik</b>  <b>Dr. Heer GmbH &amp; Co. KG</b></p> <p style="text-align: center;">Bühler Straße 111a          66130 Saarbrücken</p> <p>Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40          gcg@gcg-dr-heer.de</p>	<p><b>Projekt: Neubau Hotel</b>  <b>und Seniorenresidenz</b>  <b>St. Ingbert</b></p>	Projekt-Nr.: 3282
		Aufschluss: BS / DPM
		Datum: 24.06.2022
		Bearbeiter: Ma
		Maßstab: 1:50

# BS 12

NN+m

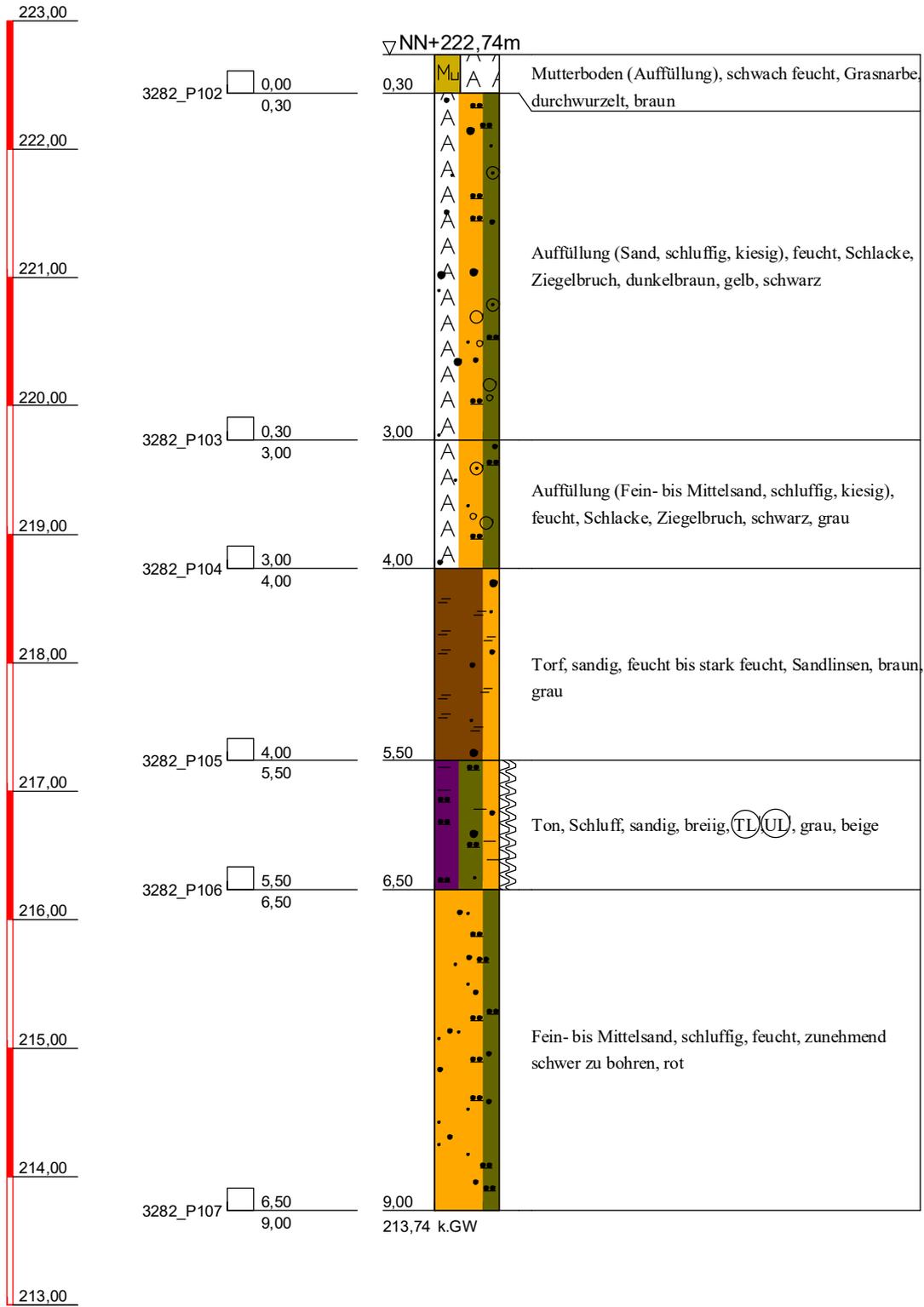


Abbruch wegen beständigem Nachfallen  
der Auffüllungen ab 3,0m

<p style="text-align: center;"><b>Geotechnik</b> <b>Dr. Heer GmbH &amp; Co. KG</b></p> <p style="text-align: center;">Bühler Straße 111a 66130 Saarbrücken</p> <p>Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40 gcg@gcg-dr-heer.de</p>	<p><b>Projekt: Neubau Hotel und Seniorenresidenz St. Ingbert</b></p>	Projekt-Nr.: 3282
		Aufschluss: BS / DPM
		Datum: 24.06.2022
		Bearbeiter: Ma
		Maßstab: 1:50

# BS 13a

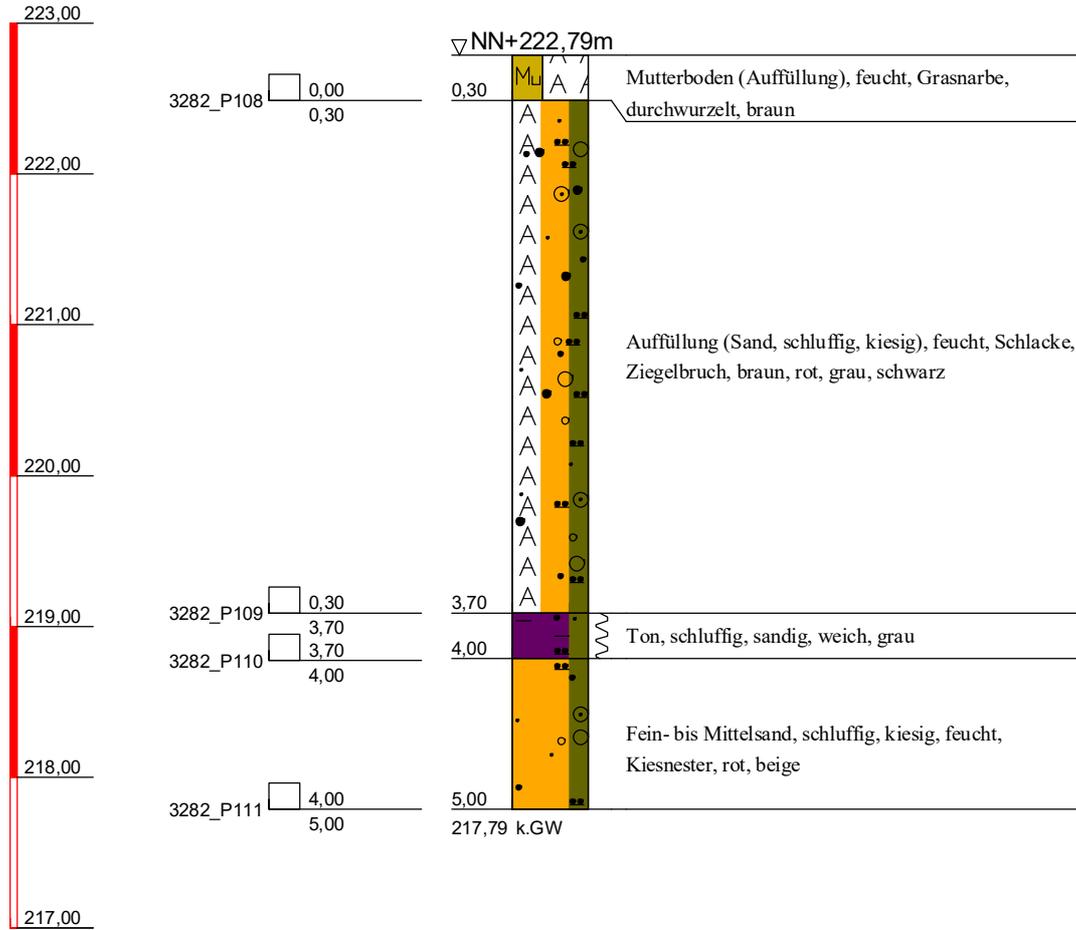
NN+m



<p><b>Geotechnik</b>  <b>Dr. Heer GmbH &amp; Co. KG</b></p> <p>Bühler Straße 111a          66130 Saarbrücken</p> <p>Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40          gcg@gcg-dr-heer.de</p>	<p><b>Projekt: Neubau Hotel</b>  <b>und Seniorenresidenz</b>  <b>St. Ingbert</b></p>	Projekt-Nr.: 3282
		Aufschluss: BS / DPM
		Datum: 24.06.2022
		Bearbeiter: Ma
		Maßstab: 1:50

# BS 14

NN+m

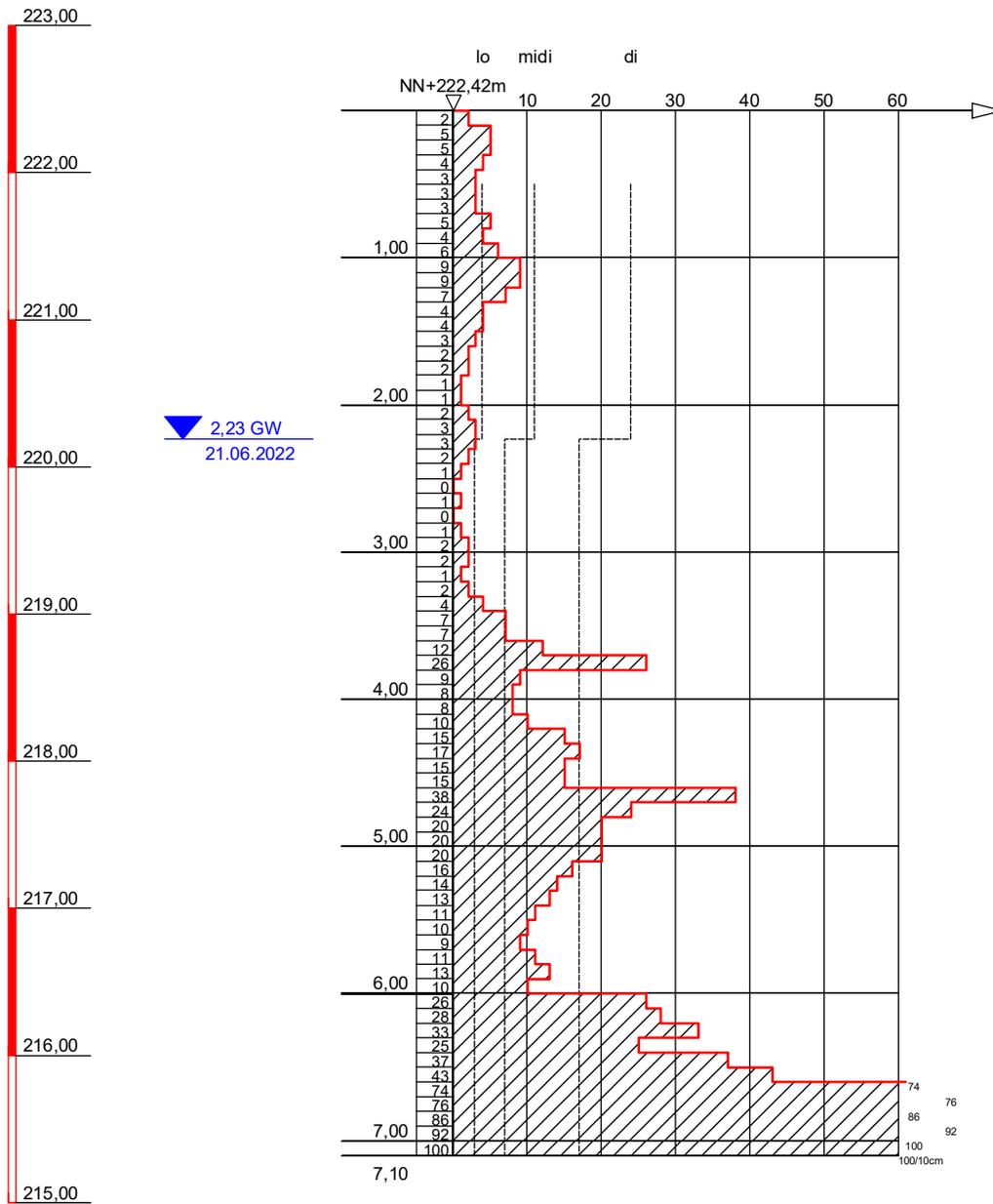


kein Bohrfortschritt  
beständiges Zufallen bei 1-3 m wegen  
lockeren Auffüllungen

<p style="text-align: center;"><b>Geotechnik</b> <b>Dr. Heer GmbH &amp; Co. KG</b></p> <p style="text-align: center;">Bühler Straße 111a 66130 Saarbrücken</p> <p>Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40 gcg@gcg-dr-heer.de</p>	<p><b>Projekt: Neubau Hotel und Seniorenresidenz St. Ingbert</b></p>	Projekt-Nr.: 3282
		Aufschluss: BS / DPM
		Datum: 24.06.2022
		Bearbeiter: Ma
		Maßstab: 1:50

NN+m

# DPH 1



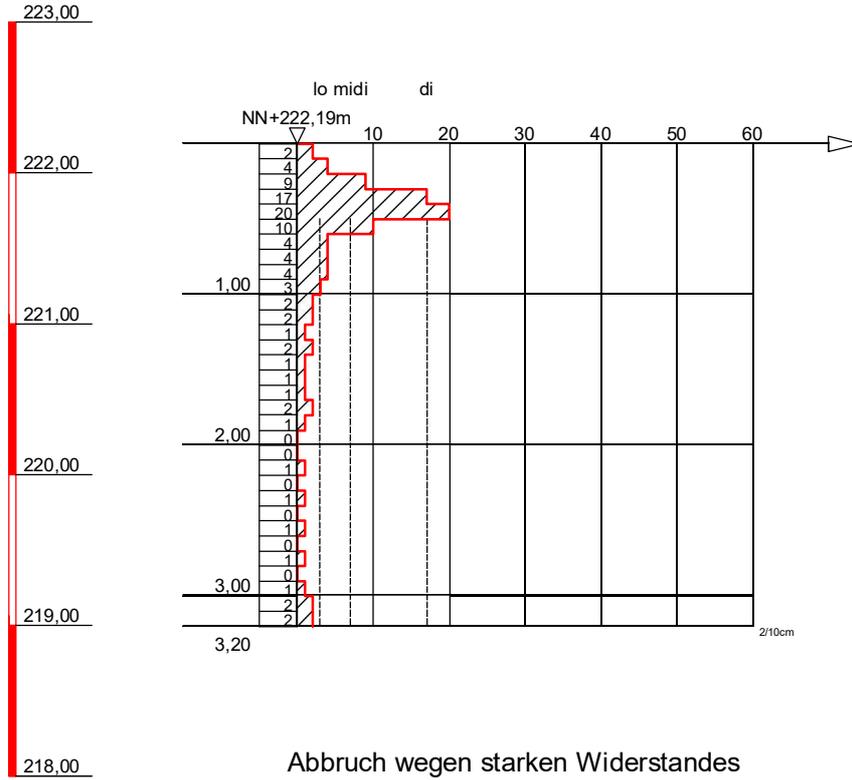
Geotechnik  
 Dr. Heer GmbH & Co. KG  
 Bühler Straße 111a  
 66130 Saarbrücken  
 Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40  
 gcg@gcg-dr-heer.de

Projekt: Neubau Hotel  
 und Seniorenresidenz  
 St. Ingbert

Projekt-Nr.:	3282
Aufschluss:	BS / DPM
Datum:	24.06.2022
Bearbeiter:	Ma
Maßstab:	1:50

NN+m

# DPH 2



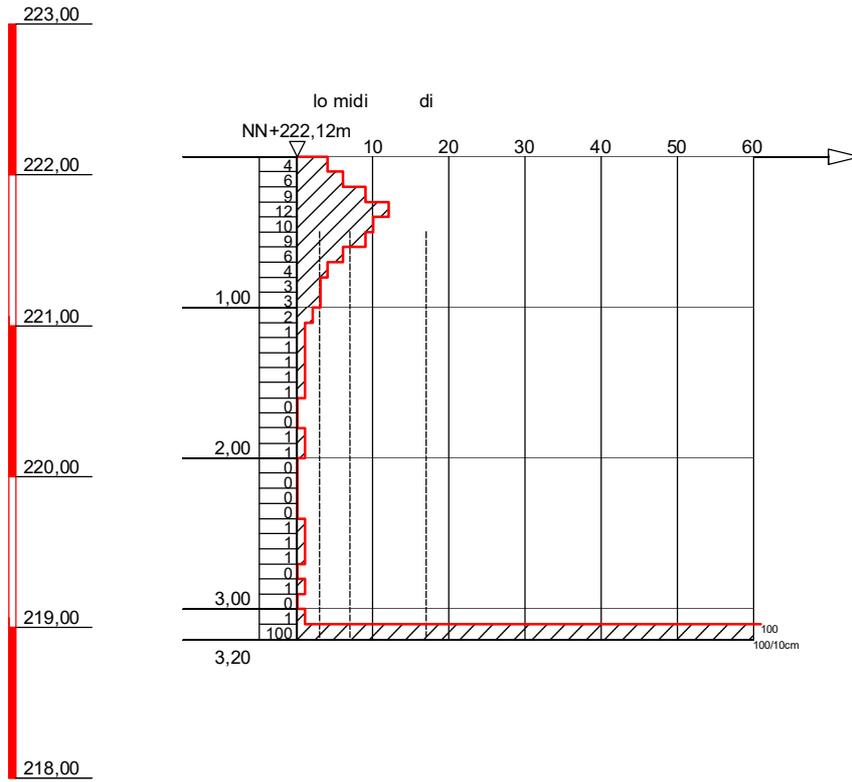
Geotechnik  
 Dr. Heer GmbH & Co. KG  
 Bühler Straße 111a  
 66130 Saarbrücken  
 Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40  
 gcg@gcg-dr-heer.de

Projekt: Neubau Hotel  
 und Seniorenresidenz  
 St. Ingbert

Projekt-Nr.:	3282
Aufschluss:	BS / DPM
Datum:	24.06.2022
Bearbeiter:	Ma
Maßstab:	1:50

NN+m

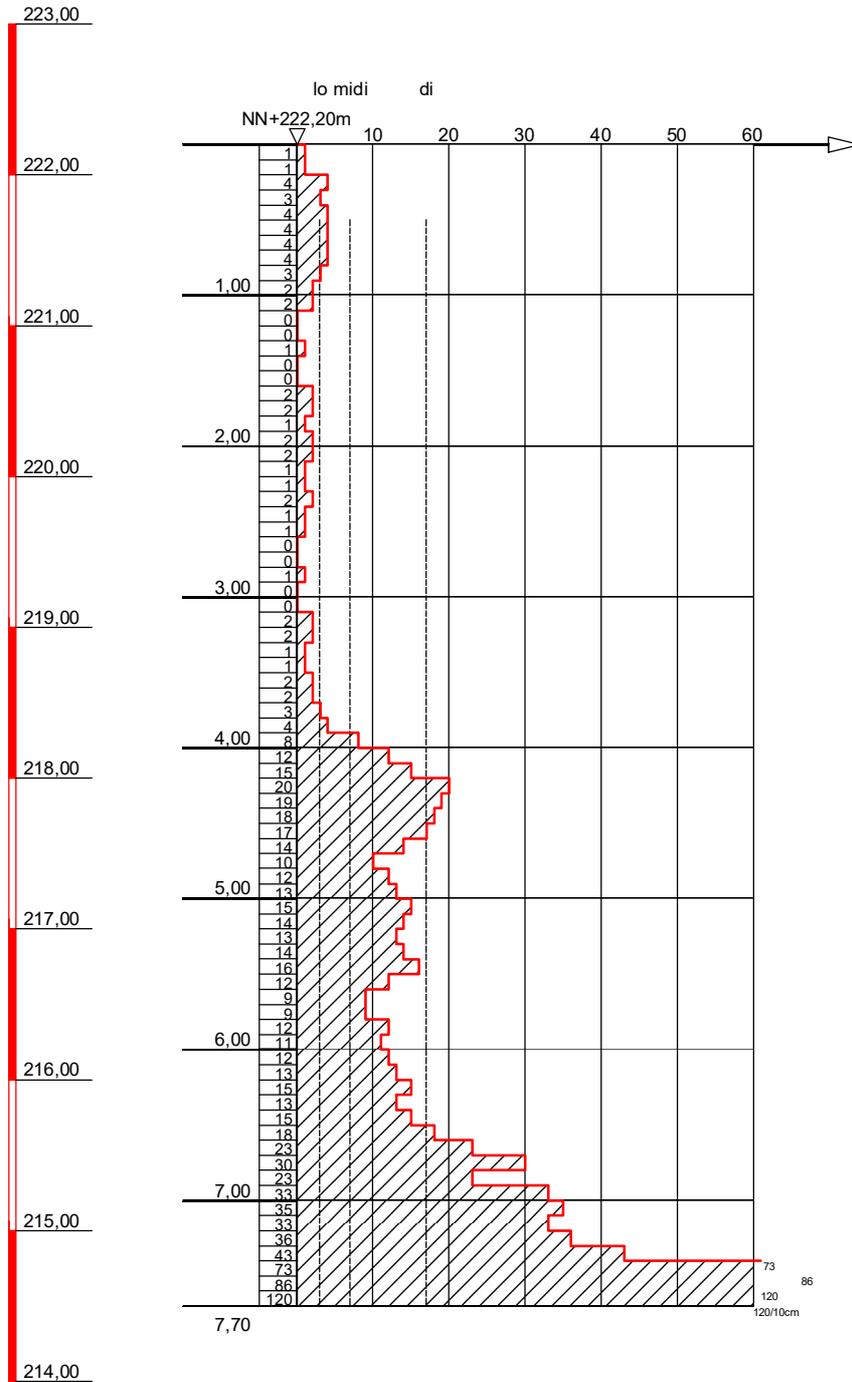
### DPH 2a



<p align="center"><b>Geotechnik</b>  <b>Dr. Heer GmbH &amp; Co. KG</b></p> <p align="center">Bühler Straße 111a          66130 Saarbrücken</p> <p>Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40          gcg@gcg-dr-heer.de</p>	<p><b>Projekt: Neubau Hotel          und Seniorenresidenz          St. Ingbert</b></p>	Projekt-Nr.: 3282
		Aufschluss: BS / DPM
		Datum: 24.06.2022
		Bearbeiter: Ma
		Maßstab: 1:50

NN+m

# DPH 2b



Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken  
Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40  
gcg@gcg-dr-heer.de

Projekt: Neubau Hotel  
und Seniorenresidenz  
St. Ingbert

Projekt-Nr.: 3282

Aufschluss: BS / DPM

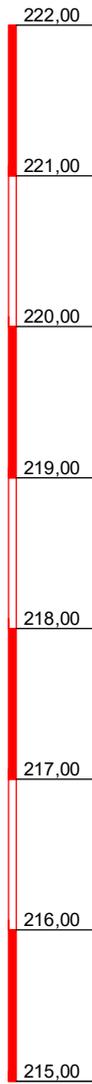
Datum: 24.06.2022

Bearbeiter: Ma

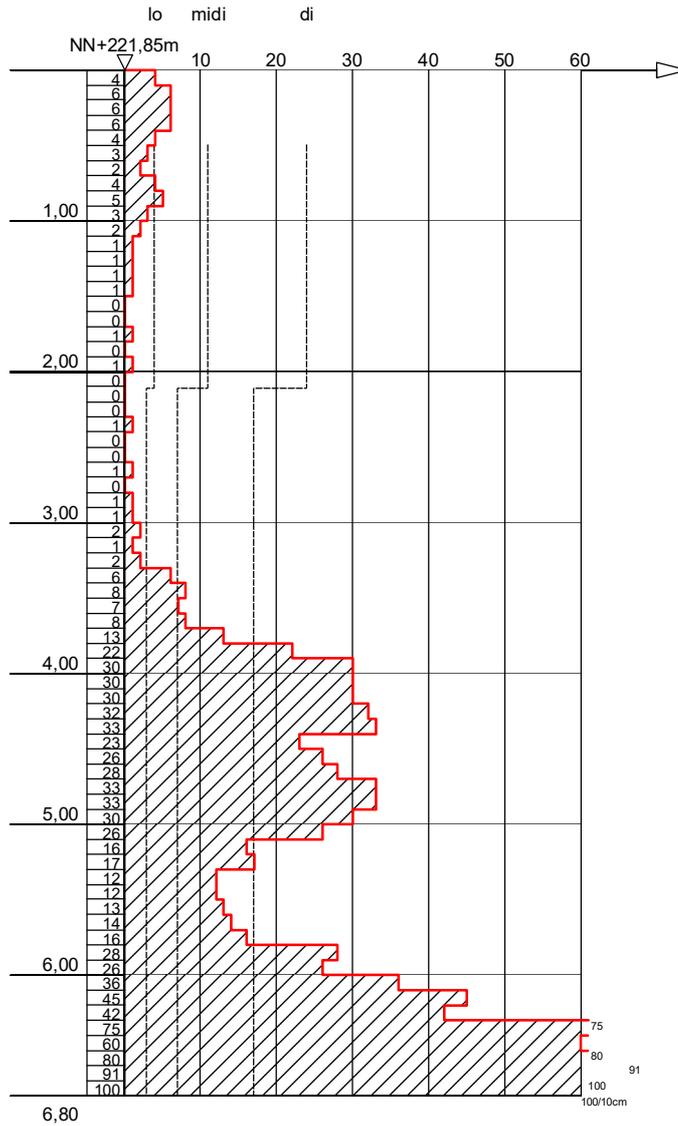
Maßstab: 1:50

# DPH 3

NN+m



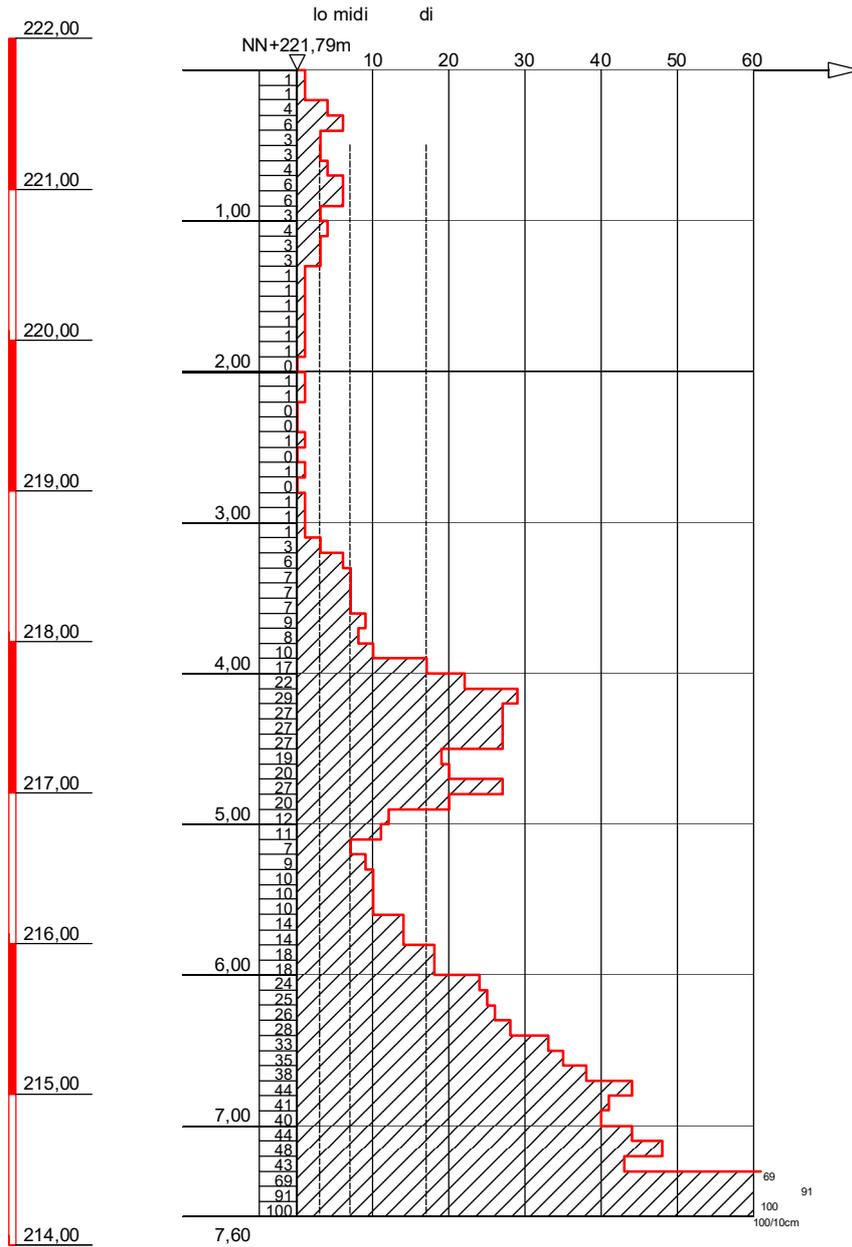
▼ 2,11 GW  
20.06.2022



<p>Geotechnik Dr. Heer GmbH &amp; Co. KG</p> <p>Bühler Straße 111a 66130 Saarbrücken</p> <p>Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40 gcg@gcg-dr-heer.de</p>	<p>Projekt: Neubau Hotel und Seniorenresidenz St. Ingbert</p>	Projekt-Nr.: 3282
		Aufschluss: BS / DPM
		Datum: 24.06.2022
		Bearbeiter: Ma
		Maßstab: 1:50

# DPH 4

NN+m



Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken

Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40  
gcg@gcg-dr-heer.de

Projekt: Neubau Hotel  
und Seniorenresidenz  
St. Ingbert

Projekt-Nr.: 3282

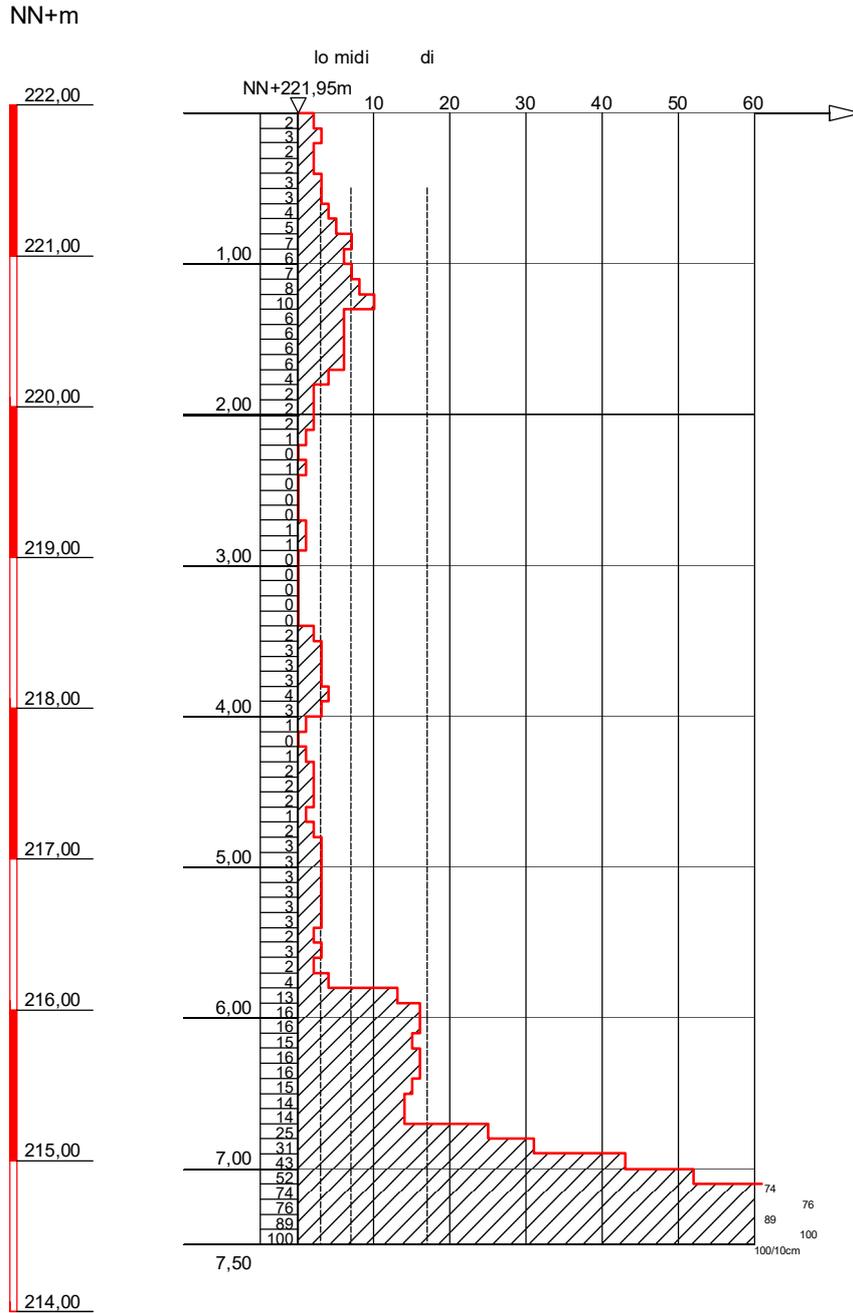
Aufschluss: BS / DPM

Datum: 24.06.2022

Bearbeiter: Ma

Maßstab: 1:50

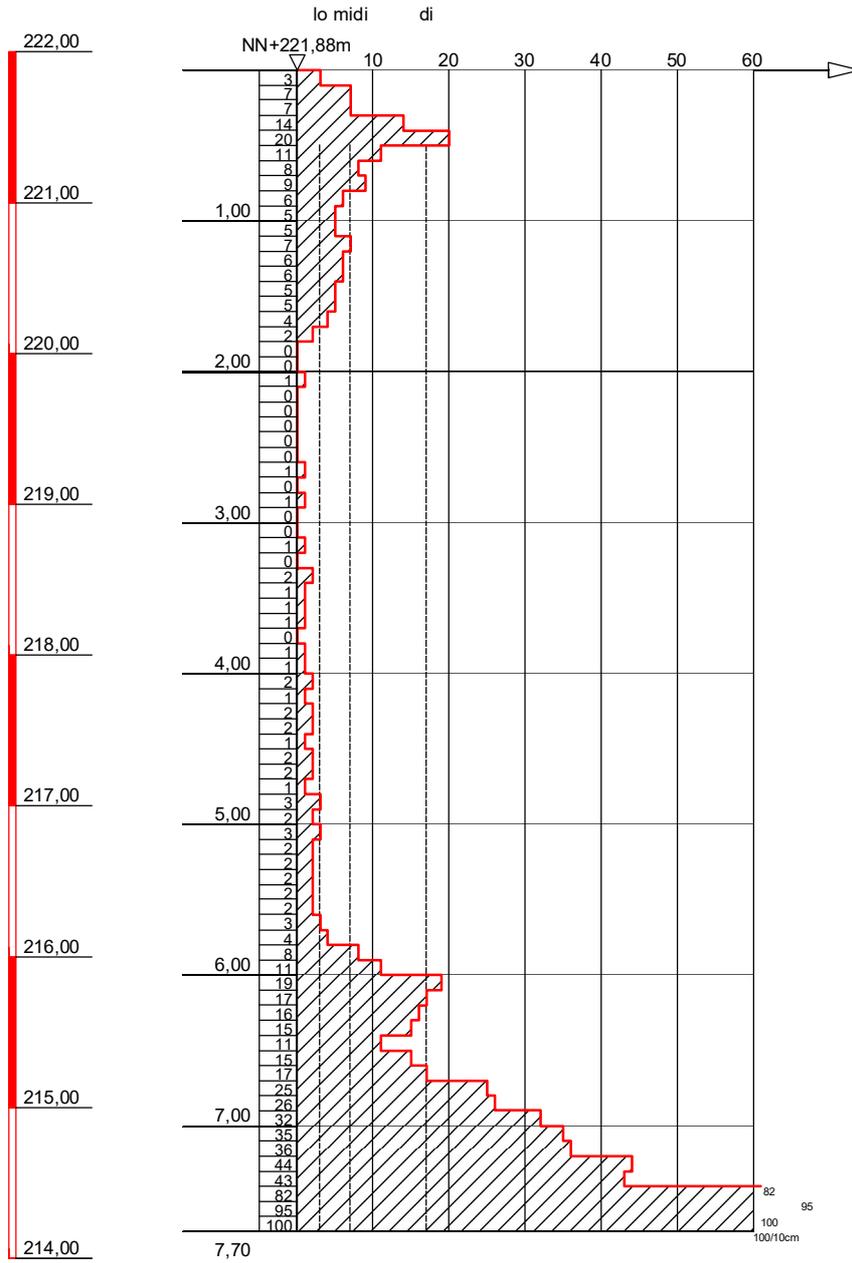
# DPH 5



<p>Geotechnik Dr. Heer GmbH &amp; Co. KG</p> <p>Bühler Straße 111a 66130 Saarbrücken</p> <p>Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40 gcg@gcg-dr-heer.de</p>	<p>Projekt: Neubau Hotel und Seniorenresidenz St. Ingbert</p>	Projekt-Nr.: 3282
		Aufschluss: BS / DPM
		Datum: 24.06.2022
		Bearbeiter: Ma
		Maßstab: 1:50

# DPH 6

NN+m



**Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG**

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken  
Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40  
gcg@gcg-dr-heer.de

**Projekt: Neubau Hotel  
und Seniorenresidenz  
St. Ingbert**

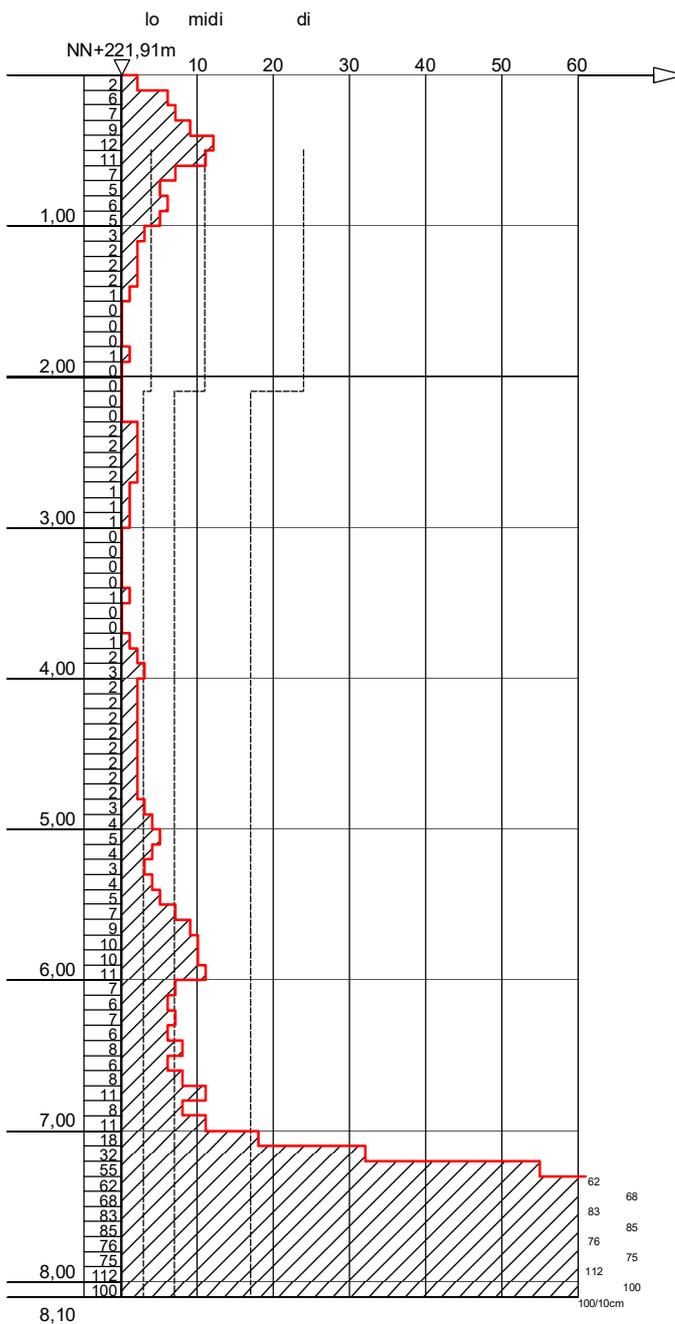
Projekt-Nr.:	3282
Aufschluss:	BS / DPM
Datum:	24.06.2022
Bearbeiter:	Ma
Maßstab:	1:50

# DPH 7

NN+m



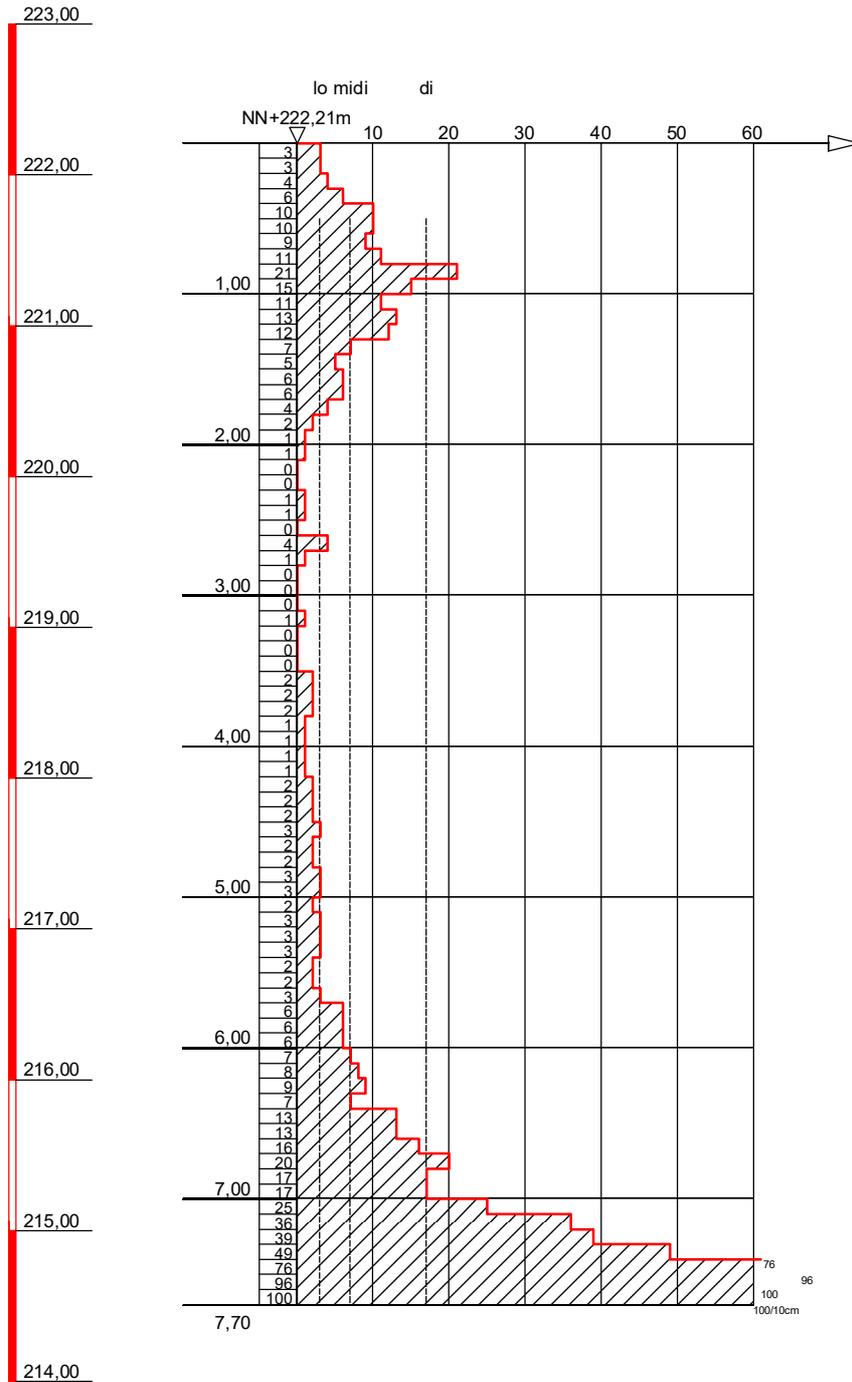
▼ 2,10 GW  
20.06.2022



<p><b>Geotechnik</b> <b>Dr. Heer GmbH &amp; Co. KG</b></p> <p>Bühler Straße 111a 66130 Saarbrücken</p> <p>Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40 gcg@gcg-dr-heer.de</p>	<p><b>Projekt:    Neubau Hotel</b> <b>              und Seniorenresidenz</b> <b>              St. Ingbert</b></p>	<b>Projekt-Nr.:</b> 3282
		<b>Aufschluss:</b> BS / DPM
		<b>Datum:</b> 24.06.2022
		<b>Bearbeiter:</b> Ma
		<b>Maßstab:</b> 1:50

NN+m

# DPH 8



**Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG**

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken

Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40  
gcg@gcg-dr-heer.de

**Projekt: Neubau Hotel  
und Seniorenresidenz  
St. Ingbert**

Projekt-Nr.: 3282

Aufschluss: BS / DPM

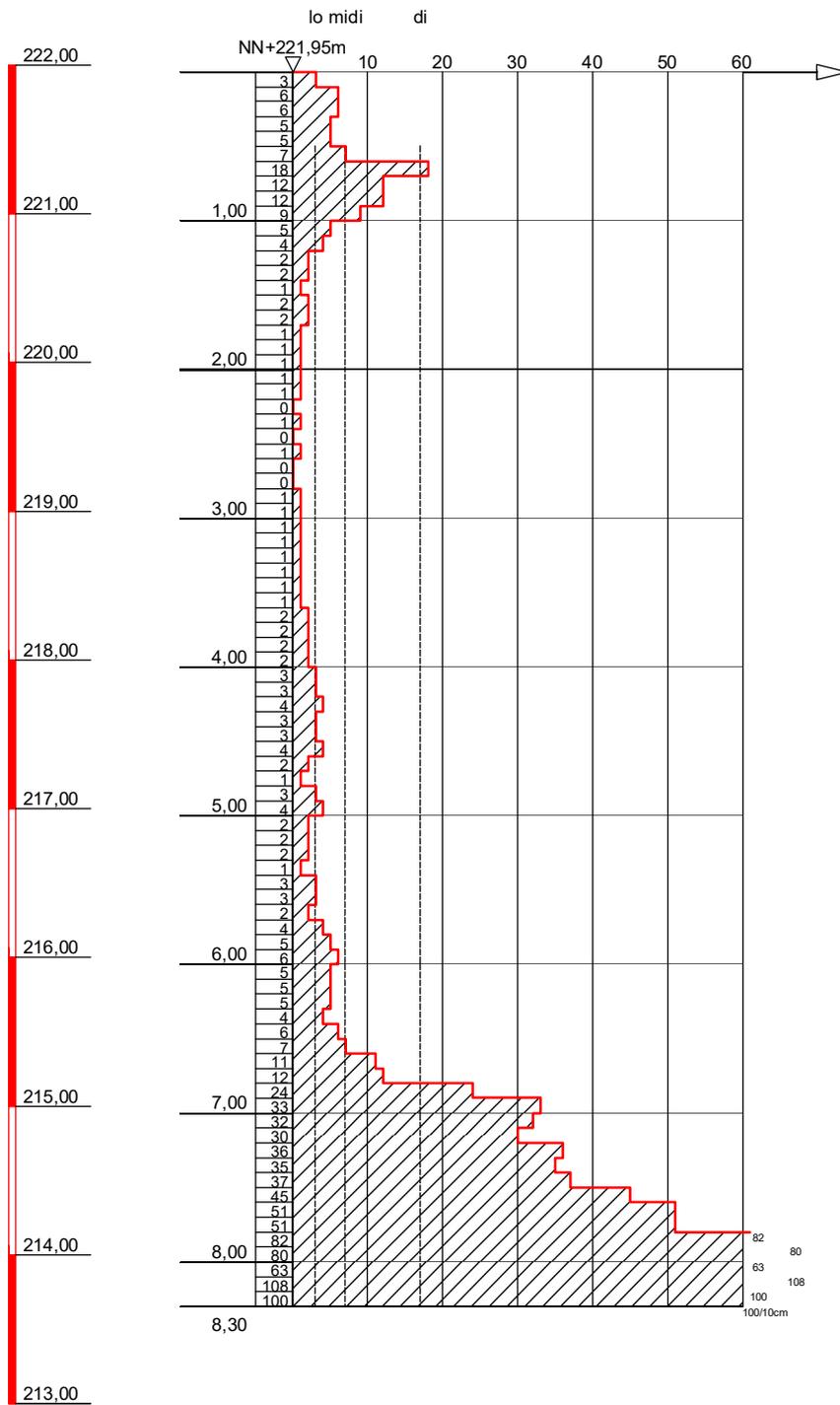
Datum: 24.06.2022

Bearbeiter: Ma

Maßstab: 1:50

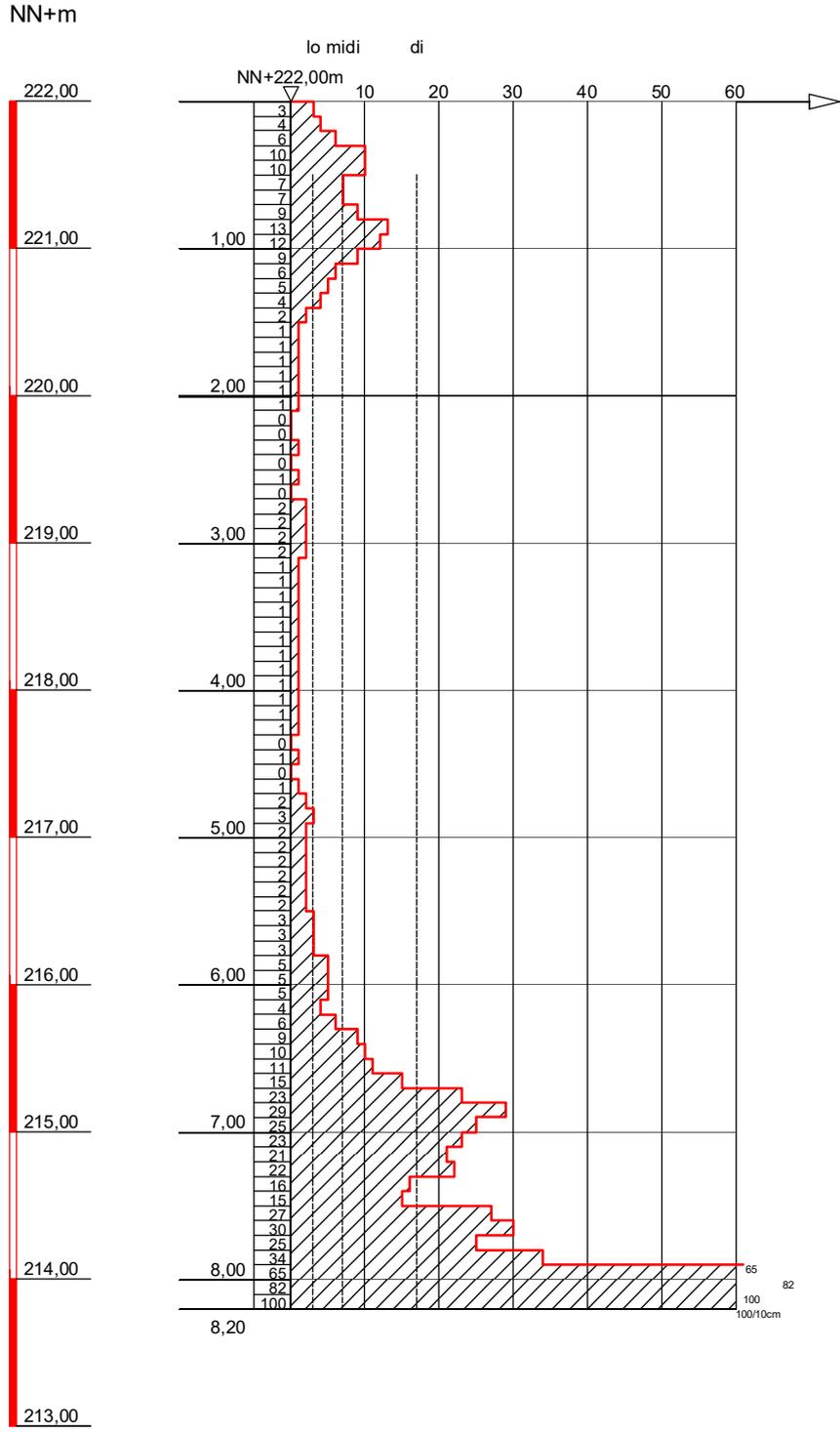
# DPH 9

NN+m



<p><b>Geotechnik</b>  <b>Dr. Heer GmbH &amp; Co. KG</b></p> <p>Bühler Straße 111a          66130 Saarbrücken          Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40          gcg@gcg-dr-heer.de</p>	<p><b>Projekt: Neubau Hotel</b>  <b>und Seniorenresidenz</b>  <b>St. Ingbert</b></p>	Projekt-Nr.: 3282
		Aufschluss: BS / DPM
		Datum: 24.06.2022
		Bearbeiter: Ma
		Maßstab: 1:50

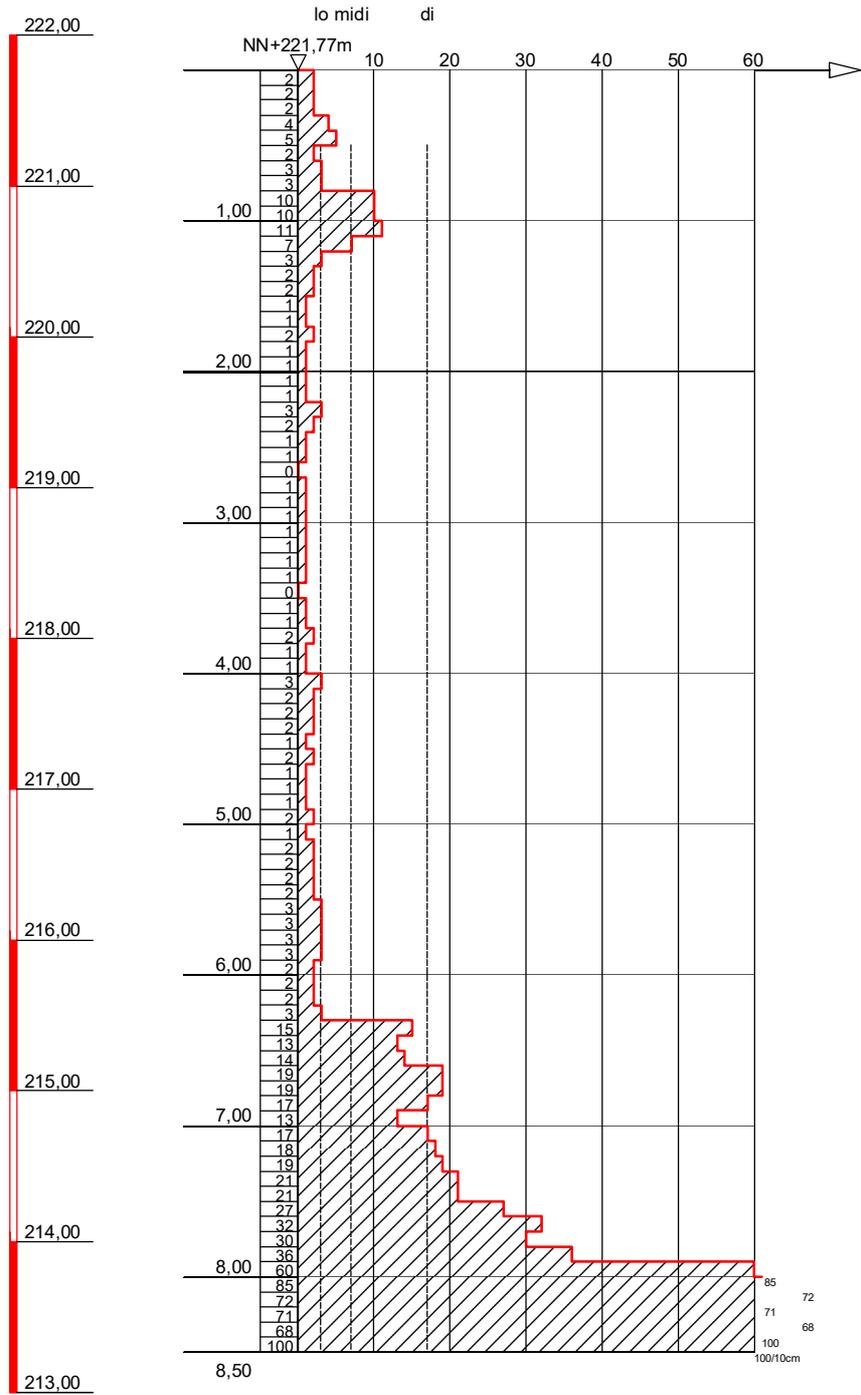
# DPH 10



<p style="text-align: center;"><b>Geotechnik</b>                  Dr. Heer GmbH &amp; Co. KG</p> <p style="text-align: center;">Bühler Straße 111a                  66130 Saarbrücken</p> <p>Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40                  gcg@gcg-dr-heer.de</p>	<p><b>Projekt: Neubau Hotel</b>                  und Seniorenresidenz                  St. Ingbert</p>	Projekt-Nr.: 3282
		Aufschluss: BS / DPM
		Datum: 24.06.2022
		Bearbeiter: Ma
		Maßstab: 1:50

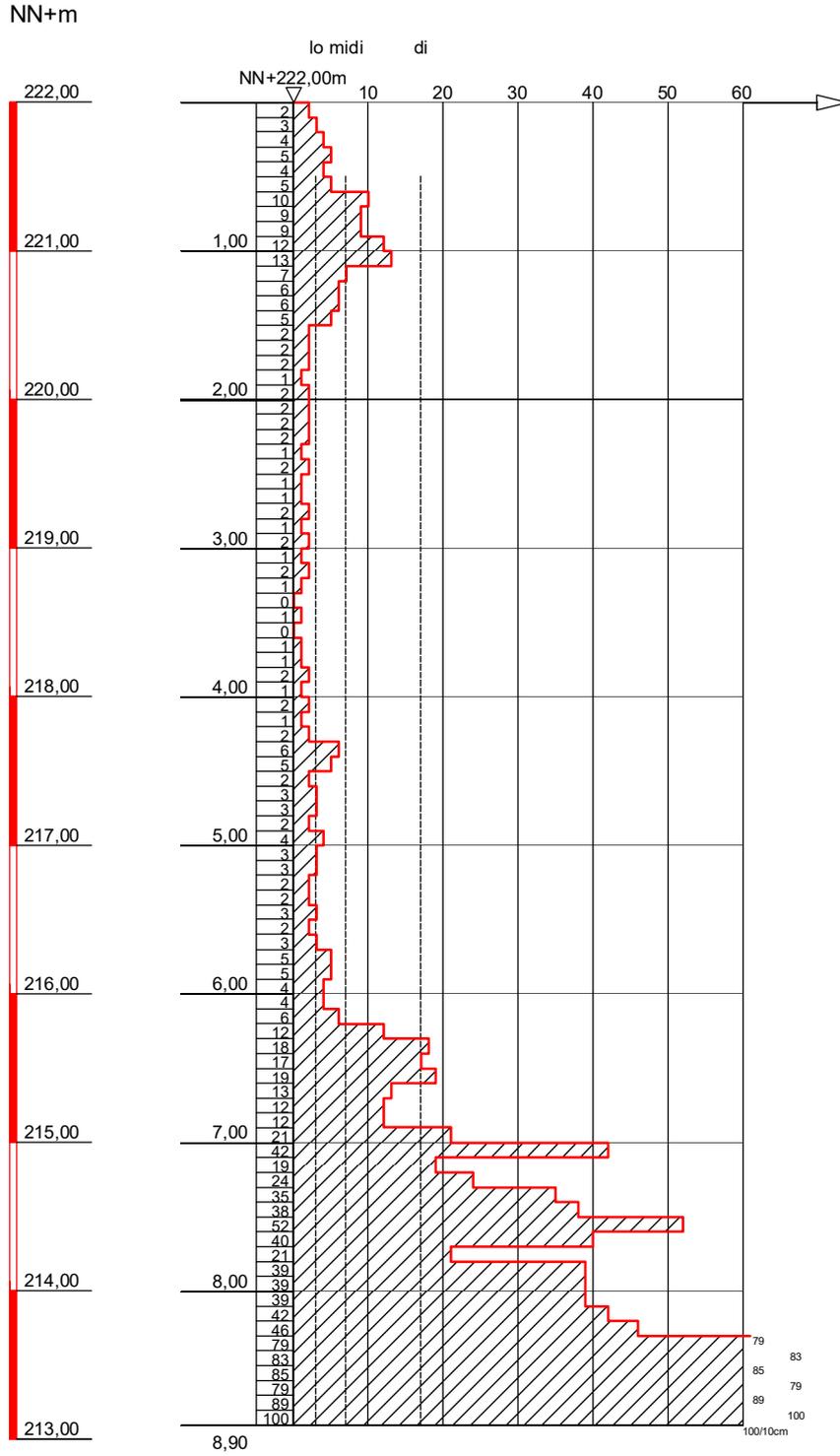
# DPH 11

NN+m



<p><b>Geotechnik</b>  <b>Dr. Heer GmbH &amp; Co. KG</b></p> <p>Bühler Straße 111a          66130 Saarbrücken          Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40          gcg@gcg-dr-heer.de</p>	<p><b>Projekt:    Neubau Hotel</b>  <b>                  und Seniorenresidenz</b>  <b>                  St. Ingbert</b></p>	Projekt-Nr.:    3282
		Aufschluss:    BS / DPM
		Datum:            24.06.2022
		Bearbeiter:    Ma
		Maßstab:        1:50

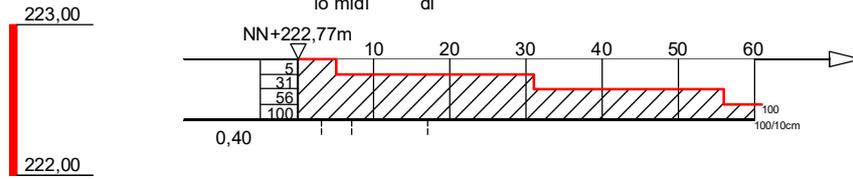
# DPH 12



<p><b>Geotechnik</b>  <b>Dr. Heer GmbH &amp; Co. KG</b></p> <p>Bühler Straße 111a          66130 Saarbrücken          Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40          gcg@gcg-dr-heer.de</p>	<p><b>Projekt: Neubau Hotel</b>  <b>und Seniorenresidenz</b>  <b>St. Ingbert</b></p>	Projekt-Nr.: 3282
		Aufschluss: BS / DPM
		Datum: 24.06.2022
		Bearbeiter: Ma
		Maßstab: 1:50

# DPH 13

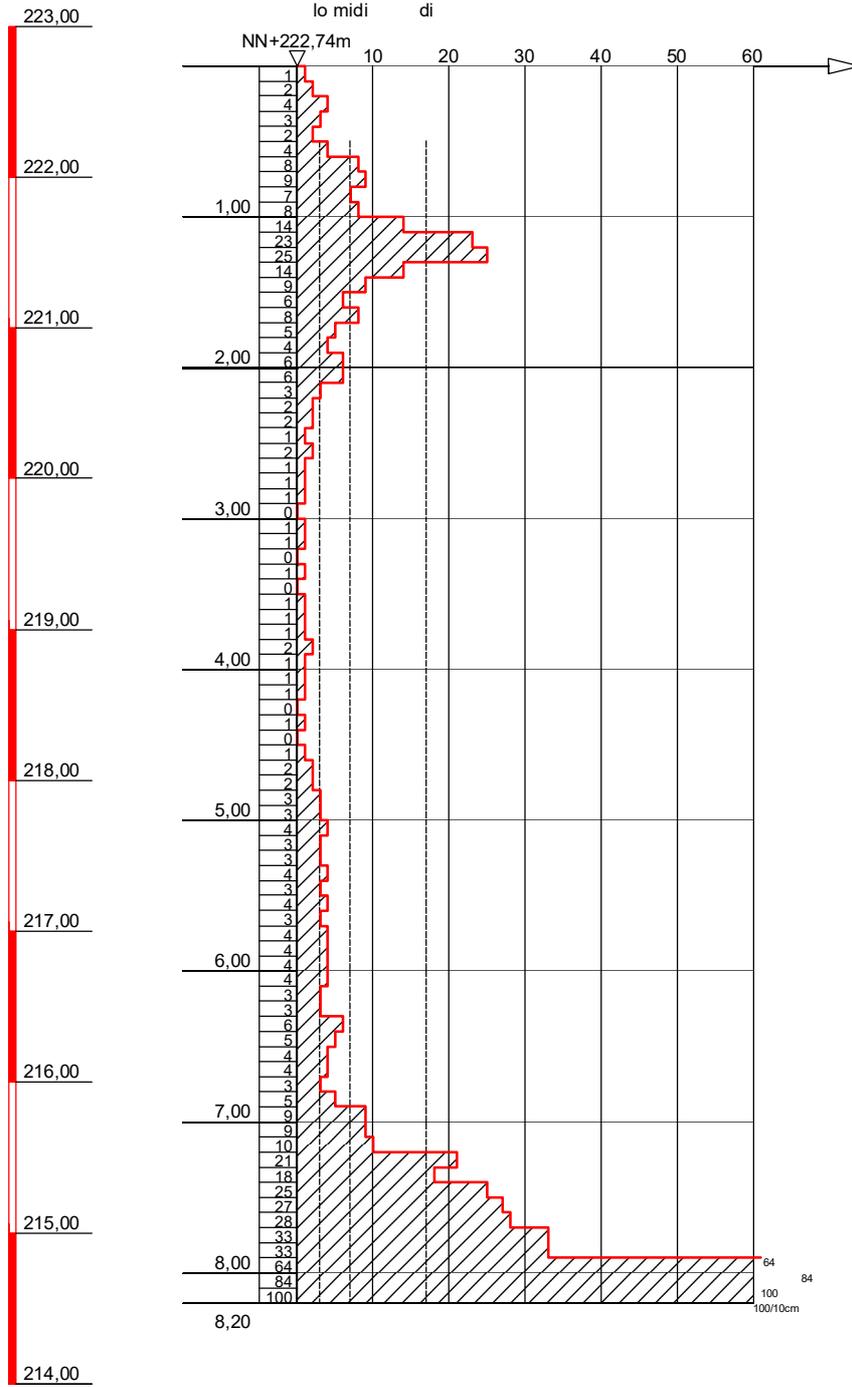
NN+m



<p style="text-align: center;"><b>Geotechnik</b>  <b>Dr. Heer GmbH &amp; Co. KG</b></p> <p style="text-align: center;">Bühler Straße 111a          66130 Saarbrücken</p> <p>Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40          gcg@gcg-dr-heer.de</p>	<p><b>Projekt: Neubau Hotel</b>  <b>und Seniorenresidenz</b>  <b>St. Ingbert</b></p>	Projekt-Nr.: 3282
		Aufschluss: BS / DPM
		Datum: 24.06.2022
		Bearbeiter: Ma
		Maßstab: 1:50

# DPH 13a

NN+m



Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken

Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40  
gcg@gcg-dr-heer.de

Projekt: Neubau Hotel  
und Seniorenresidenz  
St. Ingbert

Projekt-Nr.: 3282

Aufschluss: BS / DPM

Datum: 24.06.2022

Bearbeiter: Ma

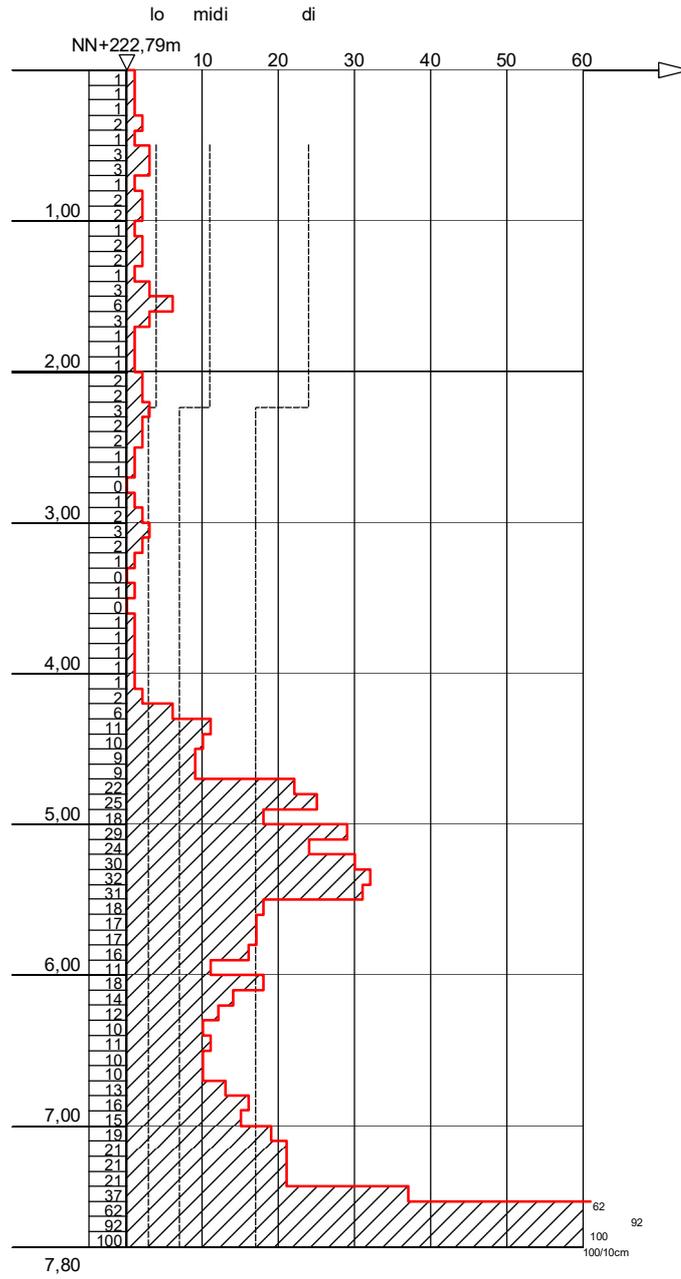
Maßstab: 1:50

# DPH 14

NN+m



▼ 2.24 GW  
24.06.2022



Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken

Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40  
gcg@gcg-dr-heer.de

Projekt: Neubau Hotel  
und Seniorenresidenz  
St. Ingbert

Projekt-Nr.: 3282

Aufschluss: BS / DPM

Datum: 24.06.2022

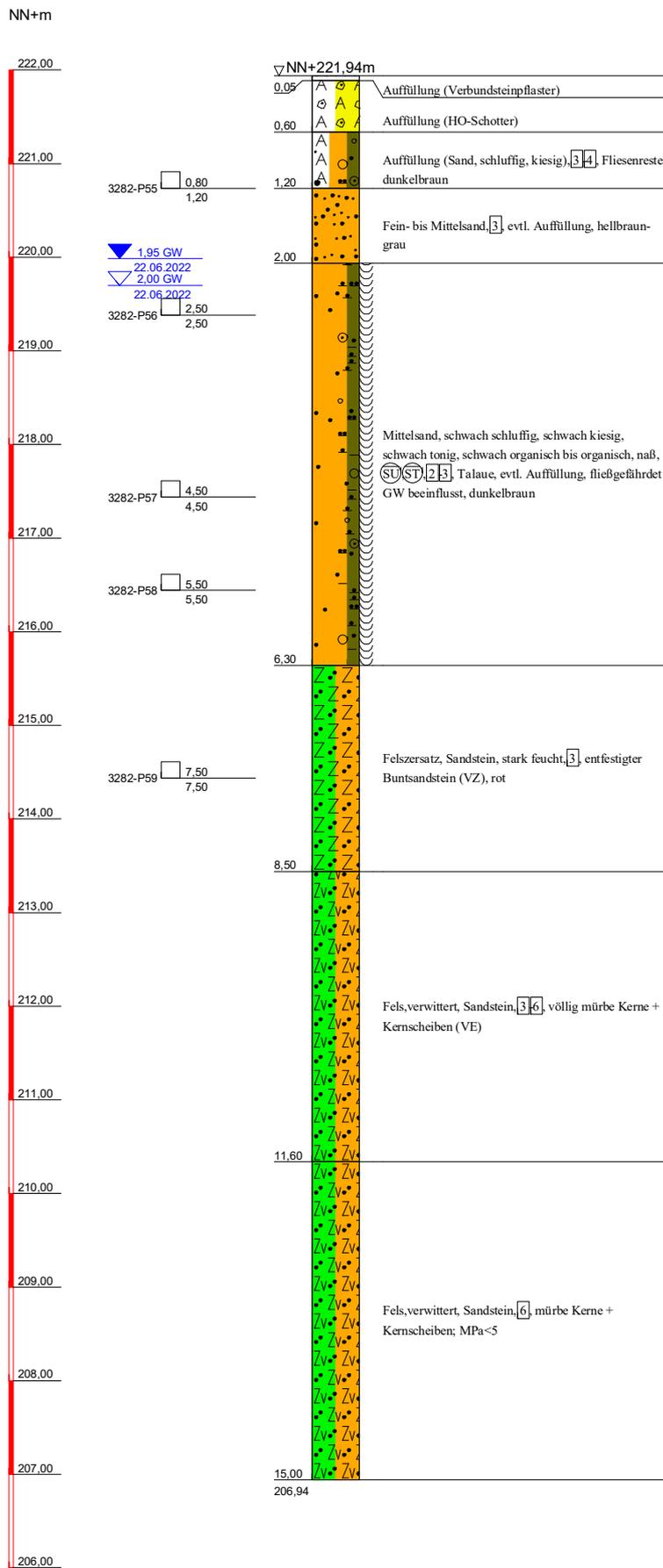
Bearbeiter: Ma

Maßstab: 1:50

## **Anlage 2**

**Diagramme der Kernbohrungen  
inkl. Schichtenverzeichnisse**

# BK 1



**Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG**

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken  
Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40  
gcg@gcg-dr-heer.de

**Projekt: Neubau Hotel  
und Seniorenresidenz  
St. Ingbert**

Projekt-Nr.: 3282

Aufschluss: BS / DPM

Datum: 24.06.2022

Bearbeiter: Ma

Maßstab: 1:50

HÖLKER Bohrunternehmen GmbH  
Kohlengrubstraße 65  
66578 Schiffweiler-Landsweiler  
Tel. 06821-6021

**Kopfbblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **2951/22**  
Aktenzeichen: **cs**

Anlage: **BK-1**  
Bericht:

**1 Objekt Theodor-Heuss Platz; St. Ingbert**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. BK-1**

Zweck: **Erkundungsbohrungen**

Ort: **66386 St. Ingbert**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **2581348**

Hoch: **5461096**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN **221,96**

m

Ansatzpunktes b) zu

m [m] unter Gelände

**4 Auftraggeber: Geotechnik Dr. Heer GmbH & Co. KG, Bühler Str. 111 A, 66130 Saarbrücken**  
Fachaufsicht: **Herr Bohrmann / Herr Maurer**

**5 Bohrunternehmen: Hölker Bohrunternehmen GmbH, Am Nußkopf 25, 66578 Schiffweiler**

gebohrt von: **22.06.2022** bis: **22.06.2022**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **3282**

Geräteführer: **B. Himbert**

Qualifikation: **Bohrgeräteführer, Brunnenbauer, Werkspolier**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6 Bohrgerät Typ: HBR 504**

Baujahr: **2007**

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

<b>8 Probenübersicht:</b>	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>		BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	BS = Sondierbohrungen	
... =	... =	

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0,00	7,45			EK	146			320		7,50	
7,45	15,00			DK	146						

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel							
1	Nr:	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/	1						
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/	2						
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/	3						
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/	4						
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/							

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei **2.00** m, Anstieg bis \_\_\_\_\_ m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand **1.95** m unter Ansatzpunkt bei \_\_\_\_\_ m Bohrtiefe

Verfüllung: \_\_\_\_\_ m bis \_\_\_\_\_ m Art: \_\_\_\_\_ von: \_\_\_\_\_ m bis: \_\_\_\_\_ m Art: \_\_\_\_\_

Nr	Filterrohr			Filterschüttung			Körnung mm	Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m		von m	bis m	Art	
								0.00	0.50	Schotter & Verb	
								0.50	7.50	Ton	
								7.50	15.00	Ton	

**11 Sonstige Angaben**



**HÖLKER**  
Bohrunternehmen GmbH  
Am Nusskopf 25 · Tel. 06821-6321  
66578 Schiffweiler

Datum: **07.07.2022**      Firmenstempel: \_\_\_\_\_      Unterschrift: *J. D. Kater*

DC

HÖLKER Bohrunternehmen GmbH  
 Kohlengrubstraße 65  
 66578 Schiffweiler-Landsweiler  
 Tel. 06821-6021

Anlage **BK-1**  
 Bericht:  
 Az.: **cs**

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Theodor-Heuss Platz; St. Ingbert**

**Bohrung Nr. BK-1**

Blatt 3

Datum:  
**22.06.2022-**  
**22.06.2022**

1	2	3	4	5	6		
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe				i) Kalk- gehalt
<b>0.05</b>	a) <b>Auffüllung (Verbundsteine)</b>		<b>Vorschachten</b>				
	b)						
	c)	d)				e) <b>grau</b>	
	f) <b>Auffüllung</b>	g)				h)	i)
<b>0.65</b>	a) <b>Auffüllung (HO Schotter)</b>		<b>Vorschachten</b>				
	b)						
	c)	d)				e) <b>grau</b>	
	f) <b>Auffüllung</b>	g)				h)	i)
<b>1.20</b>	a) <b>Auffüllung (Sand, Schlacke, Asche)</b>		<b>Vorschachten</b>				
	b)						
	c)	d)				e) <b>dunkelgrau</b>	
	f) <b>Auffüllung</b>	g)				h)	i)
<b>2.00</b>	a) <b>Sand, schluffig</b>		<b>Ruhewasser</b> <b>1.95m u. AP</b> <b>Grundwasser</b> <b>2.00m u. AP</b> <b>Vorschachten</b>  <b>ab 1,50 m</b> <b>Einfachkernrohr</b> <b>Ø 146 mm</b>				
	b)						
	c)	d) <b>leicht zu kernern</b>				e) <b>grau</b>	
	f) <b>Sand</b>	g) <b>Talaue</b>				h) <b>quat</b> <b>är</b>	i)
<b>6.20</b>	a) <b>Sand, schluffig</b>		<b>Einfachkernrohr</b> <b>Ø 146 mm</b>				
	b)						
	c)	d) <b>leicht zu kernern</b>				e) <b>grau braun</b>	
	f) <b>Sand</b>	g) <b>Talaue</b>				h) <b>quat</b> <b>är</b>	i)

HÖLKER Bohrunternehmen GmbH Kohlengrubstraße 65 66578 Schiffweiler-Landsweiler Tel. 06821-6021	Anlage <b>BK-1</b>  Bericht:  Az.: <b>cs</b>
---	--

## Schichtenverzeichnis

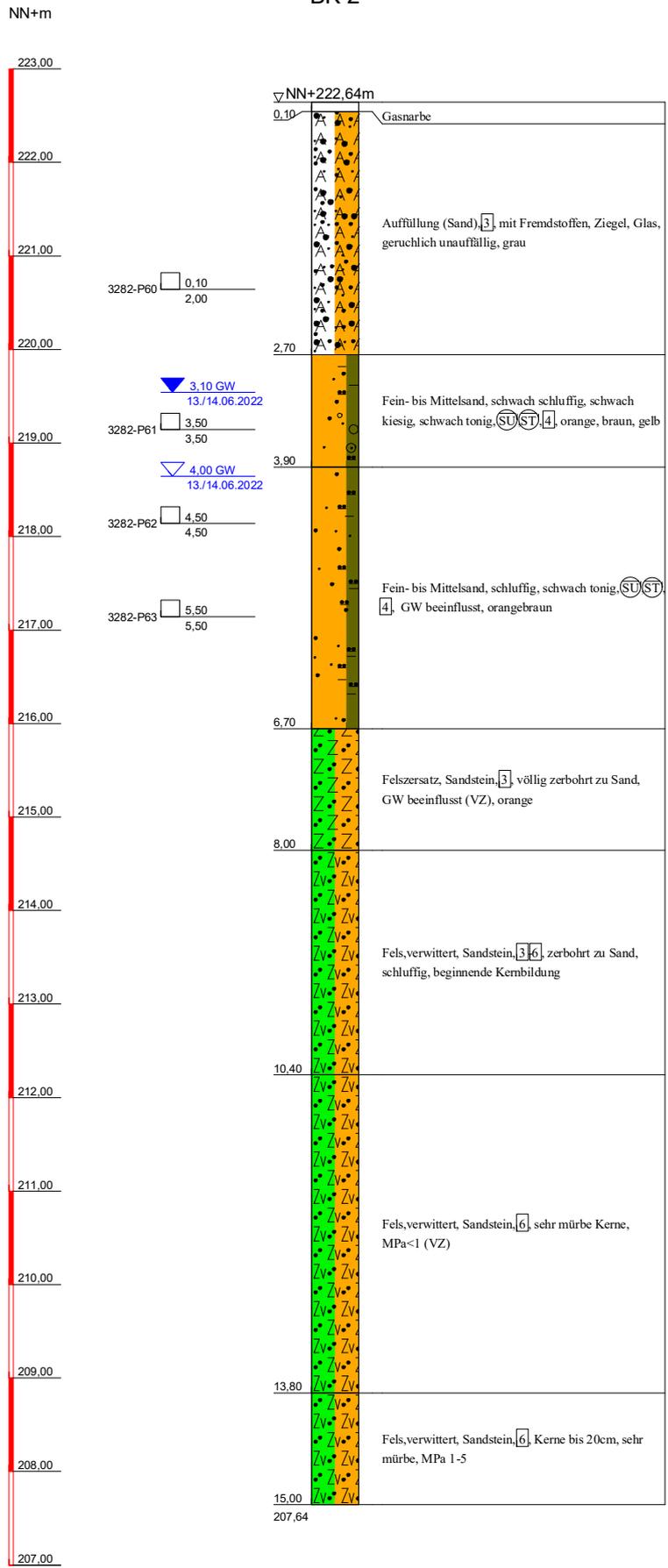
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Theodor-Heuss Platz; St. Ingbert**

<b>Bohrung Nr. BK-1</b>	Blatt 4	Datum: <b>22.06.2022- 22.06.2022</b>
-------------------------	---------	---

1	2				3	4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
<b>6.40</b>	a) <b>Sand bis Kies</b>				<b>Einfachkernrohr Ø 146 mm</b>			
	b)							
	c)	d) <b>mäßig zu kernen</b>	e) <b>rot gelb</b>					
	f) <b>Sand/Kies</b>	g) <b>Talaue</b>	h) <b>quat är</b>	i)				
<b>7.45</b>	a) <b>Sandstein zerbohrt</b>				<b>Einfachkernrohr Ø 146 mm</b>			
	b)							
	c)	d) <b>mäßig zu kernen</b>	e) <b>rot</b>					
	f) <b>Fels</b>	g) <b>Buntsandstein</b>	h) <b>sm</b>	i)				
<b>11.60</b>	a) <b>Sandstein stückig, klüftig</b>				<b>Doppelkernrohr Ø 146 mm</b>			
	b)							
	c) <b>mürbe</b>	d) <b>mäßig zu kernen</b>	e) <b>rot</b>					
	f) <b>Fels</b>	g) <b>Buntsandstein</b>	h) <b>sm</b>	i)				
<b>15.00</b>  <b>Endtiefe</b>	a) <b>Sandstein</b>				<b>Doppelkernrohr Ø 146 mm</b>			
	b)							
	c) <b>fest</b>	d) <b>mäßig zu kernen</b>	e) <b>rot</b>					
	f) <b>Fels</b>	g) <b>Buntsandstein</b>	h) <b>sm</b>	i)				

# BK 2



**Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG**

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken  
Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40  
gcg@gcg-dr-heer.de

**Projekt: Neubau Hotel  
und Seniorenresidenz  
St. Ingbert**

Projekt-Nr.: 3282

Aufschluss: BS / DPM

Datum: 24.06.2022

Bearbeiter: Ma

Maßstab: 1:50

HÖLKER Bohrunternehmen GmbH  
Kohlengrubstraße 65  
66578 Schiffweiler-Landsweiler  
Tel. 06821-6021

**Kopfbblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **2951/22**  
Aktenzeichen: **cs**

Anlage: **BK-2**  
Bericht:

**1 Objekt Theodor-Heuss Platz; St. Ingbert**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **5**  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. BK-2**

Zweck: **Erkundungsbohrungen**

Ort: **66386 St. Ingbert**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **2581294**

Hoch: **5461154**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN **222,58**

m

Ansatzpunktes b) zu

m [m] unter Gelände

**4 Auftraggeber: Geotechnik Dr. Heer GmbH & Co. KG, Bühler Str. 111 A, 66130 Saarbrücken**  
Fachaufsicht: **Herr Bohrmann / Herr Maurer**

**5 Bohrunternehmen: Hölker Bohrunternehmen GmbH, Am Nußkopf 25, 66578 Schiffweiler**

gebohrt von: **13.06.2022** bis: **14.06.2022**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **3282**

Geräteführer: **B. Himbert**

Qualifikation: **Bohrgeräteführer, Brunnenbauer, Werkspolier**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6 Bohrgerät Typ: HBR 504**

