

P f l e g e w o h n p a r k

Bayrisches Staatsbad
Markt Bad Steben

Begründung zum

vorhabenbezogenen Bebauungsplan
Pfl egewohnpark Bad Steben
I f d . N r . 4 4

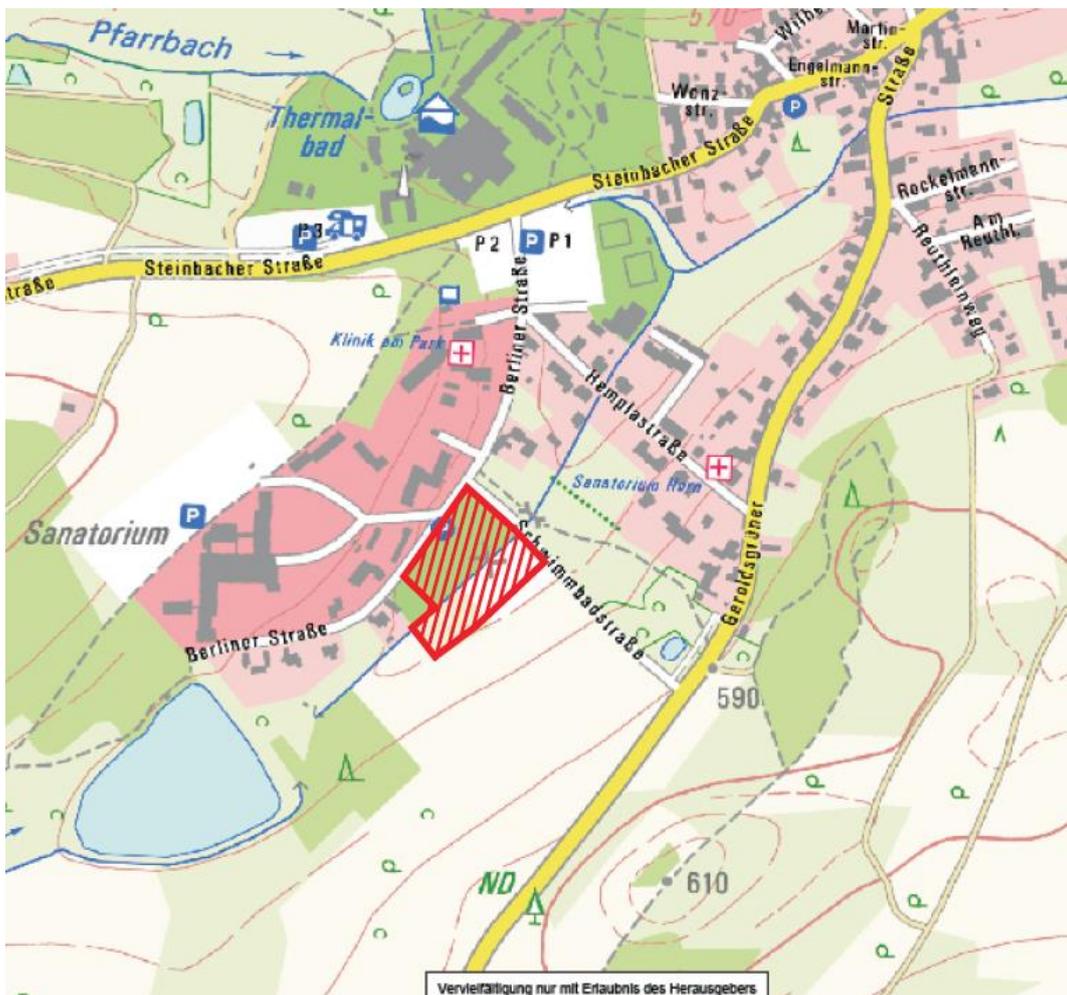
gemäß Baugesetzbuch (BauGB) § 9 Abs.8
in Verbindung mit § 2a und Anlage 1

Grundstücksbereich Markt Bad Steben,
Grundbuch Amtsgericht Hof für Bad Steben,
Blatt 3439, Flurstücke 317, Gesamtgröße 13.648 m²

INHALTSVERZEICHNIS

- 01 00 00 Sachbezug
- 02 00 00 Grundlagen zum Aufstellungsbeschluss
- 03 00 00 Vorhabenträger
- 04 00 00 Erläuterungsbericht
- 05 00 00 Aufstellungsbeschluss
- 06 00 00 Ziele und Zweck des vorhabenbezogenen Bebauungsplans
- 07 00 00 Begründung zu den Baunutzungswerten des vorhabenbezogenen Bebauungsplans
- 08 00 00 Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege
- 09 00 00 Nachrichtliche Übernahmen
- 10 00 00 Umweltbericht
- 11 00 00 Quartierskonzept
- 12 00 00 Abfallrecht / Altlasten
- 13 00 00 Entwässerungskonzept, wasserrechtliche Erlaubnis
- 14 00 00 Feuerwehrezufahrten, Hydranten
- 15 00 00 Trinkwasserbedarf der Gebäudeanlagen
- 16 00 00 Überschwemmungsgebiet
- 17 00 00 Ausgleichsmaßnahmen
- 18 00 00 Ergänzung zum städtebaulichem Entwicklungskonzept des Marktes Bad Steben aus August 2019
- 19 00 00 Projektkosten der Gemeinde Markt Bad Steben

- 20 00 00 Bodengutachten mit Versickerungsnachweis
- 21 00 00 Grundstücksausweisungen
- 22 00 00 Lageplan als vorhabenbezogener Bebauungsplan
- 23 00 00 Lageplan als Gestaltungsplan
- 24 00 00 Beschreibung der Bauvorhaben
- 25 00 00 Grundstücksverfügung
- 26 00 00 Zeichnungen der zu erstellenden Gebäude
- 27 00 00 Bearbeitungsbeauftragung
- 28 00 00 Anlagen



01 00 00 Sachbezug

01 01 00 Vorhabenbezogener Bebauungsplan des Marktes Bad Steben Nr. 44 Pflegewohnpark Bad Steben im Grundstücksbereich Markt Bad Steben, Grundbuch Amtsgericht Hof für Bad Steben, Blatt 3439, Flurstücke 317, Gesamtgröße 13.648 m²

01 02 00 Markt Bad Steben

01 03 00 Landkreis Hof

01 04 00 Angaben zur Kommune

01 04 01 Allgemeine Angaben

Der Markt Bad Steben liegt im Nordosten des Landkreises Hof, in einer Entfernung von etwa 20 Kilometern von der kreisfreien Stadt Hof. Der Markt besteht aus dem Hauptort Bad Steben, dem Kirchdorf Bobengrün, den Dörfern Carlsgrün, Christusgrün, Gerlas, Horwagen, Lochau, Obersteben und Thierbach, den Weilern Dürrnberg, Fichten, Schafhof und Untere Zeitelwaitd sowie den Einzeln Erlaburg, Krötenmühle, Mordlau, Oberzeitelwaitd, Schleeknock, Schöne Aussicht, Thierbacherhammer und Thierbachermühle.

Das Gemeindegebiet umfasst 25,84 km², der Markt hat mit Stand 31.12.2019 3.398 Einwohner.

01 04 02 Überörtliche Verkehrsanbindung

Bad Steben ist mit eigenem Bahnhof an das Schienennetz für Personenverkehr der Deutschen Bahn angeschlossen; durch das Gemeindegebiet verläuft die Bahnlinie (5021) Hof - Bad Steben. Haltestellen für den öffentlichen Nahverkehr befinden sich in allen größeren Gemeindeteilen.

Wichtigste Straßenverbindungen sind die Staatsstraße St 2196 von Thierbach über Bad Steben nach Lichtenberg und St 2198 von Förtschendorf (B 85) über Nordhalben, Geroldsgrün, Bad Steben, Berg und Tiefengrün nach Hirschberg. Weitere wichtige Verbindungen sind die Kreisstraßen HO 29 von Bad Steben nach Langenbach, HO 31 von Bad Steben über Steinbach nach Geroldsgrün und HO 32 von der St 2198 nach Bad Steben.

Der nächste Verkehrsflughafen befindet sich in Hof-Pirk in etwa 20 km Entfernung.

- 02 00 00 Grundlagen zum Aufstellungsbeschluss
- 02 01 00 Baugesetzbuch (BauGB) § 12
- 02 02 00 Baunutzungsverordnung (BauNVO)
- 02 03 00 Bayrische Bauordnung (BayBO),
Artikel 81 örtliche Bauvorschriften
- 02 04 00 Aufstellungsbeschluss des Marktes Bad Steben vom 19.10.2020

03 00 00 Vorhabenträger

Wohnpark Bayrisches Staatsbad Markt Bad Steben GmbH
Rombacher Hütte 10, 44795 Bochum, Tel. 0234 / 29 88 914,
E – Mail: kontakt@schmidt-unternehmensgruppe.de

Geschäftsführer Hans A. Schmidt

04 00 00 Erläuterungsbericht

Für den Grundstücksbereich des ehemaligen Freibadgeländes, Markt Bad Steben, Flurstücke 317, Gesamtgröße 13.648 m², hat der Marktgemeinderat des Bayrischen Staatsbades Markt Bad Steben beschlossen, dass Gelände als Pflegewohnpark mit Gebäuden in Atriumsbauweise zur Pflege und Betreuung Pflegebedürftiger auszugestalten.

Das Landratsamt Hof hat im Rahmen einer Voruntersuchung, auf Grundlage der vorgegebenen Planungsüberlegung, gegen die beabsichtigte Bebauung keine Einwände erhoben.

05 00 00 Aufstellungsbeschluss

Um die städtebauliche Entwicklung und Ordnung zu lenken und zu leiten, beschloss der Marktgemeinderat Bad Steben die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes für die als Sondergebiet Pflege und Betreuung auszuweisende Fläche – Pflegewohnpark Bad Steben.

Der Geltungsbereich umfasst das Flurstück 317 sowie eine Teilfläche des Grundstückes 316 der Gemarkung Bad Steben.

06 00 00 Ziele und Zweck des vorhabenbezogenen Bebauungsplans

Für die beabsichtigte Ausbildung des Grundstücksbereiches, Grundbuch Amtsgericht Hof für Bad Steben, Blatt 3439, Flurstücke 317, Gesamtgröße 13.648 m², zum Nutzungszweck der Erstellung von Pflegewohnanlagen in Atriumsbauweise mit anbindender Geländeausbildung als Parkausbildung hat der Marktgemeinderat die Änderung des Flächennutzungsplanes und die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans, auf Grundlage des Baugesetzbuches (BauGB) § 12, beschlossen.

Im Flächennutzungsplan wird die Fläche der ehemaligen Freibadanlage, mit Durchführung des Änderungsverfahrens, als „Sondergebiet Pflege und Betreuung“ ausgewiesen.

Der Geltungsbereich hat eine Größe von ca. 13.648 m² und umfasst die Grundstücke Gemarkung Bad Steben, Flur - Nr. 317 und Teile des Flurstücks 316 (Seifenbach).

- 07 00 00 Begründung zu den Baunutzungswerten des vorhabenbezogenen Bebauungsplans
- 07 01 00 Festlegung der Gebietseinordnung - SO (Pflege und Betreuung) -
- Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans soll mit einem Pflegewohnpark bebaut werden.
Im Geltungsbereich sind ausschließlich Gebäude zur vollstationären Pflege und zur Betreuung von Personen zu erstellen.
- 07 02 00 Festlegung der Geschossigkeit - zwingend 3-geschossig
- Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes ist 3-geschossig zu überbauen.
- Die 3-geschossige Bebauung berücksichtigt die Ausbildung der Gebäude des näheren Umfeldes (Reha-Zentrum Bad Steben der deutschen Rentenversicherung Bund, Klinik Franken) die im Bestand 3-geschossig ausgewiesen sind.
- 07 03 00 Festlegung der Grundflächenzahl (GRZ) - 0,4 -
- Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes ist mit Gebäuden zur Pflege und Betreuung von Personen zu überbauen. Der Außenbereich ist mit einer Parkanlage zu gestalten. Zur Vermeidung einer engen Bebauung werden die Baulinien und resultierend daraus die Grundflächenzahl, auf 0,4 festgelegt.
- 07 04 00 Festlegung der Geschossflächenzahl (GFZ) - 1,2 -
- Durch die Festlegung der Geschossigkeit von zwingend 3-geschossig (Punkt 07 02 00) ist die Geschossflächenzahl (GFZ) auf 1,2 festgelegt.
- 07 05 00 Festlegung der geschlossenen Bauweise -g-
- Die Gebäudeanlagen des Pflegewohnparks sollen 90 (südlicher Baubereich) und 86 (nördlicher Baubereich) vollstationäre Pflegeplätze in 3-geschossiger Bauweise aufnehmen und werden in Atriumbauweise errichtet.
Durch die damit verbundenen Ausmaße der Gebäude ist die geschlossene Bauweise (Gebäuelängen in den Gebäudeachsen >50m) in den vorgabenbezogenen Bebauungsplan aufgenommen worden.

- 07 06 00 Festlegung der max. Erdgeschossfußbodenhöhe (EFH) 574,50 müNN
- Gemäß der DIN 18040 müssen Gebäudeanlagen und damit verbunden Außenanlagen zur Pflege und Betreuung von Personen barrierefrei (behinderten – und rollstuhlgerecht) erstellt werden.
- Ebenso muss gewährleistet werden, dass bei einem 100 – jährigem Hochwasser des den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes durchlaufenden Gewässers 3. Ordnung, Seifenbach, die Gebäudeanlagen hochwassersicher erstellt werden.
- Zur Gewährleistung dieser Forderungen wird der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes durch ein zu erstellendes Plateau in Höhe von ca. 574,00 müNN gestaltet. Durch diese Maßnahme werden die Forderungen der Barrierefreiheit der Gebäude sowie der Hochwasserschutz gewährleistet.
- Durch Gutachten ist die Gewährung der vorstehenden Auflagen sicherzustellen.
- 07 07 00 Festlegung der max. Traufhöhe (TH) 585,50 müNN
- Die Gebäudeanlagen sind 3-geschossig (Punkt 06 02 00) zu erstellen.
- Durch die Festlegung der maximalen Traufhöhe soll erreicht werden, dass das 2. Obergeschoss ein vorgesetztes Steildach erhält.
- Die Festlegung gewährleistet, dass die Gebäudeanlagen optisch als 2-geschossige Gebäude mit Dachgeschoss wahrgenommen werden.
- 07 08 00 Festlegung der max. Firsthöhe (FH) 589,50 müNN
- Durch die 3–geschossige Bauweise, der Begehbarkeit der Flachdachbereiche als Dachterrassen und den Überfahrten der Aufzugsanlagen ist eine Firsthöhe von maximal 589,50 müNN festgelegt.
- 07 09 00 Festlegung der Dachformen Satteldach, Flachdach und Mansardendach
- Durch diese Festlegungen sind die Gestaltungsmöglichkeiten der Dachformen der Gebäudeanlagen in verschiedenen Variationen gewährleistet.

08 00 00 Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege

08 01 00 Umweltschutz, Naturschutz und Landschaftspflege

08 01 01 Einwirkungen aus landwirtschaftlicher Nutzung

Staub- und Ammoniakemissionen die bei der Bewirtschaftung der land- und forstwirtschaftlichen Nutzflächen bei fachlicher Nutzung hervorgerufen werden sind hinzunehmen.

Möglicher Steinschlag aus der landwirtschaftlichen Nutzung ist an den Grenzen des Geltungsbereiches durch geeignete Maßnahmen (z.B. Grünanpflanzungen, Hecken) zu sichern

Landwirtschaftliche Nutzflächen sind anbindend Hanglagen an den Grenzen des Geltungsbereiches durch geeignete Maßnahmen (z.B. Grünanpflanzungen, Hecken) zu sichern

08 01 02 Landschafts- und Naturschutz

Die Eingriffsregelung gemäß Baugesetzbuch (BauGB) § 1a Abs. 3 ist in der Bauleitplanung zu berücksichtigen.

Die Bilanzierung liegt der Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan in der Anlage bei (Anlage 01)

09 00 00 Nachrichtliche Übernahmen

09 01 00 Bodendenkmäler

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand befinden sich im Planungsgebiet keine Bodendenkmäler.

Zu beachten:

Deutsches Denkmalschutzgesetz (DSchG) Art. 8 Abs. 1:

Wer Bodendenkmäler auffindet, ist verpflichtet, dies unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Landesamt für Denkmalpflege anzuzeigen. Zur Anzeige verpflichtet sind auch der Eigentümer und der Besitzer eines Grundstücks, sowie der Unternehmer und der Leiter der Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben. Die Anzeige eines der Verpflichteten befreit die übrigen. Nimmt der Finder an den Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben, auf Grund eines Arbeitsverhältnisses teil, so wird er durch Anzeige an den Unternehmer oder den Leiter der Arbeiten befreit.

Deutsches Denkmalschutzgesetz (DSchG) Art. 8 Abs. 2:

Die aufgefundenen Gegenstände und der Fundort sind bis zum Ablauf von einer Woche nach der Anzeige unverändert zu belassen, wenn nicht die Untere Denkmalschutzbehörde die Gegenstände vorher freigibt oder die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.

Die Anbauverbots- und Anbaubeschränkungszone nach Art. 23 und 24 des BayStrWG wurden nachrichtlich übernommen.

- 10 00 00 Umweltbericht
- 10 01 00 Beschreibung der Festsetzungen für das Vorhaben**
- Der Größenbereich der zu planenden Flächen, Gemarkung Bad Steben, Flurstücke 317 beträgt 13.648 m².
- 10 02 00 Beschreibung der Umwelt und Bevölkerung im Planbereich**
- 10 02 01 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile
- Die zu ändernden Flächenbereiche werden derzeit als Brachbereich, teilweise als Wiese, genutzt.
Die Flächen sind an das örtliche Straßennetz angebunden (Berliner Straße, Reinickendorfer Straße)
- 10 02 02 Beschreibung der künftigen Einwohnersituation
- Durch die Umsetzung des Pfliegewohnparks Bad Steben werden 176 Vollpflegeplätze entstehen.
Die Bevölkerung wird um ca. 176 Bewohner erhöht, hinzu werden ca. 60 Arbeitsplätze geschaffen.
- 10 03 00 Maßnahmen zur Minderung oder zum Ausgleich von Umweltauswirkungen**
- 10 03 01 Maßnahmen zur Minderung der Versiegelung:
- Eine Bodenversiegelung erfolgt beschränkt in den Bereichen der Gebäudeanlagen und der Parkplätze.
- Durch den vorhandenen, mittig im Plangebiet verlaufenden Bachlauf (Seifenbach) kann, auf Grundlage einer wasserrechtlichen Erlaubnis, aus anbindenden Bereichen Oberflächenwasser zur Ableitung aufgenommen werden.
- Das Niederschlagwasser der nicht versiegelten Flächen wird dem Seifenbach zugeleitet gemäß der wasserrechtlichen Erlaubnis des Landratsamtes Hof (Entwässerungskonzept siehe Anlage 4)
- 10 04 00 Verkehrliche Maßnahmen**
- Das Verkehrsaufkommen erfolgt begrenzt durch die Betreibung des Pfliegewohnparks durch dessen Bewohner, Angestellten und Besucher.

10 05 00 Schallschutzmaßnahmen

Schallschutzmaßnahmen sind durch den Pflegewohnpark nicht erforderlich.

Bei den das Baugrundstück anbindenden Straßen handelt es sich einmal um eine Sackgasse (Berliner Straße) zum anderen um eine, teilweise den landwirtschaftlichen Verkehr anbindende Verbindungsstraße (Reinickendorfer Straße).

Anlässlich durchgeführter Ortstermine zur Erfassung des Straßenverkehrs konnten keine zu berücksichtigenden Belastungswerte ermittelt werden.

Das Verkehrsaufkommen beschränkte sich auf den Anliegerverkehr von 6 Gebäuden anbindend der Berliner Straße im Bereich der Sackgasse.

Mit der Erstellung der Pflegewohnanlage beschränkt sich der Verkehr auf den für Besucher und Personal angelegten Parkplatzbereich.

10 06 00 Maßnahmen zur artenschutzrechtlichen Konfliktvermeidung:

Gehölzbestand innerhalb des Geltungsbereiches soll so weit wie möglich erhalten bleiben bzw. durch Neuanpflanzungen ersetzt werden

Südwestlich des Geltungsbereiches, entlang des Seifenbaches, sind Bruthabitate des Braunkehlchens.

Es sind daher die Aktivitäten im südwestlichen Randbereich des Geltungsbereiches so abzustellen, dass keine negativen Effekte auftreten, die das Brutgeschehen stören oder das Bruthabitat gefährden.

Weitere Maßnahmen werden in Abstimmung mit dem Landkreis Hof, Untere Naturschutzbehörde, festgelegt.

10 07 00 Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen

10 07 01 Mensch

Geringe Auswirkungen

Das Plangebiet grenzt an die bestehende Bebauung des Marktes Steben an.

Der Grundstücksbereich selbst weist keine Bebauung aus.

Die Auswirkungen der Geräuschbelastungen für das Gebäude beschränken sich auf den geringfügigen Anliegerverkehr von 4 Wohnhäusern im Bereich der Berliner Straße sowie die Gebäudeeigenanfahrten durch Besucher und Personal.

Die überwiegend landschaftlich geprägten, dem Plangebiet angrenzenden Flächen, können als landwirtschaftliche Nutzflächen (Süden) und für die Anwohner zur Erholungsnutzung (Osten) eingestuft werden.

Für die Durchführung des Planvorhabens sind die Möglichkeiten zur Erholungsnutzung aus dem anbindenden Umfeld positiv zu berücksichtigen

10 07 02 Tiere, Pflanzen

Geringe Auswirkungen

Die Fläche wurde vormals als Freibad genutzt.

Unter der Begriffsfassung natürliche Vegetation können für das Untersuchungsgebiet nur bedingt Randbereiche genannt werden. Die bestehende Randvegetation ist dem Bauvorhaben anzupassen und wird im Rahmen der Baumaßnahme ergänzt.

Südwestlich des Geltungsbereiches sind Bruthabitate des Braunkehlchens.

Die Aktivitäten im südwestlichen Randbereich des Geltungsbereiches sind so zu planen, dass keine negativen Effekte auftreten, die das Brutgeschehen stören oder das Bruthabitat gefährden.

- 10 07 03 Boden
- Geringe Auswirkung
- Zur Beurteilung der Bodenverhältnisse wurde für das beabsichtigte Plangebiet ein aktuelles Bodengutachten erstellt (siehe Anlage 02)
- Unter Berücksichtigung der bisherigen Nutzung der Grundstücksflächen für den Untersuchungsbereich ergeben sich keine Anhaltspunkte aus denen sich Rückschlüsse für eine Altlastenverdachtsfläche ergeben. Im Altlastenkataster des Landratsamtes Hof sind keine Altlastenverdachtsflächen eingetragen.
- 10 07 04 Wasser
- Keine Auswirkungen
- Der Grundstücksbereich für das Plangebiet wird etwa mittig durch einen Bachlauf (Seifenbach) von Südwesten nach Nordosten durchzogen.
- Aus wasserwirtschaftlicher Sicht wurde das Überschwemmungsgebiet des Seifenbaches für ein 100-jähriges Hochwasserereignisses hydraulisch ermittelt und im Rahmen eines genehmigten Ausbaufahrens gegenüber der beabsichtigten Baumaßnahme zur Vermeidung von Schäden festgelegt und gesichert.
(Anlage 03 Genehmigung zum Gewässerausbau des Landratsamtes Hof vom 07.07.2022)
- 10 07 05 Klima, Luft
- Keine Auswirkungen
- Durch die mit der Parkausbildung des Bebauungsgebietes ergänzende Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern wird kleinräumlich die Voraussetzung für ein Frischluftquellgebiet erhöht.
- 10 07 06 Landschaft
- geringe Auswirkungen
- Das Landschaftsbild ist dörflichem Charakter zuzuordnen mit anbindenden landwirtschaftlichen Nutzflächen. Prägende Solitärerscheinungen sind nicht vorhanden. Die Ortslage bindet sich harmonisch in die Landschaft ein. Durch den beabsichtigten Pflegewohnpark im Plangebiet wird das Gesamtbild im landwirtschaftlichen Raum nicht gestört.

10 07 07 Kultur- und Sachgüter

keine Auswirkung

Das zu beurteilende Plangebiet weist keine schützenswürdigen Kulturgüter auf. Bodendenkmäler oder archäologisch zu berücksichtigende Bereiche sind im Plangebiet nicht vorhanden.

10 07 08 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen aus den vorstehend genannten Punkten oder andere Beeinträchtigungen sind für das Plangebiet nicht gegeben.

10 08 00 Zusammenfassung

10 08 01 Schutzgut Mensch

Durch das Vorhaben entsteht durch die Bewohner, Besucher und Angestellten des Pflegewohnparks durch Fahrzeugnutzung ein geringer Geräuschpegel unterhalb zulässiger Höchstwerte.

Die beabsichtigte Bebauung im Planbereich fügt sich an die bestehende Bebauung an.

Die im Gestaltungsplan aufgenommene Grünzone (Parkausbildung) ist für den zu erstellenden Pflegewohnpark und die anbindende bestehende Bebauung eine Nutzungsbereicherung. Für den zu erstellenden Pflegewohnpark und die vorhandenen Wohn- und Klinikgebiete ergeben sich mit der Projektumsetzung positive Anbindungen.

Die Uferbereiche des durch den Geltungsbereich verlaufenden Bachlaufes (Seifenbach) werden zum Schutz der Bewohner durch ausreichende Maßnahmen (z.B. intensive Begrünung, Hecken etc.) gesichert.

Landwirtschaftliche Nutzung in Hanglage ist an den Grenzen des Geltungsbereiches durch geeignete Maßnahmen gegen Erdrutsche (z.B. Grünanpflanzungen, Hecken etc.) zu sichern.

10 08 02 Schutzgut Tiere und Pflanzen:

Das Planungsgebiet umfasst eine ehemalige Freibadanlage. Schutzgebiete nach Naturschutzrecht sind nicht direkt betroffen. Der Planungsraum sowie das weitere Umfeld werden durch Wohngebäude, Klinikgebäude, landwirtschaftliche Nutzung und Verkehrswege geprägt.

Das südwestlich des Geltungsbereiches vorhandene Bruthabitat des Braunkehlchens wird so im Geltungsbereich gestaltet, dass Aktivitäten im südwestlichen Randbereich des Geltungsbereiches keine negativen Effekte die das Brutgeschehen stören oder das Bruthabitat gefährden auftreten.

Die aktuelle Lebensraumfunktion ist durch die Ackernutzung und die Wohn- und Kliniknutzung gering. Mit dem geplanten Pflegepark sind keine Beeinträchtigungen des Lebensraumpotentials verbunden.

10 08 03 Schutzgut Boden:

Die Beeinträchtigungen der Bodenverhältnisse beschränken sich auf die Bereiche zur Ausbildung der überbauten Flächen und der Wege. Eine Qualitätsminderung der anstehenden Böden ist mit der Durchführung der Maßnahme nicht gegeben. Bodenverunreinigungen entstehen durch die Baumaßnahmen nicht.

10 08 04 Schutzgut Wasser

Die Entwässerung des zu bildenden Baugebietes erfolgt im Trennsystem mit Anschluss an die öffentliche Kanalisation des Marktes Bad Steben.

Im Gesuch zur Entwässerungsgenehmigung der zu erstellenden Baumaßnahmen werden die durchzuführenden Maßnahmen zur Ableitung des Schmutz- und Oberflächenwassers ausgewiesen. Durch den vorhandenen mittig im Plangebiet verlaufenden Bachlauf (Seifenbach) kann, auf Grundlage einer wasserrechtlichen Erlaubnis, aus anbindenden Bereichen Oberflächenwasser zur Ableitung aufgenommen werden.

(Anlage 03 Festsetzungen zum Gewässerausbau)

Der Grundwasserspiegel wird durch die Durchführung der Baumaßnahme nicht beeinträchtigt.

Die Uferbereiche des Seifenbachs sind gemäß Gewässerausbau so zu gestalten, dass eine Überschwemmung des Grundstückes ausgeschlossen ist

(Anlage 03 Festsetzungen zum Gewässerausbau)

10 08 05 Schutzgut Klima / Luft

Mit der Durchführung des Pflegewohnparks entsteht eine teilweise Versiegelung der Geländeoberfläche. Die versiegelten Flächen (Dach-, Parkplatz- und Wegeflächen) verhalten sich zu den Bodenflächen unterschiedlich wärmeausstrahlend. Bedingt dadurch werden sich lokalbezogen veränderte Kleinklimazonen mit geringen Temperaturunterschieden ergeben.

Für die in der Planung ausgewiesene Bebauung ist unter Berücksichtigung der Ausbildung der parkähnlichen Grünzonen eine Umweltauswirkung auf Klima und Luft positiv einzustufen.

10 08 06 Schutzgut Landschaft

Eine wesentliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist durch den Pflegewohnpark nicht gegeben.

10 08 07 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

In dem beabsichtigten Bebauungsgebiet befinden sich keine Kultur- und Sachgüter.

10 08 08 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen aus den vorstehend genannten Punkten oder andere Beeinträchtigungen sind für das Plangebiet nicht gegeben.

11 00 00 Quartierskonzept

Ein Quartierskonzept ist nicht erforderlich.

Die Pflegewohnanlage bindet sich in das Ortsgefüge des Marktes Bad Steben schlüssig ein.

Berücksichtigend, dass es sich bei dem Pflegewohnpark ausschließlich um eine Einrichtung zur Pflege und Betreuung von Personen handelt, sind die Gebäudeanlagen als Atriumanlagen geplant.

Unabhängig von Witterungseinflüssen bilden die Atrien großflächig Bewegungsmöglichkeiten zur Kommunikation und Beschäftigung sowie für Veranstaltungen.

Schwergewichtig ist mit der ausgewiesenen Bauweise berücksichtigt, dass Alleinseinsituationen, beschränkt auf das Pflegeappartement, vermieden werden können.

Die Pflege- und Betreuungsanbindung ist durch den Einrichtungsträger, mit Einhaltung der gesetzlichen Auflagen, gewährleistet.

Die Außenanlagen der Gebäudeanlagen sind parkähnlich ausgebildet. Laufwege und Ruheplätze mit Sitzbänken bilden in Verbindung mit den Atriumbereichen ein wohnwertsteigerndes Lebensumfeld.

Anbindend sind kurzwegig die öffentlichen Einrichtungen und der Kurpark Bad Steben erreichbar.

Der Kurpark mit den vorhandenen Einrichtungen und seinem Netz an Ruhebänken ist fußläufig ca. 500 m entfernt.

Der öffentliche Nahverkehr (Bahnhof) und der Ortskern Bad Steben mit seinen Einkaufsmöglichkeiten ist ca. 1,0 km vom Grundstücksbereich entfernt.

