



Klipfel & Lenhardt Consult GmbH • Bahlinger Weg 27 • 79346 Endingen

Gemeinde Schutterwald
Kirchstraße 2
77746 Schutterwald

Neubau Hackschnitzellager Mörburghalle Geotechnische Stellungnahme

Sehr geehrter Herr Gärtner,

die Gemeinde Schutterwald plant den Anbau eines Hackschnitzellagers an die bestehende Mörburghalle in der Straße „Im Kirchfeld“. Das Hackschnitzellager soll an die Westecke der Halle angebaut werden. Folgenden Unterlagen liegen vor:

- [1] Krämer Architekten: Neubau eines Hackschnitzellagers, im Kirchfeld 26, Schutterwald
 - Erdgeschoss 1:100
 - Schnitte und Ansichten 1:100
- [2] Wibel. Leinenkugel + Partner: Geotechnisches Gutachten für den Anbau einer Dreifach-Sporthalle an die Mörburghalle in Schutterwald

Die Abmessungen des Neubaus betragen ca. 11 m x 11 m. Im Nordosten schließt der Anbau an die Halle und im Südosten an die Geräteräume an. Nach den vorhandenen Planunterlagen sind die Halle und das Gerätelager über Streifen- und Einzelfundamente gegründet. Die Einzelfundamente ragen in das Baufeld hinein, die Gründungssohle liegt voraussichtlich bei ca. 1,2 m unter 0.00.

Der Neubau soll nach Auskunft des Tragwerksplaners über eine Bodenplatte gegründet werden. Angaben zu Lasten und deren Verteilung liegen noch nicht vor. Um keine direkten Lasten auf die Bestandsfundamente aufzubringen, soll hier eine Entkopplung gewährleistet werden. Die Bestandsfundamente müssen hierzu ggfs. etwas abgetragen werden.

Zur Prüfung einer alternativen Gründung soll der Bemessungswert des Sohlwiderstands für Streifenfundamente abgegeben werden.

Zum gegenwärtigen Planungsstand ist das Bauvorhaben der geotechnischen Kategorie 2 nach DIN 1054 zuzuordnen.

Hydrogeologische Situation

Das Projektgebiet befindet sich im Bereich der rechtsrheinischen Niederterrasse im Verbreitungsbereich des Kiestyps Niederterrasse. Der Untergrundaufbau ist geprägt durch ca. 30 m mächtige, quartäre Kiese und Sande überwiegend alpiner Herkunft, mit unterschiedlich hohen Anteilen von Schwarzwaldkiesen.

Die grundwasserführenden Kiese und Sande des Oberen Kieslagers (würmeiszeitliche Rheinkiese) werden von einer bis zu ca. 3 m mächtigen Auelehmdecke überlagert.

Der Flurabstand zur Grundwasseroberfläche liegt bei ca. 3 m. Die Grundwasserfließrichtung ist gemäß der Hydrogeologischen Karte von Baden-Württemberg nach Nordwesten gerichtet.

Für den Raum Schutterwald werden mittlere Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f -Wert) von ca. $1,5 \times 10^{-3}$ m/s für den Aquifer angegeben. Das Grundwassergefälle beträgt ca. 1 ‰.

Je nach Mächtigkeit der Auelehme können temporär leicht gespannte Grundwasserverhältnisse vorliegen.

Zur Festlegung des Bemessungswasserstands sind zum einen der Bemessungsgrundwasserstand (HGW), der sich aus der hydrogeologischen Beschaffenheit des Baugrunds ergibt und zum anderen der Bemessungshochwasserstand (HHW), der sich aus wasserwirtschaftlichen Einflussfaktoren (Überflutungen aus Hochwasser, Stauwasser) ergibt zu ermitteln. Der Wert mit dem höheren Wasserstand ist für die weiteren Betrachtungen als Bemessungswasserstand für das Bauvorhaben anzusetzen.

1) Bemessungsgrundwasserstand (HGW)

Zur Festlegung der für den Planbereich relevanten Grundwasserhöhen wurden die Ganglinien der amtlichen Messstellen 139/115 und 120/115 aus dem Umfeld des BV herangezogen. Das Bauvorhaben liegt direkt auf der Verbindungslinie dieser beiden Messstellen. Von den Messstellen liegen teilweise Messdaten von 1914 bis heute vor, so dass ein 100 jährliches Hochwasser erfasst sein müsste.

Für die genannten Grundwassermessstellen können folgende Grundwasserhöhen angegeben werden:

Tabelle 1: **Daten aus den Grundwassermessstellen**

	139/115-6	120/115-3
Mittlerer Grundwasserstand (MGW)	144,88 m über NN	149,17 m über NN
Mittlerer Grundwasserhochstand (MHGW)	145,35 m über NN	149,77 m über NN
Höchster Grundwasserstand (HHGW)	145,72 m über NN	151,24 m über NN

Mit Hilfe der oben genannten Messstellen wurden Grundwassergleichenpläne (siehe Anlage 5) konstruiert. Für das Baufeld werden auf Grundlage dieser Daten folgende kennzeichnende Grundwasserstände festgelegt:

Mittlerer Grundwasserstand (MGW): 147,35 m ü. NN

Mittlerer Grundwasserhochstand (MHGW): 147,90 m ü. NN

Höchster Grundwasserstand (HHGW): 148,90 m ü. NN

Da im Messzeitraum nicht unbedingt die höchsten Grundwasserstände erfasst worden sein müssen, ergibt sich der Bemessungsgrundwasserspiegel (HGW) aus dem höchsten Grundwasserhochstand (HHGW) zuzüglich eines Sicherheitszuschlags von 0,3 m.

Bemessungsgrundwasserstand (HGW): 149,20 m ü. NN

2) Bemessungshochwasserstand (HHW)

Nach der Hochwassergefahrenkarte (Quelle: LUBW) liegt das Bauvorhaben nicht in einem HQ-Überflutungsbereich.

Da der Untergrund im oberen Bereich aus bindigem Boden mit geringer Durchlässigkeit besteht, ist bei Niederschlagsereignissen mit Stauwasser bis an die Geländeoberkante zu rechnen. Der Bemessungshochwasserstand ist somit auf GOK anzusetzen.

3) Bemessungswasserstand (Maximum aus HGW und HHW)

Als Bemessungswasserstand ist der Bemessungshochwasserstand maßgeblich. Dieser wird zunächst an der Geländeoberkante angesetzt.

Das geplante Baugebiet befindet sich nicht in einem festgesetzten Wasserschutzgebiet.

Durchgeführte Untersuchungen

Zur Beurteilung der im Baugrund anstehenden Erdschichten hinsichtlich Aufbau und Beschaffenheit wurden am 19.09.2023 ausgehend vom derzeitigen Geländeniveau drei Kleinbohrungen (BS1 bis BS3) zur Erkundung der Untergrundverhältnisse im Bereich des geplanten Bauwerks angelegt. Die Kleinbohrungen erreichten eine maximale Endteufe von 4,3 m unter die Geländeoberkante (GOK).

Die Bohrprofile wurden vor Ort von einem erfahrenen Geologen aufgenommen und in Schichtenverzeichnissen nach DIN EN ISO 14 688-1 dokumentiert. Die geotechnische Charakterisierung und Klassifizierung für bautechnische Zwecke der angetroffenen Bodenschichten wurde vor Ort mit visuellen und manuellen Verfahren gemäß DIN EN ISO 14688-1 vorgenommen.

Ergänzend wurden zur Beurteilung der Untergrundverhältnisse ein Schurfprofil (SCH2) sowie ein Rammsondierprofil (RS3) aus dem geotechnischen Bericht der Ingenieurgesellschaft für Geotechnik aus dem Jahr 2001 herangezogen.

Die Ansatzpunkte der Aufschlüsse wurden nach Lage und Höhe eingemessen. Die Lage der Baugrundaufschlüsse ist der Anlage 2 zu entnehmen. Die Schichtenprofile (nach DIN 4023) sind in der Anlage 3 dargestellt.

Zur Überprüfung von Bodenmaterial auf mögliche Schadstoffe war nicht Bestandteil der Beauftragung.

Des Weiteren wurden alle vorhandenen Daten aus dem näheren Umfeld in die Bewertung mit einbezogen.