Baujahr: **2007**

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

<b>8 Probenübersicht:</b>	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>		BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	BS = Sondierbohrungen	
... =	... =	

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0,00	6,70			EK	146			176		6,70	
6,70	15,00			DK	146						

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel					
Nr	Nr:	ø Außen/Innen:	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz	Grund
1	Nr:	ø Außen/Innen: /	1					
2	Nr:	ø Außen/Innen: /	2					
3	Nr:	ø Außen/Innen: /	3					
4	Nr:	ø Außen/Innen: /	4					
5	Nr:	ø Außen/Innen: /						
6	Nr:	ø Außen/Innen: /						

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei **4.00 m**, Anstieg bis \_\_\_\_\_ m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand **3.10 m** unter Ansatzpunkt bei \_\_\_\_\_ m Bohrtiefe

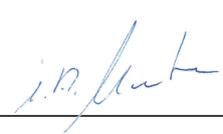
Verfüllung: **0.00 m** bis **0.50 m** Art: **Bohrgut** von: \_\_\_\_\_ m bis: \_\_\_\_\_ m Art: \_\_\_\_\_

Nr	Filterrohr			Filterschüttung			Körnung mm	Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m		von m	bis m	Art	
								0.50	6.70	Ton	
								6.70	15.00	Ton	

**11 Sonstige Angaben**



HÖLKER  
Bohrunternehmen GmbH  
Am Nusskopf 25 · Tel. 06821-6321  
66578 Schiffweiler

Datum: **30.06.2022** Firmenstempel: \_\_\_\_\_ Unterschrift:  \_\_\_\_\_

DC

HÖLKER Bohrunternehmen GmbH  
 Kohlengrubstraße 65  
 66578 Schiffweiler-Landsweiler  
 Tel. 06821-6021

Anlage **BK-2**  
 Bericht:  
 Az.: **cs**

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben

Bauvorhaben: **Theodor-Heuss Platz; St. Ingbert**

**Bohrung Nr. BK-2**

Blatt 3

Datum:  
**13.06.2022-**  
**14.06.2022**

1	2	3	4	5	6			
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung					h) Gruppe	i) Kalk- gehalt
<b>0.05</b>	a) <b>Grasnarbe</b>		<b>Vorschachten</b>					
	b)							
	c)	d)				e) <b>braun</b>		
	f) <b>Grasnarbe</b>	g)				h)	i)	
<b>2.70</b>	a) <b>Sand, Grus</b>		<b>Vorschachten</b>  ab 1,50 m Einfachkernrohr Ø 146 mm					
	b)							
	c)	d) <b>mäßig zu kernem</b>				e) <b>grau</b>		
	f) <b>Auffüllung</b>	g)				h)	i)	
<b>3.80</b>	a) <b>Sand, schluffig, tonig</b>		<b>Ruhewasser</b> 3.10m u. AP Einfachkernrohr Ø 146 mm					
	b)							
	c)	d) <b>mäßig zu kernem</b>				e) <b>rot gelb grau</b>		
	f) <b>Sand</b>	g) <b>Talaue</b>				h) <b>quat är</b>	i)	
<b>5.20</b>	a) <b>Sand, schluffig</b>		<b>Grundwasser</b> 4.00m u. AP  Einfachkernrohr Ø 146 mm					
	b)							
	c)	d) <b>mäßig zu kernem</b>				e) <b>rot beige</b>		
	f) <b>Sand</b>	g) <b>Talaue</b>				h) <b>quat är</b>	i)	
<b>6.00</b>	a) <b>Sand, schluffig</b>		<b>Einfachkernrohr</b> Ø 146 mm					
	b)							
	c)	d) <b>mäßig zu kernem</b>				e) <b>rot</b>		
	f) <b>Sand</b>	g) <b>Talaue</b>				h) <b>quat är</b>	i)	

HÖLKER Bohrunternehmen GmbH  
 Kohlengrubstraße 65  
 66578 Schiffweiler-Landsweiler  
 Tel. 06821-6021

Anlage **BK-2**

Bericht:

Az.: **cs**

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Theodor-Heuss Platz; St. Ingbert**

**Bohrung Nr. BK-2**

Blatt 4

Datum:  
**13.06.2022-**  
**14.06.2022**

1	2	3	4	5	6		
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung					h) Gruppe    i) Kalk- gehalt
<b>6.70</b>	a) <b>Sandstein zerbohrt</b>		<b>Einfachkernrohr Ø 146 mm</b>				
	b)						
	c)	d) <b>mäßig zu kernen</b>		e) <b>rot</b>			
	f) <b>Fels</b>	g) <b>Buntsandstein</b>		h) <b>sm</b> i)			
<b>8.00</b>	a) <b>Sandstein zu Sand zerbohrt</b>		<b>Doppelkernrohr Ø 146 mm</b>				
	b)						
	c)	d) <b>mäßig zu kernen</b>		e) <b>rot</b>			
	f) <b>Fels</b>	g) <b>Buntsandstein</b>		h) <b>sm</b> i)			
<b>10.40</b>	a) <b>Sandstein stückig</b>		<b>Doppelkernrohr Ø 146 mm</b>				
	b)						
	c) <b>mürbe</b>	d) <b>mäßig zu kernen</b>		e) <b>rot grau</b>			
	f) <b>Fels</b>	g) <b>Buntsandstein</b>		h) <b>sm</b> i)			
<b>11.70</b>	a) <b>Sandstein mit Tonlagen</b>		<b>Doppelkernrohr Ø 146 mm</b>				
	b)						
	c) <b>fest</b>	d) <b>mäßig zu kernen</b>		e) <b>rot</b>			
	f) <b>Fels</b>	g) <b>Buntsandstein</b>		h) <b>sm</b> i)			
<b>12.50</b>	a) <b>Sandstein stückig</b>		<b>Doppelkernrohr Ø 146 mm</b>				
	b)						
	c) <b>fest</b>	d) <b>mäßig zu kernen</b>		e) <b>rot grau</b>			
	f) <b>Fels</b>	g) <b>Buntsandstein</b>		h) <b>sm</b> i)			

HÖLKER Bohrunternehmen GmbH Kohlengrubstraße 65 66578 Schiffweiler-Landsweiler Tel. 06821-6021	Anlage <b>BK-2</b> Bericht: Az.: <b>cs</b>
---	--

## Schichtenverzeichnis

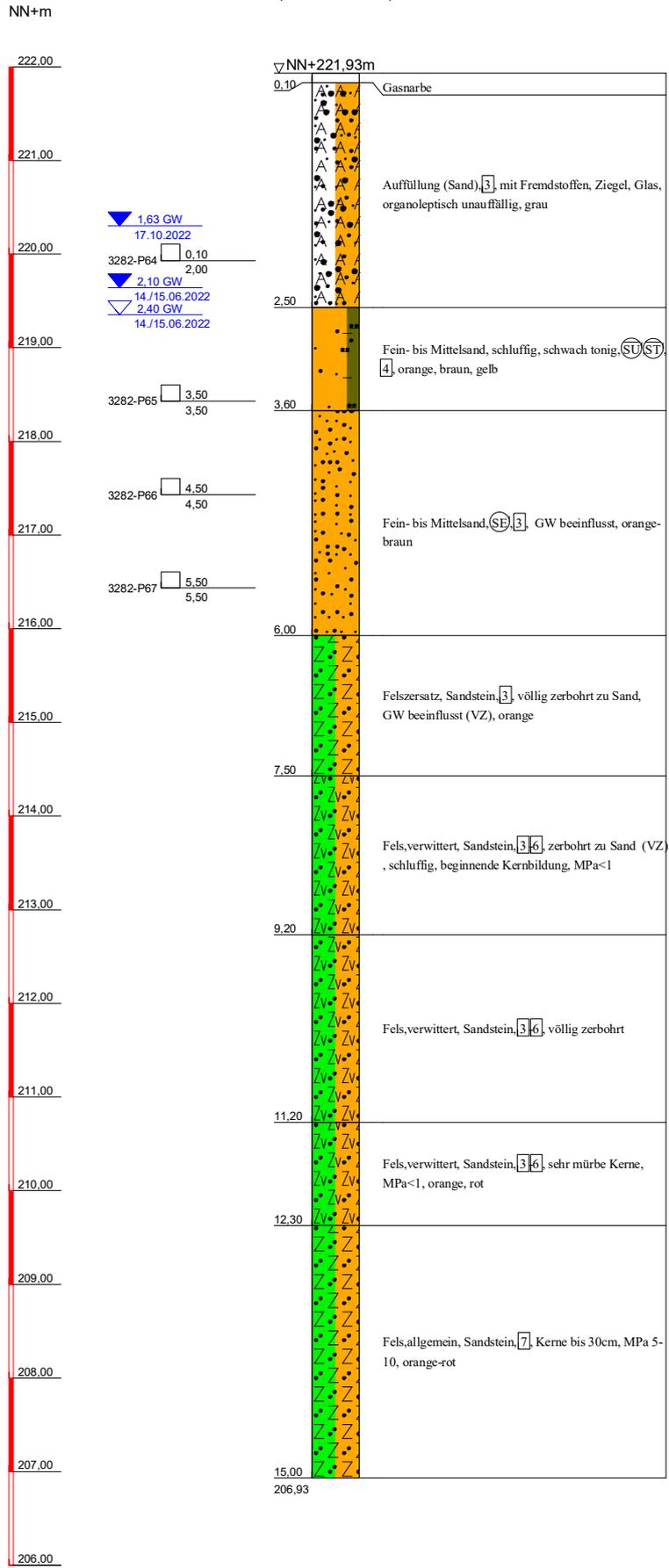
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Theodor-Heuss Platz; St. Ingbert**

<b>Bohrung Nr. BK-2</b>	Blatt 5	Datum: <b>13.06.2022- 14.06.2022</b>
-------------------------	---------	---

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
<b>15.00</b>  <b>Endtiefe</b>	a) <b>Sandstein</b>				<b>Doppelkernrohr Ø 146 mm</b>			
	b)							
	c) <b>fest</b>	d) <b>mäßig zu kernen</b>	e) <b>rot grau</b>					
	f) <b>Fels</b>	g) <b>Buntsandstein</b>	h) <b>sm</b>	i)				

**BK 3**  
(POK 221,86m)



**Geotechnik**  
**Dr. Heer GmbH & Co. KG**  
 Bühler Straße 111a  
 66130 Saarbrücken  
 Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40  
 gcg@gcg-dr-heer.de

**Projekt: Neubau Hotel**  
**und Seniorenresidenz**  
**St. Ingbert**

**Projekt-Nr.:** 3282  
**Aufschluss:** BS / DPM  
**Datum:** 24.06.2022  
**Bearbeiter:** Ma  
**Maßstab:** 1:50

HÖLKER Bohrunternehmen GmbH  
Kohlengrubstraße 65  
66578 Schiffweiler-Landsweiler  
Tel. 06821-6021

**Kopfbblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **2951/22**  
Aktenzeichen: **cs**

Anlage: **BK-3**  
Bericht:

**1 Objekt Theodor-Heuss Platz; St. Ingbert**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. BK-3**

Zweck: **Erkundungsbohrungen**

Ort: **66386 St. Ingbert**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **2581405**

Hoch: **5461219**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN **221,90**

m

Ansatzpunktes b) zu

m [m] unter Gelände

**4 Auftraggeber: Geotechnik Dr. Heer GmbH & Co. KG, Bühler Str. 111 A, 66130 Saarbrücken**  
Fachaufsicht: **Herr Bohrmann / Herr Maurer**

**5 Bohrunternehmen: Hölker Bohrunternehmen GmbH, Am Nußkopf 25, 66578 Schiffweiler**

gebohrt von: **14.06.2022** bis: **15.06.2022**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **3282**

Geräteführer: **B. Himbert**

Qualifikation: **Bohrgeräteführer, Brunnenbauer, Werkspolier**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6 Bohrgerät Typ: HBR 504**

Baujahr: **2007**

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

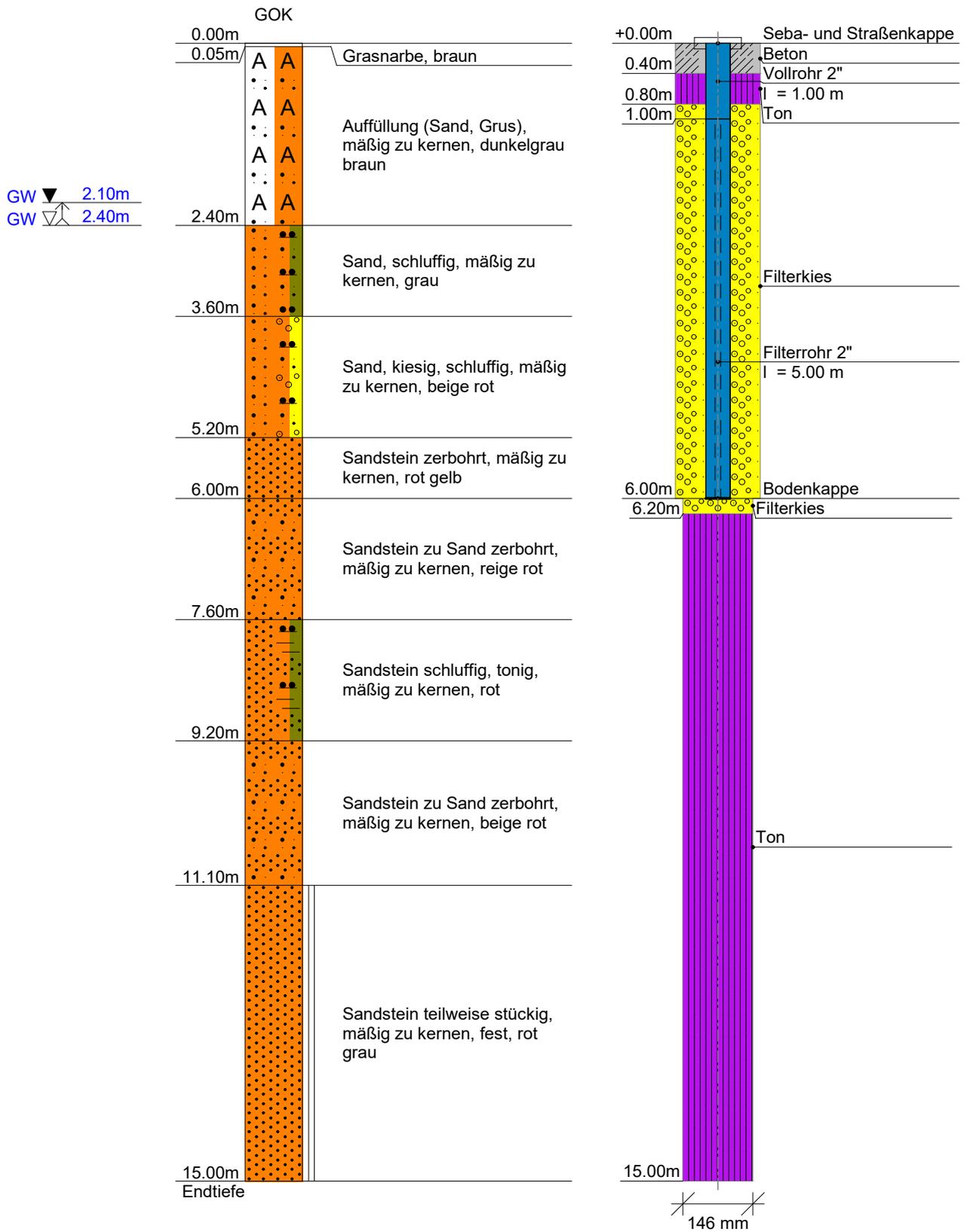
**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

<b>8 Probenübersicht:</b>	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

HÖLKER Bohrunternehmen GmbH	Fachdaten: Theodor-Heuss Platz, St. Ingbert
Kohlengrubstraße 65	Projektnr.: 3282
66578 Schiffweiler-Landsweiler	Anlage : BK-3
Tel. 06821-6021	Maßstab : 1: 75 / 1: 12

### BK-3

### Messstellenausbau



<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>		BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	BS = Sondierbohrungen	
... =	... =	

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0,00	6,00			EK	146			176		6,00	
6,00	15,00			DK	146						

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel						
1	Nr:	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz	Grund
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/	1					
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/	2					
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/	3					
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/	4					
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/						

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei **2.40** m, Anstieg bis \_\_\_\_\_ m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand **2.10** m unter Ansatzpunkt bei \_\_\_\_\_ m Bohrtiefe

Verfüllung: \_\_\_\_\_ m bis \_\_\_\_\_ m Art: \_\_\_\_\_ von: \_\_\_\_\_ m bis: \_\_\_\_\_ m Art: \_\_\_\_\_

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	
	1.00	6.00	50	Filterkies	0.80	6.00		0.00	0.40	Beton	
				Filterkies	6.00	6.20		0.40	0.80	Ton	
								6.20	15.00	Ton	

**11 Sonstige Angaben**



HÖLKER  
Bohrunternehmen GmbH  
Am Nusskopf 25 · Tel. 06821-6321  
66578 Schifweiler

Datum: **30.06.2022**      Firmenstempel: \_\_\_\_\_      Unterschrift:  \_\_\_\_\_

DC

HÖLKER Bohrunternehmen GmbH  
 Kohlengrubstraße 65  
 66578 Schiffweiler-Landsweiler  
 Tel. 06821-6021

Anlage **BK-3**

Bericht:

Az.: **cs**

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Theodor-Heuss Platz; St. Ingbert**

**Bohrung Nr. BK-3**

Blatt 3

Datum:  
**14.06.2022-**  
**15.06.2022**

1	2	3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung h) Gruppe i) Kalk- gehalt	Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
<b>0.05</b>	a) <b>Grasnarbe</b> b) c) d) e) <b>braun</b> f) <b>Grasnarbe</b> g) h) i)	<b>Vorschachten</b>			
<b>2.40</b>	a) <b>Auffüllung (Sand, Grus)</b> b) c) d) <b>mäßig zu kernen</b> e) <b>dunkelgrau braun</b> f) <b>Auffüllung</b> g) h) i)	<b>Ruhewasser 2.10m u. AP Grundwasser 2.40m u. AP</b>  <b>Vorschachten</b>  <b>ab 1,50 m Einfachkernrohr Ø 146 mm</b>			
<b>3.60</b>	a) <b>Sand, schluffig</b> b) c) d) <b>mäßig zu kernen</b> e) <b>grau</b> f) <b>Sand</b> g) <b>Talaue</b> h) <b>quat är</b> i)	<b>Einfachkernrohr Ø 146 mm</b>			
<b>5.20</b>	a) <b>Sand, kiesig, schluffig</b> b) c) d) <b>mäßig zu kernen</b> e) <b>beige rot</b> f) <b>Sand</b> g) <b>Talaue</b> h) <b>quat är</b> i)	<b>Einfachkernrohr Ø 146 mm</b>			
<b>6.00</b>	a) <b>Sandstein zerbohrt</b> b) c) d) <b>mäßig zu kernen</b> e) <b>rot gelb</b> f) <b>Fels</b> g) <b>Buntsandstein</b> h) <b>sm</b> i)	<b>Einfachkernrohr Ø 146 mm</b>			

HÖLKER Bohrunternehmen GmbH  
 Kohlengrubstraße 65  
 66578 Schiffweiler-Landsweiler  
 Tel. 06821-6021

Anlage **BK-3**  
 Bericht:  
 Az.: **cs**

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Theodor-Heuss Platz; St. Ingbert**

**Bohrung Nr. BK-3**

Blatt 4

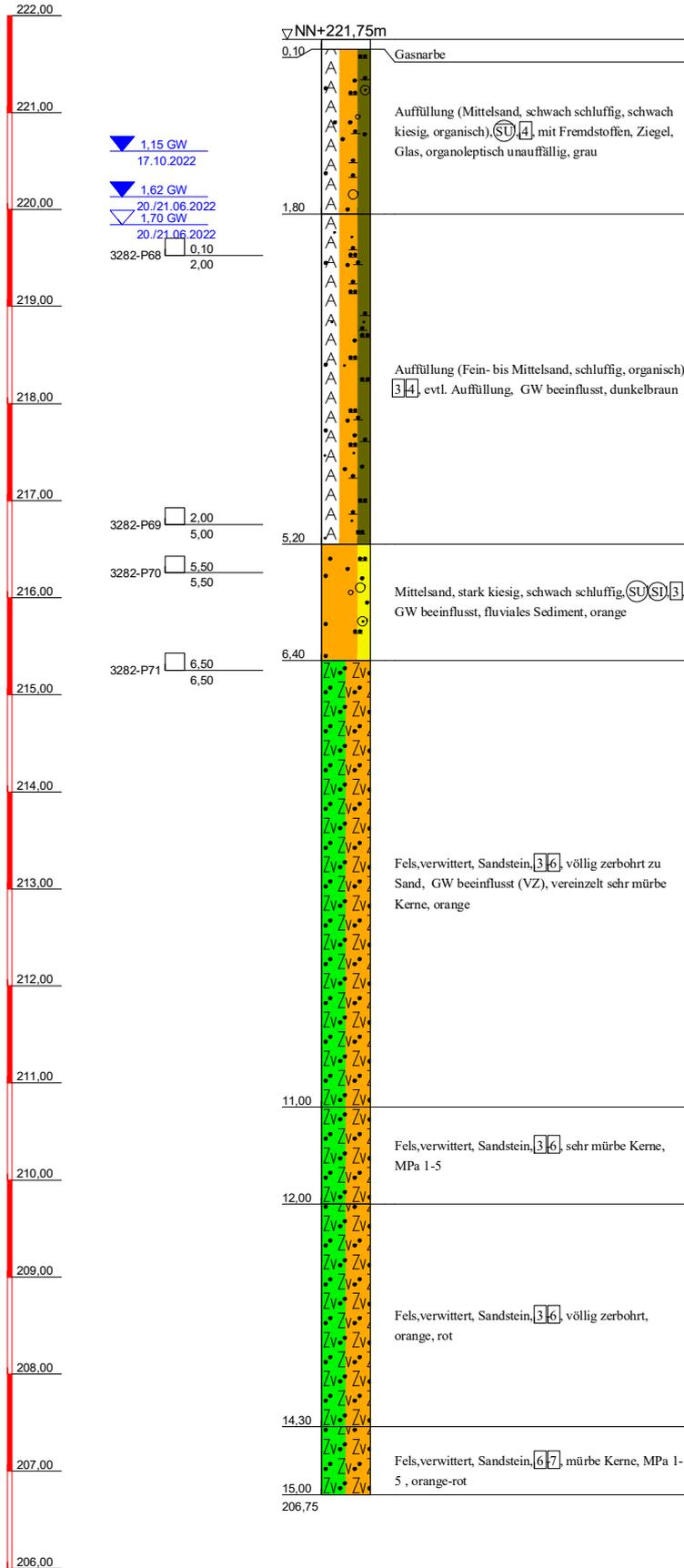
Datum:  
**14.06.2022-**  
**15.06.2022**

1	2	3	4	5	6		
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung					h) Gruppe    i) Kalk- gehalt
<b>7.60</b>	a) <b>Sandstein zu Sand zerbohrt</b>		<b>Doppelkernrohr Ø 146 mm</b>				
	b)						
	c)	d) <b>mäßig zu kernen</b>		e) <b>beige rot</b>			
	f) <b>Fels</b>	g) <b>Buntsandstein</b>		h) <b>sm</b> i)			
<b>9.20</b>	a) <b>Sandstein schluffig, tonig</b>		<b>Doppelkernrohr Ø 146 mm</b>				
	b)						
	c) <b>fest</b>	d) <b>mäßig zu kernen</b>		e) <b>rot</b>			
	f) <b>Fels</b>	g) <b>Buntsandstein</b>		h) <b>sm</b> i)			
<b>11.10</b>	a) <b>Sandstein zu Sand zerbohrt</b>		<b>Doppelkernrohr Ø 146 mm</b>				
	b)						
	c)	d) <b>mäßig zu kernen</b>		e) <b>beige rot</b>			
	f) <b>Fels</b>	g) <b>Buntsandstein</b>		h) <b>sm</b> i)			
<b>15.00</b> <b>Endtiefe</b>	a) <b>Sandstein teilweise stückig</b>		<b>Doppelkernrohr Ø 146 mm</b>				
	b)						
	c) <b>fest</b>	d) <b>mäßig zu kernen</b>		e) <b>rot grau</b>			
	f) <b>Fels</b>	g) <b>Buntsandstein</b>		h) <b>sm</b> i)			

# BK 4

(POK 221,65m)

NN+m



**Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG**

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken  
Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40  
gcg@gcg-dr-heer.de

**Projekt: Neubau Hotel  
und Seniorenresidenz  
St. Ingbert**

Projekt-Nr.: 3282

Aufschluss: BS / DPM

Datum: 24.06.2022

Bearbeiter: Ma

Maßstab: 1:50

HÖLKER Bohrunternehmen GmbH  
Kohlengrubstraße 65  
66578 Schiffweiler-Landsweiler  
Tel. 06821-6021

**Kopfbblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **2951/22**  
Aktenzeichen: **cs**

Anlage: **BK-4**  
Bericht:

**1 Objekt Theodor-Heuss Platz; St. Ingbert**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **5**  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. BK-4**

Zweck: **Erkundungsbohrungen**

Ort: **66386 St. Ingbert**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **2581412**

Hoch: **5461165**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN **221,74**

m

Ansatzpunktes b) zu

m [m] unter Gelände

**4 Auftraggeber: Geotechnik Dr. Heer GmbH & Co. KG, Bühler Str. 111 A, 66130 Saarbrücken**  
Fachaufsicht: **Herr Bohrmann / Herr Maurer**

**5 Bohrunternehmen: Hölker Bohrunternehmen GmbH, Am Nußkopf 25, 66578 Schiffweiler**

gebohrt von: **20.06.2022** bis: **21.06.2022**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **3282**

Geräteführer: **B. Himbert**

Qualifikation: **Bohrgeräteführer, Brunnenbauer, Werkspolier**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6 Bohrgerät Typ: HBR 504**

Baujahr: **2007**

Bohrgerät Typ:

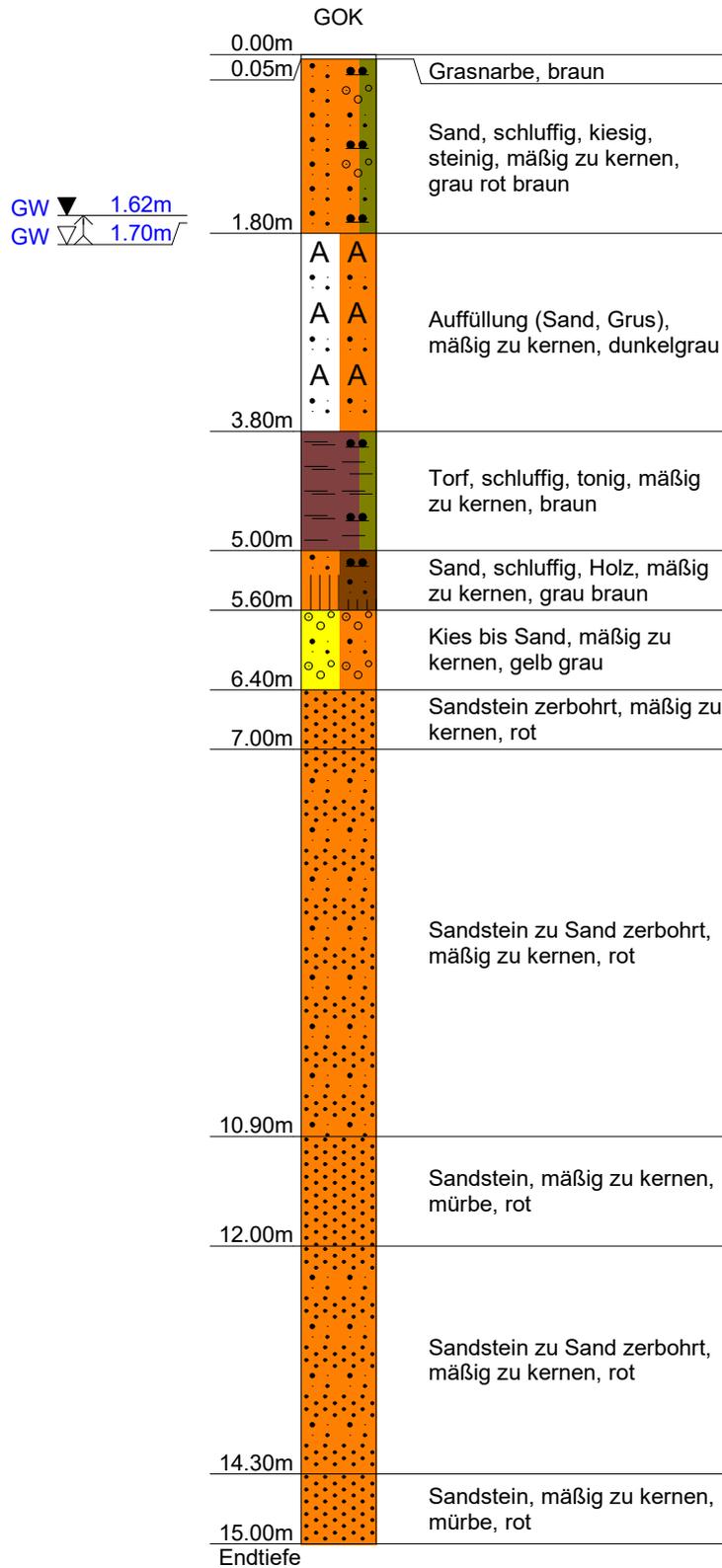
Baujahr:

**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

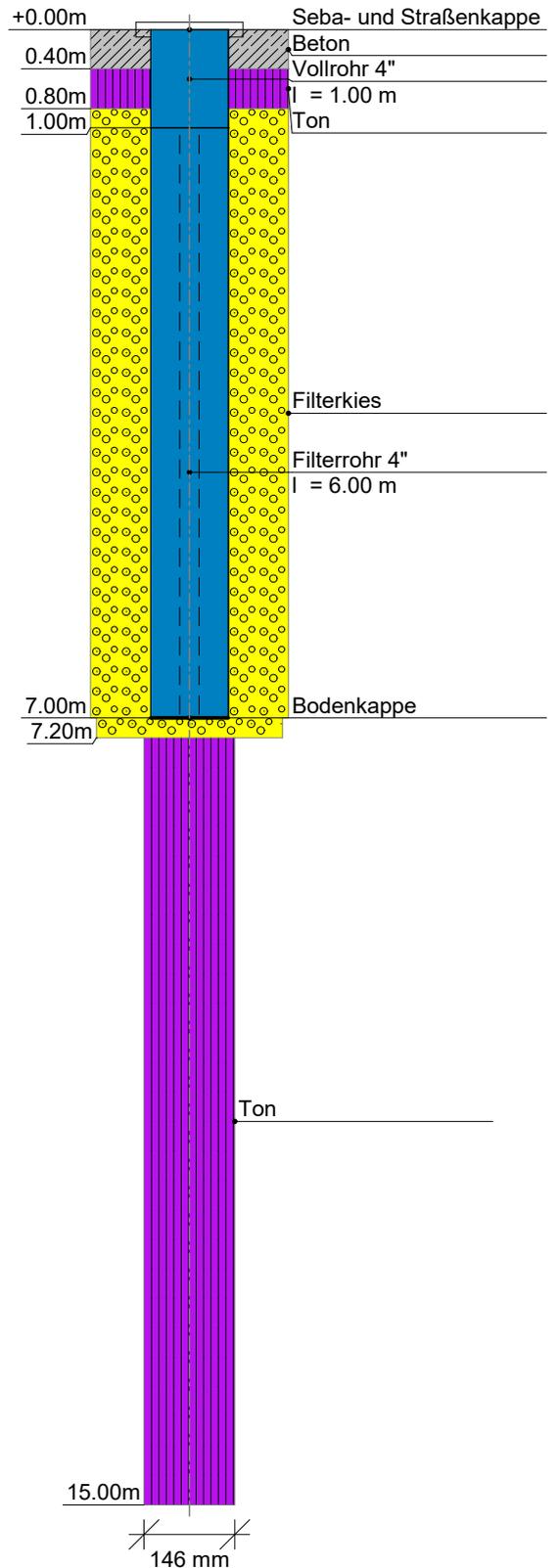
<b>8 Probenübersicht:</b>	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

HÖLKER Bohrunternehmen GmbH	Fachdaten: Theodor-Heuss Platz, St. Ingbert
Kohlengrubstraße 65	Projektnr.: 3282
66578 Schiffweiler-Landsweiler	Anlage : BK-4
Tel. 06821-6021	Maßstab : 1: 75 / 1: 12

## BK-4



## Messstellenausbau



<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>		BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	BS = Sondierbohrungen	
... =	... =	

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0,00	7,00			EK	146			320		7,00	
8,20	15,00			DK	146						
0,00	7,20			ERW	300						

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr	Nr:	ø Außen/Innen:	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1		/							
2		/							
3		/	1						
4		/	2						
5		/	3						
6		/	4						

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei **1.70 m**, Anstieg bis \_\_\_\_\_ m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand **1.62 m** unter Ansatzpunkt bei \_\_\_\_\_ m Bohrtiefe

Verfüllung: \_\_\_\_\_ m bis \_\_\_\_\_ m Art: \_\_\_\_\_ von: \_\_\_\_\_ m bis: \_\_\_\_\_ m Art: \_\_\_\_\_

Nr	Filterrohr			Filterschüttung			Körnung mm	Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m		von m	bis m	Art	
	1.00	7.00	125	Filterkies	0.80	7.00		0.00	0.40	Beton	
				Filterkies	7.00	7.20		0.40	0.80	Ton	
								7.20	15.00	Ton	

**11 Sonstige Angaben**



HÖLKER  
Bohrunternehmen GmbH  
Am Nusskopf 25 · Tel. 06821-6021  
66578 Schiffweiler

Datum: **07.07.2022**      Firmenstempel: \_\_\_\_\_      Unterschrift:  \_\_\_\_\_

DC

HÖLKER Bohrunternehmen GmbH  
 Kohlengrubstraße 65  
 66578 Schiffweiler-Landsweiler  
 Tel. 06821-6021

Anlage **BK-4**

Bericht:

Az.: **cs**

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Theodor-Heuss Platz; St. Ingbert**

**Bohrung Nr. BK-4**

Blatt 3

Datum:  
**20.06.2022-**  
**21.06.2022**

1	2	3	4	5	6		
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung		h) Gruppe	i) Kalk- gehalt		
<b>0.05</b>	a) <b>Grasnarbe</b>		<b>Vorschachten</b>				
	b)						
	c)	d)				e) <b>braun</b>	
	f) <b>Grasnarbe</b>	g)				h)	i)
<b>1.80</b>	a) <b>Sand, schluffig, kiesig, steinig</b>		<b>Ruhewasser 1.62m u. AP Grundwasser 1.70m u. AP Vorschachten  ab 1,50 m Einfachkernrohr Ø 146 mm</b>				
	b)						
	c)	d) <b>mäßig zu kernen</b>				e) <b>grau rot braun</b>	
	f) <b>Sand</b>	g) <b>Talaue</b>				h) <b>quat är</b>	i)
<b>3.80</b>	a) <b>Auffüllung (Sand, Grus)</b>		<b>Einfachkernrohr Ø 146 mm</b>				
	b)						
	c)	d) <b>mäßig zu kernen</b>				e) <b>dunkelgrau</b>	
	f) <b>Auffüllung</b>	g)				h)	i)
<b>5.00</b>	a) <b>Torf, schluffig, tonig</b>		<b>Einfachkernrohr Ø 146 mm</b>				
	b)						
	c)	d) <b>mäßig zu kernen</b>				e) <b>braun</b>	
	f) <b>Torf</b>	g) <b>Talaue</b>				h) <b>quat är</b>	i)
<b>5.60</b>	a) <b>Sand, schluffig, Holz</b>		<b>Einfachkernrohr Ø 146 mm</b>				
	b)						
	c)	d) <b>mäßig zu kernen</b>				e) <b>grau braun</b>	
	f) <b>Sand</b>	g) <b>Talaue</b>				h) <b>quat är</b>	i)

HÖLKER Bohrunternehmen GmbH  
 Kohlengrubstraße 65  
 66578 Schiffweiler-Landsweiler  
 Tel. 06821-6021

Anlage **BK-4**  
 Bericht:  
 Az.: **cs**

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Theodor-Heuss Platz; St. Ingbert**

**Bohrung Nr. BK-4**

Blatt 4

Datum:  
**20.06.2022-**  
**21.06.2022**

1	2				3	4	5	6
Bis  ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
<b>6.40</b>	a) <b>Kies bis Sand</b>				<b>Einfachkernrohr Ø 146 mm</b>			
	b)							
	c)	d) <b>mäßig zu kernen</b>	e) <b>gelb grau</b>					
	f) <b>Kies/Sand</b>	g) <b>Talaue</b>	h) <b>quat är</b>	i)				
<b>7.00</b>	a) <b>Sandstein zerbohrt</b>				<b>Einfachkernrohr Ø 146 mm</b>			
	b)							
	c)	d) <b>mäßig zu kernen</b>	e) <b>rot</b>					
	f) <b>Fels</b>	g) <b>Buntsandstein</b>	h) <b>sm</b>	i)				
<b>10.90</b>	a) <b>Sandstein zu Sand zerbohrt</b>				<b>Doppelkernrohr Ø 146 mm</b>			
	b)							
	c)	d) <b>mäßig zu kernen</b>	e) <b>rot</b>					
	f) <b>Fels</b>	g) <b>Buntsandstein</b>	h) <b>sm</b>	i)				
<b>12.00</b>	a) <b>Sandstein</b>				<b>Doppelkernrohr Ø 146 mm</b>			
	b)							
	c) <b>mürbe</b>	d) <b>mäßig zu kernen</b>	e) <b>rot</b>					
	f) <b>Fels</b>	g) <b>Buntsandstein</b>	h) <b>sm</b>	i)				
<b>14.30</b>	a) <b>Sandstein zu Sand zerbohrt</b>				<b>Doppelkernrohr Ø 146 mm</b>			
	b)							
	c)	d) <b>mäßig zu kernen</b>	e) <b>rot</b>					
	f) <b>Fels</b>	g) <b>Buntsandstein</b>	h) <b>sm</b>	i)				

HÖLKER Bohrunternehmen GmbH Kohlengrubstraße 65 66578 Schiffweiler-Landsweiler Tel. 06821-6021	Anlage <b>BK-4</b> Bericht: Az.: <b>cs</b>
---	--

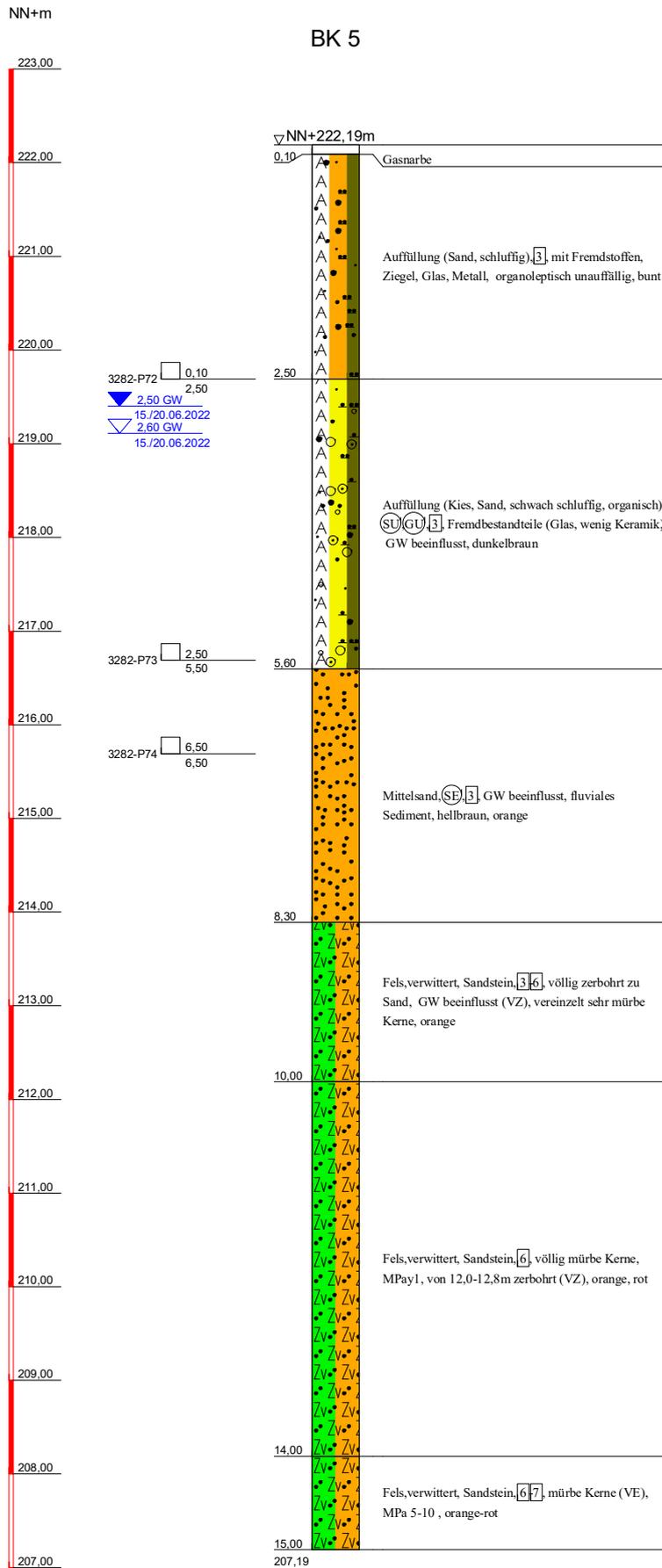
## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Theodor-Heuss Platz; St. Ingbert**

<b>Bohrung Nr. BK-4</b>	Blatt 5	Datum: <b>20.06.2022- 21.06.2022</b>
-------------------------	---------	---

1	2				3	4	5	6	
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			b) Ergänzende Bemerkungen	Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
<b>15.00</b>  <b>Endtiefe</b>	a) <b>Sandstein</b>			<b>Doppelkernrohr Ø 146 mm</b>					
	b)								
	c) <b>mürbe</b>	d) <b>mäßig zu kernen</b>	e) <b>rot</b>						
	f) <b>Fels</b>	g) <b>Buntsandstein</b>	h) <b>sm</b>		i)				



**Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG**

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken  
Tel. 0681/379975-3 Fax -379975-40  
gcg@gcg-dr-heer.de

**Projekt: Neubau Hotel  
und Seniorenresidenz  
St. Ingbert**

Projekt-Nr.: 3282

Aufschluss: BS / DPM

Datum: 24.06.2022

Bearbeiter: Ma

Maßstab: 1:50

HÖLKER Bohrunternehmen GmbH  
Kohlengrubstraße 65  
66578 Schiffweiler-Landsweiler  
Tel. 06821-6021

**Kopfbblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
für Bohrungen  
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **2951/22**  
Aktenzeichen: **cs**

Anlage: **BK-5**  
Bericht:

**1 Objekt Theodor-Heuss Platz; St. Ingbert**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **5**  
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. BK-5**

Zweck: **Erkundungsbohrungen**

Ort: **66386 St. Ingbert**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts: **2581381**

Hoch: **5461162**

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN **222,16**

m

Ansatzpunktes b) zu

m [m] unter Gelände

**4 Auftraggeber: Geotechnik Dr. Heer GmbH & Co. KG, Bühler Str. 111 A, 66130 Saarbrücken**  
Fachaufsicht: **Herr Bohrmann / Herr Maurer**

**5 Bohrunternehmen: Hölker Bohrunternehmen GmbH, Am Nußkopf 25, 66578 Schiffweiler**

gebohrt von: **15.06.2022** bis: **20.06.2022**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr: **3282**

Geräteführer: **B. Himbert**

Qualifikation: **Bohrgeräteführer, Brunnenbauer, Werkspolier**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

**6 Bohrgerät Typ: HBR 504**

Baujahr: **2007**

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

**7 Messungen und Tests im Bohrloch:**

<b>8 Probenübersicht:</b>	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben			
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben			
Wasserproben			

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>		BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	BS = Sondierbohrungen	
... =	... =	

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0,00	8,20			EK	146			176		8,20	
8,20	15,00			DK	146						

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel					
Nr	Nr:	ø Außen/Innen:	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz	Grund
1		/	1					
2		/	2					
3		/	3					
4		/	4					
5		/						
6		/						

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei **2.60** m, Anstieg bis \_\_\_\_\_ m unter Ansatzpunkt

Höchster gemessener Wasserstand **2.50** m unter Ansatzpunkt bei \_\_\_\_\_ m Bohrtiefe

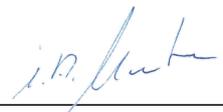
Verfüllung: **0.00** m bis **0.50** m Art: **Bohrgut** von: \_\_\_\_\_ m bis: \_\_\_\_\_ m Art: \_\_\_\_\_

Nr	Filterrohr		ø mm	Filterschüttung			Körnung mm	Sperrschicht		Art	OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m		von m	bis m	von m		bis m			
							<b>0.50</b>	<b>8.20</b>	<b>Ton</b>		
							<b>8.20</b>	<b>15.00</b>	<b>Ton</b>		

**11 Sonstige Angaben**



HÖLKER  
Bohrunternehmen GmbH  
Am Nusskopf 25 · Tel. 06821-6321  
66578 Schiffweiler

Datum: **07.07.2022**      Firmenstempel: \_\_\_\_\_      Unterschrift:  \_\_\_\_\_

DC

HÖLKER Bohrunternehmen GmbH  
 Kohlengrubstraße 65  
 66578 Schiffweiler-Landsweiler  
 Tel. 06821-6021

Anlage **BK-5**

Bericht:

Az.: **cs**

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Theodor-Heuss Platz; St. Ingbert**

**Bohrung Nr. BK-5**

Blatt 3

Datum:  
**15.06.2022-**  
**20.06.2022**

1	2	3	4	5	6		
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe				i) Kalk- gehalt
<b>2.50</b>	a) <b>Auffüllung (Sand, Grus, steinig)</b>		Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges				
	b)						
	c)	d) <b>mäßig zu kernen</b>				e) <b>grau braun</b>	
	f) <b>Auffüllung</b>	g)				h)	i)
<b>Ruhewasser 2.50m u. AP</b> <b>Vorschachten</b>  <b>ab 1,50 m</b>  <b>Einfachkernrohr</b> <b>Ø 146 mm</b>							
<b>4.80</b>	a) <b>Auffüllung (Sand, schluffig, Grus)</b>		<b>Grundwasser 2.60m u. AP</b>  <b>Einfachkernrohr</b> <b>Ø 146 mm</b>				
	b)						
	c)	d) <b>mäßig zu kernen</b>				e) <b>dunkelgrau</b>	
	f) <b>Auffüllung</b>	g)				h)	i)
<b>Grundwasser 2.60m u. AP</b>  <b>Einfachkernrohr</b> <b>Ø 146 mm</b>							
<b>5.60</b>	a) <b>Torf, schluffig, sandig</b>		<b>Einfachkernrohr</b> <b>Ø 146 mm</b>				
	b)						
	c)	d) <b>mäßig zu kernen</b>				e) <b>braun</b>	
	f) <b>Torf</b>	g) <b>Talaue</b>				h) <b>quat är</b>	i)
<b>Einfachkernrohr</b> <b>Ø 146 mm</b>							
<b>6.80</b>	a) <b>Sand, schluffig</b>		<b>Einfachkernrohr</b> <b>Ø 146 mm</b>				
	b)						
	c)	d) <b>mäßig zu kernen</b>				e) <b>grau</b>	
	f) <b>Sand</b>	g) <b>Talaue</b>				h) <b>quat är</b>	i)
<b>Einfachkernrohr</b> <b>Ø 146 mm</b>							
<b>7.80</b>	a) <b>Sand bis Kies, schluffig</b>		<b>Einfachkernrohr</b> <b>Ø 146 mm</b>				
	b)						
	c)	d) <b>mäßig zu kernen</b>				e) <b>gelb</b>	
	f) <b>Sand/Kies</b>	g) <b>Talaue</b>				h) <b>quat är</b>	i)
<b>Einfachkernrohr</b> <b>Ø 146 mm</b>							

HÖLKER Bohrunternehmen GmbH  
 Kohlengrubstraße 65  
 66578 Schiffweiler-Landsweiler  
 Tel. 06821-6021

Anlage **BK-5**

Bericht:

Az.: **cs**

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Theodor-Heuss Platz; St. Ingbert**

**Bohrung Nr. BK-5**

Blatt 4

Datum:  
**15.06.2022-**  
**20.06.2022**

1	2	3	4	5	6		
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung					h) Gruppe    i) Kalk- gehalt
<b>8.20</b>	a) <b>Sandstein zerbohrt</b>		<b>Einfachkernrohr Ø 146 mm</b>				
	b)						
	c)	d) <b>mäßig zu kernen</b>					e) <b>rot</b>
	f) <b>Sand/Kies</b>	g) <b>Buntsandstein</b>					h) <b>sm</b> i)
<b>10.00</b>	a) <b>Sandstein zu Sand zerbohrt</b>		<b>Doppelkernrohr Ø 146 mm</b>				
	b)						
	c)	d) <b>mäßig zu kernen</b>					e) <b>rot</b>
	f) <b>Fels</b>	g) <b>Buntsandstein</b>					h) <b>sm</b> i)
<b>11.80</b>	a) <b>Sandstein mit Tonlagen</b>		<b>Doppelkernrohr Ø 146 mm</b>				
	b)						
	c) <b>fest</b>	d) <b>mäßig zu kernen</b>					e) <b>rot</b>
	f) <b>Fels</b>	g) <b>Buntsandstein</b>					h) <b>sm</b> i)
<b>12.00</b>	a) <b>Sandstein stückig</b>		<b>Doppelkernrohr Ø 146 mm</b>				
	b)						
	c) <b>fest</b>	d) <b>mäßig zu kernen</b>					e) <b>grau</b>
	f) <b>Fels</b>	g) <b>Buntsandstein</b>					h) <b>sm</b> i)
<b>12.80</b>	a) <b>Sandstein zu Sand zerbohrt</b>		<b>Doppelkernrohr Ø 146 mm</b>				
	b)						
	c)	d) <b>mäßig zu kernen</b>					e) <b>rot</b>
	f) <b>Fels</b>	g) <b>Buntsandstein</b>					h) <b>sm</b> i)

HÖLKER Bohrunternehmen GmbH Kohlengrubstraße 65 66578 Schiffweiler-Landsweiler Tel. 06821-6021	Anlage <b>BK-5</b> Bericht: Az.: <b>cs</b>
---	--

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **Theodor-Heuss Platz; St. Ingbert**

<b>Bohrung Nr. BK-5</b>	Blatt 5	Datum: <b>15.06.2022- 20.06.2022</b>
-------------------------	---------	---

1	2				3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
15.00  Endtiefe	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Doppelkernrohr Ø 146 mm			
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
	a) <b>Sandstein</b>				Doppelkernrohr Ø 146 mm			
	b)							
	c) <b>fest</b>	d) <b>mäßig zu kernen</b>	e) <b>rot</b>					
	f) <b>Fels</b>	g) <b>Buntsandstein</b>	h) <b>sm</b>	i)				

## Anlage 3

### **Bodenmechanische Laborversuche**

Bühler Straße 111a  
D-66130 Saarbrücken  
Tel.: +49 (0) 6 81 - 37 99 75-3  
Fax: +49 (0) 6 81 - 37 99 75-40



**Projekt:** **Neubau Hotel u. Seniorenresidenz**  
**Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert**

**Projektnr.:**  
3282

**Anl.:** **2**  
**Datum:** **04.07.2022**

Entnahmepunkte			Bodenbeschreibung			Bodenkennwerte																
Labor- nummer	Aufschluß	Tiefe [m]	Bodenart (DIN 4022)	Bodengruppe (DIN 18196)	Konsistenz	Atterberg'sche Zustandsgrenzen			Korndichte, Dichte u. Wassergehalt			Proctorversuch			Glüh- verlust V <sub>gl</sub> [%]	Scherfestigkeit		Durchl.- beiwert k [m/s]	Steifemodul E <sub>s</sub> 0,1-0,2   0,2-0,4 [MN/m <sup>2</sup> ]		Kalk- gehalt [%]	Wasser- aufnahme- vermögen [%]
						w <sub>L</sub> [%]	w <sub>p</sub> [%]	I <sub>c</sub>	ρ <sub>s</sub> [t/m <sup>3</sup> ]	ρ <sub>d</sub> [t/m <sup>3</sup> ]	w [%]	w <sub>Pr</sub> [%]	ρ <sub>pr</sub> [t/m <sup>3</sup> ]	ü [%]		φ °	c [kN/m <sup>2</sup> ]		0,1-0,2	0,2-0,4		
-P56	BK 1	2,5	mS,u',g'	SU						10,7					2,7							
-P57	BK 1	4,5	mS,u',g',t'	SU*-ST*						18,8					6,3							
-P58	BK 1	5,5	mS,u',g'	SU						12,9					4,3							
-P61	BK 2	3,5	fmS,u,t'	SU*-ST*						5,2												
-P62	BK 2	4,5	fmS,u,t'	SU*-ST*						2,6												
-P63	BK 2	5,5	fmS,u,t'	SU*-ST*						2,3												
-P65	BK 3	3,5	fmS,u,t'	SU*-ST*						2,4												
-P66	BK 3	4,5	mS,g,u'	SU						1,4												
-P67	BK 3	5,5	fmS	SE						6,2												
-P68	BK 4	0,1-2,0	mS,u',g'	SU*						6,3				4,6								
-P70	BK 4	5,5	mS,g*,u'	SU-SI						6,0												
-P73	BK 5	2,5-5,5	G,S,u'	SU-GU						19,8					6,5							
-P74	BK 5	6,5	mS	SE						10,5					2,3							

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

# Körnungslinie

## Siebanalyse

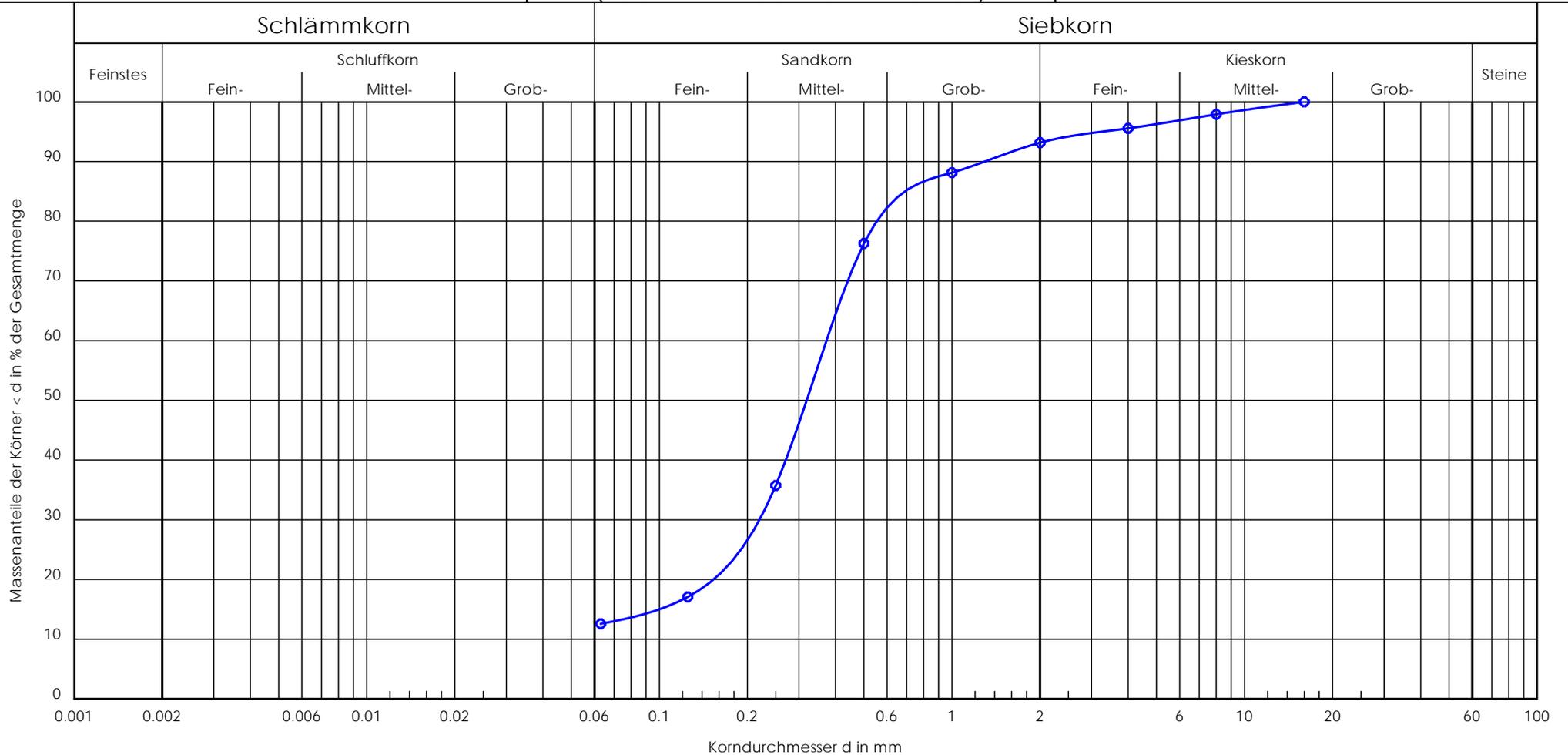
Projekt-Nr.: 3282

Probe entnommen am: 27.06.2022

Bearbeiter: CH

Datum: 06.07.2022

(nach DIN EN ISO 17892-4: 2017-04)



Proben-Nr.:	-P56
Entnahmestelle:	BK 1
Tiefe [m]:	2,5
Bodenart / DIN 18196:	mS, u', g' / SU
U/Cc	-/-
k [m/s] (Hazen):	-
T/U/S/G [%]:	- /12.6/80.6/6.9

Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken  
Tel.: 0681-379975-3  
Fax: 0681-379975-40





Glühverlust (nach DIN 18128-2: 2002-12)

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

Datum: 06.07.2022

Projekt-Nr.: 3282

Proben-Nr.: -P56

Entnahmestelle: BK 1

Tiefe (m): 2,5

Probe entnommen am: 27.06.2022

Versuch Nr.:	1	2	3		
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	37.17	49.21	42.08		
Geglühte Probe + Behälter [g]	36.64	48.45	41.51		
Behälter [g]	17.35	20.58	21.69		
Massenverlust [g]	0.53	0.76	0.57		
Trockenmasse vor Glühen [g]	19.82	28.63	20.39		
Glühverlust [%]	2.67	2.65	2.80		

Versuch Nr.:					
Ungeglühte Probe + Behälter [g]					
Geglühte Probe + Behälter [g]					
Behälter [g]					
Massenverlust [g]					
Trockenmasse vor Glühen [g]					
Glühverlust [%]					

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

# Körnungslinie

## Siebanalyse

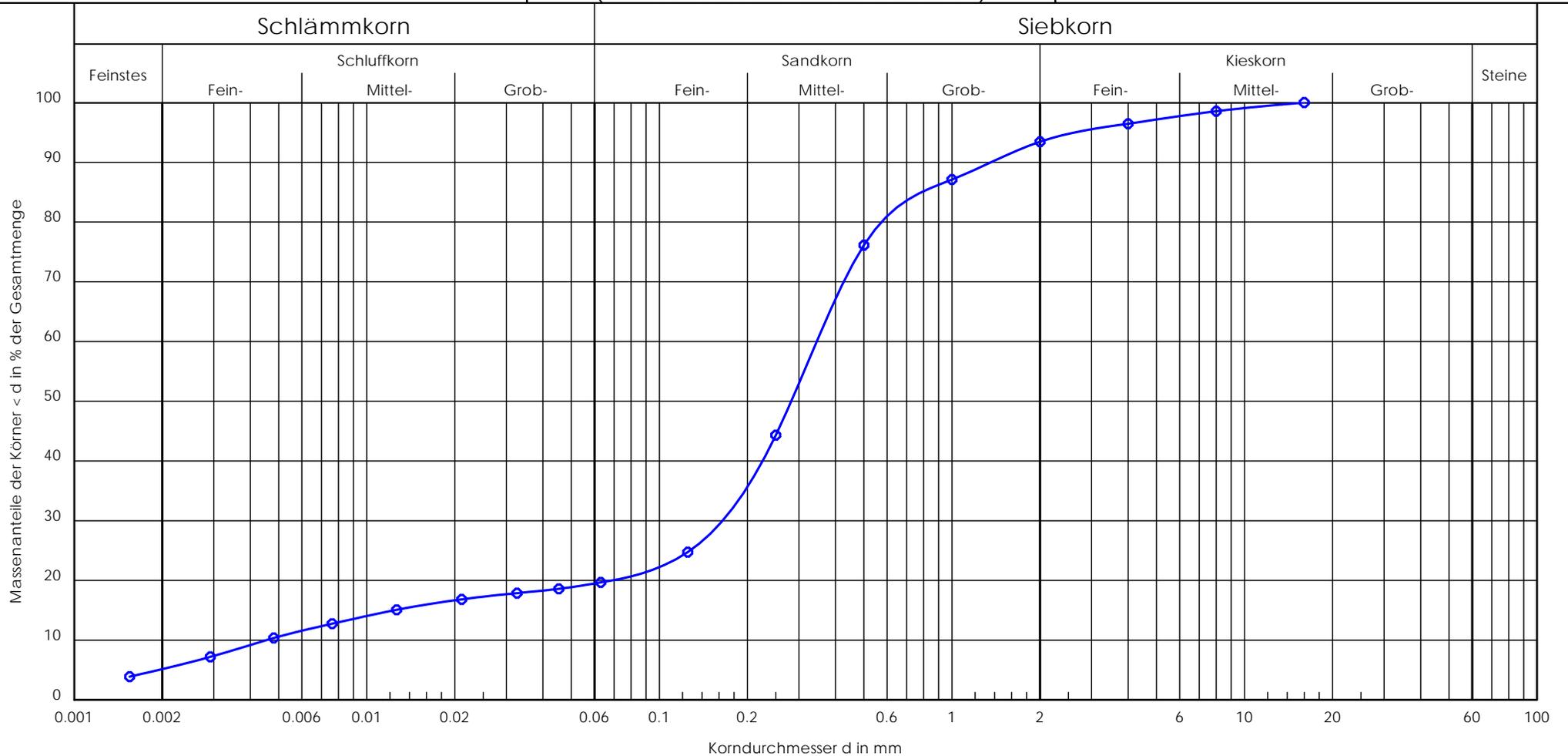
Projekt-Nr.: 3282

Bearbeiter: CH

Datum: 06.07.2022

Probe entnommen am: 27.06.2022

(nach DIN EN ISO 17892-4: 2017-04)



Proben-Nr.:	-P57
Entnahmestelle:	BK 1
Tiefe [m]:	4,5
Bodenart / DIN 18196:	mS, u', g', t' / SU*-ST*
U/Cc	76.1/17.3
k [m/s] (Hazen):	$2.4 \cdot 10^{-7}$
T/U/S/G [%]:	5.2/14.5/73.8/6.6

Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken  
Tel.: 0681-379975-3  
Fax: 0681-379975-40





Glühverlust (nach DIN 18128-2: 2002-12)

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

Datum: 06.07.2022

Projekt-Nr.: 3282

Proben-Nr.: -P57

Entnahmestelle: BK 1

Tiefe (m): 4,5

Probe entnommen am: 27.06.2022

Versuch Nr.:	1	2	3		
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	42.36	40.08	36.77		
Geglühte Probe + Behälter [g]	41.05	38.99	35.83		
Behälter [g]	23.00	22.26	21.34		
Massenverlust [g]	1.31	1.09	0.94		
Trockenmasse vor Glühen [g]	19.36	17.82	15.43		
Glühverlust [%]	6.77	6.12	6.09		

Versuch Nr.:					
Ungeglühte Probe + Behälter [g]					
Geglühte Probe + Behälter [g]					
Behälter [g]					
Massenverlust [g]					
Trockenmasse vor Glühen [g]					
Glühverlust [%]					

Neubau Hotel und Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

# Körnungslinie Siebanalyse

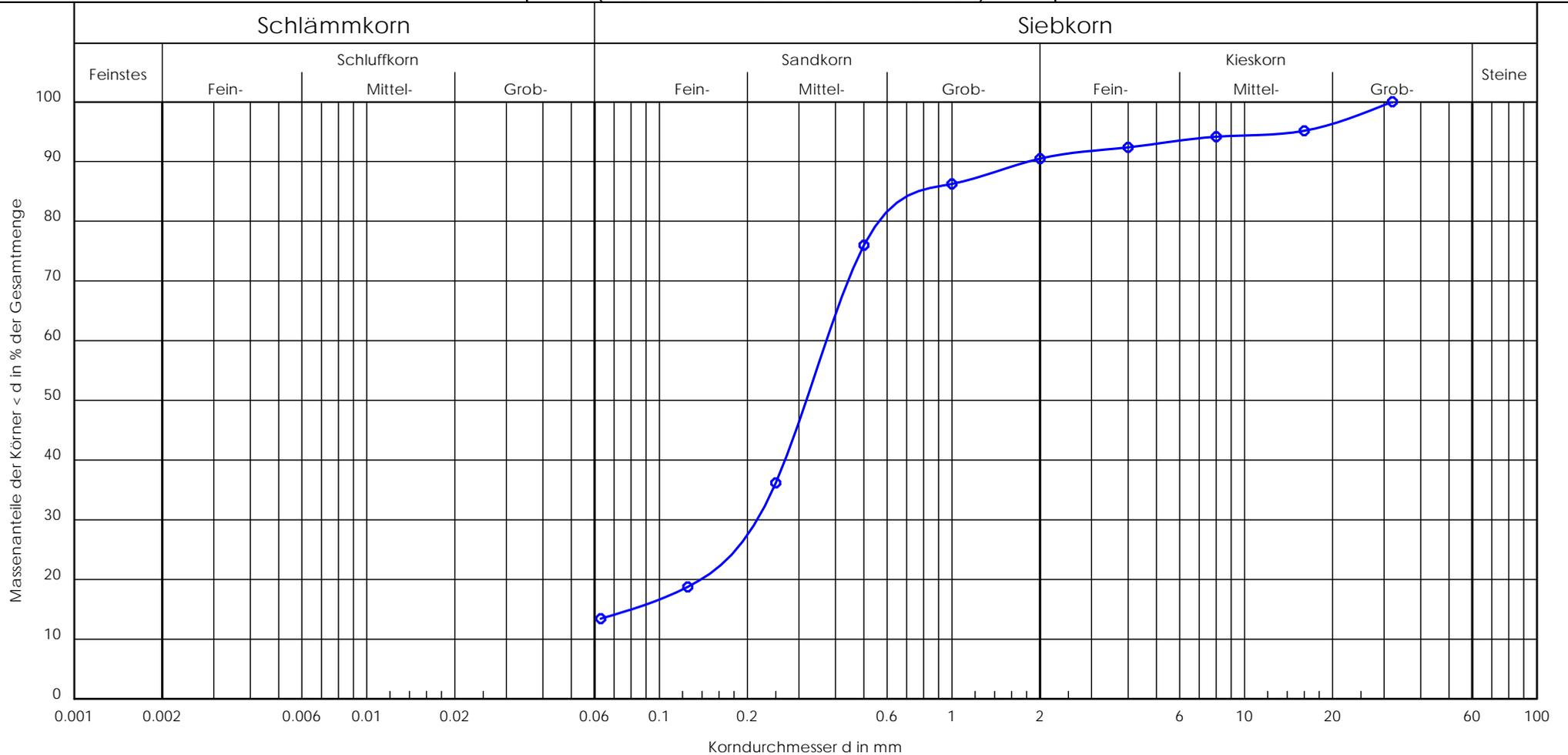
Projekt-Nr.: 3282

Probe entnommen am: 27.06.2022

Bearbeiter: CH

Datum: 06.07.2022

(nach DIN EN ISO 17892-4: 2017-04)



Proben-Nr.:	-P58
Entnahmestelle:	BK 1
Tiefe [m]:	5,5
Bodenart / DIN 18196:	mS, u', g' / SU
U/Cc	-/-
k [m/s] (Hazen):	-
T/U/S/G [%]:	- /13.4/77.0/9.5

Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken  
Tel.: 0681-379975-3  
Fax: 0681-379975-40





Glühverlust (nach DIN 18128-2: 2002-12)

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

Datum: 06.07.2022

Projekt-Nr.: 3282

Proben-Nr.: -P58

Entnahmestelle: BK 1

Tiefe (m): 5,5

Probe entnommen am: 27.06.2022

Versuch Nr.:	1	2	3		
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	39.11	42.06	36.12		
Geglühte Probe + Behälter [g]	38.42	41.18	35.46		
Behälter [g]	22.27	22.34	21.31		
Massenverlust [g]	0.69	0.88	0.66		
Trockenmasse vor Glühen [g]	16.84	19.72	14.81		
Glühverlust [%]	4.10	4.46	4.46		

Versuch Nr.:					
Ungeglühte Probe + Behälter [g]					
Geglühte Probe + Behälter [g]					
Behälter [g]					
Massenverlust [g]					
Trockenmasse vor Glühen [g]					
Glühverlust [%]					

Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

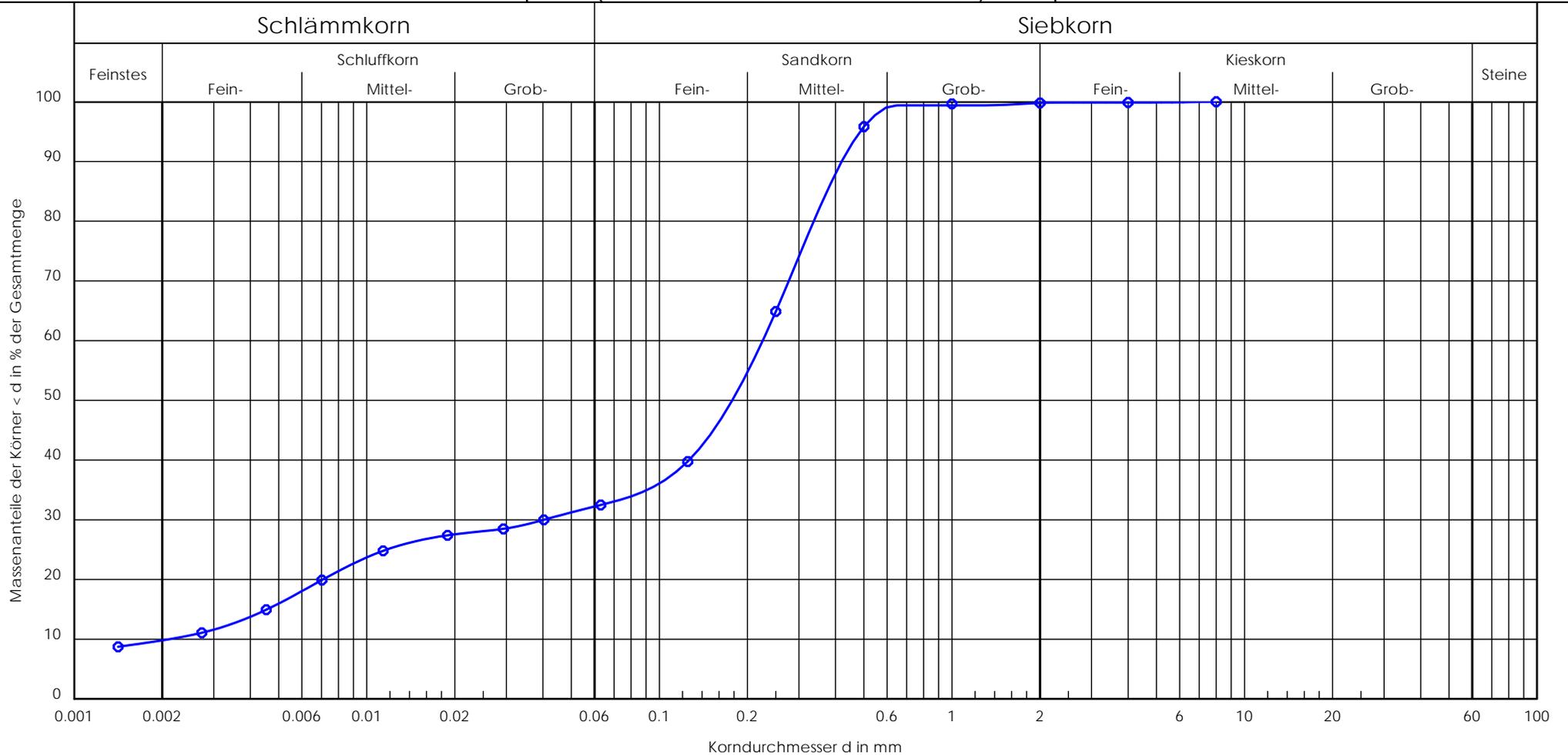
Datum: 06.07.2022

# Körnungslinie Siebanalyse

(nach DIN EN ISO 17892-4: 2017-04)

Projekt-Nr.: 3282

Probe entnommen am: 27.06.2022



Proben-Nr.:	-P61
Entnahmestelle:	BK 2
Tiefe [m]:	3,5
Bodenart / DIN 18196:	fmS, u, t' / SU*-ST*
U/Cc	106.8/3.4
k [m/s] (Hazen):	$5.2 \cdot 10^{-8}$
T/U/S/G [%]:	9.8/22.7/67.3/0.2

Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken  
Tel.: 0681-379975-3  
Fax: 0681-379975-40



Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

# Körnungslinie Siebanalyse

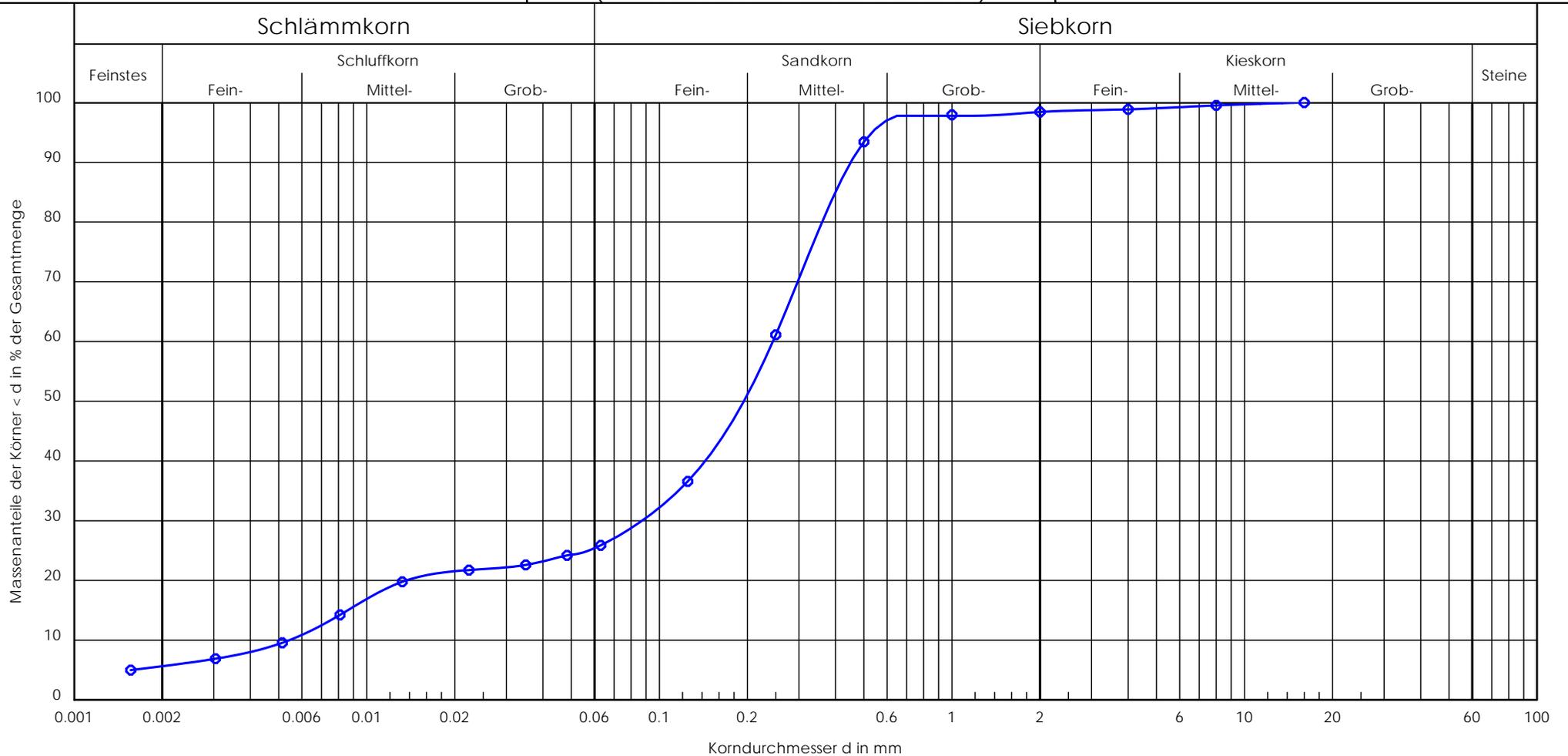
Projekt-Nr.: 3282

Bearbeiter: CH

Datum: 06.07.2022

Probe entnommen am: 27.06.2022

(nach DIN EN ISO 17892-4: 2017-04)



Proben-Nr.:	-P62
Entnahmestelle:	BK 2
Tiefe [m]:	4,5
Bodenart / DIN 18196:	fmS, u, t' / SU*-ST*
U/Cc	45.0/5.7
k [m/s] (Hazen):	$3.4 \cdot 10^{-7}$
T/U/S/G [%]:	5.6/20.2/72.5/1.6

Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken  
Tel.: 0681-379975-3  
Fax: 0681-379975-40



Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

Datum: 06.07.2022

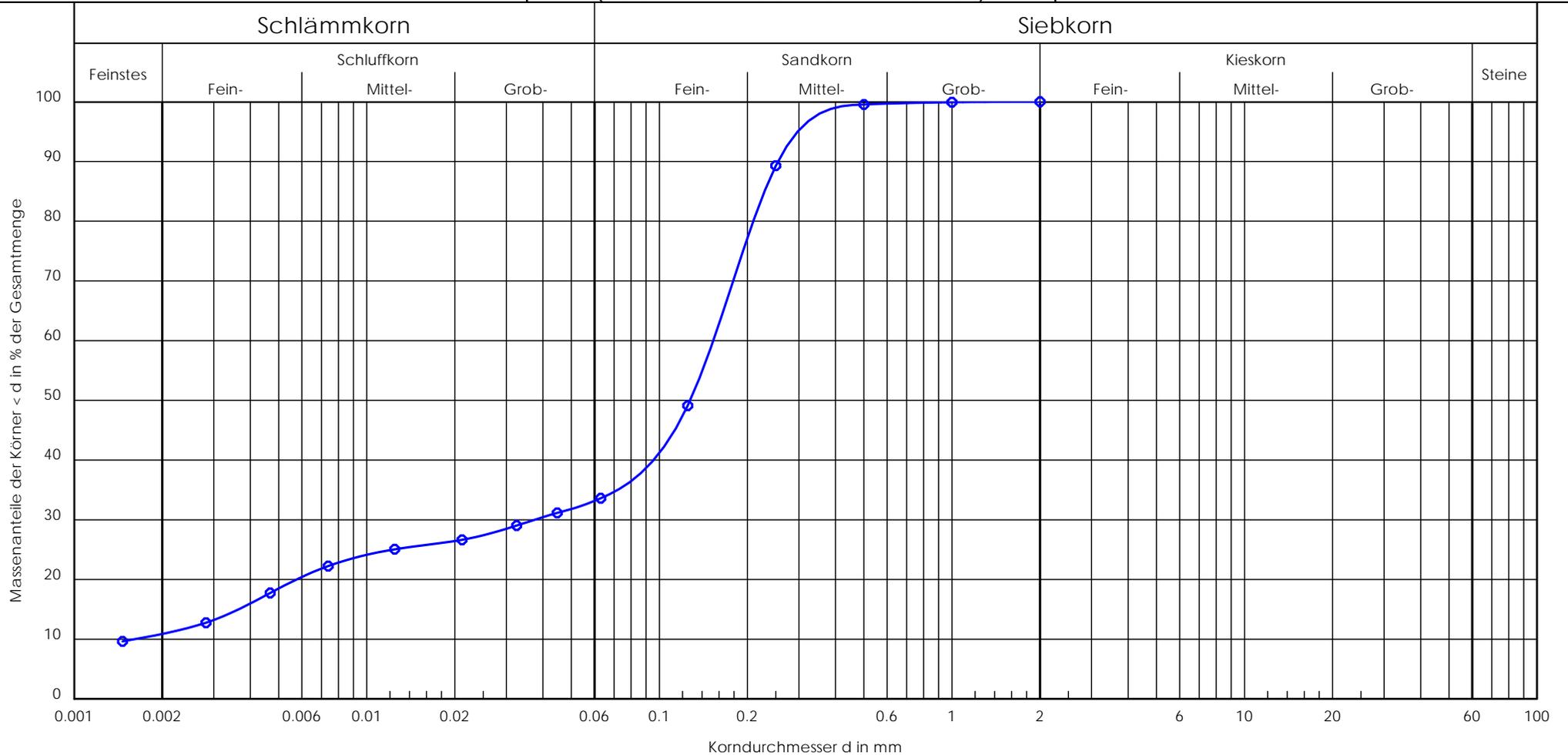
# Körnungslinie

## Siebanalyse

(nach DIN EN ISO 17892-4: 2017-04)

Projekt-Nr.: 3282

Probe entnommen am: 27.06.2022



Proben-Nr.:	-P63
Entnahmestelle:	BK 2
Tiefe [m]:	5,5
Bodenart / DIN 18196:	fmS, u, t' / SU*-ST*
U/Cc	95.1/5.7
k [m/s] (Hazen):	$3.0 \cdot 10^{-8}$
T/U/S/G [%]:	10.9/22.7/66.4/ -

Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken  
Tel.: 0681-379975-3  
Fax: 0681-379975-40



Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

# Körnungslinie Siebanalyse

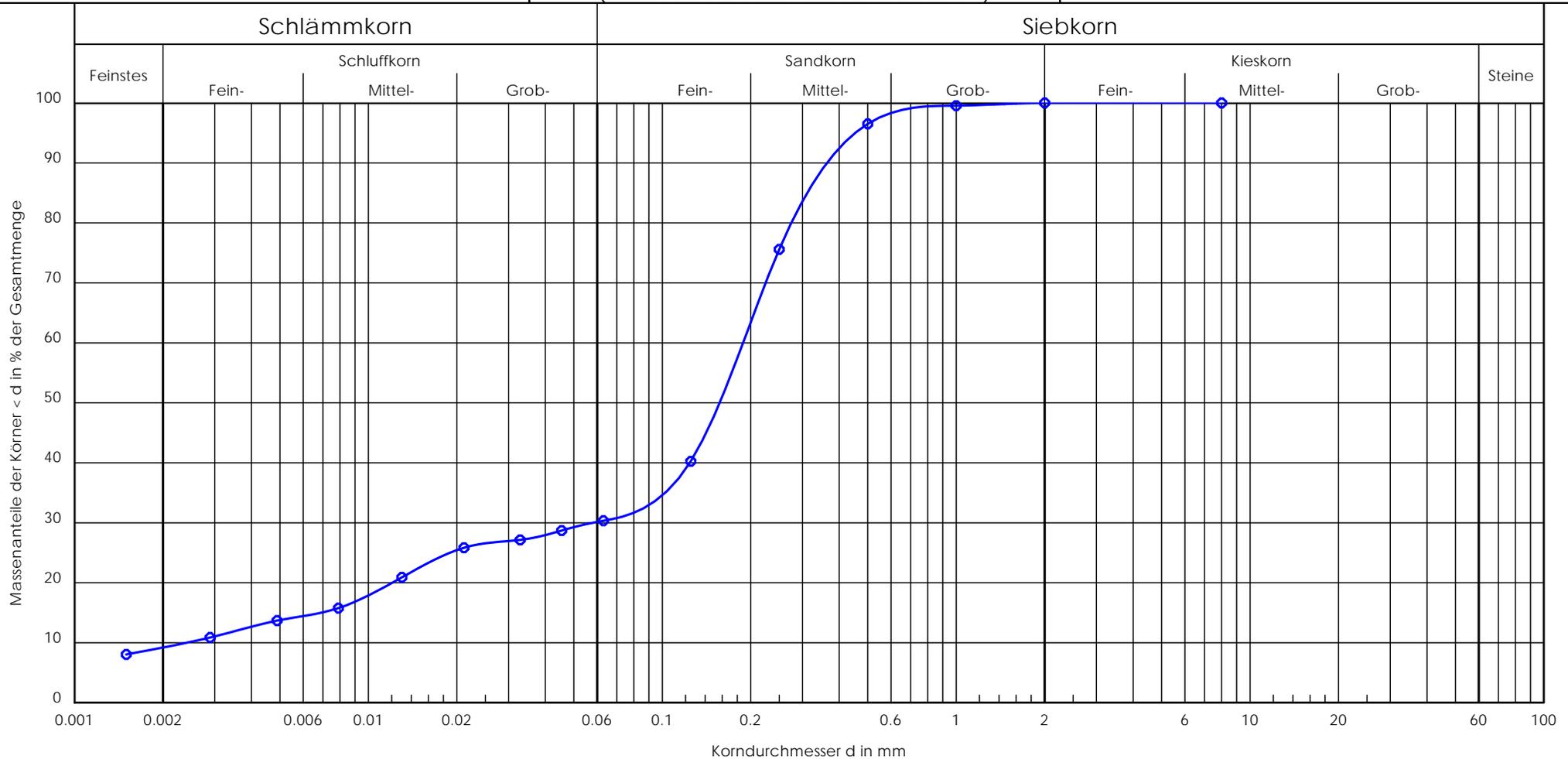
Projekt-Nr.: 3282

Bearbeiter: CH

Datum: 06.07.2022

Probe entnommen am: 27.06.2022

(nach DIN EN ISO 17892-4: 2017-04)