Der Markt Bad Steben unterhält einen Bürgerbus mit einem Streckennetz innerhalb des Gemeindegebietes. Die Haltestelle des Bürgerbusses ist an der Therme Bad Steben in ca. 350 m Entfernung.

Arztpraxen sind fußläufig in ca. 400 m Entfernung erreichbar.

12 00 00 Abfallrecht / Altlasten

Auf den Mustererlass zur Berücksichtigung von Flächen mit Bodenbelastungen, insbesondere Altlasten, bei der Bauleitplanung und im Baugenehmigungsverfahren vom 26.09.2021 wird hingewiesen.

Gemäß § 12 des bayerischen Naturschutzgesetzes haben u.a. die Gemeinden ihre Erkenntnisse über ihre Besorgnis einer schädlichen Bodenveränderung sowie Anhaltspunkte dafür, dass eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast vorliegt, der Kreisverwaltungsbehörde mitzuteilen.

In der bayerischen Bodenschutz – Verwaltungsverordnung ist geregelt, dass sich die Pflichten des Bodenschutzes zur Gefahrenabwehr und zur Vorsorge nicht unmittelbar an die Gemeinde als Träger der Bauleitplanung richten. Die Vorschriften des Bodenschutzes enthalten jedoch Vorgaben für die Bewertung von Bodenbelastungen, die die Gemeinde bei der Bauleitplanung zu berücksichtigen haben.

Bei der Erfüllung der boden- und altlastenbezogenen Pflichten zur Gefahrenabwehr ist das konkrete Schutzbedürfnis maßgeblich, das sich aus der jeweiligen planungsrechtlich zulässigen Nutzung und damit auch aus den Festsetzungen eines Bebauungsplanes ergibt

13 00 00 Entwässerungskonzept, wasserrechtliche Erlaubnis

Die Entwässerung des Geltungsbereiches und der zu erstellenden Gebäudeanlagen sind im Trennsystem geplant.

Das anfallende Schmutzwasser der Gebäudeanlagen wird der vorhandenen Kanalisation in der Berliner Straße eingeleitet. Der vorhandene Schmutzwasserkanal ist in der Dimensionierung durch den Markt Bad Steben geprüft worden. Das durch die Gebäudeanlagen anfallende Schmutzwasser kann durch die vorhandene Kanalisation in der Berliner Straße aufgenommen werden.

Das Niederschlagswasser der nicht versiegelten Flächen wird dem Seifenbach zugeleitet. Die wasserrechtliche Erlaubnis des Landratsamtes Hof wird im Rahmen der Baugenehmigungen (Entwässerungsgesuch) beantragt.

(siehe Anlage 4)

14 00 00 Feuerwehruzufahrten, Hydranten

Im südlichen Bereich des Geltungsbereiches ist zur gesicherten Brandbekämpfung eine Feuerwehruzufahrt anzulegen.
(Anlage 10 vorhabenbezogener Bebauungsplan).

Durch Hydranten im öffentlichen Wassernetz ist gewährleistet, dass pro Minute 1.600 l Löschwasser auf die Dauer von 2 Stunden für Feuerwehreinsätze zur Verfügung steht.
(Anlage 05 Bescheinigung Löschwassersicherung)

Die Hydranten sind an der Trinkwasserleitung in der Berliner Straße angeschlossen. Des Weiteren ist in einem Abstand von ca. 350 m der Seifenteich vorhanden, der als zusätzlicher Löschwasserteich genutzt werden kann.

15 00 00 Trinkwasserbedarf der Gebäudeanlagen

Die Gebäudeanlagen im Geltungsbereich werden durch die vorhandene Trinkwasserleitung in der Berliner Straße versorgt. Die Dimensionierung der Trinkwasserleitung ist vom Markt Bad Steben geprüft worden. Das durch die Gebäudeanlagen verbrauchte Trinkwasser kann durch die vorhandene Trinkwasserleitung in der Berliner Straße zur Verfügung gestellt werden
(Anlage 06 Bescheinigung Trinkwasser)

16 00 00 Überschwemmungsgebiet

Aus wasserwirtschaftlicher Sicht ist das Überschwemmungsgebiet des Seifenbaches im Bereich des Geltungsbereiches für ein 100-jähriges Hochwasserereignisses hydraulisch ermittelt.

Im Ergebnis der Ermittlung sind die Uferbereiche des Seifenbaches mit einem Rückstaubecken so zu gestalten, dass eine Überschwemmung des Geltungsbereiches sowie eine Verschlechterung der Grundstücke durch eine Überschwemmung die oberhalb und unterhalb des Geltungsbereiches liegen, ausgeschlossen ist. (Anlage 03 Festsetzung zum Gewässerausbau)

17 00 00 Ausgleichsmaßnahmen

Als Ausgleichsmaßnahme für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan ist der Seifenbach im Geltungsbereich zu renaturalisieren.

Der Umfang der Ausgleichsmaßnahme ist in den Festsetzungen zum Gewässerausbau ausgewiesen.

Gesonderte Ausgleichsflächen sind danach nicht erforderlich.
(Anlage 03 Festsetzung zum Gewässerausbau)

18 00 00 Ergänzung zum städtebaulichem Entwicklungskonzept des Marktes Bad Steben aus August 2019

Durch die neue Ausgestaltung eines Freibades im Bereich neben der Therme Bad Steben ist die Freibadanlage im Bereich Berliner Straße / Reinickendorfer Straße aufgehoben und rückgebaut worden.

Mit der Freimachung des Geländes beabsichtigte der Markt Bad Steben durch eine Neuausgestaltung eine Aufwertung des Grundstücksbereiches zu erreichen.

Von den bis Juni 2020 dazu vorgeschlagenen Umsetzungsmöglichkeiten beschloss der Marktgemeinderat des Markts Bad Steben in seiner Sitzung vom 22.06.2020 Entwicklungsvorstellungen für einen - Pflegewohnpark Bad Steben - als Grundlage für eine Beschlussfassung ausarbeiten zu lassen.

Die Ausgestaltung des Pflegewohnparks hat mit Gebäudeanlagen, ausweislich erkennbarer Wohnwertsteigerung für die Bereiche Pflege und Betreuung von Pflegebedürftigen zu erfolgen.

Mit dem Planungsergebnis – Pflegewohnpark Bad Steben – hat der Marktgemeinderat Bad Steben, um die städtebauliche Entwicklung und Ordnung zu lenken und zu leiten, die Änderung des Flächennutzungsplanes und die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes für die auszuweisende Fläche als – Pflegewohnpark Bad Steben - beschlossen.

Die zu berücksichtigende Wohnwertsteigerung für die Gebäudeanlagen wird durch die vorliegende Planung der Gebäude in Atriumbauweise unterstrichen.

19 00 00 Projektkosten der Gemeinde Markt Bad Steben

Die Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes werden durch einen privaten Vorhabenträger auf dessen Kosten, im Rahmen des mit dem Markt Bad Steben abzuschließenden Durchführungsvertrages, erreicht.

Auf Grundlage des abgeschlossenen Durchführungsvertrages zwischen dem Markt Bad Steben und dem Vorhabenträger ist der Markt Bad Steben von Kostenübernahmen für die Projektdurchführung freigestellt.

20 00 00 Bodengutachten mit Versickerungsnachweis

siehe Anlage 02 Bodengutachten

21 00 00 Grundstücksausweisungen

21 01 00 Übersichtsplan M = 1 : 5000 Auszug Stadtplan (Anlage 07)

21 02 00 Übersichtsplan M = 1 : 2500 Auszug anbindendes Umfeld
(Anlage 08)

21 03 00 Grundstücksplan M = 1 : 1000 (Anlage 09)

22 00 00 Lageplan als vorhabenbezogener Bebauungsplan

(Anlage 10)

23 00 00 Lageplan als Gestaltungsplan

(Anlage 11)

- 24 00 00 Beschreibung der Bauvorhaben
- 24 01 00 Gebäudeanlage 1: Pflegewohnanlage mit 90 Pflegeplätzen
- Gebäudeausbildung in Atriumbauweise, konventionelle Bauausführung der Maurer- und Betonarbeiten
- Fassadenausbildung mit Wärmedämmputz, hellgrau bis weiß
- Glasüberdachungen des Atriums und großflächige Fassadenbereiche Ausführung in Sicherheitsglas
- Ausbildung der Pflegeappartements unter Einhaltung der Auflagen des Gesetzes zur Regelung der Pflege-, Betreuungs- und Wohnqualität im Alter und bei Behinderung (Pflege- und Wohnqualitätsgesetz – PflWoqG)
- Ausbildung der Aufzugsanlagen für Liegendtransport
- Aufteilung der Flachdachbereiche teilweise für Solareinrichtungen sowie Ausbildung von Dachgartenbereichen
- Brandschutz gemäß Brandschutzgutachten
- Schallschutz gemäß Schallschutzgutachten
- Wärmeschutz gemäß Wärmeschutzgutachten
- Ver- und Entsorgungerschließung ist durch grundstücksanbindende bestehende Einrichtungen gesichert
- 24 02 00 Gebäudeanlage 2: Pflegewohnanlage mit 64 Pflegeplätzen
- bauliche Durchführung der Gebäudeanlage analog der Gebäudeanlage 1
- 25 00 00 Grundstücksverfügung
- Grundlage der Grundstücksverfügung gemäß Grundstückskaufvertrag zwischen dem Markt Bad Steben und dem Vorhabenträger vom 24.06.2021.

- 26 00 00 Zeichnungen der zu erstellenden Gebäude
- 26 01 00 Gebäude 1 Fassadeansicht Süd – Ost (Anlage 12)
- 26 02 00 Gebäude 1 Fassadenansicht Nord – West (Anlage 13)
- 26 03 00 Gebäude 1 Grundriss Erdgeschoss (Anlage 14)
- 26 04 00 Gebäude 2 Fassadenansicht Berliner Straße (Anlage 15)
- 26 05 00 Gebäude 2 Fassadenansicht Süd – Ost (Anlage 16)
- 26 06 00 Gebäude 2 Grundriss Erdgeschoss (Anlage 17)

27 00 00 Bearbeitungsbeauftragung

Vor- und Aufbereitung zur Genehmigungsdurchführung der beabsichtigten Maßnahmen in Beauftragung der Marktgemeinde Bad Steben auf Grundlage Baugesetzbuch (BauGB) §§ 2a bis 4b an das

Dipl. – Ing. Männel,
Planungsbüro für Bauwesen,
Am Herrenberg 2,
48455 Bad Bentheim.

Dem Markt Bad Steben entstehen für die Durchführung des Genehmigungsverfahrens keine Kosten.

28 00 00	Anlagen	
28 01 00	Anlage 01	Bilanzierung der Eingriffsregelung
28 02 00	Anlage 02	Bodengutachten und Prüfbericht
28 03 00	Anlage 03	Gewässerausbau
28 04 00	Anlage 04	Entwässerungskonzept
28 05 00	Anlage 05	Bescheinigung Löschwasser
28 06 00	Anlage 06	Bescheinigung Trinkwasser
28 07 00	Anlage 07	Lageplan als Übersichtsplan M = 1 : 5000
28 08 00	Anlage 08	Lageplan als Übersichtsplan M = 1 : 2500
28 09 00	Anlage 09	Grundstücksplan M = 1 : 1000
28 10 00	Anlage 10	vhbez. Bebauungsplan und Erschließungsplan
28 11 00	Anlage 11	Lageplan als Gestaltungsplan
28 12 00	Anlage 12	Gebäude 1 Fassadeansicht Süd – Ost
28 13 00	Anlage 13	Gebäude 1 Fassadenansicht Nord – West
28 14 00	Anlage 14	Gebäude 1 Grundriss Erdgeschoss
28 15 00	Anlage 15	Gebäude 2 Fassadenansicht Berliner Straße
28 16 00	Anlage 16	Gebäude 2 Fassadenansicht Süd – Ost
28 17 00	Anlage 17	Gebäude 2 Grundriss Erdgeschoss

Anlage 01

P F L E G E W O H N P A R K M A R K T B A D S T E B E N

EINGRIFFSREGELUNG IN DIE NATUR Bestandteil des Umweltberichtes

Regelverfahren gemäß: „Neue Methodik der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ sowie die Fortschreibung des Leitfadens „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“

Baugesetzbuch (BauGB) § 34 Absatz 4
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 21 (1)

Stand: 11. Juli 2022

Erläuterung

Im Markt Bad Steben ist für die Erstellung des Pflegewohnparks Bad Steben der Flächennutzungsplan zu ändern und im Parallelverfahren die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes erforderlich.

Der Marktgemeinderat Bad Steben hat in seiner Sitzung am 19.10.2020 die Änderung des Flächennutzungsplans und die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 44 – Pflegewohnpark Bad Steben – beschlossen.

Im Rahmen der Verfahren zur Änderung des Flächennutzungsplans und der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 44 – Pflegewohnpark Bad Steben – ist es gemäß Baugesetzbuch (BauGB) § 34 Absatz 4 und des Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 21 Abs. 1 erforderlich, die Eingriffsregelung in die Natur sowie die Kompensationsmaßnahmen zu ermitteln.

01 00 Ausgangssituation

01 01 Flächenanteile

01 01 01	Parkplatz, nördlicher Bereich	1.360 m ²
01 01 02	Grünfläche, Wiese, nördlicher Bereich	1.800 m ²
01 01 03	Hecke, nördlicher Bereich	2.680 m ²
01 01 04	Bauminsel, nördlicher Bereich	300 m ²
01 01 05	Überbaute Fläche, nördlicher Bereich	100 m ²
01 01 06	Hecke, südlicher Bereich	1.350 m ²
01 01 07	Grünland, Wiese, südlicher Bereich	3.120 m ²
01 01 08	überbaute Fläche, südlicher Bereich	2.938 m ²

13.648 m²

01 01 09	Bachlauf	250 m ²
----------	----------	--------------------

01 02 Bewertung des Ausgangszustandes

01 02 01	Parkplatz, nördlicher Bereich	Liste 1a, Bewertung gering
01 02 02	Grünfläche, Wiese nördlicher Bereich	Liste 1a, Bewertung gering
01 02 03	Hecke, nördlicher Bereich	Liste 1a, Bewertung gering
01 02 04	Bauminseln, nördlicher Bereich	Liste 1b, Bewertung mittel
01 02 05	Überbaute Fläche nördlicher Bereich	Liste 1a, Bewertung gering
01 02 06	Hecke, südlicher Bereich	Liste 1a, Bewertung gering
01 02 07	Grünfläche, Wiese südlicher Bereich	Liste 1a, Bewertung gering
01 02 08	überbaute Fläche südlicher Bereich	Liste 1a, Bewertung gering
01 02 09	Bachlauf naturfern ausgebaut	Liste 1a, Bewertung gering

01 03 Ermittlung der Wertpunkte (WP)

gemäß:

Bayerischem Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr: „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“
Eingriffsregelung in der Bauleitplanung

„Neue Methodik der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ sowie die Fortschreibung des Leitfadens „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“

ist für die Eingriffsregelung in der Bauleitplanung in der vereinfachten Vorgehensweise, Eingriffsermittlung im Regelverfahren die gesamt zu betrachtende Fläche mit geringer naturschutzfachlichen Bedeutung mit 3 WP und Flächen mit mittlerer naturschutzfachlichen Bedeutung mit 8 WP berechnet werden

01 03 01	Parkplatz, nördlicher Bereich	1.360 m ² x 3 WP	=	4.080 WP
01 03 02	Grünfläche, nördlicher Bereich	1.800 m ² x 3 WP	=	5.400 WP
01 03 03	Hecke, nördlicher Bereich	2.680 m ² x 3 WP	=	8.040 WP
01 03 04	Bauminsel, nördlicher Bereich	300 m ² x 8 WP	=	2.400 WP
01 03 05	Überb. Fläche, nördl. Bereich	100 m ² x 3 WP	=	300 WP
01 03 06	Hecke, südlicher Bereich	1.350 m ² x 3 WP	=	4.050 WP
01 03 07	Grünland, südlicher Bereich	3.120 m ² x 3 WP	=	9.360 WP
01 03 08	überb. Fläche, südl. Bereich	2.938 m ² x 3 WP	=	8.814 WP
01 03 09	Bachlauf	250 m ² x 3 WP	=	750 WP
	Summe		=	43.194 WP

2 00 Ermittlung der Eingriffsschwere

gemäß vorhabenbezogenem Bebauungsplan Nr. 44 des Marktes Bad Steben beträgt die zu berücksichtigende Grundflächenzahl 0,4

$$\text{Eingriffsschwere} = 43.194 \text{ WP} \times 0,4 = 17.278 \text{ WP}$$

03 00 Ausgleichsmaßnahmen

Das, das Grundstück durchlaufende Gewässer 3. Ordnung, Seifenbach, wird im Rahmen der Baudurchführung umfänglich im Grundstücksbereich des Bebauungsplanes renaturalisiert.

Ausweisung des Umfanges der getroffenen Maßnahmen im Lageplan als Bestandteil im vorhabenbezogenen Bebauungsplan

Die im Lageplan ausgewiesene zu renaturalisierende Fläche beträgt gemäß digitaler Ermittlung 1.500 m².

Die Einordnung der Renaturalisierung des Seifenbaches beträgt gemäß Biotopenwertliste, hohe naturfachliche Bedeutung, Liste 1C, 12 WP / m²

Die zu berücksichtigenden Positivwertpunkte ergeben sich zu

$$1.500 \text{ m}^2 \times 12 \text{ WP} / \text{m}^2 = 18.000 \text{ WP}$$

04 00 Ergebnisauswertung

Durch die umfängliche Renaturalisierung des das Grundstück Flurstück 317 durchlaufenden Gewässers 3. Ordnung Seifenbach, wirkt sich die Eingriffsschwere durch die Festsetzungen im vorhabenbezogenen Bebauungsplan positiv aus.

Zu berücksichtigende Eingriffe (negativ) = 17.278 WP

Zu Berücksichtigende Maßnahme (positiv) = 18.000 WP

Positiver Wirkungsgrad = 4,1 %

Unter Berücksichtigung positiver Einwirkung durch die Renaturalisierungsmaßnahmen im Grundstücksbereich ergeben sich für die Ergebnisauswertung positive zu berücksichtigende Wertpunkte.

Weitergehende Ausgleichsmaßnahmen sind danach nicht erforderlich.

05 00 Anlagen

05 01	Lageplan mit Ausweisung des Ausgangszustandes
05 02	Lageplan mit Ausweisung der Neuüberplanung
05 03	Längsschnitt
05 04	Regelquerschnitt
05 05	Querschnitt Station 0 + 332
05 06	Querschnitt Station 0 + 359
05 07	Querschnitt Station 0 + 380
05 08	Querschnitt Station 0 + 392
05 09	Querschnitt Station 0 + 412
05 10	Querschnitt Station 0 + 428
05 11	Querschnitt Station 0 + 436
05 12	Querschnitt Station 0 + 489

Anlage 02 (1) - Bodengutachten

Brauckmann • Ardeyer Straße 12 • 58730 Fröndenberg

Diplom-Geologe
Stephan Brauckmann
 Beratender Umwelt-
 und Ingenieurgeologe
 Sachverständiger für
 Baugrund und Altlasten

Ardeyer Straße 12
 58730 Fröndenberg
 Telefon 0 23 73 / 178 03-00
 Telefax 0 23 73 / 178 03-20
 Mobil 01 71 / 2 17 13 30
 info@stephan-brauckmann.de
 www.stephan-brauckmann.de



Baugrundgutachten
 Gründungsberatung
 Tief- und Straßenbauüberwachung
 Bodenmanagement
 Hydrogeologische Gutachten
 Versickerungsanlage-Konzepte
 Umweltgeologische Gutachten
 Gefährdungsabschätzung
 Sanierungsuntersuchung
 Gutachterliche Sanierungsbegleitung

Weiterer Standort:
 Lippstadt (NRW)

GUTACHTEN

Projekt: Pflegewohnpark Bayrisches Staatsbad
 Markt Bad Steben
 Berliner Straße / Schwimmbadstraße, 95138 Bad Steben

- Orientierende Baugrunderkundung / Gründungsberatung -
 - Hydrogeologische Untersuchung -

Auftraggeber: Dipl.-Ing. Männel
 Planungsbüro für Bauwesen
 Am Herrenberg 2
 48455 Bad Bentheim

Auftragnehmer: Dipl.-Geologe Stephan Brauckmann
 Beratender Umwelt- und Ingenieurgeologe
 Ardeyer Straße 12
 58730 Fröndenberg

Bearb.-Nr.: 02 02 21 2137

Fröndenberg, 4. März 2021



Inhaltsverzeichnis

1	BAUVORHABEN	3
1.1	GELÄNDEBESCHREIBUNG	4
2	DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN	4
3	GEOLOGISCHE UND HYDROGEOLOGISCHE SITUATION	5
4	EIGENSCHAFTEN DER BAUGRUNDSCHICHTUNG / BODENKENNGRÖßEN	5
4.1	BODENMECHANISCHE KENNWERTE UND DURCHLÄSSIGKEITSBEIWERTE	8
5	GEBÄUDE NORD: EMPFEHLUNGEN ZUR GRÜNDUNG	10
5.1	OPTION 1: GRÜNDUNG MITTELS TRAGENDER BODENPLATTE	11
5.2	OPTION 2: FROSTFREIE GRÜNDUNG MITTELS BEWEHRTER STREIFENFUNDAMENTE	11
5.3	BAUWERKSABDICHTUNG GEBÄUDE NORD	12
5.4	ERDBAU GEBÄUDE NORD	13
6	GEBÄUDE SÜD: EMPFEHLUNGEN ZUR GRÜNDUNG	15
6.1	OPTION 1. KOMPLETTER BODENAUSTAUSCH / PLATTENGRÜNDUNG	16
6.2	OPTION 2. RÜTTELSTOPFVERDICHTUNG	17
6.3	OPTION 3. PFAHLGRÜNDUNG	18
6.4	BAUWERKSABDICHTUNG GEBÄUDE SÜD	19
7	WEITERE HINWEISE	19
8	VERSICKERUNGSMÖGLICHKEIT DES REGENWASSERS	21
9	ANLAGEN	22

Diplom-Geologe
Stephan Brauckmann
 Beratender Umwelt-
 und Ingenieurgeologe
 Sachverständiger für
 Baugrund und Altlasten



1 Bauvorhaben

<u>Bauobjekte:</u>	<p><u>Gebäude Nord</u> → ca. 95 × 23 m großes dreigeschossiges Wohngebäude. Bauweise ohne Keller. Gründung mittels tragender Bodenplatte oder Streifenfundamente.</p> <p><u>Gebäude Süd</u> → ca. 116 × 25 m großes dreigeschossiges Wohngebäude. Bauweise ohne Keller. Gründung mittels tragender Bodenplatte, Streifenfundamente, ggf. Spezialgründung (s.u.).</p>
<u>Baustelle:</u>	<p>Berliner Straße / Schwimmbadstraße, 95138 Bad Steben Gemarkung: Grundbuch Amtsgericht Hof für Bad Steben Blatt: 3439 Flurstück: 317</p>
<u>Auftraggeber:</u>	<p>Dipl.-Ing. Männel Planungsbüro für Bauwesen Am Herrenberg 2 48455 Bad Bentheim Tel. 05922 - 779 343</p>
<u>Auftragnehmer:</u>	<p>Dipl.-Geologe Stephan Brauckmann Beratender Umwelt- und Ingenieurgeologe Ardeyer Straße 12 58730 Fröndenberg Tel. 02373 - 17 80 300</p>
<u>Untersuchungsziel:</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Klärung der Baugrundverhältnisse - Gründungsempfehlungen - Klärung des Untergrund-Versickerungspotentials
<u>Auftragserteilung:</u>	18.01.2021
<u>Geländearbeiten:</u>	22./23.02.2021
<u>Auswertung:</u>	04.03.2021



1.1 Geländebeschreibung

Lage: Das zu bebauende Grundstück (ehem. Freibad mit Liegewiesen) befindet sich im südwestlichen Randbereich von Bad Steben. Das durch den begräbten Seifenbach zweigeteilte, z. T. anthropogen beeinflusste Grundstücksgelände weist im Bereich der Baufläche eine leichte Muldenform auf. Innerhalb der Untersuchungsfläche wurde zwischen den Bohransatzpunkten ein maximaler Höhenunterschied von 2,99 m gemessen. Auf der Südhälfte des Grundstücks befand sich ein Schwimmbecken, welches nach dem Abriß verfüllt wurde.

Vorfluter: Seifenbach, begrädigt, verläuft mittig durch die Untersuchungsfläche (nordöstliche Fließrichtung).

2 Durchgeführte Untersuchungen

Leistungen	Umfang
<u>Geländearbeiten:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Rammkernsondierungen BS Ø 60 - 50 mm - Entnahme von Bodenproben - Mittelschwere Rammsondierungen DPM - Einmessen nach Lage und Höhe - Versickerungsversuche 	<ul style="list-style-type: none"> - 10 Stck. / 48,90 lfdm* - 45 Stck. - 4 Stck. / 19,10 lfdm - 10 Stck. - 2 Stck.
<u>Ingenieur- und hydrogeologische Beratung:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Auswertung der Geodaten, Planunterlagen und Analytik (folgt später) - Erstellen des Gutachtens 	<ul style="list-style-type: none"> - Pauschal

Tabelle 1: Zusammenstellung der wichtigsten Abläufe.

* Die Bohrsondierungen BS 7 und BS 8 mußten aufgrund von Hindernissen umgesetzt und neu abgeteuft werden.

Die Lage der Rammkern- und Rammsondierungen wurde vom Planer vorgegeben und geht aus der beigefügten Lageskizze hervor (Anlage 1).

Diplom-Geologe
Stephan Brauckmann
 Beratender Umwelt-
 und Ingenieurgeologe
 Sachverständiger für
 Baugrund und Altlasten



Die Bohrergebnisse sind ausführlich in der Anlage 2 in Form von Schichtenprofilen und Schichtenverzeichnissen mit Angabe der Bodengruppen gemäß DIN 18 196 und Bodenklassen gemäß DIN 18 300 mit parallelen Rammdiagrammen gem. DIN EN ISO 22 476-3 dargestellt. Die Angaben beruhen auf der Geländeansprache. Die Ergebnisse der Versickerungsversuche sind der Anlage 3 zu entnehmen.

3 Geologische und hydrogeologische Situation

Im Untersuchungsbereich liegen Hang- und Fluvialablagerungen (Hanglehm, Terrassenlehm) über Verwitterungsbildungen (Verwitterungslehm, Verwitterungskies) des anstehenden Grundgebirges vor, welche vorwiegend in der Südhälfte des Grundstücks von lokalen Auffüllungen überlagert sind.

In den Bohrungen wurde nach Bohrende leicht gespanntes Grundwasser ab 0,74 m u. GOK gemessen. Ein periodischen Grundwasseranstieg um mehrere Dezimeter ist möglich. Angesichts der vorliegenden Untergrundsituation ist hier zumindest abschnittsweise von einem Schicht- bzw. Stauwasser oder einem eingesickerten Oberflächenwasser auszugehen.

4 Eigenschaften der Baugrundsichtung / Bodenkenngrößen

Bodenschichtung: Im Regelfall stehen unterhalb der Mutterbodenschicht (OU) Schichten von steifem bis halbfestem Hang- und Terrassenlehm (UL, TL) und lehmigem Kies (GU*) an, die im Endteufenbereich von halbfestem Verwitterungslehm (UL) und überwiegend dicht gelager-tem Verwitterungskies (ZV) abgelöst werden.

In der Südhälfte der Untersuchungsfläche, im Bereich der Bohrsondierungen BS 5, 6, 7 und 8 wurden bis zu 4,2 m mächtige, bindige und gemischtkörnige, z.T. bauschutthaltige Auffüllun- gen [A, UL] angetroffen (v.a. verfülltes Schwimmbecken).

Auf der Gesamtfläche können Abweichungen in der dargestellten Bodenschichtung vor- kommen (z.B. nicht erfaßte Bodeneinheiten, weitere Auffüllungen, evtl. unterirdische Bau- werksreste o.ä.)! Die festgestellte Schichtenabfolge ist als Tendenz zu betrachten.



Die Bodenklassifizierung und die entsprechenden Homogenbereiche sehen wie folgt aus:

Bodenart nach DIN EN ISO 14 688	Bodengruppe DIN 18 196	Boden- klasse DIN 18 300	Frostklasse ZTVE-StB	Bodenlösung durch:	Homogen- bereich
<u>Mutterboden, teilw. an-/ungefüllt:</u> Schluff, schwach tonig bis tonig, z.T. sandig, z.T. kiesig, humos; weich	OU / [OU]	1	F 3	Löffelbagger	A.1
<u>Auffüllung, lokal Nordhälfte:</u> Sand, schwach feinkiesig; locker gelagert	[SW]	3	F 1	Löffelbagger	A.2
<u>Auffüllung, lokal Südhälfte:</u> Schluff, schwach bis stark kiesig, schwach sandig bis sandig, schwach tonig bis tonig; weich bis steif	[UL] / A	4	F 3	Löffelbagger	A.2
<u>Auffüllung, lokal Südhälfte:</u> Kies, sandig bis stark sandig, schluf- fig; mitteldicht gelagert	A	3	F 2	Löffelbagger	A.2
<u>Hanglehm:</u> Schluff, tonig bis stark tonig, kiesig bis stark kiesig, schwach feinsandig; steif bis halbfest	UL	4	F 3	Löffelbagger	B.1
<u>Lehmiger Terrassenkies:</u> Kies, stark schluffig, schwach tonig bis tonig, schwach sandig bis sandig; steif	GU*	4	F 3	Löffelbagger	B.1
<u>Terrassenlehm:</u> Schluff, schwach bis stark sandig, schwach bis stark tonig, z.T. kiesig; steif bis halbfest	UL	4	F 3	Löffelbagger	B.1
<u>Terrassenlehm:</u> Ton, schluffig bis stark schluffig, kie- sig bis stark kiesig, schwach sandig; steif	TL	4	F 3	Löffelbagger	B.1

Diplom-Geologe
Stephan Brauckmann
 Beratender Umwelt-
 und Ingenieurgeologe
 Sachverständiger für
 Baugrund und Altlasten



Verwitterungslehm: Schluff, stark tonig, schwach kiesig, schwach feinsandig; halbfest bis fest	UL	4	F 3	Löffelbagger	B.1
Verwitterungszone: Kies, stark tonig, schluffig, schwach feinsandig; halbfest bis fest	ZV	6	F 3	Löffelbagger Meißel	C.1

Tabelle 2: Bodenklassifizierung / Homogenbereiche.