Untergrundaufbau

Bei den Schürfungen wurde folgender typischer Untergrundaufbau angetroffen (vgl. Anlage 2):

- bis max. 1,2 m unter GOK: **Auffüllung**, Kies, sandig, teilweise schluffig, graubraun bis rötlichbraun, feucht, GU, GW n. DIN 18 196, locker bis mitteldicht
Schichtuntergrenze: ca. 149,36 m üNN bis 149,66 m üNN
- bis max. 3,7 m unter GOK: **Auelehm**, Schluff, sandig, schwach tonig bis Schluff, stark tonig, steif, rötlichbraun, TL, TM n. DIN 18 196
Schichtuntergrenze: ca. 146,76 m üNN bis 147,76 m üNN
- ab ca. 3,7 m unter GOK: **Rheinkiese**, Kies, sandig, schwach schluffig, grau, nass, GW n. DIN 18 196, mitteldicht bis dicht
Schichtuntergrenze: nicht erreicht

Bodenmechanische Kennwerte

Für die im Bauwerksbereich geotechnisch relevanten Schichten können nach DIN 1055, Erfahrungswerten und den durchgeführten Untersuchungen folgende charakteristische bodenmechanische Kennwerte angenommen werden:

Tabelle 1: **Kennwerte geotechnisch relevanter Schichten**

Baugrundsicht	Bodengruppe nach DIN 18196	Konsistenz/Lagerungsdichte	γ_k [kN/m ³]	γ'_k [kN/m ³]	ϕ'_k [°]	c'_k [kN/m ²]	E_s [MN/m ²]
Auffüllungen	GW, GU	locker-mitteldicht	20	11	32,5	0	40 - 60
Auelehm	TL, TM	steif	20	10	25	2	3 – 5
Rheinkiese	GW, GU	locker-mitteldicht	21	12	35	0	80

Anm.: SÜ, GÜ, GU: Bodengruppen nach DIN 18 196

Gründung

Bodenplatte

Die Oberkante Bodenplatte ist auf 0.00 (= Bestand) festgelegt. Bei einer Plattendicke von ca. 0.25 m liegt das Gründungsniveau bei ca. -0.3 m (inkl. 5 cm Sauberkeitsschicht).

Nach den Erkundungsergebnissen stehen in dieser Tiefe im Baufeld zunächst kiesig-sandige Auffüllungen mit einer Dicke von ca. 0,8 m bis 1 m an. Darunter folgen bindige Böden mit steifer Konsistenz. Diese Einheiten sind für eine Plattengründung geeignet. Es wird empfohlen nach Abschieben des Oberbodens bzw. nach Entfernen des Pflasterbelags das Untergrundplanum nachzuverdichten.

Die Berechnung der Bodenplatte kann über Verfahren mit verformungsabhängiger Sohl-druckverteilung (z. B. Steifemodulverfahren, Bettungsmodulverfahren) vorgenommen werden. Für die unterlagernden Schichten können die in der Tabelle 1 genannten Steifemodule verwendet werden.

Zur Bemessung der Bodenplatte kann vereinfachend ein mittlerer Bettungsmodul von $k_s = 5 \text{ MN/m}^3$ angenommen werden. An den Plattenrändern kann ein erhöhter Bettungsmodul von $k_s = 10 \text{ MN/m}^3$ angesetzt werden. Diese Angaben beruhen auf überschlägigen Schätzungen von Lasten und deren Verteilung.

Es wird darauf hingewiesen, dass der Bettungsmodul keine Bodenkonstante bzw. kein Verformungsparameter ist. Die Größe und die Verteilung des Bettungsmoduls hängen neben der lastabhängigen Bodensteifigkeit auch von der Größe der Belastungsfläche, der Höhe der Gesamtlast, der Verteilung der Lasten sowie der Biegesteifigkeit der Platte einschließlich der aussteifenden Wände ab.

Die Bodenplatte liegt auf einem Kiespolster mit einer Dicke von mindestens 0,8 m auf. Darunter folgen Böden mit sehr geringer Durchlässigkeit. Bei extremen Niederschlagsereignissen kann sich Sickerwasser im Kiespolster bis zur Geländeoberkante (= Bemessungswasserstand) einstauen und als drückendes Wasser auf die Bodenplatte einwirken. Somit sind die Bodenplatte und erdberührten Wände in die Wassereinwirkungsklasse W2.1-E einzuordnen. Daraus resultiert eine erforderliche Abdichtung gegen mäßige Einwirkung von drückendem Wasser gemäß DIN 18533.

Wird ein wasserundurchlässiges Bauwerk nach WU-Richtlinie ausgebildet, so ist für den Entwurf und die Ausführung bis zur Höhe des Bemessungswasserstands von der Beanspruchungsklasse 1 (ständig oder zeitweise drückendes Wasser) auszugehen. Bei einer Abdichtung nach WU-Richtlinie ist die Wasserdampfdiffusion durch den WU-Beton zu beachten.

Die Bodenplatte überspannt entlang der Halle und des Gerätelagers die Bestandsfundamente. Die Fundamente des Gerätelagers gründen voraussichtlich in den bindigen Auelehmen mit hoher Zusammendrückbarkeit. Nach [1] (Bauausführung unbekannt) können die Stützfundamente der Halle bis in die Rheinkiese tiefergeführt worden sein. Es wird empfohlen die Gründungsniveaus der beiden Bestandsbauwerke durch Erkundungsschlitze zu erheben. Zur Vermeidung großer Nachsetzungen sollten die Bestandsfundamente keine zusätzlichen Lasten aus der Bodenplatte aufnehmen. Hier sollte eine Trennung vorgesehen werden, die auch bei Setzungen des Neubaus keinen Kontakt zwischen Bodenplatte Neubau und Bestandsfundamenten ermöglicht. Trotzdem werden aufgrund der Lastausbreitung zusätzliche Lasten auf den Bestand einwirken. Nachsetzungen bei Gründungen neben dem Bestand lassen sich jedoch nie vollständig ausschließen. Gründen die Hallenfundamente in den Rheinkiesen ist hier mit sehr geringen Nachsetzungen zu rechnen.

Bei einer Plattengründung sollte auch im Bauzustand die Grundbruchsicherheit der Bestandsgründung im Bauzustand gewährleistet sein (s.u.).

Die Frostsicherheit der Gründung ist z.B. durch Frostschrützen zu gewährleisten.

Streifenfundamente

Alternativ ist eine Gründung über Streifenfundamente möglich. Die neuen Fundamente und die Bestandsfundamente sollten im gleichen Niveau gründen. Auch hier wird darauf hingewiesen, dass bei Gründungen neben dem Bestand Mitnahmesetzungen nicht vollständig zu vermeiden sind.

Nach den vorhandenen Planunterlagen gründen die Bestandsfundamente bei ca. 1,2 m unter GOK. Im geotechnischen Bericht [1] wurde empfohlen die Fundamente der Stützen Sporthalle bis auf die Rheinkiese tiefzuführen. Dies ist durch Probeschlitze im Vorfeld der Baumaßnahme nochmals genau zu erheben. Bei einer Gründungstiefe von 1,2 m liegt die Fundamentsohle der neuen Fundamente innerhalb der Auelehme. Für die Bemessung von Streifenfundamenten wurden Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach DIN 4017 und DIN 4019 durchgeführt. Die Fundamenteinbindetiefen wurden dabei mit 1,2 m berücksichtigt.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind als Tabellen und Diagramme in der Anlage 6 beigelegt. Den Diagrammen kann der Bemessungswerte des Sohlwiderstands $\sigma_{R,d}$ in Abhängigkeit der Fundamentbreite sowie die zugehörigen Setzungen entnommen werden. Die Berechnungen gelten unter der Voraussetzung, dass die Fundamente mittig belastet werden und sich nicht gegenseitig beeinflussen. Weiterhin gilt die Voraussetzung, dass das Verhältnis der Horizontallasten/Vertikallasten (H/V) = 0 ist. Ein Anteil veränderlicher Lasten wurde mit 50% berücksichtigt.

Bei außermittig belasteten Fundamenten ist die Fundamentbreite entsprechend DIN 4017 abzumindern.

Die Bemessung wurde für die ständige Bemessungssituation BS-P durchgeführt.