Proben-Nr.:	-P65
Entnahmestelle:	BK 3
Tiefe [m]:	3,5
Bodenart / DIN 18196:	fmS, u, t' / SU*-ST*
U/Cc	78.3/7.4
k [m/s] (Hazen):	$6.7 \cdot 10^{-8}$
T/U/S/G [%]:	9.2/21.1/69.7/ -

Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken  
Tel.: 0681-379975-3  
Fax: 0681-379975-40



Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

# Körnungslinie

## Siebanalyse

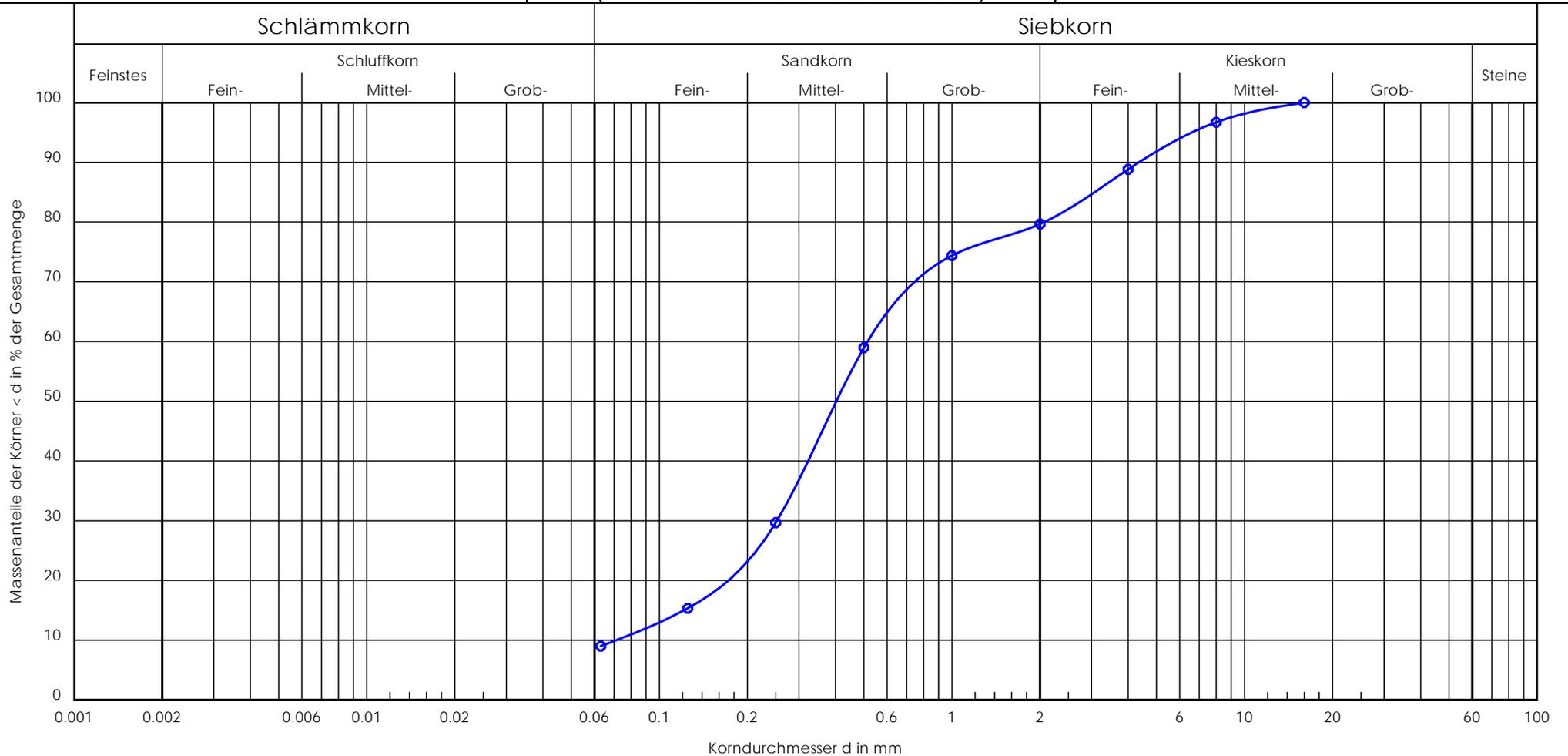
Projekt-Nr.: 3282

Probe entnommen am: 27.06.2022

Bearbeiter: CH

Datum: 06.07.2022

(nach DIN EN ISO 17892-4: 2017-04)



Proben-Nr.:	-P66
Entnahmestelle:	BK 3
Tiefe [m]:	4,5
Bodenart / DIN 18196:	mS, g, u' / SU
U/Cc	7.2/1.7
k [m/s] (Hazen):	$5.9 \cdot 10^{-5}$
T/U/S/G [%]:	- /9.0/70.6/20.3

Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken  
Tel.: 0681-379975-3  
Fax: 0681-379975-40



Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

# Körnungslinie

## Siebanalyse

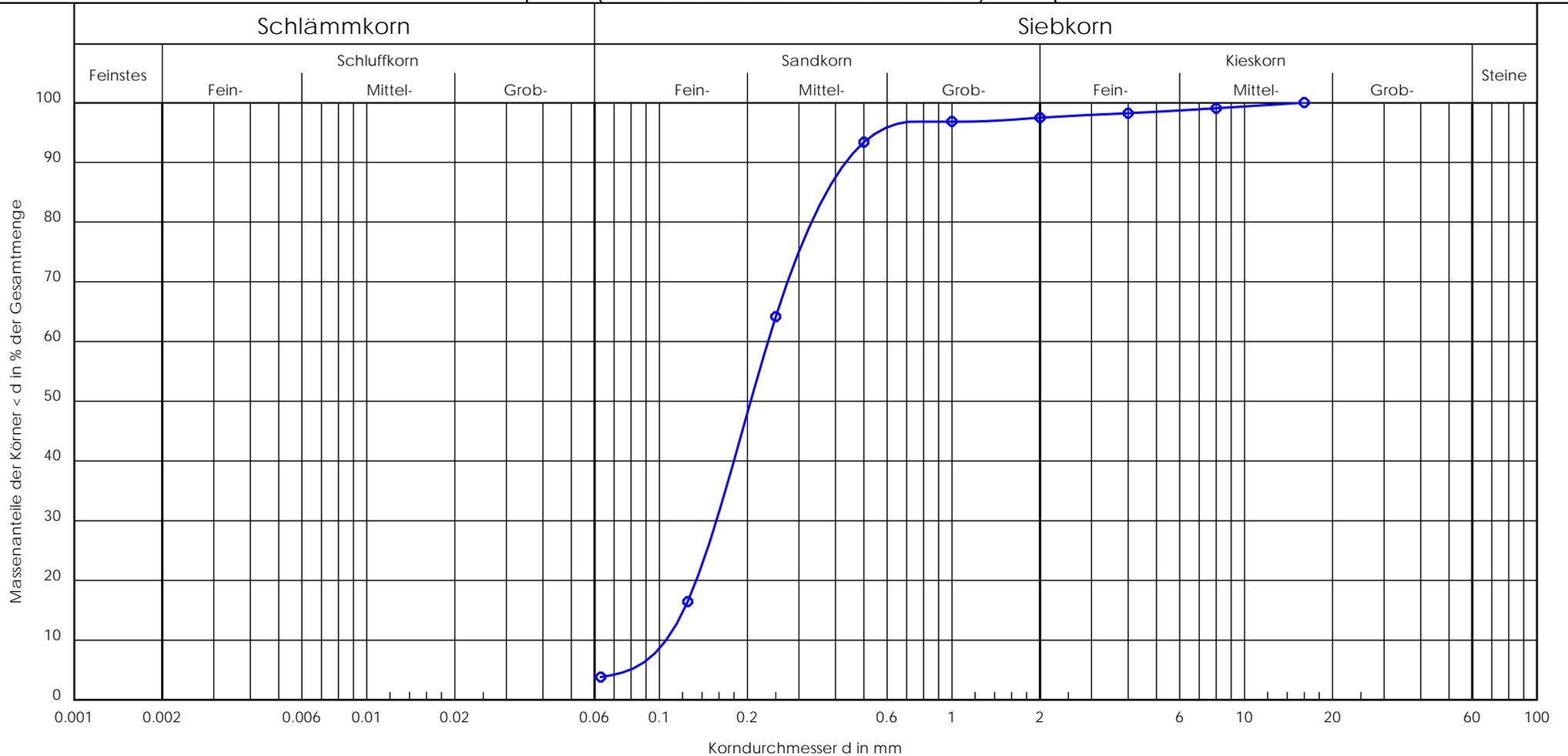
Projekt-Nr.: 3282

Probe entnommen am: 27.06.2022

Bearbeiter: CH

Datum: 06.07.2022

(nach DIN EN ISO 17892-4: 2017-04)



Proben-Nr.:	-P67
Entnahmestelle:	BK 3
Tiefe [m]:	5,5
Bodenart / DIN 18196:	fmS / SE
U/Cc	2.2/1.0
k [m/s] (Hazen):	$1.3 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]:	- /3.8/93.6/2.5

Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken  
Tel.: 0681-379975-3  
Fax: 0681-379975-40



Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

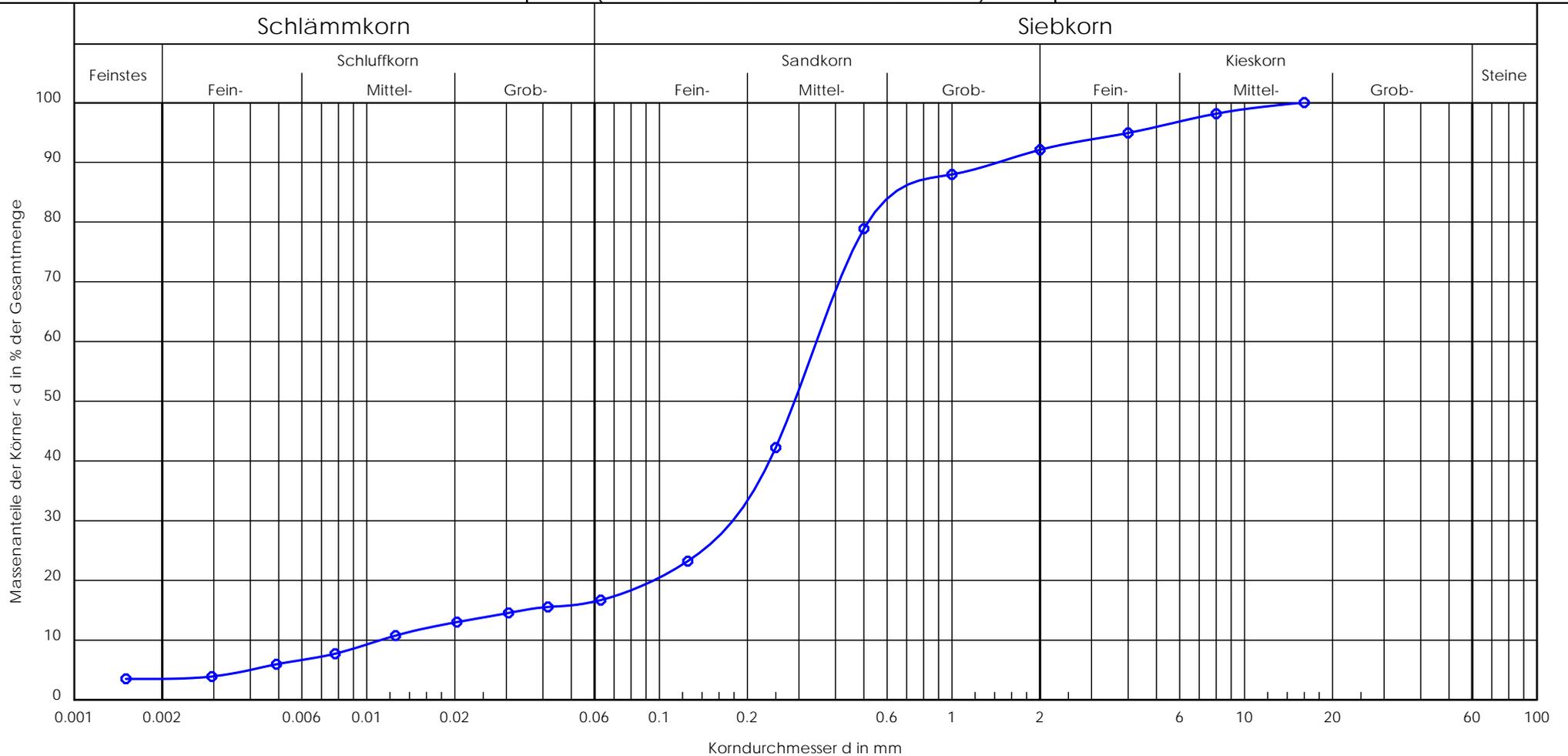
Datum: 06.07.2022

# Körnungslinie Siebanalyse

(nach DIN EN ISO 17892-4: 2017-04)

Projekt-Nr.: 3282

Probe entnommen am: 27.06.2022



Proben-Nr.:	-P68
Entnahmestelle:	BK 4
Tiefe [m]:	0,1-2,0
Bodenart / DIN 18196:	mS, u', g' / SU*
U/Cc	31.0/8.3
k [m/s] (Hazen):	$1.4 \cdot 10^{-6}$
T/U/S/G [%]:	3.5/13.2/75.4/7.9

Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken  
Tel.: 0681-379975-3  
Fax: 0681-379975-40





Glühverlust (nach DIN 18128-2: 2002-12)

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

Datum: 06.07.2022

Projekt-Nr.: 3282

Proben-Nr.: -P68

Entnahmestelle: BK 4

Tiefe (m): 0,1-2,0

Probe entnommen am: 27.06.2022

Versuch Nr.:	1	2	3		
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	41.75	43.29	44.61		
Geglühte Probe + Behälter [g]	40.69	42.30	43.51		
Behälter [g]	17.55	22.89	21.21		
Massenverlust [g]	1.06	0.99	1.10		
Trockenmasse vor Glühen [g]	24.20	20.40	23.40		
Glühverlust [%]	4.38	4.85	4.70		

Versuch Nr.:					
Ungeglühte Probe + Behälter [g]					
Geglühte Probe + Behälter [g]					
Behälter [g]					
Massenverlust [g]					
Trockenmasse vor Glühen [g]					
Glühverlust [%]					

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

# Körnungslinie

## Siebanalyse

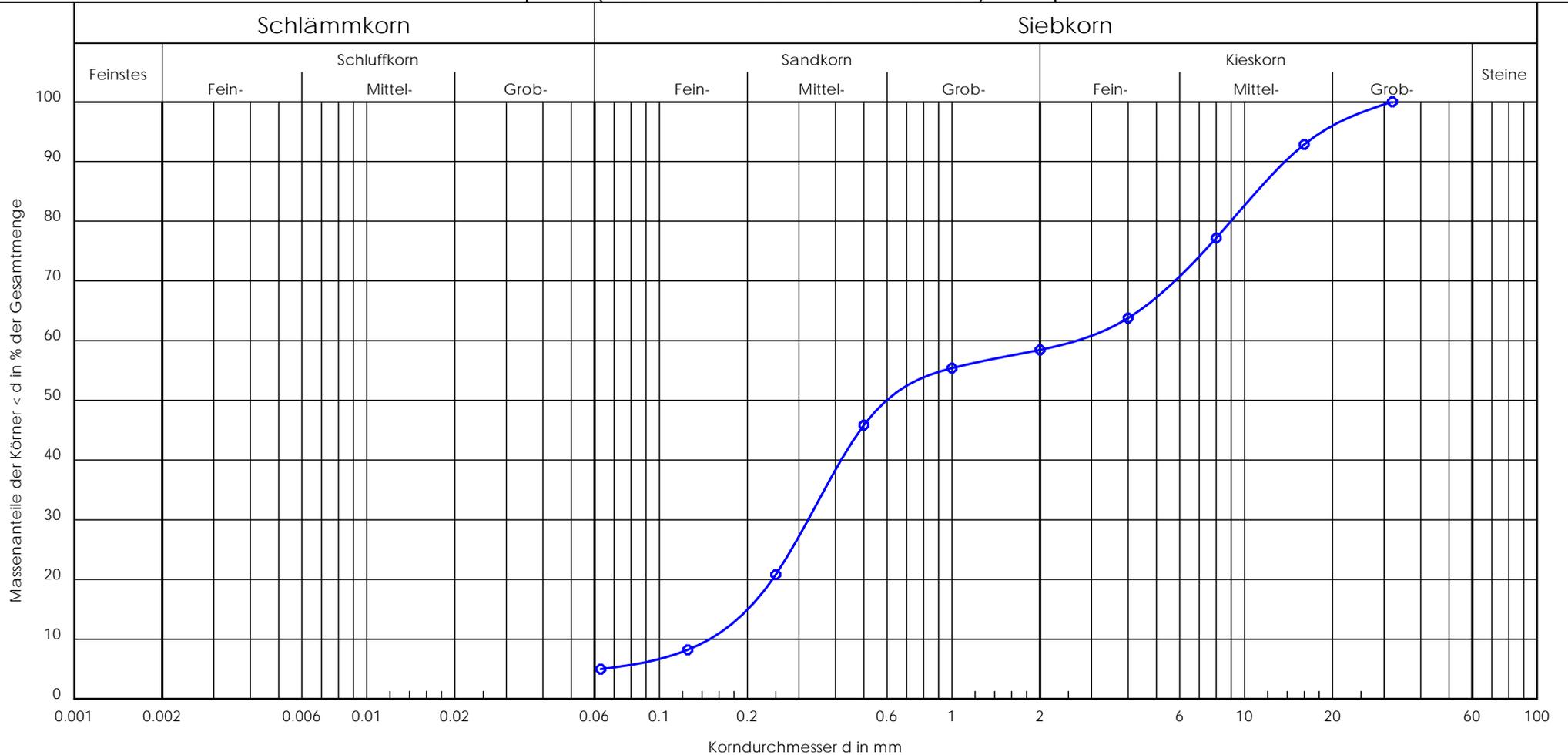
Projekt-Nr.: 3282

Bearbeiter: CH

Datum: 06.07.2022

Probe entnommen am: 27.06.2022

(nach DIN EN ISO 17892-4: 2017-04)



Proben-Nr.:	-P70
Entnahmestelle:	BK 4
Tiefe [m]:	5,5
Bodenart / DIN 18196:	mS, g*, u' / SU-SI
U/Cc	18.0/0.3
k [m/s] (Hazen):	$2.6 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]:	- /5.0/53.5/41.5

Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken  
Tel.: 0681-379975-3  
Fax: 0681-379975-40



Naubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

# Körnungslinie

## Siebanalyse

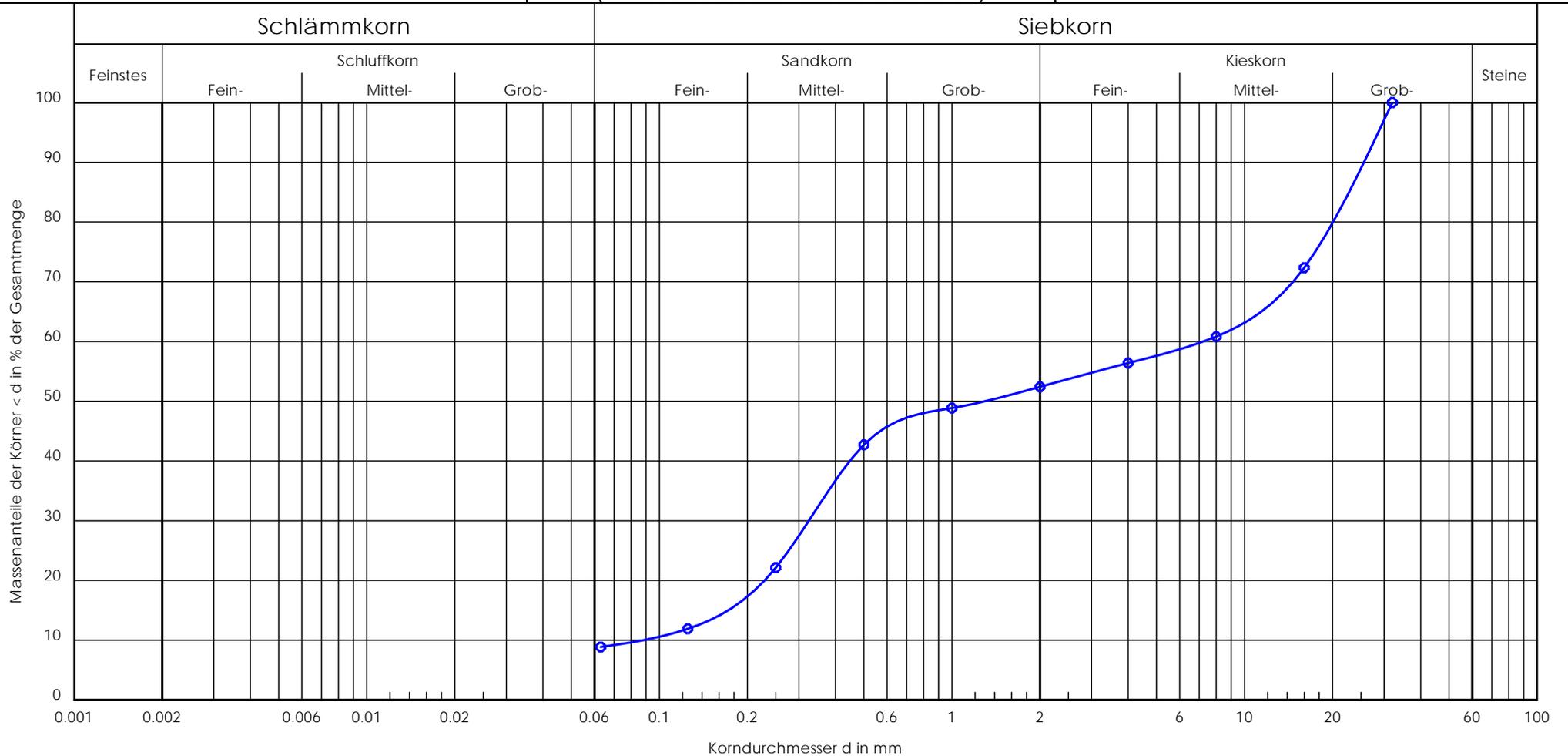
Projekt-Nr.: 3282

Bearbeiter: CH

Datum: 06.07.2022

Probe entnommen am: 27.06.2022

(nach DIN EN ISO 17892-4: 2017-04)



Proben-Nr.:	-P73
Entnahmestelle:	BK 5
Tiefe [m]:	2,5-5,5
Bodenart / DIN 18196:	G, S, u' / SU-GU
U/Cc	82.2/0.2
k [m/s] (Hazen):	$9.0 \cdot 10^{-5}$
T/U/S/G [%]:	- /8.9/43.6/47.6

Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken  
Tel.: 0681-379975-3  
Fax: 0681-379975-40





Glühverlust (nach DIN 18128-2: 2002-12)

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

Datum: 06.07.2022

Projekt-Nr.: 3282

Proben-Nr.: -P73

Entnahmestelle: BK 5

Tiefe (m): 2,5-5,5

Probe entnommen am: 27.06.2022

Versuch Nr.:	1	2	3		
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	30.35	38.28	38.45		
Geglühte Probe + Behälter [g]	29.35	37.26	37.41		
Behälter [g]	16.02	22.21	21.20		
Massenverlust [g]	1.00	1.02	1.04		
Trockenmasse vor Glühen [g]	14.33	16.07	17.25		
Glühverlust [%]	6.98	6.35	6.03		

Versuch Nr.:					
Ungeglühte Probe + Behälter [g]					
Geglühte Probe + Behälter [g]					
Behälter [g]					
Massenverlust [g]					
Trockenmasse vor Glühen [g]					
Glühverlust [%]					

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

# Körnungslinie

## Siebanalyse

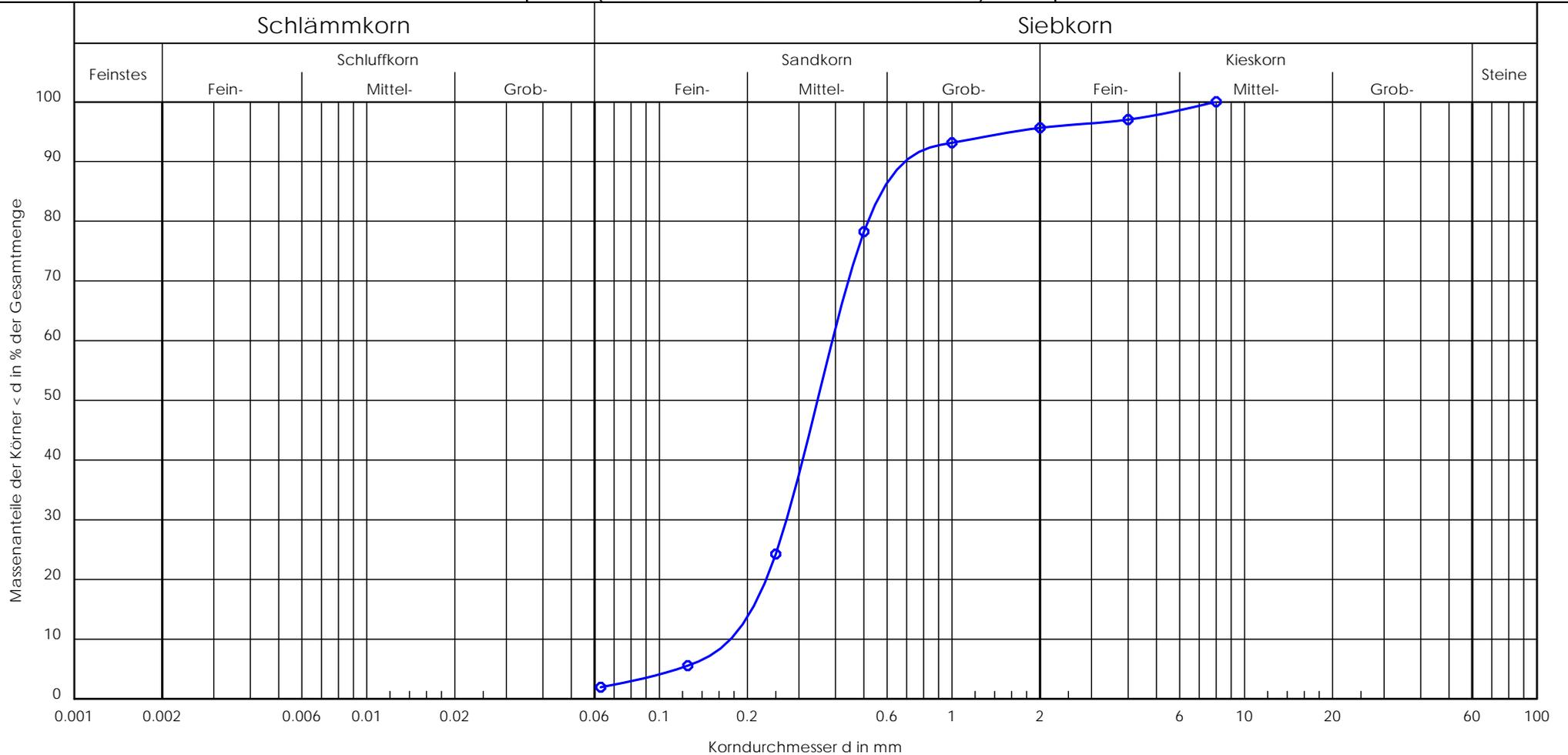
Projekt-Nr.: 3282

Probe entnommen am: 27.06.2022

Bearbeiter: CH

Datum: 06.07.2022

(nach DIN EN ISO 17892-4: 2017-04)



Proben-Nr.:	-P74
Entnahmestelle:	BK 5
Tiefe [m]:	6,5
Bodenart / DIN 18196:	fmS / SE
U/Cc	2.2/1.1
k [m/s] (Hazen):	$3.6 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]:	- /2.0/93.7/4.4

Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken  
Tel.: 0681-379975-3  
Fax: 0681-379975-40





Glühverlust (nach DIN 18128-2: 2002-12)

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

Datum: 06.07.2022

Projekt-Nr.: 3282

Proben-Nr.: -P74

Entnahmestelle: BK 5

Tiefe (m): 6,5

Probe entnommen am: 27.06.2022

Versuch Nr.:	1	2	3		
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	36.91	37.15	35.50		
Geglühte Probe + Behälter [g]	36.43	36.73	35.04		
Behälter [g]	16.08	15.38	17.19		
Massenverlust [g]	0.48	0.42	0.46		
Trockenmasse vor Glühen [g]	20.83	21.77	18.31		
Glühverlust [%]	2.30	1.93	2.51		

Versuch Nr.:					
Ungeglühte Probe + Behälter [g]					
Geglühte Probe + Behälter [g]					
Behälter [g]					
Massenverlust [g]					
Trockenmasse vor Glühen [g]					
Glühverlust [%]					

Bühler Straße 111a  
D-66130 Saarbrücken  
Tel.: +49 (0) 6 81 - 37 99 75-3  
Fax: +49 (0) 6 81 - 37 99 75-40



**Projekt: Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert**

**Projektnr.:**  
3282

**Anl.:** 2  
**Datum:** 04.07.2022

Entnahmepunkte			Bodenbeschreibung			Bodenkennwerte																
Labor- nummer	Aufschluß	Tiefe [m]	Bodenart (DIN 4022)	Bodengruppe (DIN 18196)	Konsistenz	Atterberg'sche Zustandsgrenzen			Korndichte, Dichte u. Wassergehalt			Proctorversuch			Glüh- verlust V <sub>gl</sub> [%]	Scherfestigkeit		Durchl- beiwert k [m/s]	Steifemodul E <sub>s</sub> 0,1-0,2   0,2-0,4 [MN/m <sup>2</sup> ]		Kalk- gehalt [%]	Wasser- aufnahme- vermögen [%]
						w <sub>L</sub> [%]	w <sub>p</sub> [%]	I <sub>c</sub>	ρ <sub>s</sub> [t/m <sup>3</sup> ]	ρ <sub>d</sub> [t/m <sup>3</sup> ]	w [%]	w <sub>Pr</sub> [%]	ρ <sub>pr</sub> [t/m <sup>3</sup> ]	ü [%]		φ °	c [kN/m <sup>2</sup> ]		0,1-0,2	0,2-0,4		
-P3	BS 3	2,5-3,0									119,4				27,6							
-P5	BS 3	3,5-5,5	mS,u',g*	SU							11,5											
-P10	BS 7	4,0-5,0									104,8				28,3							
-P15	BS 1	2,8-4,5	mS,u,t'	SU*-ST*							12,9											
-P16	BS 1	4,5-5,5	S,G,u'	SU-GU							9,9											
-P23	BS 4	2,6-3,0									198,0				36,4							
-P25	BS 4	3,3-5,5	mG-mS	GI-SI							8,9											
-P30	BS 5	4,2-5,5									294,7				43,0							
-P36	BS 6	3,5-4,6									271,0				42,8							
-P42	BS 8	3,8-5,0									252,9				48,2							
-P48	BS 9	2,6-3,6		OT	breiig	53,1	29,6	0,41			43,5				7,5							
-P51	BS 9	4,7-5,5									117,9				19,5							
-P77	BS 10	2,0-3,3		TL	weich	29,7	21,6	0,52			25,5											
-P78	BS 10	3,3-4,7	fmS,u'	SU							22,4											
-P79	BS 10	4,7-5,6									184,8				28,8							
-P86	BS 11	3,5-4,0									104,9				21,9							



Wassergehalt (nach DIN EN ISO 17892-1: 2015-03)

Projekt-Nr.: 3282

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz

Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

Datum: 04.07.2022

Proben-Nr.:	-P56	-P57	-P58	-P61	-P62
Entnahmestelle:	BK 1	BK 1	BK 1	BK 2	BK 2
Tiefe [m]:	2,5	4,5	5,5	3,5	4,5
Feuchte Probe + Behälter [g]:	653.01	598.05	754.39	678.12	824.83
Trockene Probe + Behälter [g]:	610.27	537.75	694.15	657.99	810.48
Behälter [g]:	212.44	216.81	227.73	268.55	266.06
Porenwasser [g]:	42.74	60.30	60.24	20.13	14.35
Trockene Probe [g]:	397.83	320.94	466.42	389.44	544.42
Wassergehalt [%]	10.74	18.79	12.92	5.17	2.64

Proben-Nr.:	-P63	-P65	-P66	-P67	-P68
Entnahmestelle:	BK 2	BK 3	BK 3	BK 3	BK 4
Tiefe [m]:	5,5	3,5	4,5	5,5	0,1-2,0
Feuchte Probe + Behälter [g]:	643.33	640.30	645.91	566.96	713.14
Trockene Probe + Behälter [g]:	635.06	631.70	640.57	548.05	684.37
Behälter [g]:	279.61	278.72	261.06	245.01	229.31
Porenwasser [g]:	8.27	8.60	5.34	18.91	28.77
Trockene Probe [g]:	355.45	352.98	379.51	303.04	455.06
Wassergehalt [%]	2.33	2.44	1.41	6.24	6.32

Proben-Nr.:	-P70	-P73	-P74		
Entnahmestelle:	BK 4	BK 5	BK 5		
Tiefe [m]:	5,5	2,5-5,5	6,5		
Feuchte Probe + Behälter [g]:	965.75	732.70	487.17		
Trockene Probe + Behälter [g]:	925.07	637.62	451.65		
Behälter [g]:	245.96	157.29	113.44		
Porenwasser [g]:	40.68	95.08	35.52		
Trockene Probe [g]:	679.11	480.33	338.21		
Wassergehalt [%]	5.99	19.79	10.50		



Wassergehalt (nach DIN EN ISO 17892-1: 2015-03)

Projekt-Nr.: 3282

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz

Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

Datum: 20.07.2022

Proben-Nr.:	-P3	-P5	-P10	-P15	-P16	-P23
Entnahmestelle:	BS 3	BS 3	BS 7	BS 1	BS 1	BS 4
Tiefe [m]:	2,5-3,0	3,5-5,5	4,0-5,0	2,8-4,5	4,5-5,5	2,6-3,0
Feuchte Probe + Behälter [g]:	408.20	1439.40	593.80	632.50	845.50	351.80
Trockene Probe + Behälter [g]:	276.00	1312.70	406.50	584.50	787.50	222.50
Behälter [g]:	165.25	214.80	227.80	212.40	201.80	157.20
Porenwasser [g]:	132.20	126.70	187.30	48.00	58.00	129.30
Trockene Probe [g]:	110.75	1097.90	178.70	372.10	585.70	65.30
Wassergehalt [%]	119.37	11.54	104.81	12.90	9.90	198.01

Proben-Nr.:	-P25	-P30	-P36	-P42	-P48	-P51
Entnahmestelle:	BS 4	BS 5	BS 6	BS 8	BS 9	BS 9
Tiefe [m]:	3,3-5,5	4,2-5,5	3,5-4,6	3,8-5,0	2,6-3,6	4,7-5,5
Feuchte Probe + Behälter [g]:	1601.50	356.03	395.10	482.90	317.77	517.50
Trockene Probe + Behälter [g]:	1487.50	217.50	229.50	293.70	257.26	342.70
Behälter [g]:	207.80	170.50	168.40	218.90	118.26	194.40
Porenwasser [g]:	114.00	138.53	165.60	189.20	60.51	174.80
Trockene Probe [g]:	1279.70	47.00	61.10	74.80	139.00	148.30
Wassergehalt [%]	8.91	294.74	271.03	252.94	43.53	117.87

Proben-Nr.:	-P77	-P78	-P79	-P86	-P95	-P96
Entnahmestelle:	BS 10	BS 10	BS 10	BS 11	BS 2b	BS 2b
Tiefe [m]:	2,0-3,3	3,3-4,7	4,7-5,6	3,5-4,0	3,0-3,8	3,8-5,6
Feuchte Probe + Behälter [g]:	222.13	683.02	448.90	417.20	234.33	883.40
Trockene Probe + Behälter [g]:	191.16	605.60	304.60	314.60	210.22	803.00
Behälter [g]:	69.55	259.15	226.50	216.80	64.15	153.14
Porenwasser [g]:	30.97	77.42	144.30	102.60	24.11	80.40
Trockene Probe [g]:	121.61	346.45	78.10	97.80	146.07	649.86
Wassergehalt [%]	25.47	22.35	184.76	104.91	16.51	12.37

Proben-Nr.:	-P101	-P105	-P106			
Entnahmestelle:	BS 12	BS 13a	BS 13a			
Tiefe [m]:	4,2-5,0	4,0-5,5	5,5-6,5			
Feuchte Probe + Behälter [g]:	606.70	485.00	173.45			
Trockene Probe + Behälter [g]:	483.40	362.60	150.26			
Behälter [g]:	244.90	229.30	71.50			
Porenwasser [g]:	123.30	122.40	23.19			
Trockene Probe [g]:	238.50	133.30	78.76			
Wassergehalt [%]	51.70	91.82	29.44			



Glühverlust (nach DIN 18128-2: 2002-12)

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

Datum: 20.07.2022

Projekt-Nr.: 3282

Proben-Nr.: -P3

Entnahmestelle: BS 3

Tiefe (m): 2,5-3,0

Probe entnommen am: 20.06.2022

Versuch Nr.:	1	2	3		
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	123.15	120.11	117.56		
Geglühte Probe + Behälter [g]	108.86	104.62	101.48		
Behälter [g]	71.16	63.75	59.92		
Massenverlust [g]	14.29	15.49	16.08		
Trockenmasse vor Glühen [g]	51.99	56.36	57.64		
Glühverlust [%]	27.49	27.48	27.90		

Versuch Nr.:					
Ungeglühte Probe + Behälter [g]					
Geglühte Probe + Behälter [g]					
Behälter [g]					
Massenverlust [g]					
Trockenmasse vor Glühen [g]					
Glühverlust [%]					

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

# Körnungslinie Siebanalyse

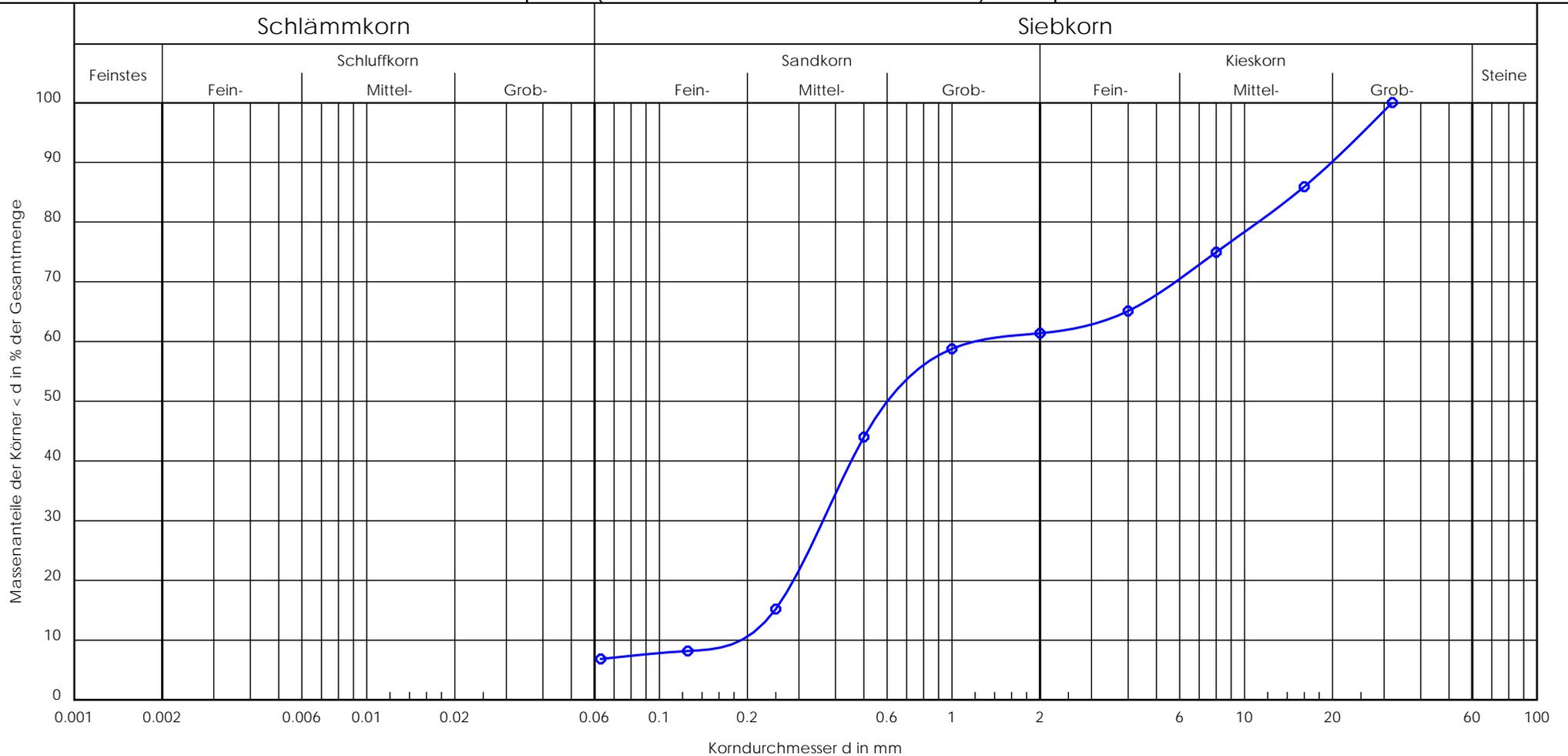
Projekt-Nr.: 3282

Bearbeiter: CH

Datum: 20.07.2022

Probe entnommen am: 20.06.2022

(nach DIN EN ISO 17892-4: 2017-04)



Proben-Nr.:	-P5
Entnahmestelle:	BS 3
Tiefe [m]:	3,5-5,5
Bodenart / DIN 18196:	mS, u', g* / SU
U/Cc	6.3/0.6
k [m/s] (Hazen):	$4.2 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]:	- /6.9/54.5/38.6

Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken  
Tel.: 0681-379975-3  
Fax: 0681-379975-40





Glühverlust (nach DIN 18128-2: 2002-12)

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

Datum: 20.07.2022

Projekt-Nr.: 3282

Proben-Nr.: -P10

Entnahmestelle: BS 7

Tiefe (m): 4,0-5,0

Probe entnommen am: 22.06.2022

Versuch Nr.:	1	2	3		
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	105.83	107.81	110.13		
Geglühte Probe + Behälter [g]	90.61	95.79	98.61		
Behälter [g]	54.06	62.57	70.24		
Massenverlust [g]	15.22	12.02	11.52		
Trockenmasse vor Glühen [g]	51.77	45.24	39.89		
Glühverlust [%]	29.40	26.57	28.88		

Versuch Nr.:					
Ungeglühte Probe + Behälter [g]					
Geglühte Probe + Behälter [g]					
Behälter [g]					
Massenverlust [g]					
Trockenmasse vor Glühen [g]					
Glühverlust [%]					

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

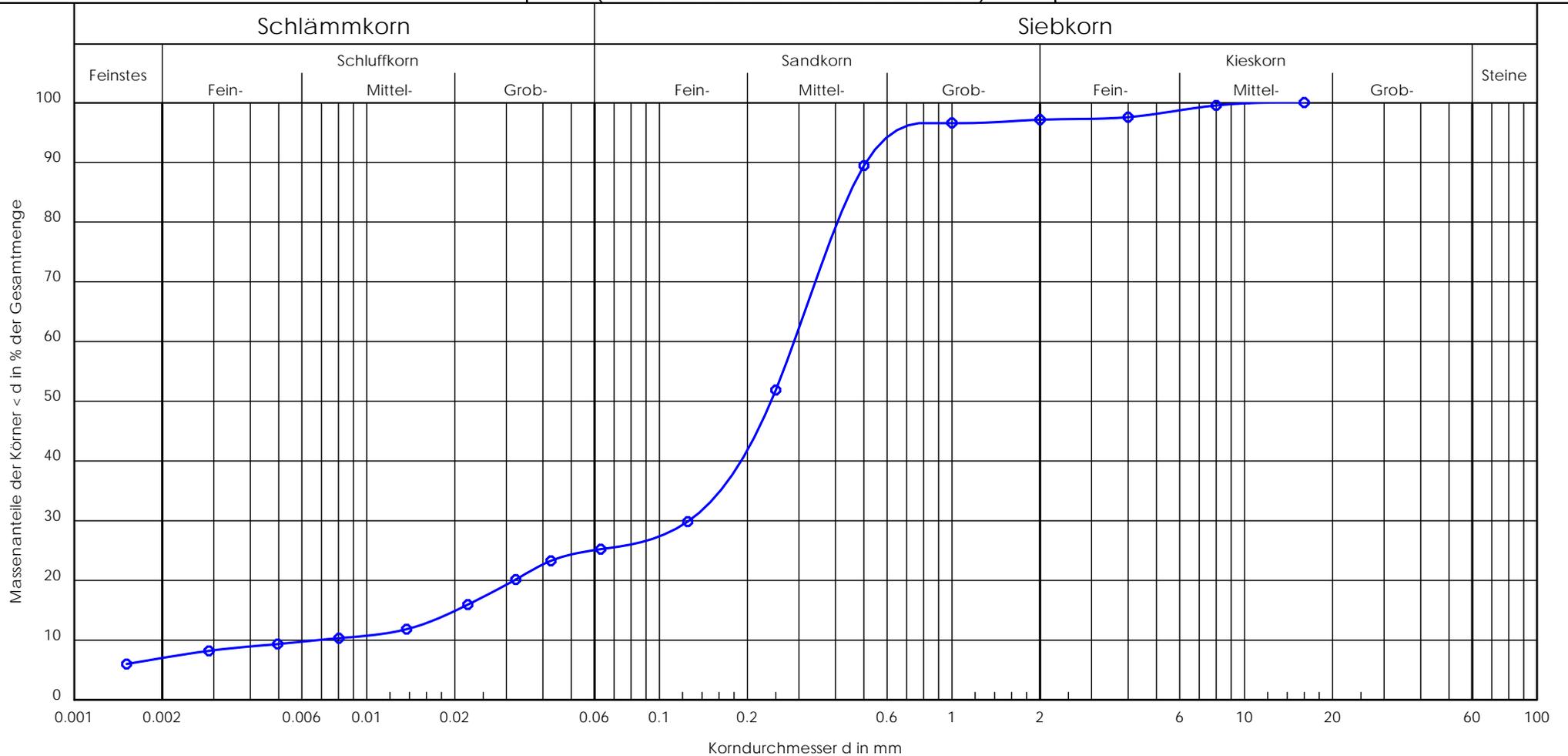
Datum: 20.07.2022

# Körnungslinie Siebanalyse

(nach DIN EN ISO 17892-4: 2017-04)

Projekt-Nr.: 3282

Probe entnommen am: 20.06.2022



Proben-Nr.:	-P15
Entnahmestelle:	BS 1
Tiefe [m]:	2,8-4,5
Bodenart / DIN 18196:	mS, u, t' / SU*-ST*
U/Cc	42.8/8.1
k [m/s] (Hazen):	$5.3 \cdot 10^{-7}$
T/U/S/G [%]:	7.0/18.2/71.9/2.9

Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken  
Tel.: 0681-379975-3  
Fax: 0681-379975-40



Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

Datum: 20.07.2022

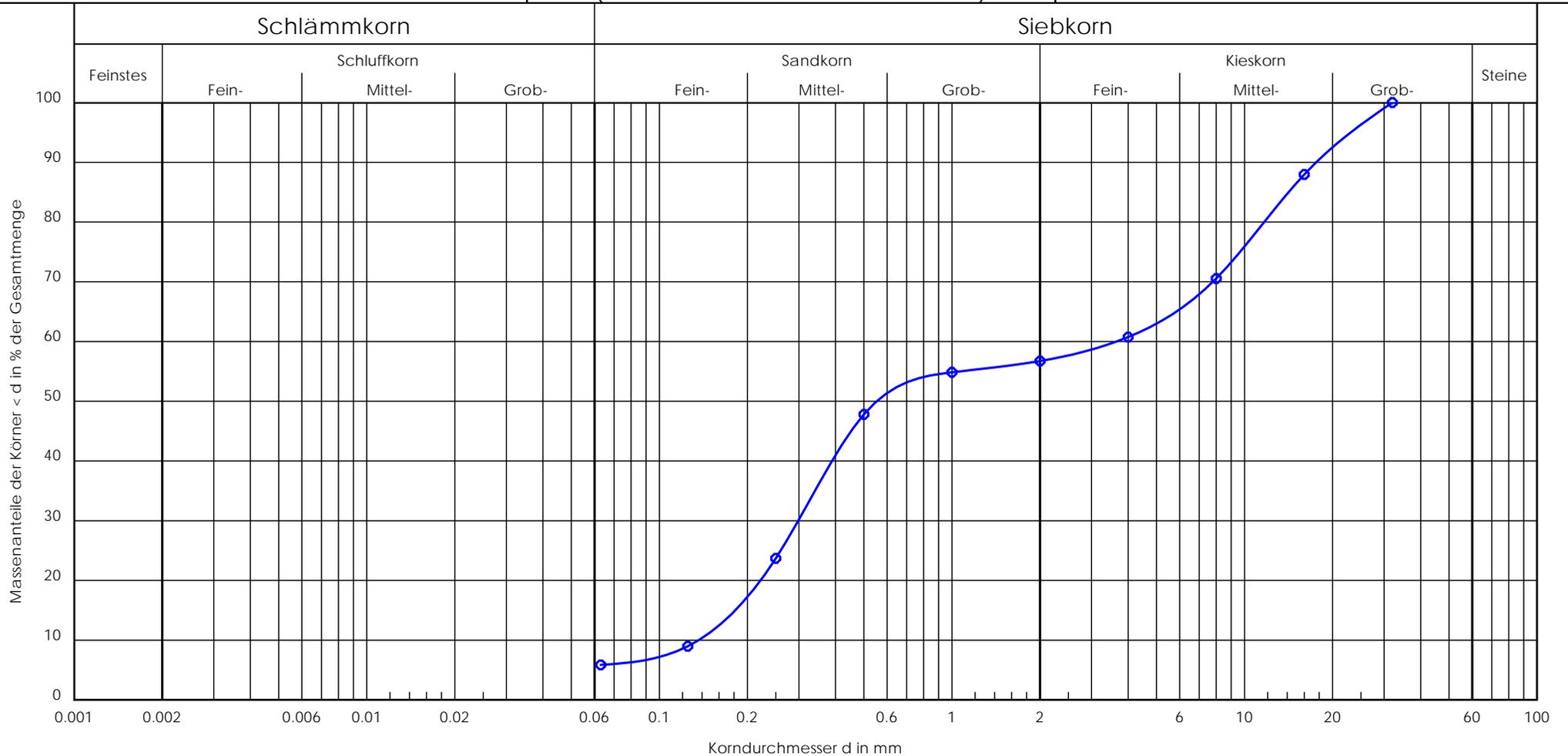
# Körnungslinie

## Siebanalyse

(nach DIN EN ISO 17892-4: 2017-04)

Projekt-Nr.: 3282

Probe entnommen am: 20.06.2022



Proben-Nr.:	-P16
Entnahmestelle:	BS 1
Tiefe [m]:	4,5-5,5
Bodenart / DIN 18196:	S, G, u' / SU-GU
U/Cc	26.8/0.2
k [m/s] (Hazen):	$2.2 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]:	- /5.9/50.9/43.3

Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken  
Tel.: 0681-379975-3  
Fax: 0681-379975-40





Glühverlust (nach DIN 18128-2: 2002-12)

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

Datum: 20.07.2022

Projekt-Nr.: 3282

Proben-Nr.: -P23

Entnahmestelle: BS 4

Tiefe (m): 2,6-3,0

Probe entnommen am: 22.06.2022

Versuch Nr.:	1	2	3		
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	112.15	113.09	116.71		
Geglühte Probe + Behälter [g]	97.13	95.56	95.72		
Behälter [g]	71.16	63.75	59.92		
Massenverlust [g]	15.02	17.53	20.99		
Trockenmasse vor Glühen [g]	40.99	49.34	56.79		
Glühverlust [%]	36.64	35.53	36.96		

Versuch Nr.:					
Ungeglühte Probe + Behälter [g]					
Geglühte Probe + Behälter [g]					
Behälter [g]					
Massenverlust [g]					
Trockenmasse vor Glühen [g]					
Glühverlust [%]					

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

# Körnungslinie

## Siebanalyse

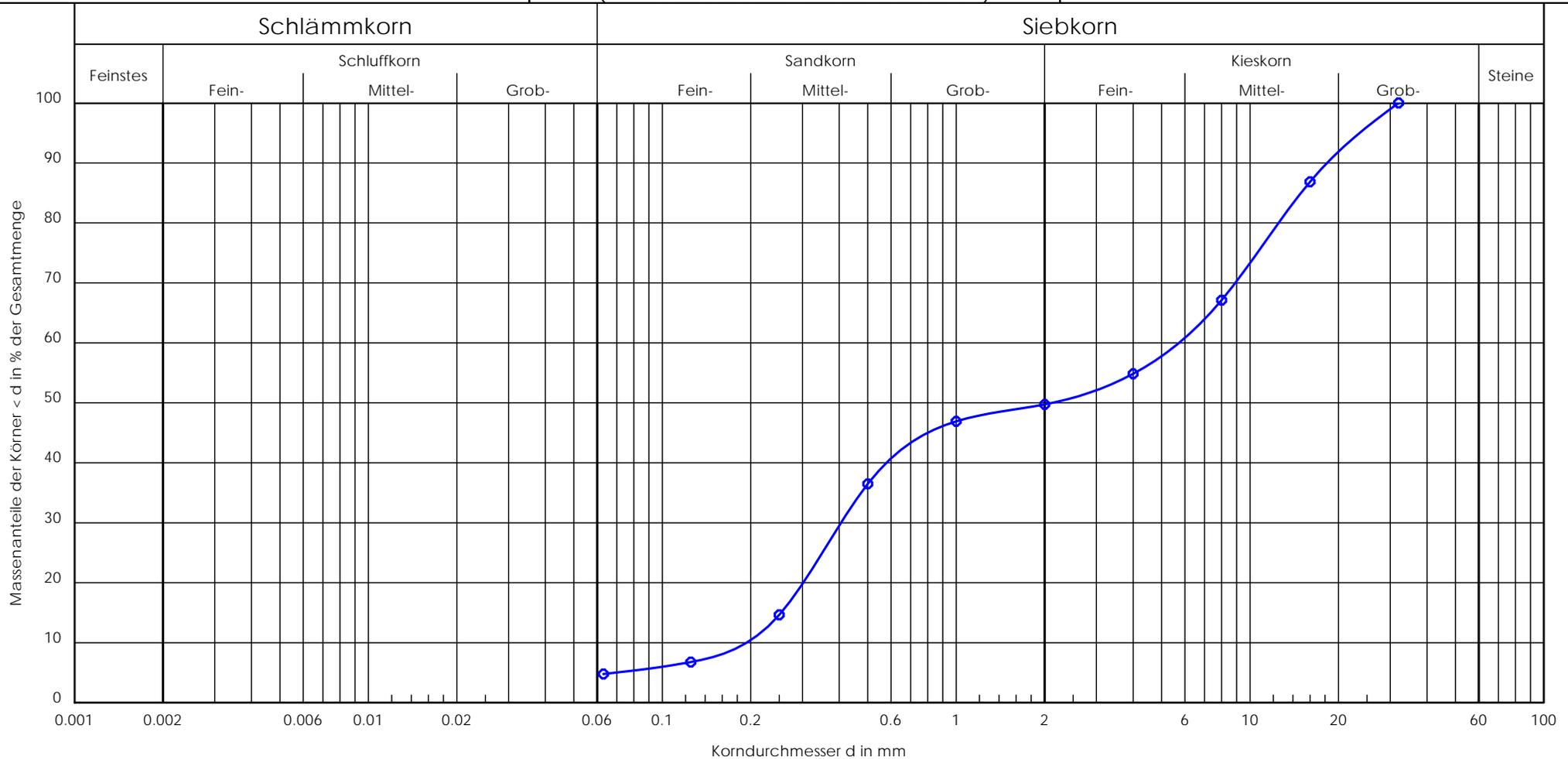
Projekt-Nr.: 3282

Bearbeiter: CH

Datum: 20.07.2022

Probe entnommen am: 22.06.2022

(nach DIN EN ISO 17892-4: 2017-04)



Proben-Nr.:	-P25
Entnahmestelle:	BS 4
Tiefe [m]:	3,3-5,5
Bodenart / DIN 18196:	mG, mS / Gl-Sl
U/Cc	29.6/0.1
k [m/s] (Hazen):	$4.3 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]:	- /4.8/44.9/50.3

Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken  
Tel.: 0681-379975-3  
Fax: 0681-379975-40





Glühverlust (nach DIN 18128-2: 2002-12)

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

Datum: 20.07.2022

Projekt-Nr.: 3282

Proben-Nr.: -P30

Entnahmestelle: BS 5

Tiefe (m): 4,2-5,5

Probe entnommen am: 22.06.2022

Versuch Nr.:	1	2	3		
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	97.31	92.65	95.60		
Geglühte Probe + Behälter [g]	78.57	79.56	84.91		
Behälter [g]	54.06	62.57	70.24		
Massenverlust [g]	18.74	13.09	10.69		
Trockenmasse vor Glühen [g]	43.25	30.08	25.36		
Glühverlust [%]	43.33	43.52	42.15		

Versuch Nr.:					
Ungeglühte Probe + Behälter [g]					
Geglühte Probe + Behälter [g]					
Behälter [g]					
Massenverlust [g]					
Trockenmasse vor Glühen [g]					
Glühverlust [%]					



Glühverlust (nach DIN 18128-2: 2002-12)

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

Datum: 20.07.2022

Projekt-Nr.: 3282

Proben-Nr.: -P36

Entnahmestelle: BS 6

Tiefe (m): 3,5-4,6

Probe entnommen am: 22.06.2022

Versuch Nr.:	1	2	3		
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	95.88	95.01	97.99		
Geglühte Probe + Behälter [g]	85.37	81.66	81.55		
Behälter [g]	71.16	63.75	59.92		
Massenverlust [g]	10.51	13.35	16.44		
Trockenmasse vor Glühen [g]	24.72	31.26	38.07		
Glühverlust [%]	42.52	42.71	43.18		

Versuch Nr.:					
Ungeglühte Probe + Behälter [g]					
Geglühte Probe + Behälter [g]					
Behälter [g]					
Massenverlust [g]					
Trockenmasse vor Glühen [g]					
Glühverlust [%]					



Glühverlust (nach DIN 18128-2: 2002-12)

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

Datum: 20.07.2022

Projekt-Nr.: 3282

Proben-Nr.: -P42

Entnahmestelle: BS 8

Tiefe (m): 3,8-5,0

Probe entnommen am: 22.06.2022

Versuch Nr.:	1	2	3		
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	105.13	101.62	102.17		
Geglühte Probe + Behälter [g]	80.78	82.45	86.88		
Behälter [g]	54.06	62.57	70.24		
Massenverlust [g]	24.35	19.17	15.29		
Trockenmasse vor Glühen [g]	51.07	39.05	31.93		
Glühverlust [%]	47.68	49.09	47.89		

Versuch Nr.:					
Ungeglühte Probe + Behälter [g]					
Geglühte Probe + Behälter [g]					
Behälter [g]					
Massenverlust [g]					
Trockenmasse vor Glühen [g]					
Glühverlust [%]					

Zustandsgrenzen (nach DIN EN ISO 17892-12: 2018-10)

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz

Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

Datum: 20:07:2022

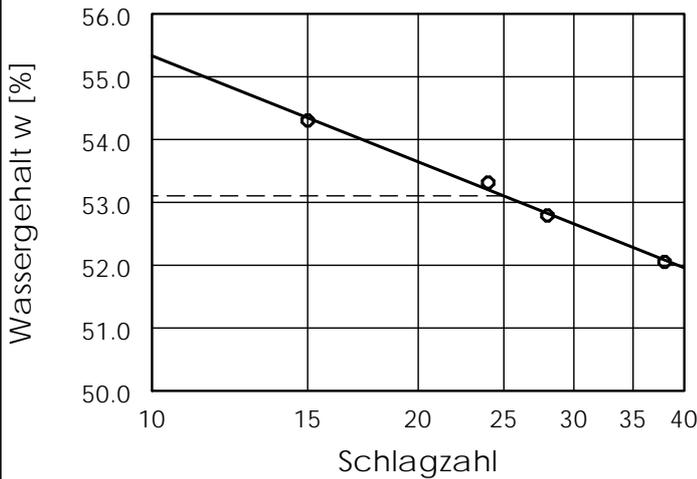
Projekt-Nr.: 3282

Proben-Nr.: -P48

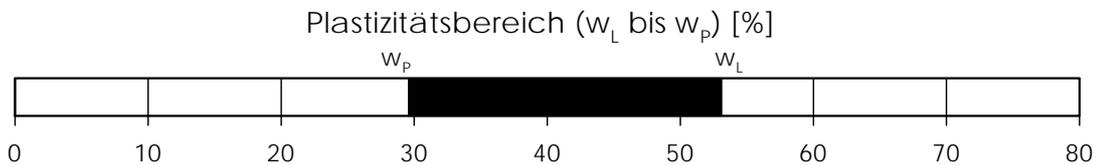
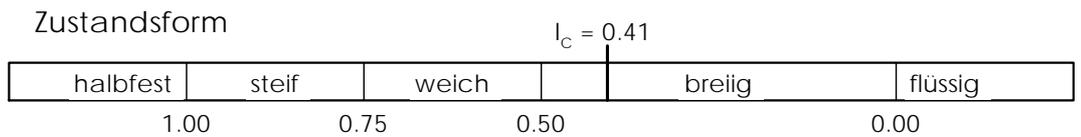
Entnahmestelle: BS 9

Tiefe (m): 2,6-3,6

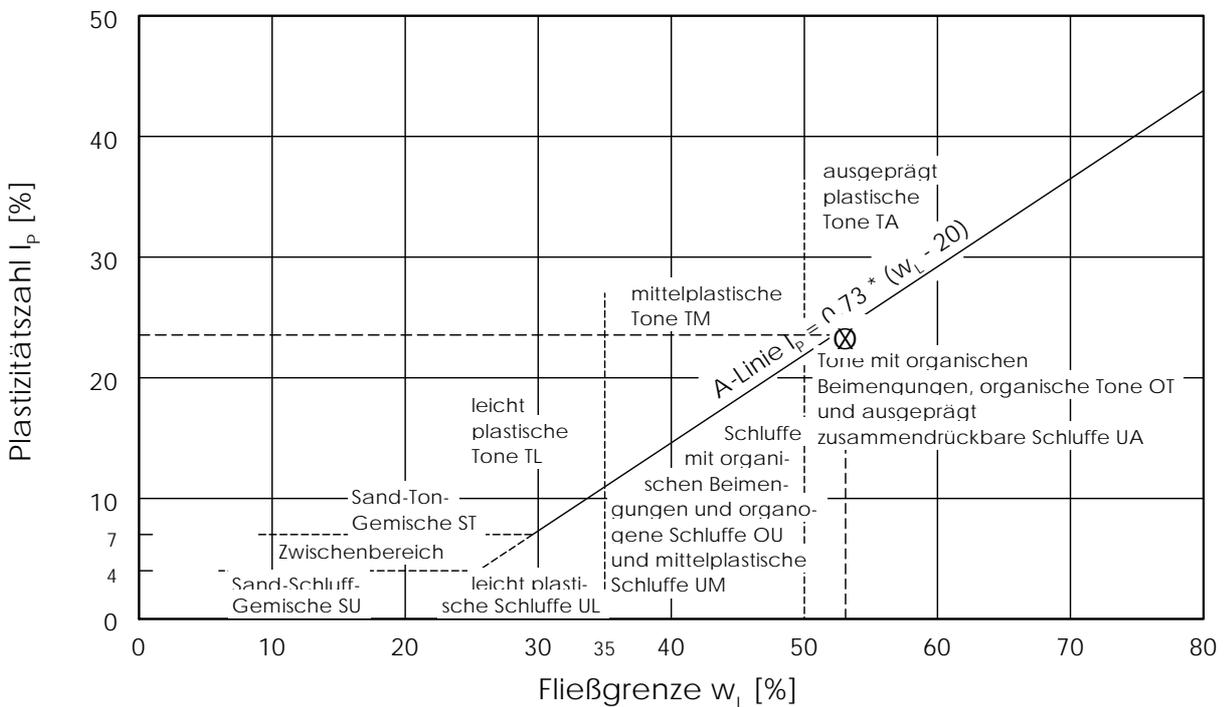
Probe entnommen am: 22.06.2022



Wassergehalt  $w = 43.5 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 53.1 \%$   
 Ausrollgrenze  $w_p = 29.6 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_p = 23.5 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_c = 0.41$



Plastizitätsdiagramm





Glühverlust (nach DIN 18128-2: 2002-12)

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

Datum: 20.07.2022

Projekt-Nr.: 3282

Proben-Nr.: -P48

Entnahmestelle: BS 9

Tiefe (m): 2,6-3,6

Probe entnommen am: 22.06.2022

Versuch Nr.:	1	2	3		
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	126.58	124.78	122.53		
Geglühte Probe + Behälter [g]	122.34	120.54	118.07		
Behälter [g]	72.67	69.75	59.01		
Massenverlust [g]	4.24	4.24	4.46		
Trockenmasse vor Glühen [g]	53.91	55.03	63.52		
Glühverlust [%]	7.86	7.70	7.02		

Versuch Nr.:					
Ungeglühte Probe + Behälter [g]					
Geglühte Probe + Behälter [g]					
Behälter [g]					
Massenverlust [g]					
Trockenmasse vor Glühen [g]					
Glühverlust [%]					



Glühverlust (nach DIN 18128-2: 2002-12)

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

Datum: 20.07.2022

Projekt-Nr.: 3282

Proben-Nr.: -P51

Entnahmestelle: BS 9

Tiefe (m): 4,7-5,5

Probe entnommen am: 22.06.2022

Versuch Nr.:	1	2	3		
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	118.62	117.41	125.39		
Geglühte Probe + Behälter [g]	105.87	106.60	114.87		
Behälter [g]	54.06	62.57	70.24		
Massenverlust [g]	12.75	10.81	10.52		
Trockenmasse vor Glühen [g]	64.56	54.84	55.15		
Glühverlust [%]	19.75	19.71	19.08		

Versuch Nr.:					
Ungeglühte Probe + Behälter [g]					
Geglühte Probe + Behälter [g]					
Behälter [g]					
Massenverlust [g]					
Trockenmasse vor Glühen [g]					
Glühverlust [%]					



Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

# Körnungslinie Siebanalyse

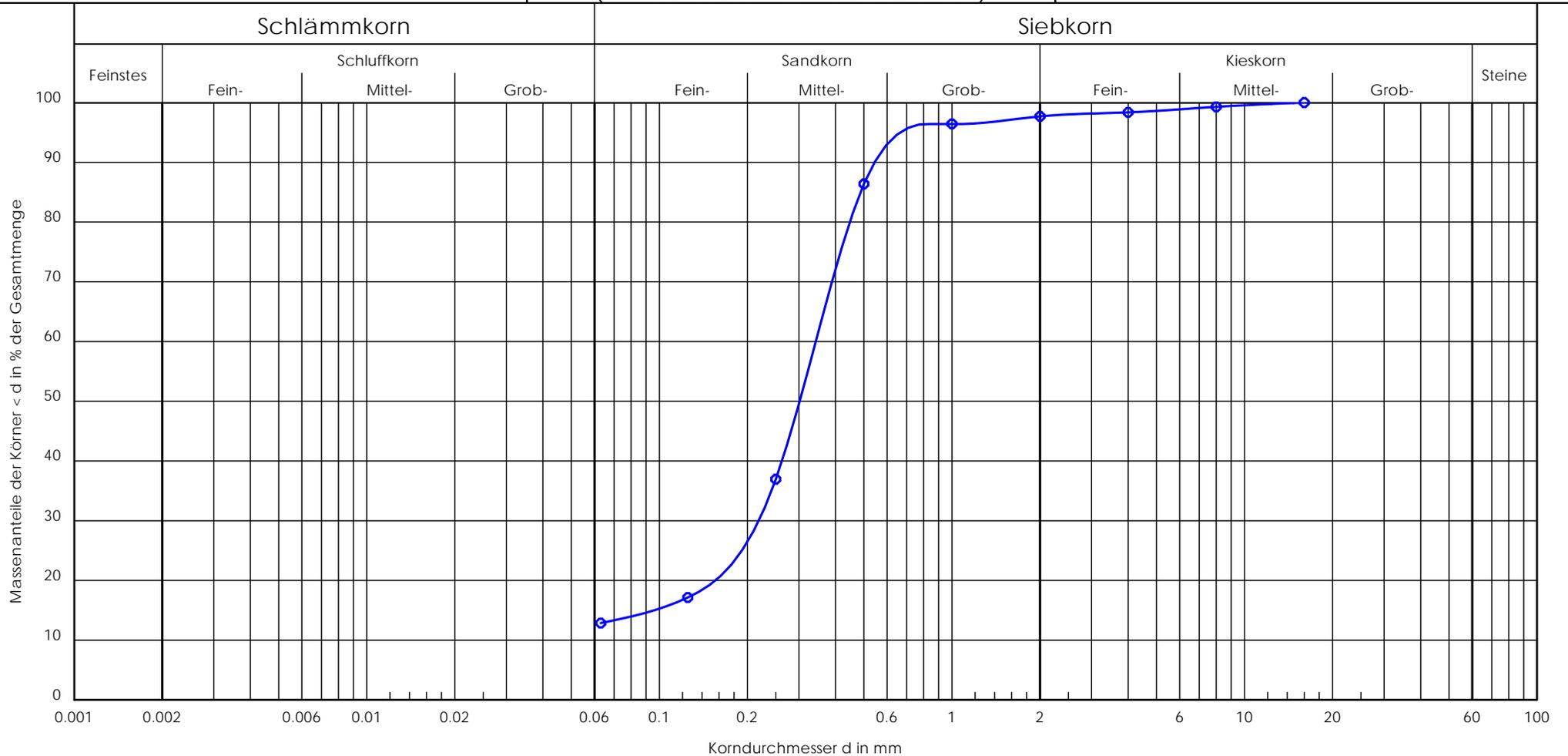
Projekt-Nr.: 3282

Bearbeiter: CH

Datum: 20.07.2022

Probe entnommen am: 22.06.2022

(nach DIN EN ISO 17892-4: 2017-04)



Proben-Nr.:	-P78
Entnahmestelle:	BS 10
Tiefe [m]:	3,3-4,7
Bodenart / DIN 18196:	mS, u' / SU
U/Cc	-/-
k [m/s] (Hazen):	-
T/U/S/G [%]:	- /12.9/84.8/2.3

Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken  
Tel.: 0681-379975-3  
Fax: 0681-379975-40





Glühverlust (nach DIN 18128-2: 2002-12)

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

Datum: 20.07.2022

Projekt-Nr.: 3282

Proben-Nr.: -P79

Entnahmestelle: BS 10

Tiefe (m): 4,7-5,6

Probe entnommen am: 23.06.2022

Versuch Nr.:	1	2	3		
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	113.82	110.70	108.89		
Geglühte Probe + Behälter [g]	101.54	98.67	95.08		
Behälter [g]	71.16	69.75	59.92		
Massenverlust [g]	12.28	12.03	13.81		
Trockenmasse vor Glühen [g]	42.66	40.95	48.97		
Glühverlust [%]	28.79	29.38	28.20		

Versuch Nr.:					
Ungeglühte Probe + Behälter [g]					
Geglühte Probe + Behälter [g]					
Behälter [g]					
Massenverlust [g]					
Trockenmasse vor Glühen [g]					
Glühverlust [%]					



Glühverlust (nach DIN 18128-2: 2002-12)

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

Datum: 20.07.2022

Projekt-Nr.: 3282

Proben-Nr.: -P86

Entnahmestelle: BS 11

Tiefe (m): 3,5-4,0

Probe entnommen am: 23.06.2022

Versuch Nr.:	1	2	3		
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	120.17	122.58	108.89		
Geglühte Probe + Behälter [g]	109.54	110.92	98.08		
Behälter [g]	71.16	69.75	59.92		
Massenverlust [g]	10.63	11.66	10.81		
Trockenmasse vor Glühen [g]	49.01	52.83	48.97		
Glühverlust [%]	21.69	22.07	22.07		

Versuch Nr.:					
Ungeglühte Probe + Behälter [g]					
Geglühte Probe + Behälter [g]					
Behälter [g]					
Massenverlust [g]					
Trockenmasse vor Glühen [g]					
Glühverlust [%]					

Zustandsgrenzen (nach DIN EN ISO 17892-12: 2018-10)

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz

Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

Datum: 20:07:2022

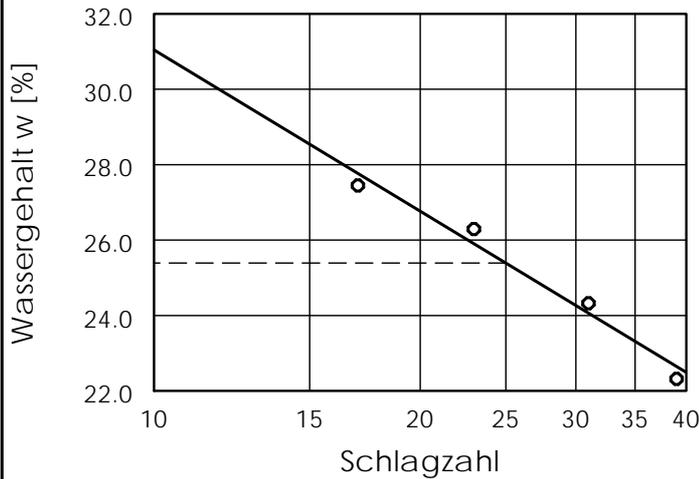
Projekt-Nr.: 3282

Proben-Nr.: -P95

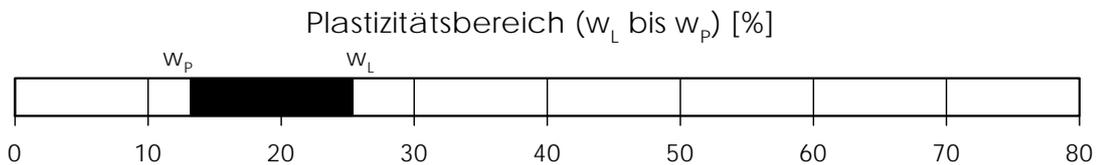
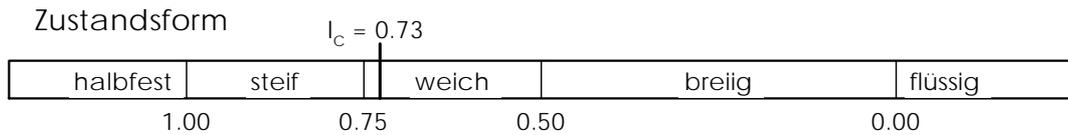
Entnahmestelle: BS 2b

Tiefe (m): 3,0-3,8

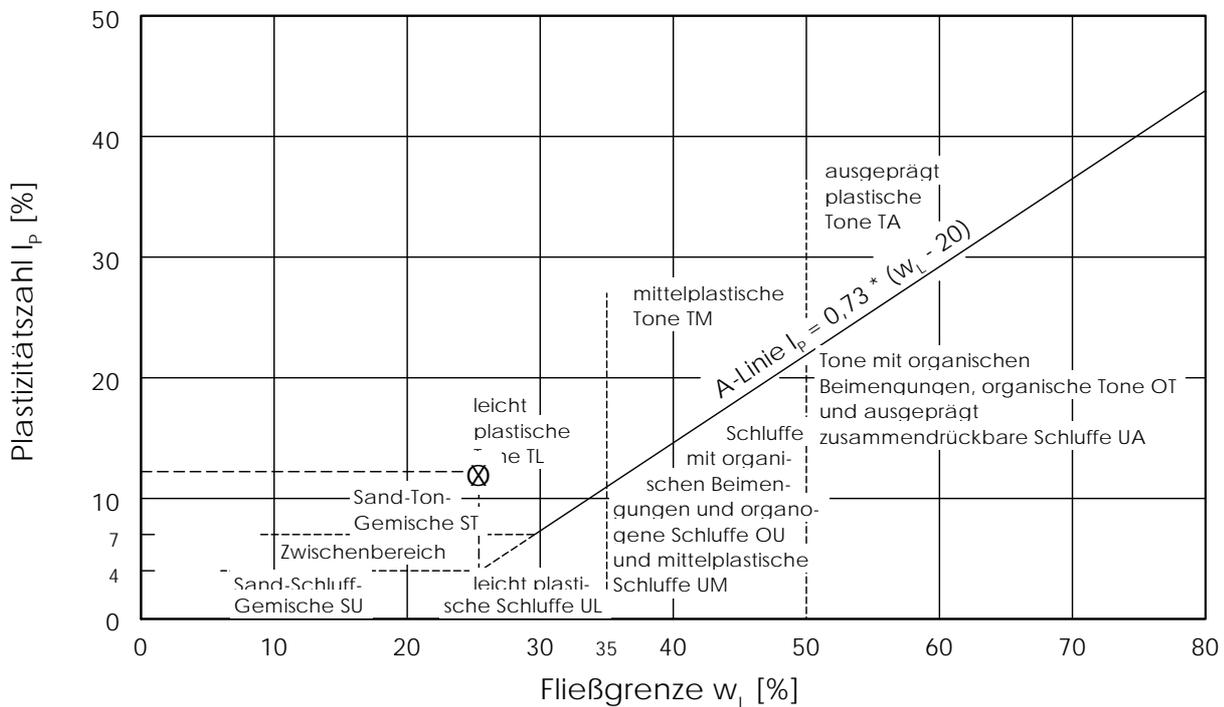
Probe entnommen am: 23.06.2022



Wassergehalt  $w = 16.5 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 25.4 \%$   
 Ausrollgrenze  $w_p = 13.2 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_p = 12.2 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_c = 0.73$



Plastizitätsdiagramm





Glühverlust (nach DIN 18128-2: 2002-12)

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

Datum: 20.07.2022

Projekt-Nr.: 3282

Proben-Nr.: -P95

Entnahmestelle: BS 2b

Tiefe (m): 3,0-3,8

Probe entnommen am: 23.06.2022

Versuch Nr.:	1	2	3		
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	110.62	115.39	120.39		
Geglühte Probe + Behälter [g]	109.28	114.29	119.18		
Behälter [g]	54.06	62.57	70.24		
Massenverlust [g]	1.34	1.10	1.21		
Trockenmasse vor Glühen [g]	56.56	52.82	50.15		
Glühverlust [%]	2.37	2.08	2.41		

Versuch Nr.:					
Ungeglühte Probe + Behälter [g]					
Geglühte Probe + Behälter [g]					
Behälter [g]					
Massenverlust [g]					
Trockenmasse vor Glühen [g]					
Glühverlust [%]					

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

# Körnungslinie Siebanalyse

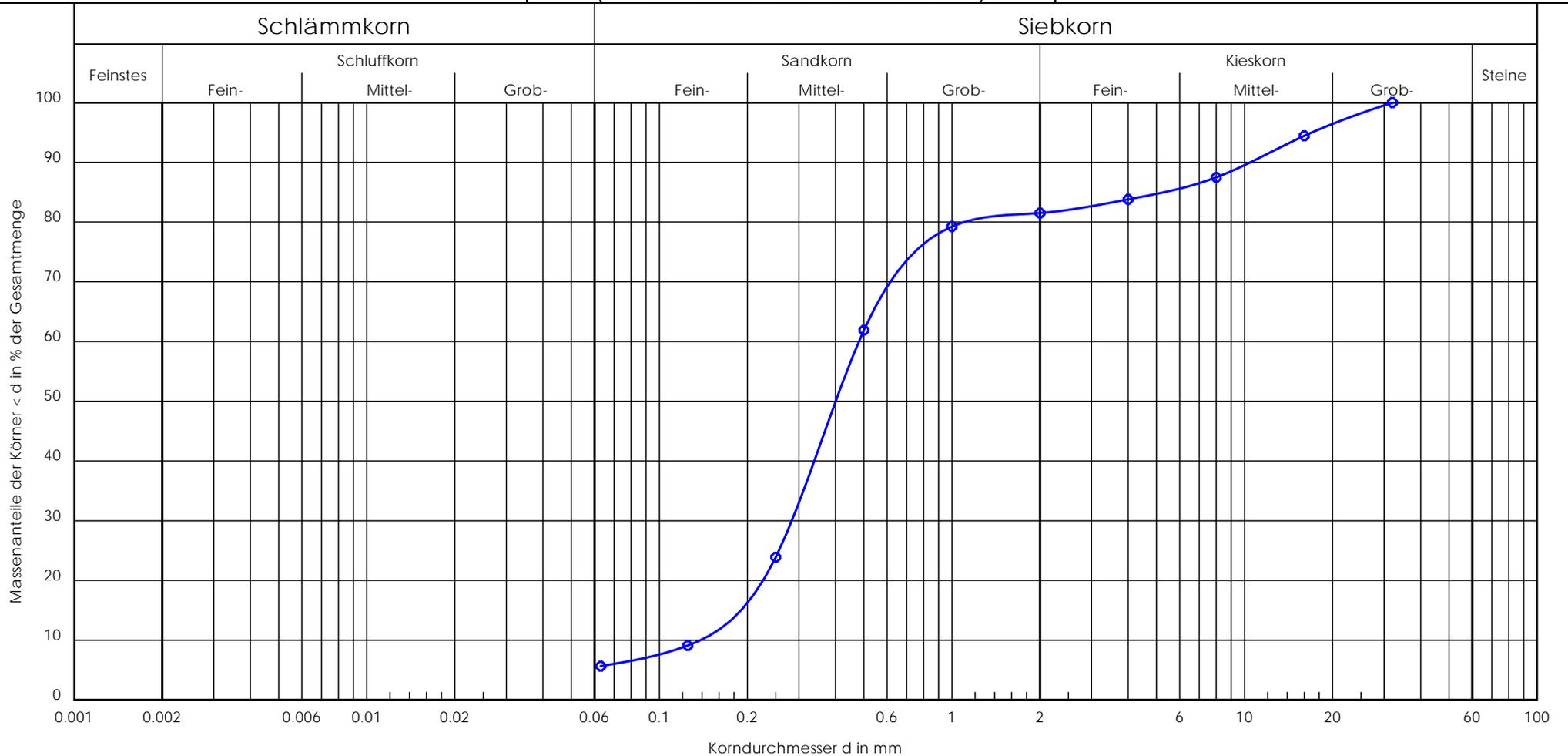
Projekt-Nr.: 3282

Bearbeiter: CH

Datum: 20.07.2022

Probe entnommen am: 22.06.2022

(nach DIN EN ISO 17892-4: 2017-04)



Proben-Nr.:	-P96
Entnahmestelle:	BS 2b
Tiefe [m]:	3,8-5,6
Bodenart / DIN 18196:	mS, g, u' / SU-SE
U/Cc	3.5/1.2
k [m/s] (Hazen):	$2.2 \cdot 10^{-4}$
T/U/S/G [%]:	- /5.7/75.8/18.5

Geotechnik  
Dr. Heer GmbH & Co. KG

Bühler Straße 111a  
66130 Saarbrücken  
Tel.: 0681-379975-3  
Fax: 0681-379975-40





Glühverlust (nach DIN 18128-2: 2002-12)

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

Datum: 20.07.2022

Projekt-Nr.: 3282

Proben-Nr.: -P101

Entnahmestelle: BS 12

Tiefe (m): 4,2-5,0

Probe entnommen am: 23.06.2022

Versuch Nr.:	1	2	3		
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	138.61	130.75	133.73		
Geglühte Probe + Behälter [g]	124.21	116.92	117.82		
Behälter [g]	71.16	63.75	59.92		
Massenverlust [g]	14.40	13.83	15.91		
Trockenmasse vor Glühen [g]	67.45	67.00	73.81		
Glühverlust [%]	21.35	20.64	21.56		

Versuch Nr.:					
Ungeglühte Probe + Behälter [g]					
Geglühte Probe + Behälter [g]					
Behälter [g]					
Massenverlust [g]					
Trockenmasse vor Glühen [g]					
Glühverlust [%]					



Glühverlust (nach DIN 18128-2: 2002-12)

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz  
Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

Datum: 20.07.2022

Projekt-Nr.: 3282

Proben-Nr.: -P105

Entnahmestelle: BS 13a

Tiefe (m): 4,0-5,5

Probe entnommen am: 24.06.2022

Versuch Nr.:	1	2	3		
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	136.52	137.98	144.35		
Geglühte Probe + Behälter [g]	118.74	122.58	128.59		
Behälter [g]	54.06	62.57	70.24		
Massenverlust [g]	17.78	15.40	15.76		
Trockenmasse vor Glühen [g]	82.46	75.41	74.11		
Glühverlust [%]	21.56	20.42	21.27		

Versuch Nr.:					
Ungeglühte Probe + Behälter [g]					
Geglühte Probe + Behälter [g]					
Behälter [g]					
Massenverlust [g]					
Trockenmasse vor Glühen [g]					
Glühverlust [%]					

Zustandsgrenzen (nach DIN EN ISO 17892-12: 2018-10)

Neubau Hotel u. Seniorenresidenz

Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

Bearbeiter: CH

Datum: 20:07:2022

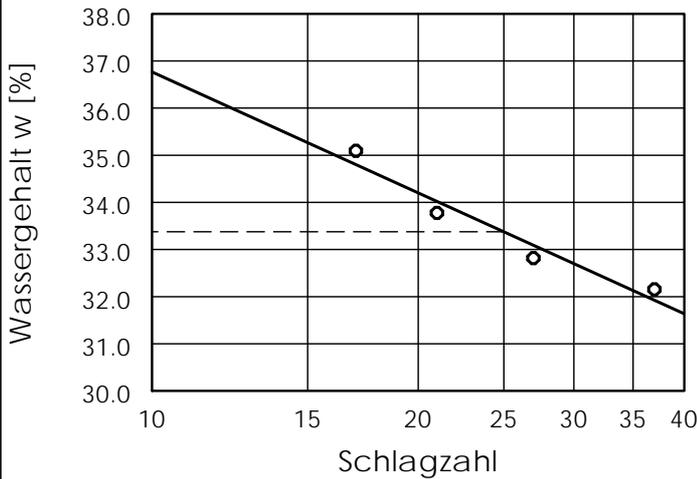
Projekt-Nr.: 3282

Proben-Nr.: -P106

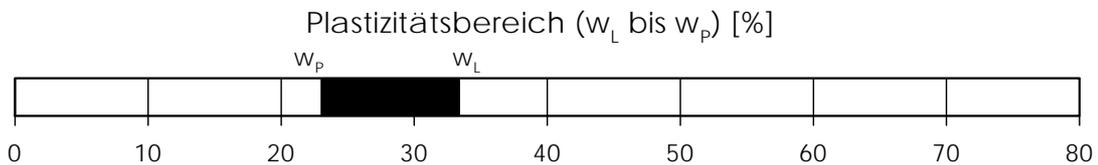
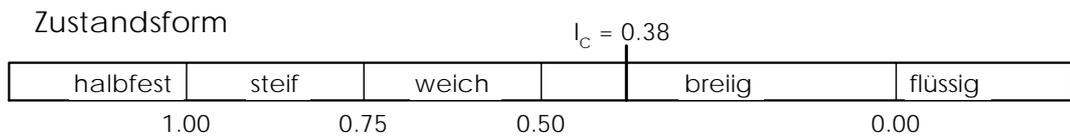
Entnahmestelle: BS 13a

Tiefe (m): 5,5-6,5

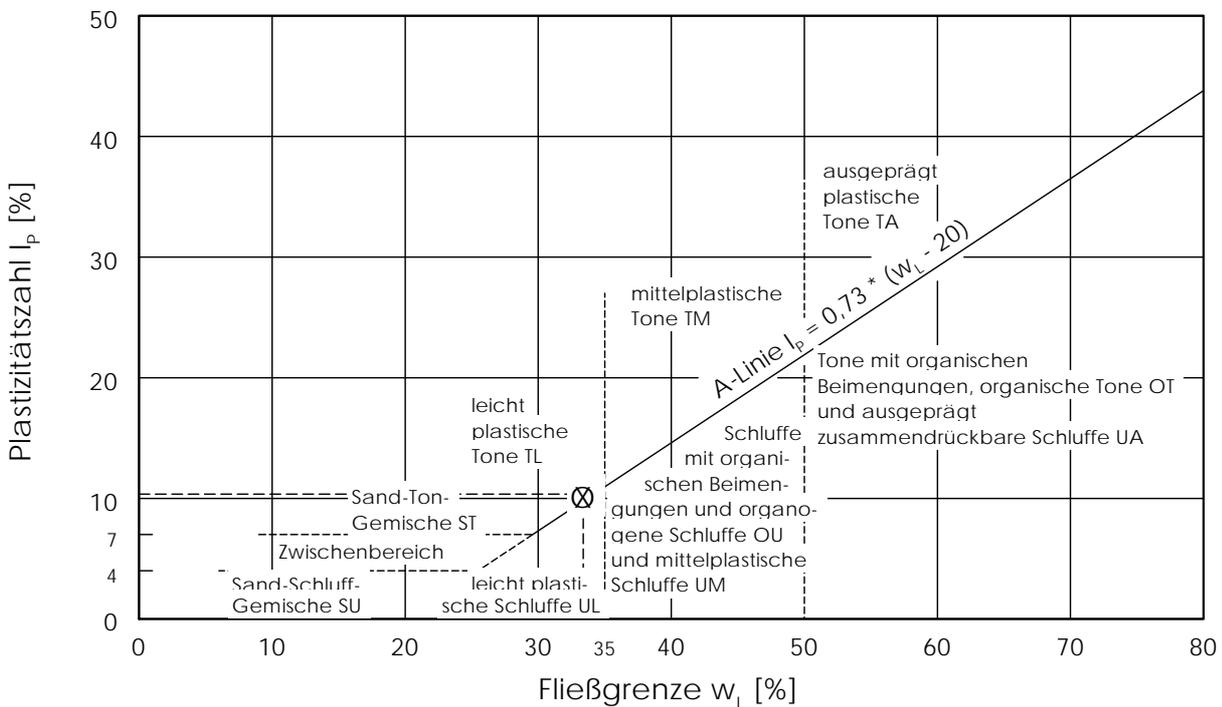
Probe entnommen am: 24.06.2022



Wassergehalt  $w = 29.4 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 33.4 \%$   
 Ausrollgrenze  $w_p = 23.0 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_p = 10.4 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_c = 0.38$



Plastizitätsdiagramm



## Anlage 4

### **Felsmechanische Laborversuche**

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am TÜV 1 D-66280 Sulzbach

Geotechnik Dr. Heer GmbH & Co. KG  
Bühlerstraße 111a  
66130 Saarbrücken

**Prüfbericht 6082437**  
**Auftrags Nr. 6269706**  
**Kunden Nr. 10069798**

Herr Simon Michels  
Telefon +49 6897506-616  
Fax +49 6897-506-615  
simon.michels@sgs.com



Industries & Environment

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
Am TÜV 1  
D-66280 Sulzbach

Sulzbach, den 24.11.2022

Ihr Auftrag/Projekt: 3282 Hotel und Seniorenheim IGB  
Ihr Bestellzeichen: 3282  
Ihr Bestelldatum: 25.07.2022

Prüfzeitraum von 25.07.2022 bis 30.07.2022  
erste laufende Probenummer 220809195  
Probeneingang am 25.07.2022

Das Wasser ist bezüglich der Grenzkonzentrationen gemäß DIN 4030 in die Expositionsklasse XA2 einzustufen (aufgrund von 2 Merkmalen, die zur Einstufung in die Expositionsklasse XA1 führen würden).