<u>DIN 18 196:</u>	A	Auffüllung aus Fremdstoffen
	OU	Schluffe mit organischen Beimengungen und organogene Schluffe
	SW	weitgestufte Sand-Kies-Gemische
	UL	leicht plastische Schluffe
	TL	leicht plastische Tone
	GU*	Kies-Schluff-Gemische mit 15 bis 60 Gew.-% an Feinkornanteil < 0,06 mm
	ZV	Verwitterungshorizont

<u>DIN 18 300:</u>	Bodenklasse 1 - humoser Oberboden
	Bodenklasse 3 - leicht lösbare Bodenarten
	Bodenklasse 4 - mittelschwer lösbare Bodenarten
	Bodenklasse 6 - leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten

<u>ZTVE:</u>	F 1 - nicht frostempfindlich
	F 2 - gering bis mittel frostempfindlich
	F 3 - sehr frostempfindlich

Mögliche Änderungen: Im Untergrund können weitere Materialien (z.B. unterirdische Bauwerksreste, nicht erfaßte Bodenschichten, weitere Auffüllungen bzw. Altlasten usw.) nicht ausgeschlossen werden, so daß die hier festgelegten Homogenbereiche eventuell erweitert werden.



4.1 Bodenmechanische Kennwerte und Durchlässigkeitsbeiwerte

Die bodenmechanischen Kennwerte und Durchlässigkeitsbeiwerte der prägenden gründungsrelevanten Bodenarten können aufgrund der Bodenansprache wie folgt angenommen werden.

BODENART	γ kN/m ³	γ' kN/m ³	φ' °	C' kN/m ²	E_s kN/m ²	k_f m/s
Mutterboden (OU): Schluff, schwach tonig bis tonig, z.T. sandig, z.T. kiesig, humos; weich	14,0	4,0	15	0	1.000 - 2.000	$10^{-6} - 10^{-7}$
Auffüllung [UL, A]: Schluff, schwach bis stark kiesig, schwach sandig bis sandig, schwach tonig bis tonig; weich bis steif	17,5 - 18,5	9,0 - 10,0	27,5	0	3.000 - 7.000	$10^{-6} - 10^{-8}$
Auffüllung [A]: Kies, sandig bis stark sandig, schluffig; mitteldicht gelagert	19,0	11,0	32,5	0	30.000 - 50.000	$10^{-4} - 10^{-5}$
Hanglehm (UL): Schluff, tonig bis stark tonig, kie- sig bis stark kiesig, schwach fein- sandig; steif bis halbfest	18,5 - 19,5	10,0 - 11,0	27,5	2 - 5	5.000 - 9.000	$10^{-7} - 10^{-8}$
Lehmiger Terrassenkies (GU*): Kies, stark schluffig, schwach tonig bis tonig, schwach sandig bis sandig; steif	19,0	11,0	30	0	20.000 - 40.000	$10^{-6} - 10^{-7}$
Terrassenlehm (UL): Schluff, schwach bis stark sandig, schwach bis stark tonig, z.T. kie- sig; steif bis halbfest	18,5 - 19,5	10,0 - 11,0	27,5	2 - 5	5.000 - 9.000	$10^{-6} - 10^{-8}$



Terrassenlehm (TL): Ton, schluffig bis stark schluffig, kiesig bis stark kiesig, schwach sandig; steif	20,0	10,0	22,5	5	3.000 - 5.000	$10^{-8} - 10^{-9}$
Verwitterungslehm (UL): Schluff, stark tonig, schwach kie- sig, schwach feinsandig; halbfest bis fest	18,5 - 19,5	10,0 - 11,0	27,5	2 - 5	5.000 - 9.000	$10^{-7} - 10^{-8}$
Verwitterungszone: Kies, stark tonig, schluffig, schwach feinsandig; halbfest bis fest	19,0 - 21,0	11,0 - 12,5	27,5 - 35	0	50.000 - 100.000	$10^{-6} - 10^{-8}$

Tabelle 3: Bodenmechanische Kennwerte und Durchlässigkeitsbeiwerte

γ - Wichte des erdfeuchten Bodens

γ' - Wichte des Bodens unter Auftrieb

φ' - Reibungswinkel des drainierten Bodens

C' - Kohäsion des drainierten Bodens

E_s - Steifemodul für den Spannungsbereich 130-260 kN/m²

k_r - Durchlässigkeitsbeiwert

Diplom-Geologe
 Stephan Brauckmann
 Beratender Umwelt-
 und Ingenieurgeologe
 Sachverständiger für
 Baugrund und Altlasten



5 Gebäude Nord: Empfehlungen zur Gründung

Die vorliegende ingenieurgeologische Hinweisgebung basiert auf der bereitgestellten Planungsdokumentation und den Erkenntnissen aus der durchgeführten Baugrunderkundung. Bei dem Nordgebäude ist zunächst von folgenden NN-Höhen und Gründungssohlen auszugehen:

- Bezugspunkt OK Kanaldeckel	= 573,14 m ü. NN
- GOK im Bereich der Maßnahme	= ca. 571,61 - 572,38 m ü. NN
- OKFF Erdgeschoß (EG)	= ca. 572,50 m ü. NN (eingeschätzt)
- Gründungssohle Bodenplatte EG	= ca. 572,10 m ü. NN
- geplante GOK	= ca. 572,40 m ü. NN (eingeschätzt)
- Grundwasser am 23.02.2021	= 571,36 m ü. NN

Baugrundsituation: Organikhaltige Böden (Mutterboden) und Auffüllungen sind als Baugrund nicht geeignet und müssen zuvor aus der Gründungssohle entfernt werden. Der Unterbau soll auf dem "gewachsenen" Untergrund umgesetzt werden. Unterhalb der abzutragenden Auffüll- und Mutterbodenschicht werden folgende Baugrundverhältnisse erwartet:

- Als Baugrund steht Schluff in steifer Konsistenz an.
- Die voraussichtliche Gründungssohle liegt ca. 74 cm oberhalb des maximal gemessenen Grundwasserstandes. Auf dem vorliegenden bindigen Untergrund sind Staunässebildungen bis zur Geländeoberfläche wahrscheinlich.
- Lastfalleinschätzung gem. DIN 18533-1 → W2.1-E, Mäßige Einwirkung von drückendem Wasser ≤ 3 m Eintauchtiefe (Änderung möglich, s.u.).
- Lastfalleinschätzung gem. DAfStb (WU-Richtlinie), Beanspruchungsklasse 1 → Drückendes und nicht drückendes Wasser und zeitweise aufstauendes Sickerwasser (Änderung möglich, s.u.).

Die Gründungsart wird vom Planer festgelegt. Nachfolgend sind zwei Möglichkeiten/Optionen beschrieben.



5.1 Option 1: Gründung mittels tragender Bodenplatte

Der komplette Auffüll- und Mutterboden sowie ein Teil des lehmigen Untergrundes müssen auf das frostfreie Erdplanum-Niveau abgetragen und durch ein verdichtungsfähiges Mineral- oder Kies-Sand-Gemisch ersetzt werden (z.B. Mineralgemisch 0/45 mm oder vergleichbares ortsübliches Material).

Das gesamte Schotterpaket (Unterbau) muß im Druckausbreitungswinkel 45° der Bodenplatte eingebracht werden. Dafür eignet sich ein kornabgestuftes Mineralgemisch 0/45 mm oder vergleichbares ortsübliches Material. Das aufgetragene Einbaumaterial muß ausreichend verdichtet werden (Verdichtungsgrad: mindestens 97 % der einfachen Proctordichte).

Frostsicherheit / Plattenunterbau: Bei der Bauweise ohne Keller auf frostempfindlichen Böden (hier F3) muß die Mindestdicke des frostsicheren Unterbaus von 80 cm eingehalten werden.

Bei den herkömmlichen Bodenplatten können alternativ zum durchgehenden frostsicheren Unterbau von mindestens 80 cm auch Frostschrüzen und Schotterunterbau, beide in ausreichender Stärke, eingebaut werden.

Bei einer Bauweise mit Frostschrüzen kann im vorliegenden Fall die Mindestdicke des Schotterunterbaus auf 45 cm reduziert werden. Dabei muß der Auffüll- und Mutterboden komplett abgetragen und auf dem verdichteten Schotterplanum die erforderliche Verformungsstabilität (s.u.) eingehalten werden.

5.2 Option 2: Frostfreie Gründung mittels bewehrter Streifenfundamente

Bei der Ausschachtung der Fundamentgruben ist auf die vollständige Abtragung des Mutterbodens bzw. der Auffüllungen zu achten. Die Mindesteinbindetiefe der Fundamente bzw. des Fundamentunterbaus im tragfähigen gewachsenen Boden beträgt 30 cm.

Als Tragschicht unterhalb der bewehrten Streifenfundamente eignet sich ein verdichtungsfähiges Mineralgemisch mit der Kornabstufung 0/45 mm und in einer Mindeststärke - je nach Baugrund - von 20 - 40 cm, das im Druckausbreitungswinkel von 45° unter die Fundamente

Diplom-Geologe
Stephan Brauckmann
 Beratender Umwelt-
 und Ingenieurgeologe
 Sachverständiger für
 Baugrund und Altlasten



eingebaut und ordnungsgemäß verdichtet werden soll (Verdichtungsgrad: mindestens 97 % der einfachen Proctordichte).

Alternativ zum Schotter kann der Aufbau der Ausgleichs- bzw. Tragschicht auch mit Beton (Verdichtung und hohlraumfreier Einbau mittels Flaschenrüttler) in gleicher Stärke durchgeführt werden. Bei der Gründung im Lehm Boden ist der Unterbeton dem Schotter vorzuziehen bzw. zu favorisieren, da die intensive dynamische Einwirkung auf den z. T. erschütterungsempfindlichen Lehm bei der Schotterverdichtung zur Schwächung der Tragfähigkeit führen kann. Das Unterbau- bzw. Bodenaustauschmaterial (Beton) kann im steileren Druckausbreitungswinkel von 60° (senkrecht) eingebracht werden.

Unterhalb der Bodenplatte kann eine kapillarbrechende Schicht in einer Stärke von ca. 20 cm eingebaut werden. Dafür eignet sich z.B. ein Mineralgemisch der Körnung 8/16 mm (Splitt).

Verbleiben unterhalb der Bodenplatte Auffüllungen oder organikhaltige Böden (z.B. Mutterboden), so können diese durch Schrumpfsetzungen absacken. In diesem Fall muß die Bodenplatte entsprechend steif (freitragend) ausgelegt werden. Alternativ kann der Auffüll- bzw. Mutterboden unterhalb der Bodenplatte durch Schotter ersetzt werden.

5.3 Bauwerksabdichtung Gebäude Nord

Den Untersuchungsergebnissen zufolge unterliegt das geplante Bauwerk keiner Grundwasserbeeinflussung. Der bindige Boden neigt allerdings zu Staunässebildungen. Es ist nicht mit permanent drückendem Grundwasser unterhalb der Bodenplatte zu rechnen, sondern lediglich mit Bodenfeuchte und periodischen Aufstauungen. Es müssen die Hinweise der DIN 18533-1 (Abdichtung von erdberührten Bauteilen - Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze) beachtet werden.

Anwendungsbereich:

Bodenplatte. Geplante GOK oberhalb der Abdichtungsbahn. Untergrund nicht gedrängt.

Wassereinwirkungs- klasse:	W2.1-E	Zeitweise drückendes Wasser. Mäßige Einwirkung von drückendem Wasser ≤ 3 m Eintauchtiefe
Rißüberbrückungs- klasse:	mind. RÜ3-E	hohe Rißüberbrückung, $\leq 1,0$ mm, mit einem Rißversatz $\leq 0,5$ mm

Dipl.-Geologe
 Stephan Brauckmann
 Beratender Umwelt-
 und Ingenieurgeologe
 Sachverständiger für
 Baugrund und Altlasten



Alternativ ist auch die wasserundurchlässige Bauweise aus Beton gemäß DAfStb-Richtlinie (WU-Richtlinie, Deutscher Ausschuß für Stahlbeton) möglich. Dabei muß mindestens die Beanspruchungsklasse 1 zugrunde gelegt werden (drückendes und nicht drückendes Wasser und zeitweise aufstauendes Sickerwasser).

Voraussetzungen für die Änderung des Lastfalls: Unter der Voraussetzung, daß technische Maßnahmen gegen Aufstauen des Sickerwassers über die Abdichtungsbahn getroffen werden und das aufstauende Sickerwasser seitlich zum Vorfluter ungehindert abfließen kann, liegt dann nach DIN 18533 der Lastfall W1.1-E (Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser) bzw. Lastfall W1.2-E (mit Dränung, Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser) vor, was der Beanspruchungsklasse 2 (Bodenfeuchte und nichtstauendes Sickerwasser) gem. DAfStb (WU-Richtlinie) entspricht.

5.4 Erdbau Gebäude Nord

Baugrube: Nach DIN 4124 müssen Baugrubenwände erst ab einer Tiefe von 1,25 m geböschet oder abgestützt werden. Die im Baubereich anstehenden Böden lassen eine Böschungsneigung von maximal $\beta = 45^\circ$ bei weichen Konsistenzen und $\beta = 60^\circ$ bei steifen bis halbfesten Konsistenzen zu.

Wasserhaltung: Bei der vorgefundenen Untergrund- und Grundwassersituation ist eine offene Wasserhaltung ausreichend.

Frosteinwirkung: Der im Erdplanum anstehende Lehmboden ist als frostempfindlich einzustufen (Frostempfindlichkeitsklasse F3 nach ZTVE-StB). Aus diesem Grund sollte die Aushubssole unmittelbar nach der Freilegung gegen Negativeinwirkungen durch Frost geschützt werden (z.B. direkter Einbau des frostsicheren Schotterunterbaus).

Verdichtungsprüfungen: Es ist empfehlenswert, die Verdichtung des eingebauten Schotters (Schotterunterbau) vor den Gründungsarbeiten mittels Plattendruckversuche gutachterlich überprüfen zu lassen. Auf dem vorbereiteten Gründungsniveau muß bei einer Dynamischen Fallgewichtsüberprüfung ein Verformungsmodul-Wert von $E_{vd} \geq 40 \text{ MN/m}^2$ erzielt werden.

Diplom-Geologe
 Stephan Brauckmann
 Beratender Umwelt-
 und Ingenieurgeologe
 Sachverständiger für
 Baugrund und Altlasten



Bettungsmodul Mineralgemisch: Bei Verwendung von Kalkstein-Schotter als Tragschicht unterhalb der tragenden Bodenplatte kann ein Bettungsmodul von $k_s = 17 \text{ MN/m}^3$ angenommen werden.

Bodenpressung σ_{zul} / Bemessungswert des Sohlwiderstandes $\sigma_{R,d}$: Auf der material- und verdichtungsmäßig vorbereiteten homogenen Gründungsfläche sind folgende Werte vertretbar:

Betonbodenplatte:	$\sigma_{zul} \leq 200 \text{ kN/m}^2 / \sigma_{R,d} \leq 280 \text{ kN/m}^2$
Streifenfundamente im Lehm Boden:	$\sigma_{zul} \leq 180 \text{ kN/m}^2 / \sigma_{R,d} \leq 252 \text{ kN/m}^2$

Setzungsverhalten: Die angegebenen Bemessungswerte des Sohlwiderstandes können zu Setzungen von einigen Millimetern führen.

Aufgrund der eingebauten ausgleichenden Unterbauschicht und durch die Platten- bzw. Fundamentbewehrung werden Setzungsunterschiede innerhalb der Gründungsfläche von $s_{u1} \leq 2 \text{ cm}$ erwartet. Setzungsunterschiede dieser Größenordnung führen bei derartigen Bauwerken i.d.R. nicht zu einer Überbeanspruchung der Bauwerkskonstruktion.

Diplom-Geologe
Stephan Brauckmann
 Beratender Umwelt-
 und Ingenieurgeologe
 Sachverständiger für
 Baugrund und Altlasten



6 Gebäude Süd: Empfehlungen zur Gründung

Die vorliegende ingenieurgeologische Hinweisgebung basiert auf der bereitgestellten Planungsdokumentation und den Erkenntnissen aus der durchgeführten Baugrunderkundung. Bei dem Südgebäude ist zunächst von folgenden NN-Höhen und Gründungssohlen auszugehen:

- Bezugspunkt OK Kanaldeckel	= 573,14 m ü. NN
- GOK im Bereich der Maßnahme	= ca. 572,20 - 574,19 m ü. NN
- OKFF Erdgeschoß (EG)	= ca. 573,40 m ü. NN (eingeschätzt)
- Gründungssohle Bodenplatte EG	= ca. 573,00 m ü. NN
- Sohle Auffüllung	= überwiegend ca. 569,93 - 570,05 m ü. NN
- geplante GOK	= ca. 573,30 m ü. NN (eingeschätzt)
- Grundwasser am 23.02.2021	= ca. 571,53 m ü. NN

Baugrundsituation: Im Bereich des geplanten Bauwerkes Süd liegen unterhalb der angefüllten Mutterbodenschicht folgende Baugrundverhältnisse vor:

- Als oberste Bodenschichten stehen bis ca. 0,7 - 4,20 m u. GOK weiche bis steife lehmige und mitteldicht gelagerte lehmig-kiesige Auffüllungen über geogenem, steifem bis halbfestem Schluff/ Ton an. Bei der Auffüllung handelt es sich in der Regel um bauschutthaltiges Verfüllmaterial des ehemaligen Schwimmbeckens. Im Bereich des ehem. Sprungturmes ist mit einer noch höheren Auffüllmächtigkeit zu rechnen.
- Aufgrund der partiell verminderten Konsistenz und der materialspezifischen Inhomogenität der Auffüllung ist von deren zumindest abschnittsweise verminderten Tragfähigkeit auszugehen. Nachweise über ordnungsgemäße Aufbereitung des Füllbodens als Baugrund liegen nicht vor. Bei einer Flachgründung im unsicheren aufgefüllten Boden sind unkalkulierbare schädliche Setzungen möglich.
- Die voraussichtliche Gründungssohle des geplanten Gebäudes liegt ca. 1,47 m oberhalb des gemessenen Grundwassers. Auf dem bindigen Untergrund sind jedoch Staunässebildungen bis zur GOK möglich.
- Lastfalleinschätzung gem. DIN 18533-1 → W2.1-E, Mäßige Einwirkung von drückendem Wasser ≤ 3 m Eintauchtiefe (Änderung möglich, s.u.).



- Lastfalleinschätzung gem. DAfStb (WU-Richtlinie), Beanspruchungsklasse 1 → Drückendes und nicht drückendes Wasser und zeitweise aufstauendes Sickerwasser (Änderung möglich, s.u.).

Gründungsempfehlung: Organikhaltige und aufgefüllte Böden (Mutterboden, Auffüllungen) sind ohne Nachweise zum Einbau und der Verdichtung sowie ohne Prüfung durch einen Sachverständigen als Baugrund grundsätzlich nicht geeignet und müssen i.d.R. zuvor aus der Gründungssohle vollständig entfernt werden.

Bei einer Flachgründung auf und in aufgefülltem Boden sind aufgrund dessen Heterogenität ungleichmäßige Setzungen möglich.

Baugrundtechnisch ist es daher sinnvoll, die voraussichtlich wenig oder unterschiedlich tragfähigen Bodenschichten (Auffüllung) als Baugrund entweder voll auszuschließen und die Gründungskörper durchgehend im anstehenden tragfähigen Untergrund einzubringen oder bei einem teilweisen Abtrag durch Erdbewehrung so zu stabilisieren, daß keine schädlichen Setzungen auftreten. Im vorliegenden Fall sind folgende Optionen möglich:

1. Kompletter Bodenaustausch (Plattengründung)
2. Stabilisieren des Füllbodens durch Rüttelstopfverdichtung.
3. Pfahlgründung

Aufgrund hoher Mächtigkeit und heterogener Zusammensetzung der Auffüllung ist von einem teilweisen Bodenaustausch abzusehen.

6.1 Option 1. Kompletter Bodenaustausch / Plattengründung

Die angetroffenen Auffüllungen müssen komplett abgetragen und durch ein verdichtungsfähiges Mineral- oder Kies-Sand-Gemisch ersetzt werden. Die durch Aushubarbeiten entstandenen Auflockerungen der Grubensohle sind zuvor einzuebnen / nachzuverdichten.

Der Austausch erfolgt mit Überstand (Fläche der Austauschgrube ist größer als die Hausfläche).



Die oberen 80 cm des Schotterunterbaus müssen im Druckausbreitungswinkel 45° der Bodenplatte eingebracht werden. Dafür eignet sich ein kornabgestuftes Mineralgemisch 0/45 mm oder vergleichbares ortsübliches Material. Das Einbaumaterial muß ordnungsgemäß verdichtet werden (Verdichtungsgrad: mindestens 97 % der einfachen Proctordichte).

In Anbetracht der bereichsweise hohen Auffüllmächtigkeit und deren möglichen Schadstoffbelastung ist im Fall der kompletten Auskofferung mit erhöhten Entsorgungskosten zu rechnen.

6.2 Option 2. Rüttelstopfverdichtung

Zum Stabilisieren des aufgefüllten Baugrundes bis zur ausreichenden Tragfähigkeit kann die Rüttelstopfverdichtung herangezogen werden.



Die Rüttelstopfverdichtung erfolgt mindestens über die gesamte Auffüllungstiefe nach statischen Vorgaben, die die Anzahl und die Positionierung der Rüttelstopfsäulen miteinschließt. Die Rüttelstopfsäulen werden den Fundamentpositionen angepaßt.

Das Erdplanum (entspricht in etwa der Rüttelstopfebene) der Fundamente liegt bei ca. 1,2 - 1,6 m u. OKFF Gebäude Süd. Vor Einbau der Fundamente werden die Auflockerungen des Erdplanums nachverdichtet.

Aufgrund der inhomogenen Zusammensetzung der bauschutthaltigen Auffüllung sind stellenweise unüberwindbare Hindernisse nicht auszuschließen, so daß u.U. mit Umsetzen bzw. Verschieben der Rüttelstopfsäulen zu rechnen ist. Das Umsetzen / Verschieben der Rüttelstopfsäulen erfolgt in Abstimmung mit dem Statiker.



Es empfiehlt sich, die Rüttelstopfverdichtung zumindest bis zum halbfesten Verwitterungslehm zu führen. Ob die möglicherweise noch im Untergrund verbliebene Beckenplatte ein Hindernis für die Rüttelstopfverdichtung darstellt, ist mit der ausführenden Firma zu klären.

Zulässige Bodenpressung (Sohldruck) / Bemessungswert des Sohlwiderstandes: Auf der ordnungsgemäß vorbereiteten und verdichteten Gründungsebene sind folgende Bodenpressungen bzw. Bemessungswerte des Sohlwiderstandes vertretbar:

Gründungskörper	Baugrund	Mindestmächtigkeit der Tragschicht	Zulässige Bodenpressung σ_{zul} kN/m ²	Bemessungswert des Sohlwiderstandes $\sigma_{R,d}$ kN/m ²
Fundamente	durch Rüttelstopfverdichtung aufbereiteter Füllboden	20 - 40 cm	≤ 300	≤ 420
Fundamente	steifer bis halbfester Hanglehm (Schluff)	20 - 40 cm	≤ 200	≤ 280

Tabelle 4. Zulässige Bodenpressung / Bemessungswert des Sohlwiderstandes.

Setzungsverhalten: Die angegebenen zulässigen Bodenpressungen können zu geringen Setzungen führen. Aufgrund der Aufbereitung des Baugrundes, der eingebauten ausgleichenden Unterbauschicht und durch die Fundamentbewehrung werden Setzungsunterschiede innerhalb der gesamten Gründungsfläche von $s_u \leq 2-3$ cm erwartet. Setzungsunterschiede dieser Größenordnung führen bei derartigen Bauwerken in der Regel nicht zu einer Überbeanspruchung der Bauwerkskonstruktion.

6.3 Option 3. Pfahlgründung

Die Bohrpfähle müssen ausreichend tief (mindestens 1,0 m) in den anstehenden tragfähigen Untergrund (hier: Grundgebirge) eingebunden werden. Ob die möglicherweise noch im Untergrund verbliebene Beckenplatte ein Hindernis für die Bohrpfahlgründung darstellt, ist mit der ausführenden Firma zu klären.

In Fall einer Pfahlgründung sind zusätzliche tiefreichende Erkundungen durch Kernbohrungen im anstehenden Grundgebirge erforderlich. Daher wird diese Option erst nicht weiter behandelt.



6.4 Bauwerksabdichtung Gebäude Süd

Den Untersuchungsergebnissen zufolge unterliegt das geplante Bauwerk keiner Grundwasserbeeinflussung. Der bindige Boden neigt allerdings zu Staunässebildungen. Es ist nicht mit permanent drückendem Grundwasser unterhalb der Bodenplatte zu rechnen, sondern lediglich mit Bodenfeuchte und periodischen Aufstauungen. Es müssen die Hinweise der DIN 18533-1 (Abdichtung von erdberührten Bauteilen - Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze) beachtet werden.

Anwendungsbereich:

Bodenplatte. Geplante GOK oberhalb der Abdichtungsbahn. Untergrund nicht gedrängt.

Wassereinwirkungs- klasse:	W2.1-E	Zeitweise drückendes Wasser. Mäßige Einwirkung von drückendem Wasser ≤ 3 m Eintauchtiefe
Rißüberbrückungs- klasse:	mind. RÜ3-E	hohe Rißüberbrückung, $\leq 1,0$ mm, mit einem Rißversatz $\leq 0,5$ mm

Alternativ ist auch die wasserundurchlässige Bauweise aus Beton gemäß DAfStb-Richtlinie (WU-Richtlinie, Deutscher Ausschuß für Stahlbeton) möglich. Dabei muß mindestens die Beanspruchungsklasse 1 zugrunde gelegt werden (drückendes und nicht drückendes Wasser und zeitweise aufstauendes Sickerwasser).

Voraussetzungen für die Änderung des Lastfalls: Unter der Voraussetzung, daß technische Maßnahmen gegen Aufstauen des Sickerwassers über die Abdichtungsbahn getroffen werden und das aufstauende Sickerwasser seitlich zum Vorfluter ungehindert abfließen kann, liegt dann nach DIN 18533 der Lastfall W1.1-E (Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser) bzw. Lastfall W1.2-E (mit Dränung, Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser) vor, was der Beanspruchungsklasse 2 (Bodenfeuchte und nichtstauendes Sickerwasser) gem. DAfStb (WU-Richtlinie) entspricht.

7 Weitere Hinweise

Ingenieurgeologische Begleitung: Es wird empfohlen, die Erdarbeiten gutachterlich zu begleiten, um die Bodenschichtung in der Gesamtfläche zu verifizieren.

Diplom-Geologe
 Stephan Brauckmann
 Beratender Umwelt-
 und Ingenieurgeologe
 Sachverständiger für
 Baugrund und Altlasten



Altlasten: Das gesamte geförderte Bohrgut wurde einer organoleptischen Ansprache unterzogen. Die angetroffenen angefüllten Bodenschichten weisen leichte umweltrelevante Auffälligkeiten (Beimengungen an Bauschutt und Schlacke). Der Aushubboden wird möglicherweise erhöhte Schadstoffkonzentrationen aufweisen und somit eine eingeschränkte Wiederverwendung und/oder partielle Entsorgung verursachen.

Wird der Aushub nicht innerhalb des Grundstücks wiederverwendet und abgefahren, so ist es sinnvoll, den anfallenden Bodenaushub gutachterlich zu begleiten und organoleptisch auffällige Partien vorübergehend separat auf einer versiegelten Fläche zur Beprobung zu sichern.

Der Boden sollte dann üblicherweise nach LAGA 20 (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen, Technische Regeln) und bei Bedarf nach DepV (Verordnung über Deponien und Langzeitlager) chemisch analysiert werden, um die Verwertungs- bzw. Entsorgungsklasse zu definieren.

Es ist sinnvoll, die Vorgehensweise und Gründungsart so zu wählen, daß im Zuge der Baumaßnahme möglichst geringe Aushubmengen anfallen.

Erdbebenzone: Die betroffene Untersuchungsfläche befindet sich gem. DIN 4149 nicht innerhalb einer Erdbebenzone.

Bergbauliche Einflüsse: Im Bereich des geplanten Neubaus können ehemalige bergbauliche Maßnahmen an der Oberfläche und im Untergrund nicht ausgeschlossen werden. Es sollte deshalb eine Bergbauanfrage und eventuell (bei Bedarf) eine Grubenbildeinsichtnahme bei der zuständigen Bezirksregierung Oberfranken in Betracht gezogen werden.

Kampfmittel: Das Vorhandensein von unterirdischen Kampfmitteln (Blindgänger, Minen) muß bei der zuständigen Behörde (z.B. örtliches Ordnungsamt) erfragt werden.

Schacht: Am südöstlichen Rand der Untersuchungsfläche befindet sich ein Schacht, der zum Zeitpunkt der Baugrunderkundung überlief.



8 Versickerungsmöglichkeit des Regenwassers

Die Versuche zur Ermittlung der Wasserdurchlässigkeit der anstehenden versickerungsrelevanten Bodenschichten wurden innerhalb der zusätzlichen Sondieraufschlüsse BS 9 und 10 durchgeführt (siehe Anlage 3). In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse kurz zusammengefasst:

Sondierung	BS 9	BS 10
Gültigkeitsbereich, m u. GOK	1,20 - 2,00 m	0,77 - 2,20 m
Erfasste Bodenschichten	Schluff	Schluff
k_f - Wert (m/s)	$7,18 \times 10^{-8}$	$9,34 \times 10^{-7}$
Bewertung nach DIN 18 130	schwach durchlässig	schwach durchlässig
Versickerungseignung nach DWA-A 138	nicht geeignet	nicht geeignet

Tabelle 5: Ergebnisse der Versickerungsversuche

Die Größenordnung der festgestellten Durchlässigkeitsbeiwerte ist hinsichtlich der angestrebten Versickerung als ungeeignet zu bewerten.

Nach dem DWA-Regelwerk (DWA-A 138) kommen Lockergesteine mit Durchlässigkeiten von $k_f < 1 \times 10^{-6}$ m/s nicht für eine Versickerung in Frage.

Aufgrund der ungeeigneten Durchlässigkeitsbeiwerte und der hohen Grundwasserstände wird von einer Versickerung des Niederschlagswassers innerhalb der betroffenen Fläche abgeraten. Es soll die Möglichkeit einer verzögerten Niederschlagswasser-Abführung zum mittig verlaufenden Seifenbach in Betracht gezogen werden.