Der Bemessungswert des Sohlwiderstands wurde auf 170 kN/m² begrenzt. Die zugehörigen Setzungen liegen in der Größenordnung von 2 – 3 cm (Gefahr von Mitnahmesetzungen). Höhere Bemessungswerte und geringere Setzungen wären bei einer Tieferführung der Gründung auf die Rheinkiese möglich. Streifenfundamente müssen nicht auf der gesamten Länge, sondern in Abhängigkeit der Lasten, nur punktuell tiefergeführt werden. Die Wände sind dann als lastübertragende Scheiben bzw. die Fundamente als Balken auszubilden. Bei einer punktuellen Tieferführung könnten auch die Aushubgrenzen nach DIN 4123 (s.u.) eingehalten werden. Bei einem auf die Rheinkiese tiefgeführten Betonplomben mit Abmessungen von 1 m x 1 m kann ein $\sigma_{R,d}$ von 1000 kN/m² verwendet werden. Die zugehörigen Setzungen liegen in der Größenordnung von ≤ 1 cm.

Bei Gründungen neben dem Bestand sind die Aushubgrenzen gemäß DIN 4123 „Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäude“ zu beachten und zu erfüllen (siehe Abbildung 1). Das Gründungsniveau und die Gründungsart des Bestands sind genau zu erheben. Es ist vor allem auch die Grundbruchsicherheit für das Bestandsgebäude im Bauzustand zu überprüfen. Ggfs. sind Gründungsarbeiten entlang des Bestands abschnittsweise vorzunehmen.

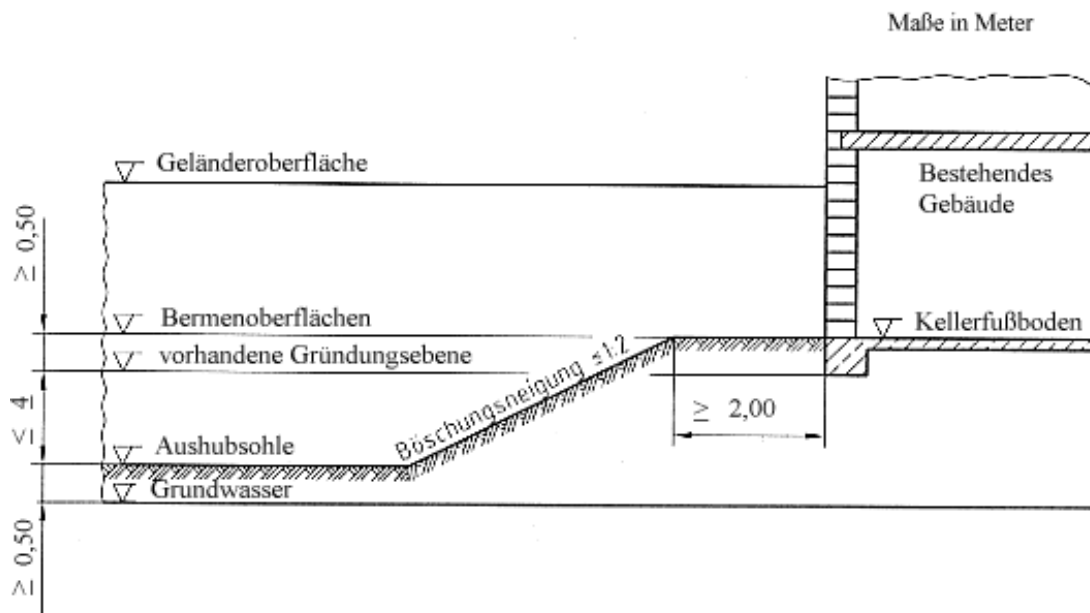


Abbildung 1: **Bodenaushubgrenzen nach DIN 4123**

Erdbebengefährdung

Nach DIN 4149 (April 2005) liegt das Bauvorhaben in der Erdbebenzone 1 (Bemessungswert der Bodenbeschleunigung $a_g = 0,4 \text{ m/s}^2$). Die Untergrundverhältnisse sind der geologischen Untergrundklasse S und der Baugrundklasse C zuzuordnen.

Homogenbereiche nach DIN 18 300, Aushub und Wiedereinbau

Zum gegenwärtigen Planungsstand sind im Zuge der Baumaßnahme Erdarbeiten nach ATV DIN 18 300 auszuführen. Im Hinblick auf einsetzbare Erdbaugeräte werden Homogenbereiche mit vergleichbaren Eigenschaften ausgewiesen.

Oberboden wird nicht mehr von der DIN 18300 erfasst (siehe DIN 18320).

Tabelle 2: Homogenbereiche für die Erdbauarbeiten nach DIN 18300

Homogenbereich	I	II
Ortsübliche Benennung	Auelehme	Auffüllungen
Bodengruppe nach DIN 18196	TL, TM, SÜ	GU, GW
Kornverteilung	T+U: 50 - 80 % S: 10 - 60% G: 0 - 20 %	T+U: ≤ 15 % S + G: > 85
Massenanteil [%] Steine > 63 mm	< 15	< 40
Massenanteil [%] Steine > 200 mm	< 15	< 30
Massenanteil [%] Steine > 630 mm	< 15	< 25
Dichte [t/m ³]	1,9 - 2,1	1,8 - 2,3
Kohäsion [kN/m ²]	0 - 10	0
Scherfestigkeit undrainiert c _u [kN/m ²]	30 - 200 ³⁾	1)
Wassergehalt w [%]	7 - 20	1)
Plastizitätszahl Ip [%]	5 - 20	1)
Konsistenzzahl I _c	0,75 - 1	1)
Bezog. Lagerungsdichte I _D [%]	1)	35 - 70
Organischer Anteil V _{GI} [%]	< 5	< 2
Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTV-E	F3: sehr frostempfindlich	F1 – F2: gering bis nicht frostempfindlich
Zuordnung nach EBV	nicht bestimmt	nicht bestimmt
Bodenklassen n. DIN 18300:2012 rein informativ	2, 4	3, 5

1) Bei Böden dieser Art keine Angabe möglich

2) Mit den vorliegenden Felduntersuchungen nicht ermittelt

3) Abgeschätzt nach Erfahrungswerten

Das Aushubmaterial aus den Auelehmen sollte aufgrund der ungünstigen Verdichtungseigenschaften nur für untergeordnete Schüttungen verwendet werden. Es ist als schlecht verdichtbar einzuordnen. Bei Wasserzutritt kann das Material aufweichen. Kiesig-sandiges Aushubmaterial aus den Auffüllungen kann bei günstigem Wassergehalt wiederverwendet werden. Die in den einschlägigen Richtlinien empfohlenen Verdichtungsanforderungen sind zu beachten.

Je nach geplanter Entsorgung/Verwertung sind ggfs. Deklarationsanalysen durchzuführen.

Die Ergebnisse und Aussagen dieser Stellungnahme beziehen sich auf die stichprobenhaft gewonnenen Erkenntnisse an den einzelnen Untersuchungsstellen. Bei Änderung der Planungsgrundlagen ist unter Umständen zu prüfen, ob die getroffenen Aussagen noch Gültigkeit besitzen.

Es wird empfohlen nach Freilegung des Planums bzw. der Gründungssohlen eine abschließende Baugrundbeurteilung (Sohlabnahme) durchzuführen. Damit kann ein Vergleich der angetroffenen Baugrundverhältnisse mit den in dieser Stellungnahme beschriebenen Annahmen durchgeführt werden.