Dieser (e)Prüfbericht annulliert und ersetzt den von SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH ausgefertigten (e)Prüfbericht Nr. 5911495 vom 01.08.2022.  
Änderung des Einstufungstextes

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.A. Simon Michels  
Customer Service

i.V. Caroline Feldes  
Customer Services

Seite 1 von 2

3282 Hotel und Seniorenheim IGB  
3282

Prüfbericht Nr. 6082437  
Auftrag Nr. 6269706

Seite 2 von 2  
24.11.2022

Proben durch Kunden entnommen Matrix: Wasser

Probennummer 220809195  
Bezeichnung BK 4  
WPO

Eingangsdatum: 25.07.2022

Parameter	Einheit		Bestimmungs Methode -grenze	Lab
-----------	---------	--	--------------------------------	-----

#### Untersuchungsergebnisse :

pH-Wert		6,2	0,1	DIN EN ISO 10523	HE
Leitfähigkeit bei 25° C	µS/cm	370	3	DIN EN 27888	HE
KMnO <sub>4</sub> -Verbr.	mg/l	26	0,3	DIN 4030-2	HE
Chlorid	mg/l	39,2	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE
Sulfat	mg/l	29	1	DIN EN ISO 10304-1	HE
Ammonium	mg/l	14	0,04	DIN EN ISO 11732	HE
Gesamthärte als CaO	mg/l	72,2		DIN 38409-6	HE
Nichtcarbonathärte	mg/l	20,33		DIN 38409-7	HE
Hydrogencarbonathärte	mg/l	51,87		DIN 38409-7	HE
Kohlensäure, kalklösend	mg/l	25,3	3,0	DIN 4030-2	HE

#### Metalle :

Magnesium	mg/l	8,63	0,05	DIN EN ISO 11885	HE
-----------	------	------	------	------------------	----

#### Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN 38409-6	1986-01
DIN 38409-7	2005-12
DIN 4030-2	2008-06
DIN EN 27888	1993-11
DIN EN ISO 10304-1	2009-07
DIN EN ISO 10523	2012-04
DIN EN ISO 11732	2005-05
DIN EN ISO 11885	2009-09

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter

<http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs.pdf>.

\*\*\* Ende des Berichts \*\*\*

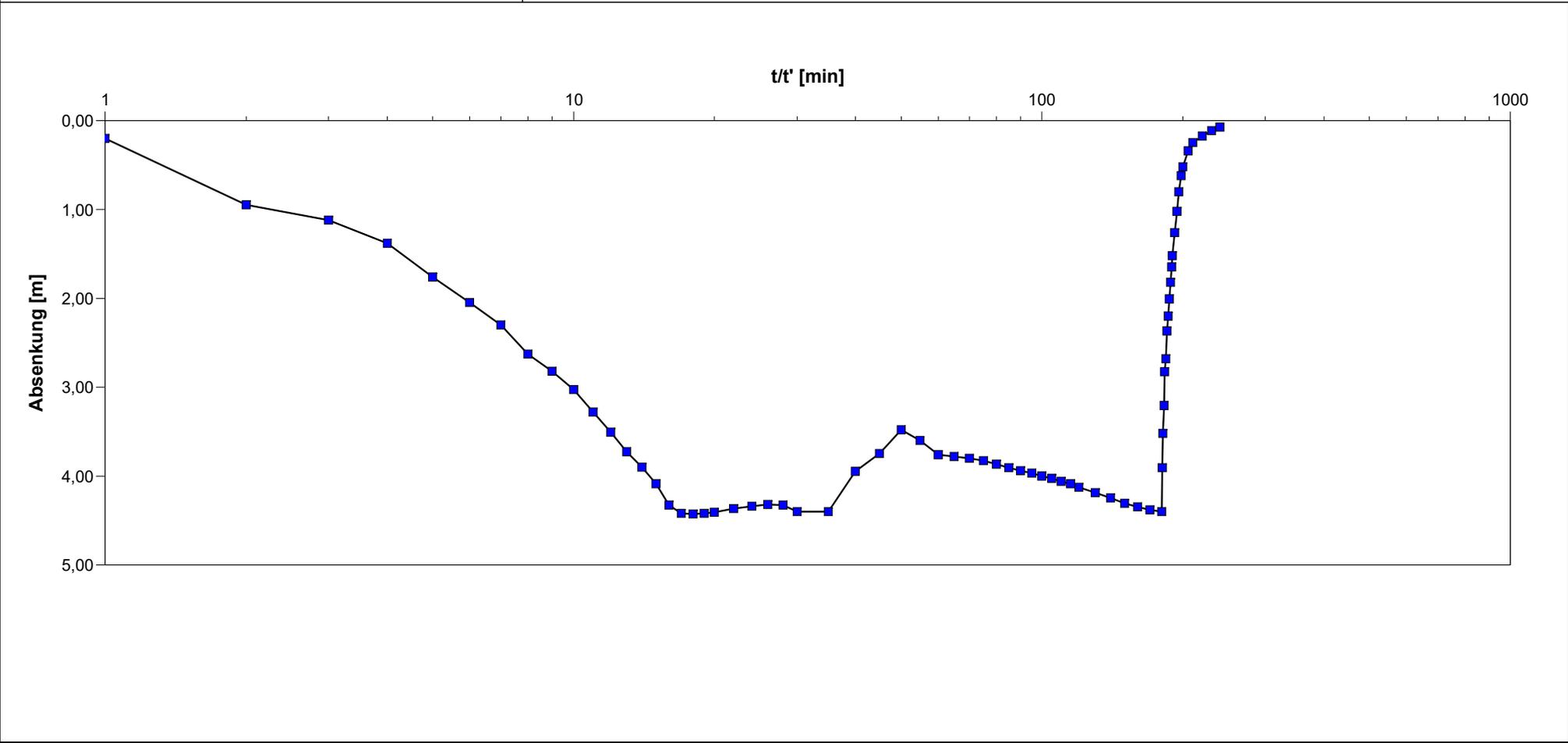
Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter [www.sgsgroup.de/agb](http://www.sgsgroup.de/agb) zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

## **Anlage 5**

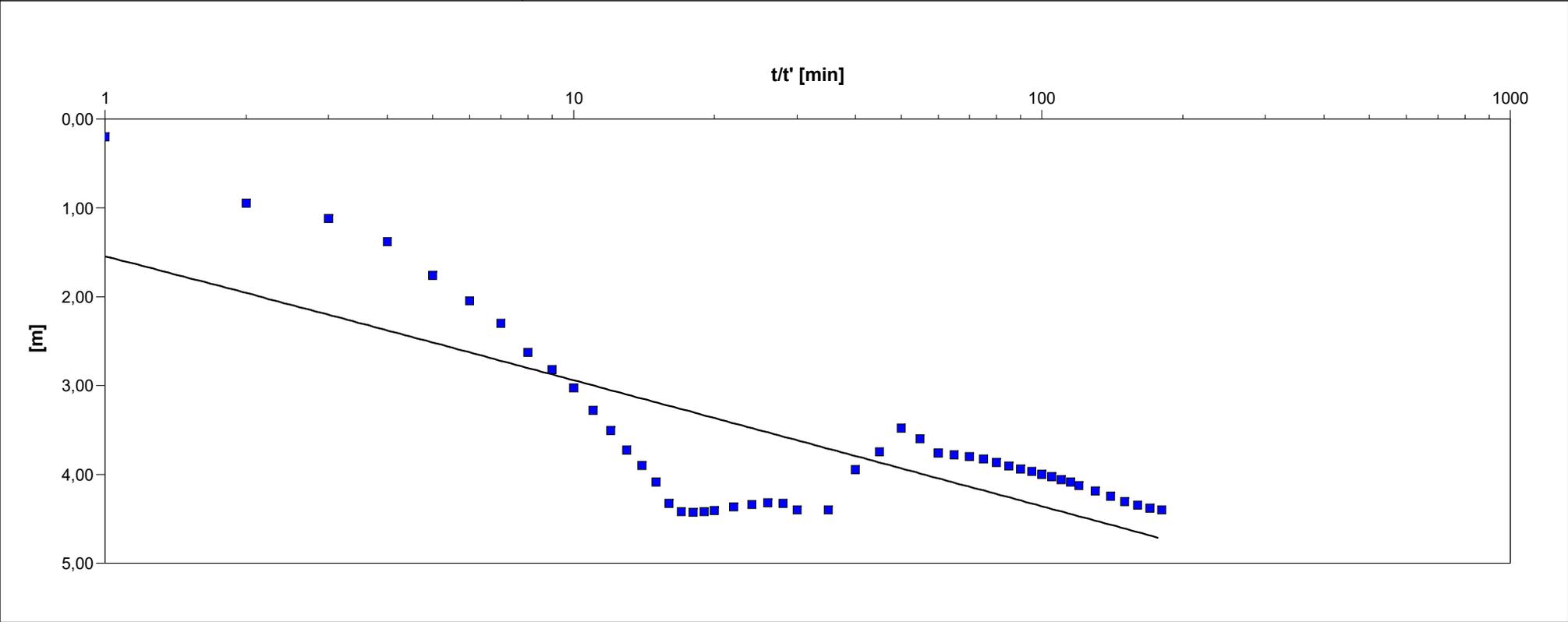
### **Pumpversuch**

			<b>Pumpversuchsauswertung</b>		
			Projekt: Stadtbad IGB		
			Projekt-Nr: 3282		
			Auftraggeber: Victors		
Ort: IGB		Pumpversuch: Pumpversuch 1		Pumpbrunnen: BK 4	
Durchgeführt von: Hölker				Versuchsdatum: 07/07/2022	
Bearbeiter: MA		Auswertung 1		Datum: 05/09/2022	
Aquifermächtigkeit: 7,00 m		Förderrate: variabel, Ø 0,16111 [l/s]			



			<b>Pumpversuchsauswertung</b>		
			Projekt: Stadtbad IGB		
			Projekt-Nr: 3282		
			Auftraggeber: Victors		

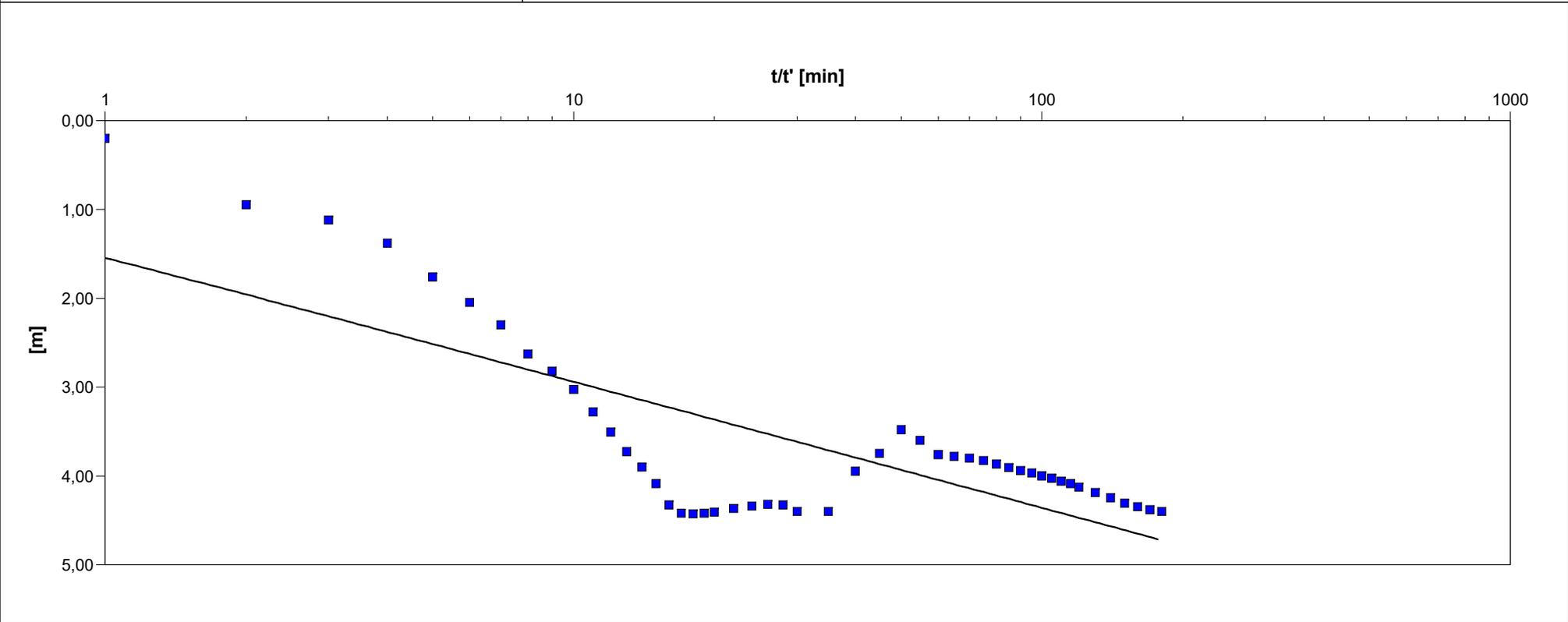
Ort: IGB	Pumpversuch: Pumpversuch 1	Pumpbrunnen: BK 4
Durchgeföhrt von: Hölker		Versuchsdatum: 07/07/2022
Bearbeiter: MA	Auswertung 1	Datum: 05/09/2022
Aquifermächtigkeit: 7,00 m	Förderrate: variabel, Ø 0,16111 [l/s]	



Berechnungsergebnisse nach HANTUSH							
Beobachtungsbrunnen	Transmissivität [m <sup>2</sup> /s]	Hydraul. Durchlässigkeit [m/s]	Speicherkoeffizient	Hydr. Widerstand [min]	Leakage-Faktor [m]	Abstand zum Pumpbr. [m]	
BK 4	2,08 × 10 <sup>-5</sup>	2,97 × 10 <sup>-6</sup>	6,16 × 10 <sup>-2</sup>	1,13 × 10 <sup>10</sup>	3751,1615411452	0,06	

		<b>Pumpversuchsauswertung</b>	
		Projekt: Stadtbad IGB	
		Projekt-Nr: 3282	
		Auftraggeber: Victors	

Ort: IGB	Pumpversuch: Pumpversuch 1	Pumpbrunnen: BK 4
Durchgeföhrt von: Hölker		Versuchsdatum: 07/07/2022
Bearbeiter: MA	Auswertung 1	Datum: 05/09/2022
Aquifermächtigkeit: 7,00 m	Förderrate: variabel, Ø 0,16111 [l/s]	



Berechnungsergebnisse nach NEUMAN							
Beobachtungsbrunnen	Transmissivität [m <sup>2</sup> /s]	Hydraul. Durchlässigkeit [m/s]	Nutzporenvolumen	Verhältnis K(v)/K(h)	Verhältnis Sy/S	Abstand zum Pumpbr. [m]	
BK 4	2,08 × 10 <sup>-5</sup>	2,97 × 10 <sup>-6</sup>	6,16 × 10 <sup>-1</sup>	3,83 × 10 <sup>-1</sup>	1,00 × 10 <sup>1</sup>	0,06	

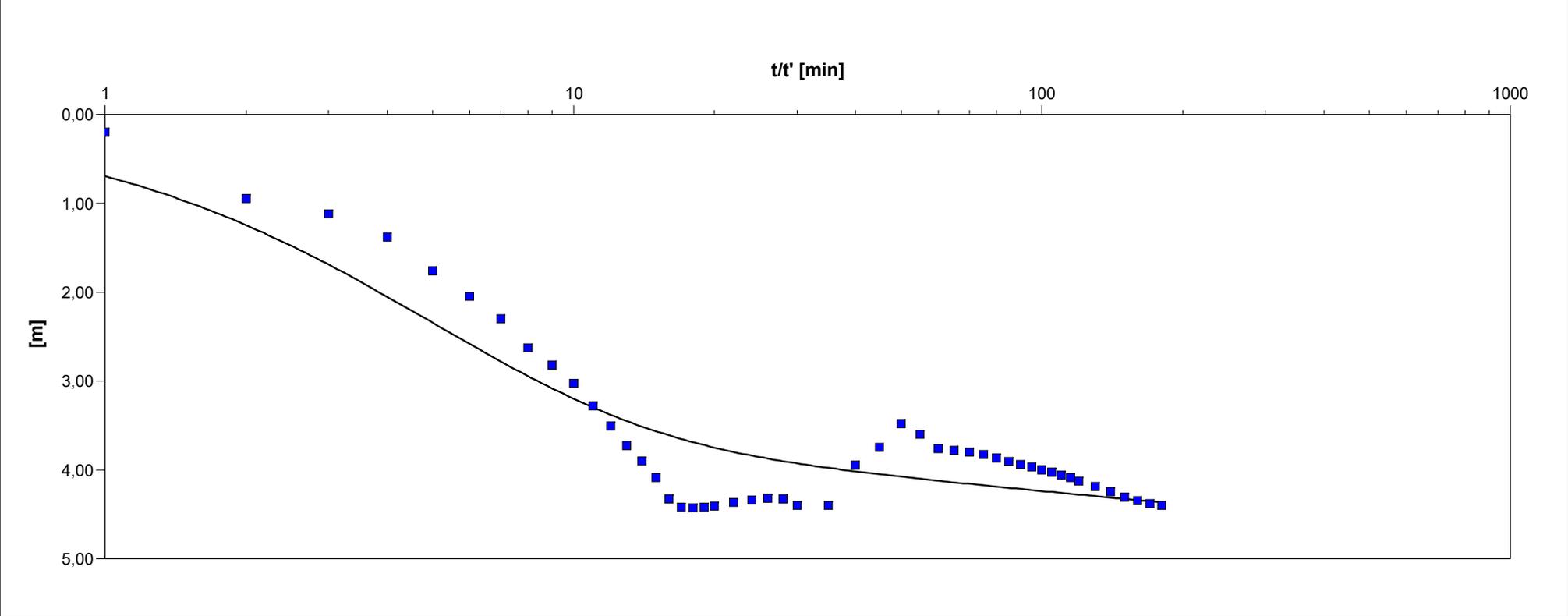
			<b>Pumpversuchsauswertung</b>		
			Projekt: Stadtbad IGB		
			Projekt-Nr: 3282		
			Auftraggeber: Victors		

Ort: IGB	Pumpversuch: Pumpversuch 1	Pumpbrunnen: BK 4
----------	----------------------------	-------------------

Durchgeföhrt von: Hölker	Versuchsdatum: 07/07/2022
--------------------------	---------------------------

Bearbeiter: MA	Auswertung 1	Datum: 05/09/2022
----------------	--------------	-------------------

Aquifermächtigkeit: 7,00 m	Förderrate: variabel, Ø 0,16111 [l/s]
----------------------------	---------------------------------------

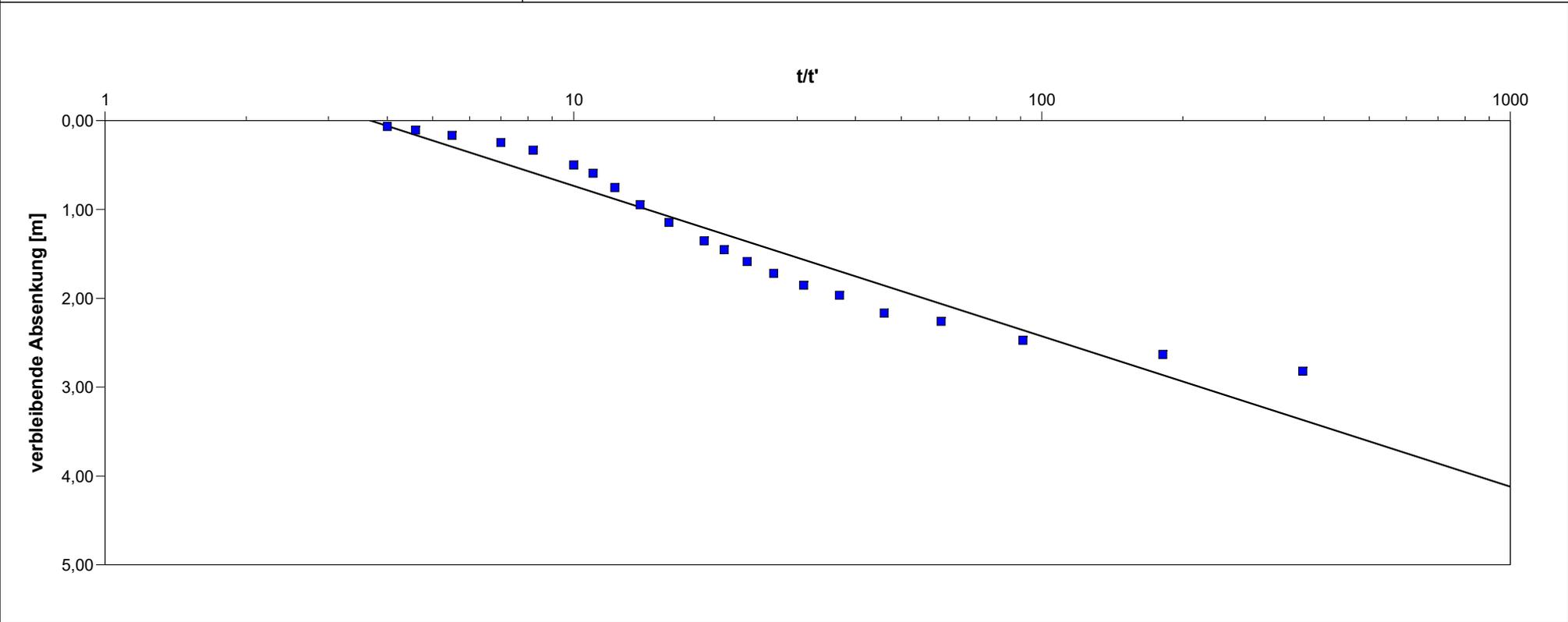


Berechnungsergebnisse nach Papadopoulos & Cooper

Beobachtungsbrunnen	Transmissivität [m <sup>2</sup> /s]	Hydraul. Durchlässigkeit [m/s]	Brunnenspeicherkoeffi.	Abstand zum Pumpbr. [m]	
BK 4	$6,48 \times 10^{-5}$	$9,25 \times 10^{-6}$	$1,00 \times 10^{-7}$	0,06	

			<b>Pumpversuchsauswertung</b>
			Projekt: Stadtbad IGB
			Projekt-Nr: 3282
			Auftraggeber: Victors

Ort: IGB	Pumpversuch: Pumpversuch 1	Pumpbrunnen: BK 4
Durchgeföhrt von: Hölker		Versuchsdatum: 07/07/2022
Bearbeiter: MA	Auswertung 1	Datum: 05/09/2022
Aquifermächtigkeit: 7,00 m	Förderrate: variabel, Ø 0,16111 [l/s]	



Berechnungsergebnisse nach THEIS & JACOB				
Beobachtungsbrunnen	Transmissivität	Hydraul. Durchlässigkeit	Abstand zum Pumpbr.	
	[m <sup>2</sup> /s]	[m/s]	[m]	
BK 4	1,74 × 10 <sup>-5</sup>	2,49 × 10 <sup>-6</sup>	0,06	

## Anlage 6

### Chemische Laborversuche

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am TÜV 1 D-66280 Sulzbach

Geotechnik Dr. Heer GmbH & Co. KG  
Bühlerstraße 111a  
66130 Saarbrücken

**Prüfbericht 5911495**  
**Auftrags Nr. 6269706**  
**Kunden Nr. 10069798**

Herr Simon Michels  
Telefon +49 6897506-616  
Fax +49 6897-506-615  
simon.michels@sgs.com



Industries & Environment

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH  
Am TÜV 1  
D-66280 Sulzbach

Sulzbach, den 01.08.2022

Ihr Auftrag/Projekt: 3282 Hotel und Seniorenheim IGB  
Ihr Bestellzeichen: 3282  
Ihr Bestelldatum: 25.07.2022

Prüfzeitraum von 25.07.2022 bis 30.07.2022  
erste laufende Probenummer 220809195  
Probeneingang am 25.07.2022

Das Wasser ist bezüglich der Grenzkonzentrationen gemäß DIN 4030 als stark betonangreifend einzustufen (aufgrund von 2 Merkmalen, die zur Einstufung schwach betonangreifend führen würden).

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.A. Simon Michels  
Customer Service

i.V. Caroline Feldes  
Customer Services

Seite 1 von 2

3282 Hotel und Seniorenheim IGB  
3282

Prüfbericht Nr. 5911495  
Auftrag Nr. 6269706

Seite 2 von 2  
01.08.2022

Proben durch Kunden entnommen Matrix: Wasser

Probennummer 220809195  
Bezeichnung BK 4  
WPO

Eingangsdatum: 25.07.2022

Parameter	Einheit		Bestimmungs Methode -grenze	Lab
<b>Untersuchungsergebnisse :</b>				
pH-Wert		6,2	0,1	DIN EN ISO 10523 HE
Leitfähigkeit bei 25° C	µS/cm	370	3	DIN EN 27888 HE
KMnO <sub>4</sub> -Verbr.	mg/l	26	0,3	DIN 4030-2 HE
Chlorid	mg/l	39,2	0,5	DIN EN ISO 10304-1 HE
Sulfat	mg/l	29	1	DIN EN ISO 10304-1 HE
Ammonium	mg/l	14	0,04	DIN EN ISO 11732 HE
Gesamthärte als CaO	mg/l	72,2		DIN 38409-6 HE
Nichtcarbonathärte	mg/l	20,33		DIN 38409-7 HE
Hydrogencarbonathärte	mg/l	51,87		DIN 38409-7 HE
Kohlensäure, kalklösend	mg/l	25,3	3,0	DIN 4030-2 HE
<b>Metalle :</b>				
Magnesium	mg/l	8,63	0,05	DIN EN ISO 11885 HE

**Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):**

DIN 38409-6	1986-01
DIN 38409-7	2005-12
DIN 4030-2	2008-06
DIN EN 27888	1993-11
DIN EN ISO 10304-1	2009-07
DIN EN ISO 10523	2012-04
DIN EN ISO 11732	2005-05
DIN EN ISO 11885	2009-09

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzels.pdf>.

\*\*\* Ende des Berichts \*\*\*

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter [www.sgsgroup.de/agb](http://www.sgsgroup.de/agb) zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.  
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

## Anlage 7

**Fotodokumentation der Aufschlüsse**

3282: Neubau Hotel u. Seniorenresidenz Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert



Foto Nr. 01

BS 1 ; 0,0 – 6,90m

21.06.2022

3282: Neubau Hotel u. Seniorenresidenz Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert



Foto Nr. 02

BS 2 ; 0,0 – 3,20m

21.06.2022



Foto Nr. 03

BS 2 b ; 0,0 – 7,00m

23.06.2022

3282: Neubau Hotel u. Seniorenresidenz Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert



Foto Nr. 04

BS 3 ; 0,0 – 6,50m

23.06.2022

3282: Neubau Hotel u. Seniorenresidenz Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

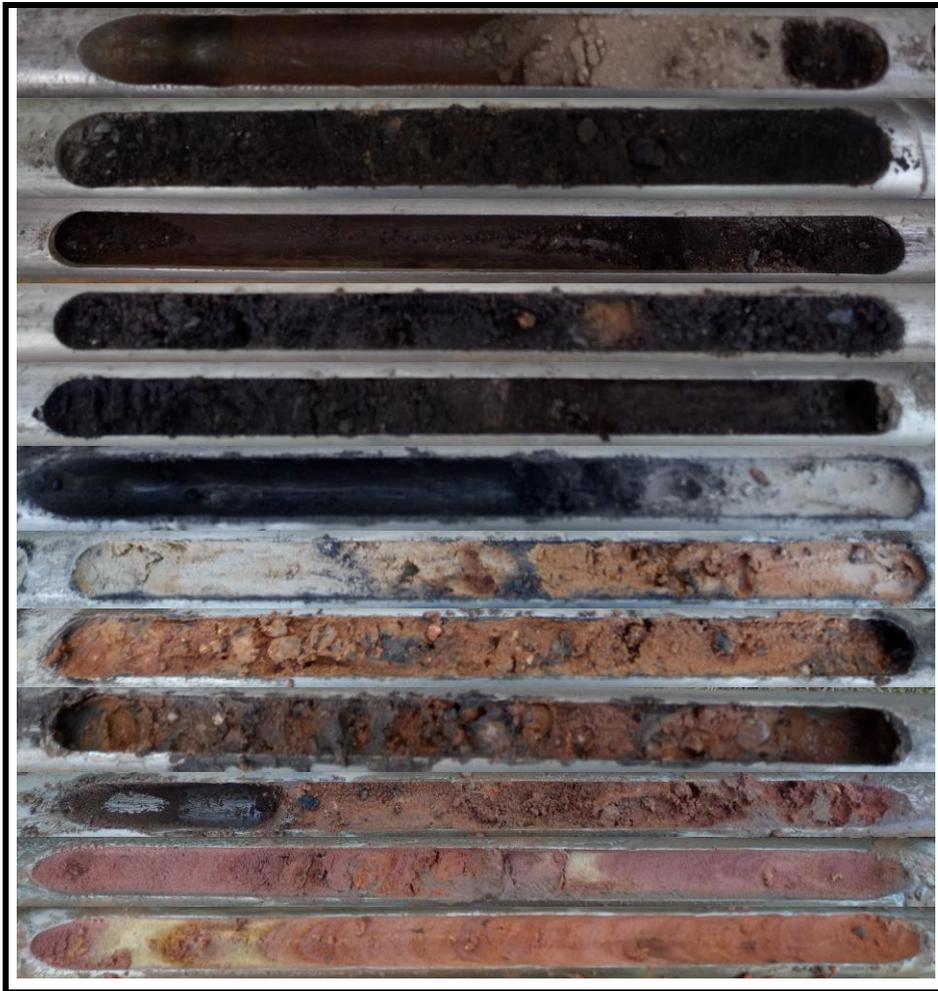


Foto Nr. 05

BS 4 ; 0,0 – 6,90m

21.06.2022

3282: Neubau Hotel u. Seniorenresidenz Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert



Foto Nr. 06

BS 5 ; 0,0 – 7,10m

22.06.2022

3282: Neubau Hotel u. Seniorenresidenz Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert



Foto Nr. 07

BS 6 ; 0,0 – 6,70m

22.06.2022

3282: Neubau Hotel u. Seniorenresidenz Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert



Foto Nr. 08

BS 7 ; 0,0 – 5,60m

23.06.2022

3282: Neubau Hotel u. Seniorenresidenz Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert



Foto Nr. 09

BS 8 ; 0,0 – 7,00m

22.06.2022

3282: Neubau Hotel u. Seniorenresidenz Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert



Foto Nr. 10

BS 9 ; 0,0 – 7,00m

22.06.2022

3282: Neubau Hotel u. Seniorenresidenz Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert



Foto Nr. 11

BS 10 ; 0,0 – 7,70m

23.06.2022

3282: Neubau Hotel u. Seniorenresidenz Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert



Foto Nr. 12

BS 11 ; 0,0 – 7,40m

23.06.2022

3282: Neubau Hotel u. Seniorenresidenz Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert

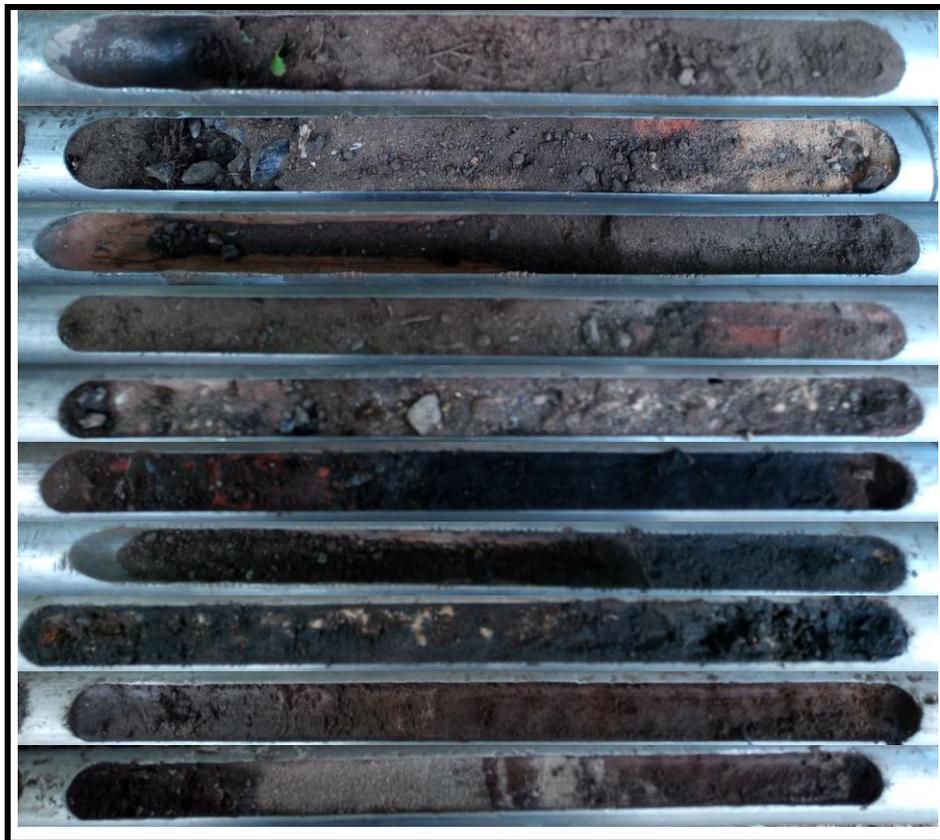


Foto Nr. 13

BS 12 ; 0,0 –5,00m

24.06.2022

3282: Neubau Hotel u. Seniorenresidenz Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert



Foto Nr. 14

BS 13 a ; 0,0 – 9,00m

24.06.2022

3282: Neubau Hotel u. Seniorenresidenz Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert



Foto Nr. 15

BS 14 ; 0,0 – 5,00m

24.06.2022

3282: Neubau Hotel u. Seniorenresidenz Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert



Foto Nr. 16

BK 1 ; 0,0 – 11,0m

23.06.2022

3282: Neubau Hotel u. Seniorenresidenz Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert



Foto Nr. 16

BK 1 ; 11,0 – 15,0m

23.06.2022

3282: Neubau Hotel u. Seniorenresidenz Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert



Foto Nr. 17

BK 2 ; 0,0 – 11,0m

23.06.2022

3282: Neubau Hotel u. Seniorenresidenz Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert



Foto Nr. 17

BK 2 ; 11,0 – 15,0m

23.06.2022

3282: Neubau Hotel u. Seniorenresidenz Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert



Foto Nr. 18

BK 3 ; 0,0 – 11,0m

23.06.2022

3282: Neubau Hotel u. Seniorenresidenz Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert



Foto Nr. 18

BK 3 ; 11,0 – 15,0m

23.06.2022

3282: Neubau Hotel u. Seniorenresidenz Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert



Foto Nr. 19

BK 4 ; 0,0 – 10,0m

23.06.2022

3282: Neubau Hotel u. Seniorenresidenz Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert



Foto Nr. 19

BK 4 ; 11,0 – 15,0m

23.06.2022

3282: Neubau Hotel u. Seniorenresidenz Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert



Foto Nr. 20

BK 5 ; 0,0 – 10,0m

23.06.2022

3282: Neubau Hotel u. Seniorenresidenz Theodor-Heuss-Platz, St. Ingbert



Foto Nr. 20

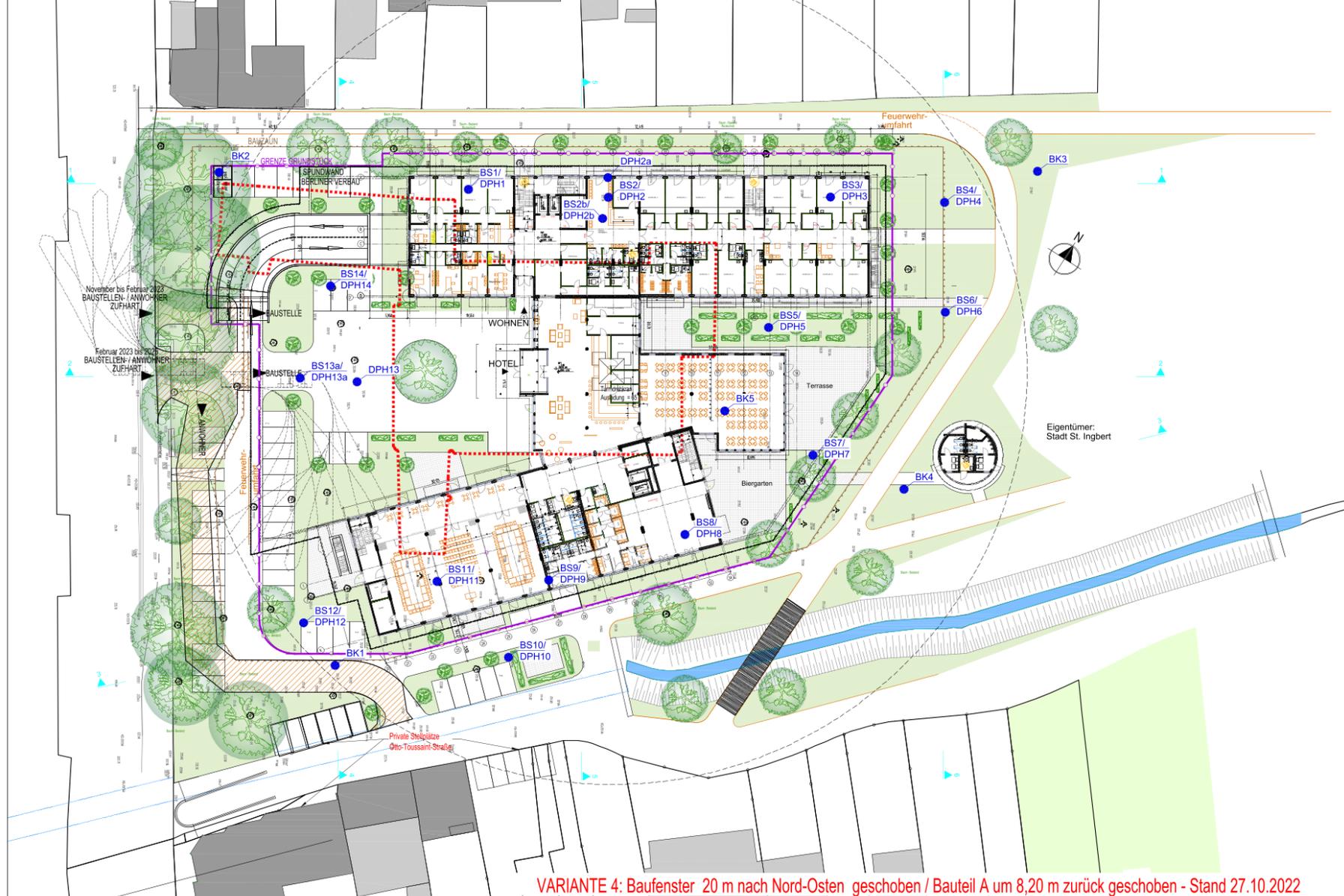
BK 5 ; 10,0 – 15,00m

23.06.2022

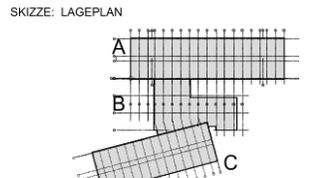
## **Anlage 8**

### **Pläne**

- **Lageplan der Aufschlüsse**
- **Längsschnitte**



- LEGENDE:
- BS Bohrsondierung
  - DPM Mittelschwere Rammsondierung
  - BK Kernbohrung



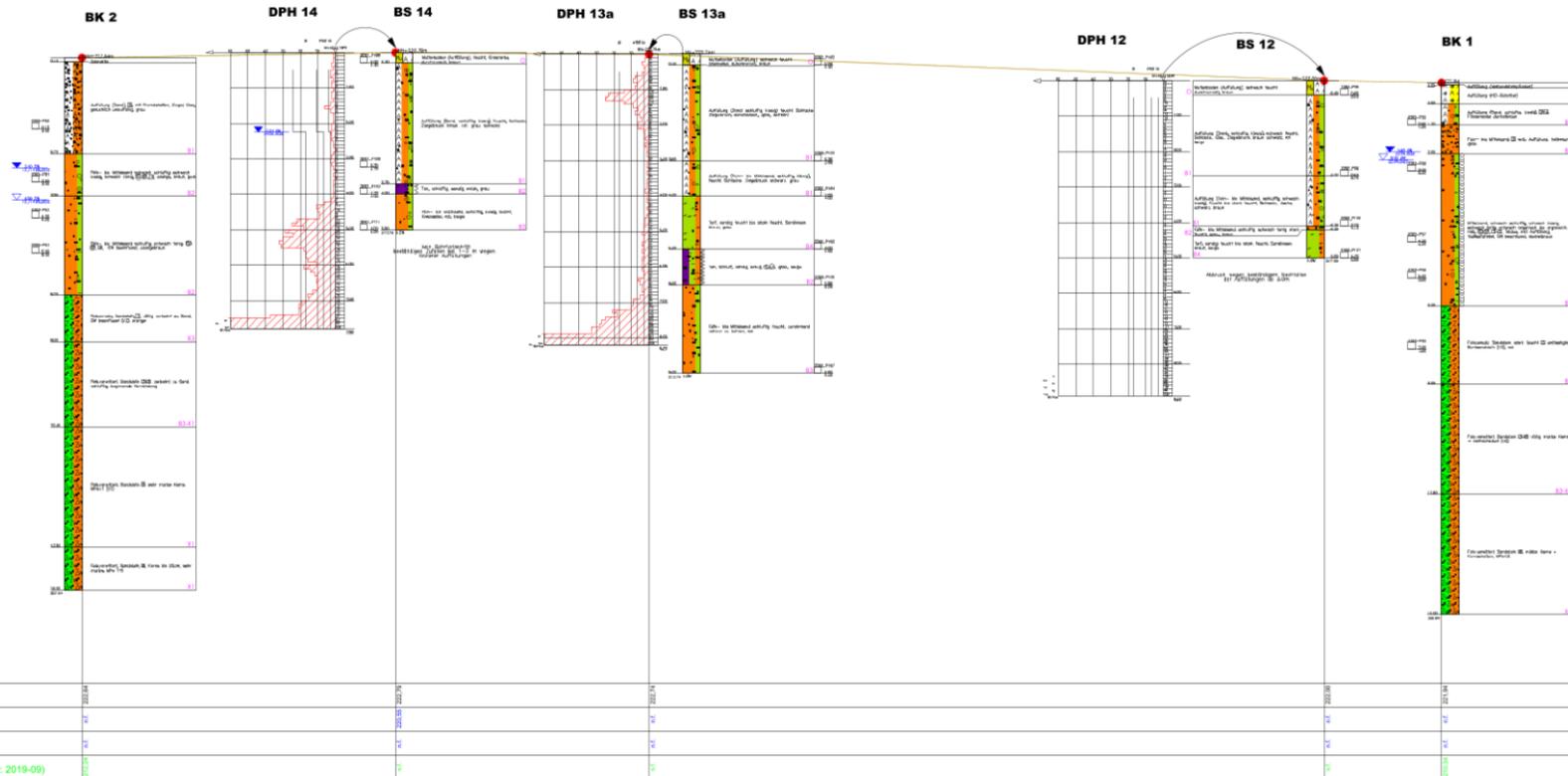
Datum	Änderung	Zeichn.	Jan.
Auftraggeber		Victor's Bau + Wert AG Malstatt Markt 11-13 66115 Saarbrücken	
Standortdaten, dat.: 14.11.2022		Projekt	Neubau
Gießelschick Dr. Heer GmbH & Co. KG Bülter Str. 111 a D - 66130 Saarbrücken		Hotel u. Seniorenresidenz Theodor-Heuss-Platz St. Ingbert	
Flurstück		Anlage	1
Flurstück		Blatt	1
Flurstück		Lageplan Variante 4	
Flurstück Bülter Straße 111a 0,44103 Grundbesitz		Maßstab: 1:250 Baugröße: 0,58x1,05 m 0,61 m²	
Flurstück P:\GCG\PROJ\BUE\3251-3300\3302 Hotel und Seniorenheim IGR_3302_GCC_Plan\3302_GCC_P1_14.11.2022.dwg		Gießelschick Dr. Heer GmbH & Co. KG	

VARIANTE 4: Baufenster 20 m nach Nord-Osten geschoben / Bauteil A um 8,20 m zurück geschoben - Stand 27.10.2022





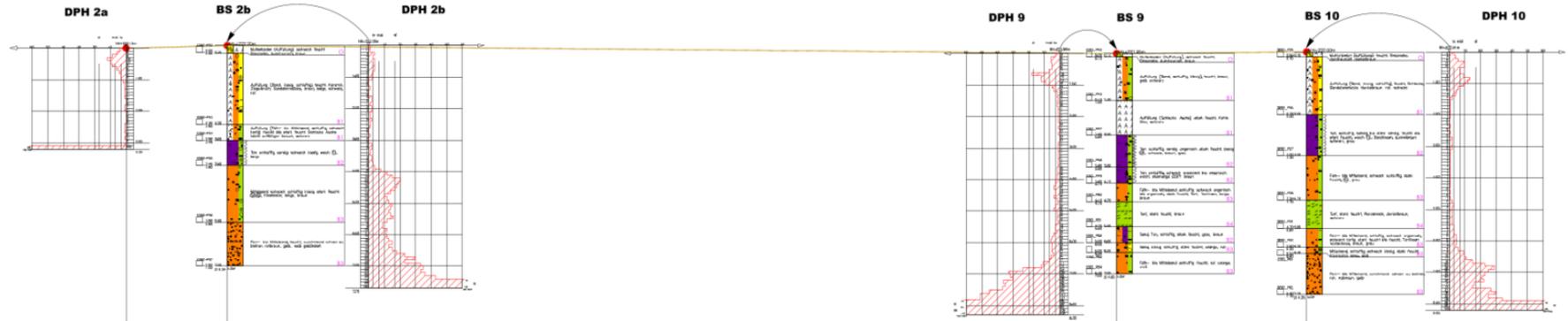




- LEGENDE:**
- BK Kernbohrung
  - BS Bohrsondierung
  - DPH Schwere Rammsondierung
  - Geländeoberkante entlang der Bohrprobe
  - Ruhewasserstand
  - Grundwasser nach Bohrende
  - kein Grundwasser feststellbar
  - Becheprobe 0,7 l
  - Bohransatzpunkt
  - Bodenklassifikation nach DIN 18195 (Bodengruppe)
  - (Bodenmechanische Laboruntersuchung)
- |    |                           |   |                       |
|----|---------------------------|---|-----------------------|
| A  | Auflüngen                 | ☐ | verwilt               |
| Mu | Mutterbodenhorizonte      | ☐ | breitige Konsistenz   |
| ☐  | schüffige Horizonte       | ☐ | weiche Konsistenz     |
| ☐  | tonige Horizonte          | ☐ | stehle Konsistenz     |
| ☐  | sandige Horizonte         | ☐ | häßliche Konsistenz   |
| ☐  | kläsig steinige Horizonte | ☐ | teile Konsistenz/hart |
| ☐  | Fels (verwittert/hart)    |   |                       |
| ☐  | Fels (algernein)          |   |                       |
- Bohrungsdiagramm  
Schlagzahlen pro 10cm

- UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE**
- Homogenbereich 0: Oberboden
  - Homogenbereich 1: Auflage (after Decorekkläp)
  - Homogenbereich 2: Fluviale Sedimente, gemitteiltung im Land, organisch
  - Homogenbereich 3: Fluviale Sedimente, gemitteiltung
  - Homogenbereich 4: Torf
  - Homogenbereich 5: verwitterter Fels
  - Homogenbereich 6: harte Fels

		<b>Victor's Bau + Wert AG</b> Malzster Markt 11-13 66115 Saarbrücken	
Auftragnehmer:		Projekt:	
Auftraggeber:		Objekt:	
Schnitt 4 - 4		Theodor-Heuss-Platz St. Ingberf	
Maßstab:		Blatt:	
1:1000/50		2,4	
		GCG Geotechnik Dr. Heer Götter & Co. KG	



**LEGENDE:**

- Geländebekante entlang der Bohrprofile
- Ruhewasserstand
- Grundwasser nach Bohrende kein Grundwasser feststellbar
- Becherprobe 0.7 l
- Bohreransatzpunkt
- ⊙ Boderklassifikation nach DIN 18196 (Bodengruppe) (soilmechanische Laborversuche)

A	Auffüllungen	5	verfest
Mu	Multibodenhorizonte	6	breitige Konsistenz
sc	schluffige Horizonte	7	weiche Konsistenz
sl	tonige Horizonte	8	stife Konsistenz
ss	sandige Horizonte	9	hartfeste Konsistenz
st	kleinig. steinige Horizonte	10	starke Konsistenz/hart
f1	Fels (verwittert/hart)		
f2	Fels (allgemein)		

Rammlochogramm  
Schlagzahlen pro 10cm

**UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE**

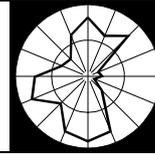
- Homogenbereich 1: Oberboden
- Homogenbereich 2: Auffüllung (alter Deponiebereich)
- Homogenbereich 3: Fluviale Sedimente, geringfügig bis Land, organisch
- Homogenbereich 4: Fluviale Sedimente, grobkörnig
- Homogenbereich 5: Torf
- Homogenbereich 6: verwitterter Fels
- Homogenbereich 7: harte Fels

Schnitt 5-5  
+ 205,00m ü NN

Geländehöhe [m ü NN]	205,00	205,00	205,00	205,00	205,00	205,00	205,00
Ruhewasserstand [m ü NN]	195,00	195,00	195,00	195,00	195,00	195,00	195,00
Grundwassereintritt [m ü NN]	195,00	195,00	195,00	195,00	195,00	195,00	195,00
OK Homogenbereich X [m ü NN] (DIN 18300: 2019-09)	195,00	195,00	195,00	195,00	195,00	195,00	195,00

Auftraggeber		Victor's Bau + Wert AG Malaister Markt 11-13 66115 Saartrüben	
Projekt		Neubau Hotel u. Seniorenresidenz Theodor-Heuss-Platz St. Ingbert	
Schnitt		5 - 5	
Skala		1:100/50	
Datum		14.11.2023	
Geotechnik Dr. Heer GmbH & Co. KG Büßer Str. 111 a D-66153 Saartrüben		Geotechnik Dr. Heer GmbH & Co. KG	





**ÖKOPLANA**

KLIMAÖKOLOGIE  
LUFTHYGIENE  
UMWELTPLANUNG

**VERSCHATTUNGSSTUDIE ZUM BEBAUUNGSPLAN  
NR. 308 „EHEMALIGES HALLENBAD“  
IN DER MITTELSTADT ST. INGBERT**

Auftraggeber:



Stadtverwaltung St. Ingbert  
Stadtentwicklung und Bauen  
Rathaus – Am Markt 1  
66386 St. Ingbert

Bearbeitet von:

Dipl.-Geogr. Achim Burst  
Dr. Wolfgang Lähne

Mannheim, 14. Februar 2023

ÖKOPLANA  
Seckenheimer Hauptstraße 98  
D-68239 Mannheim  
Telefon: 0621/474626 · Telefax 475277  
E-Mail: [info.oekoplana@t-online.de](mailto:info.oekoplana@t-online.de)  
[www.oekoplana.de](http://www.oekoplana.de)

Geschäftsinhaber:  
Dipl.-Geogr. Achim Burst

Gemeinsam engagiert in der



Deutsche Bank Mannheim  
IBAN:  
*DE73 6707 0024 0046 0600 00*  
BIC: *DEUTDE33*

Steuernummer: 37137/44979

<b>Inhalt</b>		<b>Seite</b>
<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Planungsstandort und Planungsentwurf</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Untersuchungsmethodik</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Besonnung / Verschattung - Bewertungsgrößen</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Numerische Modellrechnungen zur Bestimmung von Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die örtlichen Besonnungsverhältnisse</b>	<b>10</b>
5.1	Untersuchungstag 21. März (DIN EN 17037:2022-05)	12
5.2	Untersuchungstag 1. Februar (DIN EN 17037:2022-05)	13
5.3	Untersuchungszeitraum Dezember - Februar	15
5.4	Punktuelle Analyse der Verschattungsverhältnisse an ausgewählten Standorten	15
<b>6</b>	<b>Kurzzusammenfassung und abschließende Bewertung</b>	<b>18</b>
	<b>Quellenverzeichnis / weiterführende Schriften</b>	<b>21</b>

## Abbildungsverzeichnis

---

- Abb. 1:** Lage des Bebauungsplangebiets Nr. 308 „Ehemaliges Hallenbad“ in Std. Ingbert
- Abb. 2:** Luftbild vom Bebauungsplangebiet Nr. 308 „Ehemaliges Hallenbad“ und von dessen Umgebung
- Abb. 3:** Fotografische Dokumentation – Bestand „Ehemaliges Hallenbad“
- Abb. 4:** Rechtskräftiger Bebauungsplan Nr. 308 „Ehemaliges Hallenbad“. Stand: 28.08.2015
- Abb. 5:** Lage- und Abstandsflächenplan, Planungsentwurf für das Bauvorhaben Hotel und Wohnen in St. Ingbert
- Abb. 6:** Querschnitt BT-A-B-C, Planungsentwurf für das Bauvorhaben Hotel und Wohnen in St. Ingbert
- Abb. 7.1:** Ist-Zustand - Max. mögliche Sonnenscheindauer am 21. März / klarer Frühlingstag. Bezugshöhe: 2 m ü.G. (~ EG)
- Abb. 7.2:** Ist-Zustand - Max. mögliche Sonnenscheindauer am 21. März / klarer Frühlingstag. Bezugshöhe: 5 m ü.G. (~ 1. OG)
- Abb. 7.3:** Ist-Zustand - Max. mögliche Sonnenscheindauer am 21. März / klarer Frühlingstag. Bezugshöhe: 8 m ü.G. (~ 2. OG)
- Abb. 8.1:** Plan-Zustand - Max. mögliche Sonnenscheindauer am 21. März / klarer Frühlingstag. Bezugshöhe: 2 m ü.G. (~ EG)
- Abb. 8.2:** Plan-Zustand - Max. mögliche Sonnenscheindauer am 21. März / klarer Frühlingstag. Bezugshöhe: 5 m ü.G. (~ 1. OG)
- Abb. 8.3:** Plan-Zustand - Max. mögliche Sonnenscheindauer am 21. März / klarer Frühlingstag. Bezugshöhe: 8 m ü.G. (~ 2. OG)
- Abb. 9.1:** Vorher-Nachher-Vergleich. Planungsbedingte Zu- bzw. Abnahme der max. möglichen Sonnenscheindauer am 21. März / klarer Frühlingstag. Bezugshöhe: 2 m ü.G. (~ EG)
- Abb. 9.2:** Vorher-Nachher-Vergleich. Planungsbedingte Zu- bzw. Abnahme der max. möglichen Sonnenscheindauer am 21. März / klarer Frühlingstag. Bezugshöhe: 5 m ü.G. (~ 1. OG)
- Abb. 9.3:** Vorher-Nachher-Vergleich. Planungsbedingte Zu- bzw. Abnahme der max. möglichen Sonnenscheindauer am 21. März / klarer Frühlingstag. Bezugshöhe: 8 m ü.G. (~ 2. OG)
- Abb. 10.1:** Ist-Zustand - Max. mögliche Sonnenscheindauer am 01. Februar / klarer Wintertag. Bezugshöhe: 2 m ü.G. (~ EG)

- Abb. 10.2:** Ist-Zustand - Max. mögliche Sonnenscheindauer am 01. Februar / klarer Wintertag. Bezugshöhe: 5 m ü.G. (~ 1. OG)
- Abb. 10.3:** Ist-Zustand - Max. mögliche Sonnenscheindauer am 01. Februar / klarer Wintertag. Bezugshöhe: 8 m ü.G. (~ 2. OG)
- Abb. 11.1:** Plan-Zustand - Max. mögliche Sonnenscheindauer am 01. Februar / klarer Wintertag. Bezugshöhe: 2 m ü.G. (~ EG)
- Abb. 11.2:** Plan-Zustand - Max. mögliche Sonnenscheindauer am 01. Februar / klarer Wintertag. Bezugshöhe: 5 m ü.G. (~ 1. OG)
- Abb. 11.3:** Plan-Zustand - Max. mögliche Sonnenscheindauer am 01. Februar / klarer Wintertag. Bezugshöhe: 8 m ü.G. (~ 2. OG)
- Abb. 12.1:** Vorher-Nachher-Vergleich. Planungsbedingte Zu- bzw. Abnahme der max. möglichen Sonnenscheindauer am 01. Februar / klarer Wintertag. Bezugshöhe: 2 m ü.G. (~ EG)
- Abb. 12.2:** Vorher-Nachher-Vergleich. Planungsbedingte Zu- bzw. Abnahme der max. möglichen Sonnenscheindauer am 01. Februar / klarer Wintertag. Bezugshöhe: 5 m ü.G. (~ 1. OG)
- Abb. 12.3:** Vorher-Nachher-Vergleich. Planungsbedingte Zu- bzw. Abnahme der max. möglichen Sonnenscheindauer am 01. Februar / klarer Wintertag. Bezugshöhe: 8 m ü.G. (~ 2. OG)
- Abb. 13.1:** Ist-Zustand - Max. mögliche mittlere Sonnenscheindauer im Zeitraum Dezember – Februar / klare Wintertage. Bezugshöhe: 2 m ü.G. (~ EG)
- Abb. 13.2:** Ist-Zustand - Max. mögliche mittlere Sonnenscheindauer im Zeitraum Dezember – Februar / klare Wintertage. Bezugshöhe: 5 m ü.G. (~ 1. OG)
- Abb. 13.3:** Ist-Zustand - Max. mögliche mittlere Sonnenscheindauer im Zeitraum Dezember – Februar / klare Wintertage. Bezugshöhe: 8 m ü.G. (~ 2. OG)
- Abb. 14.1:** Plan-Zustand - Max. mögliche mittlere Sonnenscheindauer im Zeitraum Dezember – Februar / klare Wintertage. Bezugshöhe: 2 m ü.G. (~ EG)
- Abb. 14.2:** Plan-Zustand - Max. mögliche mittlere Sonnenscheindauer im Zeitraum Dezember – Februar / klare Wintertage. Bezugshöhe: 5 m ü.G. (~ 1. OG)
- Abb. 14.3:** Plan-Zustand - Max. mögliche mittlere Sonnenscheindauer im Zeitraum Dezember – Februar / klare Wintertage. Bezugshöhe: 8 m ü.G. (~ 2. OG)

- Abb. 15.1:** Vorher-Nachher-Vergleich. Planungsbedingte relative Abnahme der max. möglichen mittleren Sonnenscheindauer im Zeitraum Dezember - Februar / klare Wintertage. Bezugshöhe: 2 m ü.G. (~ EG)
- Abb. 15.2:** Vorher-Nachher-Vergleich. Planungsbedingte relative Abnahme der max. möglichen mittleren Sonnenscheindauer im Zeitraum Dezember - Februar / klare Wintertage. Bezugshöhe: 5 m ü.G. (~ 1. OG)
- Abb. 15.3:** Vorher-Nachher-Vergleich. Planungsbedingte relative Abnahme der max. möglichen mittleren Sonnenscheindauer im Zeitraum Dezember - Februar / klare Wintertage. Bezugshöhe: 8 m ü.G. (~ 2. OG)
- Abb. 16:** Standorte von Punktanalysen zu den ganzjährigen Besonnungsverhältnissen
- Abb. 17:** Punktanalyse – Standort S1, Gartenstraße 12, Freisitz im Souterrain. Vergleich der ganzjährigen Besonnungsverhältnisse zwischen Ist- und Plan-Zustand
- Abb. 18:** Punktanalyse – Standort S2, Gartenstraße 14, Balkon im EG. Vergleich der ganzjährigen Besonnungsverhältnisse zwischen Ist- und Plan-Zustand
- Abb. 19:** Punktanalyse – Standort S3, Gartenstraße 16, Fenster im EG. Vergleich der ganzjährigen Besonnungsverhältnisse zwischen Ist- und Plan-Zustand

---

## 1 Aufgabenstellung

---

In der Mittelstadt St. Ingbert ist östlich des Theodor-Heuss-Platzes auf dem Gelände des ehemaligen Hallenbads (Bebauungsplangebiet Nr. 308 „Ehemaliges Hallenbad“) ein Neubauvorhaben geplant. Die Lages des Planungsgebiets kann der **Abbildung 1** entnommen werden.

Der vorgelegte Planungsentwurf sieht für den angedachten Gebäudekomplex, der sich aus drei Gebäudeteilen zusammensetzt, die Nutzungen Wohnen und Hotel vor. Zur besseren Gestaltung des Vorbereichs in Richtung Theodor-Heuss-Platz und der Erschließung<sup>1</sup> ist eine Verschiebung der im aktuellen Bebauungsplan Nr. 308 „Ehemaliges Hallenbad“ festgesetzten Baufelder nach Nordosten vorgesehen.

Im anstehenden Planungsprozess ist zu prüfen, ob die vorgesehene Bebauung dazu führt, dass im Bereich der benachbarten Wohnbebauung die nach DIN EN 17037:2022-05 „Tageslicht in Gebäuden“ empfohlenen Besonnungsdauern nicht mehr eingehalten werden können. Die Nichteinhaltung lässt wohngyienische Mängel erwarten.

Die DIN EN 17037:2022-05 weist darauf hin, dass in mindestens einem Aufenthaltsraum einer Wohnung an einem ausgewählten Datum zwischen dem 1. Februar und dem 21. März eine Mindestbesonnungszeit von länger als 1.5 Std. gegeben sein sollte. Damit wird eine minimale Besonnung gewährleistet. Wird eine mittlere oder intensive Besonnung gewünscht, so sollte die Besonnungsdauer am gewählten Untersuchungstag Werte von 3.0 Std. bzw. über 4.0 Std. aufweisen.

Als Nachweisort gilt der Bezugspunkt in der Mitte der Fensterbreite und an der Innenfläche der Blende (Fassade und/oder Dach). Der Bezugspunkt befindet sich zudem mindestens 1.2 m über dem Fußboden.

Dass bei Einhaltung der Richtwerte nach DIN EN 17037:2022-05 keine wohngyienischen Beeinträchtigungen drohen, genügt jedoch nicht, um die Zumutbarkeit einer Verschattung zu bejahen (OVG des Saarlandes, Urt. V. 17.12.2020 - 2 C 309/19 OVG des Saarlandes - <https://openjur.de/u/2329959.html>).

Im Rahmen der deutschen Rechtsprechung wird daher des Öfteren auch ein Vorher-Nachher-Vergleich zur Beurteilung herangezogen, da die DIN-Vorschriften keine rechtlich verbindlichen Normen darstellen. Wann dabei die Grenze des Zumutbaren erreicht wird, ist regelmäßig von einer Einzelfallbetrachtung abhängig.

---

<sup>1</sup> Vgl. Stadt St. Ingbert (2022): 2022/0389 BV – Aufstellungsbeschluss zur Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 308 „Ehemaliges Hallenbad“. St. Ingbert.

Diese hat auch zu prüfen, ob sich die geplante Bebauung in angemessenem Umfang an die angrenzende Bebauung anpasst.

Der Hessische Verwaltungsgerichtshof hält es für unzumutbar, wenn die Besonnung einer Bestandsbebauung durch eine Neubebauung in der Nachbarschaft in den Wintermonaten um mehr als ein Drittel reduziert wird (Urt. v. 23.04.2015 – 4 C 567/13.N – Juris Rn. 81). Er orientiert sich dabei an einem Urteil des BVerwG vom 23.02.2005 – 4 A 4.04-, juris Rdnr. 58. Dem schließt sich auch das OVG des Saarlandes, Urt. v. 17.12.2020 - 2 C 309/19 an.

## 2 Planungsstandort und Planungsentwurf

---

In der Mittelstadt St. Ingbert ist östlich des Theodor-Heuss-Platzes auf dem Gelände des ehemaligen Hallenbads (Bebauungsplangebiet Nr. 308 „Ehemaliges Hallenbad“) die Errichtung eines Wohnbau- und Hotelbaukomplexes geplant. Wie die **Abbildungen 2** und **3** dokumentieren, befindet sich das Planungsgebiet am Südwestrand der Gustav-Clauss-Anlage, die sich entlang des Rohrbachs zwischen der Kaiserstraße im Süden und der Gartenstraße im Norden in nordöstliche Richtung erstreckt.

Der aktuelle Bebauungsplan Nr. 308 „Ehemaliges Hallenbad“ (**Abbildung 4**) setzt im Planungsgebiet max. Gebäudehöhen von 6 m, 17 m und 23 m fest. Die GRZ ist mit 0.8 angegeben. Die GFZ beläuft sich auf 2.4. Die Art der baulichen Nutzung ist mit barrierefreies Wohnen / Hotel (SO) angegeben.

Die Geländehöhe am Planungsstandort beläuft sich auf ca. 222 m ü. NN. Die Kaiserstraße im Süden verläuft in einer Höhenlage von 229 – 230 m ü. NN und die Gartenstraße im Norden zwischen ca. 223 und 224 m ü. NN.

Das geplante Neubauvorhaben (**Abbildungen 5** und **6**) umfasst nach Abbruch des alten Hallenbads drei Gebäudeteile. Bauteil A dient überwiegend dem Wohnen. Nur im Erdgeschoss sind gewerbliche Nutzungen vorgesehen (u.a. Praxisräume). Im 1. – 4. Obergeschoss sind insgesamt 59 Wohnungen (1- bis 3- Zimmerwohnungen) geplant. Die Oberkante Dachrand liegt bei ca. +17.1 m. Die Firsthöhe beträgt ca. +17.2 m. Mit einzelnen Dachaufbauten wird eine max. Gebäudehöhe von ca. +19.7 m erreicht.

Das Bauteil B umfasst Hotelnutzung. Die Firsthöhe liegt bei ca. +20.9 m und die OK Dachrand bei ca. +20.7 m. Mit Dachaufbauten sieht die Planung einem max. Höhe von ca. 23.3 m vor.

Für das mittig angeordnete Bauteil C ist eine max. Gebäudehöhe von +6.0 m möglich.

Die baurechtlich erforderlichen Abstandsflächen zur Nachbarbebauung werden eingehalten.

Die Planung orientiert sich damit bzgl. der Gebäudekubatur am bestehenden Bebauungsplan. Lediglich die räumliche Verortung weicht davon ab. So rückt bspw. das Bauteil A um ca. 11.5 m weiter nach Nordosten, um die Ausformung und die Erschließung in Richtung Theodor-Heuss-Platz planerisch zu optimieren

### 3 Untersuchungsmethodik

---

Zur Bewertung der Folgeerscheinungen des geplanten Gebäudekomplexes im Bebauungsplangebiet Nr. 308 „Ehemaliges Hallenbad“ bezüglich der Besonnungs- bzw. Verschattungsverhältnisse werden flächenhafte numerische Modellrechnungen durchgeführt.

Die Bestimmung der Besonnungs- bzw. Verschattungsverhältnisse wird in der vorliegenden Studie mit Hilfe des Rechenmodells SHADOW Vers. 2.2a (BRUSE 1997) durchgeführt.

Bei den Berechnungen wird mit Hilfe des „Ray-Tracing-Verfahrens“ für jedes Rasterelement die Sichtbeziehung zur Sonnenbahn ermittelt und analysiert, ob durch dazwischen liegende Gebäude / Hindernisse ein Schattenwurf erfolgt.

Vegetationsbestände werden bei der Berechnung der Besonnungsverhältnisse auf Grund der jahreszeitlich wechselnden Vegetationsverhältnisse nicht berücksichtigt. Zudem kann der Bestand bei Bedarf im Vergleich zu Baukörpern vergleichsweise einfach modifiziert werden.

Im Rahmen der Modellrechnungen wird die Bebauung in Volumengitterzellen dreidimensional untergliedert - Rechenauflösung horizontal 1 x 1 m, vertikal 1 m. Maße ab 0.5 m werden aufgerundet.

Insgesamt erstreckt sich das Modellgebiet über einen Geländeausschnitt von 250 m in West-Ost-Richtung und 250 m in Süd-Nord-Ausdehnung. Die erforderlichen Gebäude- und Geländedaten wurden von der Stadtverwaltung St. Ingbert zur Verfügung gestellt (siehe **Grafik 1**).

Grundlagen zur Beschreibung der Verschattungs- bzw. der Besonnungsverhältnisse sind die flächenhafte Darstellung der maximal möglichen Sonnenscheindauer im Verlauf klarer Winter- und Frühlingstage (drei Höhengschichten - Erdgeschoss, 1. und 2. Obergeschoss). Die gewählten Höhen beziehen sich jeweils auf das örtliche Gelände-/Straßenniveau.

Dem Plan-Zustand mit dem angestrebten Bauvorhaben wird dabei der Ist-Zustand gegenübergestellt. Dieser beschreibt eine Bebauung, die gemäß aktuellem Bebauungsplan maximal ausgeformt ist.



## **4 Besonnung / Verschattung - Bewertungsgrößen**

---

Durch die angestrebte Verschiebung der Baufelder nach Nordosten ist nicht auszuschließen, dass sich in Teilbereichen der Nachbarbebauung veränderte Besonnungsverhältnisse einstellen, die den Forderungen des § 1 (6) BauGB nach gesunden Wohnverhältnissen entgegenstehen.

Zur Bewertung der Besonnungs- bzw. Verschattungsverhältnisse gibt es keine verbindlichen Grenzwerte, sondern lediglich verschiedene Empfehlungen (Richtwerte).

Die insoweit wichtigste landesrechtliche Vorschrift ist die Einhaltung der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen, die allgemein als besondere Ausprägung des Rücksichtnahmegebots angesehen wird.

Demgemäß soll sich ein Nachbar regelmäßig nicht auf eine unzumutbare Beeinträchtigung durch eine Verschattung berufen können, wenn das Bauvorhaben die Abstandsflächenvorschriften der Landesbauordnung einhält<sup>2</sup>. Bei einer Einhaltung der Abstandsflächen ist eine verschattungsbedingte Nachbarrechtsverletzung damit in den meisten Fällen ausgeschlossen.

Auf der Ebene technischer Regelwerke gibt es Normierungen zur Besonnungsdauer. Hier ist insbesondere die DIN EN 17037:2022-05 zu nennen, die indes im Saarland - soweit ersichtlich - bislang nicht als technische Baubestimmung in der LBO eingeführt worden ist. Nach DIN EN 17037:2022-05 „Tageslicht in Gebäuden“ ist die Besonnungsdauer ein wichtiges Qualitätskriterium für einen Innenraum / Aufenthaltsraum<sup>3</sup> und kann zum menschlichen Wohlbefinden beitragen. Eine Mindestbesonnungsdauer sollte in Wohnungen in mindestens einem Aufenthalts- / Wohnraum sichergestellt werden. Für gewerbliche Nutzungen wird eine Besonnung von Arbeitsräumen / Hotelzimmern nicht als grundlegende Bedingung angesehen.

---

<sup>2</sup> BVerwG, Urt. v. 16.05.1991 – 4 C 17.90 – NJW 1991, 3293; BVerwG, Urt. v. 16.09.1993 – 4 C 28/91 – BVerwGE 94, S. 151 ff.; VGH Kassel, Beschl. v. 20.11.2006 – 4 TG 2391/06 – BeckRS 2007, 20148.

<sup>3</sup> Als Aufenthaltsraum ist ein Raum definiert, der zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt oder geeignet ist (§ 2 Abs. 10 HBO). Er umfasst bei Wohnungen das Wohnzimmer, das Schlafzimmer, das Arbeitszimmer und das Kinderzimmer oder einen Aufenthaltsraum in einer Einrichtung, der Zwecken dient, die dem Wohnen vergleichbar sind (z.B. Aufenthaltsräume zur Kinderbetreuung in Kitas). Küchen, Flure und andere Räume, die primär nicht zum mehr als vorübergehenden Aufenthalt bestimmt sind, gelten auch dann nicht als Wohn-/Aufenthaltsräume, wenn sie bspw. durch Einrichten von Ess- und Ruheplätzen zum zeitweiligen Aufenthalt genutzt werden (DIN 5034-1, 2011).

Die DIN EN 17037:2022-05 empfiehlt, dass in mindestens einem Aufenthaltsraum einer Wohnung an einem ausgewählten Datum zwischen dem 1. Februar und dem 21. März eine Mindestbesonnungszeit von 1.5 Std. und länger gegeben sein sollte (siehe **Tabelle 1**), damit ein wohngygienisch ausreichender Standard angenommen werden kann.

Empfehlungsstufe für die Besonnungsdauer	Besonnungsdauer
Gering	1,5 h
Mittel	3,0 h
Hoch	4,0 h

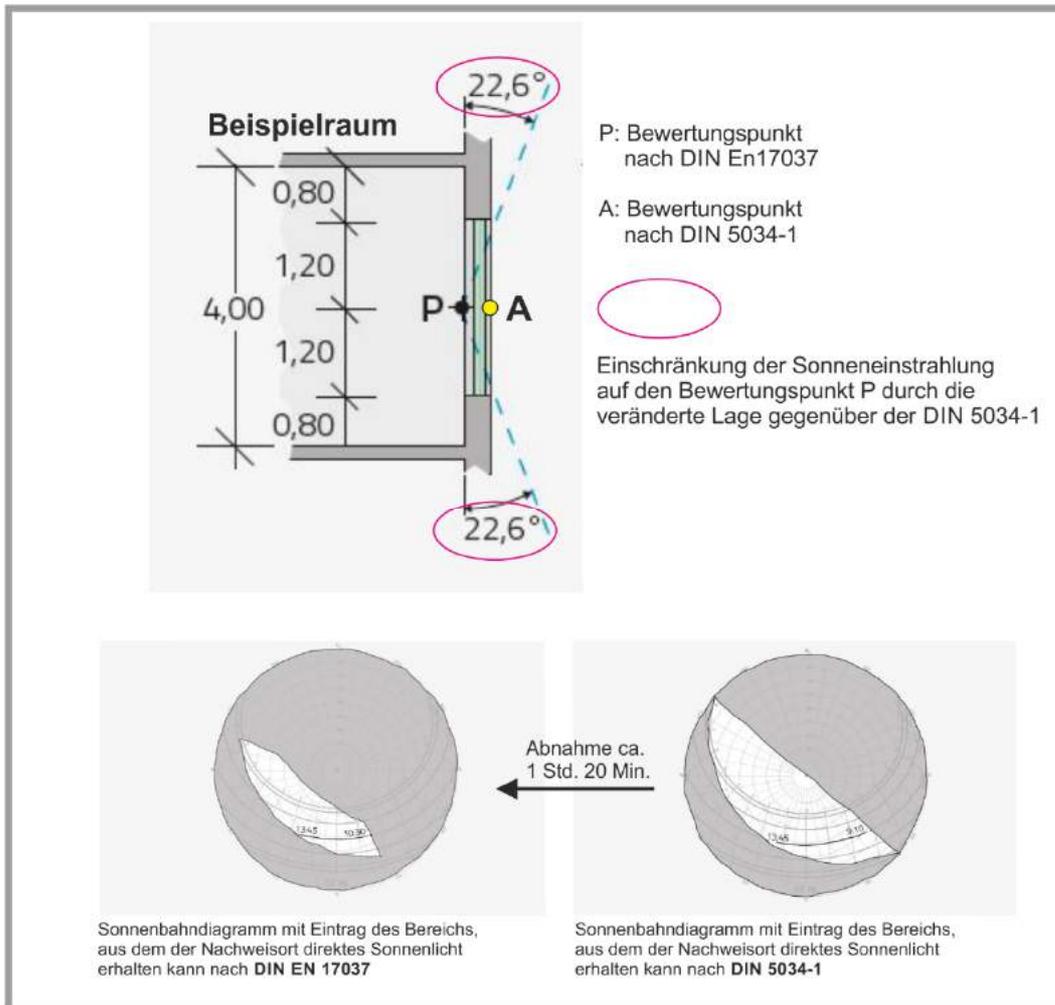
**Tabelle 1:** Empfehlung für die tägliche Besonnungsdauer im Zeitraum 01. Februar bis 21. März (aus: DIN EN 17037:2022-05)

In Deutschland sollen dabei nur Zeiten angerechnet werden, in denen der Sonnenwinkel (Azimut) einen Wert von mindestens 11° aufweist.

Als Nachweisort gilt der Bezugspunkt in der Mitte der Fensterbreite und an der Innenfläche der Blende (Fassade und/oder Dach). Der Bezugspunkt befindet sich zudem mindestens 1.2 m über dem Fußboden bzw. 0.3 m über der Brüstung der Tageslichtöffnung, sofern vorhanden.

Im Rahmen der Studie werden zur Analyse der Verschattungsverhältnisse flächenhafte Berechnungen durchgeführt, die eine Bestimmung der Besonnungsdauern innerhalb der Wohnungen nicht exakt ermöglichen, da die Besonnungsverhältnisse in der Fassadenebene berechnet werden. Bei der Bewertung der nachfolgenden Modellergebnisse wird daher bei der Besonnungsdauer für die gewählten Untersuchungstage 21. März und 1. Februar ein Zuschlag von 1.5 Std. berücksichtigt (siehe **Grafik 2**). Dieses Maß kann einem Leitfaden zur DIN EN 17037 Tageslicht in Gebäuden (2019)<sup>4</sup> entnommen werden und ist aus gutachterlicher Sicht auch im vorliegenden Fall ein realitätsgetreuer Ansatz. D.h. an den gewählten Untersuchungstagen 21. März und 1. Februar ist anstelle dem Mindestbesonnungsmaß von 1.5 Std. (DIN EN 17037) ein Wert von 3.0 Std. anzusetzen.

<sup>4</sup> **BUNDESVERBAND FLACHGLAS (2019):** Leitfaden zur DIN EN 17037 Tageslicht in Gebäuden“. Der Leitfaden wurde von nachfolgenden Autoren erarbeitet: daylighting.de, Roman A. Jakobiak, jakobiak@daylighting.de, Berlin, www.daylighting.de | Signify GmbH, Dirk Seifert, dirk.seifert@signify.com, Hamburg, www.signify.com | VELUX Deutschland GmbH, Detlev von See, detlev.von.see@velux.com, Hamburg, www.velux.de | Peter Andres Beratende Ingenieure für Lichtplanung GbR, Arne Huelsmann, a.huelsmann@andres-lichtplanung.de, Hamburg, www.andres-lichtplanung.de | Technische Universität Berlin, Martine Knoop, martine.knoop@tu-berlin.de, Berlin, www.li.tu-berlin.de | BLP Ingenieurbüro Bind, Oliver Bind, o.bind@ingenieurbuero-bind.de Oberursel (Taunus), www.ingenieurbuero-bind.de



**Grafik 2:** Darstellung der Auswirkungen der unterschiedlichen Nachweisortlagen für die direkte Besonnung DIN EN 17037 / Bewertungspunkt in Fassadenebene (DIN 5034-1 2011). Grafiken aus: JAKOBIAK, R. A. ET AL. (2019)

Im Rahmen der deutschen Rechtsprechung wird insbesondere bei Planfeststellungsverfahren auch ein Vorher-Nachher-Vergleich zur Beurteilung herangezogen. Wann dabei die Grenze des Zumutbaren überschritten wird, ist regelmäßig von einer Einzelfallbetrachtung abhängig und kann nicht verallgemeinert werden.