Diplom-Geologe
Stephan Brauckmann
 Beratender Umwelt-
 und Ingenieurgeologe
 Sachverständiger für
 Baugrund und Altlasten



9 Anlagen

1. Lageskizze
2. Schichtenprofile / Rammdiagramme
3. Versickerungsversuche
4. Bilddokumentation Gelände

Dipl.-Geologe Stephan Brauckmann
 Beratender Umwelt- und Ingenieurgeologe



Dipl.- Ing. Konstantin Maus

Dipl.- Geologe Stephan Brauckmann
 (BDG/DWA)

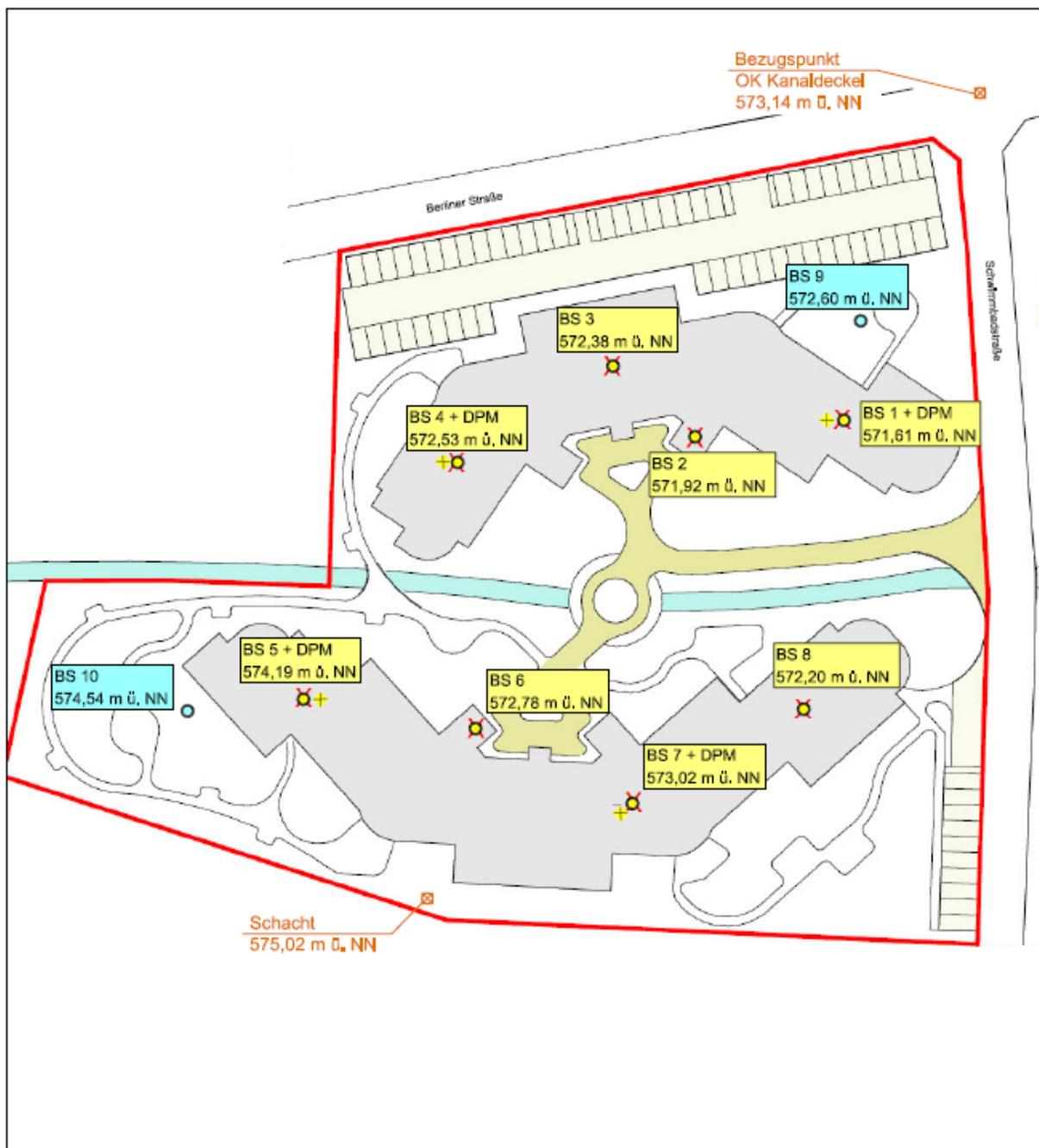
Verteiler: Dipl.-Ing. Männel 1× Original, 1× PDF-Datei

Diplom-Geologe
Stephan Brauckmann
Beratender Umwelt-
und Ingenieurgeologe
Sachverständiger für
Baugrund und Altlasten



Anlage 1

Lageskizze



- BS Kleinbohrung gem. DIN EN ISO 22 475-1
- BS Kleinbohrung für Versickerungsversuch
- + DPM Rammsondlerung gem. DIN EN ISO 22 476-2

Grundbuchblatt 3439
Flurstück: 317



Dipl.-Geol. Stephan Brauckmann
Ardeyer Straße 12
58730 Fröndenberg

Telefon:
02373 - 17 80 300
Fax:
02373 - 17 80 320



ohne Maßstab

Anlage 1

Lageskizze

	Datum	Name
Bearb.	04.03.2021	P. Lemke
Gepr.	04.03.2021	Brauckmann
Norm		
Projektnummer: 02 02 21 2137		
Zust.	Änderung	Datum
	Name	Ursprung

Projekt: Bebauungsplan Nr. 44 "Pfliegewohnpark Bad Steben"
Berliner Straße / Schwimmbadstraße
- Baugrunduntersuchung / Gründungsberatung -
- Hydrogeologische Untersuchung -

Auftraggeber: Planungsbüro Männel
Am Herrenberg 2, 48455 Bad Bentheim

Blatt

1

Ersatz für:

Ersatz durch:

Diplom-Geologe
Stephan Brauckmann
Beratender Umwelt-
und Ingenieurgeologe
Sachverständiger für
Baugrund und Altlasten



Anlage 2

Schichtenprofile / Rammdiagramme



Diplom-Geologe
 Stephan Brauckmann
 Ardeyer Straße 12
 58730 Fröndenberg

Zeichnerische Darstellung von
 Bohrprofilen nach DIN 4023 und
 Rammdiagrammen gem. DIN EN
 ISO 22 476-3

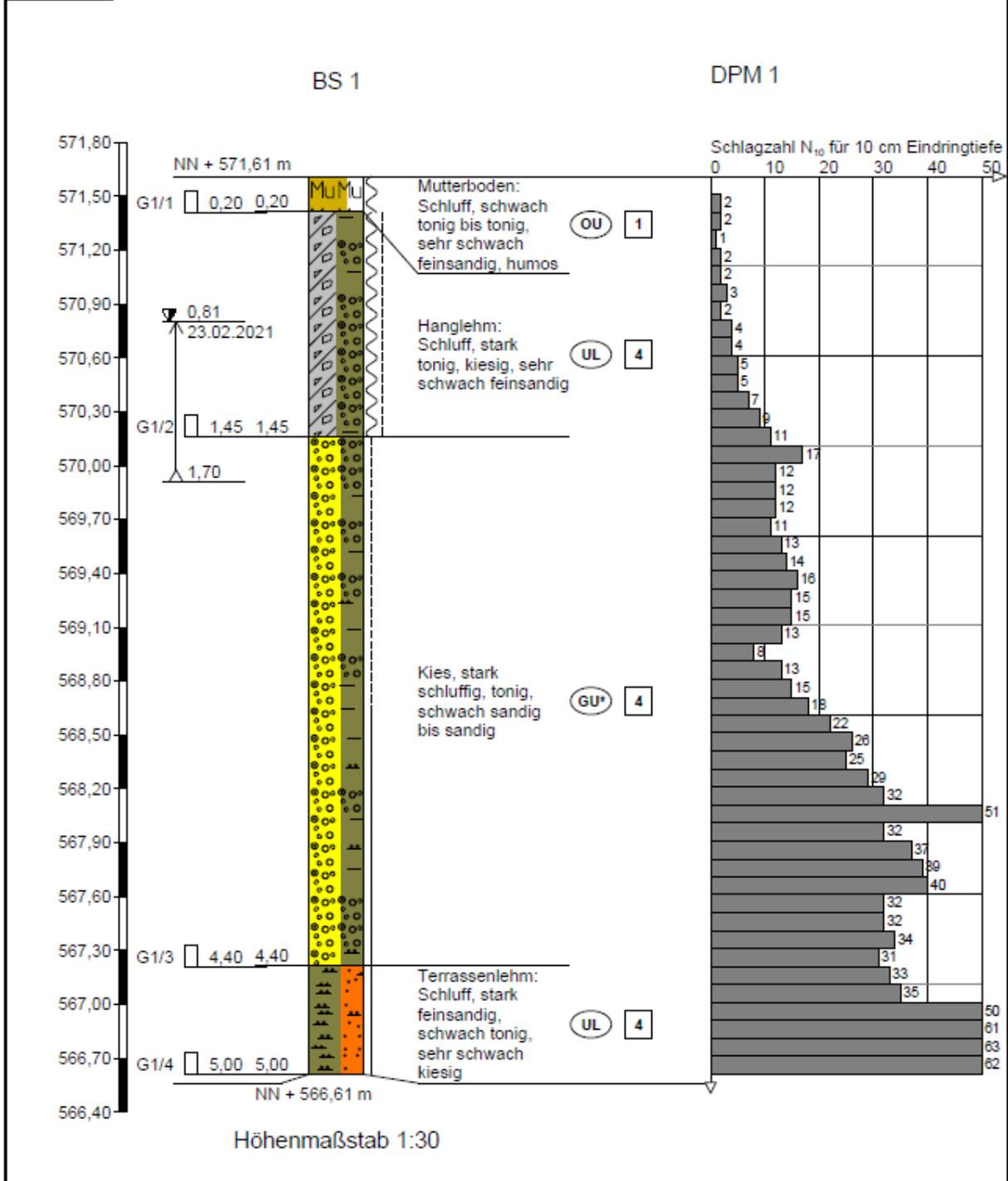
Anlage 2

Projekt: 020221 2137 Neubau eines
 Pflegewohnheims in Bad

Auftraggeber: ~~Stephan~~ Planungsbüro Männel

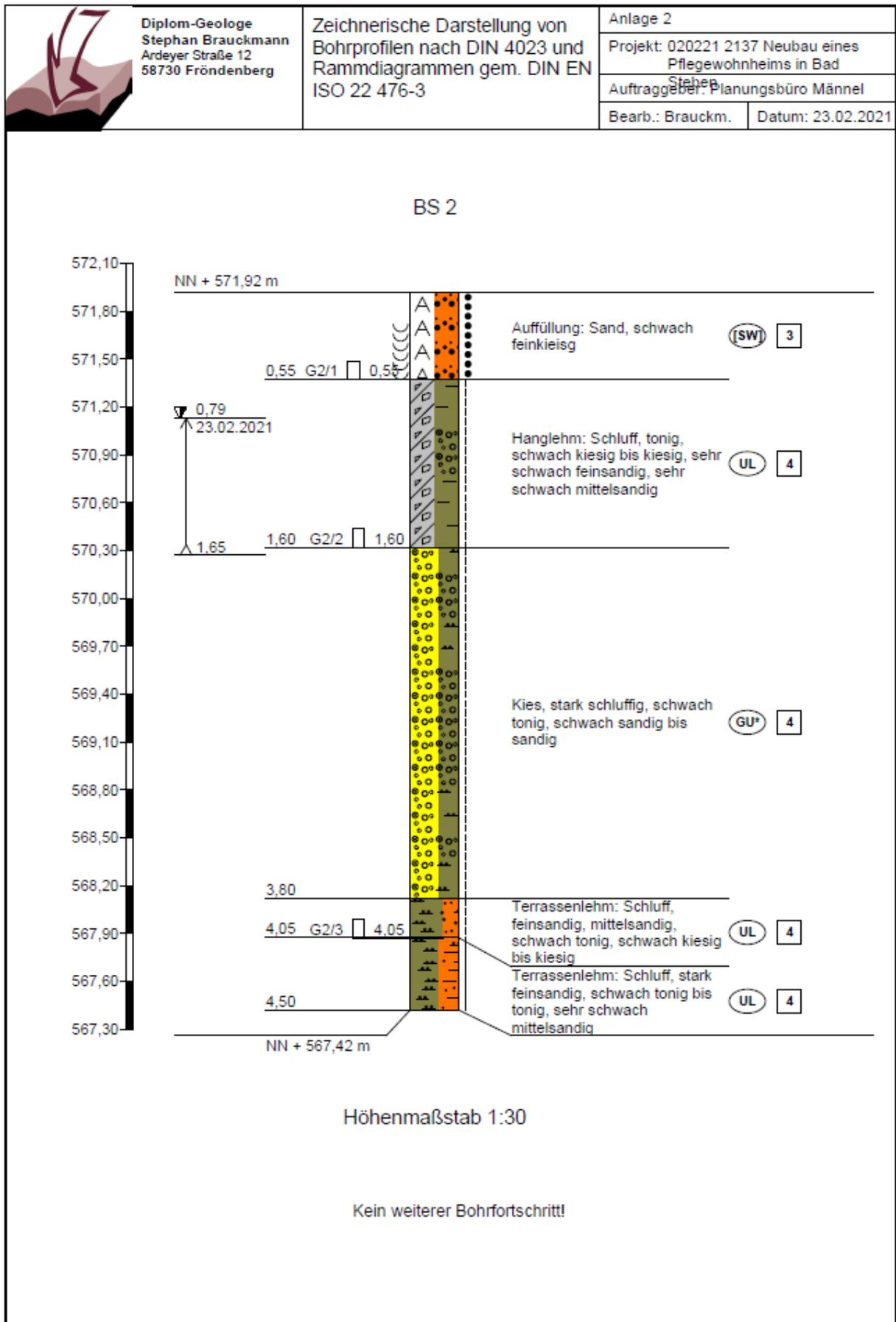
Bearb.: Brauckm.

Datum: 23.02.2021



1		2			3		4	5	6	
Bis m unter Ansatz- punkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben			
		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
		f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,20		a) Mutterboden: Schluff, schwach tonig bis tonig, sehr schwach feinsandig, humos			Ø 50 mm feucht Organik: Wurzeln		G C	1/1	0,20	
		b)								
		c) weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun						
		f) Mutterboden	g) Oberboden	h) OU						i)
1,45		a) Hanglehm: Schluff, stark tonig, kiesig, sehr schwach feinsandig			Ø 50 mm erdfeucht - feucht Kiesanteil: Schluffstein, Tonstein		G C	1/2	1,45	
		b)								
		c) weich bis steif	d) leicht bis mittelschwer zu bohren	e) braun bis braungrau						
		f) kiesiger Lehm	g) Hanglehm	h) UL						i)
4,40		a) Kies, stark schluffig, tonig, schwach sandig bis sandig			Ø 50 mm feucht - nass Kiesanteil: Sandstein, Tonstein, Schluffstein		G C	1/3	4,40	
		b) Kiesanteil besteht aus Rundkom								
		c) steif bis halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun bis grau						
		f) lehmiger Kies	g) fluviatile Ablagerung	h) GU*						i)
5,00		a) Terrassenlehm: Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, sehr schwach kiesig			Ø 50 mm erdfeucht		G C	1/4	5,00	
		b)								
		c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) braun						
		f) sandiger Lehm	g) Terrassenlehm	h) UL						i)
		a)								
		b)								
		c)	d)	e)						
		f)	g)	h)						i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

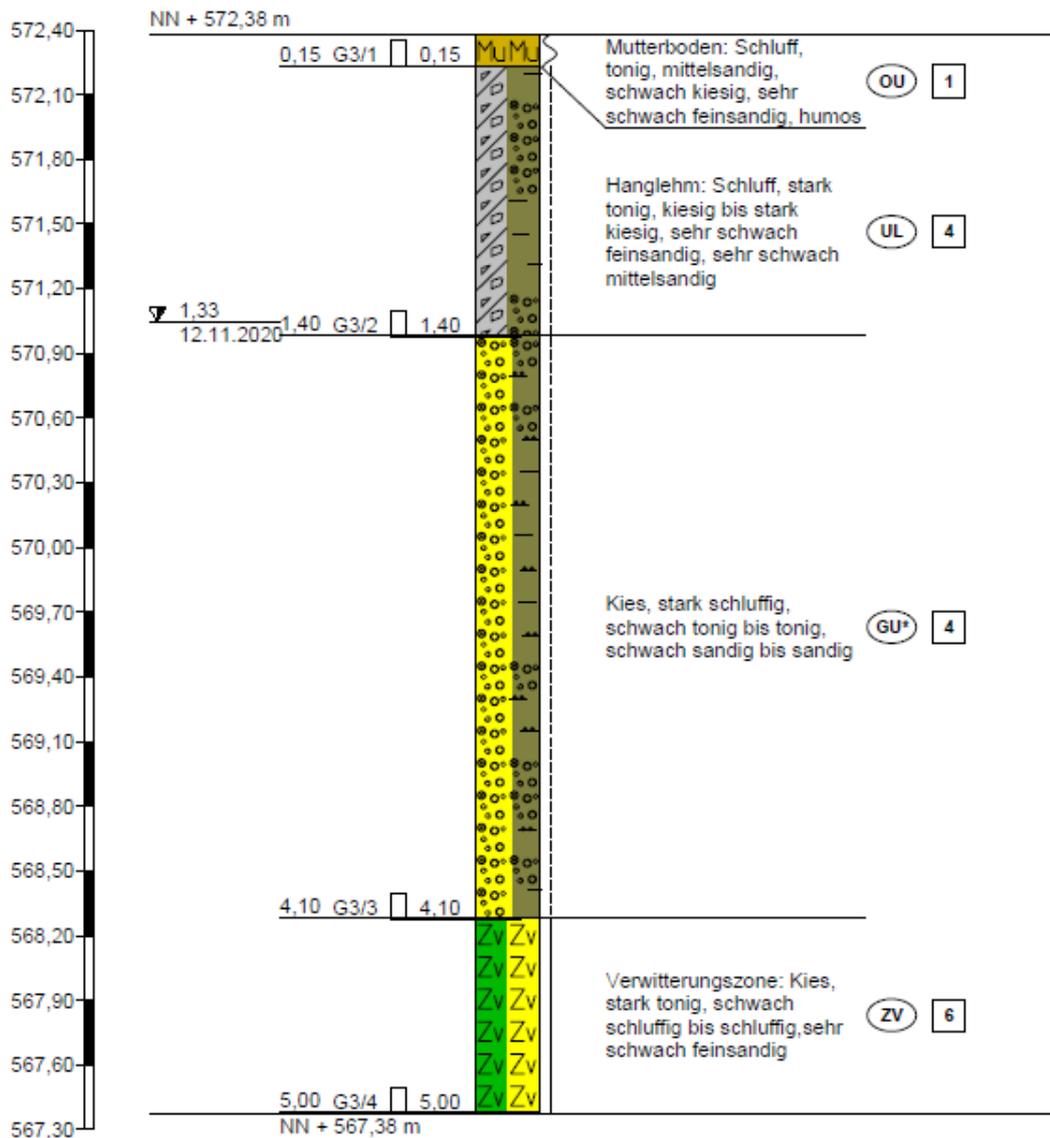


1		2			3		4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen 1)			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
f) Übliche Benennung		g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,55		a) Auffüllung: Sand, schwach feinkiesig b)					Ø 50 mm feucht - nass Kiesanteil: Flusskiese		G C
1,60		a) Hanglehm: Schluff, tonig, schwach kiesig bis kiesig, sehr schwach feinsandig, sehr schwach mittelsandig b)			Ø 50 mm feucht Kiesanteil: Bruchkorn		G C	2/2	1,60
3,80		a) Kies, stark schluffig, schwach tonig, schwach sandig bis sandig b) Kiesanteil besteht aus Rundkom c) steif			d) leicht bis mittelschwer zu bohren	e) graubraun			
4,05		a) Terrassenlehm: Schluff, feinsandig, mittelsandig, schwach tonig, schwach kiesig bis kiesig b)			Ø 50 mm Kiesanteil: Schluffstein, Sandstein		G C	2/3	4,05
4,50		a) Terrassenlehm: Schluff, stark feinsandig, schwach tonig bis tonig, sehr schwach mittelsandig b)			Ø 50 mm erdfeucht Kiesanteil: Flusskiese				
		c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) braun					
		f) sandiger Lehm	g) Terrassenlehm	h) UL	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

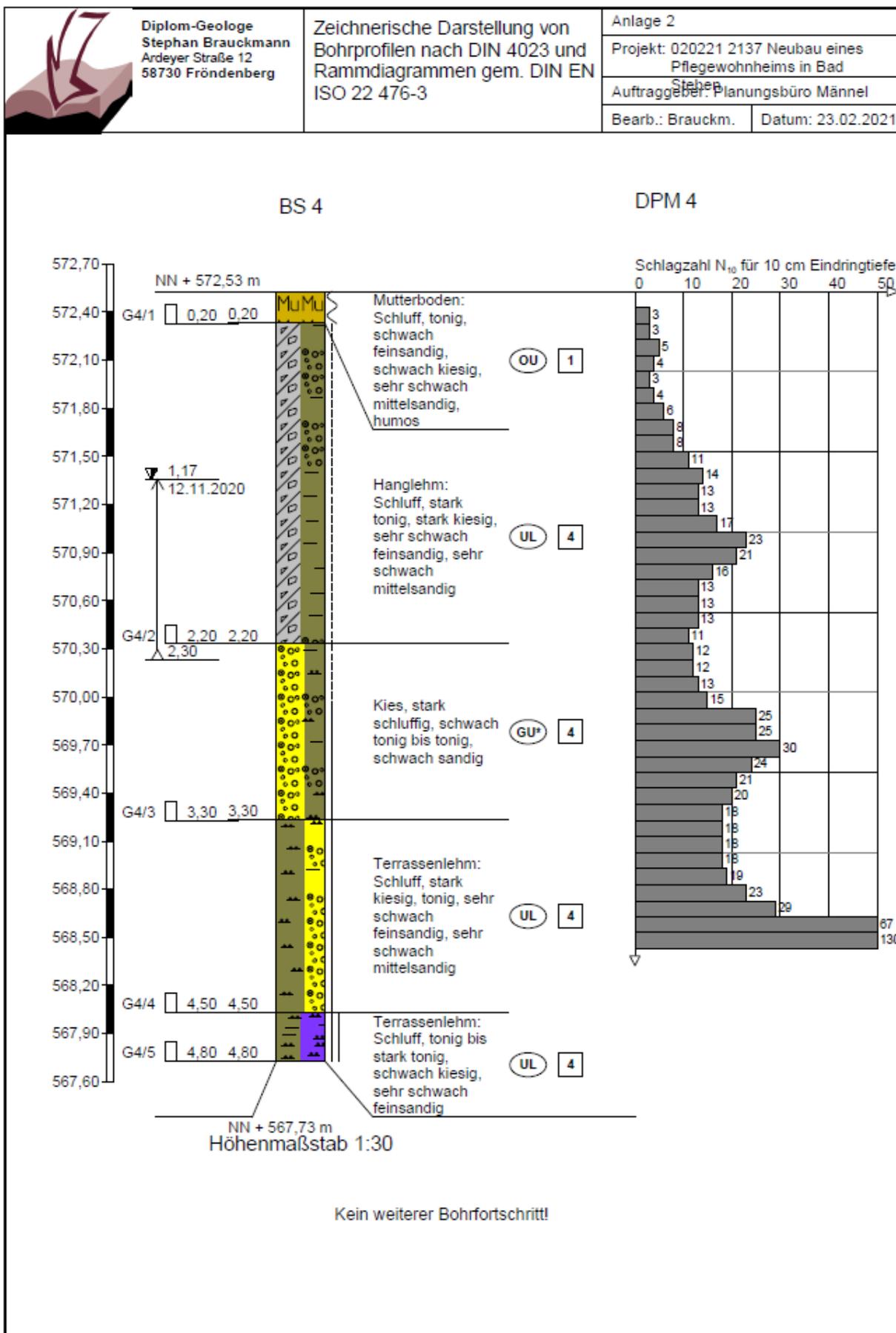
	Diplom-Geologe Stephan Brauckmann Ardeyer Straße 12 58730 Fröndenberg	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023 und Rammdiagrammen gem. DIN EN ISO 22 476-3		Anlage 2	
		Projekt: 020221 2137 Neubau eines Pflegehomes in Bad			
		Auftraggeber: Planungsbüro Männel			
		Bearb.: Brauckm.		Datum: 23.02.2021	

BS 3



Höhenmaßstab 1:30

		<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben</p>				Anlage 2		
		Bericht:		Az.: 02 02 21 2137				
Bauvorhaben: 020221 2137 Neubau eines Pflegewohnheims in Bad Steben								
Bohrung Nr BS 3 /Blatt 1						Datum: 23.02.2021		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,15	a) Mutterboden: Schluff, tonig, mittelsandig, schwach kiesig, sehr schwach feinsandig, humos				Ø 50 mm feucht Organik: Wurzeln Kiesanteil: Tonstein, Schluffstein	G C	3/1	0,15
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h) OU	i)				
1,40	a) Hanglehm: Schluff, stark tonig, kiesig bis stark kiesig, sehr schwach feinsandig, sehr schwach mittelsandig				Ø 50 mm erdfeucht - feucht Kiesanteil: Tonstein, Schluffstein	G C	3/2	1,40
	b)							
	c) steif	d) leicht bis mittelschwer zu bohren	e) braungrau					
	f) kiesiger Lehm	g) Hanglehm	h) UL	i)				
4,10	a) Kies, stark schluffig, schwach tonig bis tonig, schwach sandig bis sandig				Ø 50 mm stark feucht - nass Kiesanteil: Tonstein, Schluffstein, Sandstein	G C	3/3	4,10
	b) Kiesanteil besteht aus Rundkorn und Bruchkorn							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f) lehmiger Kies	g) fluviatile Ablagerung	h) GU*	i)				
5,00	a) Verwitterungszone: Kies, stark tonig, schwach schluffig bis schluffig, sehr schwach feinsandig				Ø 50 mm trocken - erdfeucht Kiesanteil: Tonstein (stark verwittert)	G C	3/4	5,00
	b)							
	c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) braungrau					
	f) lehmiger Felsbruch	g) Verwitterungszone	h) ZV	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								



1		2			3		4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
f) Übliche Benennung		g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,20		a) Mutterboden: Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach kiesig, sehr schwach mittelsandig, humos			Ø 50 mm		G C	4/1	0,20
b)					feucht - stark feucht				
c) weich		d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun		Organik: Wurzeln				
f) Mutterboden		g) Oberboden	h) OU	i)		Kiesanteil: Tonstein			
2,20		a) Hanglehm: Schluff, stark tonig, stark kiesig, sehr schwach feinsandig, sehr schwach mittelsandig			Ø 50 mm		G C	4/2	2,20
b)		Kiesanteil besteht aus Rundkom und Bruchkom			erdfeucht - feucht				
c) steif		d) mittelschwer zu bohren	e) braungrau		Kiesanteil: Tonstein, Schluffstein				
f) kiesiger Lehm		g) Hanglehm	h) UL	i)					
3,30		a) Kies, stark schluffig, schwach tonig bis tonig, schwach sandig			Ø 50 mm		G C	4/3	3,30
b)		Kiesanteil besteht aus Rundkom			feucht - nass				
c) steif bis halbfest		d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun		Kiesanteil: Tonstein, Schluffstein, Sandstein				
f) lehmiger Kies		g) fluviatile Ablagerung	h) GU*	i)					
4,50		a) Terrassenlehm: Schluff, stark kiesig, tonig, sehr schwach feinsandig, sehr schwach mittelsandig			Ø 50 mm		G C	4/4	4,50
b)		Kiesanteil besteht aus Bruchkom und Rundkom			feucht - stark feucht				
c) halbfest		d) mittelschwer zu bohren	e) braun		Kiesanteil: Tonstein, Schluffstein				
f) kiesiger Lehm		g) Terrassenlehm	h) UL	i)					
4,80		a) Terrassenlehm: Schluff, tonig bis stark tonig, schwach kiesig, sehr schwach feinsandig			Ø 50 mm		G C	4/5	4,80
b)					trocken - erdfeucht				
c) fest		d) schwer zu bohren	e) braun		Kiesanteil: Schluffstein				
f) Lehm		g) Terrassenlehm	h) UL	i)					

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Diplom-Geologe
Stephan Brauckmann
Ardeyer Straße 12
58730 Fröndenberg

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023 und
Rammdiagrammen gem. DIN EN
ISO 22 476-3