Mit freundlichen Grüßen



Dipl.-Geol. Matthias Klipfel

Anlagen:

Anlage 1: Übersichtslageplan

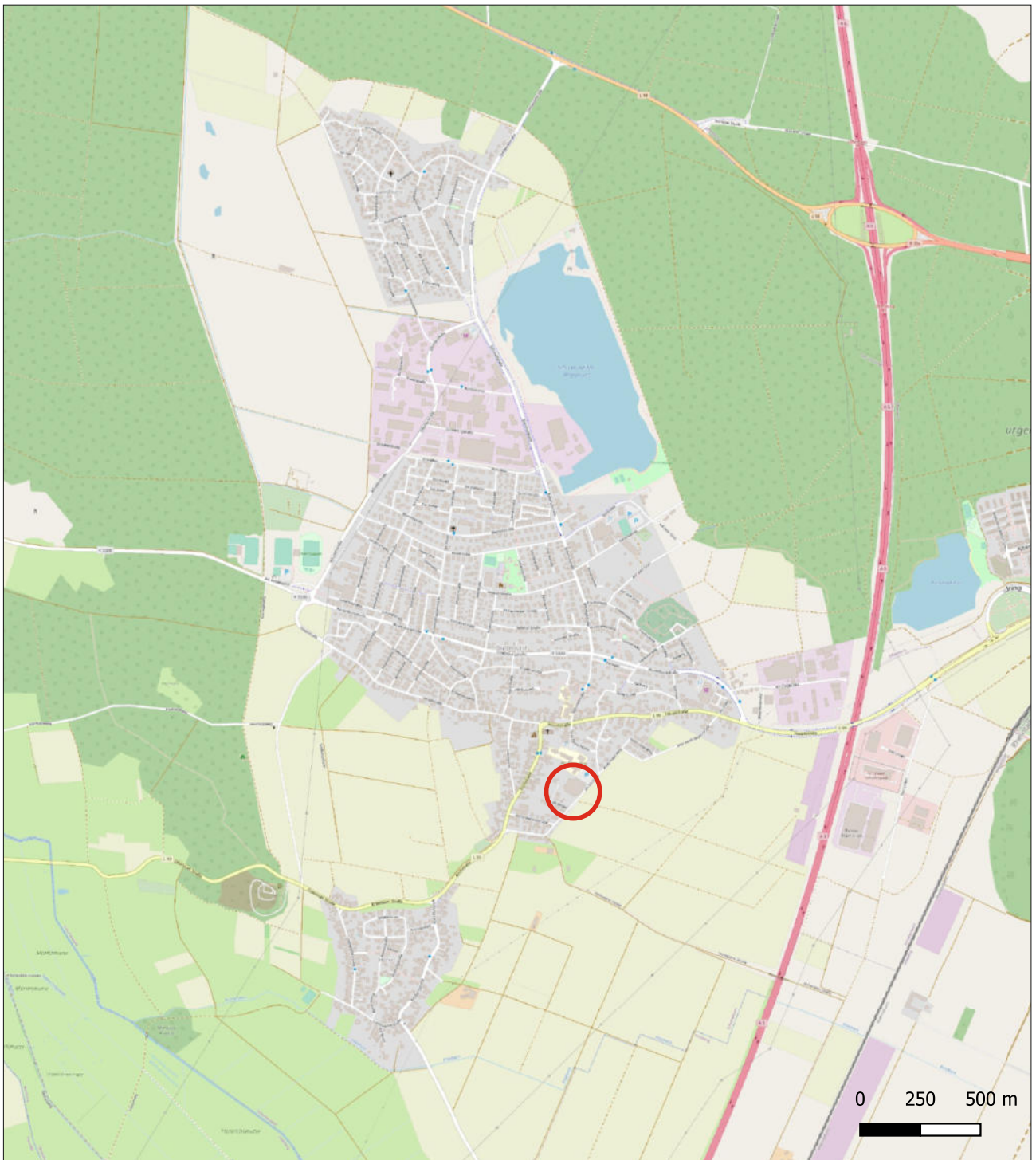
Anlage 2: Detailplan mit Lage der Baugrundaufschlüsse

Anlage 2: Bohrprofile

Anlage 4: Geotechnisches Profil

Anlage 5: Grundwassergleichenpläne

Anlage 6: Erdstatische Berechnungen (Streifenfundamente)



Untersuchungsgebiet



Hintergrundkarte: openstreetmap.org (2023)



Klipfel & Lenhardt Consult GmbH
 Bählinger Weg 27 ■ 79346 Endingen
 Tel: 07642/9229-70 ■ Fax: 07642/9229-89

Projekt 23/200-1
 Neubau Hackschnitzellager (Sporthalle)
 Im Kirchfeld 26, Schutterwald
 Geotechnische Stellungnahme

Auftraggeber:
 Gemeinde Schutterwald
 Kirchstraße 2
 77746 Schutterwald

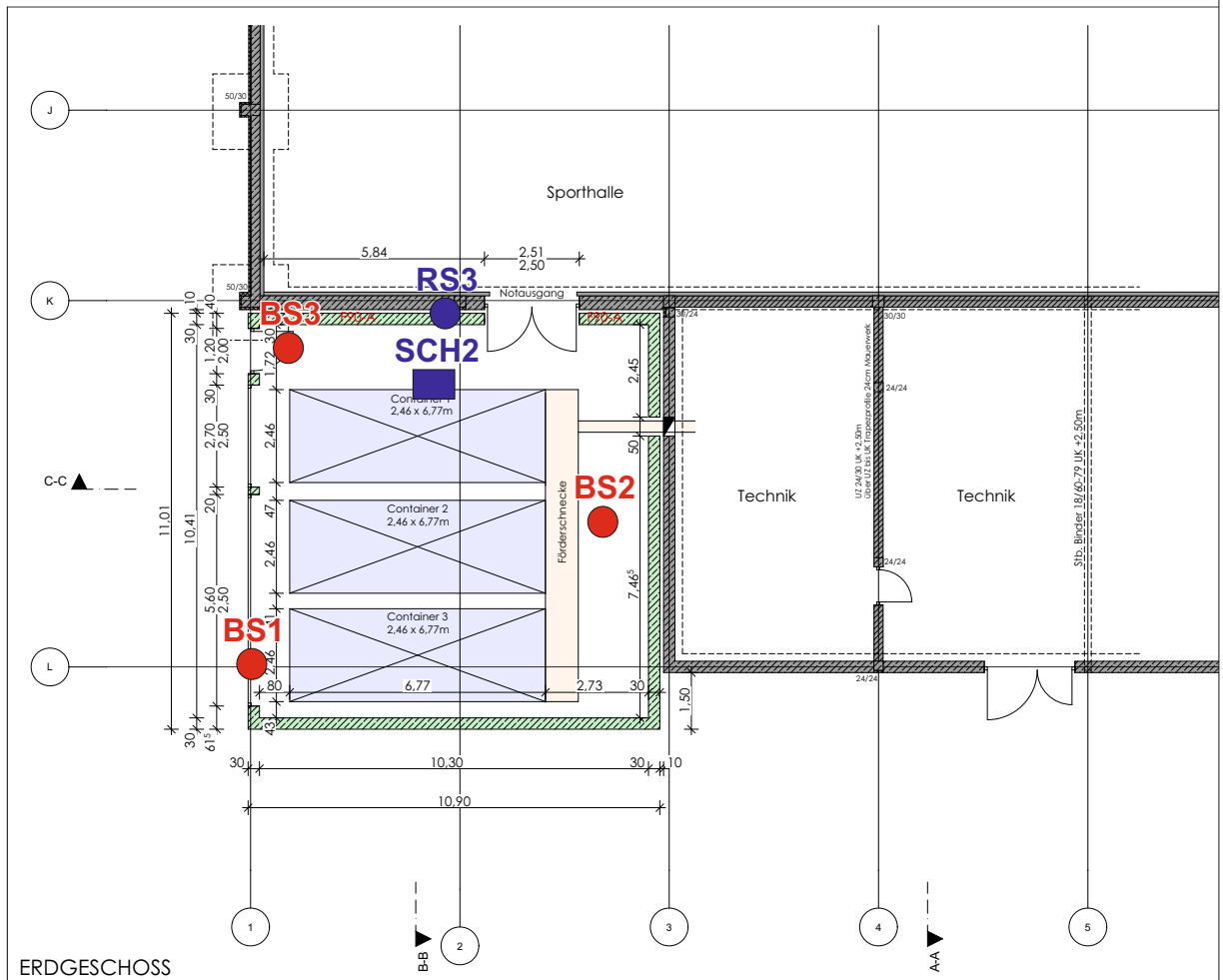
Titel:
 Übersichtslageplan

Bearbeiter:
 AB

Datum:
 22. September 2023

Maßstab:
 1 : 25.000

Anlage: 1



ERDGESCHOSS

Bauvorhaben: Neubau eines Hackschnitzlagers
Im Kirchfeld 26, 77746 Schutterwald
Bauherr: Gemeinde Schutterwald
Kirchstraße 2, 77746 Schutterwald

Erdgeschoss
M 1:100
13.07.2023



- Kleinbohrung
- ● Baggerschurf / Rammsondierung aus geotech. Gutachten 14.8.2001



Klipfel & Lenhardt Consult GmbH
Bahlinger Weg 27 ■ 79346 Edingen
Tel: 07642/9229-70 ■ Fax: 07642/9229-89

Projekt 23/200-1
Neubau Hackschnitzlagers (Sporthalle)
Im Kirchfeld 26, Schutterwald
Geotechnische Stellungnahme