Urteile des BVerwG, Urteil vom 23. Februar 2005 - 4 A 4.04 -, juris Rdnr. 58, des Hessischen VGH, Urteil vom 23.04.2015 – 4 C 567/13.N – Juris Rn. 81 und des OVG des Saarlandes, Urt. v. 17.12.2020 - 2 C 309/19 - <https://open-jur.de/u/2329959.html> lassen annehmen, dass die Grenze der Zumutbarkeit einer Verschattung dann überschritten wird, wenn die mittlere Besonnungsdauer in den Wintermonaten (Dezember – Februar) um ca. ein Drittel (33%) reduziert wird.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass bei dem Fall vor dem Hessischen VGH 2015 das von Zusatzverschattungen betroffene Grundstück im Winter (Monat Januar) bereits zu  $\frac{3}{4}$  ganztägig verschattet war. Also eine hohe „Vorbelastung“ vorlag.

In der vorliegenden Studie finden demgemäß folgende Bewertungskriterien bzw. Untersuchungsansätze Anwendung:

- DIN EN 17037:2022-05: Mindestbesonnungsdauer eines Aufenthaltsraumes einer Wohnung von 3.0 Std. am 21. März und 1. Februar.
- Relative Einbuße an mittlerer Besonnungsdauer durch die Neubebauung in den Wintermonaten Dezember – Februar (= Vorher-Nachher-Vergleich) max. 33%.

## **5 Numerische Modellrechnungen zur Bestimmung von Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die örtlichen Besonnungsverhältnisse**

---

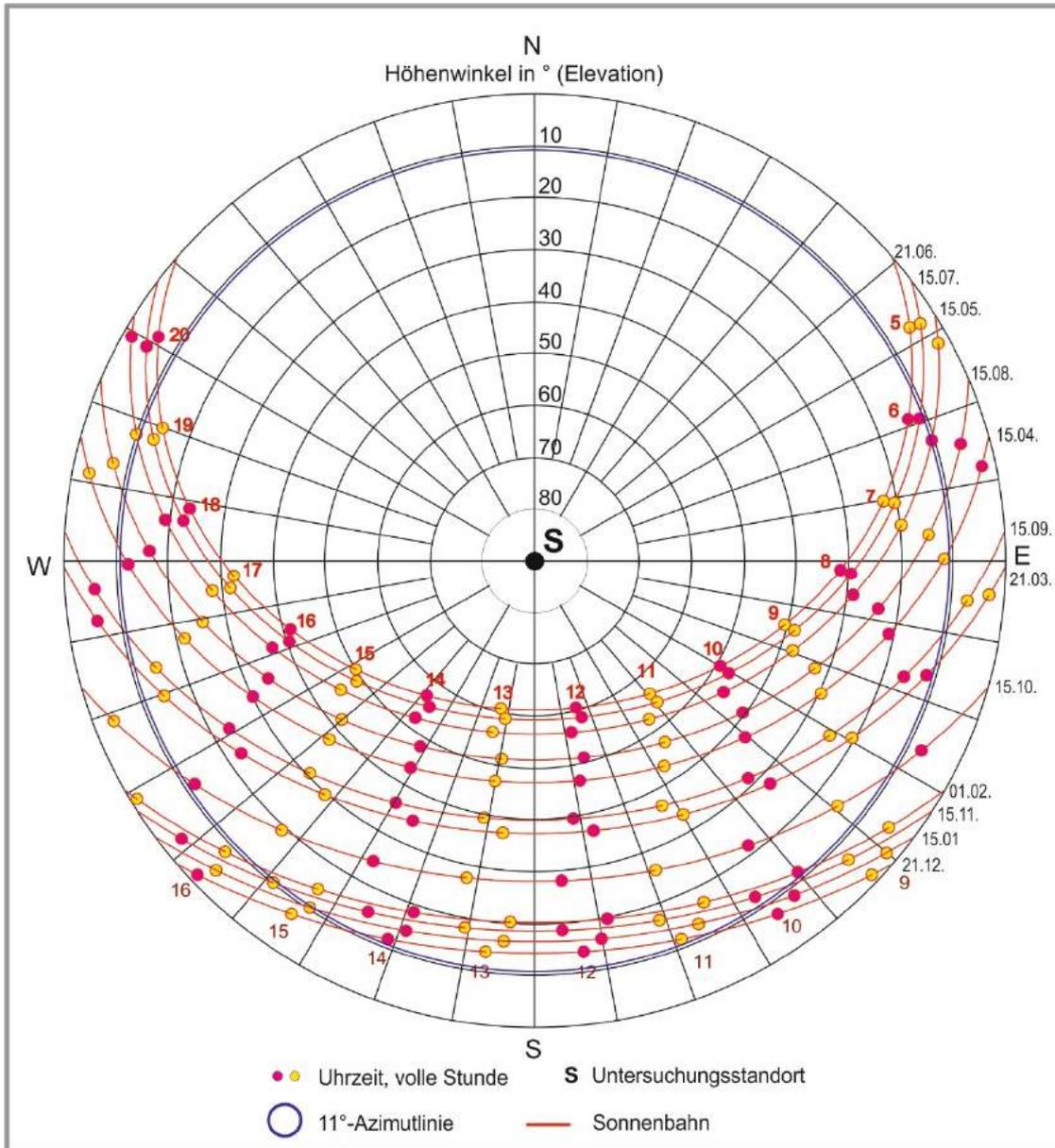
Der Anteil besonnener Flächen ist in bebauten Gebieten äußerst heterogen und einem kleinräumigen Wandel unterzogen. Ein Hauptfaktor ist die durch die Bebauung hervorgerufene periodische Abschattung und die damit verbundene Verminderung der absoluten Strahlungsintensität, die nachfolgend analysiert und bewertet wird.

Die erforderlichen Gebäude- und Geländehöhen wurden anhand von Plänen / Daten des Auftraggebers ermittelt. Ergänzend fand eine Vor-Ort-Begehung statt.

Zur Darstellung der direkten Strahlungsverhältnisse wird für die Stichtage 21. März, 1. Februar sowie für den Zeitraum Dezember – Februar (Wintermonate) die maximal mögliche (mittlere) Besonnungsdauer für drei Höhenschichten (2 m ü.G. ~ EG, 5 m ü. G. ~ 1. OG und 8 m ü.G. ~ 2. OG) bestimmt.

Die flächenhafte grafische Darstellung erfolgt in Form von Farbstufen, denen bestimmte Stundenwerte zugeordnet sind.

Der ungefähre Verlauf der Sonnenbahnen an den o.a. Stichtagen kann der **Grafik 3** entnommen werden.



**Grafik 3:** Jahresverlauf der Sonnenbahnen am Planungsstandort (Grafik: ÖKOPLANA)

## 5.1 Untersuchungstag 21. März (DIN EN 17037:2022-05)

- **21.3.:** Sonnenaufgang: 06:33 Uhr (MEZ), 88°41'  
Sonnenuntergang: 18:45 Uhr (MEZ), 271°19'  
Sonnenscheindauer: 12 Std. 12 Min.

In den wärmeren Übergangsjahreszeiten bestimmt die Verteilung und die Andauer der bebauungsbezogenen Verschattung die Wohnqualität.

Als Nachweisort gilt bei den nachfolgenden Berechnungen die ungefähre Fenstermitte in Fassadenebene (DIN 5034-1 [2011], S. 13).

Da bei einer Berechnung nach DIN 5034-1 (2011) im Gegensatz zur DIN EN 17037:2022-05 weder die Fensterlaibung noch der Fenstersturz die Besonnungsdauer einschränken, ist bei der Bewertung der nachfolgenden Modellergebnisse bei der Besonnungsdauer für den gewählten Untersuchungstag ein Abschlag von ca. 1.50 Std. zu berücksichtigen (siehe Kap. 4). D.h. am gewählten Untersuchungstag 21. März sollte eine Mindestbesonnungszeit von 3.00 Std. gegeben sein.

Die Rechenergebnisse für den **Ist-Zustand (Abbildungen 7.1 - 7.3)** dokumentieren, dass in der Höhenschicht 2 m ü.G. (~EG) im Bereich der Wohnbebauung entlang der Gartenstraße (nördlich des Planungsgebiets) die Wohnhäuser über die südostexponierten Fensterflächen ausreichend besonnt sind. In diesen Bereichen werden am Stichtag 21. März Besonnungsdauern von ca. 5.00 - 8.00 Std. bestimmt. Gleiches gilt für die Bebauung entlang der Kaiserstraße im Süden des Planungsgebiets.

In der darüber liegenden Geschossebenen (1. und 2. OG) steigt die Besonnungsdauer durch die nachlassende Horizonteinengung weiter an.

Im **Plan-Zustand (Abbildungen 8.1 – 8.3)** bleiben im Bereich der Wohnbebauung an der Gartenstraße ausreichende Besonnungsverhältnisse gesichert. Zwar sind an den Südostfassaden der Wohnhäuser Gartenstraße 10 und 12 in Teilbereichen des Erdgeschosses / Souterrains – 2 m ü.G.) kurzzeitige planungsbedingte Zusatzverschattungen (ca. 0.50 – 0.99 Std., siehe **Abbildung 9.1**) zu bilanzieren, es verbleiben an diesen Stellen jedoch noch Besonnungsdauern von ca. 7.00 – 8.00 Std. Die Mindestbesonnungszeit an den Fensterflächen in Fassadenebene von 3.00 Std. wird sicher eingehalten.

Durch die geplante Verschiebung der Baufelder Nordosten stellen sich im Bereich der Wohnbebauung Gartenstraße 2 – 8, Kapellenstraße 6 – 10 und Kaiserstraße 101 sogar verbesserte Besonnungsverhältnisse ein.

Auch in den Geschossebenen 1. und 2. OG führt der geplante Wohn-/Hotelbaukomplex in der Nachbarbebauung zu keinen kritischen Zusatzverschattungen (siehe **Abbildungen 9.2** und **9.3**).

**Kurzfasit:**

Die Modellergebnisse für den ausgewählten Untersuchungstag 21. März (DIN EN 17037:2022-05) dokumentieren, dass die geplante Bebauung im Planungsumfeld zu keinen gravierenden Zusatzverschattungen führt. Zusätzliche Richtwertunterschreitungen sind nicht zu bestimmen.

Im Bereich des geplanten Bauteils A sind die ausschließlich nach Nordwesten hin orientierten Wohnungen im 1. und 2. OG nicht ausreichend besonnt. Da die DIN EN 17037:2022-05 allerdings keine rechtsverbindliche Vorgabe darstellt, ist dies kein Hindernisgrund für deren Realisierung.

## 5.2 Untersuchungstag 1. Februar (DIN EN 17037:2022-05)

- **1.2.:** Sonnenaufgang: 08:03 Uhr (MEZ), 115°44'  
Sonnenuntergang: 17:27 Uhr (MEZ), 244°16'  
Sonnenscheindauer: 9 Std. 24 Min.

Im Rahmen der vorliegenden Verschattungsstudie wird neben dem Stichtag 21. März auch der Stichtag 01. Februar analysiert. Bei niedrigstehender Wintersonne ist eine entsprechende Besonnungsdauer ein Maß für die wohnhygienischen Verhältnisse (siehe Kap. 4).

In **Abbildung 10.1** ist für den **Ist-Zustand** die Verteilung der maximal möglichen Sonnenscheindauer an einem klaren Wintertag (01. Februar) für die Höhenschicht 2.0 m ü.G. (~ EG) dargestellt. Typischerweise wird an den nord- bzw. nordwestexponierten Fassaden der Richtwert (mind. 3-stündige Besonnung in Fassadenebene) unterschritten. Die zum Planungsgebiet benachbarten Wohnhäuser entlang der Gartenstraße (Hausnr. 2 – 20) zeigen an den Südostfassaden aber größtenteils Besonnungsdauern von mindestens 3.00 Std. und erfüllen damit den empfohlenen Besonnungsstandard nach DIN EN 17037:2022-05. Allein am Wohnhaus Gartenstraße 10 sind im Fassadenbereich vermehrt Besonnungsdauern von unter 3.00 Std. zu bestimmen.

Im Bereich der Kaiserstraße sind die Wohnhäuser über die Fensterflächen an der Südostfassade weitgehend ausreichend besonnt.

In den Höhenschichten 5 m ü.G. (~1. OG) und 8 m ü.G. (~2. OG) werden in Nachbarschaft zum Planungsgebiet ausreichende Besonnungsdauern bilanziert.

Die Ergebnisse für den **Plan-Zustand (Abbildungen 11.1 – 11.3)** dokumentieren, dass das Neubauvorhaben am Stichtag „1. Februar“ an den Südostfassaden der unmittelbar benachbarten Wohnhäuser Gartenstraße 2 – 20 zu keine zusätzlichen Richtwertunterschreitungen führt. Zwar zeigen sich in allen Gesschossebenen an der Südostfassade des Wohnhauses Gartenstraße 14 gegenüber dem Ist-Zustand Einbußen an Besonnungsdauern (ca. 0.50 – 1.49 Std.), der Richtwert von 3.00 Std. wird mit ca. 4.00 – 4.99 Std. jedoch weiterhin sicher erreicht (siehe **Abbildungen 12.1 – 12.3**). Die berechneten Zusatzverschattungen am Wohnhaus Gartenstraße 16 sind ebenfalls unproblematisch.

Im Bereich der Bestandsbebauung Gartenstraße 2 – 12 sind durch die Verschiebung der Baufelder nach Nordosten gegenüber dem Ist-Zustand sogar Strahlungsgewinne zu erwarten (0.50 – 1.49 Std.).

Im Bereich der Kaiserstraße und am Theodor-Heuss-Platz sind keine nennenswerten Modifikationen bzgl. der Besonnungsdauer zu bilanzieren.

**Kurzfasit:**

Die Ergebnisse der vergleichenden Modellrechnungen zwischen Ist- und Plan-Zustand belegen, dass das geplante Neubauvorhaben auch am DIN-Stichtag 1. Februar in der benachbarten Bebauung keine relevanten Verschattungseffekte verursacht. Zusätzliche Richtwertunterschreitungen nach DIN EN 17037:2022-05 sind nicht festzustellen. Geringfügigen Einbußen an Besonnungsdauern an den Wohnhäusern Gartenstraße 14 und 16 stehen an den Wohnhäusern 2 – 12 Strahlungsgewinne gegenüber. In der Kaiserstraße und am Theodor-Heuss-Platz ergeben sich keine relevanten Strahlungsmodifikationen.

Im Bereich des geplanten Bauteils A, der überwiegend die Nutzung Wohnen aufweist, verbleiben die ausschließlich nach Nordwesten exponierten Wohnungen ganztägig im Schatten. Die Wohnqualität ist reduziert. Die nach Südosten hin ausgerichteten Wohnungen entsprechen hingegen bzgl. der maximal möglichen Besonnungsdauer den Empfehlungen der DIN EN 17037:2022-05. Die Wohnqualität ist entsprechen als sehr gut einzustufen.

### 5.3 Untersuchungszeitraum Dezember – Februar

Wie bereits erwähnt, ist insbesondere im Winter eine ausreichende Besonnung von Wohnräumen wohngygienisch wünschenswert. Dies gilt vor dem Hintergrund, dass in diesem Zeitraum eine geringe meteorologische Sonnenscheindauer mit geringer Strahlungs- und Lichtintensität zusammenfällt.

In Kap. 4 wird angeführt, dass in den Wintermonaten Dezember - Februar eine planungsbedingte Zusatzverschattung problematisch sein kann, wenn sich die Besonnung einer Wohnung gegenüber dem Ist-Zustand oder einer Planung nach geltendem Baurecht markant vermindert. Ab wann die Grenze der Unzumutbarkeit erreicht wird, ist im Abwägungsprozess einzelfallbezogen zu klären.

Als Orientierungsmaßstab kann das Urteil des BVerwG, Urteil vom 23. Februar 2005 - 4 A 4.04 -, juris Rdnr. 58 herangezogen werden. Demnach ist die Grenze der Zumutbarkeit einer Verschattung dann überschritten, wenn die Besonnung in den Wintermonaten um mehr als ein Drittel (ca. 33%) reduziert wird.

Daher wird nachfolgend die relative Einbuße an mittlerer Besonnungsdauer im Zeitraum Dezember – Februar durch die geplante Bebauung gegenüber einer maximal ausgeformten Bebauung nach aktuellem Bebauungsplan untersucht.

Die **Abbildungen 13.1 - 13.3** zeigen für den **Ist-Zustand** die mittlere maximale Sonnenscheindauer im Zeitraum Dezember bis Februar.

Die Modellergebnisse für den gewählten Gebietsausschnitt dokumentieren, dass typischerweise vor allem die nach Norden und Nordwesten hin orientierten Fensterflächen lang andauernd verschattet sind. Die Besonnungsdauer beträgt zu meist weniger als 1.00 Std.

Im Bereich Südostfassaden der Wohnhäuser Gartenstraße 2 – 20, die sich in direkter nordwestlicher Nachbarschaft zum Planungsgebiet befinden, werden in der Höhenschicht 2 m ü.G. (~ EG / Souterrain) mittlere Besonnungsdauern von ca. 2.00 bis über 6.00 Std. berechnet. In den Höhenschichten 5 m ü.G. (~1. OG) und 8 m ü.G. (~2. OG) nimmt die maximal mögliche mittlere Besonnungsdauer weiter zu.

In den **Abbildungen 14.1 – 14.3** sind die Ergebnisse der Modellrechnungen für den **Plan-Zustand** (2 m ü.G, 5 m ü.G. und 8 m ü.G.) dargestellt. Die relativen planungsbedingten Abnahmen der möglichen mittleren Sonnenscheindauern im Zeitraum Dezember – Februar ist anhand der **Abbildungen 15.1 - 15.3** dokumentiert.

Es wird deutlich, dass allein im Bereich der Wohngebäude Gartenstraße 14 und 16 (Südostfassade) eine relative Einbuße an mittlerer winterlicher Besonnungsdauer von mindestens 10% zu verzeichnen ist. Mit Werten zwischen ca. 10 und 20% bleiben die planungsbedingten Zusatzverschattungen aber auch dort deutlich unter dem Richtwert von 33%. Laut vorliegenden Gerichtsurteilen liegt damit kein unzumutbarer Rückgang an Wohnqualität vor.

#### **Kurzfazit:**

Im Rahmen der Analyse zur relativen Abnahme der mittleren winterlichen Besonnungsdauer durch das geplante Neubauvorhaben kann gezeigt werden, dass durch die Planung keine relevanten Zusatzverschattungen zu erwarten sind.

Laut Gerichtsurteilen des BVerwG, Urteil vom 23. Februar 2005 - 4 A 4.04 -, juris Rdnr. 58 und des Hessischen VGH, Urteil vom 23.04.2015 – 4 C 567/13.N – Juris Rn. 81, dem sich auch das OVG des Saarlandes, Urt. v. 17.12.2020 - 2 C 309/19 anschließt, ist die die Grenze der Zumutbarkeit einer planungsbedingten Verschattung dann überschritten, wenn die Besonnung in den Wintermonaten an Fassaden mit Fensterflächen großflächig um mehr als ein Drittel reduziert wird. Eine derartige Verschattungssituation ist nicht festzustellen.

### **5.4 Punktuelle Analyse der Verschattungsverhältnisse an ausgewählten Standorten**

Zur vertiefenden Analyse der Verschattungsverhältnisse werden für ausgewählte Standorte im Bereich der Gartenstraße (**Abbildung 16**) Punktanalysen durchgeführt.

Unter Zuhilfenahme von Diagrammen können an den Standorten die Besonnungs- bzw. Verschattungsverhältnisse für das ganze Jahr stundengenau ermittelt und bewertet werden

*Bei den Diagrammen ist zu beachten, dass nur ganze Stunden dargestellt werden. Die Genauigkeit der flächenhaften Ergebnisdarstellung (minutengenau) wird nicht erreicht !*

#### **Abbildungen 16 und 17**

##### **Standort S1, Gartenstraße 12 / Freisitz im Souterrain:**

Im Souterrainbereich (Freisitz unterhalb des Balkonrandes) des Wohnhauses Gartenstraße 12 werden alle Richtwerte sowohl im Ist- als auch im Plan-Zustand sicher eingehalten. Planungsbedingte Zusatzverschattungen bleiben zwischen Ende Januar und Mitte März und im Oktober auf die frühen Morgenstunden (08:00 – 09:00 Uhr) begrenzt.

Dem stehen Strahlungsgewinne von ca. 1 Std. im Dezember bis Anfang Januar (14:00 – 15:00 Uhr) gegenüber. Die Besonnungsqualität wird demnach am Untersuchungsstandort S1 nicht gravierend beeinträchtigt.

### **Abbildungen 16 und 18**

#### **Standort S2, Gartenstraße 14 / Balkon im EG:**

Im Souterrainbereich (Freisitz unterhalb des Balkonrandes) des Wohnhauses Gartenstraße 14 ist auch bei Realisierung des geplanten Wohn-/Hotelbaukomplexes mit keiner grundlegenden Veränderung der Sonneneinstrahlung zu rechnen. Allein von Mitte Dezember bis Anfang Februar ist am Morgen (ca. 08:00 – 10:00 Uhr) mit einer kurzzeitigen Zusatzverschattung zu rechnen. Diese schränkt die Aufenthaltsqualität nur sehr bedingt ein.

Zwischen 12:00 und 13:00 Uhr ist im Januar und im Dezember an einigen Tagen durch die Verschiebung der Baugrenze nach Nordosten sogar ein Strahlungsgewinn zu bilanzieren.

### **Abbildungen 16 und 19**

#### **Standort S3, Gartenstraße 16 / Fenster im EG:**

Der Untersuchungsstandort S3 beschreibt die solare Einstrahlungssituation an einem südostorientierten Fenster im EG des Anwesens Gartenstraße 16.

Das Diagramm dokumentiert, dass durch die Planung von November bis Ende Januar am Morgen (10:00 – 11:00 / 12:00 Uhr) kurzzeitige Zusatzverschattungen auftreten. Dem stehen von Dezember bis Mitte Januar am Nachmittag (14:00 – 16:00 Uhr) zusätzliche Besonnungszeiten gegenüber, so dass auch an diesem Standort aus der Planung keine unzumutbaren Verschattungsverhältnisse resultieren.

In der wärmeren Jahreszeit sind keine Strahlungsmodifikationen zu bestimmen.

## 6 Kurzzusammenfassung und abschließende Bewertung

---

In der Mittelstadt St. Ingbert ist östlich des Theodor-Heuss-Platzes auf dem Gelände des ehemaligen Hallenbads (Bebauungsplangebiet Nr. 308 „Ehemaliges Hallenbad“) die Errichtung eines neuen Wohnbau- und Hotelbaukomplexes geplant. Er umfasst nach Abbruch des alten Hallenbads drei Gebäudeteile. Bauteil A dient überwiegend dem Wohnen. Nur im Erdgeschoss sind gewerbliche Nutzungen vorgesehen (u.a. Praxisräume). Die Oberkante Dachrand liegt bei ca. +17.1 m. Die Firsthöhe beträgt ca. +17.2 m. Mit einzelnen Dachaufbauten wird eine max. Gebäudehöhe von ca. +19.7 m erreicht. Das Bauteil B umfasst Hotelnutzung. Die Firsthöhe liegt bei ca. +20.9 m und die OK Dachrand bei ca. +20.7 m. Mit Dachaufbauten sieht die Planung eine max. Höhe von ca. 23.3 m vor.

Für das mittig angeordnete Bauteil C ist eine max. Gebäudehöhe von +6.0 m möglich. Die baurechtlich erforderlichen Abstandsflächen zur Nachbarbebauung werden eingehalten.

Die Planung orientiert sich damit bzgl. der Gebäudekubatur am bestehenden Bebauungsplan. Lediglich die räumliche Verortung weicht davon ab. So rückt bspw. das Bauteil A um ca. 11.5 m weiter nach Nordosten, um die Ausformung und die Erschließung in Richtung Theodor-Heuss-Platz planerisch zu optimieren

Im Rahmen des eingeleiteten Planungsprozesses ist mit einer Verschattungsstudie der Nachweis zu erbringen, dass die planungsbedingten Verschattungseffekte der Forderung des § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB nach gesunden Wohnverhältnissen nicht entgegenstehen. Eine ausreichende Besonnung stellt ein wesentliches Merkmal von gesunden Wohnverhältnissen dar<sup>5</sup>.

Aktuell existieren keine Rechtsvorschriften, die die Anforderungen an eine ausreichende Besonnung über die Abstandsflächen hinaus normativ regeln. Die Gerichte treffen in relevanten Fällen daher immer Einzelfallentscheidungen.

Nach DIN EN 17037:2022-05 „Tageslicht in Gebäuden“ ist die Besonnungsdauer ein wichtiges Qualitätskriterium für einen Innenraum / Aufenthaltsraum und kann zum menschlichen Wohlbefinden beitragen. Für gewerbliche Nutzungen wird eine Besonnung von Arbeitsräumen nicht als grundlegende Bedingung angesehen.

---

<sup>5</sup> Nach repräsentativen Bewohnerbefragungen bilden „Licht und Sonne“ zusammen mit „Lage und Aussicht“ und „ausreichend Platz“ die wichtigsten Kriterien für die Beurteilung der Wohnqualität einer Wohnung. Dem Einfluss der Besonnung kommt hierbei größere Bedeutung zu als der Wärme und der Helligkeit allein (WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2007).

Die DIN EN 17037:2022-05 weist darauf hin, dass in mindestens einem Aufenthaltsraum einer Wohnung an einem ausgewählten Datum zwischen dem 1. Februar und dem 21. März eine Mindestbesonnungszeit von länger als 1.5 Std. gegeben sein sollte. Damit wird eine minimale Besonnung gewährleistet. Wird eine mittlere oder intensive Besonnung gewünscht, so sollte die Besonnungsdauer am gewählten Untersuchungstag Werte von 3.0 Std bzw. über 4.0 Std. aufweisen.

Da bei der durchgeführten flächenhaften Modellierung nach DIN 5034-1 (2011) weder die Fensterlaibung noch der Fenstersturz die Besonnungsdauer einschränken, ist bei der Bewertung der nachfolgenden Modellergebnisse bei der Besonnungsdauer für den gewählten Untersuchungstag 21. März ein Zuschlag von ca. 1.5 Std. zu berücksichtigen. Dieses Maß kann einem Leitfaden zur DIN EN 17037 Tageslicht in Gebäuden (2019) entnommen werden. D.h. am gewählten Untersuchungstag 21. März ist anstelle dem Mindestbesonnungsmaß von 1.5 Std. (DIN EN 17037:2022-05) ein Wert von 3.0 Std. zu fordern.

Im Rahmen der deutschen Rechtsprechung wird des Öfteren auch ein Vorher-Nachher-Vergleich zur winterlichen Besonnung als Beurteilungsgrundlage herangezogen. Wann dabei die Grenze des Zumutbaren überschritten wird, ist regelmäßig von einer Einzelfallbetrachtung abhängig.

Urteile des BVerwG, Urteil vom 23. Februar 2005 - 4 A 4.04 -, juris Rdnr. 58, des Hessischen VGH, Urteil vom 23.04.2015 – 4 C 567/13.N – Juris Rn. 81 und des OVG des Saarlandes, Urt. v. 17.12.2020 - 2 C 309/19 - <https://openjur.de/u/2329959.html> lassen annehmen, dass die Grenze der Zumutbarkeit einer Verschattung dann überschritten wird, wenn die mittlere Besonnungsdauer in den Wintermonaten (Dezember – Februar) um ca. ein Drittel (ca. 33%) reduziert wird.

In der vorliegenden Studie finden demgemäß folgende Bewertungskriterien bzw. Untersuchungsansätze Anwendung:

- DIN EN 17037: Mindestbesonnungsdauer eines Aufenthaltsraumes einer Wohnung von 3.0 Std. an den ausgewählten Untersuchungstagen 21. März und 1. Februar.
- Einbuße an mittlerer Besonnungsdauer durch die Neubebauung in den Wintermonaten Dezember – Februar.

Die Modellergebnisse für den ausgewählten Untersuchungstag 21. März (DIN EN 17037:2022-05) dokumentieren, dass die geplante Bebauung im Planungsumfeld zu keinen gravierenden Zusatzverschattungen führt. Zusätzliche Richtwertunterschreitungen sind nicht zu bestimmen.

Im Bereich des geplanten Bauteils A sind die ausschließlich nach Nordwesten hin orientierten Wohnungen im 1. und 2. OG nicht ausreichend besonnt. Da die DIN EN 17037:2022-05 allerdings keine rechtsverbindliche Vorgabe darstellt, ist dies kein Hindernisgrund für deren Realisierung.

Die nach Südosten hin ausgerichteten Wohnungen entsprechen hingegen bzgl. der maximal möglichen Besonnungsdauer den Empfehlungen der DIN EN 17037:2022-05. Die Wohnqualität ist entsprechen als sehr gut einzustufen.

Die Ergebnisse der vergleichenden Modellrechnungen zwischen Ist- und Plan-Zustand belegen, dass das geplante Neubauvorhaben auch am DIN-Stichtag 1. Februar in der benachbarten Bebauung keine relevanten Verschattungseffekte verursacht. Zusätzliche Richtwertunterschreitungen nach DIN EN 17037:2022-05 sind nicht festzustellen. Geringfügigen Einbußen an Besonnungsdauern an den Wohnhäusern Gartenstraße 14 und 16 stehen an den Wohnhäusern 2 – 12 Strahlungsgewinne gegenüber. In der Kaiserstraße und am Theodor-Heuss-Platz ergeben sich keine relevanten Strahlungsmodifikationen.

Im Rahmen der Analyse zur relativen Abnahme der mittleren winterlichen Besonnungsdauer durch das geplante Neubauvorhaben wird gezeigt, dass durch die Planung keine relevanten Zusatzverschattungen zu erwarten sind.

Laut vorliegenden Gerichtsurteilen ist die die Grenze der Zumutbarkeit einer planungsbedingten Verschattung dann überschritten, wenn die Besonnung in den Wintermonaten an Fassaden mit Fensterflächen großflächig um mehr als ein Drittel (33%) reduziert wird. Eine derartige Verschattungssituation ist nicht festzustellen.



.....  
gez. Achim Burst (Dipl.-Geogr.)  
ÖKOPLANA

Mannheim, den 14. Februar 2023

---

## Quellenverzeichnis / weiterführende Schriften

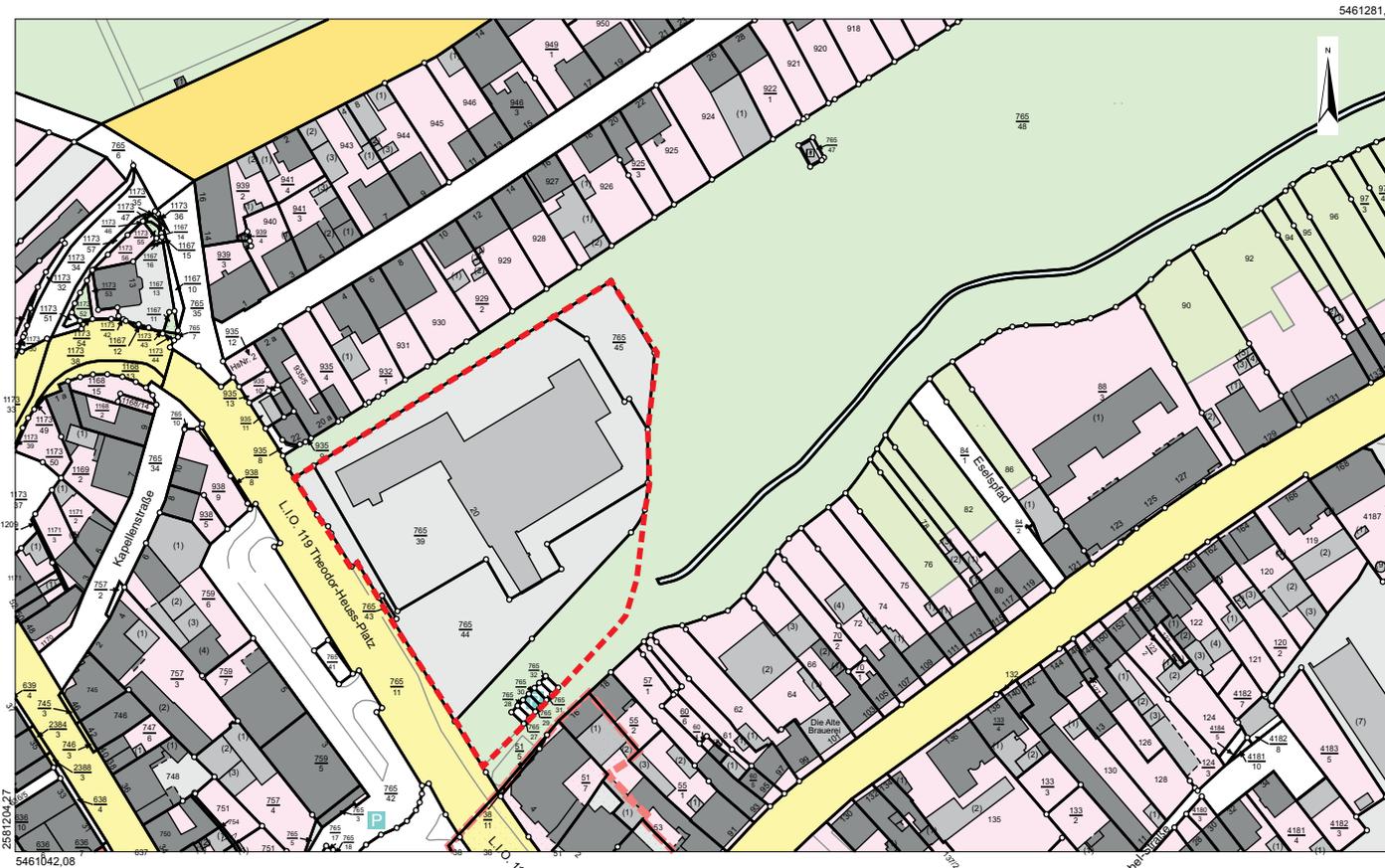
---

- BRUSE, M. (1997):** SHADOW 2.2. Computergestütztes Rechenmodell zur Ermittlung des Strahlungshaushaltes. Ruhr-Universität Bochum.
- DIN 5034-1 (2011):** Tageslicht in Innenräumen. Teil 1: Allgemeine Anforderungen. Berlin.
- DIN EN 17037: 2022-05 (2022):** Tageslicht in Gebäuden. Deutsche Fassung. Berlin.
- GORETZKI, P. (2014):** Ableitung allgemeiner Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse hinsichtlich Besonnung aus den Obergrenzen des Maßes der baulichen Nutzung nach §17(1) BauNVO. Stuttgart.
- JAKOBIAK, R. A. ET AL. (2019):** Leitfaden zu DIN EN 17037. Tageslicht in Gebäuden. Erläuterungen und Anwendungsbeispiele zu DIN EN 17037, Vergleich mit DIN 5034 und Hinweise zur Restnorm. Berlin.
- STADT ST. INGBERT (2022):** 2022/0389 BV – Aufstellungsbeschluss zur Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 308 „Ehemaliges Hallenbad“. St. Ingbert.
- WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2007):** Solarfibel. Städtebauliche Maßnahmen, energetische Wirkungszusammenhänge und Anforderungen. Stuttgart.

### Internetinformationen:

<https://www.openjur.de>

**Abb. 1 Lage des Bebauungsplangebiets Nr. 308 „Ehemaliges Hallenbad“ in St. Ingbert**



Maßstab: 0 10 20 30 Meter

Gesetzlich geschützt gemäß § 16 Abs. 7 Saarländisches Vermessungs- und Katastergesetz.  
 Auszüge aus dem Liegenschaftskataster dürfen von Dritten nur mit Erlaubnis des Landesamtes für Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung  
 vervielfältigt, veröffentlicht und verbreitet werden.  
 Jeder Erlaubnis bedarf es nicht, wenn Auszüge für eigene, nicht gewerbliche Zwecke vervielfältigt werden.  
 Die Übereinstimmung des örtlichen Gebäudebestandes mit der Karte wurde nicht geprüft.

Grafik bereitgestellt von: Stadtverwaltung St. Ingbert

 Planungsgebiet



Landesamt für Vermessung,  
 Geoinformation und Landentwicklung  
 Zentrale Außenstelle  
 Käbelstrasse 4-6, 66740 Saarouis  
 Tel. 0681 9312-400  
 Fax. 0681 9312-480  
 e-mail: zaeg@vgl.saarland.de

Flurstück: 765/45  
 Flur: 4  
 Gemarkung: St. Ingbert  
 Gemeinde: St. Ingbert  
 Kreis: Saarpfalz-Kreis

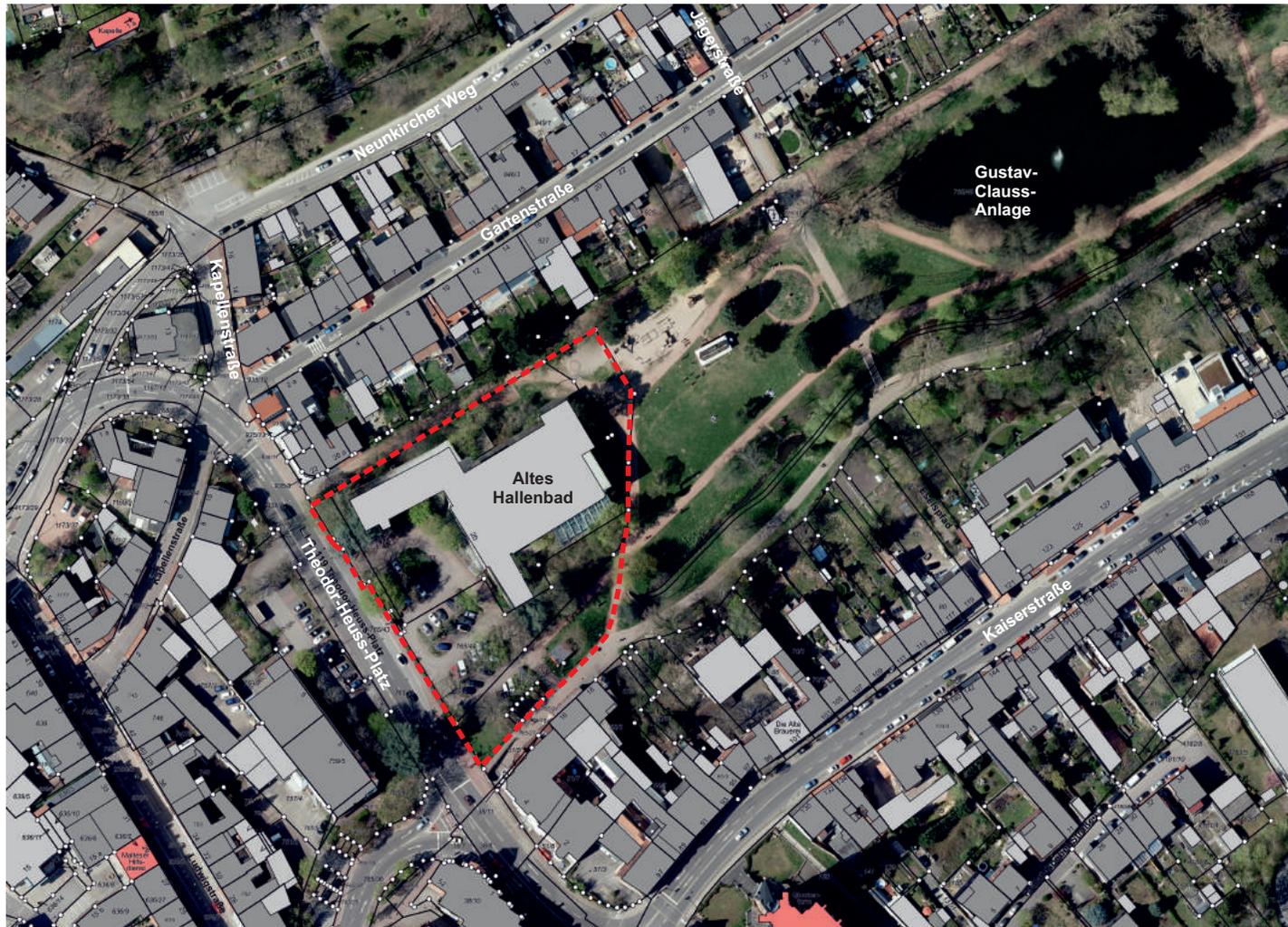
Auszug aus dem  
 Liegenschaftskataster  
 Liegenschaftskarte 1:1000

Erstellt am 15.12.2022  
 Auftragsnummer: ONL 33502/2022

**Projekt:**  
 Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
 „Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
 St. Ingbert



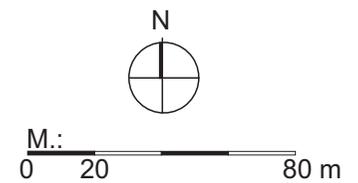
Abb. 2 Luftbild vom Bebauungsplangebiet Nr. 308 „Ehemaliges Hallenbad“ und von dessen Umgebung



 Planungsgebiet

**Projekt:**  
Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
„Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
St. Ingbert

Luftbild bereitgestellt von: Stadtverwaltung St. Ingbert



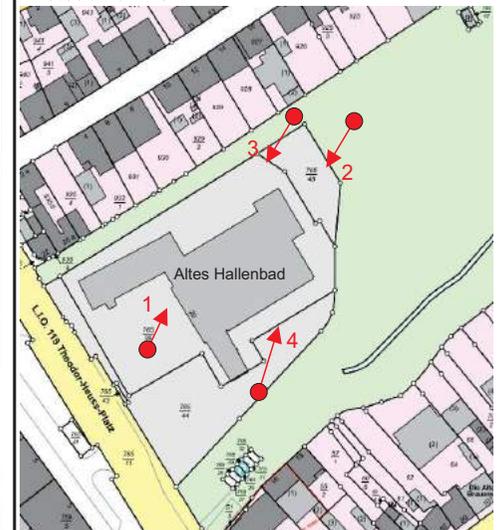
ÖKOPLANA

Abb. 3 Fotografische Dokumentation - Bestand „Ehemaliges Hallenbad“



Fotografien: ÖKOPLANA (Nov. 2022)  
 Liegenschaftskarte: Stadtverwaltung St. Ingbert

Standorte und Blickrichtung der  
 Fotoaufnahmen



Auszug aus dem  
 Liegenschaftskataster  
 Liegenschaftskarte 1:1000

Erstellt am 15.12.2022  
 Auftragsnummer: ONL 33502/2022



Landesamt für Vermessung,  
 Geoinformation und Landentwicklung  
 Zentrale Außenstelle  
 Hauptstrasse 4-6, 66340 Saarbrücken  
 Tel.: 0691 9712-400  
 Fax: 0691 9712-480  
 e-mail: zas@lvg.saarland.de

**Projekt:**  
 Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
 „Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
 St. Ingbert



Abb. 4 Rechtskräftiger Bebauungsplan Nr. 308 „Ehemaliges Hallenbad“. Stand: 28.08.2015



SO	"Barrierefreies Wohnen / Hotel"	0,8
a		2,4
		17 m

SO	"Barrierefreies Wohnen / Hotel"	0,8
a		2,4
		6 m

SO	"Barrierefreies Wohnen / Hotel"	0,8
a		2,4
		23 m

**Zeichenerklärung**

1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 11 BauNVO)

SO Sondergebiet

3. Bauweise, Baulinien, Baugrenzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

Baugrenze

6. Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4, 11 und Abs. 6 BauGB)

Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung

Straßenbegrenzungslinie

Einfahrtbereich

Bereich ohne Ein- und Ausfahrt

Ein-/ Ausfahrt Tiefgarage

15. Sonstige Planzeichen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 und 22 BauGB)

Stellplatzflächen

Tiefgarage

Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans (§ 9 Abs. 7 BauGB)

Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung

Schallschutzwand mit Lärmpegelbereich



Flurstücksgrenze

Flurstücksnummer

Gebäude mit Hausnummer

Hausnummer

Füllschema der Nutzungsschablone

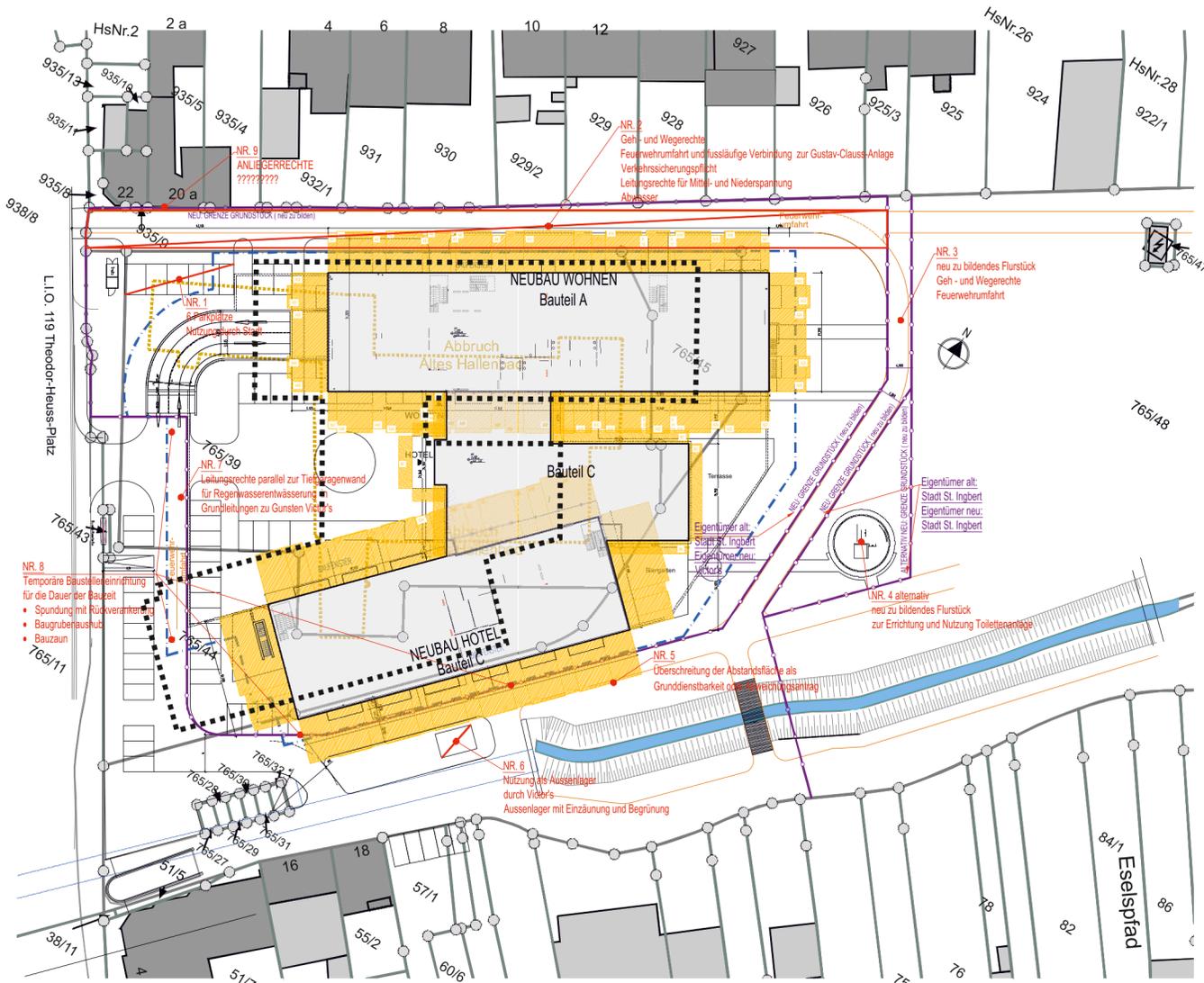
SO	"Barrierefreies Wohnen / Hotel"	0,8	Art der baulichen Nutzung	Grundstückszahl
a		2,4	Bauweise	Geschäftszahl
		6 m	maximale Bauhöhe	

**Projekt:**  
Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308 „Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt St. Ingbert



Grafik bereitgestellt von: Stadtverwaltung St. Ingbert

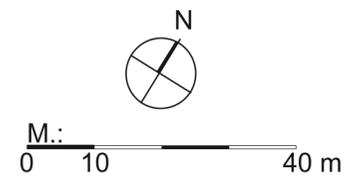
**Abb. 5 Lage- und Abstandsflächenplan,  
Planungsentwurf für das Bauvorhaben Hotel und Wohnen in St. Ingbert**



**LEGENDE**

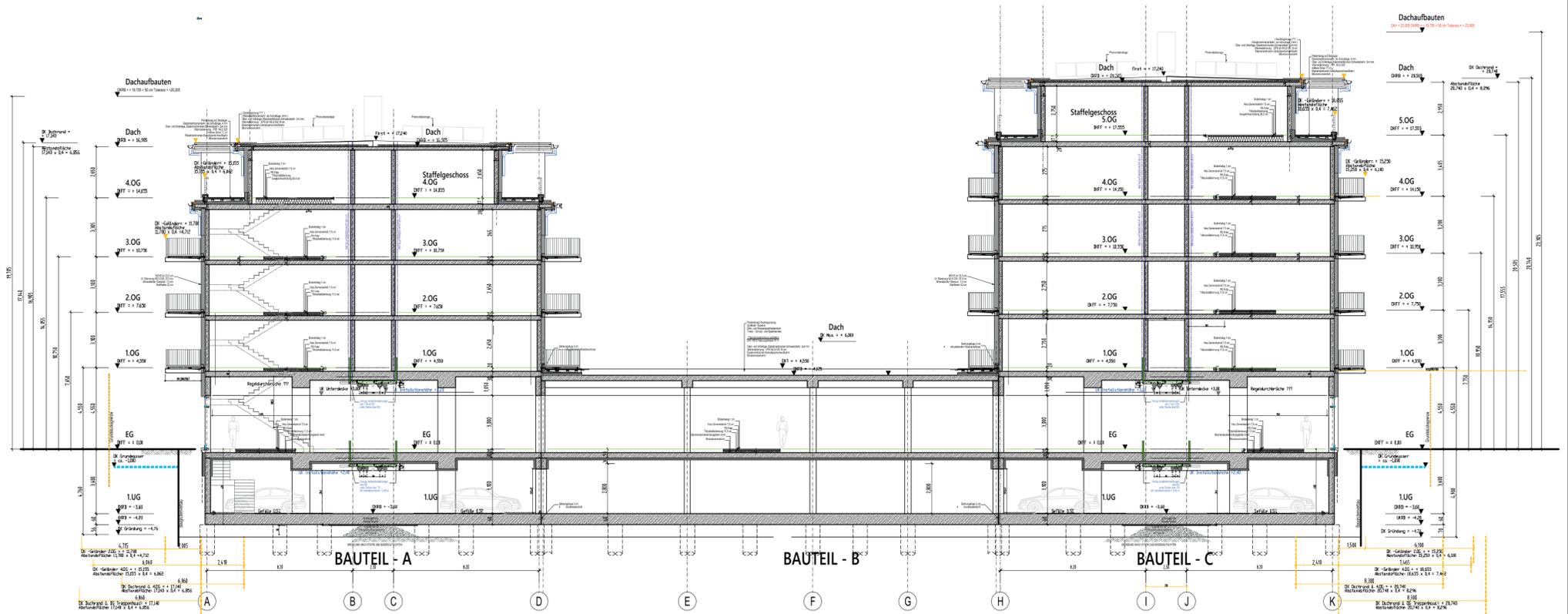
- Grenze Flurstück
- Grenze Flurstück ( neu zu bilden)
- Grenze Baufeld
- Baugrenze bisheriger B-Plan
- Abstandsflächen

**Projekt:**  
Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
„Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
St. Ingbert



Grafik bereitgestellt von: Stadtverwaltung St. Ingbert

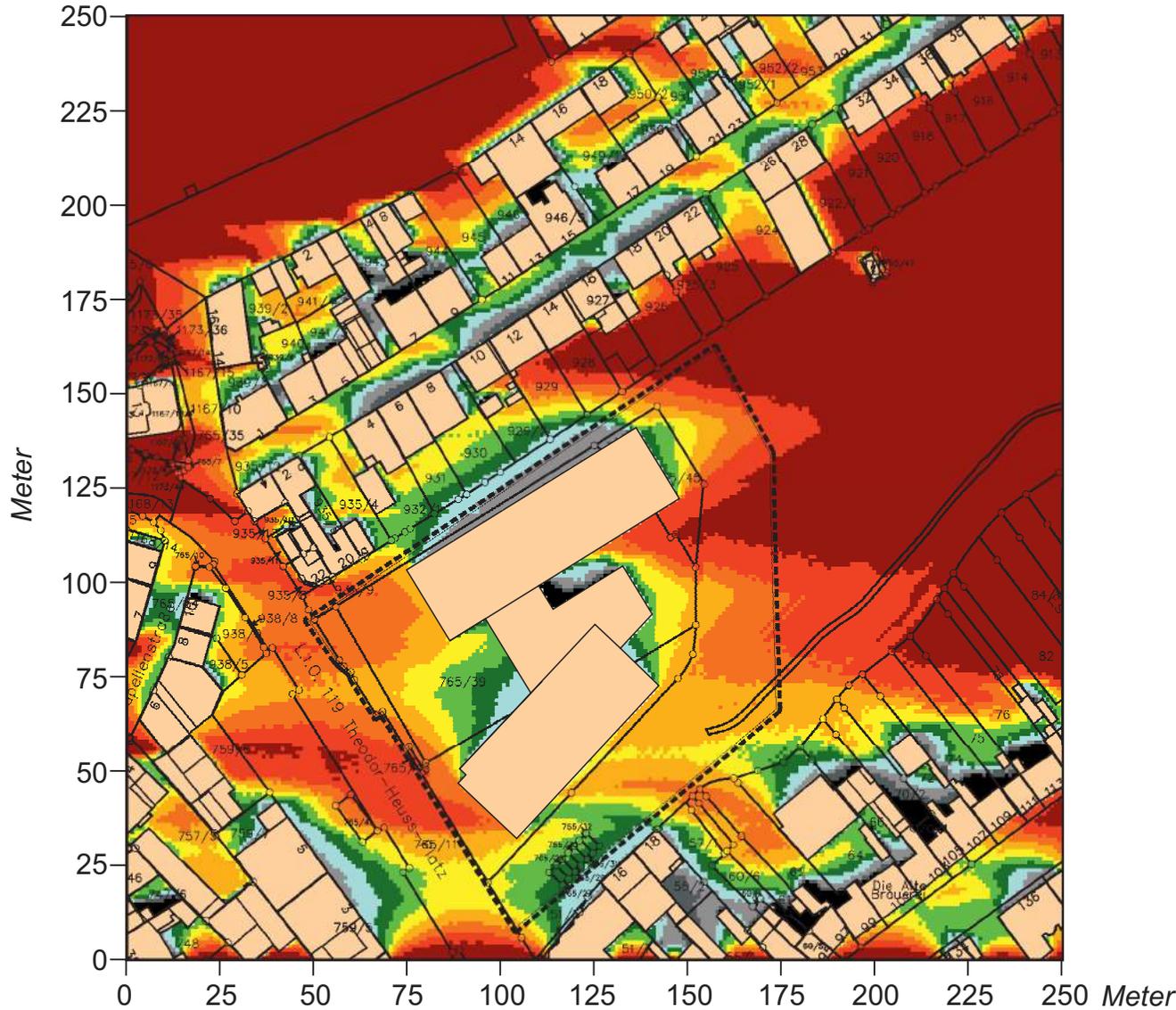
Abb. 6 Querschnitt BT-A-B-C,  
Planungsentwurf für das Bauvorhaben Hotel und Wohnen in St. Ingbert



QUERSCHNITT BT-A-B-C M 1:100

**Projekt:**  
Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
„Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
St. Ingbert

**Abb. 7.1 Ist-Zustand - Max. mögliche Sonnenscheindauer am 21. März / klarer Fröhlingstag  
Bezugshöhe 2 m ü.G. (~ EG)**



Gundkarte bereitgestellt von:  
Stadtverwaltung St. Ingbert

 Baukörper - Ist-Zustand

Max. mögliche  
Sonnenscheindauer



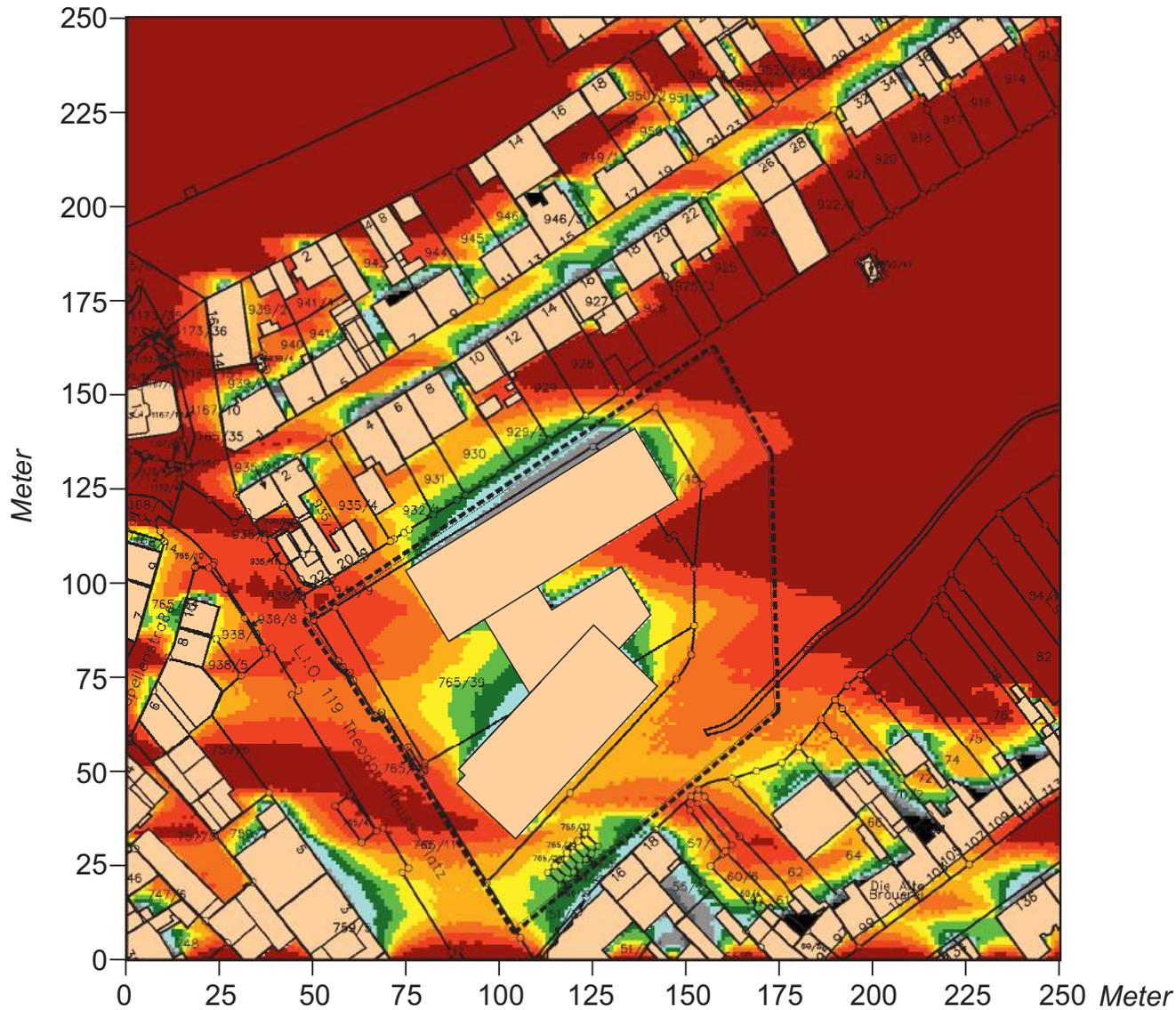
↑  
Richtwert nicht  
eingehalten

**Projekt:**  
Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
„Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
St. Ingbert



ÖKOPLANA

**Abb. 7.2 Ist-Zustand - Max. mögliche Sonnenscheindauer am 21. März / klarer Frühlingstag  
Bezugshöhe 5 m ü.G. (~ 1. OG)**



Gundkarte bereitgestellt von:  
Stadtverwaltung St. Ingbert

 Baukörper - Ist-Zustand

Max. mögliche  
Sonnenscheindauer



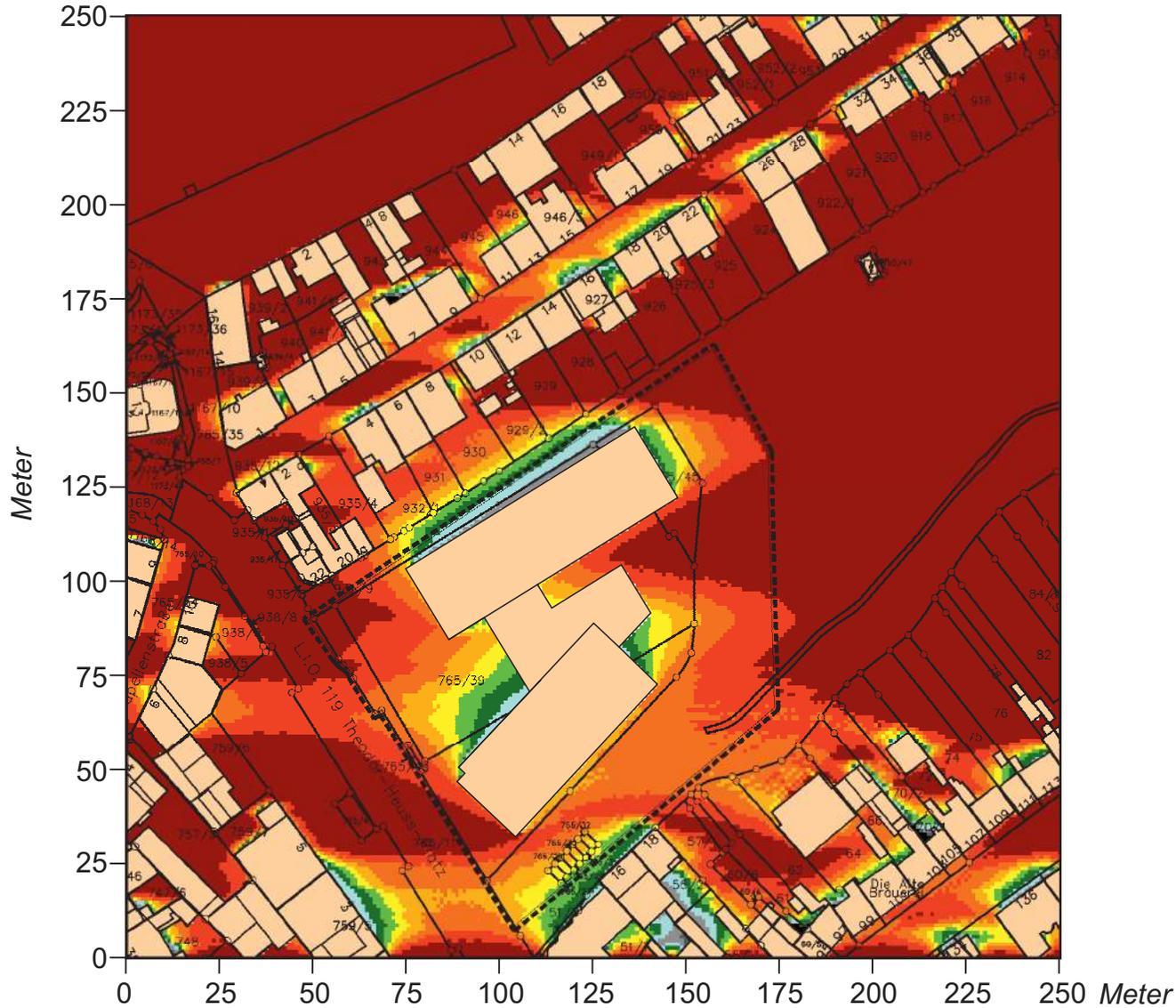
↑  
Richtwert nicht  
eingehalten

**Projekt:**  
Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
„Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
St. Ingbert



ÖKOPLANA

**Abb. 7.3 Ist-Zustand - Max. mögliche Sonnenscheindauer am 21. März / klarer Frühlingstag  
Bezugshöhe 8 m ü.G. (~ 2. OG)**



Gundkarte bereitgestellt von:  
Stadtverwaltung St. Ingbert

 Baukörper - Ist-Zustand

Max. mögliche  
Sonnenscheindauer

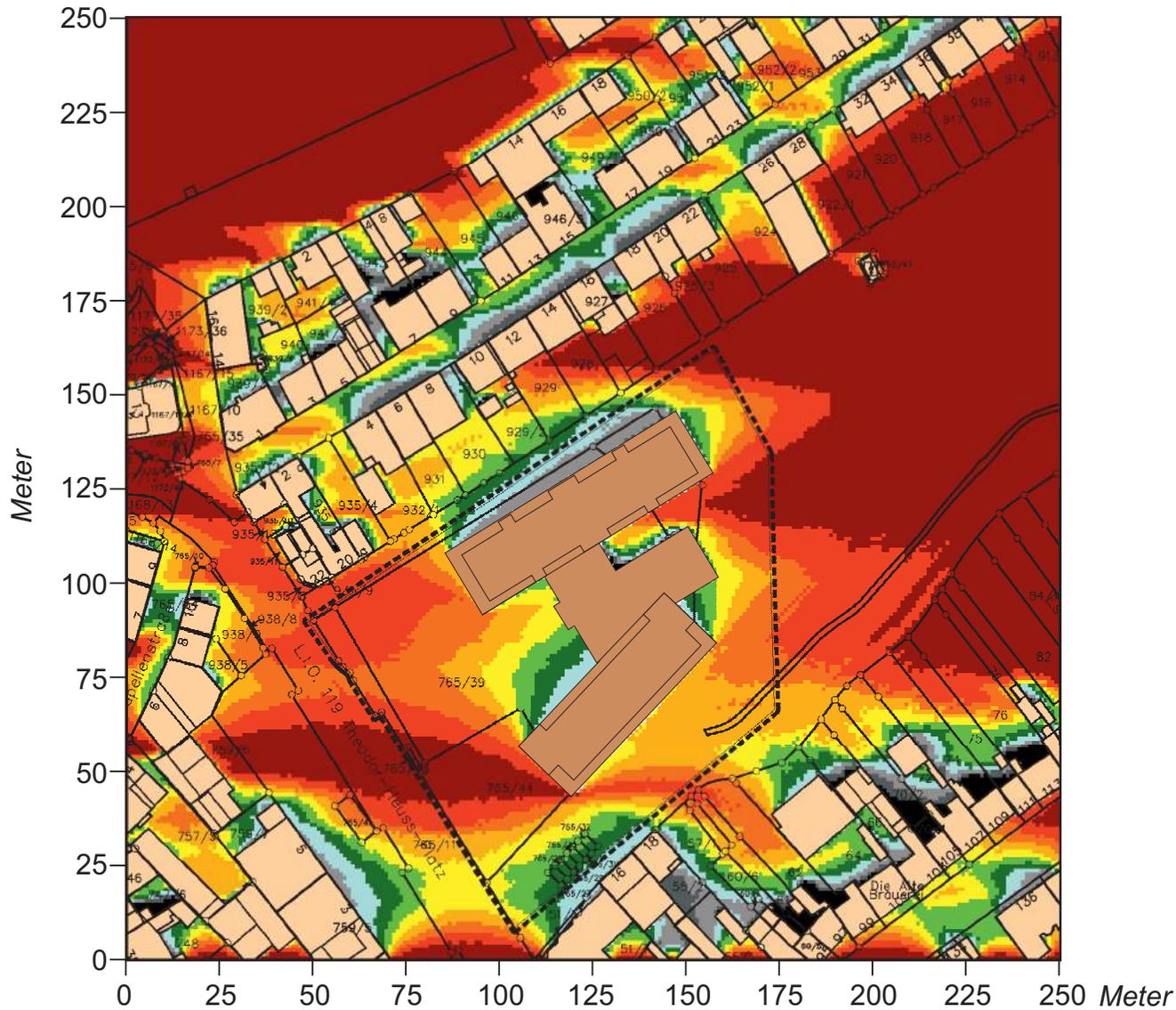


↑  
Richtwert nicht  
eingehalten

**Projekt:**  
Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
„Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
St. Ingbert



**Abb. 8.1 Plan-Zustand - Max. mögliche Sonnenscheindauer am 21. März / klarer Frühlingstag  
Bezugshöhe 2 m ü.G. (~ EG)**



Gundkarte bereitgestellt von:  
Stadtverwaltung St. Ingbert

- Baukörper - Ist-Zustand
- Baukörper - Planung

Max. mögliche  
Sonnenscheindauer

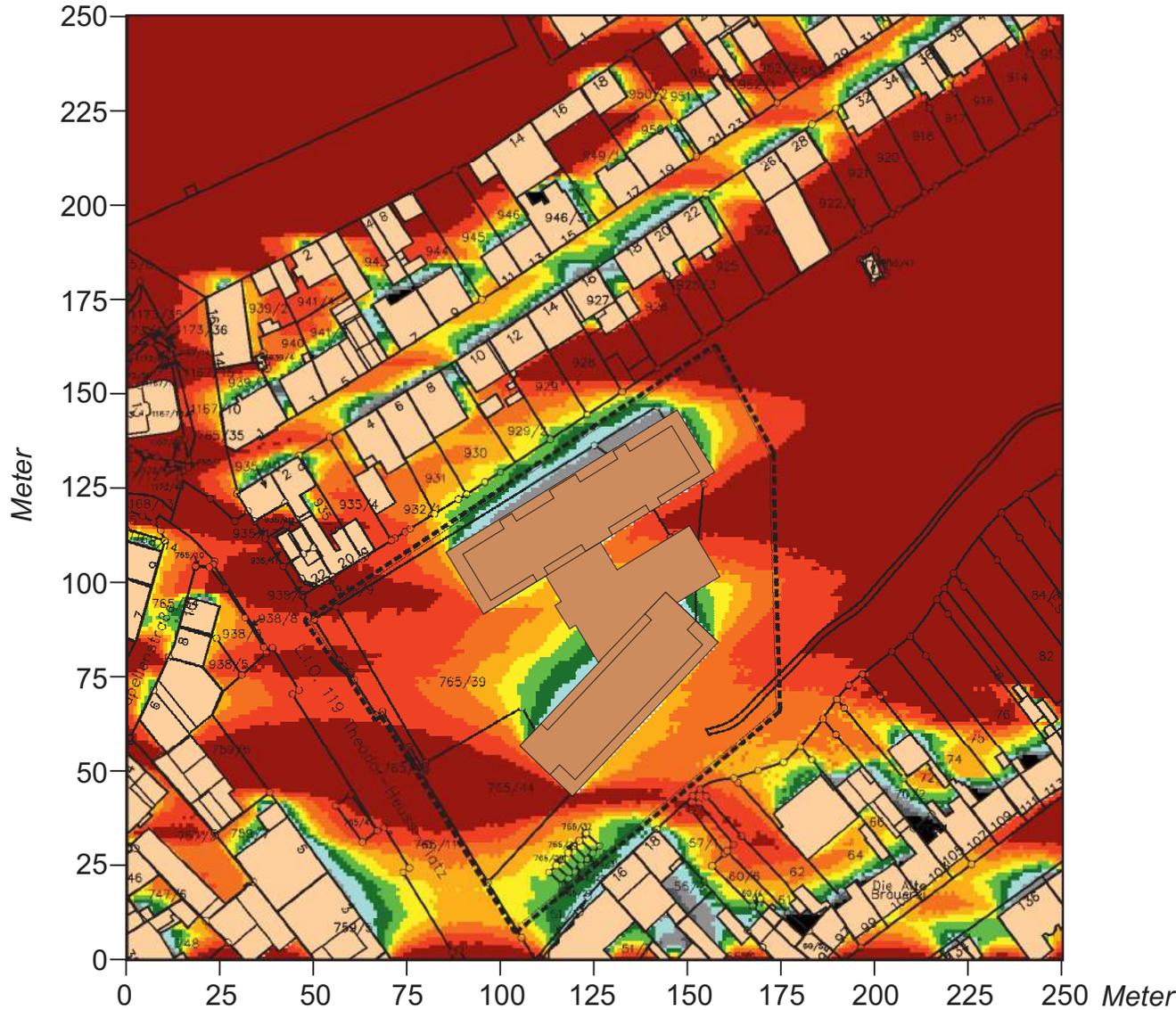
- 0.00 - 0.99 Std.
- 1.00 - 1.99 Std.
- 2.00 - 2.99 Std.
- 3.00 - 3.99 Std.
- 4.00 - 4.99 Std.
- 5.00 - 5.99 Std.
- 6.00 - 6.99 Std.
- 7.00 - 7.99 Std.
- 8.00 - 8.99 Std.
- 9.00 - 9.99 Std.
- >= 10.00 Std.

Richtwert nicht  
eingehalten

**Projekt:**  
Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
„Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
St. Ingbert



**Abb. 8.2 Plan-Zustand - Max. mögliche Sonnenscheindauer am 21. März / klarer Frühlingstag  
Bezugshöhe 5 m ü.G. (~1. OG)**



Gundkarte bereitgestellt von:  
Stadtverwaltung St. Ingbert

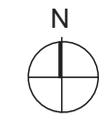
- Baukörper - Ist-Zustand
- Baukörper - Planung

Max. mögliche  
Sonnenscheindauer

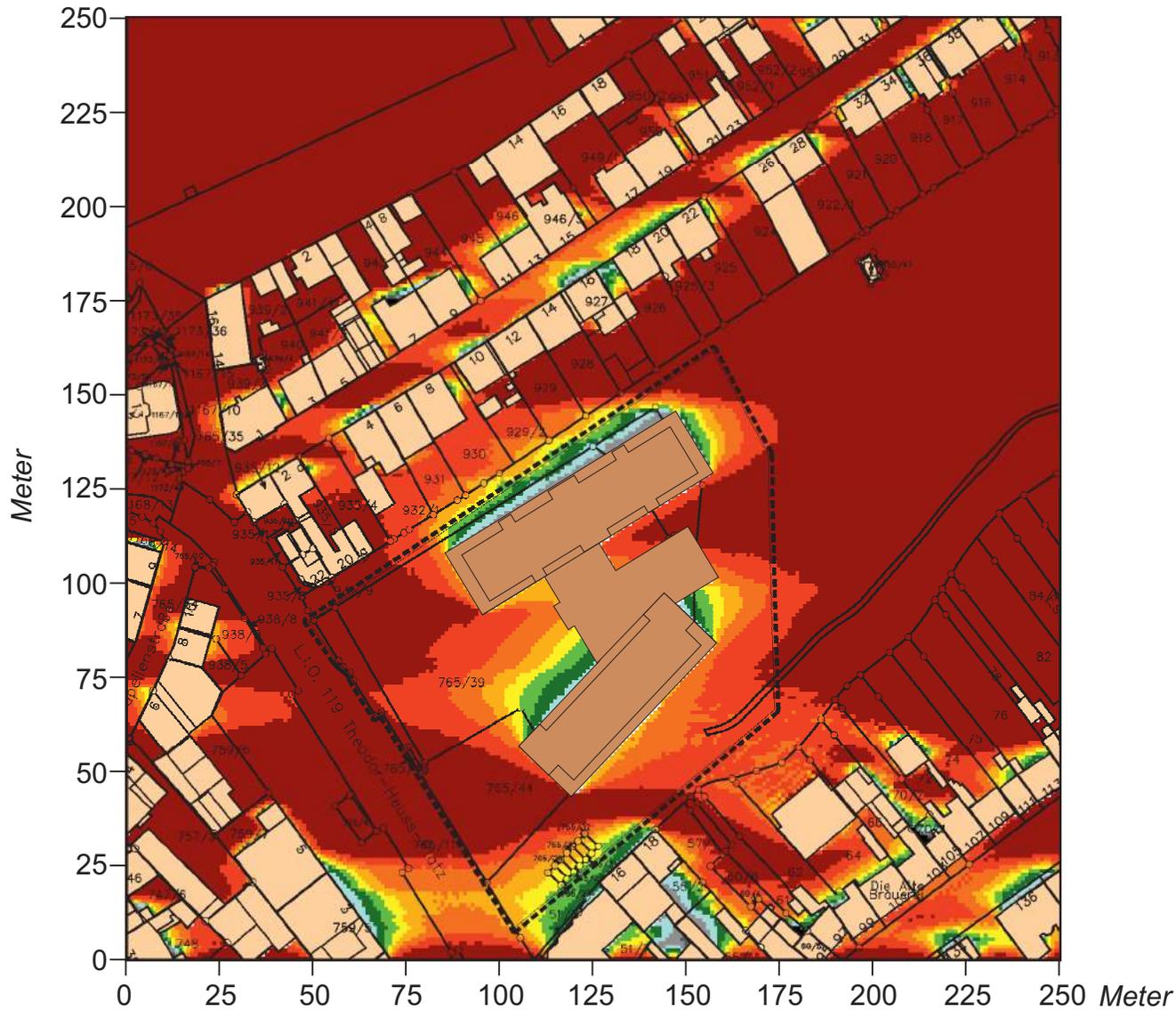
- 0.00 - 0.99 Std.
- 1.00 - 1.99 Std.
- 2.00 - 2.99 Std.
- 3.00 - 3.99 Std.
- 4.00 - 4.99 Std.
- 5.00 - 5.99 Std.
- 6.00 - 6.99 Std.
- 7.00 - 7.99 Std.
- 8.00 - 8.99 Std.
- 9.00 - 9.99 Std.
- >= 10.00 Std.

Richtwert nicht  
eingehalten

**Projekt:**  
Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
„Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
St. Ingbert



**Abb. 8.3 Plan-Zustand - Max. mögliche Sonnenscheindauer am 21. März / klarer Frühlingstag**  
**Bezugshöhe 8 m ü.G. (~2. OG)**



**Gundkarte bereitgestellt von:**  
 Stadtverwaltung St. Ingbert

-  Baukörper - Ist-Zustand
-  Baukörper - Planung

**Max. mögliche Sonnenscheindauer**

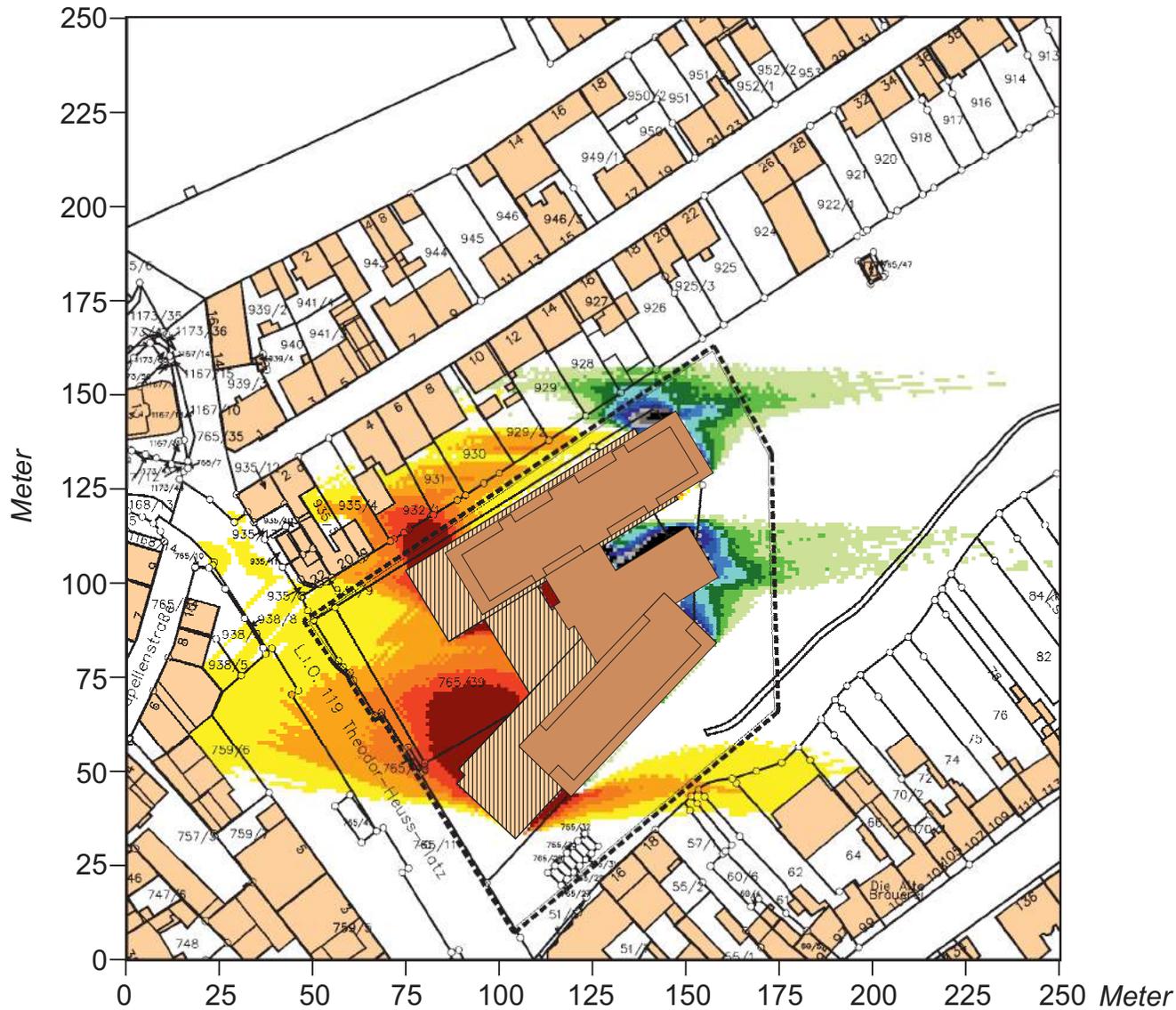
-  0.00 - 0.99 Std.
-  1.00 - 1.99 Std.
-  2.00 - 2.99 Std.
-  3.00 - 3.99 Std.
-  4.00 - 4.99 Std.
-  5.00 - 5.99 Std.
-  6.00 - 6.99 Std.
-  7.00 - 7.99 Std.
-  8.00 - 8.99 Std.
-  9.00 - 9.99 Std.
-  >= 10.00 Std.