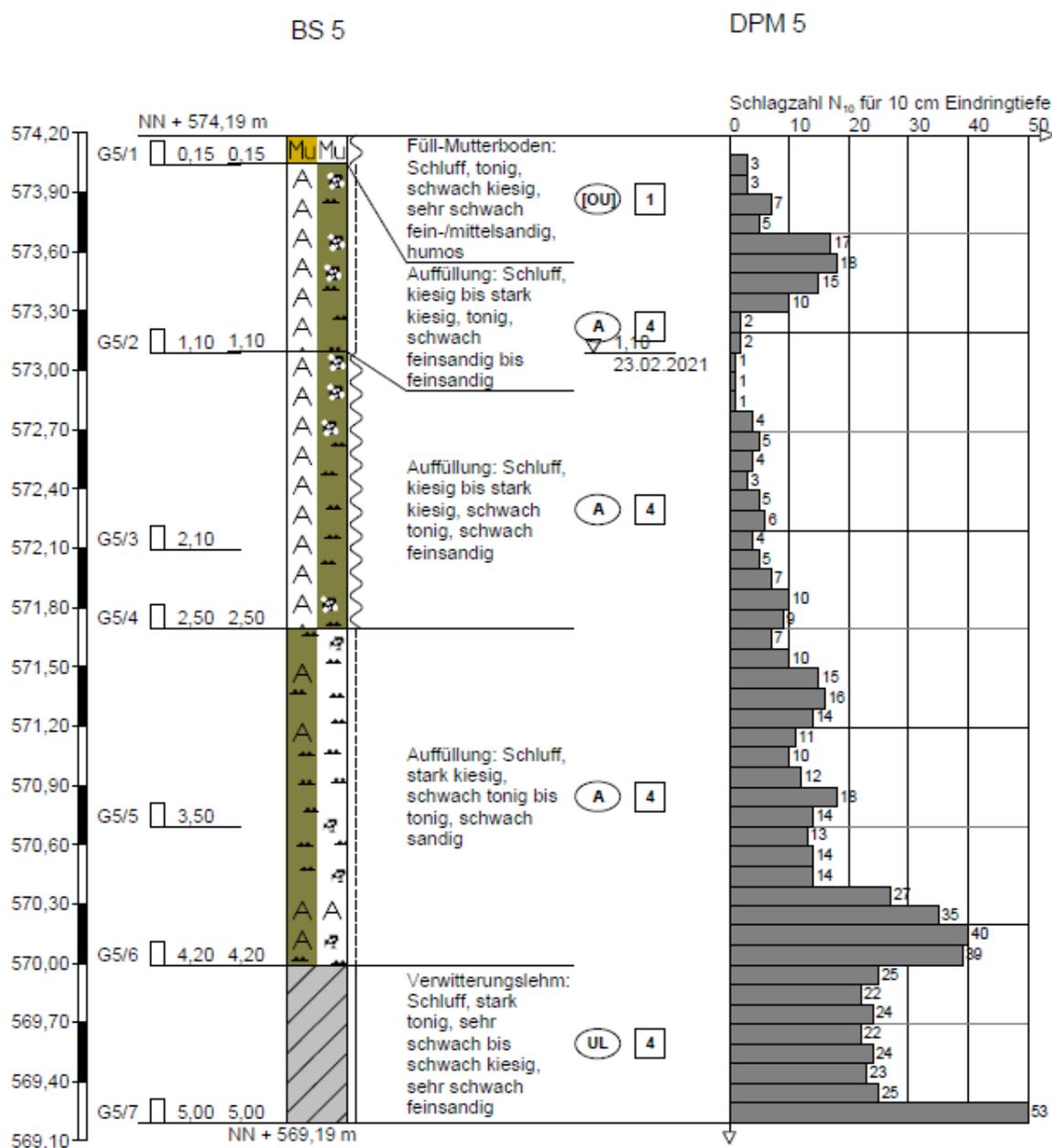
Anlage 2

Projekt: 020221 2137 Neubau eines
Pflégewohnheims in Bad

Auftraggeber: Planungsbüro Männel

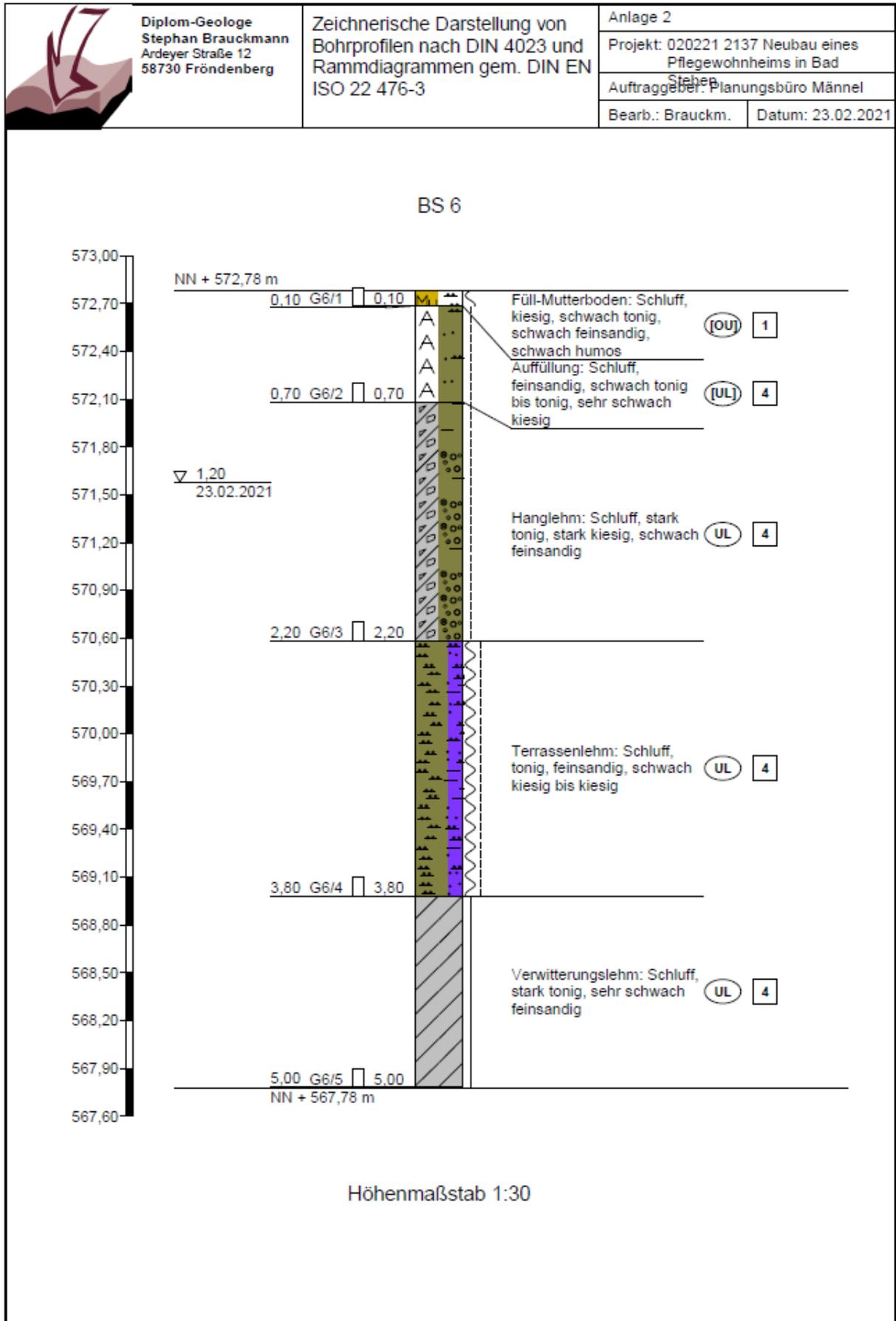
Bearb.: Brauckm.

Datum: 23.02.2021



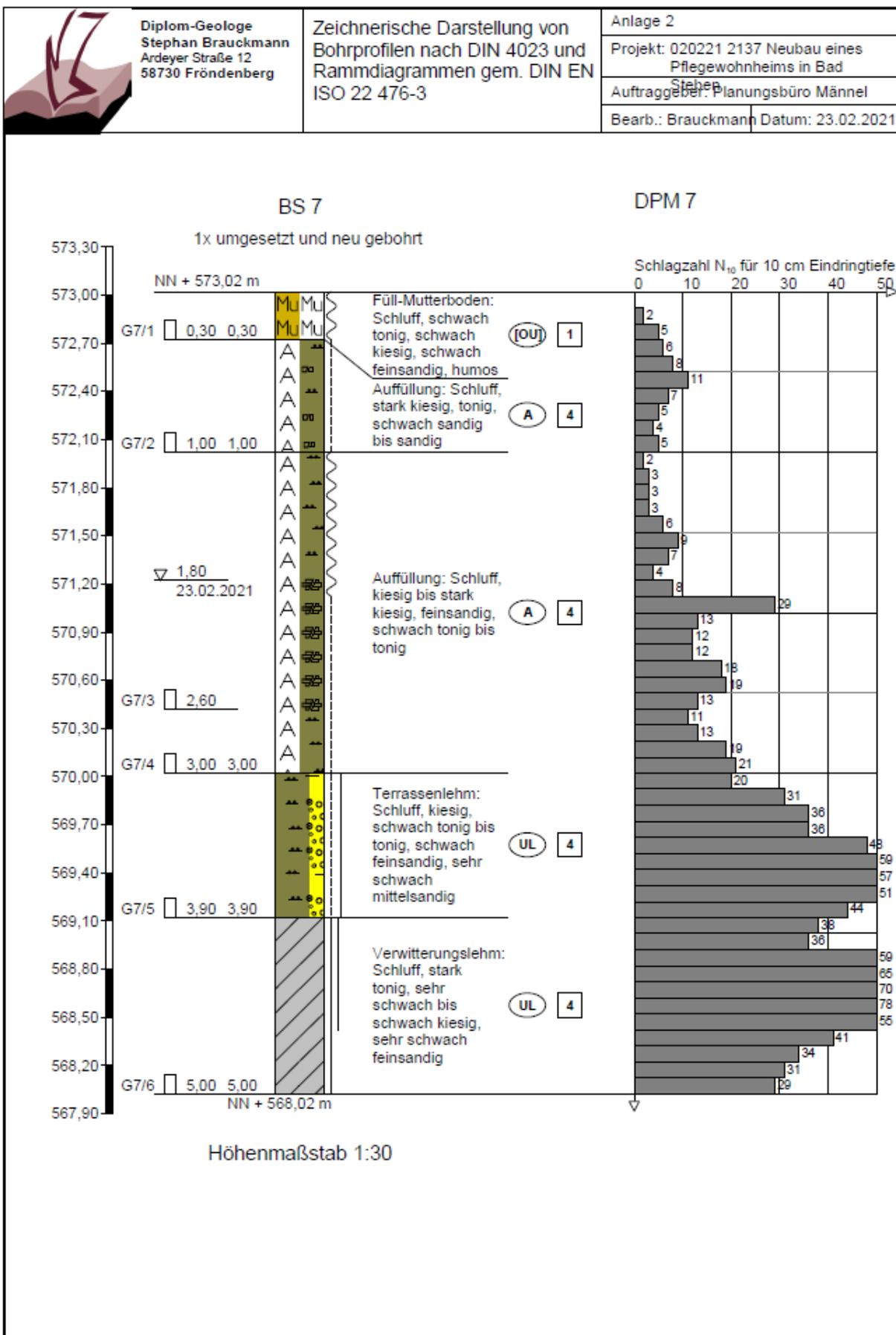
1		2			3		4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben				
		b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe							
f) Übliche Benennung		g) Geologische 1) Benennung		h) 1) Gruppe		i) Kalk- gehalt					
0,15	a) Füll-Mutterboden: Schluff, tonig, schwach kiesig, sehr schwach fein-/mittelsandig, humos				Ø 50 mm		G C	5/1	0,15		
	b)				erdfeucht - feucht						
	c) weich		d) leicht zu bohren		e) dunkelbraun					Organik: Wurzeln	
	f) aufgefüllter Mutterboden		g) Auffüllung		h) [OU] i)					Kiesanteil: Ziegelbruch	
1,10	a) Auffüllung: Schluff, kiesig bis stark kiesig, tonig, schwach feinsandig bis feinsandig				Ø 50 mm		G C	5/2	1,10		
	b)				erdfeucht						
	c) steif		d) mittelschwer zu bohren		e) braun					Kiesanteil: Schlackereste, Tonstein, vereinzelt Ziegelbruch	
	f) kiesiger, sandiger Lehm		g) Auffüllung		h) A i)						
2,50	a) Auffüllung: Schluff, kiesig bis stark kiesig, schwach tonig, schwach feinsandig				Ø 50 mm		G C G C	5/3 5/4	2,10 2,50		
	b) geruchsauffällig				feucht - stark feucht						
	c) weich		d) leicht zu bohren		e) grau					Kiesanteil: Schlackereste, Tonstein	
	f) kiesiger Lehm		g) Auffüllung		h) A i)						
4,20	a) Auffüllung: Schluff, stark kiesig, schwach tonig bis tonig, schwach sandig				Ø 50 mm		G C G C	5/5 5/8	3,50 4,20		
	b)				feucht - nass						
	c) steif		d) leicht bis mittelschwer zu bohren		e) grau					Kiesanteil: Schlacke, Tonstein, Sandstein	
	f) kiesiger Lehm		g) Auffüllung		h) A i)						
5,00	a) Verwitterungslehm: Schluff, stark tonig, sehr schwach bis schwach kiesig, sehr schwach feinsandig				Ø 50 mm		G C	5/7	5,00		
	b)				erdfeucht						
	c) halbfest		d) mittelschwer zu bohren		e) braun					Kiesanteil: Tonstein (stark verwittert)	
	f) Lehm		g) Verwitterungslehm		h) UL i)						

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
		b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
		f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10		a) Füll-Mutterboden: Schluff, kiesig, schwach tonig, schwach feinsandig, schwach humos			Ø 50 mm		G C	6/1	0,10
		b)			erdfeucht				
		c) weich	d) leicht zu bohren	e) braun		Organik: Wurzeln			
		f) aufgefüllter Mutterboden	g) Auffüllung	h) [OU]	i)				
0,70		a) Auffüllung: Schluff, feinsandig, schwach tonig bis tonig, sehr schwach kiesig			Ø 50 mm		G C	6/2	0,70
		b) durchwirkt, Fäkalgeruch			feucht				
		c) steif	d) leicht zu bohren	e) graubraun		Kiesanteil: Tonstein, Schluffstein			
		f) sandiger Lehm	g) Auffüllung	h) [UL]	i)				
2,20		a) Hanglehm: Schluff, stark tonig, stark kiesig, schwach feinsandig			Ø 50 mm		G C	6/3	2,20
		b) Kiesanteil besteht aus Bruchkorn			erdfeucht - nass				
		c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braungrau		Kiesanteil: Tonstein, Schluffstein			
		f) kiesiger Lehm	g) Hanglehm	h) UL	i)				
3,80		a) Terrassenlehm: Schluff, tonig, feinsandig, schwach kiesig bis kiesig			Ø 50 mm		G C	6/4	3,80
		b) Kiesanteil besteht aus Bruchkorn und Rundkorn			stark feucht				
		c) weich bis steif	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun		Kiesanteil: Tonstein, Schluffstein			
		f) sandiger Lehm	g) Terrassenlehm	h) UL	i)				
5,00		a) Verwitterungslehm: Schluff, stark tonig, sehr schwach feinsandig			Ø 50 mm		G C	6/5	5,00
		b)			erdfeucht				
		c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) braun		Kiesanteil: stark verwitterter Schluffstein			
		f) Lehm	g) Verwitterungslehm	h) UL	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



1		2			3		4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben					
		b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)			
c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe								
f) Übliche Benennung		g) Geologische 1) Benennung		h) 1) Gruppe		i) Kalk- gehalt						
0,30		a) Füll-Mutterboden: Schluff, schwach tonig, schwach kiesig, schwach feinsandig, humos			Ø 50 mm feucht - stark feucht Organik: Wurzeln		G C	7/1	0,30			
		b)										
		c) weich		d) leicht zu bohren						e) dunkelbraun		
		f) aufgefüllter Mutterboden		g) Auffüllung						h) [OU] i)		
1,00		a) Auffüllung: Schluff, stark kiesig, tonig, schwach sandig bis sandig			Ø 50 mm erdfeucht - feucht Kiesanteil: Ziegelbruch, Tonstein, Schluffstein		G C	7/2	1,00			
		b)										
		c) steif		d) mittelschwer zu bohren						e) braun		
		f) kiesiger, sandiger Lehm		g) Auffüllung						h) A i)		
3,00		a) Auffüllung: Schluff, kiesig bis stark kiesig, feinsandig, schwach tonig bis tonig			Ø 50 mm erdfeucht - nass Kiesanteil: Tonstein, Schluffstein, Flusskiese, Betonbruch		G C G C	7/3 7/4	2,60 3,00			
		b) durchwirkt										
		c) weich bis steif		d) leicht bis mittelschwer zu bohren						e) braun bis braungrau		
		f) kiesiger Lehm		g) Auffüllung						h) A i)		
3,90		a) Terrassenlehm: Schluff, kiesig, schwach tonig bis tonig, schwach feinsandig, sehr schwach mittelsandig			Ø 50 mm feucht Kiesanteil: Tonstein		G C	7/5	3,90			
		b) Kiesanteil liegt als Rundkorn und Bruchkorn vor										
		c) steif bis halbfest		d) mittelschwer zu bohren						e) braun		
		f) kiesiger Lehm		g) Terrassenlehm						h) UL i)		
5,00		a) Verwitterungslehm: Schluff, stark tonig, sehr schwach bis schwach kiesig, sehr schwach feinsandig			Ø 50 mm trocken - erdfeucht Kiesanteil: Schluffstein (stark verwittert)		G C	7/6	5,00			
		b)										
		c) halbfest		d) schwer zu bohren						e) braun		
		f) Lehm		g) Verwitterungslehm						h) UL i)		

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage 2

Bericht:

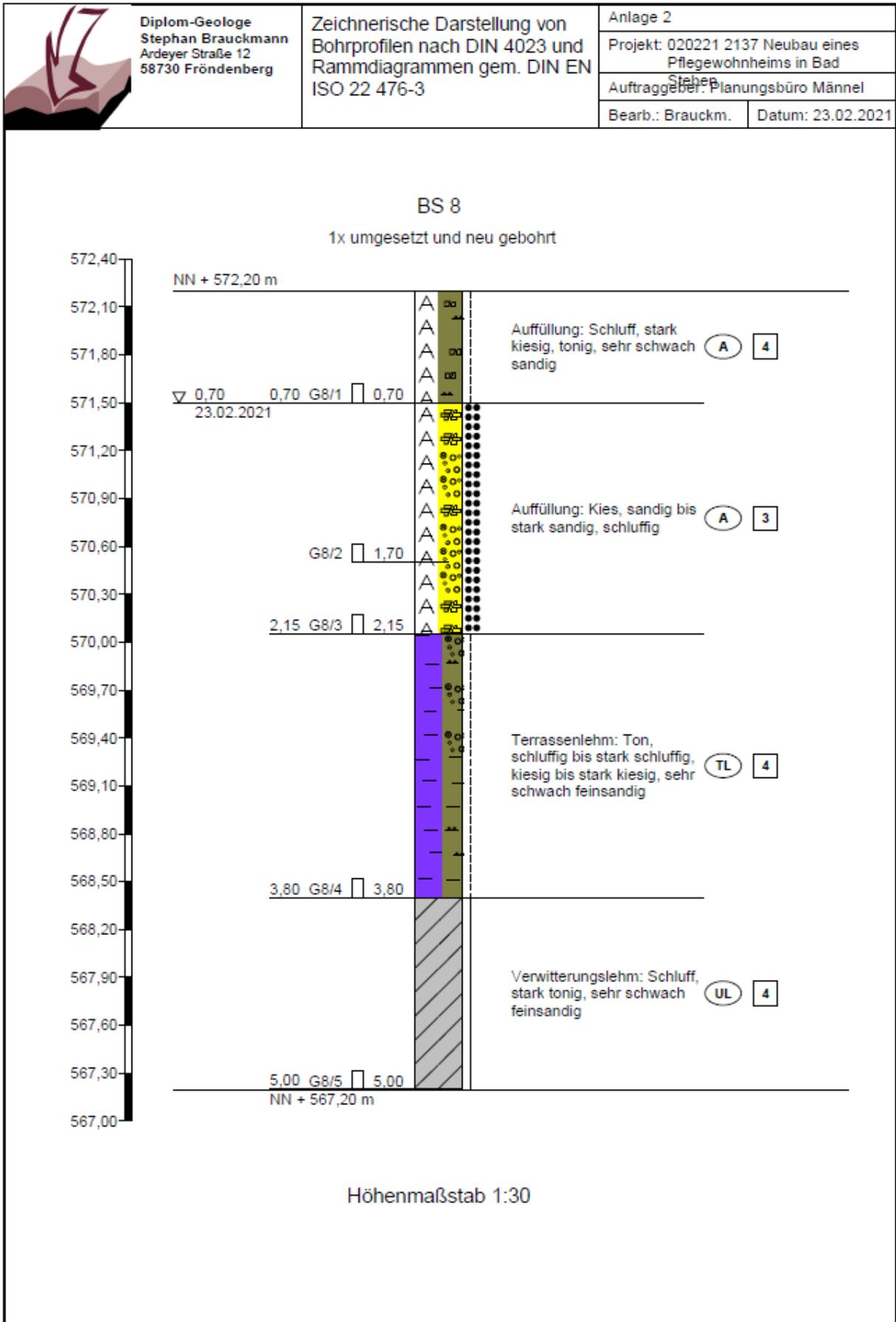
Az.: 02 02 21 2137

Bauvorhaben: 020221 2137 Neubau eines Pflegewohnheims in Bad Steben

Bohrung Nr BS 7 /Blatt 1

Datum:

23.02.2021

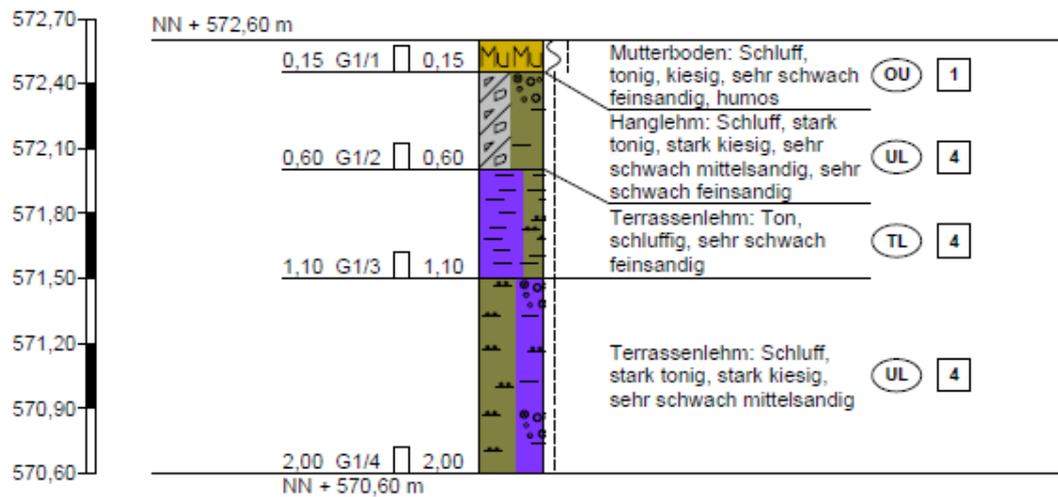


1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen 1)			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
f) Übliche Benennung		g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,70		a) Auffüllung: Schluff, stark kiesig, tonig, sehr schwach sandig b)			Ø 50 mm feucht		G C	8/1	0,70
c) steif		d) leicht zu bohren	e) graubraun		Organik: Ziegelbruch, Tonstein, Schluffstein				
f) kiesiger Lehm		g) Auffüllung	h) A	i)					
2,15		a) Auffüllung: Kies, sandig bis stark sandig, schluffig b)			Ø 50 mm stark feucht - nass		G C G C	8/2 8/3	1,70 2,15
c) mitteldicht gelagert		d) mittelschwer zu bohren	e) grau		Kiesanteil: Betonbruch, Flusskiese, Tonstein				
f) sandiger Kies		g) Auffüllung	h) A	i)					
3,80		a) Terrassenlehm: Ton, schluffig bis stark schluffig, kiesig bis stark kiesig, sehr schwach feinsandig b)			Ø 50 mm erdfeucht - feucht		G C	8/4	3,80
c) steif		d) mittelschwer zu bohren	e) grau bis graubraun		Kiesanteil: Flusskiese, Tonstein				
f) kiesiger Lehm		g) Terrassenlehm	h) TL	i)					
5,00		a) Verwitterungslehm: Schluff, stark tonig, sehr schwach feinsandig b)			Ø 50 mm trocken - erdfeucht		G C	8/5	5,00
c) halbfest		d) schwer zu bohren	e) braun		Kiesanteil: Schluffstein (stark verwittert)				
f) Lehm		g) Verwitterungslehm	h) UL	i)					
		a)							
		b)							
		c)	d)	e)					
		f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

	Diplom-Geologe Stephan Brauckmann Ardeyer Straße 12 58730 Fröndenberg	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023 und Rammdiagrammen gem. DIN EN ISO 22 476-3		Anlage 2	
		Projekt: 020221 2137 Neubau eines Pflegehomes in Bad			
		Auftraggeber: Stephan Planungsbüro Männel			
		Bearb.: Brauckm.		Datum: 23.02.2021	

BS 9

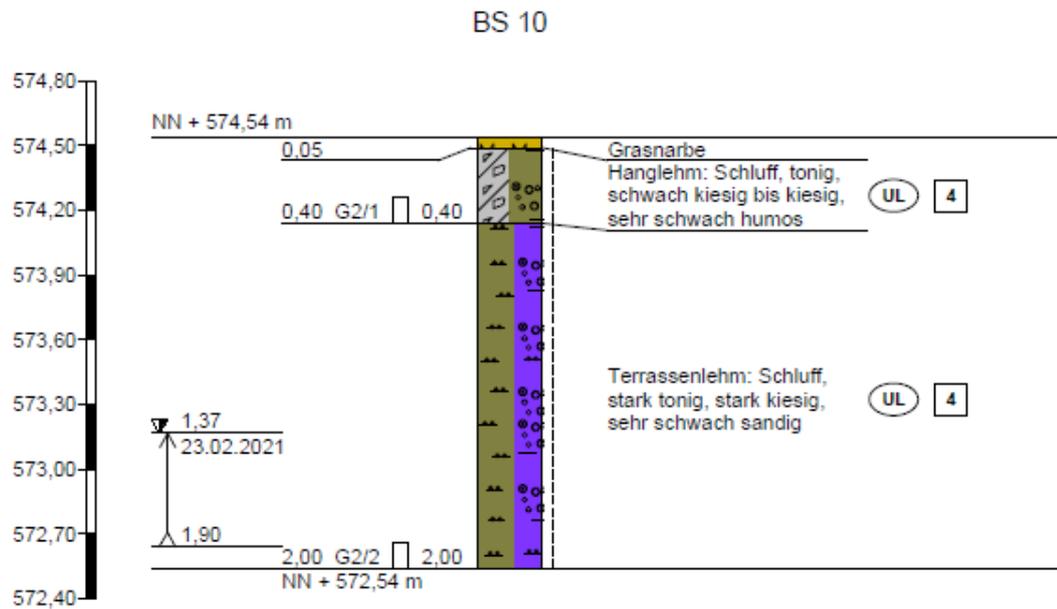


Höhenmaßstab 1:30

Grundwasser nicht erbohrt.

		<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben</p>				Anlage 2				
		Bericht:		Az.: 02 02 21 2137						
Bauvorhaben: 020221 2137 Neubau eines Pflegewohnheims in Bad Steben										
Bohrung Nr BS 9 /Blatt 1						Datum: 23.02.2021				
1	2				3	4	5	6		
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt						
0,15	a) Mutterboden: Schluff, tonig, kiesig, sehr schwach feinsandig, humos				Ø 50 mm erdfeucht Organik: Wurzeln Kiesanteil: Tonstein, Schluffstein	G C	1/1	0,15		
	b)									
	c) weich bis steif	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun							
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h) OU	i)						
0,60	a) Hanglehm: Schluff, stark tonig, stark kiesig, sehr schwach mittelsandig, sehr schwach feinsandig				Ø 50 mm erdfeucht - feucht Kiesanteil: Schluffstein, Tonstein (verwittert)	G C	1/2	0,60		
	b) Kiesanteil liegt als Bruchkorn und Rundkorn vor									
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braungrau							
	f) kiesiger Lehm	g) Hanglehm	h) UL	i)						
1,10	a) Terrassenlehm: Ton, schluffig, sehr schwach feinsandig				Ø 50 mm erdfeucht - feucht	G C	1/3	1,10		
	b)									
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braungrau							
	f) Lehm	g) Terrassenlehm	h) TL	i)						
2,00	a) Terrassenlehm: Schluff, stark tonig, stark kiesig, sehr schwach mittelsandig				Ø 50 mm feucht Kiesanteil: Schluffstein, Tonstein (verwittert)	G C	1/4	2,00		
	b)									
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braungrau							
	f) kiesiger Lehm	g) Terrassenlehm	h) UL	i)						
	a)									
	b)									
	c)		d)						e)	
	f)		g)						h)	
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.										

	Diplom-Geologe Stephan Brauckmann Ardeyer Straße 12 58730 Fröndenberg	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023 und Rammdiagrammen gem. DIN EN ISO 22 476-3		Anlage 2	
		Projekt: 020221 2137 Neubau eines Pflegehomes in Bad			Stephan Auftraggeber: Planungsbüro Männel
		Bearb.: Brauckm.			