Auftraggeber:
Gemeinde Schutterwald
Kirchstraße 2
77746 Schutterwald

Titel:
Detailplan mit Lage der Baugrundaufschlüsse

Bearbeiter:
AB

Datum:
22. September 2023

Maßstab:
1 : 200

Anlage: 2

Legende

steif

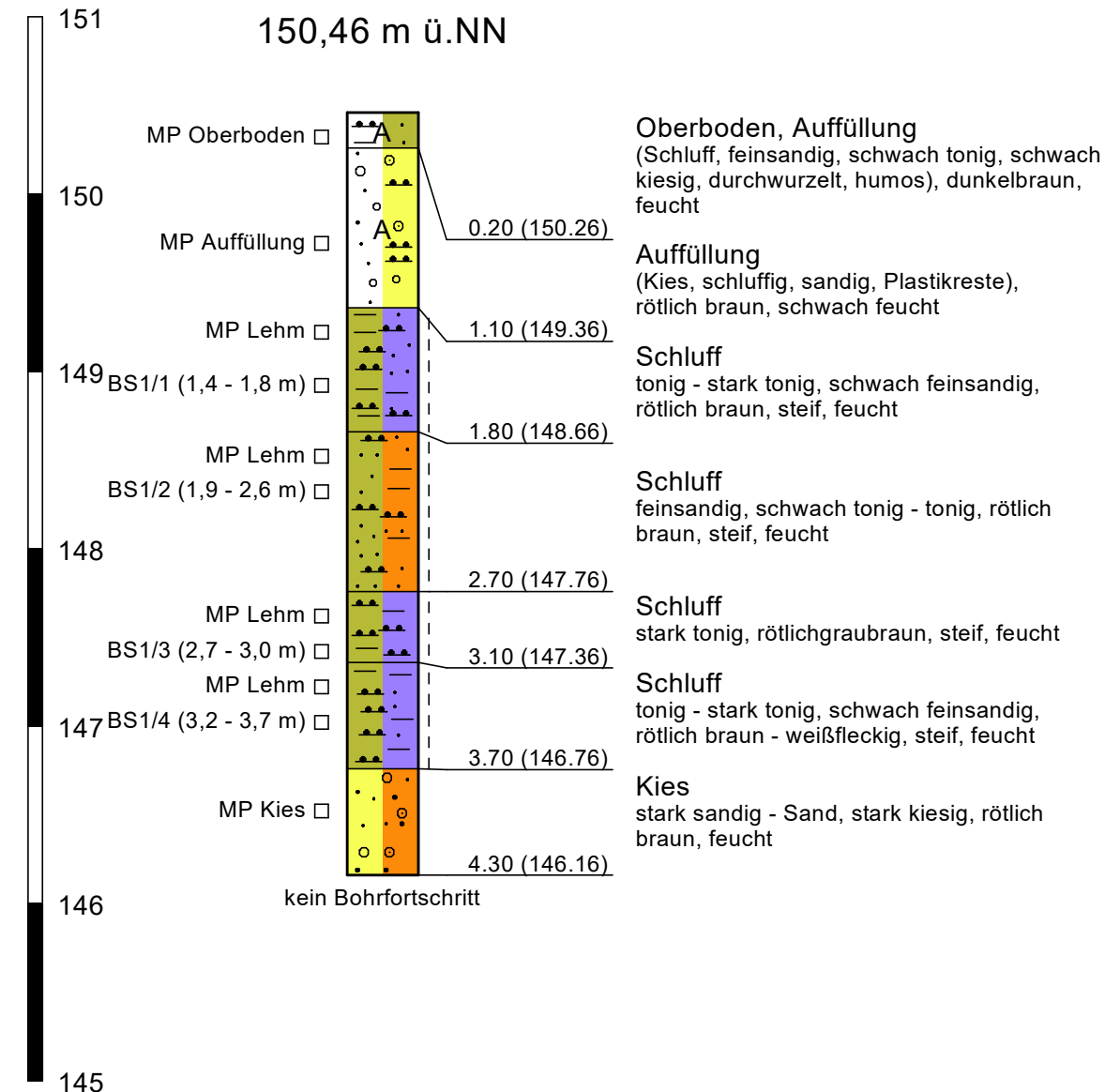
Bohrprofil

Kleinbohrung (19.09.2023)

BS1

m ü.NN

150,46 m ü.NN



Klipfel & Lenhardt Consult GmbH
 Bahlinger Weg 27 • 79346 Endingen
 Tel: 07642/9229-70 • Fax: 07642/9229-89

Projekt 23/200-1
 Neubau Hackschnitzzellager (Sporthalle)
 Im Kirchfeld 26, Schutterwald
 Geotechnische Stellungnahme

Auftraggeber:
 Gemeinde Schutterwald
 Kirchstraße 2
 77746 Schutterwald

Titel:
 Bohrprofil

Bearbeiter: AB

Datum:
 28. September 2023

Maßstab: 1 : 40

Anlage: 3

Legende

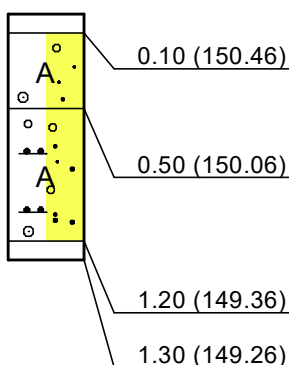
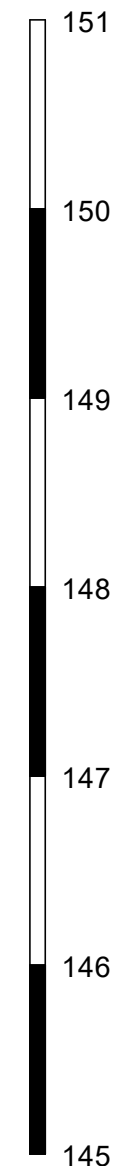
Bohrprofil

Kleinbohrung (19.09.2023)

BS2a

m ü.NN

150,56 m ü.NN



0.10 (150.46) Pflastersteine und Splittbett

Auffüllung
(Kies, schwach sandig, Schlacke), schwarzgrau, feucht

0.50 (150.06) Auffüllung
(Kies, sandig, schwach schluffig, schwach tonig, sehr schwach Ziegelreste), graubraun - rötlich, feucht

1.20 (149.36) Beton

kein Bohrfortschritt



Klipfel & Lenhardt Consult GmbH
Bahlinger Weg 27 ■ 79346 Endingen
Tel: 07642/9229-70 ■ Fax: 07642/9229-89

Projekt 23/200-1
Neubau Hackschnitzellager (Sporthalle)
Im Kirchfeld 26, Schutterwald
Geotechnische Stellungnahme
Auftraggeber:
Gemeinde Schutterwald
Kirchstraße 2
77746 Schutterwald
Titel:
Bohrprofil