↑  
 Richtwert nicht eingehalten

**Projekt:**  
 Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
 „Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
 St. Ingbert



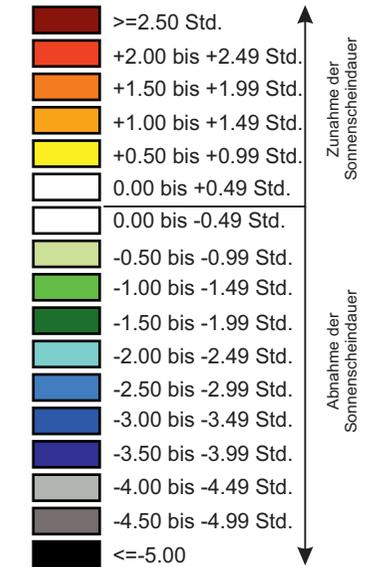
**Abb. 9.1 Vorher-Nachher-Vergleich. Planungsbedingte Zu- bzw. Abnahme der max. möglichen Sonnenscheindauer am 21. März / klarer Frühlingstag. Bezugshöhe 2 m ü.G. (~ EG)**



Gundkarte bereitgestellt von:  
Stadtverwaltung St. Ingbert

- Baukörper - Ist-Zustand
- Baukörper - Planung
- Baukörper - Wegfall

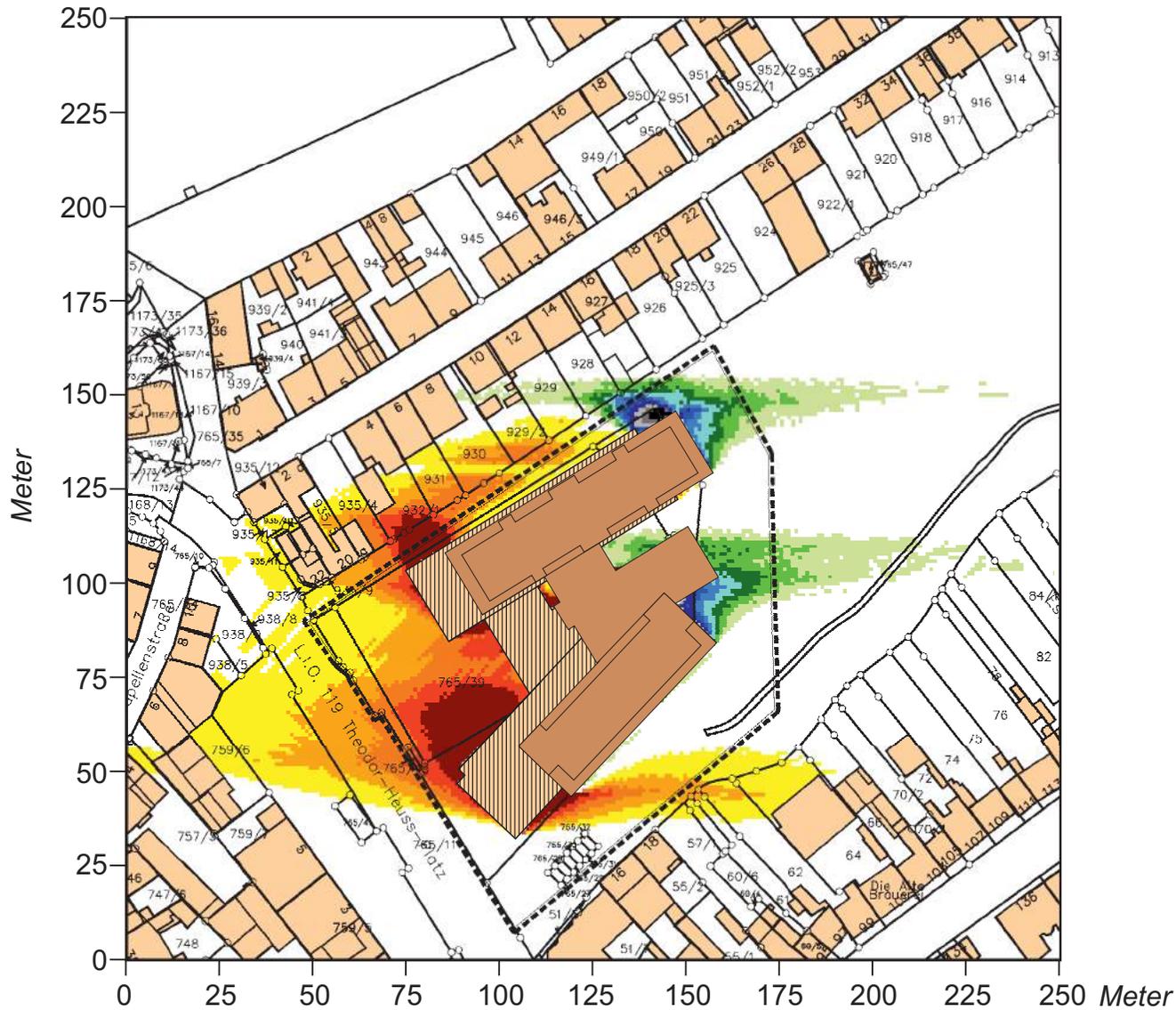
Max. mögliche  
Sonnenscheindauer



**Projekt:**  
Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
„Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
St. Ingbert



**Abb. 9.2 Vorher-Nachher-Vergleich. Planungsbedingte Zu- bzw. Abnahme der max. möglichen Sonnenscheindauer am 21. März / klarer Frühlingstag. Bezugshöhe 5 m ü.G. (~ 1. OG)**



Gundkarte bereitgestellt von:  
Stadtverwaltung St. Ingbert

- Baukörper - Ist-Zustand
- Baukörper - Planung
- Baukörper - Wegfall

Max. mögliche  
Sonnenscheindauer

- $\geq 2.50$  Std.
- +2.00 bis +2.49 Std.
- +1.50 bis +1.99 Std.
- +1.00 bis +1.49 Std.
- +0.50 bis +0.99 Std.
- 0.00 bis +0.49 Std.
- 0.00 bis -0.49 Std.
- 0.50 bis -0.99 Std.
- 1.00 bis -1.49 Std.
- 1.50 bis -1.99 Std.
- 2.00 bis -2.49 Std.
- 2.50 bis -2.99 Std.
- 3.00 bis -3.49 Std.
- 3.50 bis -3.99 Std.
- 4.00 bis -4.49 Std.
- 4.50 bis -4.99 Std.
- $\leq -5.00$

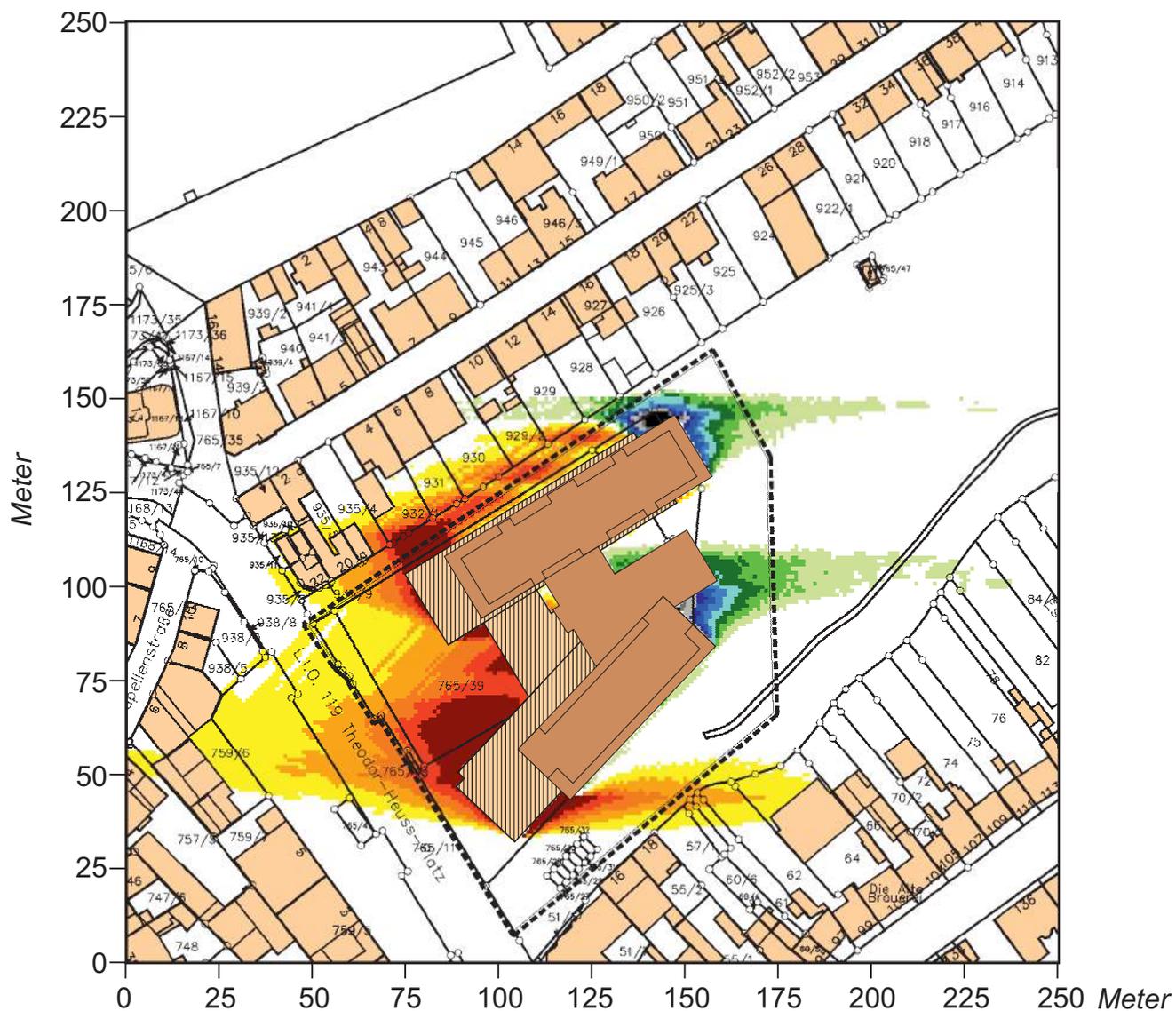
Zunahme der  
Sonnenscheindauer

Abnahme der  
Sonnenscheindauer

**Projekt:**  
Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
„Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
St. Ingbert



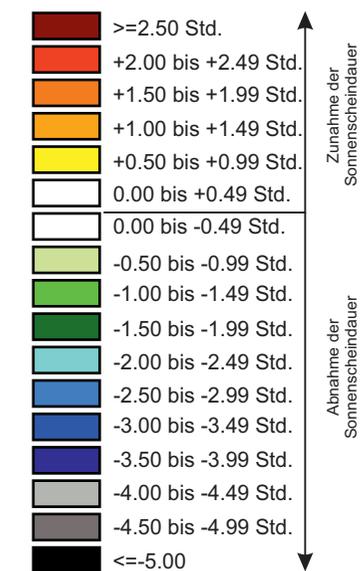
**Abb. 9.3 Vorher-Nachher-Vergleich. Planungsbedingte Zu- bzw. Abnahme der max. möglichen Sonnenscheindauer am 21. März / klarer Frühlingstag. Bezugshöhe 8 m ü.G. (~ 2. OG)**



Gundkarte bereitgestellt von:  
Stadtverwaltung St. Ingbert

- Baukörper - Ist-Zustand
- Baukörper - Planung
- Baukörper - Wegfall

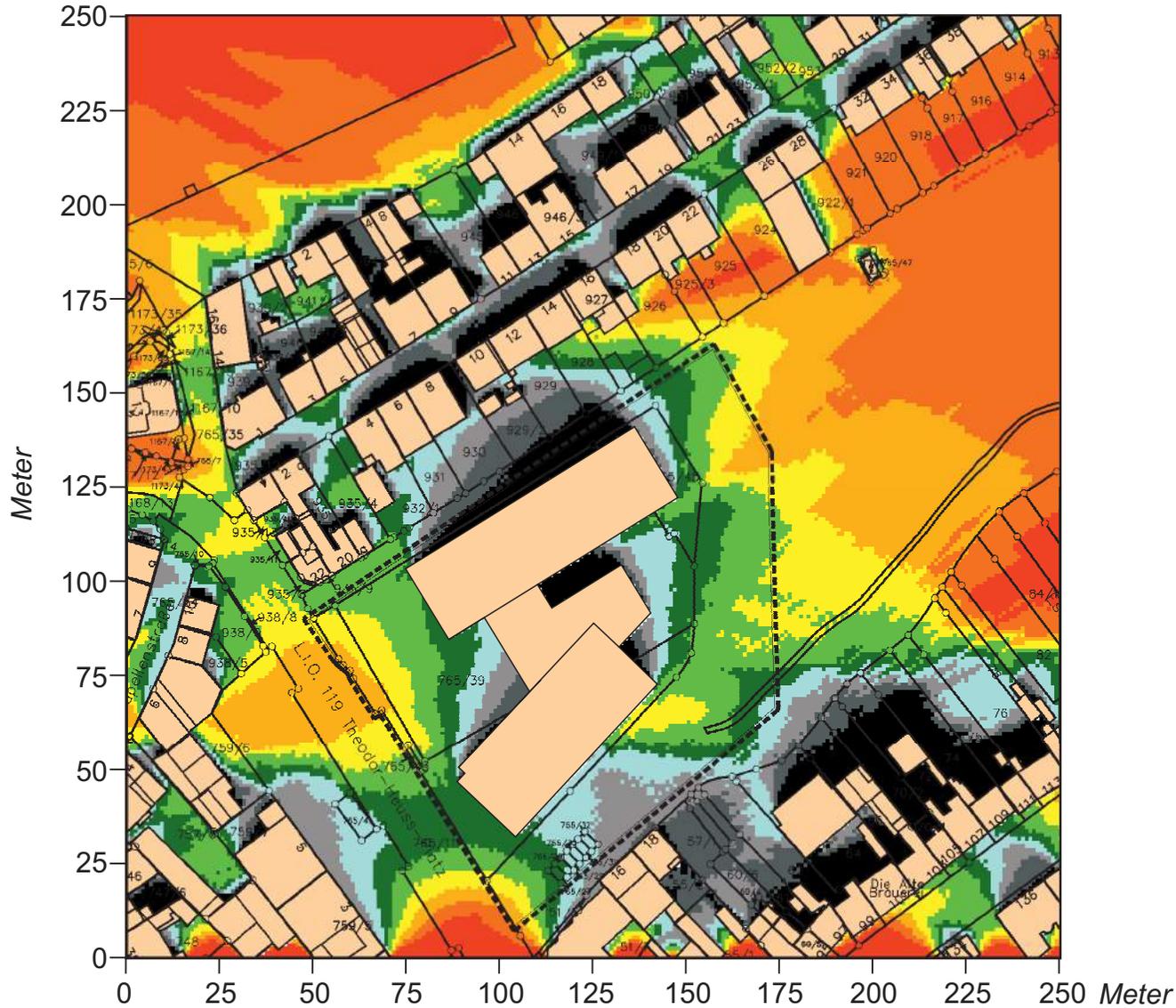
Max. mögliche  
Sonnenscheindauer



**Projekt:**  
Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
„Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
St. Ingbert



**Abb. 10.1 Ist-Zustand - Max. mögliche Sonnenscheindauer am 01. Februar / klarer Wintertag**  
 Bezugshöhe 2 m ü.G. (~ EG)



Gundkarte bereitgestellt von:  
 Stadtverwaltung St. Ingbert

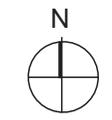
Baukörper - Ist-Zustand

Max. mögliche  
 Sonnenscheindauer

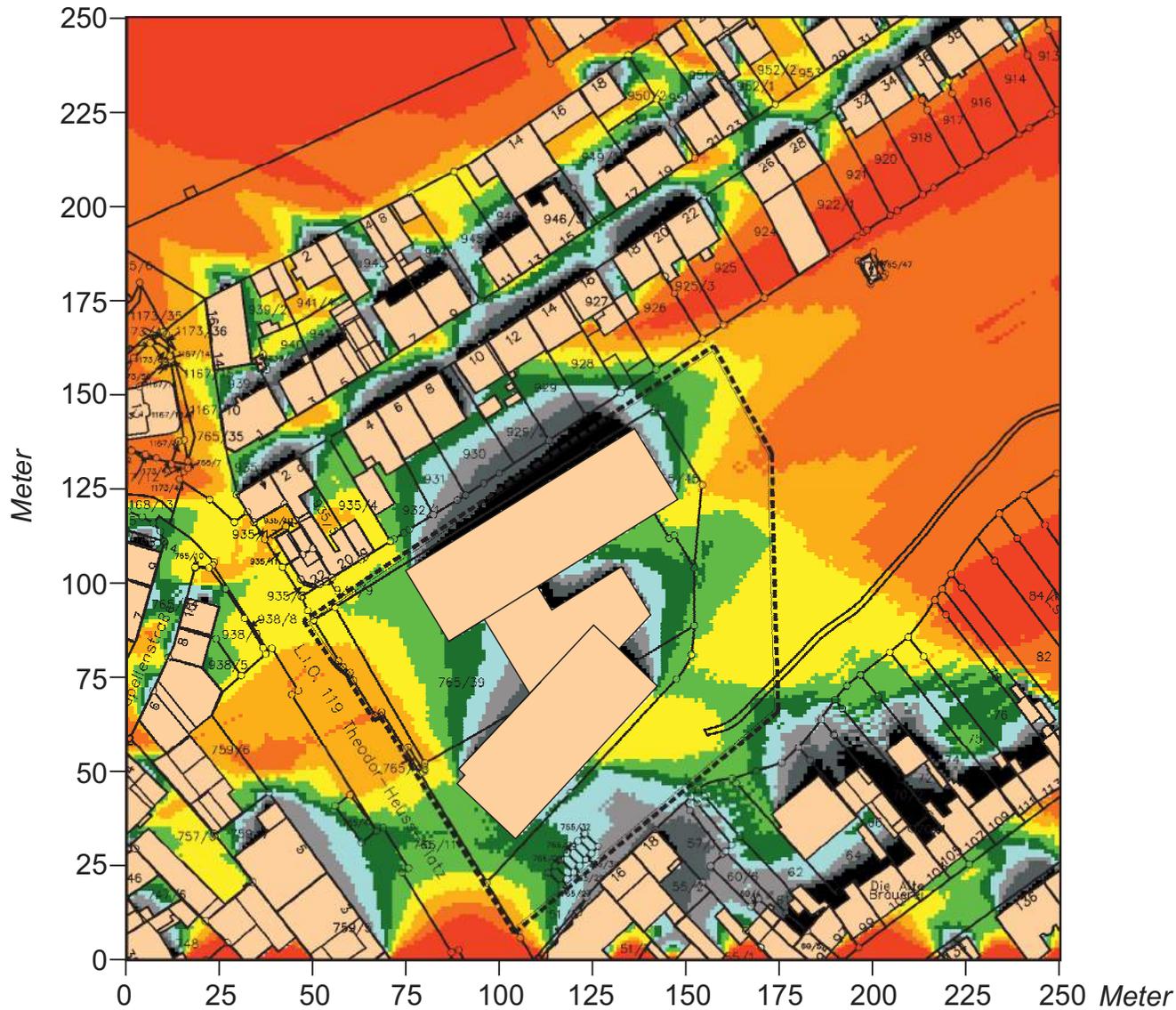
- 0.00 - 0.99 Std.
- 1.00 - 1.99 Std.
- 2.00 - 2.99 Std.
- 3.00 - 3.99 Std.
- 4.00 - 4.99 Std.
- 5.00 - 5.99 Std.
- 6.00 - 6.99 Std.
- 7.00 - 7.99 Std.
- 8.00 - 8.99 Std.
- 9.00 - 9.99 Std.
- >= 10.00 Std.

↑  
 Richtwert nicht  
 eingehalten

**Projekt:**  
 Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
 „Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
 St. Ingbert



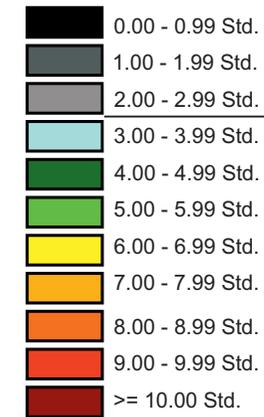
**Abb. 10.2 Ist-Zustand - Max. mögliche Sonnenscheindauer am 01. Februar / klarer Wintertag**  
 Bezugshöhe 5 m ü.G. (~ 1. OG)



Gundkarte bereitgestellt von:  
 Stadtverwaltung St. Ingbert

 Baukörper - Ist-Zustand

Max. mögliche  
 Sonnenscheindauer

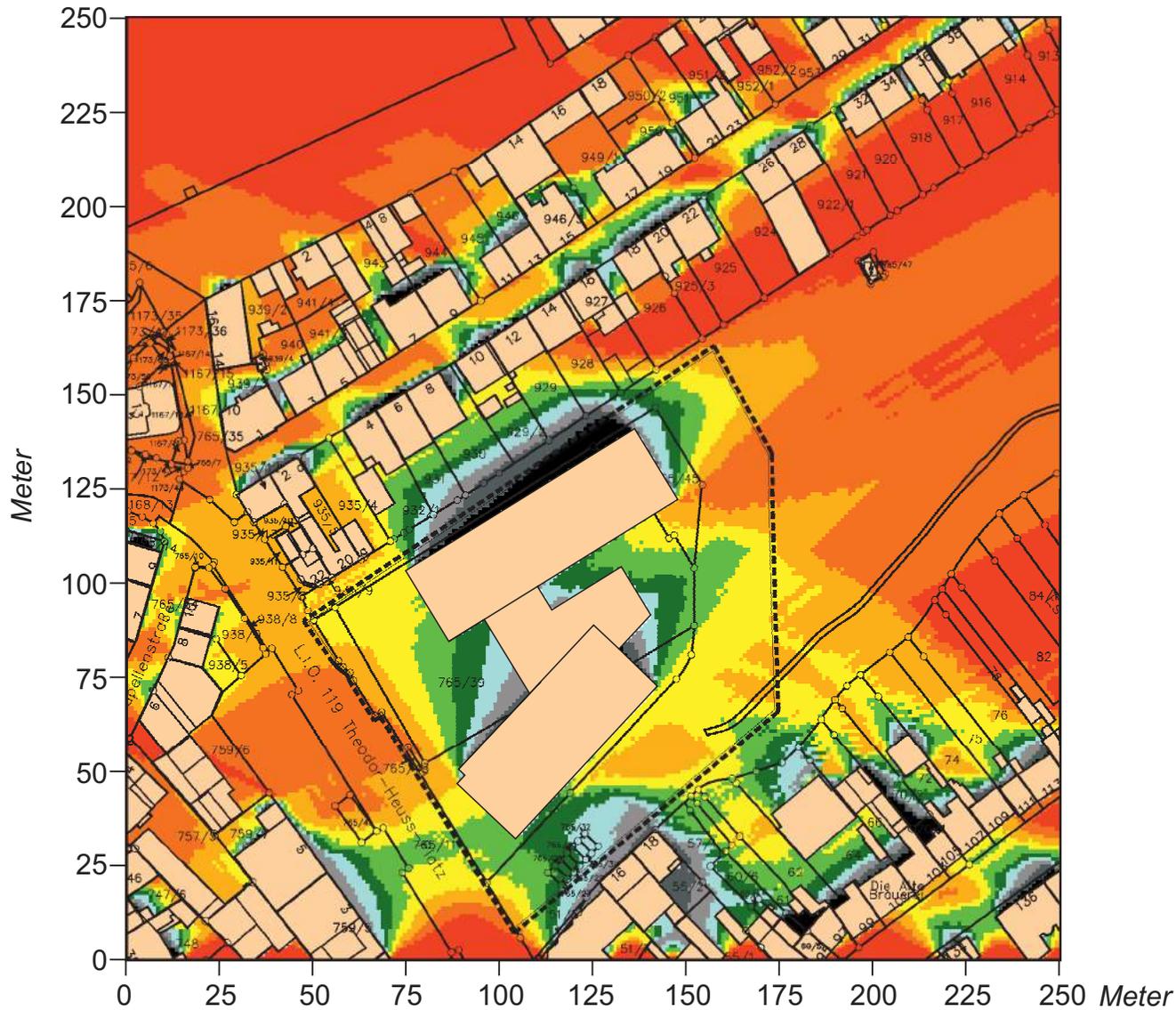


↑  
 Richtwert nicht  
 eingehalten

**Projekt:**  
 Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
 „Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
 St. Ingbert



**Abb. 10.3 Ist-Zustand - Max. mögliche Sonnenscheindauer am 01. Februar / klarer Wintertag**  
 Bezugshöhe 8 m ü.G. (~ 2. OG)



Gundkarte bereitgestellt von:  
 Stadtverwaltung St. Ingbert

 Baukörper - Ist-Zustand

Max. mögliche  
 Sonnenscheindauer

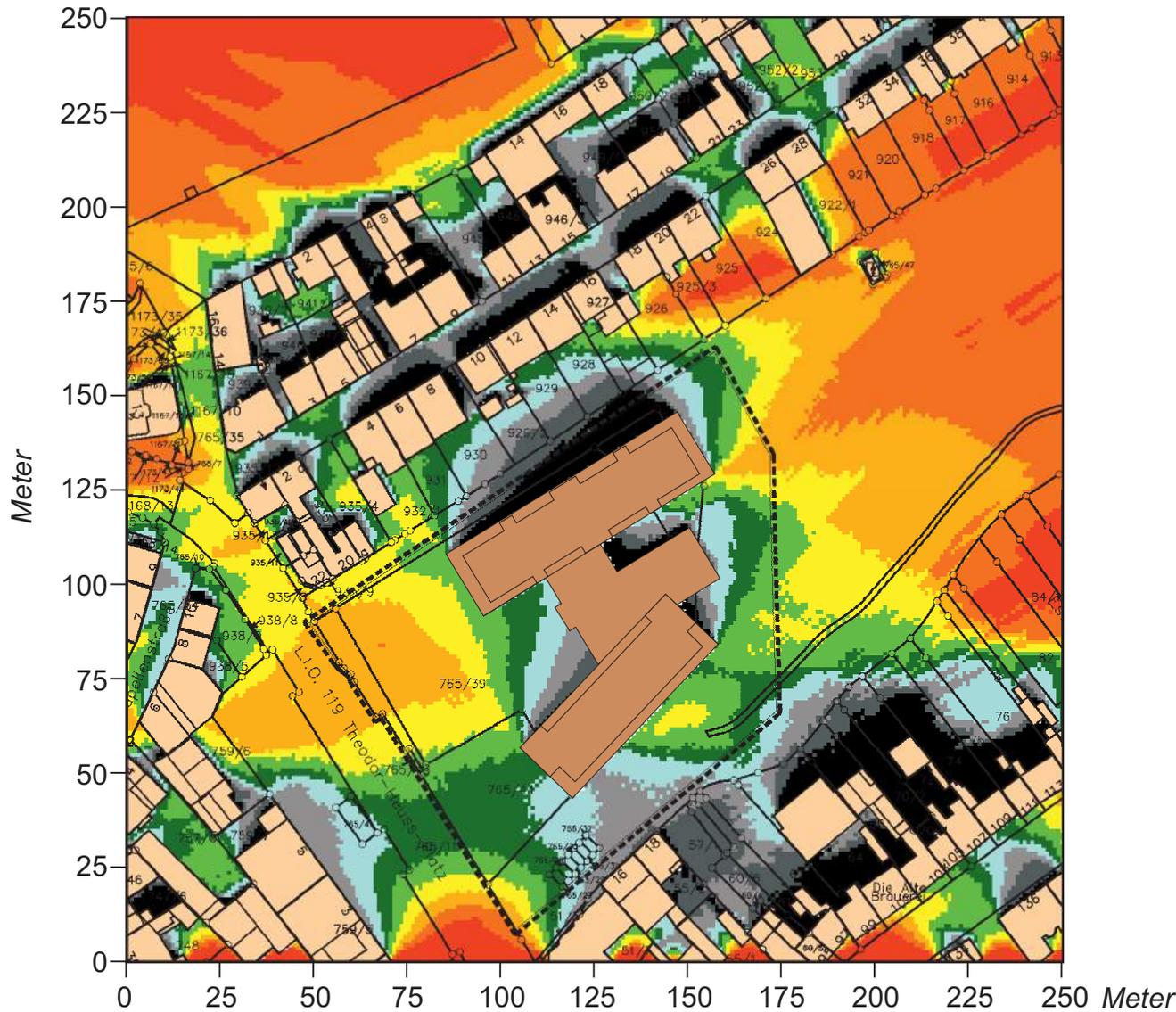


↑  
 Richtwert nicht  
 eingehalten

**Projekt:**  
 Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
 „Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
 St. Ingbert



**Abb. 11.1 Plan-Zustand - Max. mögliche Sonnenscheindauer am 01. Februar / klarer Wintertag**  
 Bezugshöhe 2 m ü.G. (~ EG)



Gundkarte bereitgestellt von:  
 Stadtverwaltung St. Ingbert

- Baukörper - Ist-Zustand
- Baukörper - Planung

Max. mögliche  
 Sonnenscheindauer

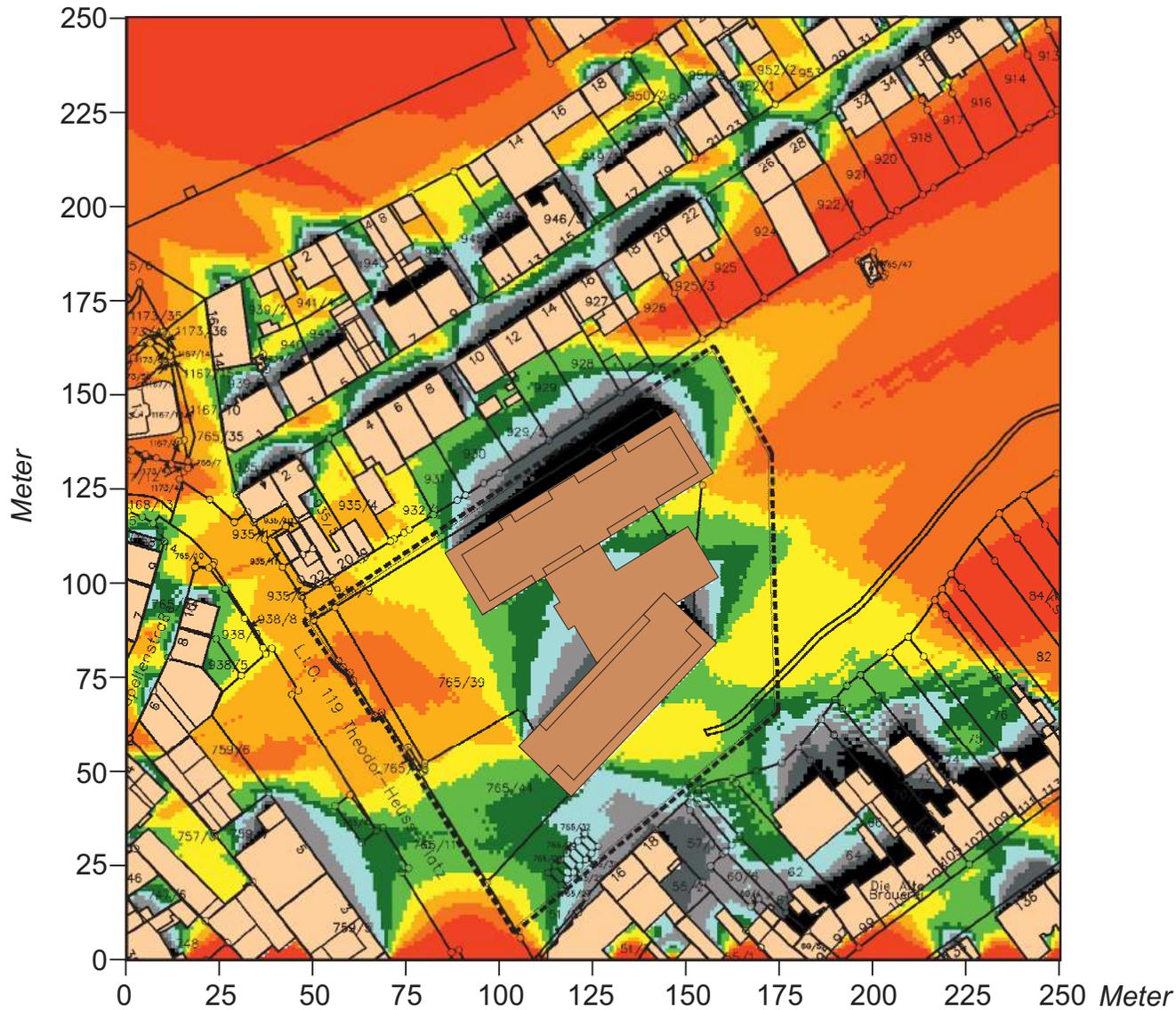
- 0.00 - 0.99 Std.
- 1.00 - 1.99 Std.
- 2.00 - 2.99 Std.
- 3.00 - 3.99 Std.
- 4.00 - 4.99 Std.
- 5.00 - 5.99 Std.
- 6.00 - 6.99 Std.
- 7.00 - 7.99 Std.
- 8.00 - 8.99 Std.
- 9.00 - 9.99 Std.
- >= 10.00 Std.

Richtwert nicht  
 eingehalten

**Projekt:**  
 Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
 „Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
 St. Ingbert



**Abb. 11.2 Plan-Zustand - Max. mögliche Sonnenscheindauer am 01. Februar / klarer Wintertag**  
 Bezugshöhe 5 m ü.G. (~ 1. OG)



Gundkarte bereitgestellt von:  
 Stadtverwaltung St. Ingbert

- Baukörper - Ist-Zustand
- Baukörper - Planung

Max. mögliche  
 Sonnenscheindauer

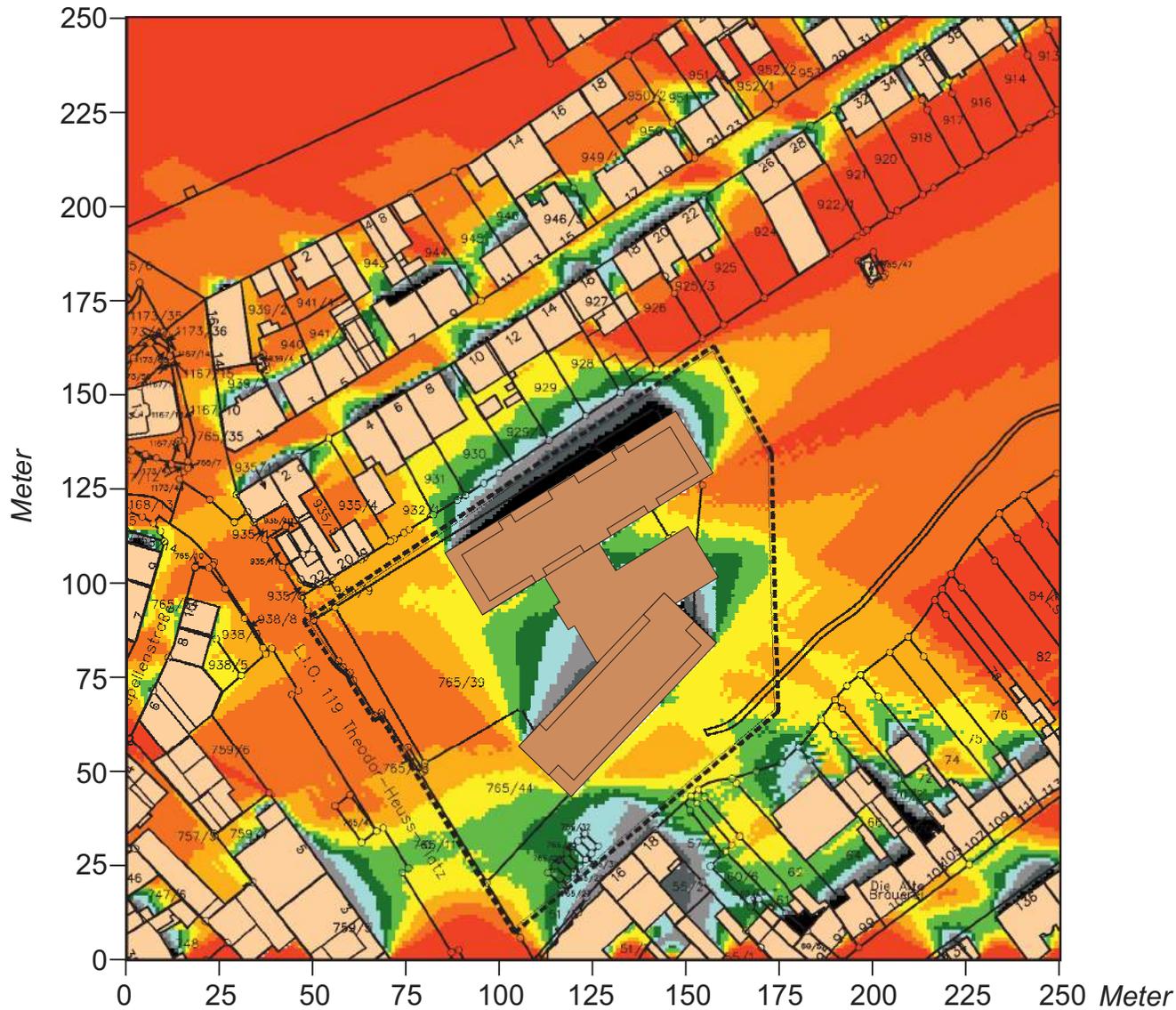
- 0.00 - 0.99 Std.
- 1.00 - 1.99 Std.
- 2.00 - 2.99 Std.
- 3.00 - 3.99 Std.
- 4.00 - 4.99 Std.
- 5.00 - 5.99 Std.
- 6.00 - 6.99 Std.
- 7.00 - 7.99 Std.
- 8.00 - 8.99 Std.
- 9.00 - 9.99 Std.
- ≥ 10.00 Std.

Richtwert nicht eingehalten

**Projekt:**  
 Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
 „Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
 St. Ingbert



**Abb. 11.3 Plan-Zustand - Max. mögliche Sonnenscheindauer am 01. Februar / klarer Wintertag**  
 Bezugshöhe 8 m ü.G. (~ 2. OG)



Gundkarte bereitgestellt von:  
 Stadtverwaltung St. Ingbert

- Baukörper - Ist-Zustand
- Baukörper - Planung

Max. mögliche  
 Sonnenscheindauer

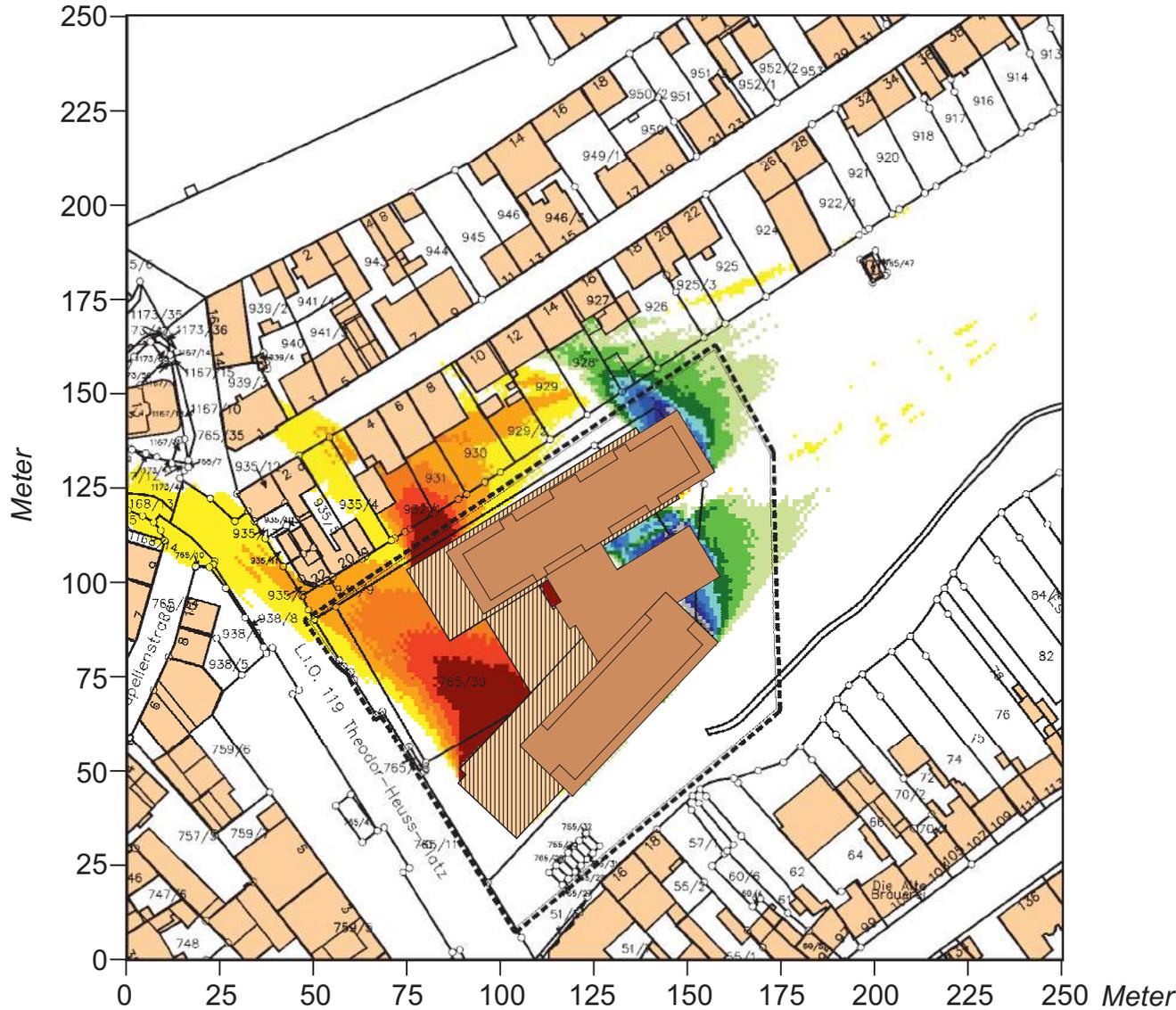
- 0.00 - 0.99 Std.
- 1.00 - 1.99 Std.
- 2.00 - 2.99 Std.
- 3.00 - 3.99 Std.
- 4.00 - 4.99 Std.
- 5.00 - 5.99 Std.
- 6.00 - 6.99 Std.
- 7.00 - 7.99 Std.
- 8.00 - 8.99 Std.
- 9.00 - 9.99 Std.
- >= 10.00 Std.

Richtwert nicht  
 eingehalten

**Projekt:**  
 Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
 „Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
 St. Ingbert



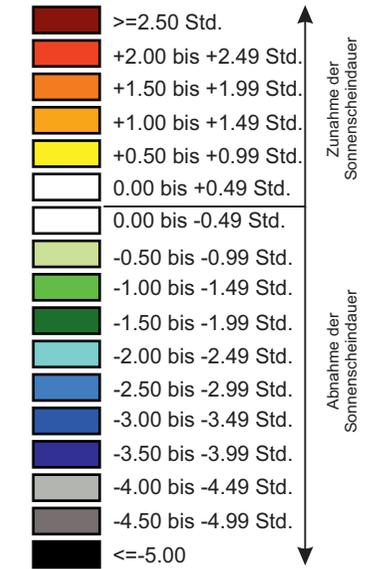
**Abb. 12.1 Vorher-Nachher-Vergleich. Planungsbedingte Zu- bzw. Abnahme der max. möglichen Sonnenscheindauer am 1. Februar / klarer Wintertag. Bezugshöhe 2 m ü.G. (~ EG)**



Gundkarte bereitgestellt von:  
Stadtverwaltung St. Ingbert

- Baukörper - Ist-Zustand
- Baukörper - Planung
- Baukörper - Wegfall

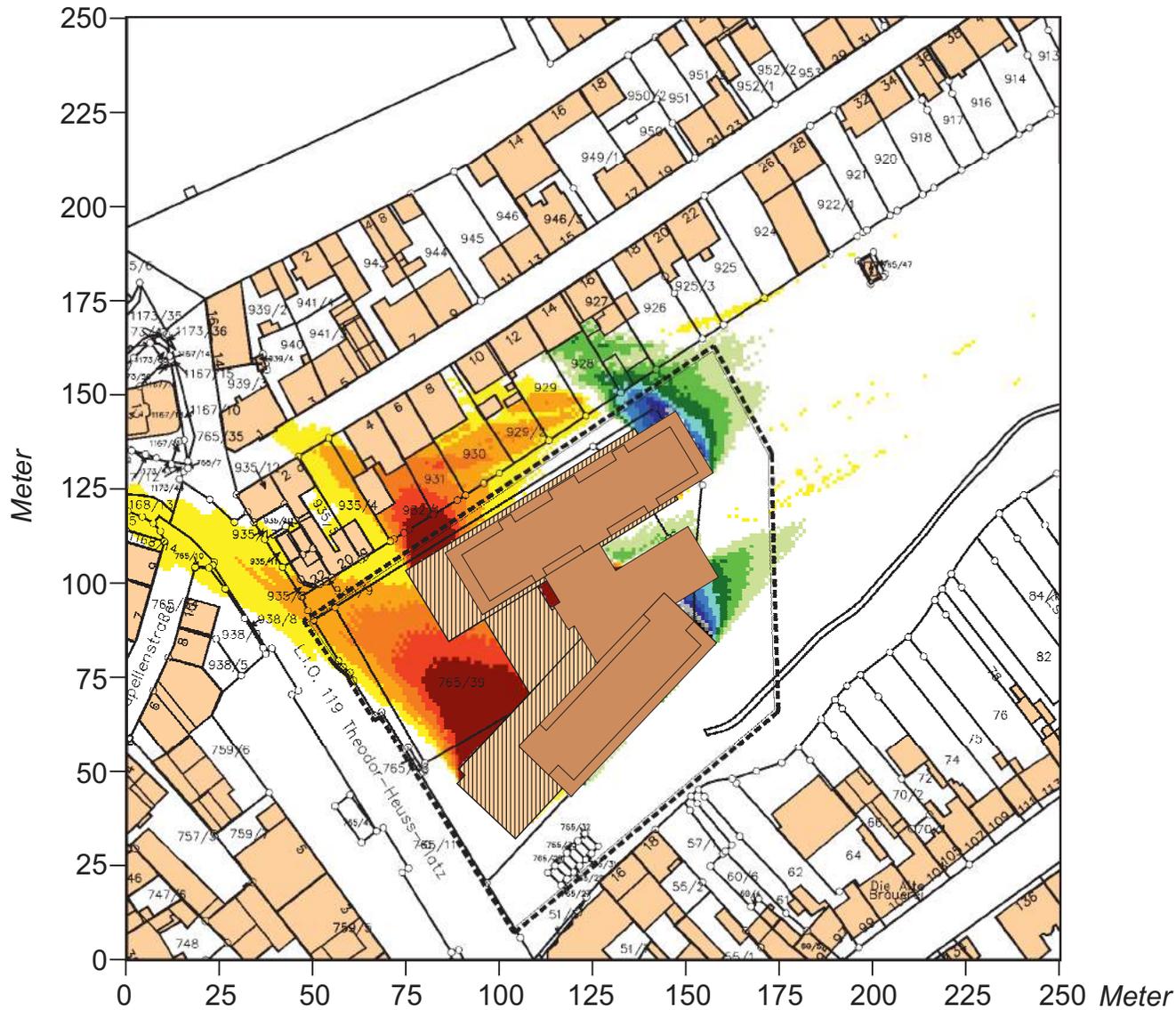
Max. mögliche  
Sonnenscheindauer



**Projekt:**  
Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
„Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
St. Ingbert



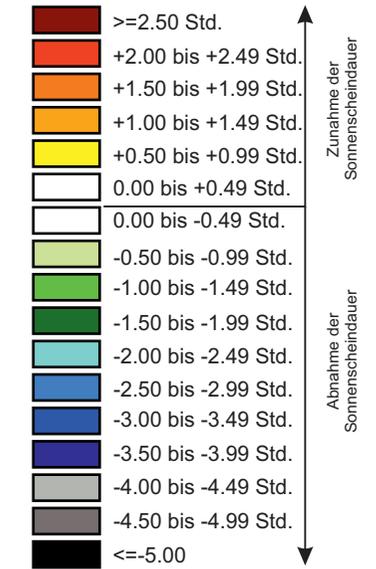
**Abb. 12.2 Vorher-Nachher-Vergleich. Planungsbedingte Zu- bzw. Abnahme der max. möglichen Sonnenscheindauer am 1. Februar / klarer Wintertag. Bezugshöhe 5 m ü.G. (~ 1. OG)**



Gundkarte bereitgestellt von:  
Stadtverwaltung St. Ingbert

- Baukörper - Ist-Zustand
- Baukörper - Planung
- Baukörper - Wegfall

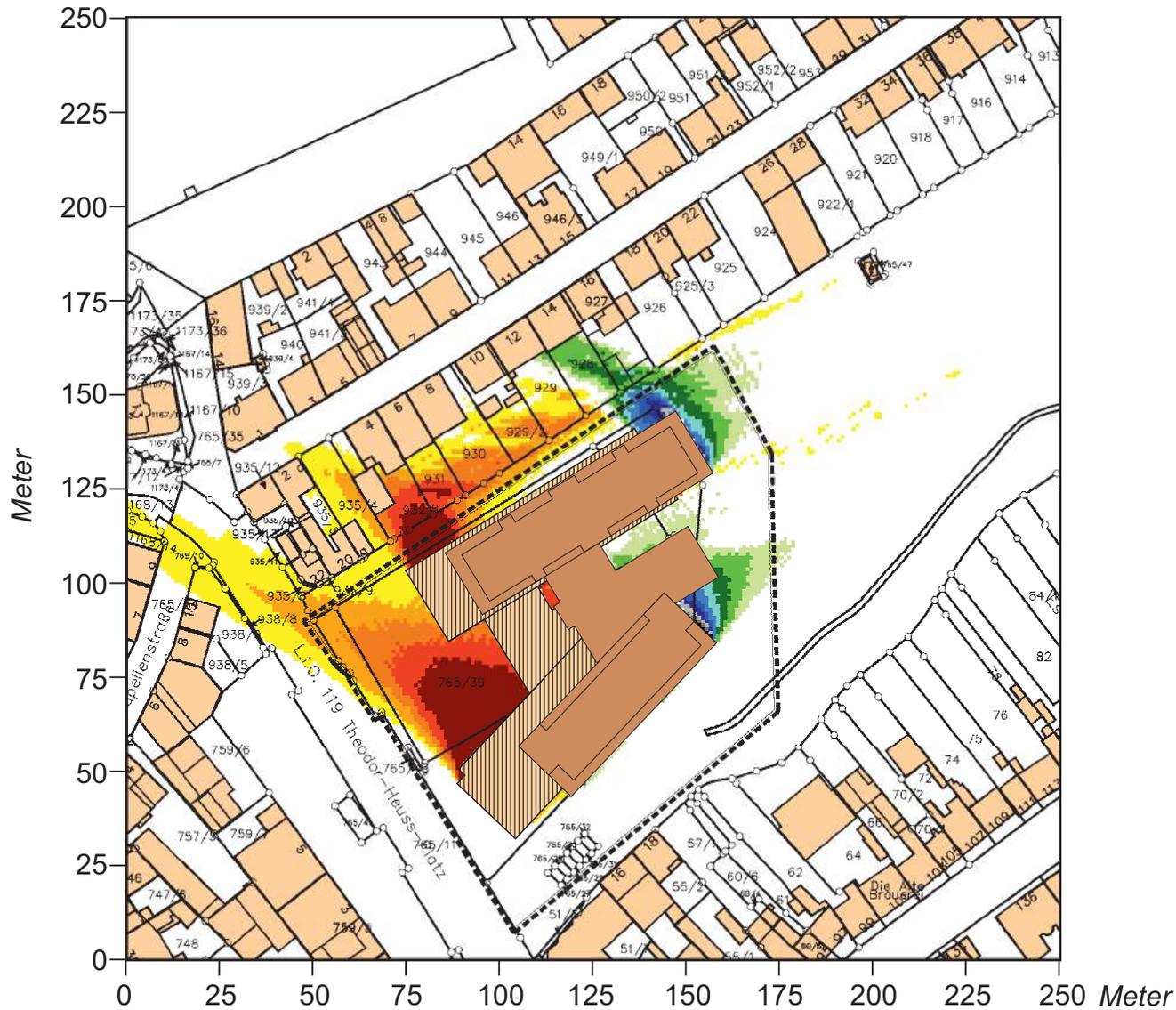
Max. mögliche  
Sonnenscheindauer



**Projekt:**  
Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
„Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
St. Ingbert



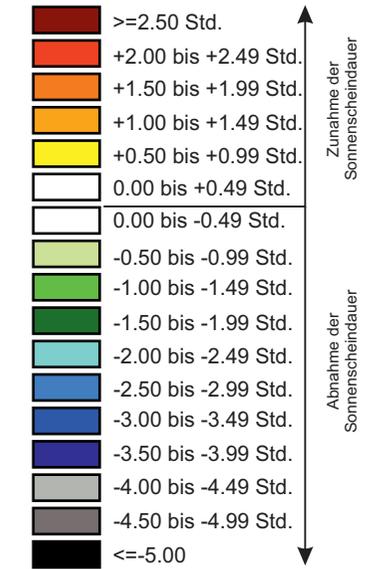
**Abb. 12.3 Vorher-Nachher-Vergleich. Planungsbedingte Zu- bzw. Abnahme der max. möglichen Sonnenscheindauer am 1. Februar / klarer Wintertag. Bezugshöhe 8 m ü.G. (~ 2. OG)**



Gundkarte bereitgestellt von:  
Stadtverwaltung St. Ingbert

- Baukörper - Ist-Zustand
- Baukörper - Planung
- Baukörper - Wegfall

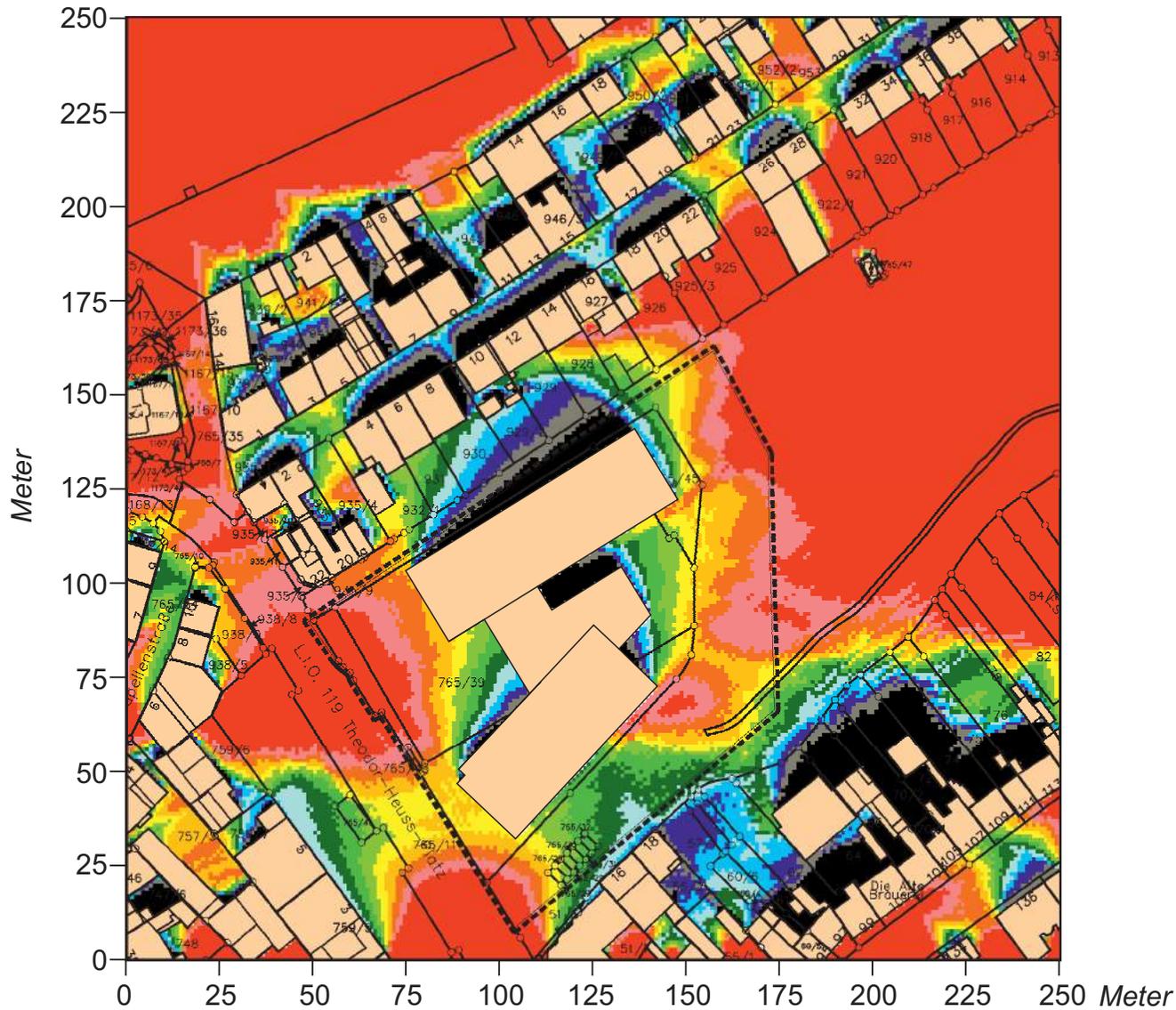
Max. mögliche  
Sonnenscheindauer



**Projekt:**  
Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
„Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
St. Ingbert



**Abb. 13.1 Ist-Zustand - Max. mögliche mittlere Sonnenscheindauer im Zeitraum Dezember - Februar / klare Wintertage  
Bezugshöhe 2 m ü.G. (~ EG)**



Gundkarte bereitgestellt von:  
Stadtverwaltung St. Ingbert

 Baukörper - Ist-Zustand

Max. mögliche  
Sonnenscheindauer

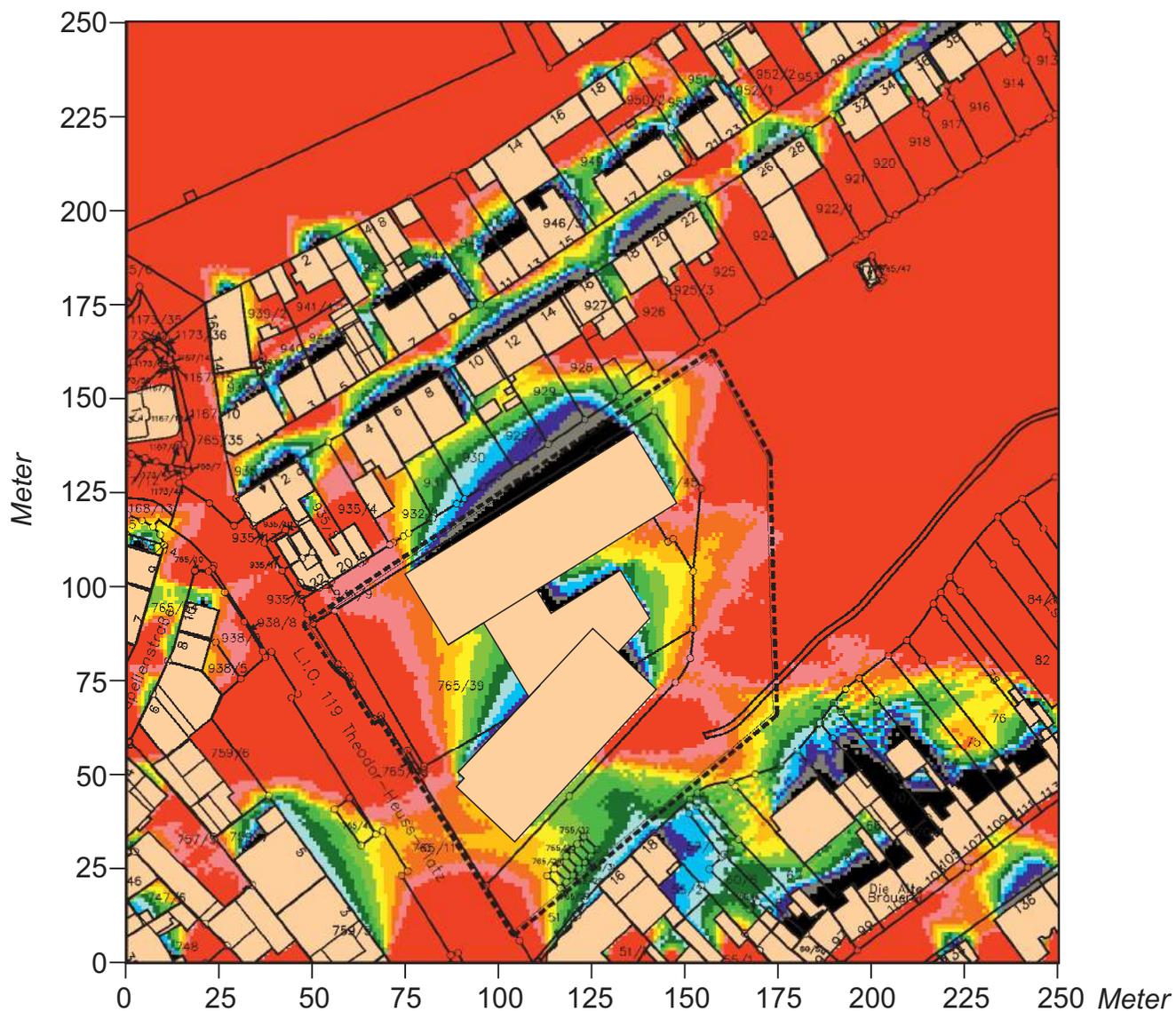


**Projekt:**  
Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
„Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
St. Ingbert



ÖKOPLANA

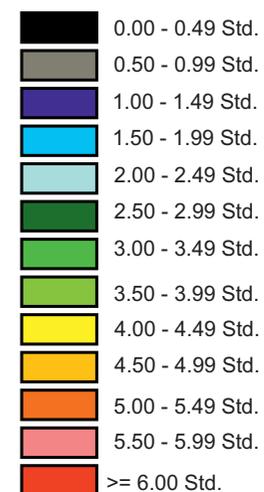
**Abb. 13.2 Ist-Zustand - Max. mögliche mittlere Sonnenscheindauer im Zeitraum Dezember - Februar / klare Wintertage**  
 Bezugshöhe 5 m ü.G. (~ 1. OG)



Gundkarte bereitgestellt von:  
 Stadtverwaltung St. Ingbert

 Baukörper - Ist-Zustand

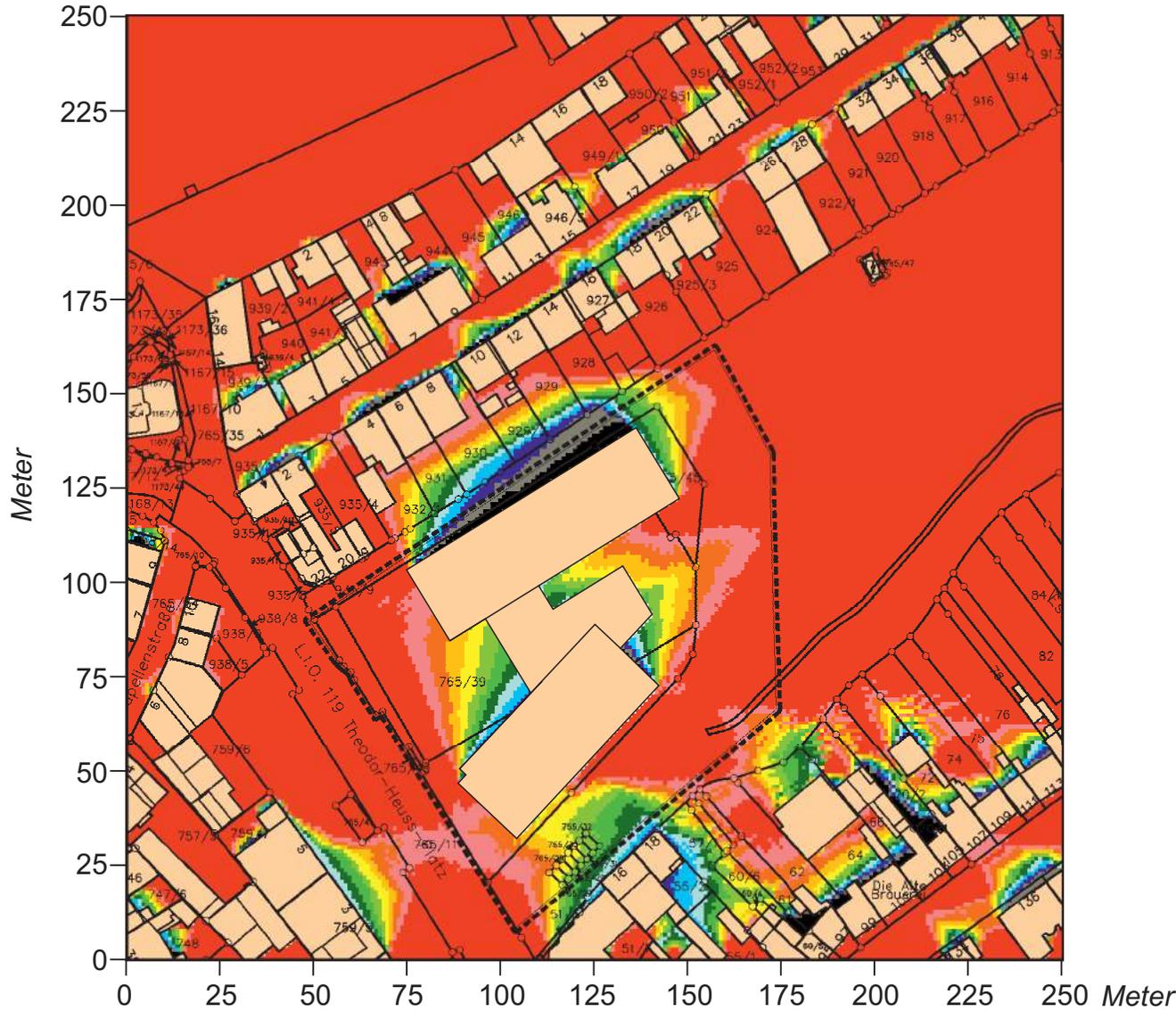
Max. mögliche  
 Sonnenscheindauer



**Projekt:**  
 Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
 „Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
 St. Ingbert



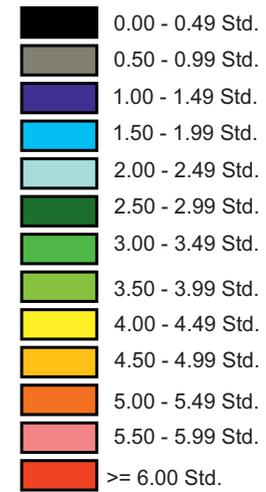
**Abb. 13.3 Ist-Zustand - Max. mögliche mittlere Sonnenscheindauer im Zeitraum Dezember - Februar / klare Wintertage**  
 Bezugshöhe 8 m ü.G. (~ 2. OG)



Gundkarte bereitgestellt von:  
 Stadtverwaltung St. Ingbert

 Baukörper - Ist-Zustand

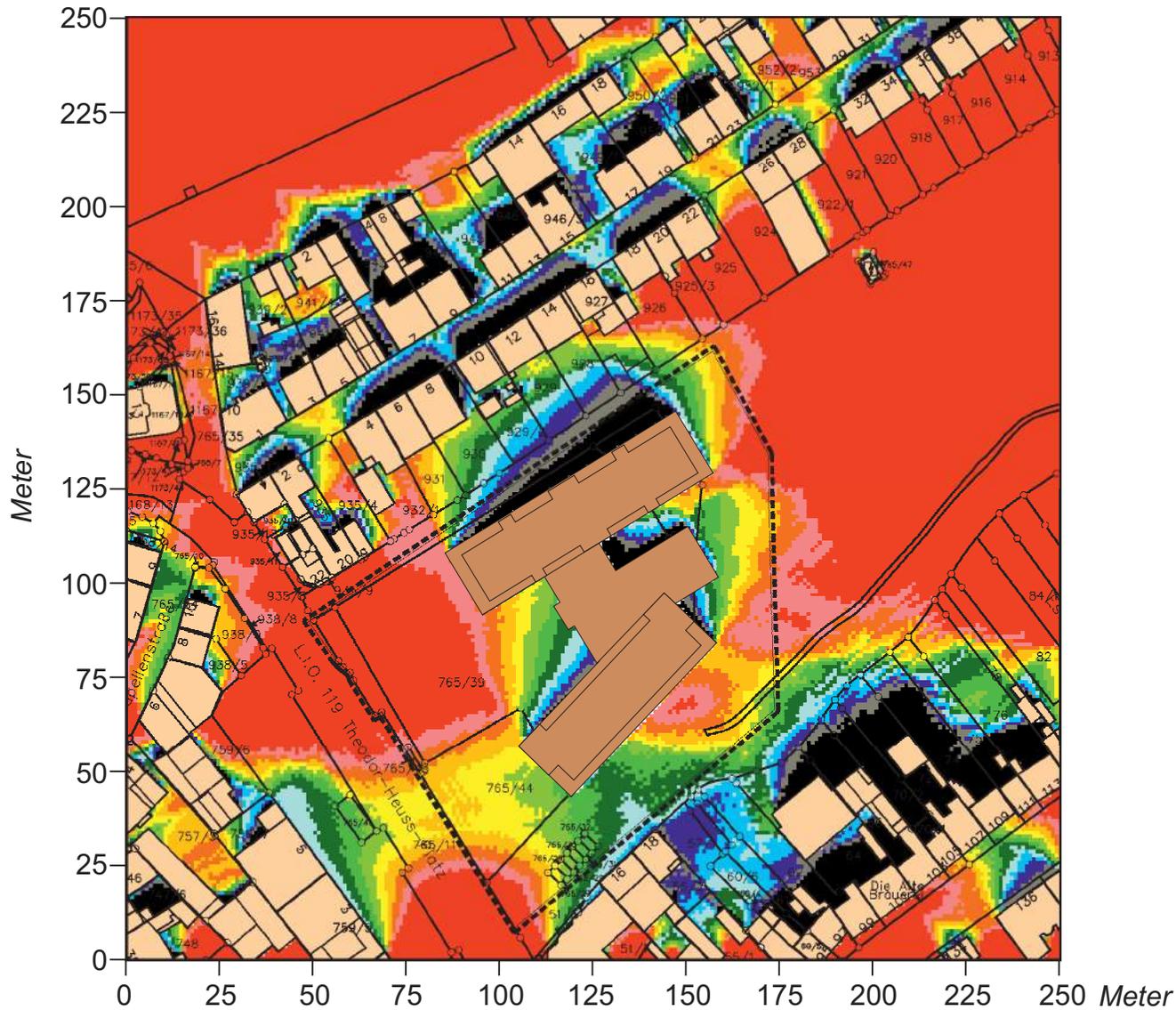
Max. mögliche  
 Sonnenscheindauer



**Projekt:**  
 Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
 „Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
 St. Ingbert



**Abb. 14.1 Plan-Zustand - Max. mögliche mittlere Sonnenscheindauer im Zeitraum Dezember - Februar / klare Wintertage  
 Bezugshöhe 2 m ü.G. (~ EG)**



Gundkarte bereitgestellt von:  
 Stadtverwaltung St. Ingbert

- Baukörper - Ist-Zustand
- Baukörper - Planung

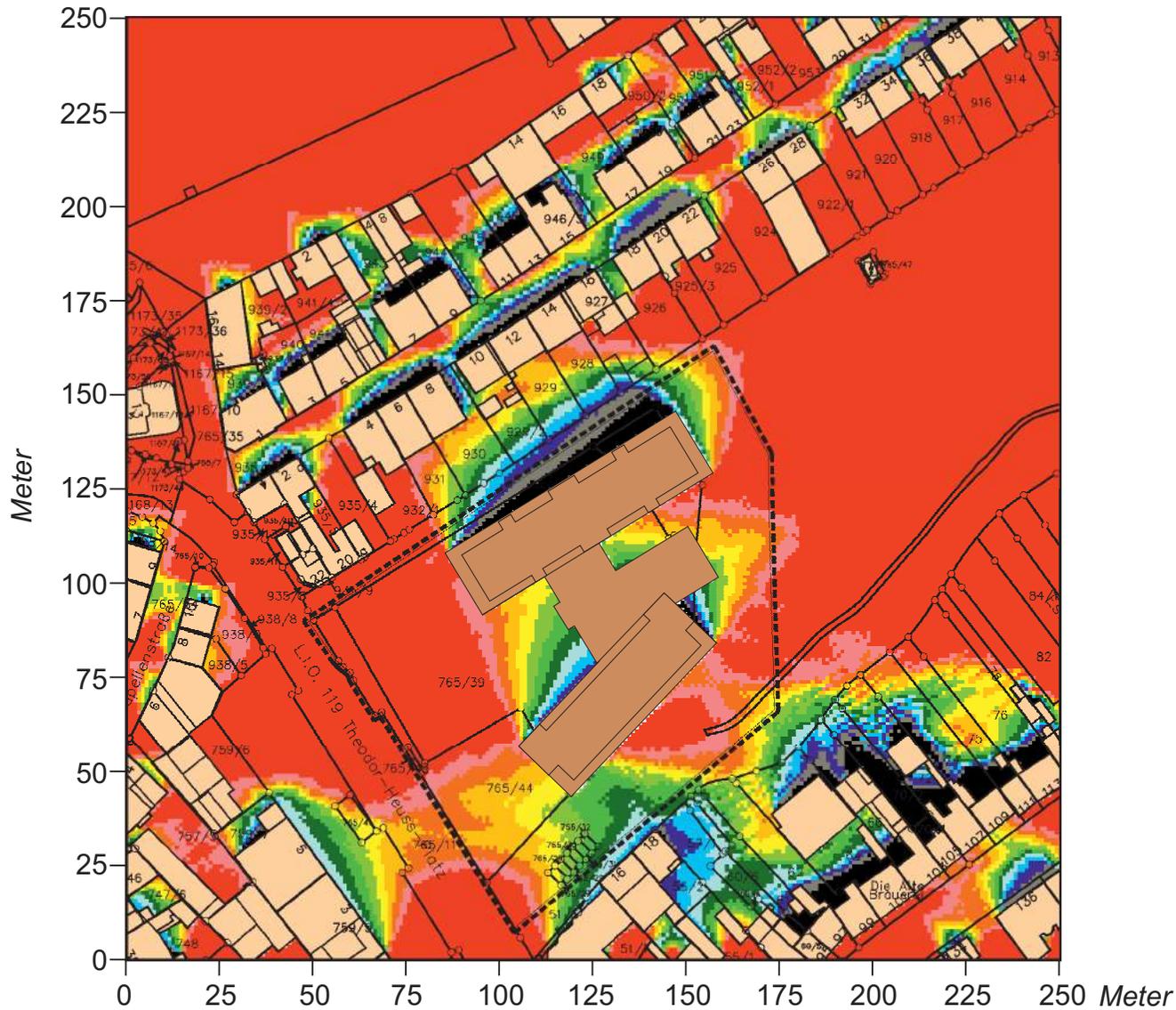
Max. mögliche  
 Sonnenscheindauer

- 0.00 - 0.49 Std.
- 0.50 - 0.99 Std.
- 1.00 - 1.49 Std.
- 1.50 - 1.99 Std.
- 2.00 - 2.49 Std.
- 2.50 - 2.99 Std.
- 3.00 - 3.49 Std.
- 3.50 - 3.99 Std.
- 4.00 - 4.49 Std.
- 4.50 - 4.99 Std.
- 5.00 - 5.49 Std.
- 5.50 - 5.99 Std.
- ≥6.00 Std.

**Projekt:**  
 Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
 „Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
 St. Ingbert



**Abb. 14.2 Plan-Zustand - Max. mögliche mittlere Sonnenscheindauer im Zeitraum Dezember - Februar / klare Wintertage  
 Bezugshöhe 5 m ü.G. (~ 1. OG)**



Gundkarte bereitgestellt von:  
 Stadtverwaltung St. Ingbert

- Baukörper - Ist-Zustand
- Baukörper - Planung

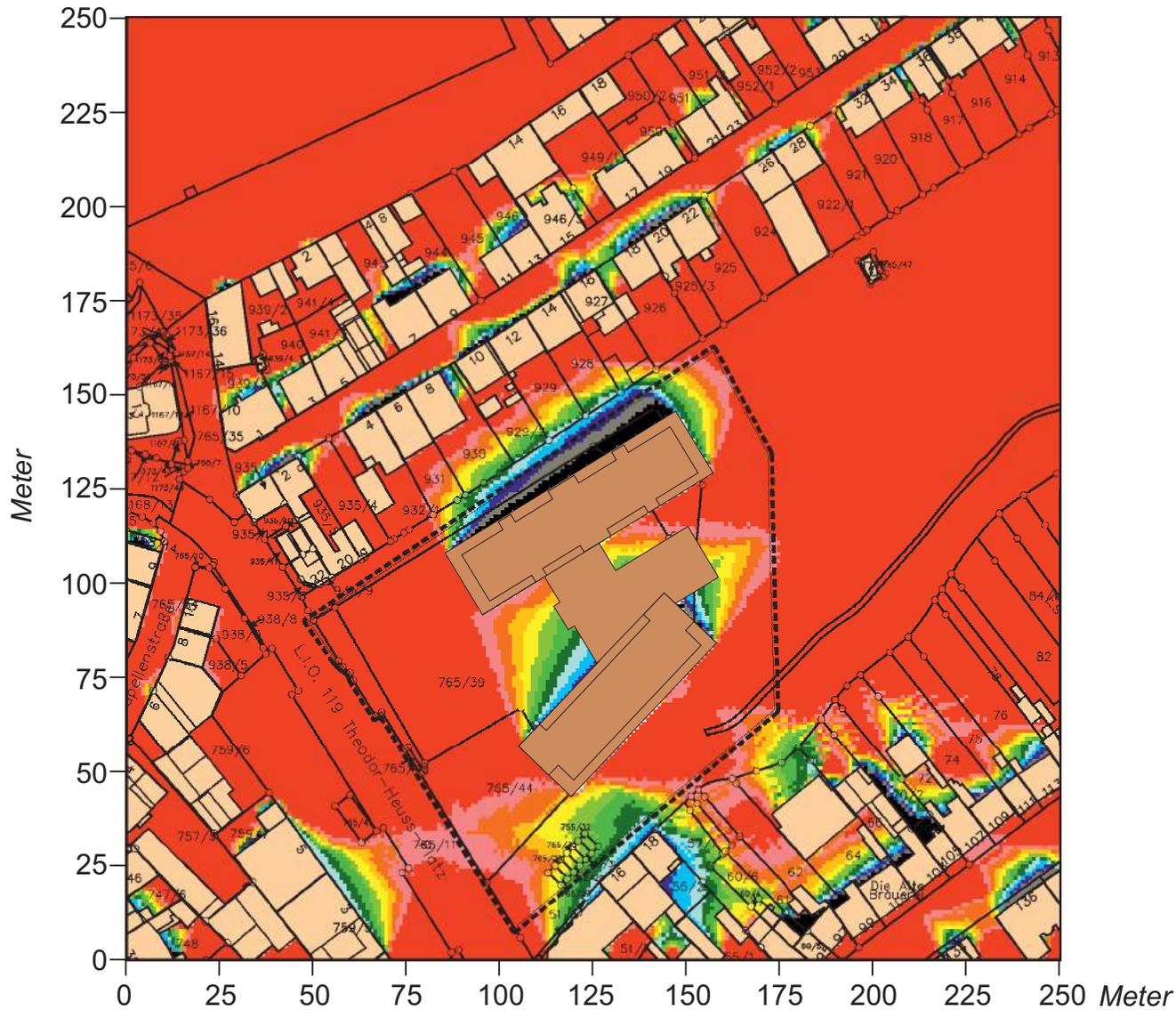
Max. mögliche  
 Sonnenscheindauer

- 0.00 - 0.49 Std.
- 0.50 - 0.99 Std.
- 1.00 - 1.49 Std.
- 1.50 - 1.99 Std.
- 2.00 - 2.49 Std.
- 2.50 - 2.99 Std.
- 3.00 - 3.49 Std.
- 3.50 - 3.99 Std.
- 4.00 - 4.49 Std.
- 4.50 - 4.99 Std.
- 5.00 - 5.49 Std.
- 5.50 - 5.99 Std.
- >= 6.00 Std.

**Projekt:**  
 Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
 „Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
 St. Ingbert



**Abb. 14.3 Plan-Zustand - Max. mögliche mittlere Sonnenscheindauer im Zeitraum Dezember - Februar / klare Wintertage  
 Bezugshöhe 8 m ü.G. (~ 2. OG)**



Gundkarte bereitgestellt von:  
 Stadtverwaltung St. Ingbert

- Baukörper - Ist-Zustand
- Baukörper - Planung

Max. mögliche  
 Sonnenscheindauer

- 0.00 - 0.49 Std.
- 0.50 - 0.99 Std.
- 1.00 - 1.49 Std.
- 1.50 - 1.99 Std.
- 2.00 - 2.49 Std.
- 2.50 - 2.99 Std.
- 3.00 - 3.49 Std.
- 3.50 - 3.99 Std.
- 4.00 - 4.49 Std.
- 4.50 - 4.99 Std.
- 5.00 - 5.49 Std.
- 5.50 - 5.99 Std.
- >= 6.00 Std.