Höhenmaßstab 1:30

1		2			3		4		5		6				
Bis ... m unter Ansatz- punkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		Art		Nr.		Tiefe in m (Unter- kante)		
		b) Ergänzende Bemerkungen 1)													
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe											
		f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe											i) Kalk- gehalt
0,05		a) Grasnarbe													
		b)													
		c)	d)	e)											
		f)	g)	h)									i)		
0,40		a) Hanglehm: Schluff, tonig, schwach kiesig bis kiesig, sehr schwach humos			Ø 50 mm erdfeucht - Kiesanteil: Schluffstein, Tonstein		G C		2/1		0,40				
		b)													
		c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun											
		f) kiesiger Lehm	g) Hanglehm	h) UL									i)		
2,00		a) Terrassenlehm: Schluff, stark tonig, stark kiesig, sehr schwach sandig			Ø 50 mm feucht - stark feucht Kiesanteil: Tonstein, Schluffstein, Sandstein		G C		2/2		2,00				
		b)													
		c) steif	d) leicht zu bohren	e) graubraun											
		f) kiesiger Lehm	g) Terrassenlehm	h) UL									i)		
		a)													
		b)													
		c)	d)	e)											
		f)	g)	h)									i)		
		a)													
		b)													
		c)	d)	e)											
		f)	g)	h)									i)		

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

	Diplom-Geologe Stephan Brauckmann Ardeyer Straße 12 58730 Fröndenberg	Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023		Anlage 2	
		Projekt: 020221 2137 Neubau eines Pflegehochheims in Bad			
		Auftraggeber: ^{Stephan} Planungsbüro Männel			
		Bearb.: P. Lemke			Datum: 26.02.2021

Boden- und Felsarten

	Auffüllung, A		Fels, verwittert, Zv
	Mutterboden, Mu		Verwitterungslehm, L
	Hangschutt, Lx		Steine, X, steinig, x
	Kies, G, kiesig, g		Mittelsand, mS, mittelsandig, ms
	Feinsand, fS, feinsandig, fs		Sand, S, sandig, s
	Schluff, U, schluffig, u		Ton, T, tonig, t

Signaturen der Umweltgeologie (nicht DIN-gemäß)

	Betonbruch, Bt, mit Betonbruch, bt		Ziegelbruch, Zb, mit Ziegelbruchstücken, zb
	Schlacke, Sl, mit Schlacken, sl		

Korngrößenbereich

f	- fein
m	- mittel
g	- grob

Nebenanteile

'	- schwach (<15%)
—	- stark (30-40%)

Rammdiagramm



Bodenklasse nach DIN 18300 (veraltet)

1	Oberboden (Mutterboden)	2	Fließende Bodenarten
3	Leicht lösbare Bodenarten	4	Mittelschwer lösbare Bodenarten
5	Schwer lösbare Bodenarten	6	Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten
7	Schwer lösbarer Fels		

	Diplom-Geologe Stephan Brauckmann Ardeyer Straße 12 58730 Fröndenberg	Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023		Anlage 2	
				Projekt: 020221 2137 Neubau eines Pflegewohnheims in Bad	
				Auftraggeber: ^{Stephan} Planungsbüro Männel	
				Bearb.: P. Lemke	Datum: 26.02.2021
<u>Bodengruppe nach DIN 18196</u>					
(GE)	enggestufte Kiese	(GW)	weitgestufte Kiese		
(GI)	Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische	(SE)	enggestufte Sande		
(SW)	weitgestufte Sand-Kies-Gemische	(SI)	Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische		
(GU)	Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	(GU*)	Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm		
(GT)	Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	(GT*)	Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm		
(SU)	Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	(SU*)	Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm		
(ST)	Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	(ST*)	Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm		
(UL)	leicht plastische Schluffe	(UM)	mittelplastische Schluffe		
(UA)	ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff	(TL)	leicht plastische Tone		
(TM)	mittelplastische Tone	(TA)	ausgeprägt plastische Tone		
(OU)	Schluffe mit organischen Beimengungen	(OT)	Tone mit organischen Beimengungen		
(OH)	grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art	(OK)	grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen		
(HN)	nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)	(HZ)	zersetzte Torfe		
(F)	Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy, Sapropel)	(I)	Auffüllung aus natürlichen Böden		
(A)	Auffüllung aus Fremdstoffen				
<u>Sonstige Zeichen</u>					
 naß, Vermässungszone oberhalb des Grundwassers					
<u>Lagerungsdichte</u>					
 locker  mitteldicht  dicht  sehr dicht					
<u>Konsistenz</u>					
 breiig  weich  steif  halbfest  fest					
<u>Proben</u>					
A1	 1,00	Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe		B1	 1,00
C1	 1,00	Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe		W1	 1,00
				Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe	

Diplom-Geologe
Stephan Brauckmann
Beratender Umwelt-
und Ingenieurgeologe
Sachverständiger für
Baugrund und Altlasten



Anlage 3

Versickerungsversuche

Dipl.-Geologe Stephan Brauckmann Beratender Umwelt- und Ingenieurgeologe Ardeyer Straße 12 58730 Fröndenberg Tel. 02373 - 17 80 300		Versickerungsversuche im Gelände Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes k_f *				Anlage: 3 Nr.: 1		
Projekt: Neubau eines Pflegewohnheims Schwimmbadstraße/Berliner Straße, 95138 Bad Steben		Datum: 23.02.2021		Person: Hr. Wilhelm				
Auftraggeber: Planungsbüro Männel Am Herrenberg 2, 48455 Bad Bentheim								
Bohrung	Gültigkeitsbereich m u. GOK	r mm	h m	L m	Zeit min	Wassermenge l	Q m³/s	k_f m/s
BS 9	1,20 - 2,00	25	0,80	0,80	20,00	0,10	8,33E-08	7,18E-08
BS 10	0,77 - 2,00	25	0,60	1,23	33,00	2,20	1,11E-06	9,34E-07
* Zylindrischer Strömungsbereich r - Brunnenradius, mm h - Wasserstandshöhe über der Grundwasseroberfläche/Bohrlochende, m Q - Wasserzugabe in m³/s, zum Konstanthalten des Wasserspiegels k_f - Durchlässigkeitsbeiwert, m/s L - Filter-/bzw. Versickerungshöhe, m								
						$k_f < 10^{-8}$ - sehr schwach durchlässig $10^{-8} < k_f < 10^{-6}$ - schwach durchlässig $10^{-6} < k_f < 10^{-4}$ - durchlässig $10^{-4} < k_f < 10^{-2}$ - stark durchlässig $k_f > 10^{-2}$ - sehr stark durchlässig		

Diplom-Geologe
Stephan Brauckmann
Beratender Umwelt-
und Ingenieurgeologe
Sachverständiger für
Baugrund und Altlasten



Anlage 4

Bilddokumentation Gelände

Diplom-Geologe
Stephan Brauckmann
 Beratender Umwelt-
 und Ingenieurgeologe
 Sachverständiger für
 Baugrund und Altlasten



Foto 1: Blick auf die nördliche Teilfläche von Südwesten.



Foto 2: Blick auf die südliche Teilfläche von Südwesten.



Diplom-Geologe
Stephan Brauckmann
Beratender Umwelt-
und Ingenieurgeologe
Sachverständiger für
Baugrund und Altlasten



Foto 3: Seifenbach.



Foto 4: Überfließender Schacht.

Anlage 02 (2): Prüfbericht

Diplom-Geologe
Stephan Brauckmann
 Beratender Umwelt-
 und Ingenieurgeologe
 Sachverständiger für
 Baugrund und Altlasten



Baugrundgutachten
 Gründungsberatung
 Tief- und Straßenbauüberwachung
 Bodenmanagement
 Hydrogeologische Gutachten
 Versickerungsanlage-Konzepte
 Umweltgeologische Gutachten
 Gefährdungsabschätzung
 Sanierungsuntersuchung
 Gutachterliche Sanierungsbegleitung

Brauckmann • Ardeyer Straße 12 • 58730 Fröndenberg

Ardeyer Straße 12
 58730 Fröndenberg
 Telefon 0 23 73 / 178 03-00
 Telefax 0 23 73 / 178 03-20
 Mobil 01 71 / 2 17 13 30
 info@stephan-brauckmann.de
 www.stephan-brauckmann.de

Weiterer Standort:
 Lippestadt (NRW)

Dipl.-Ing. Männel
 Planungsbüro für Bauwesen
 Am Herrenberg 2
 48455 Bad Bentheim

Bearb.-Nr. 02 02 21 2137
 12. April 2021

Prüfbericht Ergänzung zum Baugrundgutachten

Pflegewohnpark Bayrisches Staatsbad
Markt Bad Steben
Berliner Straße / Schwimmbadstraße, 95138 Bad Steben
- Deklarationsanalytik des voraussichtlichen Aushubbodens -

Im Zuge der geplanten Baumaßnahme werden Aushubmassen anfallen, welche hinsichtlich der Wiederverwertbarkeit bzw. eventueller Entsorgung chemisch untersucht werden sollten. Die Deklarationsanalytik des voraussichtlich anfallenden Bodens wurde bedarfsgemäß vom Auftraggeber veranlaßt. Die Beprobung des Bodens wurde am 23.02.2021 im Zuge der Baugrunderkundung mittels Rammkernsondierungen durchgeführt.

Probenmaterial: Die Bodenproben aus der geplanten Ausschachtungstiefe (außer Mutterboden, der auf dem Grundstück verbleibt) wurden zu logisch zusammenhängenden Mischproben MP zusammengefügt und im chemischen Labor nach der Parameterliste LAGA-Boden im Feststoff und Eluat, Tab. II 1.2-4/5 durch die *SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH*, Am Technologiepark 10, 45699 Herten untersucht.

Mischproben	Beschreibung
MP 1	Bereich Gebäude Nord, gesamt. Geogenboden: Schluff und stark lehmiger Kies
MP 2	Bereich Gebäude Süd, Westseite. Bauschutt- und schlackehaltige Auffüllung: Schluff
MP 3	Bereich Gebäude Süd, Ostseite. Bauschutthaltige Auffüllung: Schluff + lehmiger Kies

Tabelle 1: Einzelproben aus dem voraussichtlichen Aushubbereich.



Zusammensetzung der Mischproben aus Einzelproben:

$$\text{MP 1} = 1/2 + 1/3 + 2/2 + 3/2 + 3/3 + 4/2 + 4/3$$

$$\text{MP 2} = 5/2 + 5/3 + 5/4 + 5/5 + 5/6$$

$$\text{MP 3} = 7/2 + 7/3 + 7/4 + 8/1 + 8/2 + 8/3$$

Bewertungskriterien: Die Bewertung des voraussichtlichen Bodenaushubes anhand des gewonnenen Probenmaterials erfolgte nach folgenden Vorgaben und Richtlinien:

- **LAGA TR Boden** (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen, Technische Regeln).
- **Deponieverordnung DepV** (Verordnung über Deponien und Langzeitlager), zur Orientierung.
- **BBodSchV** (Bundes-Bodenschutz-Verordnung, Anhang 2), Wohngebiete.

Analysenergebnisse / Bewertung: Die Ergebnisse der chemischen Analytik lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Probe	Auffällige Parameter	Zuordnung gem. LAGA-Boden (ggf. DepV)	Prüfwerte gem. BBodschV für Wohngebiete
MP 1 Geogenboden	Chrom = 210 mg/kg Kupfer = 67 mg/kg Nickel = 200 mg/kg	Z 2 (DK I) Z 1 (DK I) Z 2 (DK I)	Prüfwert für Nickel überschritten! (bei Bedarf nähere Prüfung)
MP 2 Auffüllung	TOC = 0,9 Masse-% Arsen = 17 mg/kg Chrom = 160 mg/kg Kupfer = 62 mg/kg Nickel = 150 mg/kg Zink = 200 mg/kg MKW C10-C22 = 130 mg/kg PAK = 4,01 mg/kg	Z 1 (DK 0) Z 1 (DK I) Z 1 (DK 0) Z 2 (DK 0)	Prüfwert für Nickel überschritten! (bei Bedarf nähere Prüfung)

Tabelle 2: Analysenergebnisse der Bodenproben. Zuordnung nach LAGA-Boden, DepV und BBodSchV.



Probe	Auffällige Parameter	Zuordnung gem. LAGA-Boden (ggf. DepV)	Prüfwerte gem. BBodSchV für Wohngebiete
MP 3 Auffüllung	TOC = 1,1 Masse-% Chrom = 83 mg/kg Kupfer = 42 mg/kg Nickel = 76 mg/kg pH-Wert = 9,9 Sulfat = 39 mg/l	Z 1 (DK II) Z 1 (DK I) Z 1 (DK I) Z 1 (DK I) Z 1.2 (DK 0) Z 1.2 (DK 0)	Prüfwerte nicht überschritten (uneingeschränkt zu- lässig)

Tabelle 2: Analysenergebnisse der Bodenproben. Zuordnung nach LAGA-Boden, DepV und BBodSchV.

Zuordnungswert LAGA	Einbauklasse
Z 0	uneingeschränkter offener Einbau
Z 1	eingeschränkter offener Einbau
Z 2	eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen
> Z 2	Entsorgung / Ablagerung in Deponien

Erläuterungen zur den Tabellen 2 und 3.

Bewertung nach LAGA / Wiederverwertung:

Bereich Gebäude Nord, Geogenboden Schluff + lehmiger Kies: Die untersuchte Mischprobe MP 1 weist i.d.R. ein weitgehend unauffälliges Schadstoffniveau auf. Die meisten der untersuchten Parameter erfüllen die Anforderungen der LAGA-Klasse Z 0 (uneingeschränkter Einbau) oder weisen nur vereinzelt etwas erhöhte Konzentrationen (Zuordnungswerte Z1 → eingeschränkter offener Einbau) auf. Aufgrund der erhöhten Konzentration von Chrom und Nickel erfolgt die Zuordnung nach LAGA Z2 (siehe Tab. 2), was einen eingeschränkten Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen erfordert.

Hinweis: Zur Verifizierung wurde die Mischprobe MP 1 im chemischen Labor einer Kontrolluntersuchung unterzogen. Dabei wurden die Nickel- und Chrom-Werte mehrfach bestätigt.

Bereich Gebäude Süd, Westseite, Auffüllung Schluff: Die meisten der untersuchten Parameter der Mischprobe MP 2 erfüllen die Anforderungen der LAGA-Klasse Z 0 (uneingeschränkter Einbau) oder weisen nur etwas erhöhte Konzentrationen (Zuordnungswerte Z1 → eingeschränkter offener Einbau) auf.

Stephan Brauckmann
 Diplom-Geologe
 Beratender Umwelt-
 und Ingenieurgeologe
 Sachverständiger für
 Baugrund und Altlasten



Jedoch aufgrund der erhöhten Konzentration von PAK erfolgt die Zuordnung nach LAGA Z2 (siehe Tab. 2), was ebenfalls einen eingeschränkten Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen erfordert.

Bereich Gebäude Süd, Ostseite, Auffüllung Schluff + lehmiger Kies: Aufgrund der festgestellten leichten Auffälligkeiten einiger Prüfparameter der Mischprobe MP 3 (siehe Tab. 3) wird der voraussichtliche Bodenaushub in diesem Bereich der LAGA-Klasse Z 1 bzw. Z1.2 zugeordnet. Das gering belastete Bodenmaterial (Z1 / Z1.2) kann entsprechend der LAGA-Vorgabe wiederverwertet werden.

Bewertung nach der Bundes-Bodenschutz-Verordnung, Wirkungspfad Boden - Mensch:

Bereich Gebäude Nord, Geogenboden Schluff + lehmiger Kies: Im Hinblick auf den Gefährdungspfad „Boden → Mensch“ für die geplante Nutzung als Wohngebiet gem. BBodSchV wurde im geogenen Boden eine Überschreitung des Prüfwertes für Nickel festgestellt.

Da der Geogenboden (Schluff + lehmiger Kies) im betroffenen Bereich praktisch mit keiner Auffüllung überdeckt ist, gehen die Unterzeichner zunächst von einer allgemein erhöhten Hintergrundbelastung im Areal aus. Nach gutachterlicher Einschätzung ist eine komplette Sanierung des Erdreiches im Bereich der geplanten Baumaßnahme zunächst nicht erforderlich.

Zur Klärung der Altlastensituation kann eine Detailuntersuchung mit Einzelfallbeurteilung unter Berücksichtigung der detaillierten Expositionsbedingungen und ggf. darauf abgestimmte Ableitung bzw. Anpassung der Prüfwerte durchgeführt werden.

Bereich Gebäude Süd, Westseite, Auffüllung Schluff: Hier weist die schluffige Auffüllung ebenfalls eine Überschreitung des Prüfwertes für Wohngebiete bei Nickel auf. Aller Wahrscheinlichkeit nach handelt es sich bei dieser Auffüllung um den wiedereingebauten Bodenaushub lokaler Herkunft.

Bereich Gebäude Süd, Ostseite, Auffüllung Schluff + lehmiger Kies: Im Hinblick auf den Gefährdungspfad „Boden → Mensch“ für die geplante Nutzung als Wohngebiet gem. BBodSchV wurde im untersuchten Füllboden keine Überschreitung der Prüfwerte festgestellt.

Diplom-Geologe
 Stephan Brauckmann
 Beratender Umwelt-
 und Ingenieurgeologe
 Sachverständiger für
 Baugrund und Altlasten



Bewertung nach Bundes-Bodenschutz-Verordnung, Wirkungspfad Boden - Grundwasser:

Alle Bereiche: In den Auffüllungen und in dem gewachsenen Boden der untersuchten Bereiche wurden keine Überschreitungen der Prüfwerte im Eluat festgestellt. Demnach ist eine Gefährdung des Grundwassers nicht zu erwarten.

Hinweis: Da die Bohrungen nur punktuell den Untergrund erfaßt haben, ist die vorliegende Bewertung als Orientierungsgröße zu betrachten. Im Zuge der Aushubarbeiten soll bei Bedarf eine Separierung der anfallenden Bodenmassen entsprechend der Zusammensetzung und organoleptischen Verdachtsbefunde stattfinden. Die einzelnen Haufwerke müssen dann repräsentativ beprobt und ggf. zusätzlich hinsichtlich Abfallparameter untersucht werden.

Anlage

1. Chemische Analytik

Dipl.-Geologe Stephan Brauckmann
 Beratender Umwelt- und Ingenieurgeologe

Dipl.-Ing. Konstantin Maus



Dipl.- Geologe Stephan Brauckmann
 (BDG/DWA)

Verteiler: Dipl.-Ing. Männel 1× Original, 1× PDF-Datei

Stephan Brauckmann
Diplom-Geologe
Beratender Umwelt-
und Ingenieurgeologe
Sachverständiger für
Baugrund und Altlasten



Anlage 1
Chemische Analytik



INSTITUT FRESENIUS

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 D-45699 Herten

Diplom Geologe Stephan Brauckmann
Herrn Dipl.-Ing. Konstantin Maus
Ardeyer Straße 12
58730 Fröndenberg

Prüfbericht 5230614

Auftrags Nr. 5721665
Kunden Nr. 10033997

Herr Dr. Dennis Mo
Telefon +49 2366-305-836
Fax +49 2366-305-811
Dennis.Mo@sgs.com



Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
D-45699 Herten

Herten, den 07.04.2021

Ihr Auftrag/Projekt: 02 02 21 2137
Ihr Bestellzeichen: 02 02 21 2137
Ihr Bestelldatum: 29.03.2021

Prüfzeitraum von 30.03.2021 bis 07.04.2021
erste laufende Probenummer 210329566
Probeneingang am 30.03.2021

Die Analytik der leichtflüchtigen Verbindungen erfolgte aus der nicht stabilisierten Originalprobe.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.A. Dr. Dennis Mo
Customer Service

i.V. Hendrik Winkler
Customer Service

Seite 1 von 5

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH | Im Malsel 14 D-65232 Taunusstein t +49 6128 744-0 f +49 6128 744-130 www.institut-fresenius.sgsgroup.de

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Verfügbarmachung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Geschäftsführer: Stefan Reinhardt, Aufsichtsratsvorsitzender: Wim van Loon, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein, HRB 21543 Amtsgericht Wiesbaden


 02 02 21 2137
 02 02 21 2137

 Prüfbericht Nr. 5230614
 Auftrag Nr. 5721665

 Seite 2 von 5
 07.04.2021

Proben durch IF-Kurier abgeholt		Matrix: Boden					
Probennummer		210329566	210329574	210329580			
Bezeichnung		MP 1	MP 2	MP 3			
Eingangsdatum:		30.03.2021	30.03.2021	30.03.2021			
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode	Lab	
					-grenze		
Feststoffuntersuchungen :							
Trockensubstanz	Masse-%	85,1	80,4	83,0	0,1	DIN EN 14346	HE
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE
TOC	Masse-% TR	0,2	0,9	1,1	0,1	DIN EN 15936	HE
Metalle im Feststoff :							
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657	HE
Arsen	mg/kg TR	9	17	7	2	DIN EN ISO 11885	HE
Blei	mg/kg TR	12	18	10	2	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,9	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom	mg/kg TR	210	160	83	1	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer	mg/kg TR	67	62	42	1	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel	mg/kg TR	200	150	76	1	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	DIN EN 1483	HE
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,3	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE
Zink	mg/kg TR	120	200	91	1	DIN EN ISO 11885	HE
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	460	40	10	DIN EN 14039	HE
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	130	< 10	10	DIN EN 14039	HE
EOX	mg/kg TR	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE
LHKW Headspace :							
ois-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-	-	-			HE


 02 02 21 2137
 02 02 21 2137

 Prüfbericht Nr. 5230614
 Auftrag Nr. 5721665

 Seite 3 von 5
 07.04.2021

Probennummer	210329566	210329574	210329580				
Bezeichnung	MP 1	MP 2	MP 3				
BTEX Headspace :							
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	DIN EN ISO 22155	HE
Summe Xylole	mg/kg TR	-	-	-		DIN EN ISO 22155	HE
Summe BTEX	mg/kg TR	-	-	-			HE
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 22155	HE
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-	-	-			HE
PAK (EPA) :							
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,22	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,38	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	1,0	0,09	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,30	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,74	0,18	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,50	0,15	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,23	0,09	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,22	0,11	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,19	0,12	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,09	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,14	0,08	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-	4,01	0,82		DIN ISO 18287	HE
PCB :							
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	0,004	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	0,007	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	0,008	0,003	DIN 38414-20	HE
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	< 0,003	0,004	0,003	DIN 38414-20	HE
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-	-	0,023		DIN 38414-20	HE
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-	-	0,023			HE


 02 02 21 2137
 02 02 21 2137

 Prüfbericht Nr. 5230614
 Auftrag Nr. 5721665

 Seite 4 von 5
 07.04.2021

Probennummer	210329566	210329574	210329580			
Bezeichnung	MP 1	MP 2	MP 3			

Eluatuntersuchungen :

Eluatansatz					DIN EN 12457-4	HE
pH-Wert	8,0	8,1	9,9		DIN EN ISO 10523	HE
Elektr. Leitfähigkeit (25°C) µS/cm	25	40	183	1	DIN EN 27888	HE
Chlorid mg/l	< 2	< 2	2	2	DIN ISO 15923-1	HE
Sulfat mg/l	< 5	10	39	5	DIN ISO 15923-1	HE
Cyanide, ges. mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2	HE
Phenol-Index, wdf. mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE

Metalle im Eluat :

Arsen mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer mg/l	< 0,005	< 0,005	0,007	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Nickel mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE
Zink mg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethode(n):

DIN 38414-17	1981-05
DIN 38414-20	1996-01
DIN EN 12457-4	2003-01
DIN EN 13857	2003-01
DIN EN 14039	2005-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 1483	2007-07
DIN EN 15936	2012-11
DIN EN 27888	1993-11
DIN EN ISO 10523	2012-04
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN EN ISO 12846	2012-08
DIN EN ISO 14402	1999-12
DIN EN ISO 14403-2	2012-10
DIN EN ISO 17294-2	2014-12
DIN EN ISO 17380	2013-10
DIN EN ISO 22155	2016-07
DIN ISO 15923-1	2014-07
DIN ISO 18287	2006-05

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter



**INSTITUT
FRESENIUS**

02 02 21 2137
02 02 21 2137

Prüfbericht Nr. 5230614
Auftrag Nr. 5721665

Seite 5 von 5
07.04.2021

<http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter 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 Anfertigung, 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) angebrocht/entnommen wurde(n).

Anlage 03 (1) – Gewässerausbau



0797_Pflegewohnpark in Bad Steben
Stand 02/2022

Anlage 1 Erläuterungsbericht
Seite 1 von 12

Vorhaben

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
„Pflegewohnpark Bad Steben – lfd.-Nr. 44“
Gewässerausbau Seifenbach
(Gew.-km 0+333 bis Gew.-km 0+480)
Gewässer 3. Ordnung, Seifenbach

Erläuterungsbericht

zum Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung

Antragsteller:

Wohnpark Bayerisches Staatsbad
Bad Steben GmbH
Rombacher Hütte 10
44795 Bochum
Telefon: 0234 / 2988914
Telefax: 0234 / 94429630

Entwurfsverfasser:

Köhler Ingenieurgesellschaft GmbH & Co. KG
Berliner Straße 5
95138 Bad Steben
Telefon: 09288 / 9252330
Telefax: 09288 / 9252339

Freigegeben:

Bochum, 24.02.2022

Aufgestellt:

Bad Steben, 17.02.2022

Hans A. Schmidt, Geschäftsführer


Matthias Köhler, Diplomingenieur

Inhaltsverzeichnis

1.	Vorhabenträger	3
2.	Vorhaben	3
3.	Bestehende Verhältnisse	3
3.1.	Lage des Vorhabens	3
3.2.	Geologische, bodenkundliche und gewässerökologische Verhältnisse	4
3.3.	Beschreibung des Maßnahmegebiets	4
3.4.	Schutzgebiete	5
3.5.	Gewässerleitbild	6
3.6.	Hydrologische Daten	6
3.7.	Hydraulische Berechnungen und Überschwemmungsgebiete	6
3.8.	Gewässerbenutzungen	6
3.9.	Sparten und Kreuzungsbauwerke	7
3.10.	Baugrunduntersuchung, Umweltrelevante Bewertung, abfalltechn. Deklaration	7
4.	Vorhaben bzgl. Gewässerausbau, Hochwasserschutz und Überschwemmungsgebiet	7
4.1.	Beschreibung der Bemessungsgrundlagen	7
4.2.	Beschreibung der Einzelmaßnahmen	7
4.2.1.	Bau Seifenbachbrücke und Fußgängerbrücke	7
4.2.2.	Umgestaltung Seifenbach	8
4.2.3.	Auffüllungen im Überschwemmungsgebiet des Seifenbaches	10
5.	Auswirkungen des Vorhabens	10
5.1.	Hauptwerte Gewässer	10
5.2.	Grundwasser und Grundwasserleiter	10
5.3.	Ökologischer Zustand nach EG-WRRL / Wasserbeschaffenheit	10
5.4.	Überschwemmungsgebiete / Retentionsraum	10
5.5.	Überschreitung des Hochwassers HQ ₁₀₀	11
5.6.	Natur und Landschaft	11
5.7.	Wohnungs- und Siedlungswesen	11
5.8.	Öffentliche Sicherheit und Verkehr	11
5.9.	Anlieger und Grundstücke	11
6.	Rechtsverhältnisse	11
6.1.	Unterhaltungspflicht betroffener Gewässerstrecken	11
6.2.	Unterhaltungspflicht und Betrieb der baulichen Anlagen	11
6.3.	Beweissicherungsmaßnahmen	11
6.4.	Privatrechtliche Verhältnisse betroffener Grundstücke und Rechte	11
6.5.	Gewässerbenutzungen	12
7.	Durchführung des Vorhabens	12
7.1.	Abstimmung mit anderen Maßnahmen	12
7.2.	Bereits durchgeführte Maßnahmen, Einteilung in Bauabschnitte	12
7.3.	Bauablauf	12
7.4.	Bauzeiten	12

1. Vorhabenträger

Die Wohnpark Bayerisches Staatsbad Bad Steben GmbH
Rombacher Hütte 10
44795 Bochum
vertreten durch
Herrn Hans A. Schmidt, Geschäftsführer

plant die Errichtung eines Pflegewohnparks auf dem ehemaligen Gelände des Freibades in Bad Steben. Um Planungsrecht für das Vorhaben zu erreichen, wird derzeit der Vorhabenbezogene Bebauungsplan „Pflegewohnpark Bad Steben - lfd.-Nr. 44“ aufgestellt. Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes verläuft der Seifenbach.

Beim „Seifenbach“ handelt es sich um ein Gewässer 3. Ordnung. Nach BayWG ist für die Gewässer 3. Ordnung in der Regel der Markt Bad Steben (Kommune) zum Ausbau und Unterhalt verpflichtet.

Alle geplanten Maßnahmen am Gewässer bzw. im Überschwemmungsgebiet HQ₁₀₀ sind eine Folge der geplanten Errichtung des Pflegewohnparks und werden durch die Wohnpark Bayerisches Staatsbad Bad Steben GmbH verursacht. Vorhabenträger für den Gewässerausbau ist daher die Wohnpark Bayerisches Staatsbad Bad Steben GmbH, vertreten durch den Geschäftsführer Hans A. Schmidt.

2. Vorhaben

Der Bau des Pflegewohnheims macht folgende wasserrechtlich relevanten Maßnahmen am Seifenbach bzw. im Überschwemmungsgebiet des Seifenbachs erforderlich:

- Geländeauffüllungen im Überschwemmungsgebiet des Seifenbachs, um die Gebäude hochwasserangepasst zu errichten
- Bau einer Überfahrt und eines Fußgängersteiges zur Erschließung der beiden Grundstücksteile
- Rückbau von bestehenden Überfahrten
- Naturnaher Gewässerausbau und Vorlandabtrag zum Retentionsraumausgleich
- Bauwasserhaltung für die Gründung der Stegbauwerke

Die geplanten Maßnahmen stellen einen Gewässerausbau nach § 67 / 68 WHG dar und bedürfen einer wasserrechtlichen Genehmigung durch das Landratsamt Hof.

Auch die Auffüllungen im Überschwemmungsgebiet HQ₁₀₀ des Seifenbaches sind nach § 78 WHG zustimmungspflichtig.

Die wasserrechtliche Genehmigung für das Gesamtvorhaben wird mit dieser Unterlage beantragt.

3. Bestehende Verhältnisse

3.1. Lage des Vorhabens

Das geplante Vorhaben befindet sich in Bad Steben auf dem Flurstück-Nr. 317 (Gemarkung Bad Steben). Bad Steben ist ein Markt im Landkreis Hof, Regierungsbezirk Oberfranken.

Das zur Bebauung vorgesehene Grundstück liegt am südwestlichen Ortsrand der Marktgemeinde an der Berliner Straße und an der Schwimmbadstraße.

Es wurde in der Vergangenheit als Freibad genutzt. Die Schwimmbecken und alle sonstigen Anlagen wurden rückgebaut, das rechte Vorland zur Schaffung von temporärem Retentionsraum wurde abgetragen.

Der Seifenbach durchschneidet das Grundstück auf gesamter Länge (siehe Anlage 2 Übersichtslageplan und Anlage 3 Lageplan).

3.2 Geologische, bodenkundliche und gewässerökologische Verhältnisse

Die geologischen, bodenkundlichen und gewässerökologischen Verhältnisse sind im Gutachten des Diplom-Geologen Stephan Brauckmann beschrieben. Das Gutachten ist dem Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung in Anlage 8 beigelegt.

3.3 Beschreibung des Maßnahmegebietes

Der Seifenbach durchschneidet das zur Bebauung vorgesehene Flurstück auf der gesamten Länge. Er wurde in der Vergangenheit begradigt. Die Ufer sind mit Wasserbausteinen gesichert. Erste Tendenzen zur Verlegung des Flussschlauchs sind erkennbar.

Das linke Vorland liegt tief und wurde in der Vergangenheit als Liegewiese genutzt. Es wird bei HQ_{100} großflächig überflutet. Im rechten Vorland befand sich das Schwimmbecken und alle baulichen Anlagen. Diese lagen höher und wurden bei HQ_{100} nicht überflutet. Nach Rückbau des Schwimmbades wurde das Vorland abgetragen, muldenförmig gestaltet und als temporärer Retentionsraum genutzt.

Das Gewässerbett hat eine Breite von ca. 1,00 bis 1,50 m. Das Sohlsubstrat ist kiesig mit Blöcken.

Regenwassersammler des angrenzenden Parkplatzes bzw. der Rehaklinik und der Mehrfamilienwohnhäuser queren das linke Vorland und münden in den Seifenbach.

Das rechte Vorland ist in den tiefer gelegenen Bereichen vernässt. Angrenzende landwirtschaftliche Flächen werden drainiert und in den Seifenbach eingeleitet. Im linken Vorland befindet sich ein Schachtbauwerk. Die Nutzung ist nicht bekannt.

Aufgrund der Begradigung sind Abstürze vorhanden.

Eine Überfahrt aus zwei Stahlbetonrohren (1 x DN 1000 und 1 x DN 600) verbindet die beiden Grundstücksteile.

Die Länge des Maßnahmegebietes beträgt ca. 150 m (Gew.km 0+330 bis 0+480).

Gemäß Gewässerstrukturkartierung für Fließgewässer in Bayern ist der zu betrachtende Gewässerabschnitt als sehr stark bis vollständig verändert (Stufe 6 und 7; Quelle Bayern Atlas) bewertet.

Das Überschwemmungsgebiet mit Darstellung der Wassertiefen ist für die Bestandssituation in Anlage 7.2 für den Abfluss von $4,30 \text{ m}^3/\text{s}$ (derzeit HQ_{100}) dargestellt.

Entlang des Gewässers befindet sich beidseitig kein durchgehender Gehölzsaum. Solitärbäume, meist Erlen und Weiden, sind vorhanden.

Die Ausgangssituation ist in Abbildung 1 und dem Lageplan in Anlage 1 dargestellt.