Bearbeiter: AB

Datum:
28. September 2023

Maßstab: 1 : 40

Anlage: 3

Legende

┆ steif

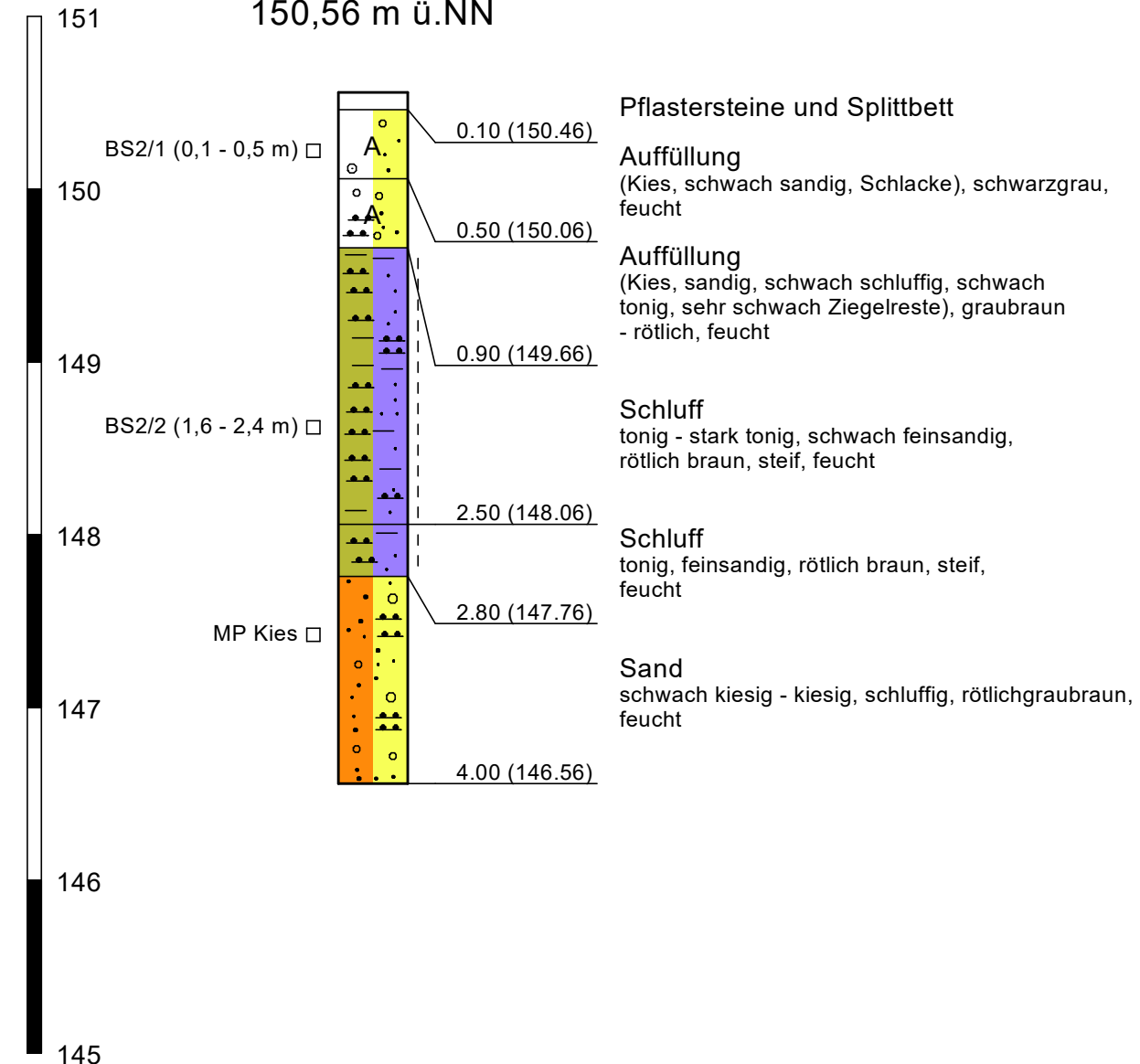
Bohrprofil

Kleinbohrung (19.09.2023)

BS2b

m ü.NN

150,56 m ü.NN



Klipfel & Lenhardt Consult GmbH
 Bahlinger Weg 27 ■ 79346 Endingen
 Tel: 07642/9229-70 ■ Fax: 07642/9229-89

Projekt 23/200-1
 Neubau Hackschnitzzellager (Sporthalle)
 Im Kirchfeld 26, Schutterwald
 Geotechnische Stellungnahme

Auftraggeber:
 Gemeinde Schutterwald
 Kirchstraße 2
 77746 Schutterwald

Titel:
 Bohrprofil

Bearbeiter: AB

Datum:
 28. September 2023

Maßstab: 1 : 40

Anlage: 3

Legende

steif

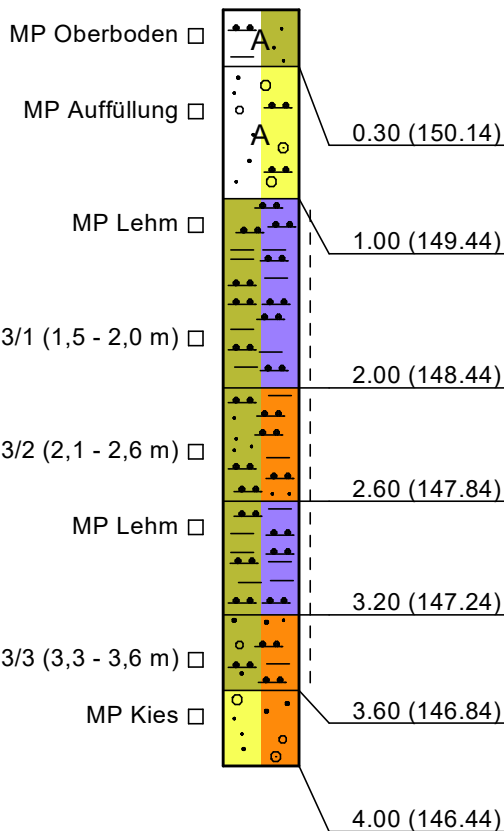
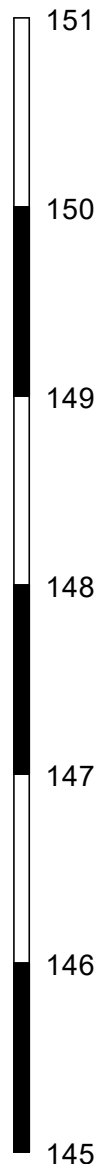
Bohrprofil

Kleinbohrung (19.09.2023)

BS3

m ü.NN

150,44 m ü.NN



Oberboden
Auffüllung (Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach kiesig, durchwurzelt, humos), dunkelbraun, feucht

Auffüllung
(Kies, schluffig, sandig), graubraun, schwach feucht

Schluff
stark tonig, rötlich braun, steif, feucht

Schluff
feinsandig, schwach tonig - tonig, rötlich braun, steif, feucht

Schluff
stark tonig, rötlichgraubraun, steif, feucht

Schluff
sandig, schwach tonig, sehr schwach kiesig, weißbraun, steif, feucht

Kies
stark sandig - Sand, stark kiesig, rötlichgraubraun, feucht



Klipfel & Lenhardt Consult GmbH
Bahlinger Weg 27 • 79346 Endingen
Tel: 07642/9229-70 • Fax: 07642/9229-89

Projekt 23/200-1
Neubau Hackschnitzzellager (Sporthalle)
Im Kirchfeld 26, Schutterwald
Geotechnische Stellungnahme