**Projekt:**  
 Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
 „Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
 St. Ingbert



**Abb. 15.1 Vorher-Nachher-Vergleich. Planungsbedingte relative Abnahme der max. möglichen mittleren Sonnenscheindauer im Zeitraum Dezember - Februar / klare Wintertag. Bezugshöhe 2 m ü.G. (~ EG)**



Gundkarte bereitgestellt von:  
Stadtverwaltung St. Ingbert

- Baukörper - Ist-Zustand
- Baukörper - Planung
- Baukörper - Wegfall

Relative Abnahme  
Sonnenscheindauer

- 0 - 9%
- 10 - 19%
- 20 - 29%
- 30 - 39%
- 40 - 49%
- 50 - 59%
- 60 - 69%
- 70 - 79%
- 80 - 89%
- >=90%

**Projekt:**  
Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
„Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
St. Ingbert



**Abb. 15.2 Vorher-Nachher-Vergleich. Planungsbedingte relative Abnahme der max. möglichen mittleren Sonnenscheindauer im Zeitraum Dezember - Februar / klare Wintertag. Bezugshöhe 5 m ü.G. (~ 1. OG)**



Gundkarte bereitgestellt von:  
Stadtverwaltung St. Ingbert

- Baukörper - Ist-Zustand
- Baukörper - Planung
- Baukörper - Wegfall

Relative Abnahme  
Sonnenscheindauer

- 0 - 9%
- 10 - 19%
- 20 - 29%
- 30 - 39%
- 40 - 49%
- 50 - 59%
- 60 - 69%
- 70 - 79%
- >=90%

**Projekt:**  
Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
„Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
St. Ingbert



**Abb. 15.3 Vorher-Nachher-Vergleich. Planungsbedingte relative Abnahme der max. möglichen mittleren Sonnenscheindauer im Zeitraum Dezember - Februar / klare Wintertag. Bezugshöhe 8 m ü.G. (~ 2. OG)**



Gundkarte bereitgestellt von:  
Stadtverwaltung St. Ingbert

- Baukörper - Ist-Zustand
- Baukörper - Planung
- Baukörper - Wegfall

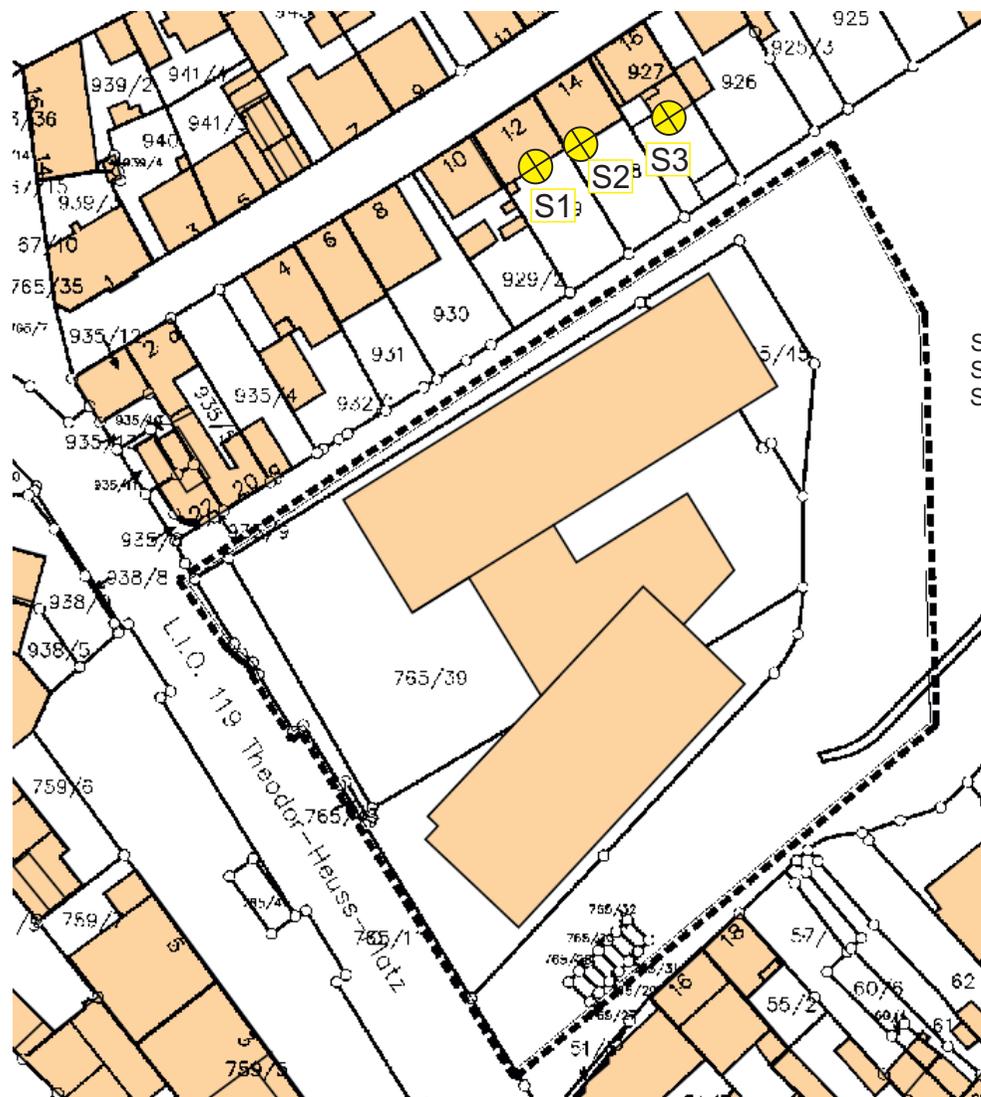
Relative Abnahme  
Sonnenscheindauer

- 0 - 9%
- 10 - 19%
- 20 - 29%
- 30 - 39%
- 40 - 49%
- 50 - 59%
- 60 - 69%
- 70 - 79%
- 80 - 89%
- >=90%

**Projekt:**  
Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
„Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
St. Ingbert



Abb. 16 Standorte von Punktanalysen zu den ganzjährigen Besonnungsverhältnissen



S1 Gartenstraße 12 (Souterrain, Freisitz)  
S2 Gartenstraße 14 (EG, Balkon)  
S3 Gartenstraße 16 (EG, Fenster)



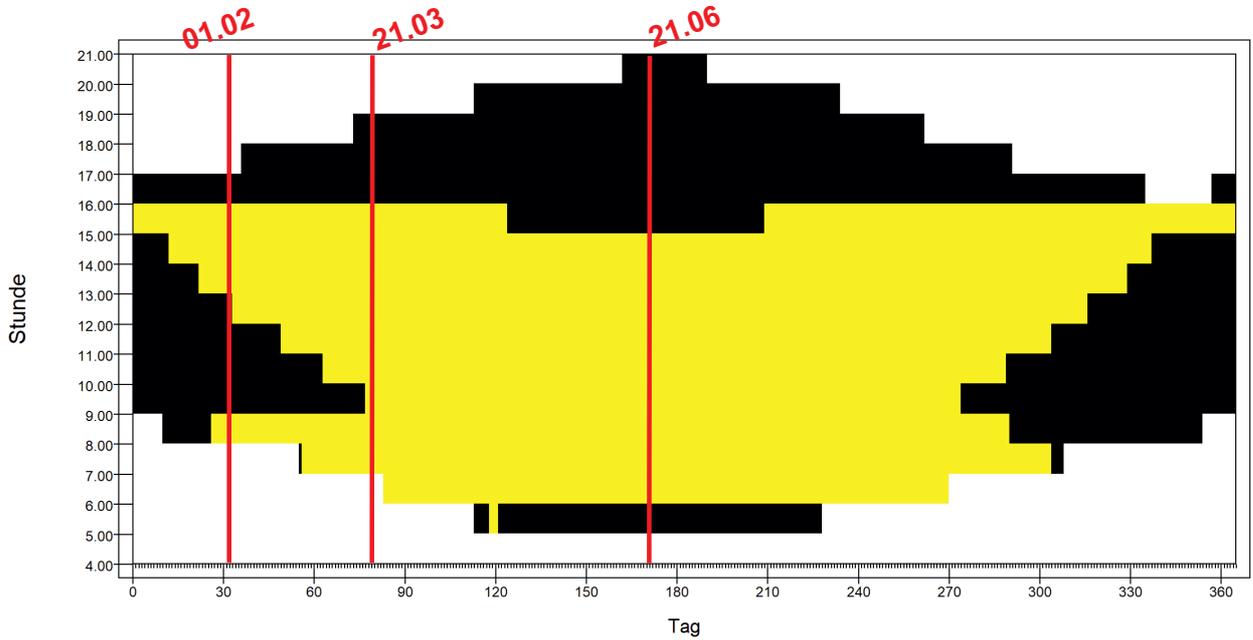
Fotoaufnahmen: ÖKOPLANA 11/2022

**Projekt:**  
Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
„Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
St. Ingbert

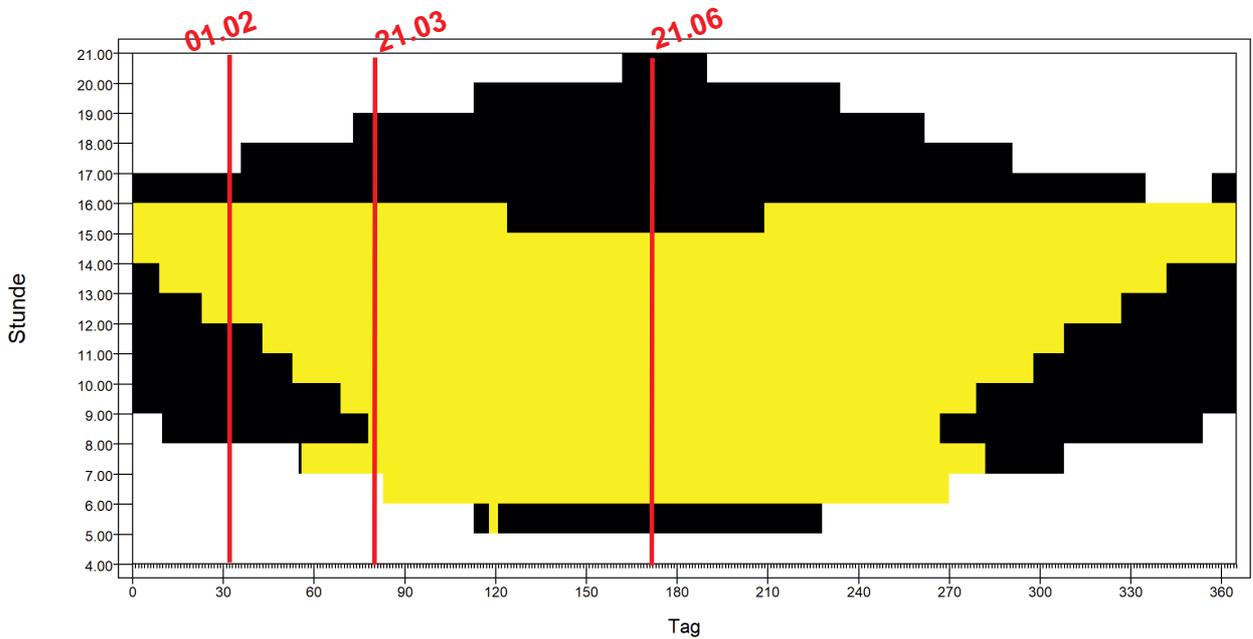


**Abb. 17 Punktanalyse - Standort S1, Gartenstraße 12, Freisitz im Souterrain**  
**Vergleich der ganzjährigen Besonnungsverhältnisse zwischen Ist- und Plan-Zustand**

**Ist-Zustand, Standort S1**



**Plan-Zustand, Standort S1**

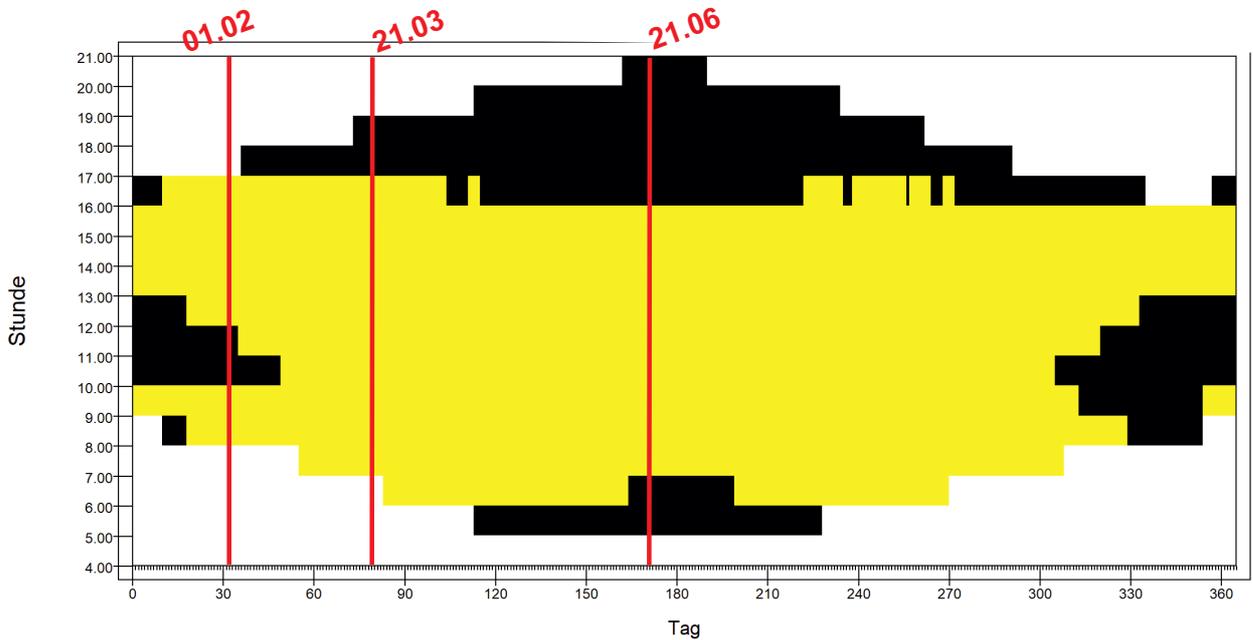


**Projekt:**  
 Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
 „Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
 St. Ingbert

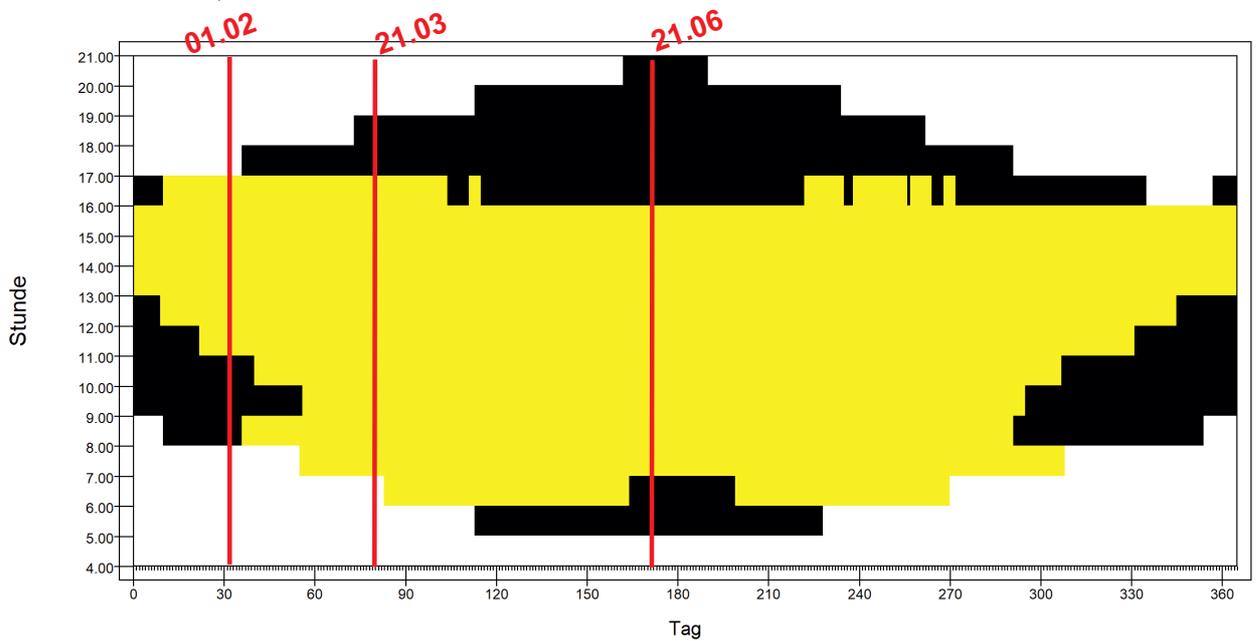
- Direkte Besonnung möglich
- Schatten

**Abb. 18 Punktanalyse - Standort S2, Gartenstraße 14, Balkon im EG**  
**Vergleich der ganzjährigen Besonnungsverhältnisse zwischen Ist- und Plan-Zustand**

**Ist-Zustand, Standort S2**



**Plan-Zustand, Standort S2**

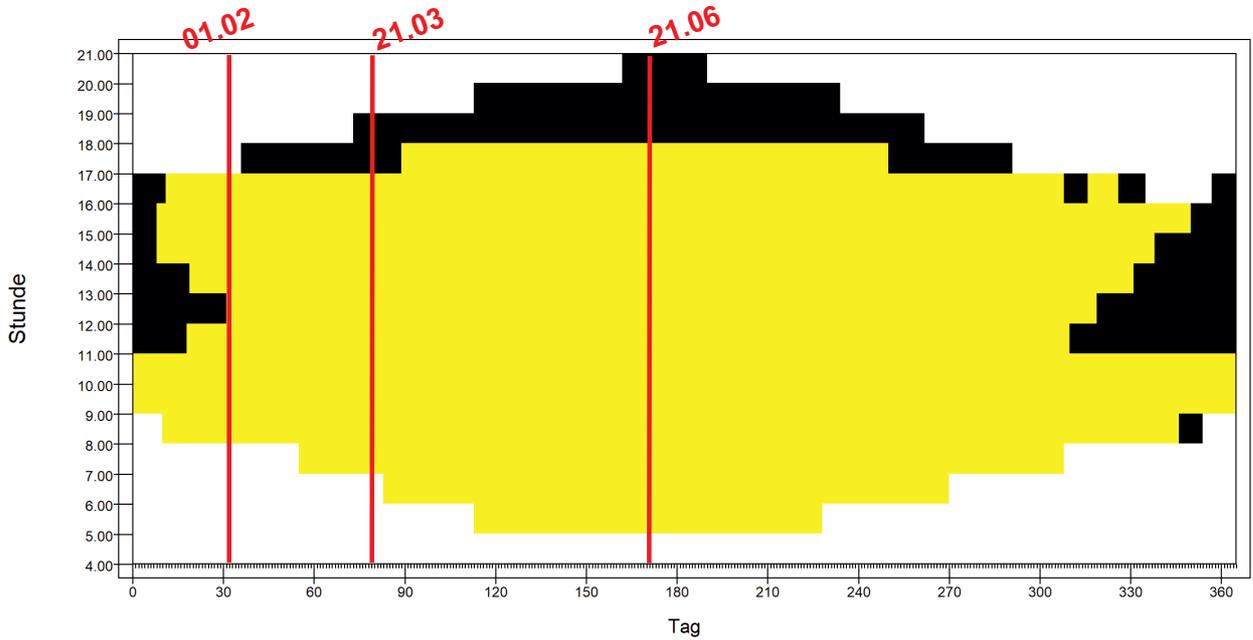


**Projekt:**  
 Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
 „Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
 St. Ingbert

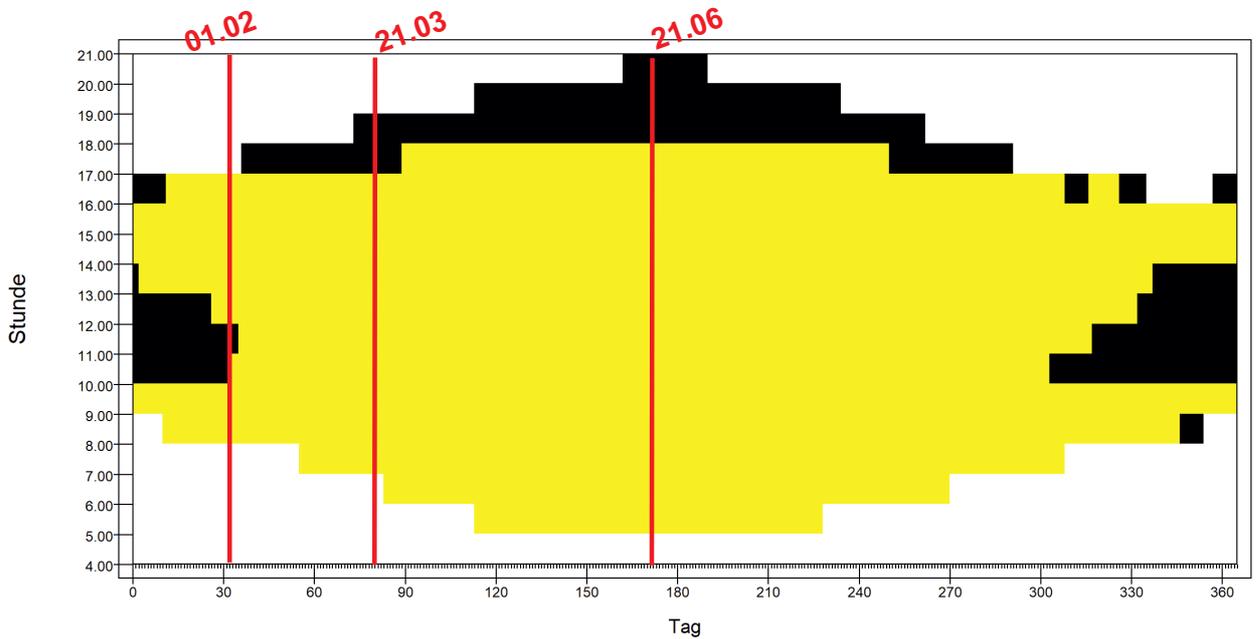
- Direkte Besonnung möglich
- Schatten

**Abb. 19 Punktanalyse - Standort S3, Gartenstraße 16, Fenster im EG**  
**Vergleich der ganzjährigen Besonnungsverhältnisse zwischen Ist- und Plan-Zustand**

**Ist-Zustand, Standort S3**



**Plan-Zustand, Standort S3**



**Projekt:**  
 Verschattungsstudie zum Bebauungsplan Nr. 308  
 „Ehemaliges Hallenbad“ in der Mittelstadt  
 St. Ingbert

- Direkte Besonnung möglich
- Schatten

**Schalltechnische Untersuchung  
zum Bebauungsplan Nr. 308.01  
„Ehemaliges Hallenbad“  
der Mittelstadt St. Ingbert**

***Entwurf***

**Bericht-Nr.: P22-077/E1**

im Auftrag der  
**Stadtverwaltung  
St. Ingbert**

vorgelegt von der  
**FIRU Gfi mbH**

**03. August 2023**

**Inhaltsverzeichnis**

**1 Grundlagen.....4**

**1.1 Aufgabenstellung.....4**

**1.2 Plangrundlagen.....4**

**1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen.....5**

**1.4 Anforderungen.....6**

**2 Verkehrslärmeinwirkungen .....9**

**2.1 Emissionsberechnung.....9**

**2.2 Immissionsberechnung.....9**

**2.3 Beurteilung.....13**

**3 Gewerbelärmabschätzung .....18**

**3.1 Emissionsberechnung geplante Nutzungen.....18**

3.1.1 Parken .....18

3.1.2 Anlieferung .....22

3.1.3 Geplanter Gastronomiebetrieb.....25

3.1.4 Haustechnische Anlagen .....26

**3.2 Immissionsberechnung.....28**

**3.3 Beurteilung Gewerbelärm .....31**

**4 Schallschutzmaßnahmen .....33**

**4.1 Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen .....33**

**4.2 Schutz vor Gewerbelärmeinwirkungen .....38**

**Tabellen**

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte TA Lärm..... 7

Tabelle 2: Emissionsberechnung Planfall ..... 9

Tabelle 3: Pkw-Bewegungen nach Nutzung und Stellplatz ..... 19

Tabelle 4: Emissionsberechnung Parkplatz ..... 20

Tabelle 5: Emissionsberechnung Tiefgaragentor..... 20

Tabelle 6: Emissionsberechnung Fahrwege oberirdische Stellplätze ..... 21

Tabelle 7: Emissionsberechnung Fahrwege TG ..... 22

Tabelle 8: Emissionsberechnung – Lkw Hotel/Gastronomie ..... 23

Tabelle 9: Emissionsberechnung – Lieferwagen Wohnen/Dienstleistung ..... 25

**Karten**

Karte 1: Verkehrslärmeinwirkungen, lt. Geschoss, Tag ..... 11

Karte 2: Verkehrslärmeinwirkungen, lt. Geschoss, Nacht ..... 12

Karte 3: Gewerbelärmeinwirkungen, Tag .....	29
Karte 4: Gewerbelärmeinwirkungen, lauteste Nachtstunde .....	30
Karte 5: Maßgebliche Außenlärmpegel gem. DIN 4109, Tag.....	36
Karte 6: Maßgebliche Außenlärmpegel gem. DIN 4109, Nacht .....	37

## 1 Grundlagen

### 1.1 Aufgabenstellung

Im Juni 2014 wurde die ‚Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 308 „Ehemaliges Hallenbad“ der Stadt St. Ingbert‘ (Bericht P12-095/1) vorgelegt. Der Bebauungsplan 308 soll geändert und erweitert werden. Mit der Änderung des Bebauungsplans wird die Umsetzung des zwischenzeitlich aktualisierten Bebauungskonzepts für das Plangebiet ermöglicht.

Entsprechend dem aktualisierten Bebauungskonzept ist auch die Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan fortzuschreiben.

Als Grundlage für die Berücksichtigung der Schallschutzbelange im Bebauungsplanänderungsverfahren sind zu untersuchen und zu beurteilen:

- die Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet durch den Kfz-Verkehr auf der B 40 (Theodor-Heuss-Platz) auf der Grundlage aktueller Verkehrszahlen,
- die Gewerbelärmeinwirkungen im Plangebiet und in der Umgebung durch die im Plangebiet geplanten gewerblichen Nutzungen (Hotel- und Gastronomienutzungen und die geplanten Pkw-Stellplätze).

Die Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet sind gemäß RLS-19 zu berechnen und anhand der Orientierungswerte der DIN 18005 zu beurteilen. Die Gewerbelärmeinwirkungen sind gemäß TA Lärm zu beurteilen. Bei prognostizierten Überschreitungen der Orientierungswerte bzw. der Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind Maßnahmen zum Lärmschutz zu prüfen und Vorschläge für entsprechende Schallschutzfestsetzungen zu erarbeiten.

### 1.2 Plangrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung basiert auf folgenden Karten- und Datengrundlagen:

- Digitale Geodaten und digitale Gebäudedaten, download unter <https://www.shop.lvgl.saarland.de/> am 13.01.2023;
- Bebauungsplan 308 „Ehemaliges Hallenbad“ der Mittelstadt St. Ingbert, Stand 28.08.2015;
- Bebauungsplan 509.00 „Umfeld Kapellenstraße - Süd“ der Mittelstadt St. Ingbert, Stand 30.11.2018;
- Bebauungsplan 530 a „Maxplatz“ der Mittelstadt St. Ingbert, Stand 09.06.2009;
- Bebauungsplanentwurf 308.01 „Ehemaliges Hallenbad“ der FIRU, Stand 16.02.2023;
- Vorhaben- und Erschließungsplan der FIRU, Stand 10.01.2023;

- Lageplan, Schnitte, Grundrisse des Bauvorhabens, Stand Dezember 2006;
- Kennwerte für die Lärmberechnung nach RLS-19 des Büros Habermehl + Follmann (maßgebliche stündliche Verkehrsstärke M Tag/Nacht, Schwerverkehrsanteil p1 und p2 % Tag/Nacht) für den Theodor-Heuss-Platz und die Gartenstraße jeweils für den Bestand, den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall, Stand 15.05.2023.

### 1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden **Verkehrslärmeinwirkungen** im Plangebiet erfolgt nach:

- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Juli 2002 [DIN 18005], i.V.m. Beiblatt 1 zur DIN 18005 Schalltechnische Orientierungswerte.

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden **Gewerbelärmeinwirkungen** durch die Nutzung der Tiefgarage, der oberirdischen Stellplätze und der Gastronomienutzung erfolgt nach:

- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI. S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 01. Juni 2017, in Kraft getreten am 09. Juni 2017 [TA Lärm].

Für die Emissions- und Schallausbreitungsberechnungen werden die folgenden Berechnungsvorschriften und sonstigen Erkenntnisquellen herangezogen:

- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19, Ausgabe 2019 [RLS-19];
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007 [Parkplatzlärmstudie];
- VDI-Richtlinie 2720 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997 [VDI 2720];
- DIN ISO 9613 Teil 2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ - „Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999 [DIN ISO 9613-2];
- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Juli 2002 [DIN 18005];
- Hessisches Landesamt für Umwelt: Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche, Schriftenreihe Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, Wiesbaden 1995 [Ladelärmstudie 1995];
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Wiesbaden 2005 [Ladelärmstudie 2005];

- DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Januar 2018 [DIN 4109-1];
- DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Januar 2018 [DIN 4109-2].

#### 1.4 Anforderungen

Die **Verkehrslärmeinwirkungen** an der geplanten Wohnnutzung und dem Hotel werden anhand der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur **DIN 18005** beurteilt. Nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 ist die Schutzbedürftigkeit bei sonstigen Sondergebieten entsprechend der Nutzungsart zu berücksichtigen. Als Orientierungswerte werden die Werte zwischen 45 dB(A) und 65 dB(A) am Tag und zwischen 35 dB(A) und 65 dB(A) in der Nacht angegeben.

Geplant ist die Errichtung eines Gebäudeensembles mit Gesundheitszentrum, Seniorenresidenz und einer Hotelanlage mit variablen Konferenzbereichen. Im Erdgeschoss des nördlichen Wohnkomplexes sind Räumlichkeiten für Therapeuten (Physiotherapie, Ergotherapie, Massage, medizinische Fußpflege, Friseur) und eines ambulanten Dienstes geplant. Vor dem Hintergrund der geplanten Nutzungen wird der vorgesehene Gebäudekomplex entsprechend der Schutzbedürftigkeit eines Mischgebiets eingestuft.

Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten betragen 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht.

Mit der Einhaltung des Orientierungswerts soll nach Beiblatt 1 der DIN 18005 die „mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets oder Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen“ erfüllt werden. Da sich in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bei bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen die Orientierungswerte oft nicht einhalten lassen, kann im Rahmen der Abwägung beim Überwiegen anderer Belange von ihnen abgewichen werden. In diesem Fall soll ein Ausgleich durch geeignete Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Grundrissgestaltung, baulicher Schallschutz) vorgesehen und planungsrechtlich gesichert werden. Im Rahmen der Abwägung sind Abweichungen von den Orientierungswerten bis zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV i.d.R. ohne weiteres möglich. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete betragen 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht.

Die Beurteilung der **Gewerbelärmeinwirkungen** erfolgt anhand der TA Lärm und der DIN 18005. Die TA Lärm dient dem Schutz vor sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Gewerbelärm. Sie gilt für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen. Die Vorschriften der TA Lärm sind u.a. zu beachten für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen bei der Prüfung der Einhaltung der Betreiberpflichten (§ 22 BImSchG) im Rahmen der Prüfung von Anträgen im Baugenehmigungsverfahren. Durch die Beurteilung von Gewerbegeräuschen im Rahmen der Bebauungsplanung nach TA Lärm kann

sichergestellt werden, dass keine Nutzungen festgesetzt werden, die nach TA Lärm nicht genehmigungsfähig wären.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen in Mischgebieten sind in der folgenden Tabelle angegeben. Der Immissionsrichtwert Nacht bezieht sich auf die ungünstigste (lauteste) Nachtstunde.

**Tabelle 1: Immissionsrichtwerte TA Lärm**

Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Mischgebiet (MI)	60	45

Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ für Gewerbelärmeinwirkungen entsprechen im Wesentlichen den Immissionsrichtwerten der TA Lärm.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beziehen sich auf die maßgebenden Immissionsorte im Einwirkungsbereich des Vorhabens. Diese Immissionsorte liegen in bebauten Gebieten 0,5 m vor dem Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“. Schutzbedürftige Räume sind insbesondere Wohn- und Schlafräume. Bei unbebauten Flächen liegen die maßgeblichen Immissionsorte an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Nach Punkt 3.2 der TA Lärm ist der Immissionsbeitrag einer zu beurteilenden Anlage bzw. eines Vorhabens im Regelfall als nicht relevant anzusehen, wenn die Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlagen den Immissionsrichtwert am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Für die Beurteilung der Gewerbelärmeinwirkungen der geplanten Nutzungen innerhalb des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplans werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der ungünstigsten Nachtstunde herangezogen.

Nördlich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans befinden sich eine gewerbliche Nutzung sowie Praxisräume (Theodor-Heuss-Platz 20a und 22). Östlich angrenzend entlang der Gartenstraße befindet sich überwiegend Wohnbebauung. Nach Angaben der Stadt St. Ingbert bestehen für den Bereich nördlich des Geltungsbereichs keine Bebauungsplanfestsetzungen. Der Flächennutzungsplan der Stadt St. Ingbert stellt die Flächen als Wohnbauflächen dar. Für die Bebauung nördlich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans wird die Schutzbedürftigkeit eines Allgemeinen Wohngebiets angesetzt.

Westlich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans befinden sich gewerbliche Nutzungen und Wohnnutzungen. Nach Angaben der Stadt St. Ingbert bestehen für die Bebauung westlich des Geltungsbereichs keine Bebauungsplanfestsetzungen. Der Flächennutzungsplan der Stadt St. Ingbert stellt die Flächen als gemischte Bauflächen dar. Für die Bebauung westlich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans wird die Schutzbedürftigkeit eines Mischgebiets angesetzt.

Die Bebauung südlich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans ist nach Angaben der Stadt St. Ingbert in einem rechtskräftigen Bebauungsplan als Mischgebiet festgesetzt. Für die Bebauung südlich des Geltungsbereichs wird entsprechend den Bebauungsplanfestsetzungen die Schutzbedürftigkeit eines Mischgebiets berücksichtigt.

**2 Verkehrslärmeinwirkungen**

Relevante Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet sind insbesondere durch den Kfz-Verkehr auf der Gartenstraße nördlich des Bauvorhabens sowie des Theodor-Heuss-Platzes / Otto-Toussaint-Straße westlich des Plangebiets zu erwarten.

**2.1 Emissionsberechnung**

Durch die Verwirklichung der Planung werden sich die Verkehrsmengen auf der Straße Theodor-Heuss-Platz/Otto-Toussaint-Straße erhöhen.

Die Berechnung der Straßenverkehrslärmemissionen durch den Kfz-Verkehr auf den relevanten Straßenabschnitten der Gartenstraße sowie des Theodor-Heuss-Platzes / Otto-Toussaint-Straße sind gemäß RLS-19 zu berechnen.

Die Berechnung der Emissionspegel für die Straßen erfolgt auf Grundlage der vom Büro Habermehl+Follmann übermittelten Eingangsparametern (DTV Tag/Nacht [Kfz/16h bzw. Kfz/8h], Schwerverkehrsanteil p1% und p2 % Tag/Nacht) nach RLS-19 für den Prognose-Planfall.

Zuschläge für Steigungen und Gefälle werden im digitalen Geländemodell ermittelt und bei den Ausbreitungsberechnungen berücksichtigt. Für die relevanten Straßenabschnitte werden im Prognose-Planfall (nach Verwirklichung der Planung) folgende Schalleistungspegel ohne Längsneigungskorrekturen gemäß RLS-19 für den Tag- und den Nachtzeitraum berechnet:

**Tabelle 2: Emissionsberechnung Planfall**

Straße	Verkehrsanteile Tag				Verkehrsanteile Nacht			Geschw. Vmax km/h	Schalleistungspegel	
	DTV Kfz/24h	M Kfz/h	p1 %	p2 %	M Kfz/h	p1 %	p2 %		L <sub>w</sub> 'T dB(A)	L <sub>w</sub> 'N dB(A)
T.-Heuss-Platz	10.255	610	7,2	2,0	61	4,2	3,2	50	83,8	73,8
Gartenstraße	1.600	95	4,7	2,2	10	2,7	3,6	30	71,1	61,6

DTV = Durchschnittlicher Täglicher Verkehr; M<sub>Tag/Nacht</sub> = Anteil der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke Tag / Nacht am DTV; p<sub>Tag/Nacht</sub> = maßgebender Lkw-Anteil; L<sub>m,E Tag/Nacht</sub> = Emissionspegel nach RLS 90

Als zulässige Höchstgeschwindigkeit werden auf der Gartenstraße 30 km/h und auf dem Theodor-Heuss-Platzes / Otto-Toussaint-Straße 50 km/h angesetzt.

**2.2 Immissionsberechnung**

Die Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt nach RLS-19 auf der Grundlage der o.a. Emissionspegel durch Simulation der Schallausbreitung in einem digitalen Geländemodell (DGM). Das DGM enthält alle für die Berechnung der Schallausbreitung erforderlichen Angaben (Lage von Schallquellen und Im-

missionsorten, Höhenverhältnisse, Schallhindernisse im Ausbreitungsweg, schallreflektierende Objekte usw.).

Die Verkehrslärmeinwirkungen innerhalb des Plangebiets werden unter Berücksichtigung des vorliegenden Baukonzepts geschossweise Einzelpunktberechnungen für den Tag- und Nachtzeitraum durchgeführt. In Karte 1 sind die Verkehrslärmeinwirkungen am Tag und in Karte 2 in der Nacht jeweils im lautesten Geschoss dargestellt. Im Anhang befinden sich die Karten zu den Berechnungsergebnissen der einzelnen Geschosse inklusive der Isophonendarstellung.



**Schalltechnische Untersuchung**  
zum Bebauungsplan 308.01  
"Ehemaliges Hallenbad"  
Mittelstadt St. Ingbert  
**Karte 1:**  
**Verkehrslärmeinwirkungen**  
**lautestes Geschoss, Tag**

Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005  
- 60 dB(A) Mischgebiet

Immissionsgrenzwert 16. BImSchV  
- 64 dB(A) Mischgebiet

Isophone 5 m über Grund  
Einzelpegel im lautesten Geschoss  
(2200, 2203; 2023-04-18)

Pegel in dB(A)		Legende	
≤ 35	≤ 35	<span style="color: red;">—</span>	Emission Straße
35 <	≤ 40	<span style="color: red;">●</span>	Knotenpunkt
40 <	≤ 45	<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">●</span>	Immissionsort
45 <	≤ 50	<span style="background-color: gray; border: 1px solid black; width: 15px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	Gebäude
50 <	≤ 55		
55 <	≤ 60		
60 <	≤ 65		
65 <	≤ 70		
70 <	≤ 75		
75 <	≤ 80		
80 <			

**Originalmaßstab (A4) 1:1000**  
0 10 20 40 m

## Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan 308.01

"Ehemaliges Hallenbad"

Mittelstadt St. Ingbert

Karte 2:

**Verkehrslärmeinwirkungen  
lautestes Geschoss, Nacht**

Beurteilungspegel Nachtzeitraum  
(22.00-06.00 Uhr)

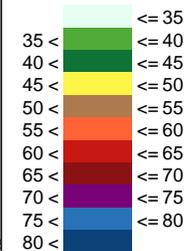
Orientierungswert DIN 18005  
- 45 dB(A) Mischgebiet

Immissionsgrenzwert 16. BImSchV  
- 54 dB(A) Mischgebiet

Isophone 5 m über Grund  
Einzelpegel im lautesten Geschoss  
(2200, 2203; 2023-03-29)

### Pegel

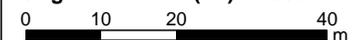
in dB(A)



### Legende

- Emission Straße
- Knotenpunkt
- Immissionsort
- Gebäude

Originalmaßstab (A4) 1:1000



**Gfi**

Gesellschaft für Immissionschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: 0631 / 36245-11  
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfi.de  
Internet: www.firu-gfi.de

FIRU Gfi ist ein Unternehmen der FIRU Gruppe Unternehmen



## 2.3 Beurteilung

### Tagzeitraum

Am **Tag** werden an den dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassaden des geplanten **Wohnriegels** im lautesten Geschoss Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 64 dB(A) berechnet. An Teilen der Südfassade des geplanten Wohnriegels werden Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 61 dB(A) berechnet. An allen anderen Fassaden des geplanten Wohnriegels werden Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 60 dB(A) im lautesten Geschoss prognostiziert.

An den dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassaden des geplanten Wohnriegels wird der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten von 60 dB(A) am Tag um bis zu 4 dB(A) überschritten, an Teilen der Südfassade wird der Orientierungswert um aufgerundet bis zu 1 dB(A) überschritten. An allen anderen Fassaden und Fassadenabschnitten des geplanten Wohnriegels wird der Orientierungswert eingehalten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 64 dB(A) am Tag wird an allen Fassaden des geplanten Wohnriegels eingehalten.

An den dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassaden des geplanten **Hotelriegels** werden am **Tag** Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 65 dB(A) und an Teilen der Nord- und Südfassaden von bis zu 61 dB(A) bzw. 62 dB(A) prognostiziert. An allen anderen Fassaden und Fassadenabschnitten werden Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 60 dB(A) berechnet.

Der Orientierungswert der DIN 18005 wird an den dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassaden des geplanten Hotelriegels um bis zu 5 dB(A) und an Teilen der Nord- und Südfassaden um 1 dB(A) bzw. 2 dB(A) überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 64 dB(A) wird an den dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassaden des geplanten Hotelriegels um bis zu 1 dB(A) überschritten und an allen anderen Fassaden und Fassadenabschnitten eingehalten.

In den **einzelnen Geschossen** stellen sich die berechneten Verkehrslärmbeurteilungspegel am Tag wie folgt dar (vgl. Karten 1 – 3 im Anhang):

Am **Tag** werden an den dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassaden des geplanten Wohnriegels Verkehrslärmeinwirkungen von 61 dB(A) in Höhe des **Erdgeschosses** berechnet. Am südwestlichen Teil der Südfassade werden in Erdgeschosshöhe Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 60 dB(A) und am nordwestlichen Teil der Nordfassade von bis zu 57 dB(A) prognostiziert. An den weiteren Fassadenabschnitten der Nordfassade werden zwischen 49 und 55 dB(A) und an den weiteren Abschnitten der Südfassade sowie der Nordostfassade von weniger als 50 dB(A) berechnet.

Der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten am Tag von 60 dB(A) wird im Erdgeschoss an der dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassade des geplanten Wohnriegels um bis zu 1 dB(A) überschritten. An allen anderen Fassaden des geplanten Wohnriegels wird der Orientierungswert im Erdgeschoss eingehalten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 64 dB(A) wird im Erdgeschoss an allen Fassaden des geplanten Wohnriegels eingehalten.

An der dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassade des geplanten Hotelriegels werden am Tag in Erdgeschosshöhe Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 63 dB(A) und an Teilen der Nordfassade von bis zu 61 dB(A) berechnet. An den weiteren Teilen der Nordfassade werden Verkehrslärmeinwirkungen zwischen 59 und 60 dB(A) und an der Südfassade zwischen 51 und 58 dB(A) im Erdgeschoss prognostiziert. Der Orientierungswert wird im Erdgeschoss an der dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassade um bis zu 3 dB(A) und an Teilen der Nordfassade um bis zu 1 dB(A) überschritten. An allen anderen Fassaden und Fassadenabschnitten wird der Orientierungswert eingehalten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 64 dB(A) wird im Erdgeschoss an allen Fassaden des geplanten Hotelriegels eingehalten.

Die Verkehrslärmeinwirkungen steigen in den oberen Geschossen. An den dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassaden des geplanten Wohnriegels werden in den oberen Geschossen Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 64 dB(A) und südwestlichen Teil der Südfassaden von bis zu 61 dB(A) prognostiziert. Am weit überwiegenden Teil der Südfassaden werden jedoch auch in den oberen Geschossen Verkehrslärmeinwirkungen von weniger als 60 dB(A) berechnet. An den Nordfassaden werden auch in den oberen Stockwerken Verkehrslärmeinwirkungen von weniger als 60 dB(A) berechnet.

Der Orientierungswert von 60 dB(A) am Tag wird in den oberen Geschossen an den dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassaden des geplanten Wohnriegels um 2 bis 4 dB(A) und an Teilen der südwestlichen Fassaden um bis zu 1 dB(A) überschritten. An allen anderen Fassadenabschnitten und Fassaden wird der Orientierungswert auch in den oberen Geschossen des geplanten Wohnriegels eingehalten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 64 dB(A) wird in allen Geschossen an allen Fassaden des geplanten Wohnriegels eingehalten.

An den dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassaden des geplanten Hotelriegels werden in den oberen Geschossen Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 65 dB(A) berechnet. An Teilen der Südfassaden werden Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 61 dB(A) und an Teilen der Nordfassaden von bis zu 62 dB(A) prognostiziert.

Der Orientierungswert von 60 dB(A) am Tag wird in den oberen Geschossen an den dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassaden des geplanten Hotelriegels um bis zu 5 dB(A), an einem geringen Teil der Südwestfassaden um bis zu 1 dB(A) und an Teilen der Nordfassaden um bis zu 2 dB(A) überschritten. Am

überwiegenden Teil der Fassaden und Fassadenabschnitte des geplanten Hotelriegels wird der Orientierungswert eingehalten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 64 dB(A) wird lediglich an den dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassaden geringfügig um bis zu 1 dB(A) überschritten. An allen anderen Fassadenabschnitten und Fassaden des geplanten Wohnriegels wird der Immissionsgrenzwert auch in den oberen Geschossen eingehalten.

### Nachtzeitraum

In der **Nacht** werden an den dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassaden des geplanten **Wohnriegels** im lautesten Geschoss Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 54 dB(A) berechnet. An Teilen der Südfassade des geplanten Wohnriegels werden Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 51 dB(A) und an Teilen der Nordwestfassaden von bis zu 49 dB(A) berechnet. An allen anderen Fassadenabschnitten des geplanten Wohnriegels werden Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 45 dB(A) im lautesten Geschoss prognostiziert.

An den dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassaden des geplanten Wohnriegels wird der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten von 50 dB(A) in der Nacht um bis zu 4 dB(A) überschritten und an Teilen der Südfassade wird der Orientierungswert geringfügig um bis zu 1 dB(A) überschritten. An allen anderen Fassaden und Fassadenabschnitten des geplanten Wohnriegels wird der Orientierungswert eingehalten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 54 dB(A) in der Nacht wird an allen Fassaden des geplanten Wohnriegels eingehalten.

An den dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassaden des geplanten **Hotelriegels** werden in der Nacht im lautesten Geschoss Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 55 dB(A), an den Nordfassaden zwischen 48 und 52 dB(A) und an den Südfassaden zwischen 44 und 51 dB(A) prognostiziert.

Der Orientierungswert der DIN 18005 wird an den dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassaden des geplanten Hotelriegels um bis zu 5 dB(A), an den Nordfassaden um bis zu 2 dB(A) dB(A) und an den Südfassaden um 1 dB(A) überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 54 dB(A) wird an den dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassaden des geplanten Hotelriegels um bis zu 1 dB(A) überschritten und an allen anderen Fassaden und Fassadenabschnitten eingehalten.

In den **einzelnen Geschossen** ergeben die Berechnungen in der Nacht folgende Verkehrslärmbeurteilungspegel (vgl. Karten 1 - 3 im Anhang).

**In der Nacht** werden an den dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassaden des geplanten **Wohnriegels** Verkehrslärmeinwirkungen von 51 dB(A) in Höhe des **Erdgeschosses** berechnet. Am südwestlichen Teil der Südfassade werden in Erdgeschosshöhe Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 50 dB(A) und am nordwestlichen Teil der Nordfassade von bis zu 47 dB(A) prognostiziert. An den

weiteren Fassadenabschnitten der Nordfassade werden zwischen 39 und 45 dB(A) und an den weiteren Abschnitten der Südfassade von weniger als 40 dB(A) berechnet.

Der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten in der Nacht von 50 dB(A) wird im Erdgeschoss an der dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassade des geplanten Wohnriegels geringfügig um bis zu 1 dB(A) überschritten. An allen weiteren Fassadenabschnitten und Fassaden wird der Nacht-Orientierungswert eingehalten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 54 dB(A) wird am geplanten Wohnriegel an allen Fassaden in allen Geschossen eingehalten.

An den dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassaden des geplanten **Hotelriegels** werden in den oberen Geschossen Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 55 dB(A) berechnet. An Teilen der Südfassaden werden Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 51 dB(A) und an Teilen der Nordfassaden von bis zu 52 dB(A) prognostiziert.

Der Orientierungswert von 50 dB(A) wird in den oberen Geschossen an den dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassaden des geplanten Hotelriegels um bis zu 5 dB(A), an Teilen der Südfassaden um bis zu 1 dB(A) und Teilen der Nordfassaden um bis zu 2 dB(A) überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 54 dB(A) wird lediglich an den dem Theodor-Heuss-Platz zugewandten Fassaden des geplanten Hotelriegels geringfügig um bis zu 1 dB(A) überschritten. An allen anderen Fassadenabschnitten und Fassaden des geplanten Wohnriegels wird der Immissionsgrenzwert auch in den oberen Geschossen eingehalten.

Alle Fassadenabschnitte, an denen die prognostizierten Verkehrslärmeinwirkungen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht einhalten, sind als wohnverträglich zu beurteilen.

Überschreitungen von Orientierungswerten sind der Abwägung zugänglich und können zugelassen werden, wenn die Überschreitungen durch planerische Maßnahmen oder passiven Schallschutz kompensiert werden.

Dort wo die prognostizierten Verkehrslärmeinwirkungen die Orientierungswerte von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht überschreiten, sind entsprechende Schallschutzmaßnahmen festzusetzen.

Für die oberen Stockwerke der geplanten Gebäude lassen sich durch Lärmschutzwände innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans mit städtebaulich verträglichen Höhen keine relevanten Reduzierungen der Verkehrslärmeinwirkungen erreichen.

Da im überwiegenden Teil des Plangebiets bereits ohne Schallschutzmaßnahmen die Verkehrslärmbelastungen am Tag auf einem wohnverträglichen Niveau liegen und jedes der geplanten Gebäude über mehrere Fassaden verfügt, an denen der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV eingehalten wird, werden für

die von Überschreitungen betroffenen Fassaden passive Schallschutzmaßnahmen vorgeschlagen. In Kapitel 4 wird ein entsprechender Festsetzungsvorschlag unterbreitet.

### 3 Gewerbelärmabschätzung

Zu prognostizieren und zu beurteilen sind die zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen durch die innerhalb des Plangebiets vorgesehenen, schalltechnisch relevanten Nutzungen.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 308 „Ehemaliges Hallenbad“ in St. Ingbert werden die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau eines Gebäudeensembles mit Gesundheitszentrum, Wohnen und einer Hotelanlage geschaffen werden. Im Erdgeschoss des nördlichen Gebäuderiegels sind Räumlichkeiten für Dienstleistungen der Gesundheitsvorsorge (Krankengymnastik, Ergotherapie, Massage, medizinische Fußpflege, Friseur) vorgesehen. Es wird davon ausgegangen, dass von diesen Einrichtungen keine relevanten Gewerbelärmeinwirkungen ausgehen. In den darüberliegenden Geschossen sind Wohnungen geplant. Das Hotel soll im südlichen Gebäudeteil untergebracht werden. Der Hauptzugang zum Hotel ist über den flachen Verbindungsbau, der Hauptzugang zum Wohnriegel an der Südwestfassade vorgesehen. Die Andienung des Hotels wird über die Zufahrt südlich des Hotels erfolgen. Östlich des Hotels in Richtung Park sind Außengastronomie und Biergarten vorgesehen. Gemäß den vorliegenden Angaben erfolgt der Betrieb des Hotels in drei Schichten mit insgesamt 37 Mitarbeitern, wovon in der stärksten Schicht 23 gleichzeitig arbeiten. Der Hotelbetrieb erfolgt durchgehend von 0.00 bis 24.00 Uhr. Relevante Geräuscheinwirkungen an den nächstgelegenen Immissionsorten werden durch Pkw-Fahrten von und zu den Parkplätzen und der Tiefgarage, den Pkw-Parkvorgängen auf den oberirdischen Stellplätzen, der Toröffnung der Tiefgarage, den Lkw-Fahrten zum Anlieferbereich der Großküche, den Lkw-Rangiervorgängen und Ladevorgängen am Anlieferbereich der Großküche und durch die Geräuscheinwirkungen der Außengastronomie (Terrasse, Biergarten) verursacht.

#### 3.1 Emissionsberechnung geplante Nutzungen

##### 3.1.1 Parken

Insgesamt sind 162 Stellplätze geplant. Diese teilen sich auf in 119 Stellplätze in der Tiefgarage, 8 oberirdische Stellplätze im Norden (SP Nord) und 35 oberirdische Stellplätze im Westen (SP West).

Nach dem vorliegenden Verkehrsgutachten werden durch die geplanten Nutzungen innerhalb des Plangebiets insgesamt zusätzlich 1.300 Kfz-Fahrten (Summe aus Zu- und Abfahrten) in 24h induziert. Die mit diesen Neuverkehren verbundenen Parkbewegungen werden proportional zu den Stellplatzzahlen auf die Tiefgarage und die beiden oberirdischen Parkplätze verteilt.

Die Anzahl der Stellplätze und die angesetzten Pkw-Bewegungen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt und werden im Weiteren detailliert.

**Tabelle 3: Pkw-Bewegungen nach Nutzung und Stellplatz**

	<b>Gesamt</b>	<b>Tiefgarage</b>	<b>PP West</b>	<b>PP Nord</b>
Anzahl Stellplätze	162	119	35	8
Kfz-Fahrten/Bewegungen	1.300	954,9	280,9	64,2
<b>Tag (6.00 bis 22.00 Uhr)</b>				
Bewegungen/Fahrten am Tag	1.237	908,7	267,3	61,1
Bew./Fahrten pro Stunde am Tag	77,3	56,8	16,7	3,8
<b>ungünstigste Nachtstunde (zwischen 22.00 und 6.00 Uhr)</b>				
Bewegungen/Fahrten in der Nacht	63	46,3	13,6	3,1
Bewegungen/Fahrten in der ungünstigsten Nachtstunde	25	18,4	5,4	1,2

### *Parkplatz*

Die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen durch die Nutzung der beiden oberirdischen Parkplätze werden gemäß Parkplatzlärmstudie berechnet.

Nach Parkplatzlärmstudie ist für eine Pkw-Parkbewegung (Ein- oder Ausparkvorgang) der auf eine Stunde bezogene Ausgangsschallleistungspegel von  $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$  anzusetzen. Zu diesem Ausgangsschallleistungspegel sind verschiedene Zuschläge (z.B. für Parkplatzart, Impulshaltigkeit, Fahrbahnoberfläche) zu addieren. Für Pkw-Parkbewegungen durch Bewohner von Wohnanlagen beträgt der Zuschlag für die Impulshaltigkeit  $K_i = 4 \text{ dB(A)}$  und für die Parkplatzart  $K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$ . Für eine Berechnung auf der „sicheren Seite“ wird angenommen, dass die Stellplätze gepflastert ausgeführt werden. Für den Parkplatz wird ein Zuschlag für gepflasterte Fahrbahnoberflächen von  $K_{Stro} = 1 \text{ dB(A)}$  angesetzt. Nach der Parkplatzlärmstudie werden für die Parkbewegungen auf dem Parkplatz die in Tabelle 4 angegebenen Schallleistungspegel berechnet.

**Tabelle 4: Emissionsberechnung Parkplatz**

	SP West	SP Nord
Anzahl Stellplätze	35	8
Ausgangsschallleistungspegel $L_{W0}$ [in dB(A)]	63	63
$K_{PA}$ Parkplatzart [in dB(A)]	0	0
$K_I$ Impulzzuschlag [in dB(A)]	4	4
$K_{Stro}$ Fahrbahnbelag [in dB(A)]	1	1
$K_D$ Zuschlag Durchfahranteil	0	0
<b><math>L_{WA}</math>, 1 Bewegung in einer Stunde [in dB(A)]</b>	<b>68,0</b>	<b>68,0</b>
<b>Tag (6.00 bis 22.00 Uhr)</b>		
Pkw-Bewegungen pro Tagstunde	16,7	3,8
dLW Korrektur Vorgänge in Beurteilungszeit Tag	12,2	5,8
Mittlerer Schallleistungspegel Parkplatz Tag (6-22 Uhr) $L_{WA}$ in dB(A)	80,2	73,8
<b>ungünstigste Nachtstunde (zwischen 22.00 und 6.00 Uhr)</b>		
Pkw-Bewegungen ungünstigste Nachtstunde	5,4	1,2
dLW Korrektur Vorgänge in Beurteilungszeit ung. Nachtstunde	7,3	0,8
Schallleistungspegel Parkplatz ung. Nachtstunde $L_{WA}$ in dB(A)	75,3	68,8

$L_{WA}$  = Schallleistungspegel

### Tiefgaragentore

Für die **Schallabstrahlung von Tiefgaragentoren** ohne Lärmschutzmaßnahmen ist nach Parkplatzlärmstudie je Pkw-Bewegung ein auf einen Quadratmeter und Stunde bezogener Schallleistungspegel von  $L'_{WA} = 50$  dB(A) anzusetzen.

Die in Tabelle 3 dargestellten Bewegungshäufigkeiten und die daraus berechnete Schallabstrahlung des Tiefgaragentors sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

**Tabelle 5: Emissionsberechnung Tiefgaragentor**

	Tiefgaragentor
Flächenbezogener Schallleistungspegel pro Durchfahrt pro Stunde $L'_{WA}$ in dB(A)/m <sup>2</sup>	50,0
<b>Tag (6.00 bis 22.00 Uhr)</b>	
Bewegungen/Fahrten pro Stunde am Tag	56,8
dLW Korrektur Vorgänge in Beurteilungszeit Tag	17,5
Mittlerer Schallleistungspegel TG-Tor Tag (6-22 Uhr) $L'_{WA}$ in dB(A)/m <sup>2</sup>	67,5
<b>ungünstigste Nachtstunde (zwischen 22.00 und 6.00 Uhr)</b>	
Bewegungen/Fahrten ungünstigste Nachtstunde	18,4
dLW Korrektur Vorgänge in Beurteilungszeit ungünstigste Nachtstunde	12,6
Mittlerer Schallleistungspegel TG-Tor Tag (6-22 Uhr) $L'_{WA}$ in dB(A)/m <sup>2</sup>	62,6

Der schalltechnisch relevante freie Querschnitt des Tiefgaragentors wird mit einer Fläche von 16,7 m<sup>2</sup> (7,6 m Breite, 2,2 m Höhe) angesetzt. Es wird davon ausgegangen, dass die Abdeckungen von ggf. erforderlichen Regenrinnen im Bereich der Tiefgaragen Ein- und Ausfahrt lärmarm ausgebildet werden und ggf. vorge-sehene Tiefgaragenrolltore dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen.

*Fahrwege*

- *Fahrwege zu den oberirdischen Stellplätzen*

Für die Fahrwege der Pkw zwischen der öffentlichen Straße und der Parkfläche wird der längenbezogene Schalleistungspegel je Pkw-Fahrt in einer Stunde aus dem Schallemissionspegel  $L_{m,E}$  nach folgender Formel ermittelt:

$$L_{WA',1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$$

Nach dieser Formel ist je Pkw-Fahrt der auf eine Stunde und 1m-Wegelement bezogene Schalleistungspegel von aufgerundet  $L_{WA',1h} = 48 \text{ dB(A)}$  anzusetzen.

Für die Fahrwege von bzw. zu den oberirdischen Stellplätzen werden nach der o.g. Formel folgende längenbezogenen Schalleistungspegel berechnet:

**Tabelle 6: Emissionsberechnung Fahrwege oberirdische Stellplätze**

	SP West	SP Nord
längenbezogener Schalleistungspegel 1 Fahrt pro Std. $L'_{WA,1h}$ in dB(A)/m	48,0	48,0
<b>Tag (6.00 bis 22.00 Uhr)</b>		
Anzahl Fahrten pro Stunde am Tag	16,7	3,8
dLW Korrektur Vorgänge in Beurteilungszeit Tag	12,3	5,8
längenbezogener Schalleistungspegel Tag $L'_{WA}$ in dB(A)/m	60,3	53,8
<b>ungünstigste Nachtstunde (zwischen 22.00 und 6.00 Uhr)</b>		
Anzahl Fahrten ungünstigste Nachtstunde	5,4	1,2
dLW Korrektur Vorgänge in Beurteilungszeit ungünstigste Nachtstunde	7,4	0,8
längenbezogener Schalleistungspegel ung. Nachtst. $L'_{WA}$ in dB(A)/m	55,4	48,8

- *Fahrwege zu den Tiefgaragen*

Für die Pkw-Fahrten zwischen der öffentlichen Straße und dem Tiefgaragentor wird nach Parkplatzlärmstudie der längenbezogene Schalleistungspegel je Pkw-Fahrt in einer Stunde aus dem Schallemissionspegel  $L_{m,E}$  gemäß RLS-90 nach folgender Formel ermittelt:

$$L'_{WA,1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$$

Gemäß RLS-90 wird für eine Pkw-Fahrt in einer Stunde mit einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h auf glattem Betonbelag ohne Steigungszuschlag ein Emissionspegel von  $L_{m,E} = 29,6 \text{ dB(A)}$  berechnet. Dies entspricht einem längenbezogenen Schalleistungspegel von  $L'_{WA,1h} = 48,6 \text{ dB(A)}$ .

Nach der vorliegenden Planung weist der Fahrweg zum Tiefgaragentor drei unterschiedliche Steigungen von 5%, 7,5% und 15% auf. Gemäß RLS-90 ist ein Zuschlag für Steigungen zu berücksichtigen. Der Steigungszuschlag wird nach der Formel  $D_{Stg} = 0,6 * g - 3$  ermittelt, wobei g die Steigung ist. Bei  $g < 5\%$  ist der Steigungszuschlag  $D_{Stg} = 0$ . Die für die Fahrwege auf den unterschiedlichen Steigungen zu berücksichtigenden Zuschläge sind in der folgenden Tabelle mit aufgeführt.

Die Gesamtzahl der durch die Tiefgarage zu erwartenden Pkw-Fahrten wird zu gleichen Teilen auf die beiden Fahrspuren (TG Zufahrt und TG Abfahrt) verteilt. Unter Berücksichtigung der Steigungszuschläge und der Anzahl der zu erwartenden Fahrten werden für die Fahrwege von bzw. zu den Tiefgaragentoren nach der o.g. Formel folgende längenbezogenen Schalleistungspegel berechnet:

**Tabelle 7: Emissionsberechnung Fahrwege TG**

	Tiefgarage Fahrweg	
längenbezogener Schalleistungspegel 1 Fahrt pro Std. $L'_{WA,1h}$ in dB(A)/m	48,6	
Steigungszuschlag $D_{Stg}$ bei $g = 5\%$	0	
Steigungszuschlag $D_{Stg}$ bei $g = 7,5\%$	1,5	
Steigungszuschlag $D_{Stg}$ bei $g = 15\%$	6,0	
längenbez. Schalleistungspegel 1 Fahrt pro Std. inkl. $D_{Stg5}$ $L'_{WA,1h}$ in dB(A)/m	48,6	
längenbez. Schalleistungspegel 1 Fahrt pro Std. inkl. $D_{Stg7,5}$ $L'_{WA,1h}$ in dB(A)/m	50,1	
längenbez. Schalleistungspegel 1 Fahrt pro Std. inkl. $D_{Stg15}$ $L'_{WA,1h}$ in dB(A)/m	54,6	
Anzahl Fahrten pro Stunde am Tag gesamt	56,8	
	Zufahrt	Abfahrt
<b>Tag (6.00 bis 22.00 Uhr)</b>		
Anzahl Fahrten pro Stunde am Tag	28,4	28,4
dLW Korrektur Vorgänge in Beurteilungszeit Tag	14,5	14,5
längenbezogener Schalleistungspegel Tag $L'_{WA}$ in dB(A)/m ohne $D_{Stg}$	63,1	63,1
<b>ungünstigste Nachtstunde (zwischen 22.00 und 6.00 Uhr)</b>		
Anzahl Fahrten ungünstigste Nachtstunde	9,2	9,2
dLW Korrektur Vorgänge in Beurteilungszeit ungünstigste Nachtstunde	9,6	9,6
längenbezogener Schalleistungspegel ung. Nachtst. $L'_{WA}$ in dB(A)/m ohne $D_{Stg}$	58,2	58,2

### 3.1.2 Anlieferung

Für die Abschätzung der zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen durch die Anliefervorgänge werden die durch das Büro Habermehl + Follmann übermittelten Lkw-Fahrten angesetzt. Die Angaben bzgl. dem erwarteten Liefer-/Wirtschaftsverkehr wurden vom Verkehrsplaner aus der allgemeinen Studie „Verfahren zur Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung“ abgeleitet. Die so ermittelten Werte sind sehr hohe Schätzwerte, die nicht zwingend den tatsächlich nach Verwirklichung der Planung zu erwartenden Wirtschaftsverkehr darstellen. Am Tag (24 Stunden) entfallen nach den vom Verkehrsplaner ermittelten Werten auf Hotel/Gastronomie 13 Lkw-Fahrten und auf Wohnen mit Dienstleistung insgesamt 22 Lkw-Fahrten. Der Investor gibt deutlich geringere Zahlen zum erwarteten Lieferverkehr an (insgesamt 8 Lieferfahrzeuge, keine Lkw).

Für eine Berechnung auf der „sicheren Seite“ werden im Folgenden jedoch die schalltechnisch ungünstigeren Emissionsansätze für Lkw basierend auf den Angaben des Verkehrsplaners herangezogen.

Es wird davon ausgegangen, dass alle Lkw-Bewegungen ausschließlich im Tagzeitraum (6.00 – 22.00 Uhr) stattfinden.

Hotel/Gastronomie

Anliefervorgänge für das Hotel mit Gastronomie finden voraussichtlich an der Südwestseite des geplanten Hotelriegels statt. Zum derzeitigen Planungsstand ist nicht bekannt, wieviele Paletten und Rollcontainer angeliefert werden.

Es wird angenommen, dass pro Tag insgesamt 10 Paletten und 20 Rollcontainer über die fahrzeugeigene Ladebordwand entladen werden. Für die Anlieferung des Hotels wird zudem davon ausgegangen, dass ein Lkw mit einem Kühlaggregat ausgestattet ist

Sämtliche Anliefervorgänge sowie die entsprechenden An- und Abfahrten der Lkw werden am Tag außerhalb der Ruhezeiten (07.00-20.00 Uhr) angesetzt.

Die **Geräuschemissionspegel der Lkw an der Lieferzone** (Rangieren, Türenschiagen, Betriebsbremse, Rückfahrwarner etc.) werden auf der Grundlage der Angaben in der Ladelärmstudie und im Emissionsdatenkatalog Forum Schall berechnet. Bei der Zufahrt zur Ladezone wird pro Lkw eine Rangierdauer von 120 Sekunden mit einem Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 99$  dB(A), der Einsatz eines Rückfahrwarners für 30 Sekunden mit einem Schalleistungspegel inkl. Impulszuschlag von  $L_{WA} = 106$  dB(A) und 60 Sekunden Leerlauf mit einem Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 94$  dB(A) angesetzt. Für die kurzzeitigen Einzelgeräusche (2xTürenschiagen, Betriebsbremse, Anlassen) wird gemäß Taktmaximalpegelverfahren eine Einwirkdauer von jeweils 5 Sekunden angesetzt.

Für die Lkw an der Lieferzone werden folgende Schalleistungspegel berechnet:

**Tabelle 8: Emissionsberechnung – Lkw Hotel/Gastronomie**

Vorgang	$L_{WA}$ dB(A)	Dauer Sekunden	$L_{WA,r,1h}$ dB(A)
Rangieren	99	120	84,2
Rückfahrwarner	106	30	85,2
Leerlauf	94	60	76,2
Betriebsbremse	108	5	79,4
Türenschiagen (2x)	100	10	74,4
Anlassen	100	5	71,4
<b><math>L_{WA}</math> für 1 Lkw pro Stunde</b>			<b>88,9</b>
Lkw/Tag (16 Stunden)			7
dLW Korrekturwert (16 Stunden) in dB(A)			-3,6
<b><math>L_{WA,16h}</math> Tag in dB(A)</b>			<b>85,3</b>

$L_{WA}$  = Schalleistungspegel,  $L_{WA,r,1h}$  = auf einen Vorgang in einer Stunde bezogener Schalleistungspegel

Die erforderlichen Zuschläge für impulshaltige Geräusche sind in den Emissionsansätzen bereits enthalten.

Die Geräuschemissionen des **Lkw-Kühlaggregats** werden mit einem Schallleistungspegel von  $L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$  und einer Betriebsdauer von insgesamt 15 Minuten am Tag angesetzt. Dies entspricht dem auf den Tagzeitraum von 16 Stunden bezogenen Schallleistungspegel von  $L_{WA,16h} = 79,0 \text{ dB(A)}$  pro Stunde.

Für die **An- bzw. Abfahrt eines Lkw** wird gemäß Ladelärmstudie ein auf einen Meter und Stunde bezogener Schallleistungspegel von  $L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$  für ungünstige Fahrzustände angesetzt. Dies entspricht bei 7 Lkw am Tag (14 Fahrten in 16 Stunden) einem längenbezogenen Schallleistungspegel von  $L_{WA,16h} = 62,4 \text{ dB(A)/m}$ .

Für die **Verladung** von 10 Paletten und 20 Rollcontainern am Tag werden die Ansätze der Ladelärmstudie für Ladevorgänge an Außenrampen herangezogen. Gemäß Ladelärmstudie wird pro Verladung einer Palette der auf einen Vorgang in einer Stunde bezogene Schallleistungspegel von  $L_{WA,1h} = 88 \text{ dB(A)}$  und je Rollcontainer ein Schallleistungspegel von  $L_{WA,1h} = 81 \text{ dB(A)}$  angesetzt. Ein Vorgang entspricht hierbei der Verladung einer Palette oder eines Rollcontainers von einem Lkw oder auf einen Lkw. Dies entspricht bei 10 Paletten am Tag einem Schallleistungspegel von  $L_{WA,16h} = 89,0 \text{ dB(A)}$  und bei 20 Rollcontainern einem Schallleistungspegel von  $L_{WA,16h} = 82,0 \text{ dB(A)}$ .

#### Wohnen/Dienstleistung

Die Lieferzone für das Wohnen und die Dienstleistungsbetriebe im nördlichen geplanten Gebäuderiegel wird im Bereich der Eingänge Hotel und Wohnen angesetzt. Es wird angenommen, dass pro Tag elf Lieferwagen kommen und per Hand entladen werden. Für die Berechnung auf der „sicheren Seite“ werden für die Lieferwagen die Ansätze der Ladelärmstudie für Lkw herangezogen.

Sämtliche An- und Abfahrten der Lieferwagen werden am Tag außerhalb der Ruhezeiten (07.00-20.00 Uhr) angesetzt.

Die **Geräuschemissionspegel der Lieferwagen an der Lieferzone** (Rangieren, Türenschiagen, Betriebsbremse, Rückfahrwarner etc.) werden auf der Grundlage der Angaben in der Ladelärmstudie und im Emissionsdatenkatalog Forum Schall berechnet. Bei der Zufahrt zur Ladezone wird pro Lieferwagen eine Rangierdauer von 120 Sekunden mit einem Schallleistungspegel von  $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$ , der Einsatz eines Rückfahrwarners für 30 Sekunden mit einem Schallleistungspegel inkl. Impulszuschlag von  $L_{WA} = 106 \text{ dB(A)}$  und 60 Sekunden Leerlauf mit einem Schallleistungspegel von  $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$  angesetzt. Für die kurzzeitigen Einzelgeräusche (2xTürenschiagen, Betriebsbremse, Anlassen) wird gemäß Taktmaximalpegelverfahren eine Einwirkdauer von jeweils 5 Sekunden angesetzt.

Für die Lieferwagen an der Lieferzone werden folgende Schallleistungspegel berechnet:

**Tabelle 9: Emissionsberechnung – Lieferwagen Wohnen/Dienstleistung**

Vorgang	L <sub>WA</sub> dB(A)	Dauer Sekunden	L <sub>WA,r,1h</sub> dB(A)
Rangieren	99	120	84,2
Rückfahrwarner	106	30	85,2
Leerlauf	94	60	76,2
Betriebsbremse	108	5	79,4
Türenschiagen (2x)	100	10	74,4
Anlassen	100	5	71,4
<b>L<sub>WA</sub> für 1 Lkw pro Stunde</b>			<b>88,9</b>
Lkw/Tag (16 Stunden)			11
dLW Korrekturwert (16 Stunden) in dB(A)			-1,6
<b>L<sub>WA,16h</sub> Tag in dB(A)</b>			<b>87,2</b>

L<sub>WA</sub> = Schalleistungspegel, L<sub>WA,r,1h</sub> = auf einen Vorgang in einer Stunde bezogener Schalleistungspegel

Die erforderlichen Zuschläge für impulshaltige Geräusche sind in den Emissionsansätzen bereits enthalten.

Für die **An- bzw. Abfahrt eines Lkw** wird gemäß Ladelärmstudie ein auf einen Meter und Stunde bezogener Schalleistungspegel von L<sub>WA',1h</sub> = 63 dB(A)/m für ungünstige Fahrzustände angesetzt. Dies entspricht bei 11 Lkw am Tag (22 Fahrten in 16 Stunden) einem längenbezogenen Schalleistungspegel von L<sub>WA,16h</sub> = 64,4 dB(A)/m.

### 3.1.3 Geplanter Gastronomiebetrieb

Nach den vorliegenden Planungsunterlagen befinden sich östlich und südlich des Hotelrestaurants eine Terrasse und ein Biergarten. Es wird davon ausgegangen, dass beide Flächen gastronomisch genutzt werden. Für jeden der beiden Freisitze wird von jeweils 100 Sitzplätzen ausgegangen. Beide Freisitze haben Zugang über das Erdgeschoss. Zum derzeitigen Planungsstand ist nicht bekannt, ob und in welchem Umfang eine Nutzung der Freisitze „Terrasse“ und „Biergarten“ nach 22.00 Uhr vorgesehen ist. Es wird daher auch eine Berechnung für die lauteste Nachtstunde durchgeführt.

Es wird davon ausgegangen, dass bei voller Auslastung des jeweiligen Freisitzes (alle 100 Sitzplätze belegt) 50 Personen gleichzeitig sprechen. Für eine normal sprechende Person wird gem. VDI 3770 mit einem Schalleistungspegel von L<sub>WA,1 Pers.</sub> = 65 dB(A) gerechnet.

Demnach wird für 50 sprechende Personen ein Schalleistungspegel von L<sub>WA</sub> = 82,0 dB(A) berechnet.

Bei der Beurteilung von Kommunikationsgeräuschen sprechender Personen gemäß TA Lärm ist ein Zuschlag für die Impulshaltigkeit K<sub>i</sub> dieser Geräusche zu berücksichtigen. Dieser Zuschlag für die Impulshaltigkeit beträgt für 50 gleichzeitig sprechende Personen gemäß Formel 20 der VDI 3770 K<sub>i</sub> = 1,9 dB(A) und wird zu dem Schalleistungspegel für 50 gleichzeitig spre-

chende Personen von  $L_{WA} = 82,0 \text{ dB(A)}$  addiert. Der Schallleistungspegel inkl. Impulszuschlag von  $L_{WA} = 83,9 \text{ dB(A)}$  wird für eine die jeweilige Freisitzfläche repräsentierende Flächenschallquelle in 1,2 m über Grund in der Zeit von 10.00 - 22.00 Uhr angesetzt.

Im Nachtzeitraum wird davon ausgegangen, dass zwischen 22.00 und 24.00 Uhr die Plätze zu 2/3 gleichzeitig belegt sind. Dies entspricht aufgerundet 70 Gästen, von denen die Hälfte gleichzeitig spricht. Nach VDI 3770 wird für 35 sprechende Personen ein Schallleistungspegel von  $L_{WA} = 80,4 \text{ dB(A)}$  berechnet. Zuzüglich einem Impulshaltigkeitszuschlag von  $K_I = 2,6 \text{ dB(A)}$  ergibt sich insgesamt ein Schallleistungspegel von  $L_{WA} = 83,0 \text{ dB(A)}$ .

### 3.1.4 Haustechnische Anlagen

Angaben zu Lage, Anzahl und schalltechnischen Eigenschaften von Gebäude- und raumluftechnischen Einzelanlagen liegen zum derzeitigen Planungsstand nicht vor.

Der Auftraggeber geht derzeit davon aus, dass **Wärmepumpen** installiert werden. Für eine überschlägige Berechnung werden gemäß den vorliegenden Angaben auf dem Dach von Bauteil A (Wohnen) 3 Wärmepumpen und auf dem Dach von Bauteil C (Hotel) ebenfalls 3 Wärmepumpen angesetzt. Für jede der Wärmepumpen wird ein Schallleistungspegel von  $L_{WA} = 86 \text{ dB(A)}$  am Tag angesetzt.<sup>1</sup> Ein Nachtbetrieb mit diesem Schallleistungspegel würde an den bestehenden und geplanten Immissionsorten zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte führen. Daher wird für den Nachtbetrieb ein deutlich geringerer Schallleistungspegel von  $L_{WA} = 76 \text{ dB(A)}$  in der Nacht angesetzt. Es wird empfohlen, die Wärmepumpen einzuhausen.

Weiterhin sind folgende **Lüftungszentralen** vorgesehen:

- Lüftungszentrale Tiefgarage: Zu- und Abluft im Bereich der darüberliegenden Außenanlage zw. Achse H-E;
- Lüftungszentrale Konferenz (Bauteil C): Zu- und Abluft im Bereich der darüberliegenden Außenanlage an Achse K/31-34;
- Lüftungszentrale Küche (Bauteil C): Zu- und Abluft über dem Dach;
- Lüftungszentrale Foyer (Bauteil B): Zu- und Abluft im Bereich der erdgeschossigen Außenanlage an Achse K/34;
- Lüftungszentrale Speisesaal (Bauteil B): Zu- und Abluft im Bereich der darüberliegenden Außenanlage an Achse E'/19.

Für die Lüftungsanlagen liegen derzeit keine technischen Daten und konkrete Angaben zur jeweiligen Lage vor. Im Baugenehmigungsverfahren ist nachzuweisen, dass die geplanten Lüftungsanlagen sich immissionsneutral verhalten. Die Geräuschemissionen der geplanten Lüftungsanlagen sind so zu begrenzen, dass

---

<sup>1</sup> Bsp. Daikin REYQ32U VRV IV Heat Recovery Wärmerückgewinnung 90,0kW

die Gewerbelärmzusatzbelastung durch deren Betrieb die Immissionsrichtwerte um mindestens 10 dB(A) unterschreitet.

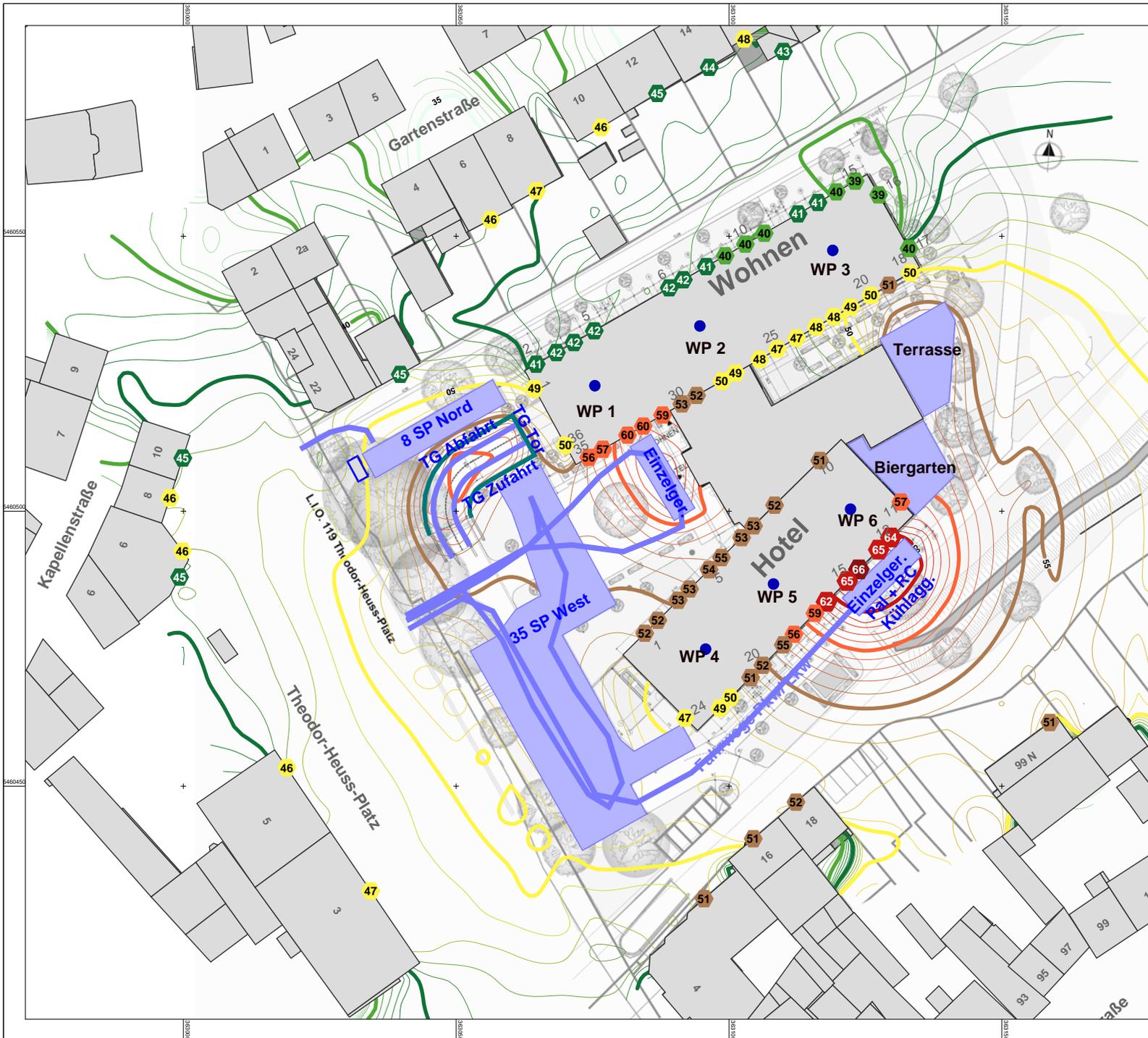
An der Ecke Feuerwehrumfahrt – Theodor-Heuss-Platz soll eine **Trafostation** eingerichtet werden. Auch hierzu liegen derzeit keine technischen Daten vor. Im Baugenehmigungsverfahren ist nachzuweisen, dass die geplante Trafostation sich immissionsneutral verhält. Die Geräuschemissionen sind so zu begrenzen, dass die Gewerbelärmzusatzbelastung durch den Betrieb des Trafos die Immissionsrichtwerte um mindestens 10 dB(A) unterschreitet.

### 3.2 Immissionsberechnung

Die schalltechnischen Berechnungen werden mit dem Schallberechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 durchgeführt.

Die Berechnung der an den nächstgelegenen Wohngebäuden in der Umgebung des Bauvorhabens zu erwartenden Geräuscheinwirkungen durch zu erwartende Gewerbelärmeinwirkungen durch das geplante Vorhaben erfolgt auf der Grundlage der oben angegebenen Emissionspegel durch Simulation der Schallausbreitung in einem digitalen Geländemodell (DGM). Das DGM enthält alle für die Berechnung der Schallausbreitung erforderlichen Angaben (Lage von Schallquellen und Immissionsorten, Höhenverhältnisse, Schallhindernisse im Ausbreitungsweg, schallreflektierende Objekte usw.). Entlang der Tiefgaragenzufahrt und oberhalb des Tiefgaragentors wird eine 1,0 m hohe Wand (Absturzsicherung) berücksichtigt. Die Oberflächen auf dem Schallausbreitungsweg werden als schallharte Flächen mit dem Bodenfaktor von  $G = 0$  angesetzt.

Die Geräuscheinwirkungen an den nächstgelegenen Gebäuden und an den geplanten Gebäuden innerhalb des Plangebiets werden als Einzelpunktberechnungen geschossweise für den Tag und die ungünstigste Nachtstunde berechnet. Zusätzlich werden Rasterberechnungen in 4 m über Grund durchgeführt und zu Isophonen aufbereitet.



**Schalltechnische Untersuchung**  
zum Bebauungsplan 308.01  
"Ehemaliges Hallenbad"  
Mittelstadt St. Ingbert  
**Karte 3:**  
**Gewerbelärmeinwirkungen**  
**lautestes Geschoss, Tag**

Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(06.00-22.00 Uhr)

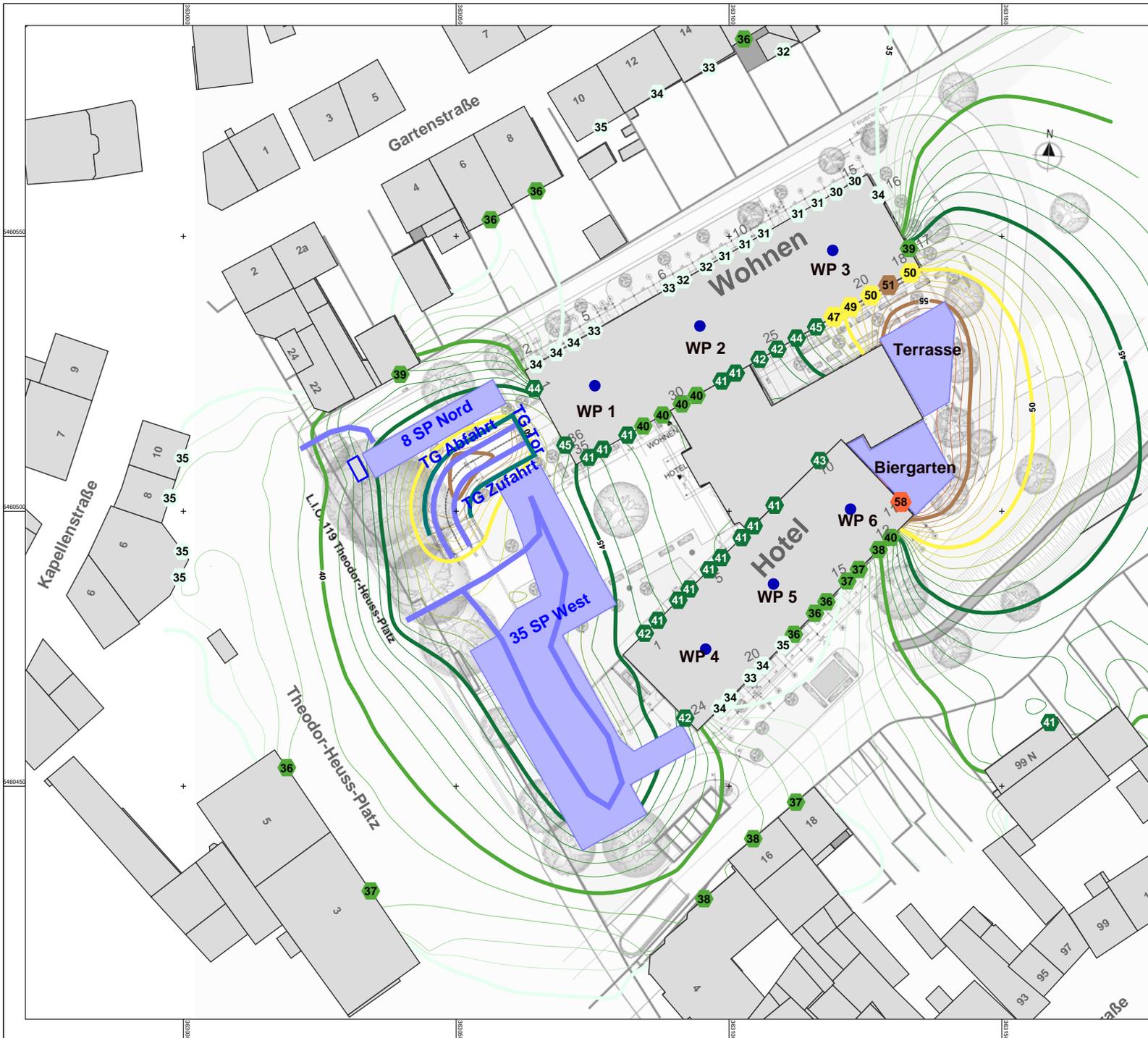
Immissionsrichtwert TA Lärm  
- 60 dB(A) Mischgebiet

Isophone 4 m über Grund  
Einzelpegel im lautesten Geschoss  
(4000,4002;2023-07-23)

Pegel		Legende	
in dB(A)		Gebäude	
35 <	<= 35	Flächenschallquelle	
35 <	<= 40	Linienschallquelle	
40 <	<= 45	Punktquelle	
45 <	<= 50	Immissionsort	
50 <	<= 55		
55 <	<= 60		
60 <	<= 65		
65 <	<= 70		
70 <	<= 75		
75 <	<= 80		
80 <	<= 80		

Originalmaßstab (A4) 1:1000





**Schalltechnische Untersuchung**  
zum Bebauungsplan 308.01  
"Ehemaliges Hallenbad"  
Mittelstadt St. Ingbert  
**Karte 4:**  
**Gewerbelärmeinwirkungen**  
**lautestes Geschoss, lt. Nachtstunde**

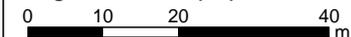
Beurteilungspegel lauteste Nachtstunde  
(1 Stunde zw. 22.00 und 6.00 Uhr)

Immissionsrichtwert TA Lärm  
- 45 dB(A) Mischgebiet

Isophone 4 m über Grund  
Einzelpegel im lautesten Geschoss  
(4100,4102;2023-07-27)

Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	≤ 35	▬	Gebäude
35 <	≤ 40	▬	Industriehalle
40 <	≤ 45	▬	Flächenschallquelle
45 <	≤ 50	▬	Linien-schallquelle
50 <	≤ 55	●	Punktquelle
55 <	≤ 60	⬢	Immissionsort
60 <	≤ 65		
65 <	≤ 70		
70 <	≤ 75		
75 <	≤ 80		
80 <			

Originalmaßstab (A4) 1:1000



### 3.3 Beurteilung Gewerbelärm

Im **Tagzeitraum** werden durch die geplanten Nutzungen gemäß den Emissionsansätzen in Kapitel 3 an den am stärksten betroffenen Immissionsorten an der Südfassade des geplanten **Hotelriegels** Gewerbelärmeinwirkungen zwischen 62 und 66 dB(A) prognostiziert. Diese Immissionsorte liegen unmittelbar an der Lieferzone. An allen anderen Immissionsorten am geplanten Hotelriegel werden Gewerbelärmeinwirkungen von weniger als 60 dB(A) berechnet.

An den Immissionsorten unmittelbar im Bereich der Lieferzone wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen in Mischgebieten von 60 dB(A) am Tag um 2 bis 6 dB(A) überschritten. An allen anderen Immissionsorten am geplanten Hotelriegel wird der Immissionsrichtwert eingehalten.

An den am stärksten betroffenen Immissionsorten am geplanten **Wohnriegel** werden Gewerbelärmeinwirkungen von bis zu 60 dB(A) prognostiziert. Diese Immissionsorte liegen an der angenommenen Lieferzone des Wohnriegels. An allen anderen Immissionsorten am geplanten Wohnriegel werden Gewerbelärmeinwirkungen von weniger als 60 dB(A) berechnet.

An den Immissionsorten an der Südfassade des geplanten Wohnriegels, die direkt an der Lieferzone liegen, wird der Immissionsrichtwert eingehalten. An allen anderen Immissionsorten wird der Immissionsrichtwert unterschritten.

Die Gewerbelärmeinwirkungen am Tag werden maßgeblich durch die Verladevorgänge bestimmt. Es ist im weiteren Planungsverlauf zu prüfen und zu konkretisieren, welche Verladevorgänge tatsächlich stattfinden und welche bzw. wie viele Fahrzeuge für die Belieferung der Gebäuderiegel eingesetzt werden.

An den bestehenden Gebäuden mit Wohnnutzung in der Umgebung des Plangebiets unterschreitet die prognostizierte Gewerbelärmzusatzbelastung durch das Vorhaben die jeweiligen Immissionsrichtwerte der TA Lärm um mindestens 6 dB(A).

In der **ungünstigsten Nachtstunde** werden die Gewerbelärmeinwirkungen durch die Pkw-Bewegungen und die Außengastronomie bestimmt.

An der den Freisitzen zugewandten Nordostfassade des geplanten **Hotelriegels** verursacht die nächtliche Nutzung der Freisitze Gewerbelärmeinwirkungen von bis zu 58 dB(A). An allen anderen Immissionsorten am geplanten Hotelriegel werden Gewerbelärmeinwirkungen von weniger als 45 dB(A) prognostiziert.

Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete von 45 dB(A) in der Nacht wird an Teilen der Nordostfassade durch die Nutzung der Freisitze um bis zu 13 dB(A) überschritten. An allen anderen Immissionsorten des geplanten Hotelriegels wird der Nacht-Immissionsrichtwert eingehalten.

An den dem Parkplatz und der Tiefgarage zugewandten Immissionsorten an der Südwestfassade des geplanten **Wohnriegels** werden Gewerbelärmeinwirkungen

von bis zu 45 dB(A) berechnet. Am östlichen, den Freisitzen zugewandten Teil der Südfassade werden Gewerbelärmeinwirkungen zwischen 47 dB(A) und 51 dB(A) berechnet. An allen anderen Immissionsorten werden Gewerbelärmeinwirkungen von weniger als 45 dB(A) berechnet.

An den den Freisitzen zugewandten Immissionsorten am östlichen Teil der Südfassade des geplanten Wohnriegels wird der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) in der Nacht um 1 bis 6 dB(A) überschritten. An allen anderen Immissionsorten des geplanten Wohnriegels wird der Nacht-Immissionsrichtwert am geplanten Wohnriegel eingehalten.

An den bestehenden Gebäuden mit Wohnnutzung in der Umgebung des Plangebiets unterschreitet die prognostizierte Gewerbelärmzusatzbelastung durch das Vorhaben die jeweiligen Immissionsrichtwerte der TA Lärm um mindestens 4 dB(A). An den Immissionsorten in der Umgebung, an denen die Immissionsrichtwerte um weniger als 6 dB(A) unterschritten werden, liegt keine relevante Gewerbelärmvorbelastung vor.

## 4 Schallschutzmaßnahmen

### 4.1 Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen

Zum Schutz vor den Verkehrslärmeinwirkungen sind für die von Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 betroffenen Gebäude passive Schallschutzmaßnahmen festzusetzen.

Die DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ (Januar 2018) definiert Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen von Gebäuden unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten. Die Anforderungen sind abhängig von den maßgeblichen Außenlärmpegeln, in denen die zu schützenden Nutzungen liegen. Der maßgebliche Außenlärmpegel ist gemäß Punkt 4.4.5 der DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen“ (Januar 2018) unter Berücksichtigung der verschiedenen Lärmarten (u.a. Straßenverkehr, Schienenverkehr, Gewerbe- und Industrieanlagen) zu ermitteln. Bezogen auf den Schienen- und Straßenverkehrslärm (4.4.5.2 und 4.4.5.3 der DIN 4109-2) wird der „maßgebliche Außenlärmpegel“ ermittelt, indem zu dem errechneten Verkehrslärmbeurteilungspegel 3 dB(A) zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Bezogen auf den Gewerbelärm wird nach DIN 4109-2 im Regelfall als „maßgeblicher Außenlärmpegel“ der nach der TA Lärm für die jeweilige Gebietskategorie geltende Tag-Immissionsrichtwert angesetzt. In dem im Bebauungsplan vorgesehenen Allgemeinen Wohngebiet beträgt der Tag-Immissionsrichtwert der TA Lärm 55 dB(A). Bezogen auf die Nacht ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB.

Von den Anforderungen an das erforderliche Schalldämmmaß kann im Baugenehmigungsverfahren abgewichen werden, wenn nachgewiesen wird, dass zur Sicherstellung verträglicher Innenpegel geringere Maßnahmen ausreichen. Dies gilt beispielsweise für Außenbauteile an den lärmabgewandten Fassaden der geplanten Gebäude.

In den Karten 5 und 6 sind für die gemäß dem vorliegenden Baukonzept geplanten Gebäude die maßgeblichen Außenlärmpegel unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung der geplanten Bebauung für das lauteste Geschoss für jeden Fassadenabschnitt für den Tag- und den Nachtzeitraum dargestellt.

Festsetzungsvorschlag passiver Schallschutz:

„Zum Schutz vor Außenlärm sind für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen die Anforderungen der Luftschalldämmung nach DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Januar 2018, einzuhalten. Die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben sich nach DIN 4109-1 (Januar 2018) unter Berücksichtigung des maßgeblichen Außenlärmpegels und der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung (Gleichung 6):

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$  für Büroräume und Ähnliches;

$L_a$  der Maßgebliche Außenlärmpegel nach Punkt 4.5.5 der DIN 4109-2 (Januar 2018).

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von  $R'_{w,ges} > 50 \text{ dB}$  sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes  $S_S$  zur Grundfläche des Raumes  $S_G$  nach DIN 4109-2 (Januar 2018), Gleichung 32 mit dem Korrekturwert  $K_{AL}$  nach Gleichung 33 zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2 (Januar 2018), 4.4.1.

Es können Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, soweit nachgewiesen wird, dass – insbesondere bei gegenüber den Lärmquellen abgeschirmten oder den Lärmquellen abgewandten Gebäudeteilen – geringere gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  erforderlich sind.“

Die Festsetzungen beziehen sich auf die von Überschreitungen betroffenen Fasadensegmente. Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Planzeichnung oder in den Plänen zur Festsetzung zu kennzeichnen.

Bei den berechneten maßgeblichen Außenlärmpegeln ergeben sich resultierende Schalldämm-Maße der Außenbauteile von weniger als  $R'_{w} = 40 \text{ dB(A)}$ .

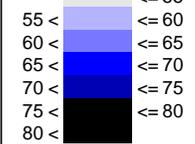


**Schalltechnische Untersuchung**  
zum Bebauungsplan 308.01  
"Ehemaliges Hallenbad"  
Mittelstadt St. Ingbert  
**Karte 5:**  
**maßgebliche Außenlärmpegel Tag**  
gemäß DIN 4109 (2018)

lautestes Geschoss

(2200; 2023-07-31)

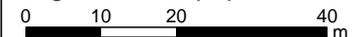
**Pegelwerte**  
in dB(A)



**Legende**

- Emission Straße
- Knotenpunkt
- Gebäude

**Originalmaßstab (A4) 1:1000**



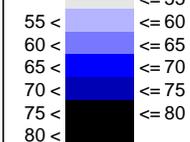


**Schalltechnische Untersuchung**  
zum Bebauungsplan 308.01  
"Ehemaliges Hallenbad"  
Mittelstadt St. Ingbert  
**Karte 6:**  
**maßgebliche Außenlärmpegel Nacht**  
**gemäß DIN 4109 (2018)**

lautestes Geschoss

(2200; 2023-07-31)

**Pegelwerte**  
in dB(A)



**Legende**

- Emission Straße
- Knotenpunkt
- Gebäude

**Originalmaßstab (A4) 1:1000**



**Gfi**  
Gesellschaft für Immissionschutz  
Richard-Wagner-Straße 20-22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: 0631 / 36245-11  
Telefax: 0631 / 36245-15  
Mail: info@firu-gfi.de  
Internet: www.firu-gfi.de

## 4.2 Schutz vor Gewerbelärmeinwirkungen

Nach den Gewerbelärmprognosen werden die Überschreitungen an Immissionsorten am geplanten Hotelriegel und am geplanten Wohnriegel am Tag maßgeblich durch die angesetzten, von vergleichbaren Untersuchungen abgeleiteten Liefervorgänge verursacht. Konkrete Angaben zu den künftigen Liefervorgängen durch die Nutzung des Vorhabens liegen zum derzeitigen Planungsstand nicht vor.

Zum Schutz schutzbedürftiger Räume innerhalb des geplanten Hotelriegels und des geplanten Wohnriegels durch die Liefervorgänge sind voraussichtlich Lärmschutzmaßnahmen wie z.B. Überdachungen, Teileinhausungen der Ladezonen erforderlich. Entsprechende Lärmschutzmaßnahmen können ermittelt werden, wenn konkrete Angaben zu Art und Umfang der Ladevorgänge vorliegen.

Die prognostizierten Überschreitungen des Immissionsrichtwerts in der Nacht an den den Freisitzen zugewandten Immissionsorten am geplanten Hotelriegel und am geplanten Wohnriegel werden maßgeblich durch die nächtliche Nutzung der Freisitze verursacht. Eine nächtliche Nutzung der Freisitze nach 22.00 Uhr ist auszuschließen.

Aufgrund fehlender Angaben zur genauen Lage und den technischen Kennwerten von geplanten Gebäudetechnischen Anlagen (Lüftungsanlagen, Trafo) ist eine konkrete Berechnung nicht möglich. Im weiteren Planungsverlauf bzw. im Baugenehmigungsverfahren ist sicherzustellen, dass die vorgesehene Gebäudetechnik nicht maßgeblich dazu beitragen kann, die Immissionsrichtwerte zu überschreiten. Dies ist der Fall, wenn die Gewerbelärmzusatzbelastung durch den Betrieb der vorgesehenen Anlagen an den bestehenden Gebäuden mit Wohnnutzung die Immissionsrichtwerte um mindestens 10 dB(A) unterschreitet. Erforderlichenfalls sind Maßnahmen zur Reduzierung der Gewerbelärmeinwirkungen zu treffen. Hierzu gehören z.B.:

- Abschirmung durch z.B. Einhausung der Gebäudetechnik;
- Schallreduzierter (Nacht-)Betrieb.

## Urheberrechtliche Hinweise

Die in dieser Unterlage vorgelegten Ermittlungen und Berechnungen sowie die durchgeführten Recherchen wurden nach bestem Wissen und mit der nötigen Sorgfalt auf der Grundlage der angegebenen und während der Bearbeitung zugänglichen Quellen erarbeitet. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit wird nur für selbst ermittelte und erstellte Informationen und Daten im Rahmen der üblichen Sorgfaltspflicht übernommen. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit für Daten und Sachverhalte aus dritter Hand wird nicht übernommen.

Die Ausfertigungen dieser Unterlage bleiben bis zur vollständigen Bezahlung des vereinbarten Honorars Eigentum der FIRU GfI mbH. Alle Unterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Nur der Auftraggeber ist berechtigt, die Unterlagen oder Auszüge hiervon (dies jedoch nur mit Quellenangaben) für die gemäß Auftrag vereinbarte Zweckbestimmung weiterzugeben. Vervielfältigungen, Veröffentlichungen und Weitergabe von Inhalten an Dritte in jeglicher Form sind nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung der FIRU GfI mbH gestattet. Ausgenommen ist die Verwendung der Unterlagen oder Teilen davon für Vermarktungsaktionen des Auftraggebers. In diesen Fällen ist ein deutlich sichtbarer Hinweis auf FIRU GfI mbH als Urheber zu platzieren.

© FIRU GfI mbH

Präsentation 22.03.2023

## Verkehrsuntersuchung

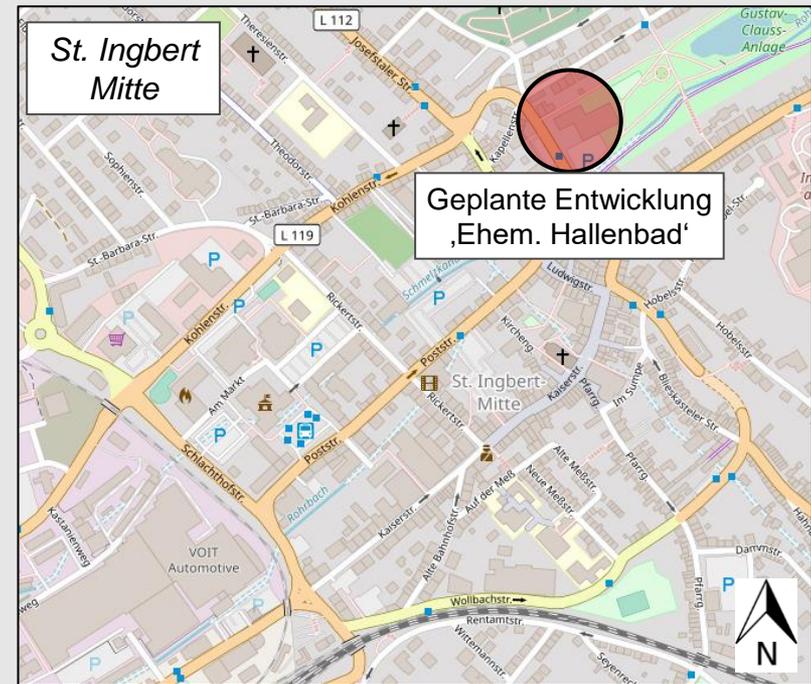
# B-Plan 308 ‚Ehemaliges Hallenbad‘ in St. Ingbert

Auftraggeber:



### Ausgangssituation

- Geplante Entwicklung auf dem Areal des ehemaligen Hallenbads.
- Anbindung in alle Richtungen über Otto-Toussaint-Straße.
- Berücksichtigung der geplanten/ möglichen Änderungen im Grundnetz.
  - Szenario ohne Öffnung Kohlenstraße
  - Szenario mit Öffnung Kohlenstraße



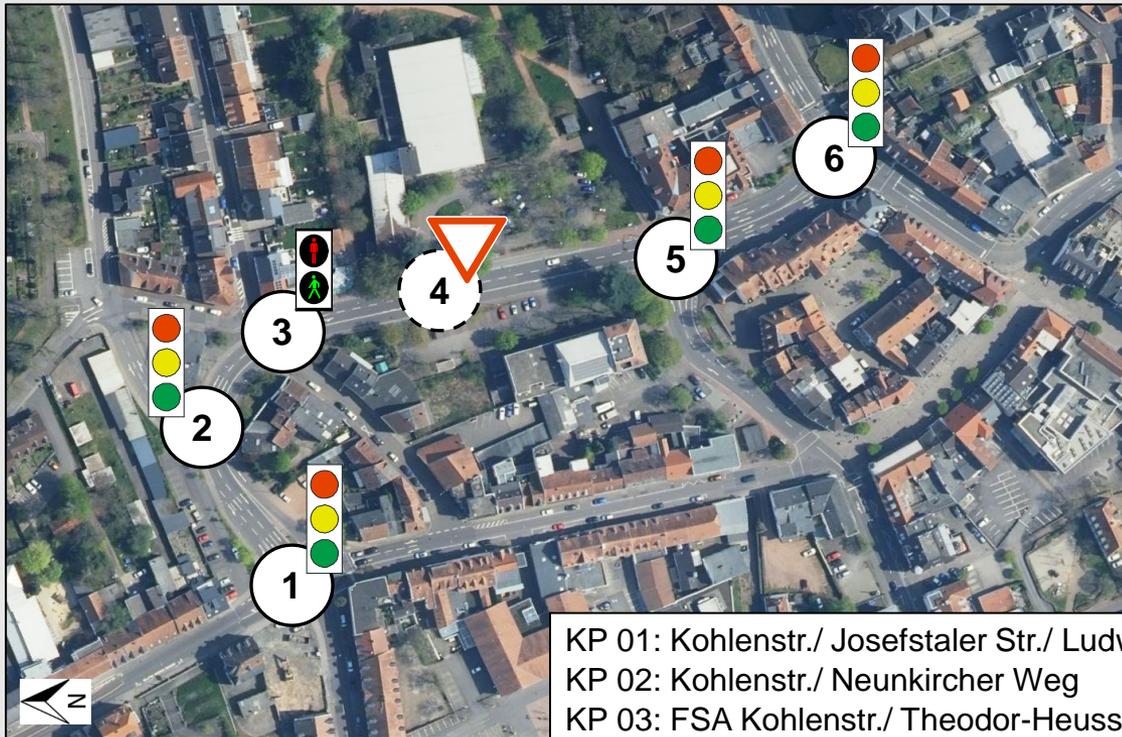
### Aufgabenstellung:

- Ermittlung/ Verteilung induzierte Neuverkehre auf das angrenzende Grundnetz.
- Bewertung der Leistungsfähigkeit mit Variantenbetrachtung Anbindungsknoten.
- Wirkungsanalyse Verkehrsablauf im Netzzusammenhang mittels Verkehrssimulation.

# Verkehrsuntersuchung ‚Ehemaliges Hallenbad‘

## - Ausgangssituation -

### Untersuchungsraum - Knotenpunkte



- Länge Netzabschnittes 330m
- 6 Knotenpunkte
  - 4 signalisierte KP
  - 1 Fußgängerschutzanlage
  - 1 vorfahrts geregelter KP (geplanter Anbindungsknoten)

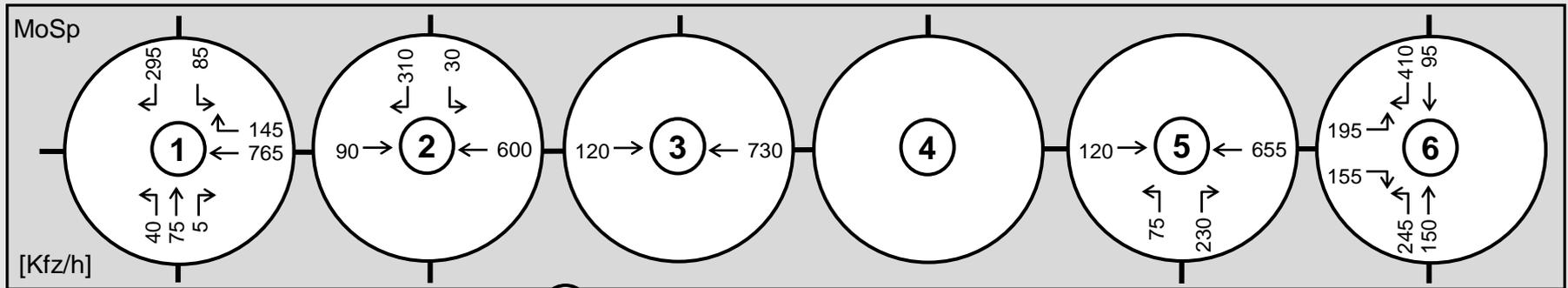
KP 01: Kohlenstr./ Josefstaler Str./ Ludwigstraße  
KP 02: Kohlenstr./ Neunkircher Weg  
KP 03: FSA Kohlenstr./ Theodor-Heuss-Platz/ Gartenstr.  
KP 04: Theodor-Heuss-Str./ Anb. geplante Entwicklung  
KP 05: Otto-Toussaint-Str./ Poststr.  
KP 06: Otto-Toussaint-Str./ Kaiserstr.

## Bestandsanalyse

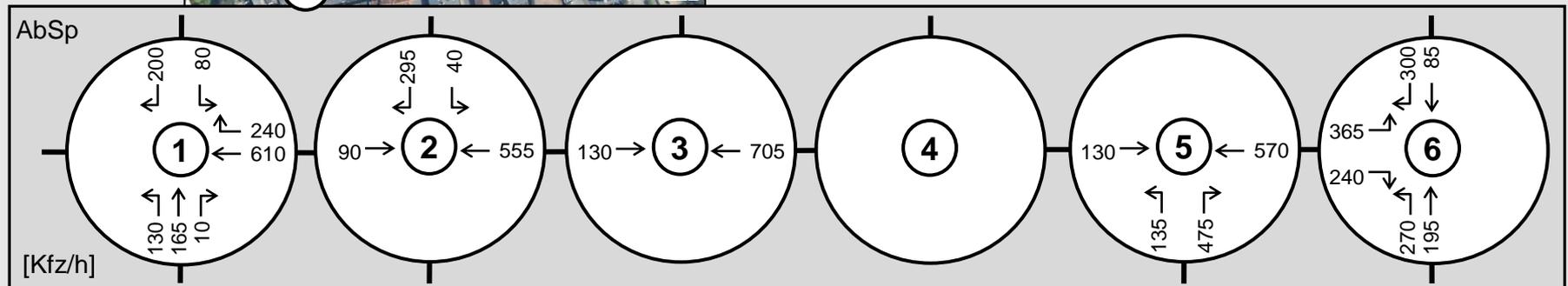
# Verkehrsuntersuchung ‚Ehemaliges Hallenbad‘

## - Bestandsanalyse -

### Verkehrsbelastungen Status Quo (Netzabgleich)



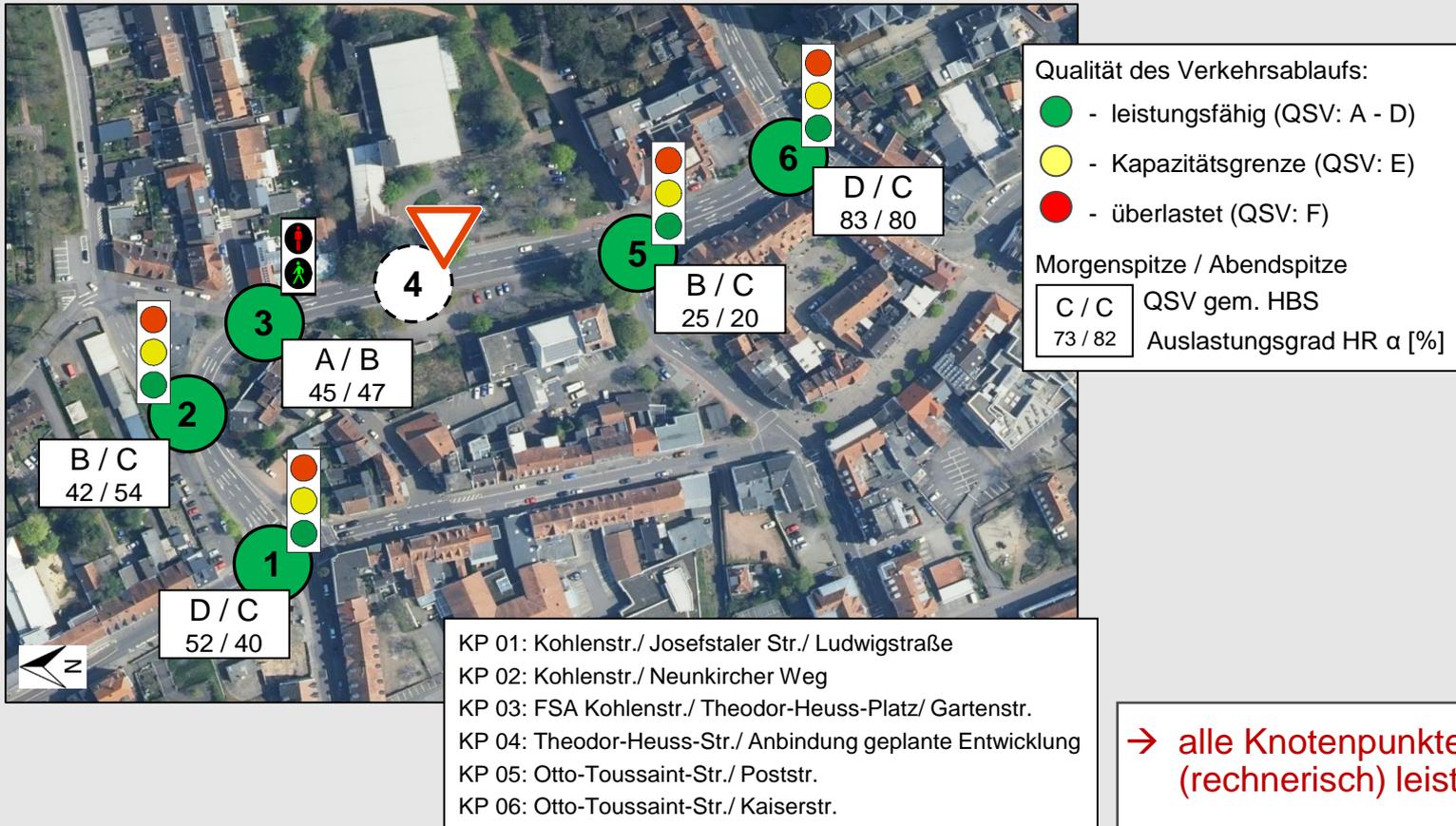
- Belastungen gemäß VU Öffnung Poststraße Radverkehr (2022)



# Verkehrsuntersuchung ‚Ehemaliges Hallenbad‘

## - Bestandsanalyse -

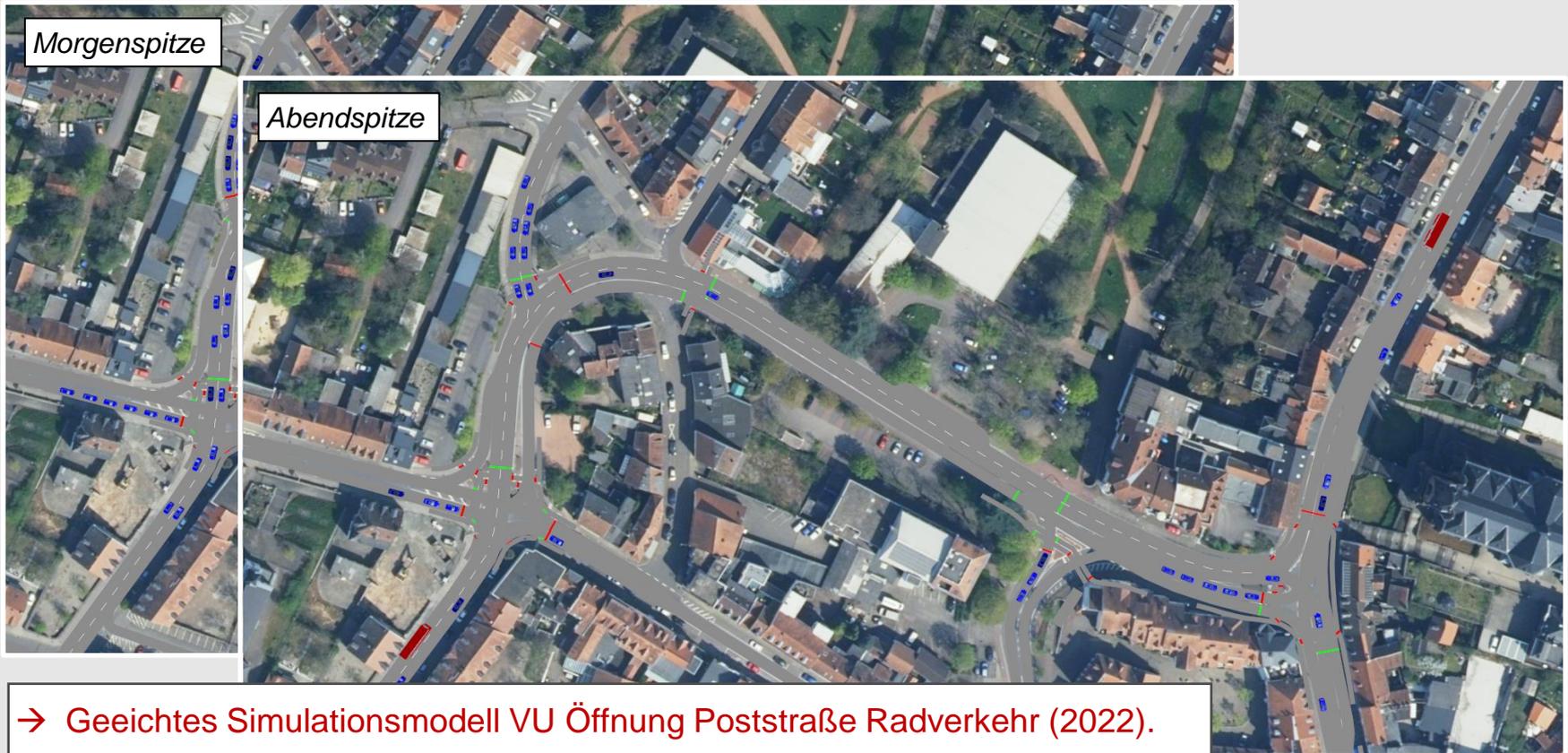
### Leistungsfähigkeit Einzelknoten Status Quo (rechnerische Betrachtung nach HBS)



# Verkehrsuntersuchung ‚Ehemaliges Hallenbad‘

## - Bestandsanalyse -

### Simulation des Verkehrsablaufs - Status Quo



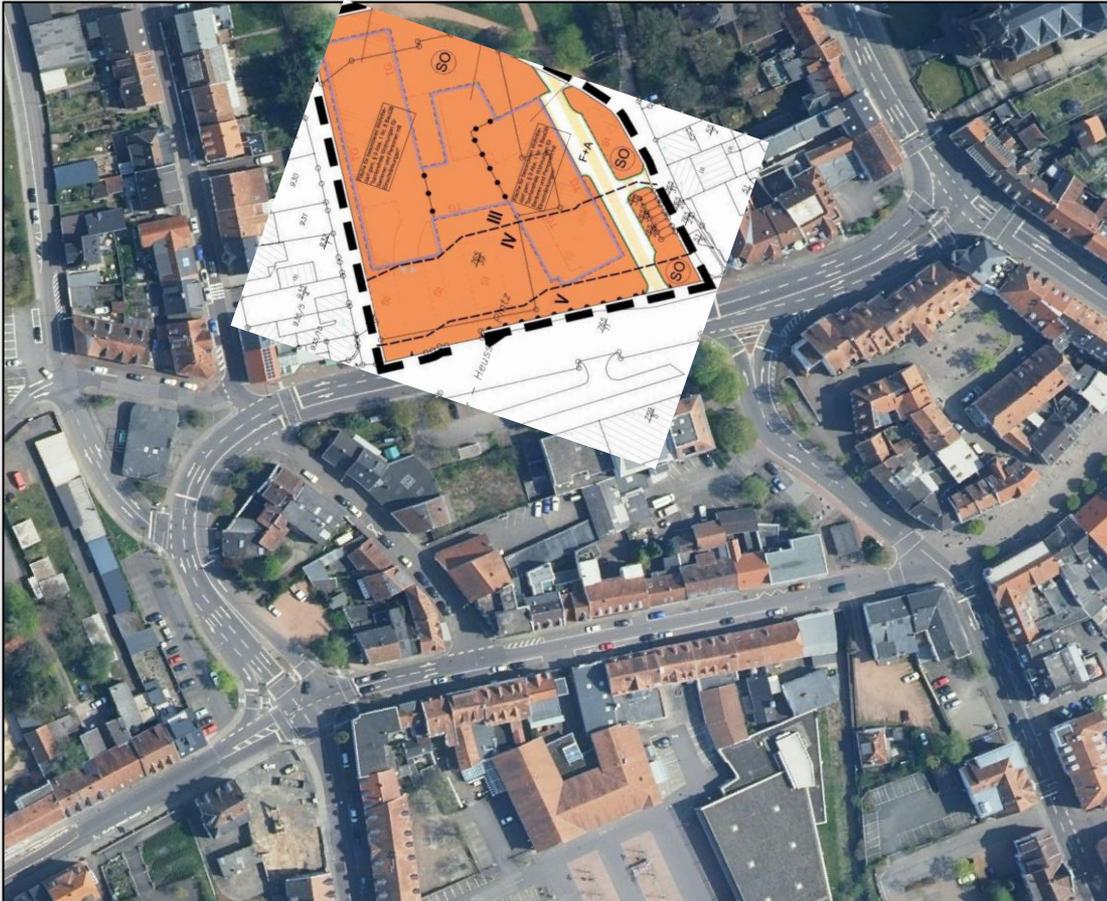
- Geeichtes Simulationsmodell VU Öffnung Poststraße Radverkehr (2022).
- Verkehrsablauf Status Quo in beiden Spitzenstunden leistungsfähig.

## Verkehrsprognose

# Verkehrsuntersuchung ‚Ehemaliges Hallenbad‘

## - Verkehrsprognose -

### Geplante Entwicklung ‚Ehemaliges Hallenbad‘



- 60 Wohneinheiten  
→ *ca. 190 Fahrten/ Tag*
- 1.400 m<sup>2</sup> Gewerbe  
(kundenintensiv)  
→ *ca. 460 Fahrten/ Tag*
- 100 Zimmer Hotel mit  
Gastronomie  
→ *ca. 650 Fahrten/ Tag*

→ **Verkehrsprognose**  
**~1.300 Fahrten/ 24h**

Quelle der Eingangsgrößen:  
Stadt St. Ingbert 02/2023

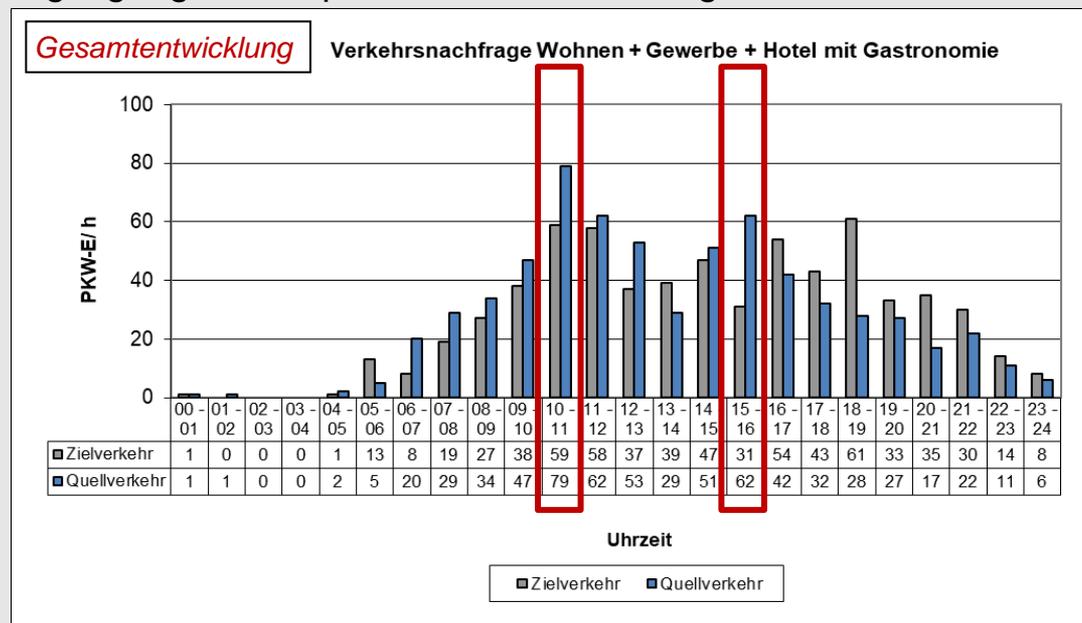
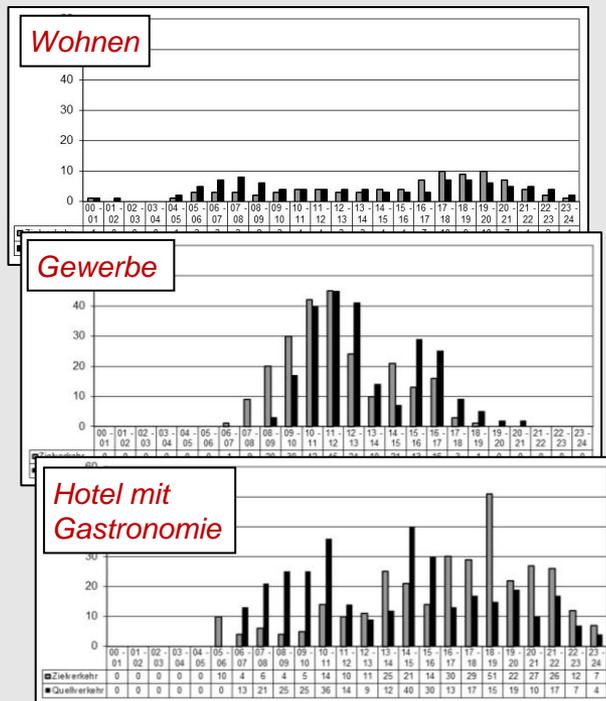
Ermittlung Neuverkehre gemäß FGSV

# Verkehrsuntersuchung ‚Ehemaliges Hallenbad‘

## - Verkehrsprognose -

### Zeitliche Verkehrsverteilung der Neuverkehre

### Tagesganglinien/ Spitzenstundenbelastungen



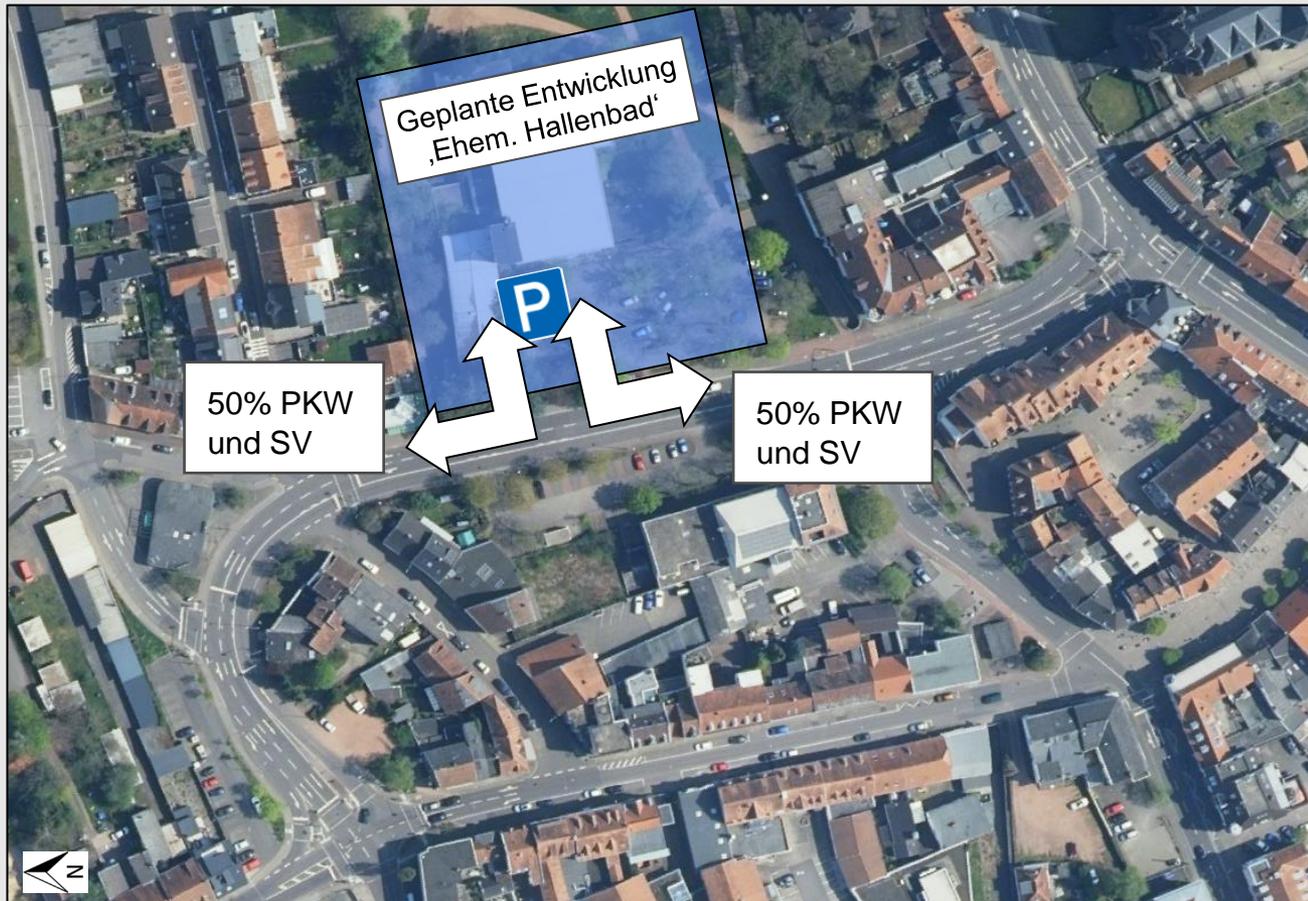
**Neuverkehre [in Pkw-E/h]:**  
 → 'Morgenspitze': Zielverkehr 59 / Quellverkehr 79  
 → Abendspitze: Zielverkehr 31 / Quellverkehr 62

\* Morgenspitze: zeitliche worst case-Betrachtung

# Verkehrsuntersuchung ‚Ehemaliges Hallenbad‘

## - Verkehrsprognose -

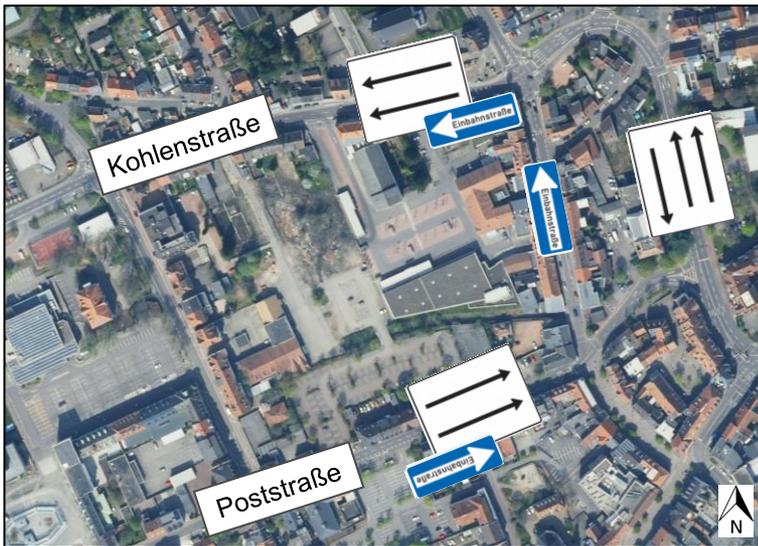
### Räumliche Verteilung der Neuverkehre



hier:  
Szenario mit Öffnung Kohlenstr.

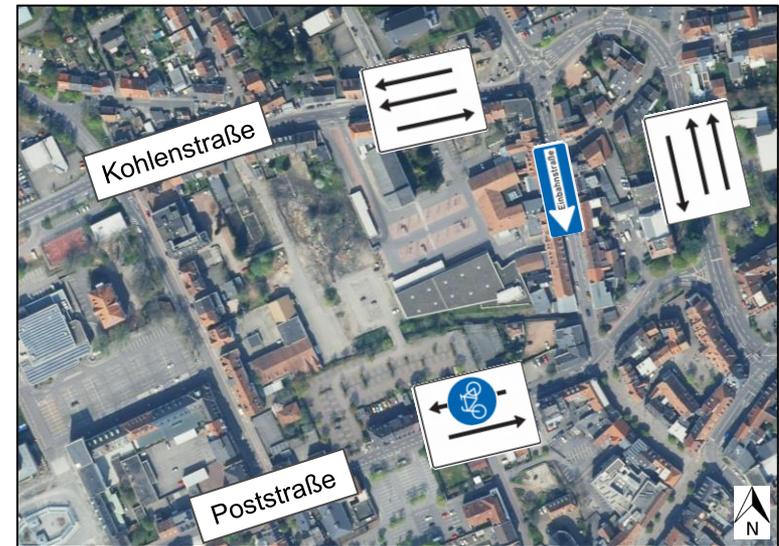
### Betrachtete Verkehrsszenarien

#### Szenario ohne Öffnung Kohlenstr.



- Verkehrsführung gemäß Bestand

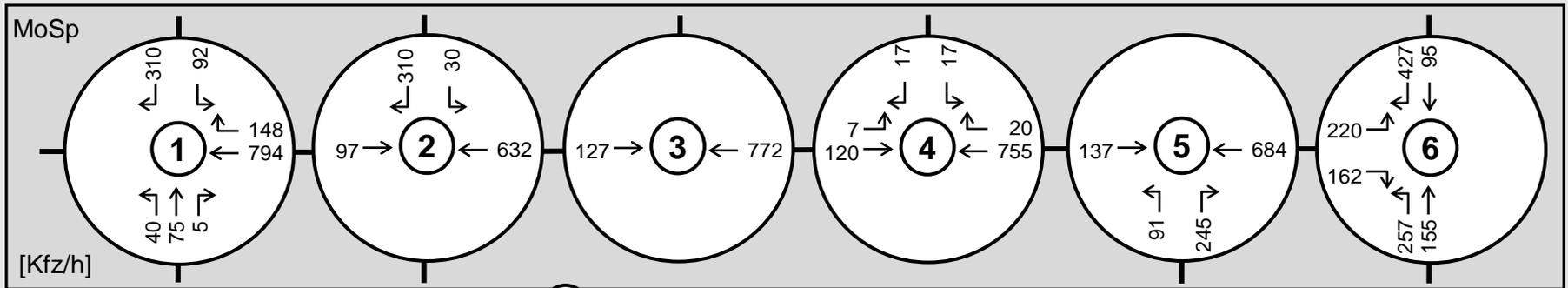
#### Szenario mit Öffnung Kohlenstr.



- Spurreduktion Poststraße
- Öffnung Kohlenstraße mit LA in Josefstaler Str.
- Drehung der Einbahnstraße Ludwigstraße

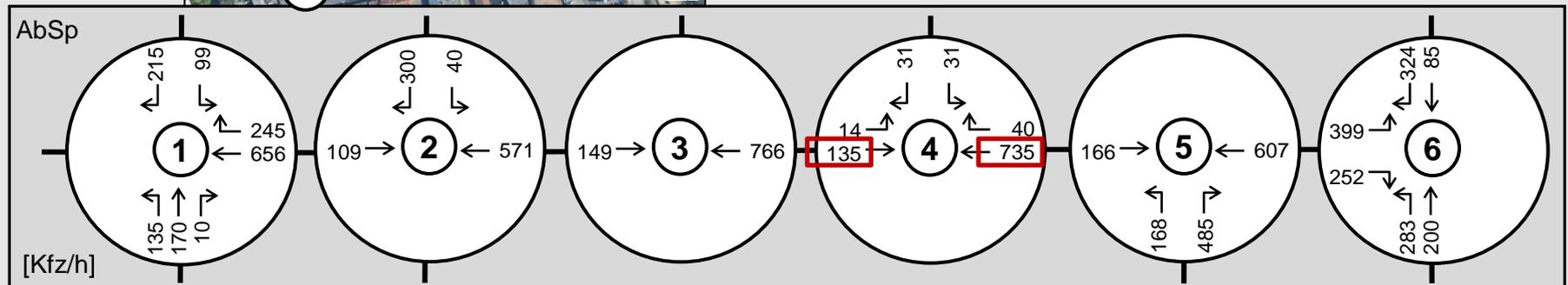
→ Beide Verkehrsszenarien Grundlage für rechnerische Planfallbetrachtungen.  
→ Rechnerisch maßgebendes Verkehrsszenario Grundlage für Simulation.

### Verkehrsbelastungen Prognose Planfall Szenario 1 (ohne Öffnung Kohlenstraße)

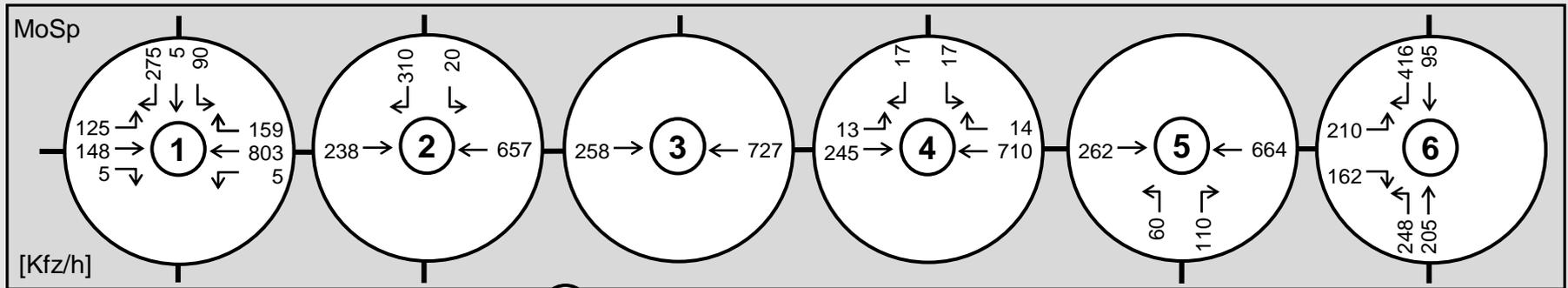


Verkehrsbelastungen unter Berücksichtigung:

- allg. Prognose gemäß Verkehrsmodell (+2%)
- Entwicklung WVD-Gelände
- Neuverkehre geplante Entwicklung ‚Ehem. Hallenbad‘

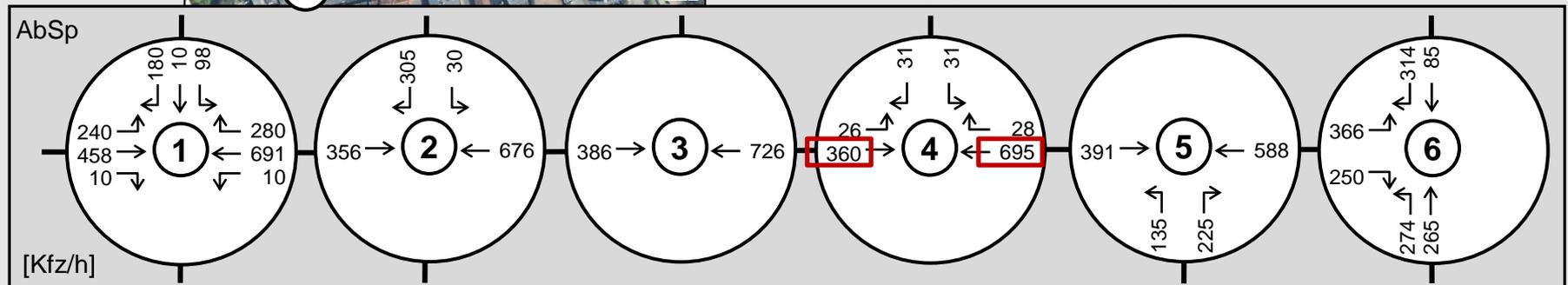


### Verkehrsbelastungen Prognose Planfall Szenario 2 (mit Öffnung Kohlenstraße)



Verkehrsbelastungen unter Berücksichtigung:

- allg. Prognose gemäß Verkehrsmodell (+2%)
- Entwicklung WVD-Gelände
- Verkehrsverlagerungen Öffnung Kohlenstraße
- Neuverkehre geplante Entwicklung ‚Ehem. Hallenbad‘



## Leistungsfähigkeit / Simulation

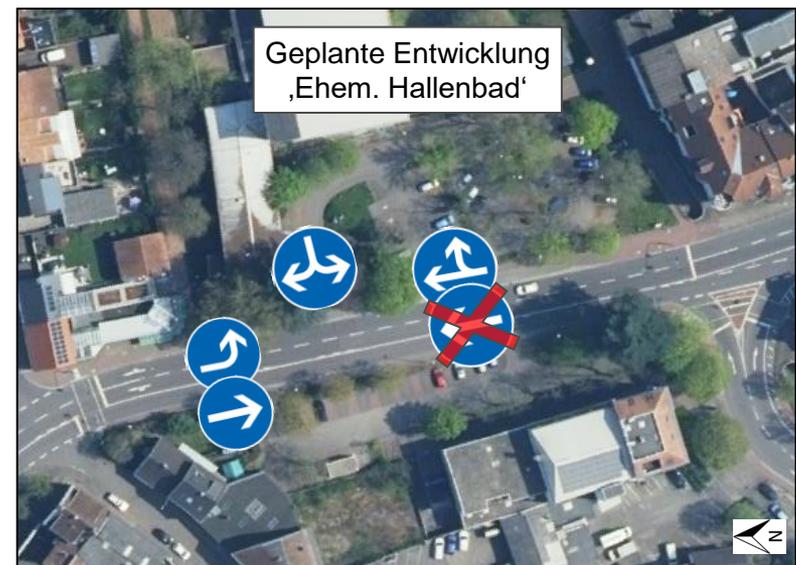
### Anbindungsvarianten geplante Entwicklung

#### Variante 1: ohne Linksabbiegespur



- Zufahrt Nord: Mischspur Geradeaus/ Links
- Zufahrt Süd: 2-spurig Geradeaus gemäß Bestand

#### Variante 2: mit Linksabbiegespur



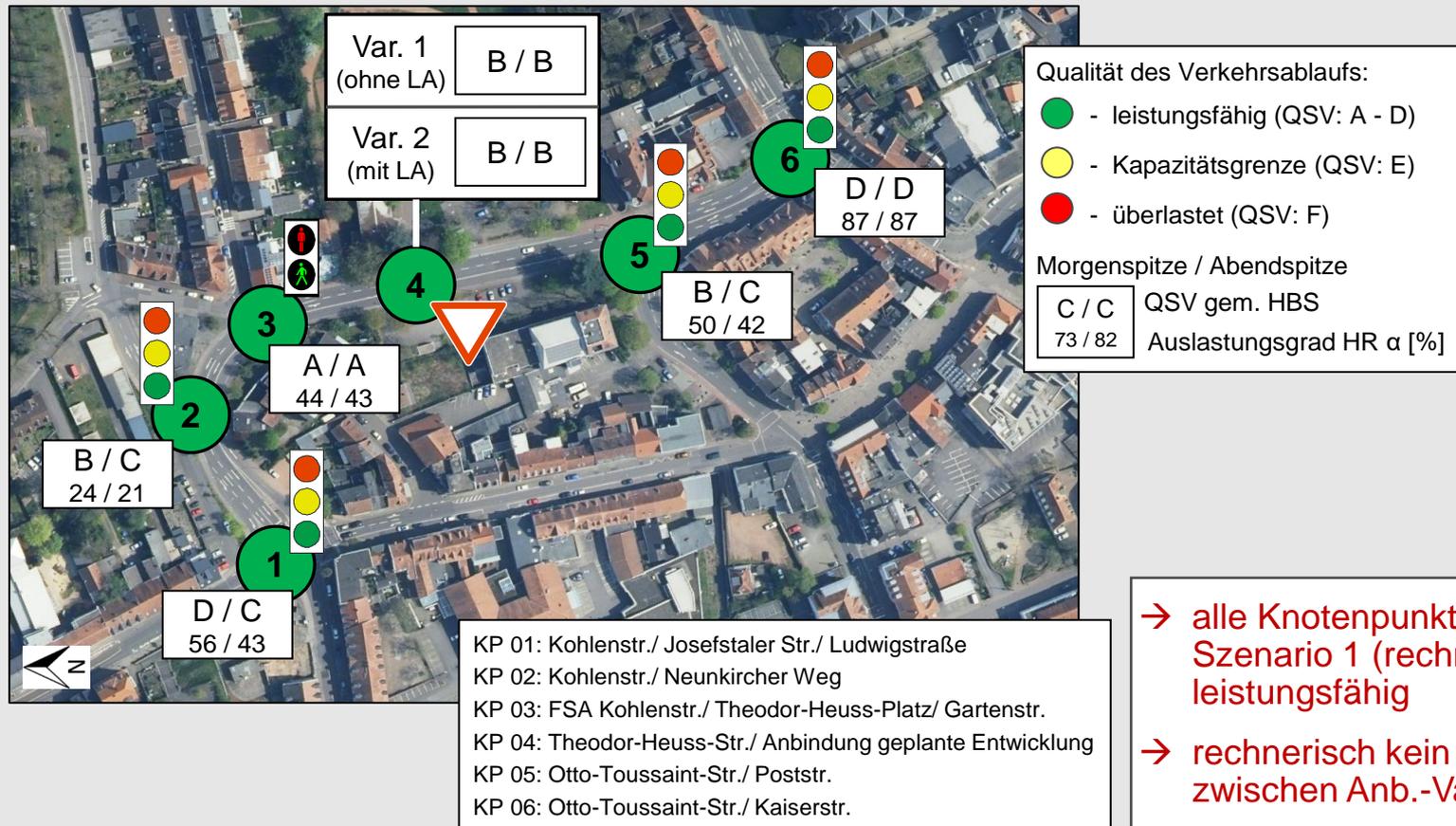
- Zufahrt Nord: separate Linksabbiegespur (Länge ca. 20m)
- Zufahrt Süd: Reduktion 1-spurig Geradeaus

→ Bewertung der geplanten Anbindung für beide Varianten mittels HBS und Simulation.

# Verkehrsuntersuchung ‚Ehemaliges Hallenbad‘

## - Leistungsfähigkeit -

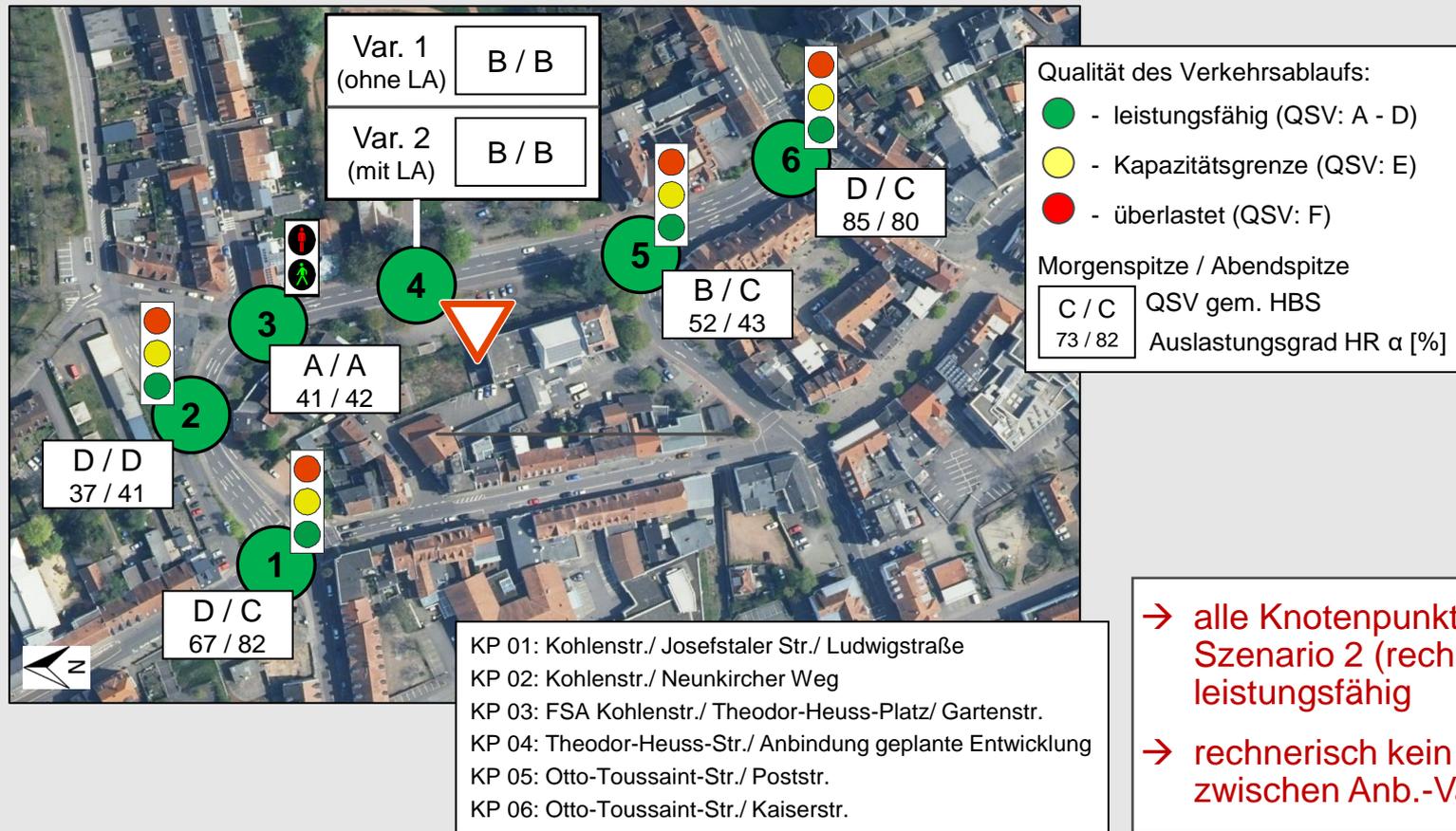
### Leistungsfähigkeit Planfall - Verkehrsszenario 1 (ohne Öffnung Kohlenstraße)



# Verkehrsuntersuchung ‚Ehemaliges Hallenbad‘

## - Leistungsfähigkeit -

### Leistungsfähigkeit Planfall - Verkehrsszenario 2 (mit Öffnung Kohlenstraße)



### Simulation des Verkehrsablauf Prognose Planfall



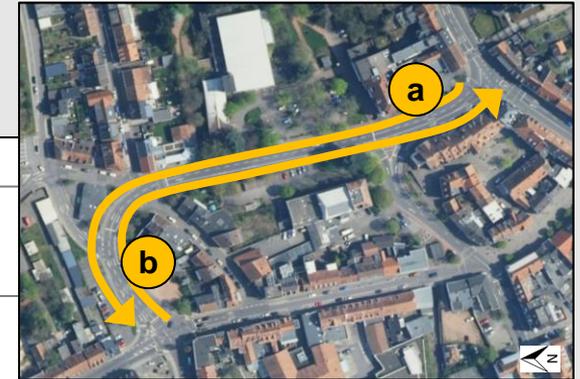
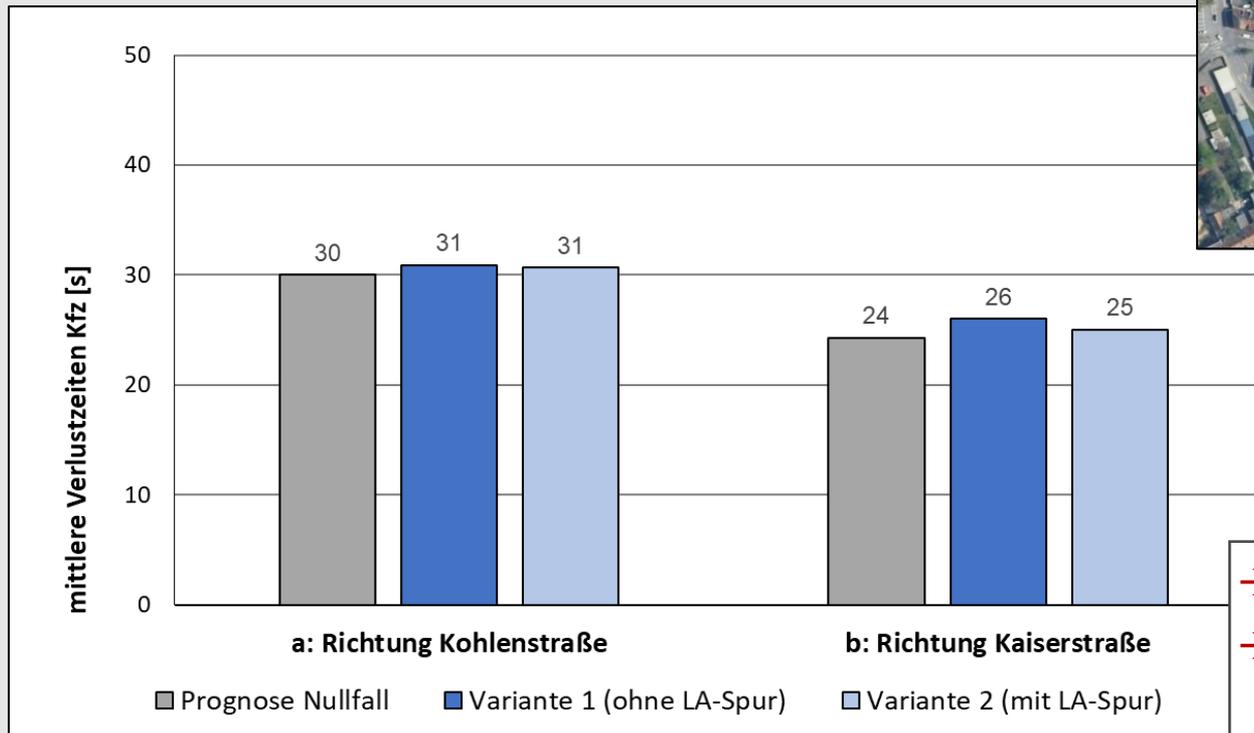




# Verkehrsuntersuchung ‚Ehemaliges Hallenbad‘

## - Simulation Verkehrsablauf -

### Kenngroößen der Simulation – Verlustzeiten Morgenspitze (mit Öffnung Kohlenstraße)

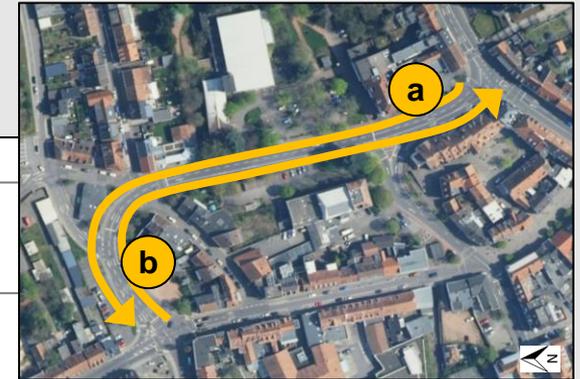
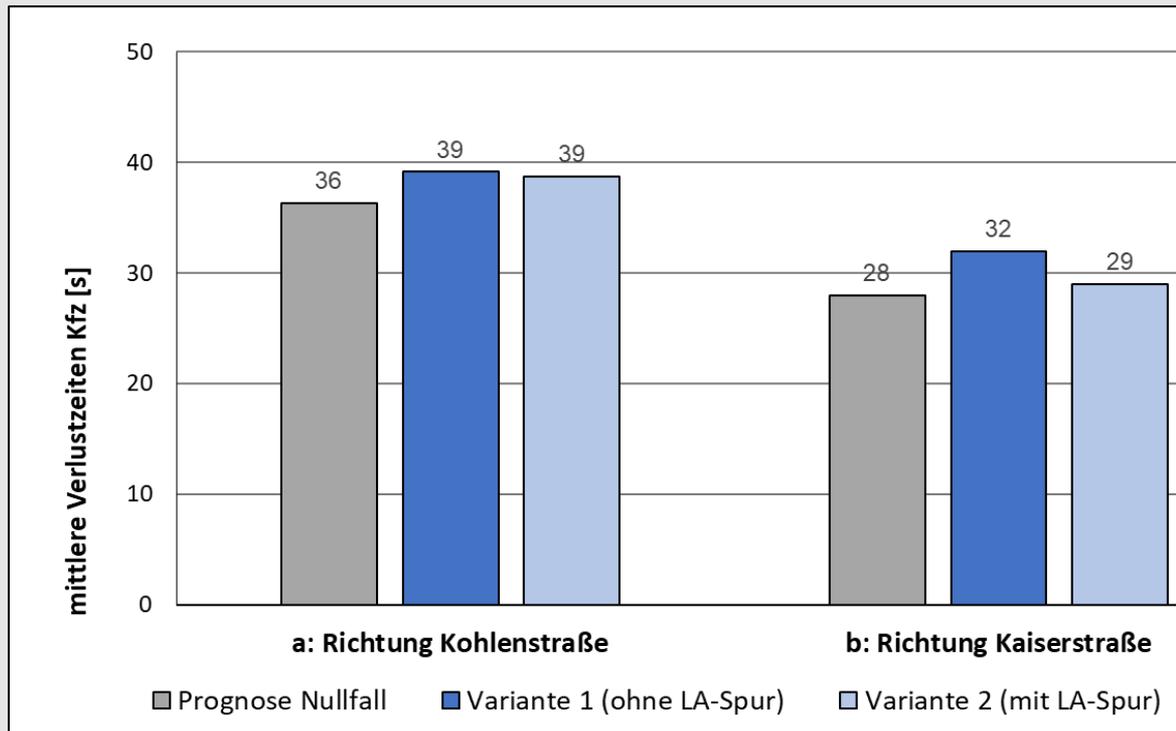


→ Verlustzeiten sehr gering.  
→ Keine relevanten Unterschiede zwischen den Anbindungsvarianten.

# Verkehrsuntersuchung ‚Ehemaliges Hallenbad‘

## - Simulation Verkehrsablauf -

Kenngroößen der Simulation – Verlustzeiten Abendspitze  
(mit Öffnung Kohlenstraße)



→ Verlustzeiten sehr gering.  
→ Keine relevanten Unterschiede zwischen den Anbindungsvarianten.

# Zusammenfassung

## Kernaussagen

- Die äußere verkehrliche Erschließung der geplanten Entwicklungen ‚Ehemaliges Hallenbad‘ ist sichergestellt.
- Alle Knotenpunkte im Untersuchungsraum bleiben leistungsfähig, sowohl im Szenario mit der bestehenden Verkehrsführung als auch im Szenario mit Öffnung der Kohlenstraße.
- Der Anbindungsknotenpunkt kann vorfahrtsgeregelt betrieben werden. Die Leistungsfähigkeit ist mit und ohne Linksabbiegespur gegeben. Aus Gründen des Verkehrsablaufs (Kordinierung) und der Verkehrssicherheit wird die Einrichtung einer Linksabbiegespur empfohlen.

# HABERMEHL FOLLMANN

I N G E N I E U R G E S E L L S C H A F T M B H



## Standorte Rhein-Main

Frankfurter Straße 79

63110 Rodgau

Telefon 06106 8525 -50

Telefax 06106 8525 -95

[info@habermehl-follmann.de](mailto:info@habermehl-follmann.de)

Heidelberger Straße 44

64285 Darmstadt

Telefon 06151 39458 -10

Telefax 06151 39458 -95

[info@habermehl-follmann.de](mailto:info@habermehl-follmann.de)

## Standort Rhein-Neckar

Mallastraße 57

68219 Mannheim

Telefon 0621 3915872 -0

Telefax 0621 3915872 -19

[mannheim@habermehl-follmann.de](mailto:mannheim@habermehl-follmann.de)

Rapräger Rechtsanwälte – Stengelstraße 7 – 66117 Saarbrücken



### E-Mail

Stadt St. Ingbert  
Abteilung (61) - Stadtentwicklung, Demografie und  
Am Markt 12

66386 St. Ingbert

**Partner i. S. d. PartSchG: RA. Prof. Dr. Kröninger**  
**Sekretariat Frau Lesch/Frau Forster/Frau Wahlen: 0681/30641-43 (-41)**  
**Unser Zeichen: 1850/22 KR54-D14/2965-23 (bitte stets angeben)**  
**22.11.2023 Kr/le**

**Kr, Stadt St. Ingbert / Beratung**

**hier:**

- 1. Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 308.01 „Ehemaliges Hal-lenbad – Änderung“**
- 2. Durchführungsvertrag zum Vorhaben- und Erschließungsplan – VEP – und vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 308.01 „Ehemaliges Hallenbad – Änderung“**

Sehr geehrte Frau Geib,  
sehr geehrte Frau del Fa,

in vorbezeichneter Angelegenheit nehmen wir zu Ihrer E-Mail vom  
08.11.2023 wie folgt Stellung:

**Ottmar Krämer**

Fachanwalt für Miet- und  
Wohnungseigentumsrecht

**Justizrat Thomas Berscheid**

Fachanwalt für Versicherungsrecht

**Prof. Dr. Holger Kröninger**

Fachanwalt für Verwaltungsrecht

**Martin Wendt**

Fachanwalt für Versicherungsrecht  
Fachanwalt für Medizinrecht

**Uwe Kielholz**

Fachanwalt für Bau- und Architektenrecht  
Fachanwalt für Bank- und Kapitalmarktrecht

**Christian Maurer**

Fachanwalt für Familienrecht

**Almut Menn**

Fachwältin für Bau- und Architektenrecht  
Fachwältin für Transport- und  
Speditionsrecht

**Irene Blickle-Scheid**

Fachwältin für Verkehrsrecht

**Christian Funk**

Fachanwalt für Versicherungsrecht  
Fachanwalt für Verkehrsrecht  
Fachanwalt für Strafrecht

**Dr. Kai Hüther**

Fachanwalt für Arbeitsrecht

**Wolfgang Altmaier**

Fachanwalt für Erbrecht  
Fachanwalt für Arbeitsrecht

**Elvira Bier**

Fachwältin für Medizinrecht  
Fachwältin für Sozialrecht

**Jörg Schneider**

Fachanwalt für Versicherungsrecht

**Silvia Katzenmaier**

Fachwältin für Familienrecht

**Simone Weber**

Fachwältin für Familienrecht

**Elisabeth Maurer**

Fachwältin für Familienrecht

**Stefanie Meyer**

Fachwältin für Miet- und  
Wohnungseigentumsrecht

**Bianca Menge**

Fachwältin für Verwaltungsrecht

**Irena Pavlicek**

Fachwältin für Verkehrsrecht

**Frederik Klein**

**Prof. Dr. Hans-Peter Michler**

Fachlicher Mitarbeiter

Rapräger Hoffmann & Partner  
Rechtsanwälte – PR 68 AG SB  
Stengelstraße 7 – Garellly Haus  
66117 Saarbrücken

Gerichtsfach 75

Telefon 0681/30641-0

Telefax 0681/399249

E-Mail: [kanzlei@rapraeger.de](mailto:kanzlei@rapraeger.de)

Internet [www.rapraeger.de](http://www.rapraeger.de)

Deutsche Bank Saarbrücken

IBAN: DE13 5907 0070 0061 4701 00

Sparkasse Saarbrücken

IBAN: DE95 5905 0101 0000 7050 53

Bank 1 Saar eG

IBAN: DE47 5919 0000 0001 1280 00

## I.

Sie teilen mit, dass der Antrag auf Erteilung einer Baugenehmigung für die Errichtung eines Hotels mit ergänzenden Nutzungen sowie einer Wohnanlage ein Vorhaben abbilde, welches die im Entwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 308.01 „Ehemaliges Hallenbad – Änderung“ festgesetzte Grundflächenzahl nicht einhalte. Es stelle sich die Frage, ob die Grundflächenzahl geändert werden müsse oder ob ausgewiesene Grünflächen als überbaubare Grundstücksflächen mit Bindung für die Bepflanzung festzusetzen seien. Auch stelle sich die Frage, ob die erforderliche Feuerwehrumfahrt in die Grundflächenzahl mit einbezogen werden müsse.

Schließlich formulieren Sie die Frage, ob im Falle einer entsprechenden Änderung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans eine erneute Offenlage erforderlich wird.

## II.

### 1. Festsetzungen von Flächen mit Bindungen für Bepflanzung/Änderung GRZ

Wir gehen davon aus, dass der Vorschlag zur Änderung der Festsetzung der Flächen mit Bindungen für Bepflanzung auf die Rechtsprechung zurückgeht, dass Festsetzungen, die auf der Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB Pflanzgebote oder Pflanzbindungen enthalten, wenn sie als *zusätzliche Regelungen* auf den für eine Bebauung bestimmten Flächen getroffen werden, die Einstufung als „Bauland“ i. S. d. § 19 Abs. 3 Satz 1 BauNVO nicht hindern.

- Vgl. dazu etwa: Petz, in: König/Roeser/Stock, BauNVO, 5. Aufl. 2022, § 19, Rn. 20; Söfker, in: Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautberger, Stand: Mai 2023, § 19 BauNVO, Rn. 15

Für die Ermittlung der zulässigen Grundfläche ist nach § 19 Abs. 3 Satz 1 BauNVO „die Fläche des Baugrundstücks maßgebend, die im Bauland und hinter der im Bebauungsplan festgesetzten Straßenbegrenzungslinie liegt“. Mit „Bauland“ i. S. d. Regelung sind Flächen gemeint, die nach dem Zweck der für sie maßgebenden bauplanungsrechtlichen Vorschriften grundsätzlich für eine Bebauung bestimmt sind.

- Petz, a.a.O., § 19, Rn. 18; Söfker, a.a.O., § 19 BauNVO, Rn. 15

Zum Bauland zählen in erster Linie alle Flächen, für die die Art der baulichen Nutzung durch Ausweisung eines Baugebiets festgesetzt sind. Die Festsetzung überbaubarer Grundstücksflächen i. S. d. § 23 BauNVO lässt die Baulandeigenschaft der gesamten Flächen unberührt. Durch diese Festsetzung werden lediglich mögliche Standorte für die baulichen Anlagen festgelegt, die im Baugebiet zulässig sind. Den außerhalb der als überbaubar festgesetzten Bereichen gelegenen und deswegen grundsätzlich nicht überbaubaren Flächen (etwa § 23 Abs. 5 BauNVO) wird dadurch nicht ihre Eigenschaft als „Bauland“ i. S. d. § 19 Abs. 3 Satz 1 BauNVO genommen.

- Dazu: Petz, a.a.O., § 19, Rn. 19, m. w. N. a. d. Rspr.

Nicht zum „Bauland“ gehören solche Flächen, die von ihrer Zweckbestimmung her nicht für eine Bebauung vorgesehen sind, wie grundsätzlich Verkehrsflächen oder private und öffentliche Grünflächen.

- Petz, a.a.O., § 19, Rn. 20 a, m. w. N. a. d. Rspr.

Söfker zählt dazu auch Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft i. S. d. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB.

- Söfker, a.a.O., § 19 BauNVO, Rn. 15

Für Festsetzungen von Pflanzgeboten oder Pflanzbindungen auf der Grundlage des § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB soll dies nicht gelten, sofern Pflanzgebote als zusätzliche Regelungen auf den für eine Bebauung bestimmten Flächen getroffen werden.

- OVG Lüneburg, B. v. 17.01.1986 – 9 B 37/85 –, ZfBR 1986, 184; OVG Bautzen, B. v. 17.11.1998 – 1 S 669/98 –, BRS 60, Nr. 167; OVG Berlin-Brandenburg, U. v. 19.10.2010 – OVG 2 A 15/09 –, juris, Rn. 54; ebenso: Petz, a.a.O., und Söfker, a.a.O.

Entscheidend ist, dass eine Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB lediglich als Annex der Festsetzungen über die Nutzung des Baulandes gedacht ist und eine anderweitige Nutzung auf dem Grundstück nicht ausschließen will.

- So: OVG Bautzen, B. v. 17.11.1998, a.a.O., BRS 60, Nr. 167, S. 595

Die nach § 23 Abs. 5 BauNVO nicht überbaubaren Grundstücksflächen gehören bei einem bebaubaren Grundstück zum Bauland i. S. d. § 19 Abs. 3 BauNVO auch dann, wenn für diese Flächen Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB (Pflanzgebote oder Pflanzbindungen) getroffen werden.

- *OVG Berlin-Brandenburg, U. v. 19.10.2010, a.a.O.*

Entscheidend ist also, dass es sich bei Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB um Festsetzungen handelt, die Festsetzungen über die bauliche Nutzung des Baulandes lediglich ergänzen. Wird mit solchen Festsetzungen allerdings das städtebauliche Ziel verfolgt, die nach § 23 BauNVO nicht überbaubaren und nicht unterbaubaren Grundstücksflächen nicht für eine Bebauung vorsehen zu wollen, wären Flächen, für die Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB beabsichtigt sind, nicht „Bauland“ i. S. d. § 19 Abs. 3 Satz 1 BauNVO.

- *OVG Berlin-Brandenburg, U. v. 19.10.2010, a.a.O., juris, Rn. 56*

Letztlich entscheidend dafür, ob „Bauland“ i. S. d. § 19 Abs. 3 Satz 1 BauNVO vorliegt, ist daher nicht, dass es sich um eine Festsetzung handelt, die ausdrücklich auf § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB gestützt wird. Entscheidend ist, dass die Festsetzungen nicht das planerische Ziel verfolgen, den fraglichen Flächen Baulandqualität nehmen zu wollen.

Wir halten es daher für vorzugswürdig, die Festsetzung zur Grundflächenzahl zu ändern. Sie würden damit zwar die Orientierungswerte des § 17 BauNVO überschreiten. Allerdings sind diese Werte im Rahmen eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans nicht bindend, da nach § 12 Abs. 3 Satz 2 BauGB die Möglichkeit zur Abweichung eröffnet ist. Außerdem muss die Überschreitung der Orientierungswerte nur noch die allgemeinen städtebaulichen Belange nach § 1 Abs. 6 BauGB, wie z. B. gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse berücksichtigen und abgewogen werden.

- *BeckOK BauNVO/Jäger, Stand: 15.10.2023, § 17 BauNVO, Rn. 8*

## 2. Erneute Offenlage

Soll der Entwurf des Bebauungsplans entsprechend abgeändert werden, wäre eine erneute Offenlage nach § 4 a Abs. 3 Satz 1 BauGB erforderlich.

Die Pflicht zu einer erneuten Auslage besteht nach § 4 a Abs. 3 Satz 1 BauGB dann, wenn der Entwurf des Bebauungsplans mit den seinen normativen Inhalt ausmachenden zeichnerischen und textlichen Festsetzungen geändert oder ergänzt wird.

- Vgl. etwa: BVerwG, B. v. 03.01.2020 – 4 BN 25/19 –, BRS 88, Nr. 25

Die erneute Auslegung kann allerdings im verkürzten Verfahren nach § 4 a Abs. 3 Satz 2 und Satz 3 BauGB erfolgen.

Nach § 4 a Abs. 3 Satz 2 BauGB kann im Rahmen der erneuten Beteiligung bestimmt werden, dass Stellungnahmen nur zu den geänderten oder ergänzten Teilen abgegeben werden können. Hierauf ist in der erneuten Bekanntmachung nach § 3 Abs. 2 Satz 2 BauGB hinzuweisen. Um die Öffentlichkeit auf die Änderungen hinzuweisen, sollten in der erneuten Bekanntmachung die Änderungen, die vorgenommen wurden, ausdrücklich erwähnt werden.

Die Dauer der erneuten Auslegung und die Frist zur Stellungnahme kann nach § 4 a Abs. 3 Satz 3 BauGB angemessen verkürzt werden. Für die „Angemessenheit“ einer verkürzten Stellungnahmefrist gibt es keine festen Vorgaben. Eine Verkürzung auf weniger als zwei Wochen dürfte unzulässig sein. Dasselbe gilt für eine zweiwöchige Auslegung während allgemeiner Urlaubs- und Ferienzeiten.

- Jeromin, in: Kröninger/Aschke/Jeromin, BauGB mit BauNVO, 4. Aufl. 2018, § 4 a, Rn. 5

In dem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass in einem vorhabenbezogenen Bebauungsplan dem Grunde nach kein Bedürfnis besteht, eine Grundflächenzahl festzusetzen. Wenn eine solche allerdings festgesetzt ist, ist sie auch einzuhalten. Wenn das Vorhaben aufgrund der festgesetzten Grundflächenzahl nicht realisierbar wäre, könnte sich die Frage stellen, ob ein zwingendes Realisierungshindernis vorliegt, das der städtebaulichen Erforderlichkeit i. S. d. § 1 Abs. 3 BauGB entgegenstehen könnte.

- Vgl.: OVG des Saarlandes, U. v. 05.09.2013 – 2 C 190/12 –, NJOZ 2015, 143

Dasselbe gilt, wenn die Festsetzung der Grundflächenzahl gänzlich wegfallen sollte.

### **3. Feuerwehrumfahrt, die mit einem Gehrecht zugunsten der Öffentlichkeit belegt ist**

Eine Neuberechnung der GRZ unter Berücksichtigung der Flächen für die im Plangebiet vorgesehene Feuerwehrumfahrt, die mit einem Gehrecht zugunsten der Öffentlichkeit belegt ist, kommt nicht in Betracht. Dabei handelt es sich aus den oben erwähnten Gründen nicht um „Bauland“ i. S. d. § 19 Abs. 3 Satz 1 BauNVO.

Sie steht im Plangebiet allerdings nicht als „Bauland“ zur Verfügung, wenn gleichzeitig über die Fläche ein Gehrecht zugunsten der Öffentlichkeit festgesetzt werden soll, da sie nicht für eine Bebauung vorgesehen ist.

- Vgl. dazu etwa: Petz; a.a.O., § 19, Rn. 21

### **4. Festsetzung nach § 12 Abs. 3 a BauGB und Durchführungsvertrag**

Im Hinblick auf die uns vorliegenden Planunterlagen stellt sich die weitere Frage, ob im Rahmen der Festsetzungen der vorhabenbezogene Bebauungsplan auf § 12 Abs. 3 a BauGB Bezug nehmen will. Sollte dies der Fall sein, bedarf es einer Festsetzung,

*„dass im Rahmen der festgesetzten Nutzungen nur solche Vorhaben zulässig sind, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger im Durchführungsvertrag verpflichtet.“*

Insofern bitten wir höflichst um Prüfung und Abstimmung der Ihnen vorliegenden Planunterlagen.

Sollte von der Festsetzungsmöglichkeit des § 12 Abs. 3 a BauGB Gebrauch gemacht werden, wonach im vorhabenbezogenen Bebauungsplan für den Bereich des Vorhaben- und Erschließungsplans durch Festsetzung eines Baugebietes aufgrund der BauN-VO oder auf sonstige Weise eine bauliche oder sonstige Nutzung allgemein festgesetzt werden soll, bedarf es auch in dem Durchführungsvertrag einer entsprechenden ergänzenden Regelung. Eine solche Regelung könnte folgenden Wortlaut haben:

*„Die Durchführungsverpflichtung bezieht sich nur auf das im Durchführungsvertrag genannte Vorhaben. Dem Vorhabenträger ist bekannt, dass weiterer Nutzungen, die aufgrund der planerischen Festsetzungen im vorhabenbezogenen Bebauungsplan planungsrechtlich zulässig sind, nur in dem Umfang und erst dann zulässig sind, wenn der vorliegende Durchführungsvertrag geändert und die Durchführungsverpflichtung ein geändertes Vorhaben erstreckt wird.“*

In dem Zusammenhang erlauben wir uns auch nochmals darauf hinzuweisen, dass wir in unserem Schreiben vom 15.09.2023 darum gebeten haben, insbesondere die Frage der Übernahme von Erschließungsanlagen aber auch weitere Punkte noch intern abzustimmen. Der Ihnen seinerzeit überlassene Entwurf enthält hierzu keine abschließende Regelung. Auf die in dem Entwurf Bezug genommenen Fußnoten, u. a. auch bezüglich der Photovoltaik-Dachflächenanlagen und der Dachbegrünung darf Bezug genommen werden.

### III.

Wir hoffen, Ihnen mit diesen Angaben gedient zu haben.

Für eventuelle Rückfragen steht Ihnen der Unterzeichner jederzeit gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen  
gez.  
RA. Prof. Dr. Kröninger  
Fachanwalt für Verwaltungsrecht