Abbildung 1: Seifenbach im Untersuchungsgebiet (Blick gegen Fließrichtung)

3.4 Schutzgebiete

Das Untersuchungsgebiet für den Gewässerausbau liegt im Naturpark Frankenwald (NP00005). Weitere naturschutzfachliche Schutzgebiete sind nicht betroffen (siehe Abbildung 2).

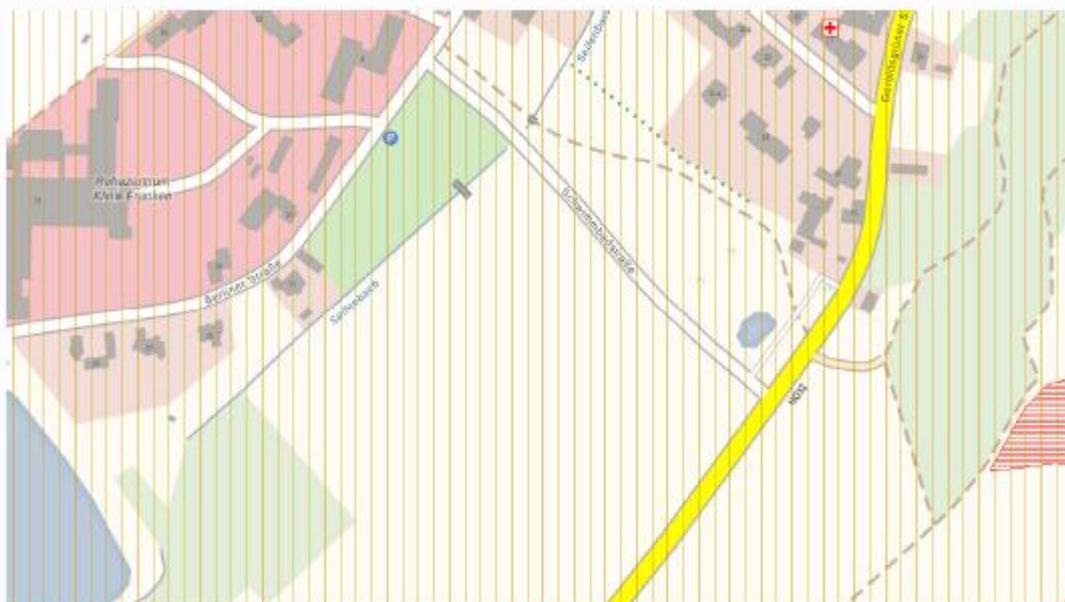


Abbildung 2: Schutzgebiete Natur/Umwelt im Untersuchungsgebiet (Quelle Bayernatlas)

Die Schutzgebiete Wasser sind ebenfalls nicht betroffen.
Teile des Vorhabengebietes liegen im faktischen Überschwemmungsgebiet HQ₁₀₀ des Seifenbaches.

3.5 Gewässerleitbild

Der Seifenbach ist im Untersuchungsgebiet ein Gewässer der Schieferregion, angrenzend zu den Gewässern der Vulkanite.

3.6 Hydrologische Daten

Die hydrologischen Grundlagendaten wurden vom Wasserwirtschaftsamt Hof zur Verfügung gestellt. Gemäß Gutachten vom 17.12.2020 (siehe Anlage 10) ist im Bereich des geplanten Pflegewohnparks mit folgenden Scheitelwerten/Abflüssen zu rechnen:

- $HQ_{100} = 4,3 \text{ m}^3/\text{s}$
- $HQ_1 = 1,1 \text{ m}^3/\text{s}$
- $MQ = 54 \text{ l/s}$
- $MNQ = 10 \text{ l/s}$

3.7 Hydraulische Berechnungen und Überschwemmungsgebiete

Die hydraulischen Berechnungen wurden mit dem zweidimensionalen Strömungsmodell HYDRO_AS-2D durchgeführt. Die Programmbedienung von HYDRO_AS-2D stützt sich dabei auf die Oberfläche von SMS, ein Programm zur Modellierung von zweidimensionalen Oberflächen.

Das zweidimensionale Abflussmodell wurde im Rahmen des Projektes mit Laserscandaten DGM1 der bayerischen Vermessungsverwaltung und einer terrestrischen Vermessung der Unterwassergeometrie und der Querbauwerke (Vermessung durch IB Köhler) erstellt.

Mit dem Bestandsmodell wurden auf Grundlage der hydrologischen Grundlagendaten in Kapitel 3.6 stationäre Berechnungen für die Jährlichkeiten HQ_{100} durchgeführt.

Da es sich bei dem Gewässerausbau um keine Hochwasserschutzmaßnahme handelt, wurde kein Klimaänderungsfaktor von 15 % berücksichtigt.

Die hydraulische Dimensionierung erfolgte auf Grundlage der Vorgaben des § 68 bzw. des § 78 WHG. Danach ist ein Gewässerausbau nur genehmigungsfähig, wenn in Folge der Planung eine erhebliche und dauerhafte, nicht ausgleichbare Erhöhung der Hochwasserrisiken oder eine Zerstörung natürlicher Rückhalteflächen, vor allem in Auwäldern, nicht zu erwarten ist.

Dazu wurden die Ergebnisse der Ausbau- und Bestandsberechnungen in ein GIS-System übertragen. Im GIS wurden Vergleichsberechnungen zwischen der Planungssituation und der Bestandssituation durchgeführt.

Die Ergebnisse der hydraulischen Berechnungen und der Vergleichsberechnungen werden im Erläuterungsbericht in Anlage 7.1 beschrieben und in Karten in den Anlagen 7.2 bis 7.7 dargestellt.

3.8 Gewässerbenutzungen

In den Seifenbach wird Oberflächenwasser sowie Wasser aus Regenwasserkanälen eingeleitet. Landwirtschaftliche Flächen entwässern in das Gewässer 3. Ordnung. Weitere Gewässerbenutzungen sind dem Verfasser nicht bekannt.

3.9 Sparten und Kreuzungsbauwerke

Im Untersuchungsgebiet liegen Regenwasserkanäle der angrenzenden Grundstücke, die in das Gewässer einleiten. Weitere Sparten sind dem Verfasser nicht bekannt.

3.10 Baugrunduntersuchung, Umweltrelevante Bewertung, abfalltechn. Deklaration

Im Rahmen des Projektes wurden Baugrunduntersuchungen in Auftrag gegeben und die Aufschlüsse einer umweltrelevanten Bewertung und einer abfalltechnischen Deklaration unterzogen.

Die Baugrunduntersuchungen (Verfasser: Diplom-Geologe Stephan Brauckmann, Fröndenberg) sind in Anlage 8 beigefügt. Überschüssige Erdmassen aus der Gewässerumgestaltung werden beprobt und falls erforderlich fachgerecht entsorgt.

Geeignete Überschussmassen sollen in die geplante Auffüllfläche eingebaut werden.

4. Vorhaben bzgl. Gewässerausbau, Hochwasserschutz und Überschwemmungsgebiet

4.1 Beschreibung der Bemessungsgrundlagen

Da es sich bei dem Bauvorhaben um keine Hochwasserschutzmaßnahme handelt, wurde als Bemessungshochwasser das HQ₁₀₀ ohne Berücksichtigung eines Klimaänderungsfaktors in Höhe von 15% gewählt.

Ein Gewässerausbau ist nach § 68 WHG nur genehmigungspflichtig, wenn durch das Vorhaben eine erhebliche und dauerhafte, nicht ausgleichbare Erhöhung der Hochwasserrisiken zu erwarten ist. Weiterhin sind die hydraulischen Ausnahmetatbestände nach § 78 WHG nachzuweisen. Um dies zu überprüfen, wurden zweidimensionale hydraulische Vergleichsberechnungen durchgeführt. Das Vorgehen und die Ergebnisse der Vergleichsberechnungen sind in Kapitel 7 beschrieben. Demnach sind bis auf den Retentionsraumausgleich keine Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

4.2 Beschreibung der Einzelmaßnahmen

Im Rahmen der geplanten Betriebserweiterung sind folgende Vorhaben bzgl. der wasserrechtlichen Tatbestände Gewässerausbau und Baumaßnahmen Überschwemmungsgebiet vorgesehen:

- Bau einer neuen Seifenbachüberfahrt und Fußgängerbrücke
- Umgestaltung des Seifenbaches auf einer Länge von 150 m
- Auffüllungen im Überschwemmungsgebiet des Seifenbaches
- Bauwasserhaltung zum Bau der Fußgängerstege

4.2.1 Bau Seifenbachbrücke und Fußgängerbrücke

Um die beiden Grundstücksteile/Gebäude zu verbinden, ist der Bau einer Fußgängerbrücke mit Aufenthaltscharakter und eines Fußgängersteiges geplant.

Die bestehende Überfahrt aus zwei überschütteten Stahlbetonrohren (DN 1000 und DN 600) ist von der Lage und Höhe und aufgrund des geringen Durchflussquerschnittes nicht als Überfahrt für die Zukunft geeignet. Sie soll rückgebaut werden.

Der Fußgängersteg mit Aufenthaltscharakter ist als breites Bauwerk (bis zu 15,00 m) geplant. Nach derzeitigem Planungsstand ist das Bauwerk als Holzbrücke mit Öffnungen vorgesehen (siehe Lageplan in Anlage 3). Die Öffnungen sollen den Blick auf das Gewässer ermöglichen und den Lichteinfall in das Gewässer verbessern (Gestaltung siehe Lageplan in Anlage 3).

Da noch keine statischen Berechnungen für das Bauwerk vorliegen, wurde für den hydraulischen Nachweis von einer Dreifeld-Bauweise mit zwei Mittelstücken ausgegangen (hydraulisch ungünstigste Annahme). Die Brücke überspannt den gesamten Abflussquerschnitt von Böschungsoberkante des linken Ufers bis zur Böschungsoberkante des rechten Ufers.

Die lichte Weite zwischen den Widerlagern und Stützen wurde mit je 3,00 m konzipiert. Für die Stützen wurden zweimal 0,5 m angenommen.

Die Bauwerksgeometrie einschließlich Darstellung des Freibords ist in Anlage 6.4 dargestellt. Die genaue Ausbildung des Brückenbauwerks wird im Zuge der Baugenehmigung festgelegt. Die Einhaltung eines Freibords von 30 bis 50 cm kann bis zu einer Konstruktionsunterkante eingehalten werden.

Unter der Überfahrt sollen das Gewässer und die Vorländer analog der sonstigen Gewässergestaltung ausgebildet werden. Pflasterungen oder sonstige Sicherungen sind nicht geplant.

Der Fußgängersteg weist den gleichen Querschnitt auf wie die Überfahrt.

Mit einer lichten Weite von 3 x 3,00 m mit zwei Mittelstücken überspannt er den gesamten Abflussquerschnitt. Bei der geplanten Holzkonstruktion wurde von einer Breite von 3,00 m ausgegangen. Die genaue Ausbildung des Brückenbauwerks wird im Zuge der Baugenehmigung festgelegt. Ein hydraulischer Querschnitt ist in Anlage 6.6 beigefügt.

Die Ausbildung des Vorlandes und des Gewässers ist ebenfalls ohne besondere Sicherung geplant. Ein Freibord von 50 cm wird eingehalten.

Der Übergang Widerlager natürliche Böschung soll, um Erosionen am Widerlager auszuschließen, mit Wasserbausteinen gesichert werden.

Beim Bau der Gründung der Stegbauwerke (Widerlager und Pfeiler) wird eine bauzeitliche Wasserhaltung erforderlich.

Das aus den Baugruben über einen Pumpensumpf gesammelte Wasser soll abgepumpt werden. Es soll in einer Absetzeinrichtung gereinigt und anschließend in den Seifenbach geleitet werden.

4.2.2 Umgestaltung Seifenbach

Der Seifenbach wurde in der Vergangenheit begradigt und die Ufer mit Wasserbausteinen gesichert. Zur Verbesserung der ökologischen Situation sind Strukturverbesserungsmaßnahmen erforderlich. Weiterhin sollen Vorländer angelegt und Flächen zum Retentionsraumausgleich angelegt werden.

Um dauerhaft naturnahe Strukturen zu schaffen, soll der Uferverbau des Gewässerbetts rückgebaut und die Vorländer abgesenkt werden. Das Gewässer soll naturnah mit Kiesbänken, Störsteinen, Tief- und Flachwasserzonen und einem unregelmäßigen Ufer gestaltet werden (siehe Habitat Skizze in Abbildung 3).

Beidseitig soll ein Vorland zum Hochwasserabfluss angelegt werden, das periodisch überflutet wird. Auf Uferverbau soll, um eigendynamische Prozesse in der Sekundäraue zu fördern, vollständig verzichtet werden.

Zum Schutz der Auffüllfläche der Pflegewohnanlage einschließlich notwendiger Außenanlagen wird im Bereich der Böschungen bis 50cm über dem HQ100-Wasserspiegel eine

ingenieurbioologische Böschungssicherung eingebaut. Mögliche Sicherungsmaßnahmen sind niedrige standorttypische Sträucher, bzw. Gehölzpflanzungen, Faschinen, etc. So soll eine Zerstörung durch Erosion im Fußbereich verhindert werden (siehe Anlage 5 Regelquerschnitt Gewässer).

Gewässertypischer Bewuchs soll, so weit als möglich, erhalten bleiben. Ergänzend sollen standorttypische Gehölze wie Erlen, Weiden, etc. gepflanzt werden. Das Vorland wird als artenreiche Feuchtwiese genutzt.

Die Maßnahmen sind im Regelquerschnitt Gewässerausbau in der Anlage 5 dargestellt. Bestehende Querbauwerke sollen durchgängig gestaltet werden.

Die Vorländer werden, so weit als möglich, aufgeweitet, um zusätzlichen Retentionsraum zu schaffen.

Habitatskizze für den Kernlebensraum (Aufsicht, Abschnittebene)



Abbildung 3: Auszug aus Hydromorphologischen Steckbrief der deutschen Fließgewässertypen: Typ 5.1 - Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche

Im Übergangsbereich von den Brückenwiderlagern zu den Böschungen bzw. in beengten Bereichen (Gebäudekante nahe an Böschung) sollen punktuell Wasserbausteine als Erosionsschutz eingebaut werden.

4.2.3 Auffüllungen im Überschwemmungsgebiet des Seifenbaches

Aufgrund der Höhenlage der Berliner Straße, der Schwimmbadstraße und um eine hochwasserangepasste Bauweise des Pflegewohnparks zu gewährleisten, soll das Gelände beidseitig des Seifenbachs aufgefüllt werden. Die Planung/Genehmigung der Auffüllung erfolgt im Zusammenhang mit der Baugenehmigung des Gesamtvorhabens.

In Bereichen, in denen die Auffüllung in das Überschwemmungsgebiet eingreift, wird darauf geachtet, dass keine belasteten oder wassergefährdenden Erdstoffe (Z0, Z.1.1-Material) eingebaut werden.

Die maximale Auffüllhöhe beidseitig beträgt 574,00 mNHN.

Um die Böschungen gegen Erosion bei Hochwasser des Seifenbach zu schützen, werden diese bis ca. 0,5 m über dem HQ₁₀₀-Wasserspiegel ingenieurbio-logische gesichert.

Im Übergangsbereich zu den Fußgängerstegen oder in beengten Bereichen werden punktuell Wasserbausteine verwendet.

5. Auswirkungen des Vorhabens

5.1 Hauptwerte Gewässer

Die Hauptwerte des Gewässers ändern sich durch den geplanten Gewässerausbau nicht.

5.2 Grundwasser und Grundwasserleiter

Die Gewässersohle bleibt, bis auf lokal kleinräumige Anpassungen, unverändert.

Der Gewässerausbau hat somit keinen Einfluss auf das Grundwasser und den Grundwasserleiter.

5.3 Ökologischer Zustand nach EG-WRRL / Wasserbeschaffenheit

Durch die Schaffung zusätzlicher Gewässerstrukturen sind positive Effekte auf das Fließverhalten und den Gewässerzustand zu erwarten.

Im Brückenbereich soll durch eine strukturreiche Gestaltung der Gewässersohle die aquatische Durchgängigkeit hergestellt werden. Dabei soll ein Mindestwasserstand von 20 cm gewährleistet werden. Außerdem ist zusätzlich der Einbau von Störsteinen vorgesehen.

Um den Lichteinfall in der Überfahrt zu verbessern, werden Öffnungen in der Überfahrt geschaffen. Zusätzlich werden beidseits des Mittelwassergerinnes Bermen angelegt, um die Durchgängigkeit auch für nicht im Gewässer lebende Tierarten sicherzustellen.

5.4 Überschwemmungsgebiete / Retentionsraum

Die Auswirkungen des Vorhabens auf den Hochwasserrückhalt bzw. den Hochwasserabfluss sind in den Karten in der Anlage 7.2 bis 7.7 dargestellt und im Erläuterungsbericht in Kapitel 7.1 beschrieben.

Durch das Vorhaben sind keine negativen Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss und den Hochwasserrückhalt zu erwarten.

Verloren gehender Retentionsraum wird voll ausgeglichen.

5.5 Überschreitung des Hochwassers HQ₁₀₀

Beim Überschreiten des Bemessungshochwassers HQ₁₀₀ können Schäden im Rückstaubereich der Brücke Schwimmbadstraße auftreten.

5.6 Natur und Landschaft

Durch den geplanten Gewässerausbau wird das Natur- und Landschaftsbild kaum verändert. Die Auffüllung verändert lokal das Landschaftsbild.

5.7 Wohnungs- und Siedlungswesen

Der Gewässerausbau hat keinen Einfluss auf das Wohnungs- und Siedlungswesen.

5.8 Öffentliche Sicherheit und Verkehr

Der Gewässerausbau hat keinen Einfluss auf die Öffentliche Sicherheit und den Verkehr.

5.9 Anlieger und Grundstücke

Alle zur Bebauung vorgesehenen Grundstücke befinden sich im Eigentum des Antragstellers bzw. des Marktes Bad Steben.

6. Rechtsverhältnisse

6.1 Unterhaltungspflicht betroffener Gewässerstrecken

Die Unterhaltungspflicht an den betroffenen Gewässerstrecken muss im Rahmen des Rechtsverfahrens oder in einer Vereinbarung mit dem Markt Bad Steben geregelt werden.

6.2 Unterhaltungspflicht und Betrieb der baulichen Anlagen

Die Anlagenunterhaltung wird künftig durch die Wohnpark Bayerisches Staatsbad Bad Steben GmbH wahrgenommen.

6.3 Beweissicherungsmaßnahmen

Falls erforderlich, werden Beweissicherungsmaßnahmen im Vorfeld der Bauarbeiten durchgeführt.

6.4 Privatrechtliche Verhältnisse betroffener Grundstücke und Rechte

Die für die Baumaßnahmen benötigten Grundstücksteile befinden sich im Eigentum der Wohnpark Bayerisches Staatsbad Bad Steben GmbH bzw. des Marktes Bad Steben.

6.5 Gewässerbenutzungen

Bei der Maßnahme handelt es sich um einen Gewässerausbau nach § 67 und § 68 WHG.

7. Durchführung des Vorhabens

7.1 Abstimmung mit anderen Maßnahmen

Eine Abstimmung mit den Baufreiheitsleistungen der Ver- und Entsorger ist erforderlich.

7.2 Bereits durchgeführte Maßnahmen, Einteilung in Bauabschnitte

Mit den Maßnahmen wurde noch nicht begonnen. Eine Einteilung in Bauabschnitte ist nicht vorgesehen.

7.3 Bauablauf

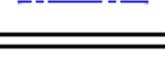
Der Ablauf ist darauf ausgerichtet, dass sich zu keinem Zeitpunkt Verschlechterungen der Abflussverhältnisse für die bebauten Bereiche ergeben, d.h., die Baumaßnahmen am Gewässer sollen soweit möglich gegen die Fließrichtung von unten nach oben durchgeführt werden. Die Laichzeiten der Fische werden beim Bauablauf berücksichtigt.

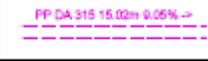
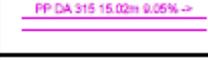
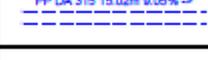
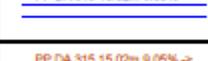
7.4 Bauzeiten

Die Umsetzung der Maßnahmen zum Bau des Pflegewohnparks ist in den Jahren 2022 und 2023 geplant. Mit den Arbeiten soll im zweiten Quartal 2022 begonnen werden. Die Laichzeiten der Fische werden beim Bauablauf berücksichtigt.

Anlage 03 (2) – Lageplan Gewässerausbau



Legende Gewässerausbau:			
	Niedrigwasserrinne		Mittelwasser benetzter Bereich
	Uferkante (Eigendynamik zulassen)		Feuchtwiese
	Erosionssicherung mit grober Steinschüttung		Baum Bestand roden
	Baum Bestand erhalten		Höhenlinien im Planzustand (10 cm)
	Überschwemmungsgrenze HQ100 im Istzustand		Überschwemmungsgrenze HQ100 im Planzustand

Legende Kanal:			
	Bestand Mischwasserkanal - Schacht Nr., Deckel-, Sohlhöhe, Tiefe, DN, Mat.		Bestand Mischwasserkanal - Haltung Material, Nennweite, Länge, Gefälle, Fileßrichtung
	Planung Mischwasserkanal - Schacht Nr., Deckel-, Sohlhöhe, Tiefe, DN, Mat.		Planung Mischwasserkanal - Haltung Material, Nennweite, Länge, Gefälle, Fileßrichtung
	Bestand Regenwasserkanal - Schacht Nr., Deckel-, Sohlhöhe, Tiefe, DN, Mat.		Bestand Regenwasserkanal - Haltung Material, Nennweite, Länge, Fileßrichtung
	Planung Regenwasserkanal - Schacht Nr., Deckel-, Sohlhöhe, Tiefe, DN, Mat.		Planung Regenwasserkanal - Haltung Material, Nennweite, Länge, Fileßrichtung
	Bestand Schmutzwasserkanal - Schacht Nr., Deckel-, Sohlhöhe, Tiefe, DN, Mat.		Bestand Schmutzwasserkanal - Haltung Material, Nennweite, Länge, Fileßrichtung
	Planung Schmutzwasserkanal - Schacht Nr., Deckel-, Sohlhöhe, Tiefe, DN, Mat.		Planung Schmutzwasserkanal - Haltung Material, Nennweite, Länge, Fileßrichtung
	Bestand Fileßgewässerverrohrung - Schacht Nr., Deckel-, Sohlhöhe, Tiefe, DN, Mat.		Bestand Fileßgewässer - Haltung Material, Nennweite, Länge, Fileßrichtung
	Planung Fileßgewässer - Schacht Nr., Deckel-, Sohlhöhe, Tiefe, DN, Mat.		Planung Fileßgewässer - Haltung Material, Nennweite, Länge, Fileßrichtung
	Abbruch Mischwasserkanal - Schacht Bezeichnung, Material, Abmessung/Tiefe		Abbruch Mischwasserkanal - Haltung Material, Nennweite, Länge, Gefälle, Fileßrichtung
	Anschlüsse Mischwasserkanal - Schacht Art, Material, Nennweite, Tiefe		Anschlüsse Mischwasserkanal - Haltung Art, Material, DN, Abstand, Fahrrichtung

Plangrundlagen:		
DFK	Kartengrundlage Geobasisdaten © Landesamt für Vermessung und Geoinformation	Stand: unbekannt
Luftbilder	Kartengrundlage Geobasisdaten © Landesamt für Vermessung und Geoinformation	Stand: 25.06.2019
Vermessung	Bautechnisches Büro Reiner Rebhan Am Berg 21, 96328 Küps, OT Schmölz	Stand: 10.12.2020

Entwurfsbearbeitung:  KÖHLER GmbH & Co. KG Ingenieurgesellschaft Architekturbüro - GIS - Ingenieurbau - Wasserbau	entworfen	Dezember 2021	Köhler
	gezeichnet	Dezember 2021	Künzel
	geprüft Bad Steben, 17.02.2022 Datum		 Unterschrift Entwurfsverfasser

GENEHMIGUNGSPLANUNG

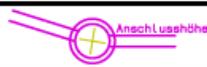
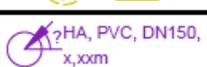
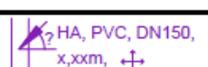
Koordinatensystem: UTM32 / ETRS89

Höhenbezug: DHHN2016

Index	Bemerkung	geländ. am	Name	gepr. am	Name
Vorhaben:	Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Pfleghewohnpark Bad Steben – lfd.-Nr. 44“ Gewässerausbau Seifenbach von Gew.-km 0+333 bis Gew.-km 0+480	Anlage: A03			
Vorhabensträger:	Wohnpark Bayerisches Staatsbad Bad Steben GmbH Rombacher Hütte 10 44795 Bochum	Plan-Nr.: 0797_LP04_A03_LP			
Landkreis:	Hof	Schutzvermerk / Debitname:			
Gemeinde:	Markt Bad Steben				
Gewässer:	Gewässer 3. Ordnung, Seifenbach				
Vorhabenkennzeichen (WAL):					
Maßstab: 1 : 250	Lageplan Gewässerausbau Seifenbach				
 25.02.2022					
Datum	Unterschrift Vorhabensträger	Datum			

Anlage 04 (Entwässerung)



Legende Kanal:		
	Bestand Mischwasserkanal - Schacht Nr., Deckel-, Sohlhöhe, Tiefe, DN, Mat.	PP DA 315 15.02m 9.05% → Bestand Mischwasserkanal - Haltung Material, Nennweite, Länge, Gefälle, Fließrichtung
	Planung Mischwasserkanal - Schacht Nr., Deckel-, Sohlhöhe, Tiefe, DN, Mat.	PP DA 315 15.02m 9.05% → Planung Mischwasserkanal - Haltung Material, Nennweite, Länge, Gefälle, Fließrichtung
	Bestand Regenwasserkanal - Schacht Nr., Deckel-, Sohlhöhe, Tiefe, DN, Mat.	PP DA 315 15.02m 9.05% → Bestand Regenwasserkanal - Haltung Material, Nennweite, Länge, Fließrichtung
	Planung Regenwasserkanal - Schacht Nr., Deckel-, Sohlhöhe, Tiefe, DN, Mat.	PP DA 315 15.02m 9.05% → Planung Regenwasserkanal - Haltung Material, Nennweite, Länge, Fließrichtung
	Bestand Schmutzwasserkanal - Schacht Nr., Deckel-, Sohlhöhe, Tiefe, DN, Mat.	PP DA 315 15.02m 9.05% → Bestand Schmutzwasserkanal - Haltung Material, Nennweite, Länge, Fließrichtung
	Planung Schmutzwasserkanal - Schacht Nr., Deckel-, Sohlhöhe, Tiefe, DN, Mat.	PP DA 315 15.02m 9.05% → Planung Schmutzwasserkanal - Haltung Material, Nennweite, Länge, Fließrichtung
	Bestand Fließgewässerverrohrung - Schacht Nr., Deckel-, Sohlhöhe, Tiefe, DN, Mat.	PP DA 315 15.02m 9.05% → Bestand Fließgewässer - Haltung Material, Nennweite, Länge, Fließrichtung
	Planung Fließgewässer - Schacht Nr., Deckel-, Sohlhöhe, Tiefe, DN, Mat.	PP DA 315 15.02m 9.05% → Planung Fließgewässer - Haltung Material, Nennweite, Länge, Fließrichtung
	Abbruch Mischwasserkanal - Schacht Bezeichnung, Material, Abmessung/Tiefe	PP DA 315 15.02m 9.05% → Abbruch Mischwasserkanal - Haltung Material, Nennweite, Länge, Gefälle, Fließrichtung
	Anschlüsse Mischwasserkanal - Schacht Art, Material, Nennweite, Tiefe	 Anschlüsse Mischwasserkanal - Haltung Art, Material, DN, Abstand, Fahrrichtung

Plangrundlagen:		
DFK	Kartengrundlage Geobasisdaten © Landesamt für Vermessung und Geoinformation	Stand: unbekannt
Luftbilder	Kartengrundlage Geobasisdaten © Landesamt für Vermessung und Geoinformation	Stand: 25.06.2019
Vermessung	Bautechnisches Büro Reiner Rebhan Am Berg 21, 96328 Küps, OT Schmölz	Stand: 10.12.2020

Entwurfsbearbeitung:  KÖHLER GmbH & Co.KG Ingenieurgesellschaft Architektur - GIS - Ingenieurbau - Wasserbau Berliner Straße 5 - 95138 Bad Steben Fon 09288-925233-0 - Fax 09288-9252339 E-mail: info@ib-koehler.com	entworfen	Dezember 2021	Köhler
	gezeichnet	Dezember 2021	Künzel
	geprüft	 Bad Steben, 14.02.2022 Datum Unterschrift Entwurfsverfasser	

Antrag auf Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser in das oberirdische Gewässer Seifenbach (Gew. III)

Koordinatensystem: UTM32 / ETRS89

Höhenbezug: DHHN2016

Index	Bemerkung	geänd. am	Name	gepr. am	Name
Vorhaben:	Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Pfleghohnpark Bad Steben – lfd.-Nr. 44“	Anlage: U05			
Vorhabensträger:		Plan-Nr.: 0797_NWEL_U05_LP			
Landkreis:		Schutzvermerk / Dateiname:			
Gemeinde:		Wohnpark Bayerisches Staatsbad Bad Steben GmbH Rombacher Hütte 10 44795 Bochum			
Gewässer:	Hof	Gewässer 3. Ordnung, Seifenbach			
Vorhabenskennzeichen (WAL):	Markt Bad Steben				
Maßstab: 1 : 250	Lageplan Abwasser- und Niederschlagswasserbeseitigung				
Datum 25.02.2022	Unterschrift Vorhabensträger	Datum			

Anlage 05 (Löschwasser)

Markt Bad Steben BAYERISCHES STAATSBAD

Markt Bad Steben · Hauptstraße 2 · 95138 Bad Steben

Dipl.- Ing. T. Männel
Am Herrenberg 2
48455 Bad Bentheim



Rathaus
Hauptstraße 2
95138 Bad Steben
Telefon: 09288 74-0
Telefax: 09288 74-43
Internet: www.markt-badsteben.de
E-Mail: rathaus@badsteben.de

Tourist-Information Bad Steben
Badstraße 31 (in der Wandelhalle)
95138 Bad Steben
Telefon: 09288 74-70
Telefax: 09288 74-80
Internet: www.bad-steben.de
E-Mail: info@bad-steben.de

Ihr Zeichen	Ihr Schreiben vom	Unser Zeichen	Datum	Sachgebiet	Tech. Bauverwaltung
	16.11.2020	14-863	2020-12-01	Sachbearbeiter	Heiko Josiger
				Zimmer Nummer	07
				Durchwahl (09288) 74 23	
				e-Mail: bauverwaltung@badsteben.de	

Neunte Änderung des Flächennutzungsplans des Marktes Bad Steben; frühzeitige Beteiligung der Kommunen bzw. der sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß §4 Abs. 1 i.V.m. §2 Abs. 2 BauGB
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Pflegewohnpark Bad Steben – lfd. Nr. 44; frühzeitige Beteiligung der Kommunen bzw. der sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 i.V.m. §2 Abs. 2 BauGB

Stellungnahme zur Trinkwasser- und Löschwasserversorgung

Sehr geehrter Herr Männel,

wir nehmen Bezug auf Ihr Schreiben vom 16. November 2020 mit der Bitte um Stellungnahme zur gesicherten Trinkwasserversorgung durch dem Markt Bad Steben und dem abwehrenden Brandschutz zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Pflegewohnpark Bad Steben – lfd. Nr. 44.