Auftraggeber:
Gemeinde Schutterwald
Kirchstraße 2
77746 Schutterwald

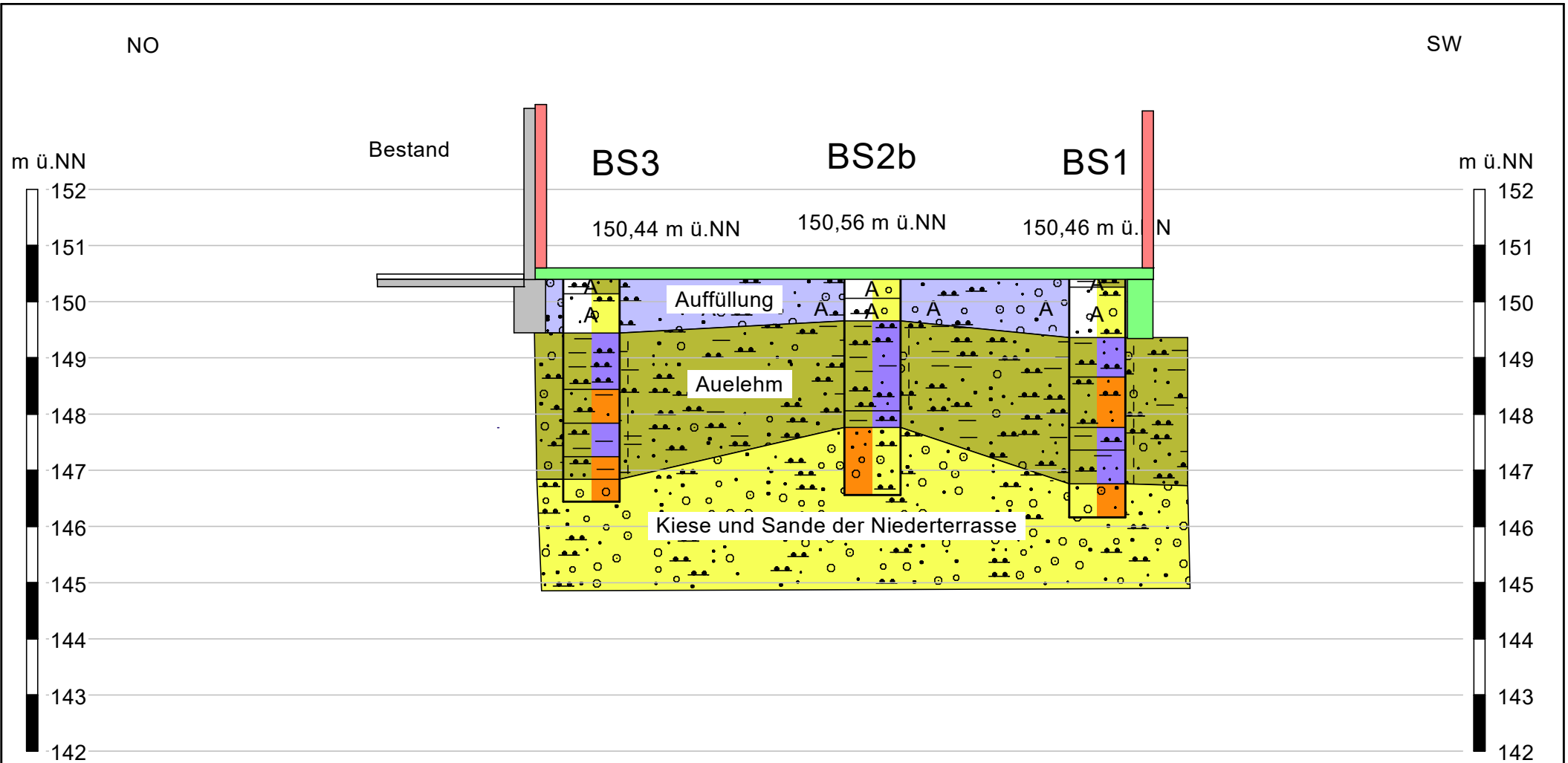
Titel:
Bohrprofil

Bearbeiter: AB


Datum:
28. September 2023

Maßstab: 1 : 40

Anlage: 3



Die Aufschlüsse müssen nicht zwingend auf der Profillinie liegen. Zwischen den einzelnen Punkten wird interpoliert.

- SCH Baggerschurf
- BK Rammkernbohrung
- BS Kleinrammkernbohrung
- RS Rammsondierung
-  Geländeoberkante (ungefähr)
-  Grundwasserstand im Bohrloch
-  Bodengruppe



Projekt 23/200-1
 Neubau Hackschnitzellager (Sporthalle)
 Im Kirchfeld 26, Schutterwald
 Geotechnische Stellungnahme

Auftraggeber:
 Gemeinde Schutterwald
 Kirchstraße 2
 77746 Schutterwald

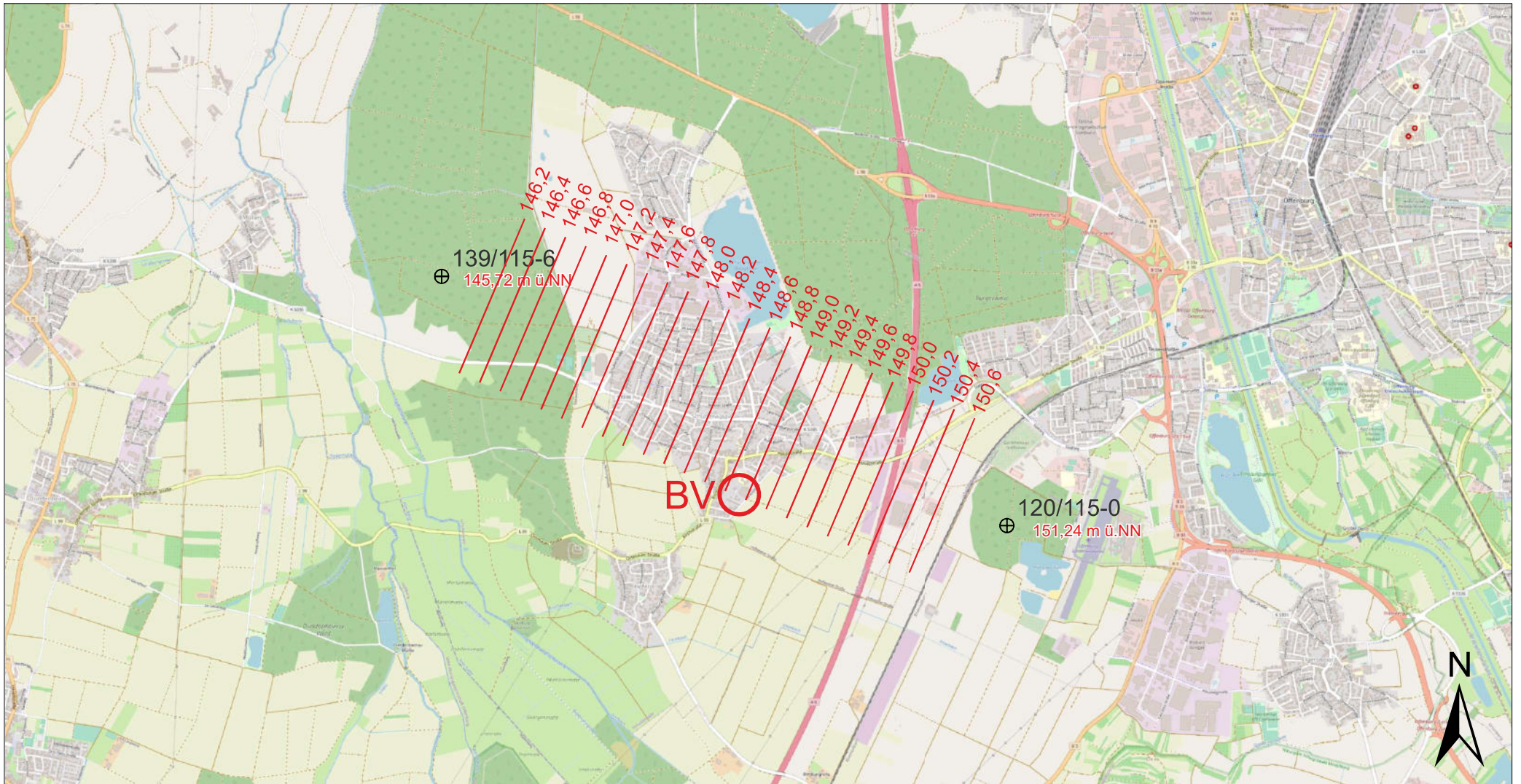
Titel:
 Geotechnisches Profil (schematisch)

Bearbeiter: AB

Datum:
 18. April 2023

Maßstab: 1 : 100

Anlage: 4




Projekt 23/200-1
 Neubau Hackschnitzzellager (Sporthalle)
 Im Kirchfeld 26, Schutterwald
 Geotechnische Stellungnahme