1. Wasserversorgung

Das Bebauungsgebiet für den Pflegewohnpark Fl.Nr. 317/0 befindet sich angrenzend an die Berliner Straße und Schwimmbadstraße. In der Berliner Straße befindet sich eine Wasserleitung DN 150 GG, die zur Trinkwasserversorgung für die angrenzenden Wohnhäuser und der Klinik Franken genutzt wird.

Die Erschließung der Trinkwasserversorgung für das Bebauungsgebiet „Pflegewohnpark“ würde auch in der Berliner Straße erfolgen. Bezugnehmend auf Ihre rechnerisch ermittelte benötigte Trinkwassermenge von einem Tagesvolumen im Spitzenwert von 56,1m³/Tag können wir Ihnen mitteilen, dass die Wasserversorgung für den Pflegewohnpark über den Markt Bad Steben gesichert ist.

2. Löschwasserversorgung abwehrender Brandschutz

Löschwasserdargebot im nahen Umkreis

Für Löschwasserzwecke stehen im Umkreis von 300m um den geplanten Pflegewohnpark folgende Entnahmestellen zur Verfügung:

9 Stück	Unterflurhydranten	DN 80
1 Stück	Oberflurhydranten	DN 100

Nennentnahmemenge der Hydranten:

DN 80	800 l/min
DN 100	1.000 l/min

Die Entnahmemenge ist jedoch auch abhängig von Leitung bzw. Lage der Hydranten (z.B. im Leitungsverlauf hintereinanderliegende Hydranten). Da einige Hydranten über die gleiche Leitung versorgt werden, wird angenommen, dass ca. nur die Hälfte der Hydranten voll genutzt werden kann. Somit ergibt sich folgendes Löschwasserdargebot im Zeitraum von 2 Stunden:

*5 x 800l/min * 120 min = 480.000 l aus den Unterflurhydranten und
1x 1.000 l/min * 120 min = 120.000 l aus den Oberflurhydranten*

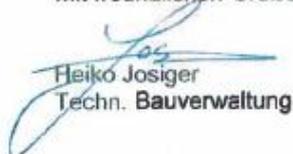
insgesamt also 600m³ in 2 Stunden

Das Ortsnetz Bad Steben wird über zwei Hochbehälter mit je 1.000m³ Inhalt versorgt, d.h. der zur Verfügung stehende Wasservorrat beträgt insgesamt 2.000m³. Desweiterm befindet sich in ca. 290m Entfernung der Seifenteich, der gleichzeitig als Löschwasserteich zur Löschwasserversorgung genutzt werden kann.

Damit ist die Löschwasserversorgung für das Schutzobjekt „Pfliegewohnpark“ für den abwehrenden Brandschutz durch das Wassernetz Markt Bad Steben ausreichend gesichert. **Für den vorbeugenden baulichen Brandschutz sind die entsprechenden Vorschriften zu beachten.**

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen


Heiko Josiger
Techn. Bauverwaltung

Anlage 06 (Trinkwasser)

(s. vorstehendes Schreiben)

Anlage 08 (Lageplan)

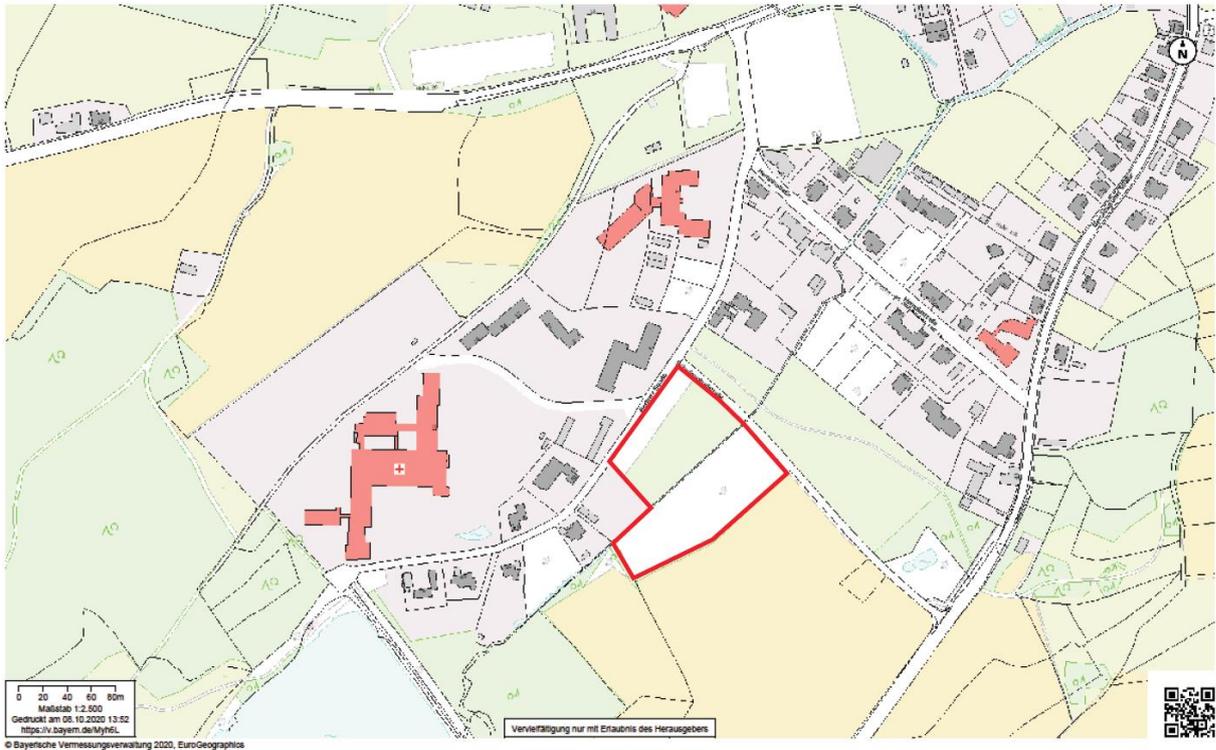
s.S. 3 der Begründung

Anlage 09 (Anbindendes Umfeld)



BayernAtlas

Bayerisches Staatsministerium
der Finanzen und für Heimat



Anlage 10 (Grundstücksplan)



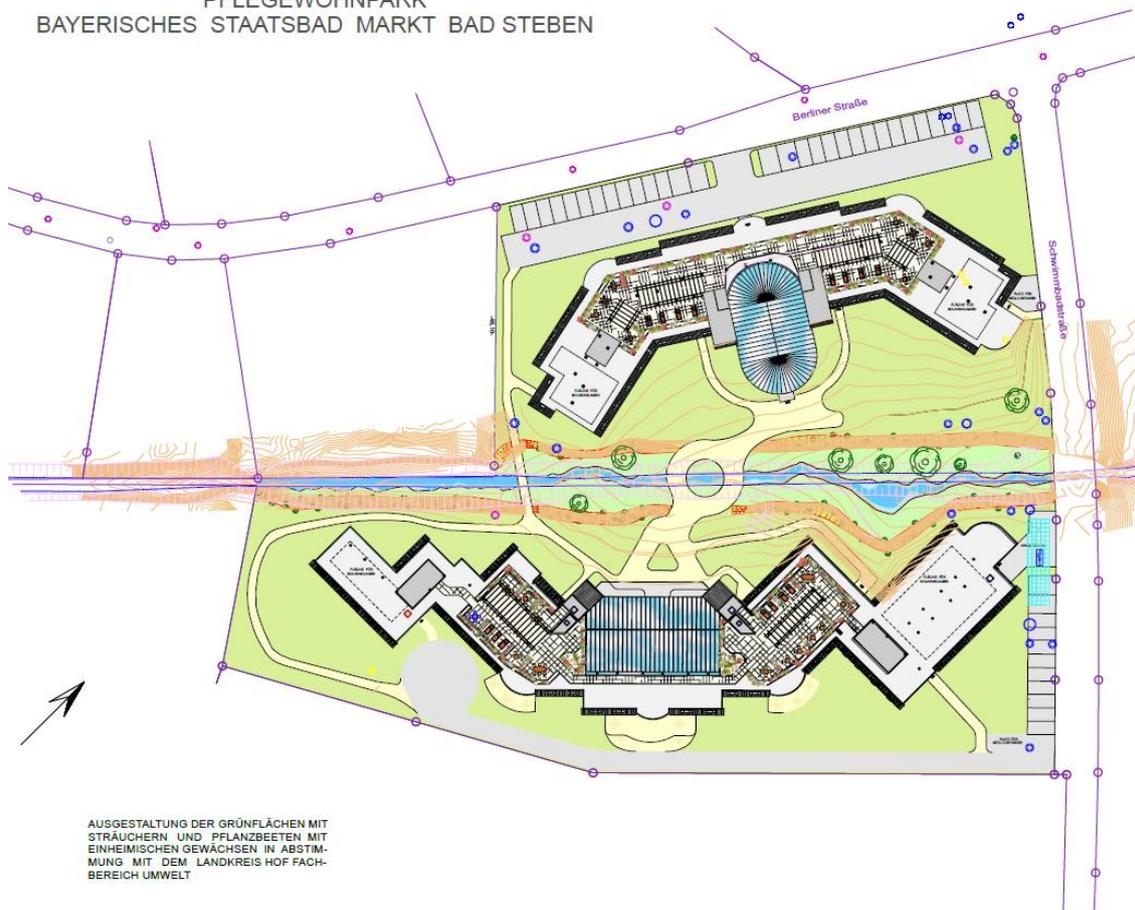
BayernAtlas

Bayerisches Staatsministerium
der Finanzen und für Heimat



Anlage 12 (Gestaltungsplan)

PFLEGEWOHNPARK
BAYERISCHES STAATSBAD MARKT BAD STEBEN



AUSGESTALTUNG DER GRÜNFLÄCHEN MIT STRÄUCHERN UND PFLANZBEETEN MIT EINHEIMISCHEN GEWÄCHSEN IN ABSTIMMUNG MIT DEM LANDKREIS HOF FACHBEREICH UMWELT

PFLEGEWOHNPARK BAYERISCHES STAATSBAD MARKT BAD STEBEN



BAUTEIL

LAGEPLAN

BAUHERR

WOHNPARK BAYERISCHES STAATSBAD
MARKT BAD STEBEN GmbH

ROMBACHER HÜTTE 10 44795 BOCHUM
TEL.: 0234/2988914 FAX: 0234/94429630

BOCHUM, DEN

PLANUNG:

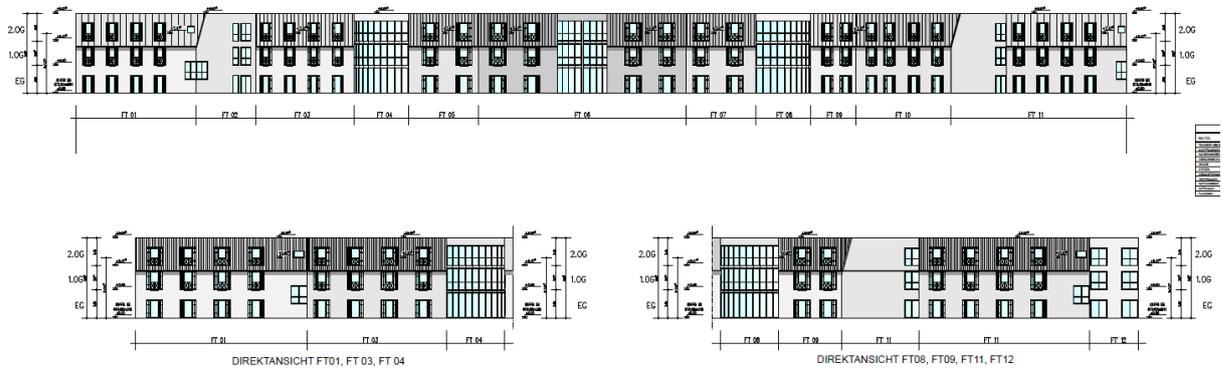
 **dipl.-ing. männel**
planungsbüro für bauwesen

AM HERRENBERG 2 48455 BAD BENTHEIM
TEL.: 05922/779343 FAX 05922/779346

BAD BENTHEIM, DEN

Anlage 13 (Haus 1 – Fassadenansicht Süd-Ost)

FASSADENANSICHT GEBÄUDE 1 SUD – OST – SEITE



NACHWEISE FÜR

BRANDVERHALTEN	DIN 4102
WÄRMESCHUTZ	DIN 4108
SCHALLSCHUTZ	DIN 4109
LÜFTUNG	DIN 18017(3)

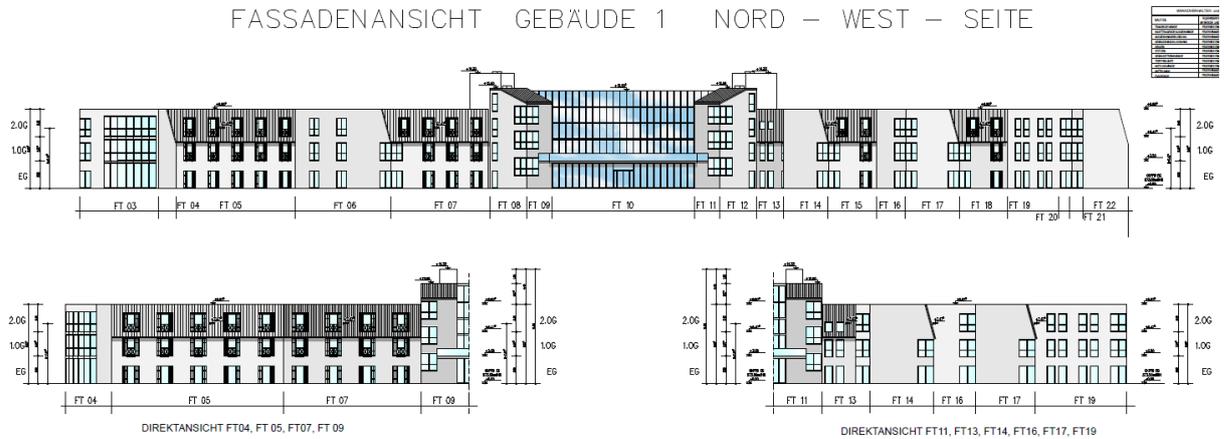
SIEHE GUTACHTERLICHE STELLUNGNAHME

BRANDVERHALTEN und FEUERWIDERSTANDSFÄHIGKEIT der BAUTEILE

BAUTEIL	FEUERWIDERSTANDSFÄHIGKEIT BAYERISCHE LANDESBAUORDNUNG	BAUSTOFFKLASSE DIN 4102-1	FEUERWIDERSTANDSKLASSE DIN 4102 - 2	BAUSTOFFE
TRAGENDE WÄNDE	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON, MAUERWERK
NICHTTRAGENDE AUSSENWÄNDE	FEUERHEMMEND	A1	F30	STAHLBETON, MAUERWERK
AUSSENWANDBEKLEIDUNG	FEUERHEMMEND	A2	F30	KLINKER, PUTZ
GEBÄUDEABSCHLUSSWAND	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90 (BRANDWAND)	MAUERWERK
DECKEN	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON
STÜTZEN	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON, MAUERWERK
GEBÄUDETRENNWÄNDE	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90 (BRANDWAND)	MAUERWERK
TREPPENLÄUFE	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON
AUFZUGSWÄNDE	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON, MAUERWERK
SATTELDACH	FEUERHEMMEND	A2	F30	HOLZKONSTRUKTION, HARTE BEDACHUNG
FLACHDACH	FEUERHEMMEND	B1	F30	HOLZKONSTRUKTION, WEICHE BEDACHUNG

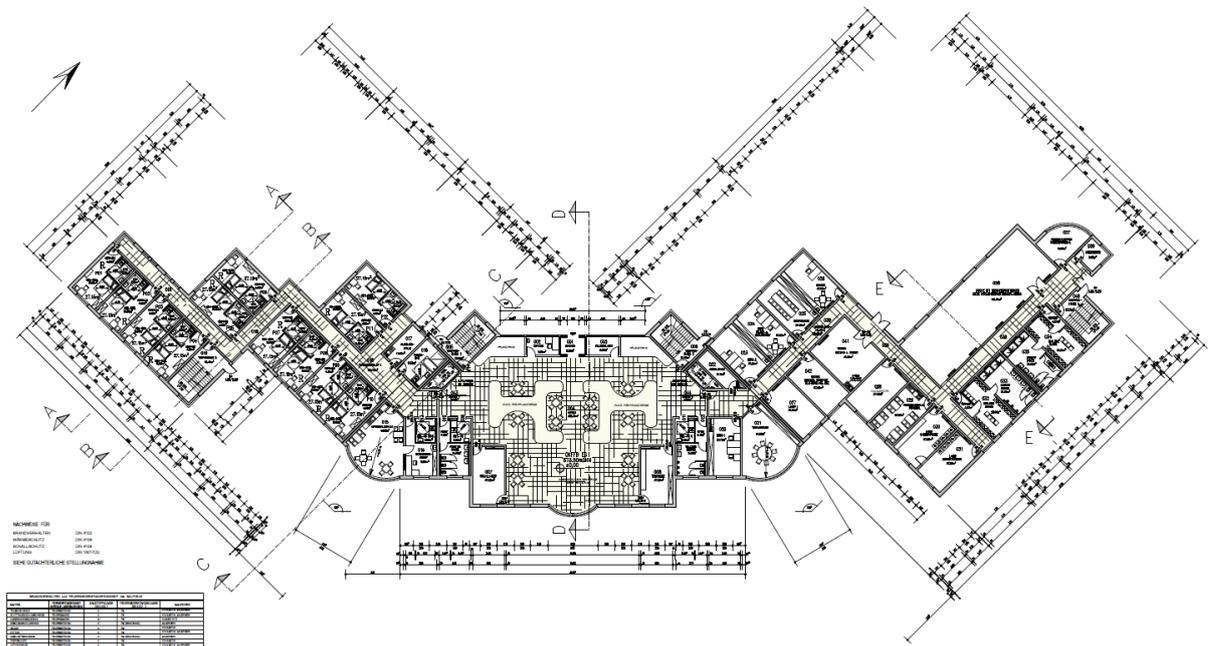
Anlage 14 (Haus 1 – Fassadenansicht Nord-West)

FASSADENANSICHT GEBÄUDE 1 NORD – WEST – SEITE



BRANDVERHALTEN und FEUERWIDERSTANDSFÄHIGKEIT der BAUTEILE				
BAUTEIL	FEUERWIDERSTANDSFÄHIGKEIT BAYERISCHE LANDESBAUORDNUNG	BAUSTOFFKLASSE DIN 4102-1	FEUERWIDERSTANDSKLASSE DIN 4102 - 2	BAUSTOFFE
TRAGENDE WÄNDE	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON, MAUERWERK
NICHTTRAGENDE AUSSENWÄNDE	FEUERHEMMEND	A1	F30	STAHLBETON, MAUERWERK
AUSSENWANDBEKLEIDUNG	FEUERHEMMEND	A2	F30	KLINKER, PUTZ
GEBÄUDEABSCHLUSSWAND	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90 (BRANDWAND)	MAUERWERK
DECKEN	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON
STÜTZEN	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON, MAUERWERK
GEBÄUDETRENNWÄNDE	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90 (BRANDWAND)	MAUERWERK
TREPPENLÄUFE	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON
AUFZUGSWÄNDE	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON, MAUERWERK
SATTELDACH	FEUERHEMMEND	A2	F30	HOLZKONSTRUKTION, HARTE BEDACHUNG
FLACHDACH	FEUERHEMMEND	B1	F30	HOLZKONSTRUKTION, WEICHE BEDACHUNG

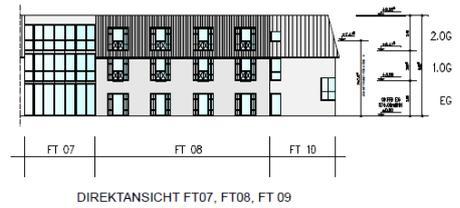
Anlage 15 (Haus 1 – Erdgeschoss)



BRANDVERHALTEN und FEUERWIDERSTANDSFÄHIGKEIT der BAUTEILE

BAUTEIL	FEUERWIDERSTANDSFÄHIGKEIT BAYERISCHE LANDESBAUORDNUNG	BAUSTOFFKLASSE DIN 4102-1	FEUERWIDERSTANDSKLASSE DIN 4102 - 2	BAUSTOFFE
TRAGENDE WÄNDE	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON, MAUERWERK
NICHTTRAGENDE AUSSENWÄNDE	FEUERHEMMEND	A1	F30	STAHLBETON, MAUERWERK
AUSSENWANDBEKLEIDUNG	FEUERHEMMEND	A2	F30	KLINKER, PUTZ
GEBÄUDEABSCHLUSSWAND	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90 (BRANDWAND)	MAUERWERK
DECKEN	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON
STÜTZEN	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON, MAUERWERK
GEBÄUDETRENNWÄNDE	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90 (BRANDWAND)	MAUERWERK
TREPPENLÄUFE	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON
AUFZUGSWÄNDE	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON, MAUERWERK
SATTELDACH	FEUERHEMMEND	A2	F30	HOLZKONSTRUKTION, HARTE BEDACHUNG
FLACHDACH	FEUERHEMMEND	B1	F30	HOLZKONSTRUKTION, WEICHE BEDACHUNG

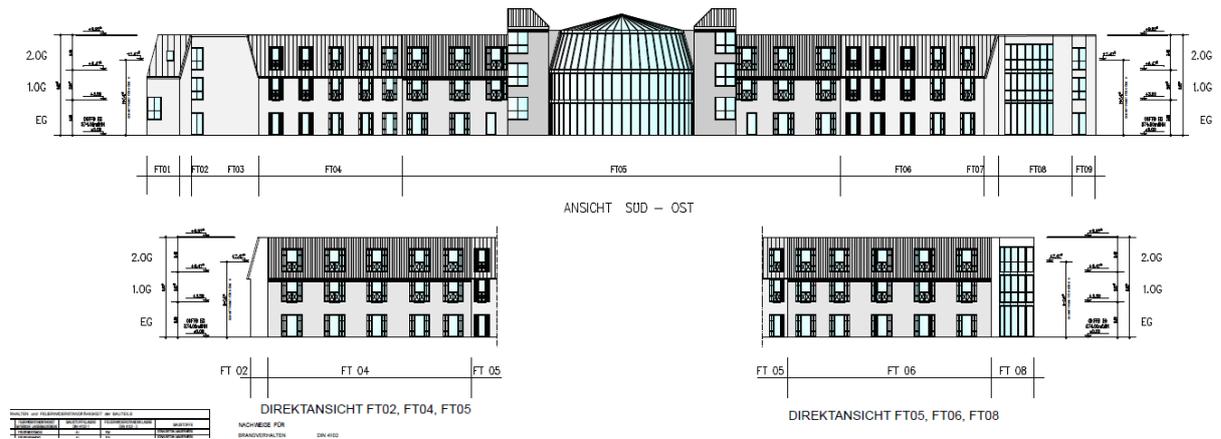
Anlage 16 (Haus 1 – Ansicht Berliner Straße)



FT = FASSADENTEIL

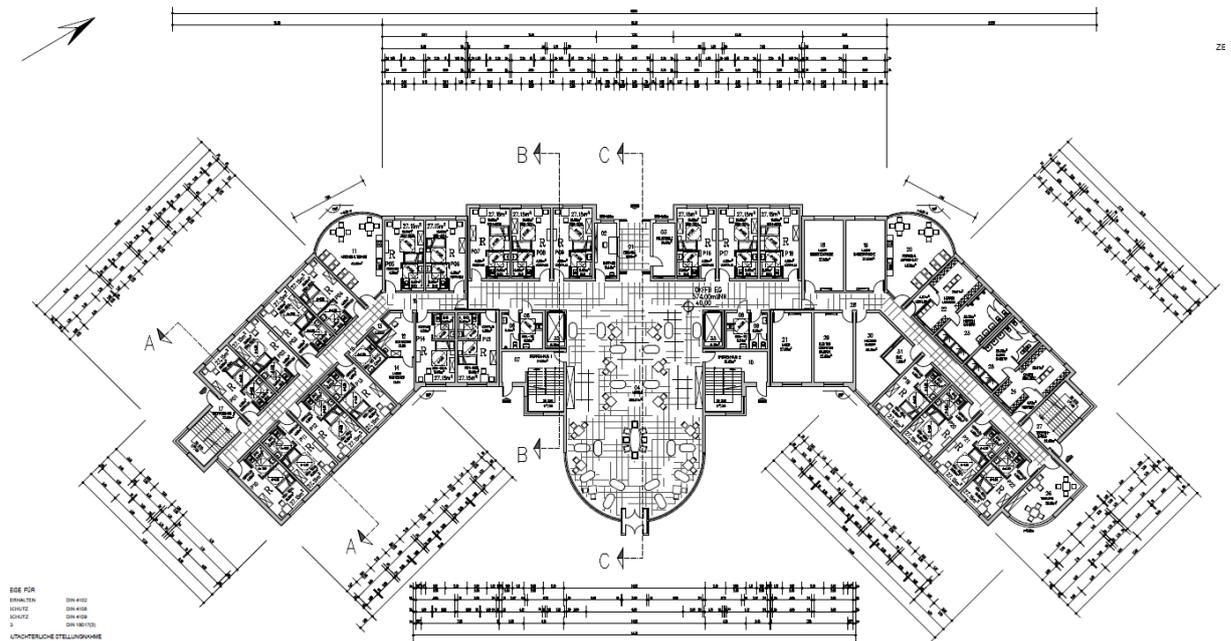
BRANDVERHALTEN und FEUERWIDERSTANDSFÄHIGKEIT der BAUTEILE				
BAUTEIL	FEUERWIDERSTANDSFÄHIGKEIT BAYERISCHE LANDESBAUORDNUNG	BAUSTOFFKLASSE DIN 4102-1	FEUERWIDERSTANDSKLASSE DIN 4102 - 2	BAUSTOFFE
TRAGENDE WÄNDE	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON, MAUERWERK
NICHTTRAGENDE AUSSENWÄNDE	FEUERHEMMEND	A1	F30	STAHLBETON, MAUERWERK
AUSSENWANDBEKLEIDUNG	FEUERHEMMEND	A2	F30	KLINKER, PUTZ
GEBÄUDEABSCHLUSSWAND	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90 (BRANDWAND)	MAUERWERK
DECKEN	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON
STÜTZEN	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON, MAUERWERK
GEBÄUDETRENNWÄNDE	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90 (BRANDWAND)	MAUERWERK
TREPPENLÄUFE	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON
AUFZUGSWÄNDE	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON, MAUERWERK
SATTELDACH	FEUERHEMMEND	A2	F30	HOLZKONSTRUKTION, HARTE BEDACHUNG
FLACHDACH	FEUERHEMMEND	B1	F30	HOLZKONSTRUKTION, WEICHE BEDACHUNG

Anlage 17 (Haus 2 – Ansicht Süd-Ost)



BRANDVERHALTEN und FEUERWIDERSTANDSFÄHIGKEIT der BAUTEILE				
BAUTEIL	FEUERWIDERSTANDSFÄHIGKEIT BAYERISCHE LANDESBAUORDNUNG	BAUSTOFFKLASSE DIN 4102-1	FEUERWIDERSTANDSKLASSE DIN 4102 - 2	BAUSTOFFE
TRAGENDE WÄNDE	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON, MAUERWERK
NICHTTRAGENDE AUSSENWÄNDE	FEUERHEMMEND	A1	F30	STAHLBETON, MAUERWERK
AUSSENWANDBEKLEIDUNG	FEUERHEMMEND	A2	F30	KLINKER, PUTZ
GEBÄUDEABSCHLUSSWAND	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90 (BRANDWAND)	MAUERWERK
DECKEN	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON
STÜTZEN	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON, MAUERWERK
GEBÄUDETRENNWÄNDE	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90 (BRANDWAND)	MAUERWERK
TREPPENLÄUFE	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON
AUFZUGSWÄNDE	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON, MAUERWERK
SATTELDACH	FEUERHEMMEND	A2	F30	HOLZKONSTRUKTION, HARTE BEDACHUNG
FLACHDACH	FEUERHEMMEND	B1	F30	HOLZKONSTRUKTION, WEICHE BEDACHUNG

Anlage 18 (Haus 2 – Erdgeschoss)



BSE FÜR
 DRUCKEN: DIN A1
 SCHITZ: DIN A2
 SCHITZ: DIN A3
 4
 UNTERSCHIEDLICHE STELLUNGSAHRE

BRANDVERHALTEN und FEUERWIDERSTANDSFÄHIGKEIT der BAUTEILE				
BAUTEIL	FEUERWIDERSTANDSFÄHIGKEIT BAYERISCHE LANDESBAUORDNUNG	BAUSTOFFKLASSE DIN 4102-1	FEUERWIDERSTANDSKLASSE DIN 4102 - 2	BAUSTOFFE
TRAGENDE WÄNDE	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON, MAUERWERK
NICHTTRAGENDE AUSSENWÄNDE	FEUERHEMMEND	A1	F30	STAHLBETON, MAUERWERK
AUSSENWANDBEKLEIDUNG	FEUERHEMMEND	A2	F30	KLINKER, PUTZ
GEBÄUDEABSCHLUSSWAND	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90 (BRANDWAND)	MAUERWERK
DECKEN	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON
STÜTZEN	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON, MAUERWERK
GEBÄUDETRENNWÄNDE	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90 (BRANDWAND)	MAUERWERK
TREPPENLÄUFE	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON
AUFZUGSWÄNDE	FEUERBESTÄNDIG	A1	F90	STAHLBETON, MAUERWERK
SATTELDACH	FEUERHEMMEND	A2	F30	HOLZKONSTRUKTION, HARTE BEDACHUNG
FLACHDACH	FEUERHEMMEND	B1	F30	HOLZKONSTRUKTION, WEICHE BEDACHUNG