Auftraggeber:
 Gemeinde Schutterwald
 Kirchstraße 2
 77746 Schutterwald

Titel:
 Grundwassergleichenplan

Legende

 interpolierter höchster Grundwasserhochstand in m ü. NN

 amtliche Grundwassermessstelle
 057/070-6

Datengrundlage:
 Datensätze der amtlichen Messstellen LUBW,
 RP Freiburg

Bearbeiter:
 AB

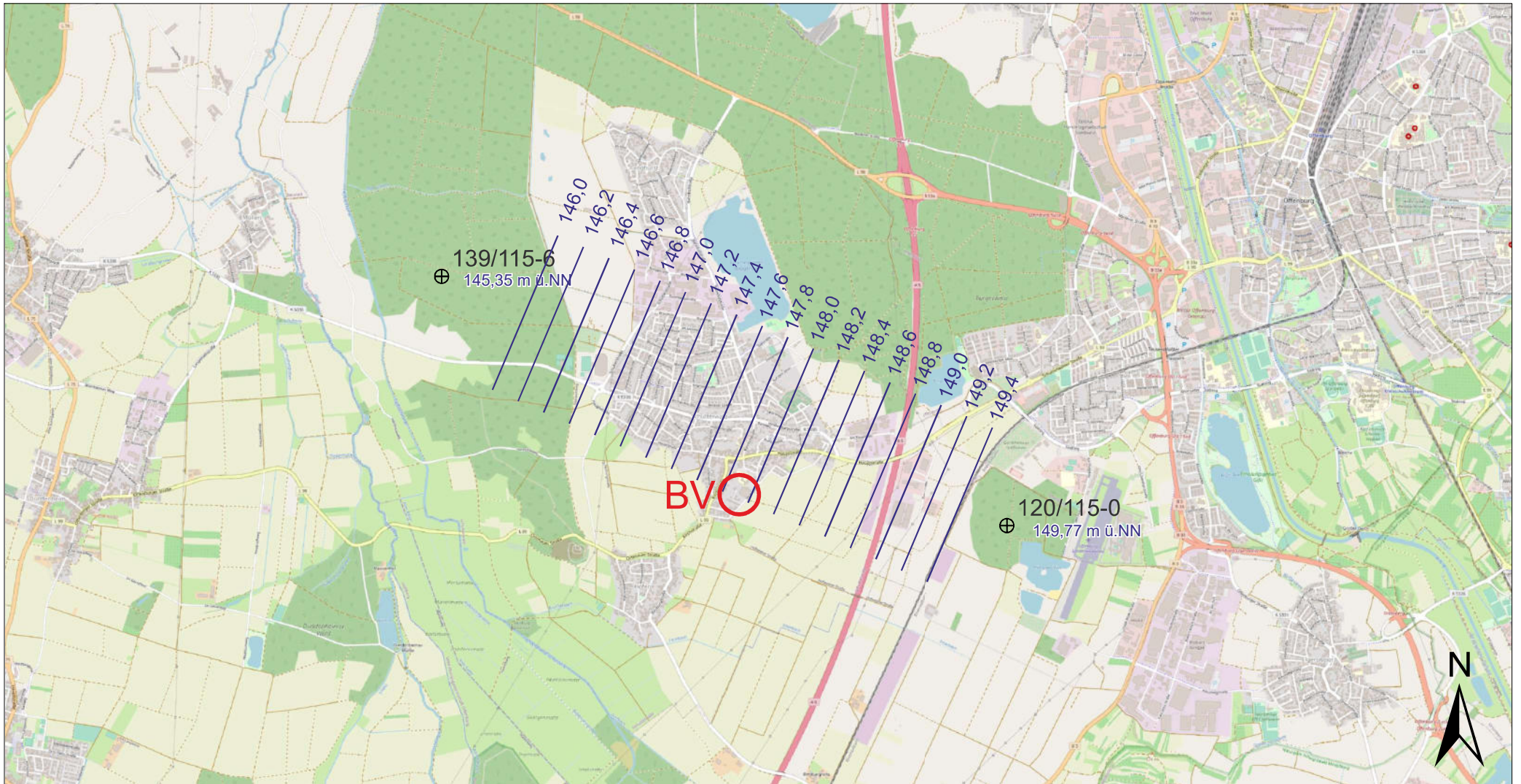
Datum:
 28. September 2023

Maßstab : 1 : 40.000

Anlage: 5-1



Klipfel & Lenhardt Consult GmbH
 Bahlinger Weg 27 □ 79346 Endingen
 Tel: 07642/9229-70 □ Fax: 07642/9229-89




Projekt 23/200-1
 Neubau Hackschnitzlager (Sporthalle)
 Im Kirchfeld 26, Schutterwald
 Geotechnische Stellungnahme

Auftraggeber:
 Gemeinde Schutterwald
 Kirchstraße 2
 77746 Schutterwald

Titel:
 Grundwassergleichenplan

Legende

 interpolierter mittlerer Grundwasserhochstand in m ü. NN

 amtliche Grundwassermessstelle
 057/070-6

Datengrundlage:
 Datensätze der amtlichen Messstellen LUBW,
 RP Freiburg

Bearbeiter:
 AB

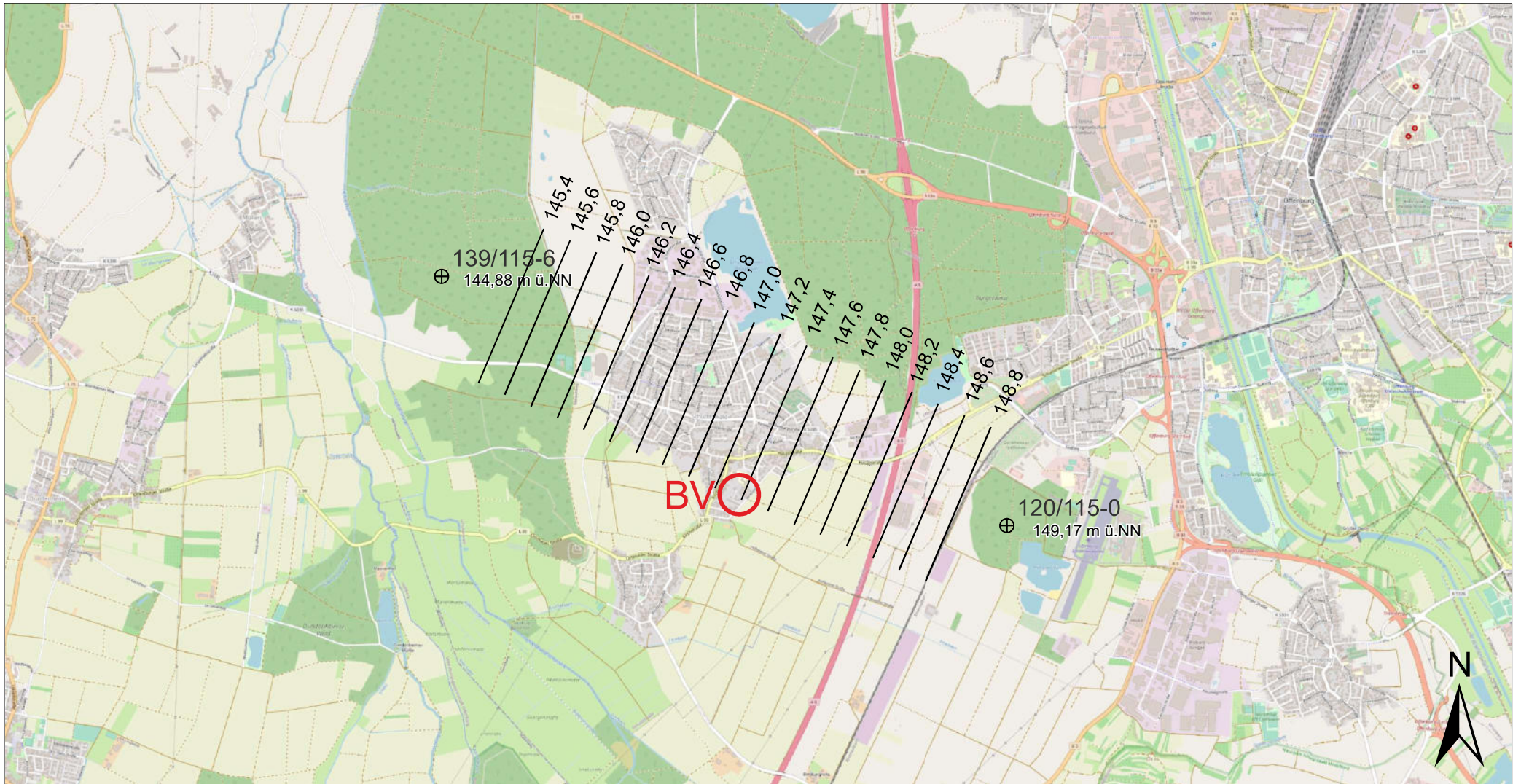
Datum:
 28. September 2023

Maßstab : 1 : 40.000

Anlage: 5-2



Klipfel & Lenhardt Consult GmbH
 Bahlinger Weg 27 □ 79346 Endingen
 Tel: 07642/9229-70 □ Fax: 07642/9229-89




Projekt 23/200-1
 Neubau Hackschnitzlager (Sporthalle)
 Im Kirchfeld 26, Schutterwald
 Geotechnische Stellungnahme

Auftraggeber:
 Gemeinde Schutterwald
 Kirchstraße 2
 77746 Schutterwald

Titel:
 Grundwassergleichenplan

Legende

 interpolierter mittlerer Grundwasserstand in m ü. NN

 amtliche Grundwassermessstelle
 057/070-6

Datengrundlage:
 Datensätze der amtlichen Messstellen LUBW,
 RP Freiburg

Bearbeiter:
 AB

Datum:
 28. September 2023

Maßstab : 1 : 40.000

Anlage: 5-3



Klipfel & Lenhardt Consult GmbH
 Bahlinger Weg 27 □ 79346 Endingen
 Tel: 07642/9229-70 □ Fax: 07642/9229-89