

**BV Neubau Lärmschutzwände
B23 Kramertunnel Süd
in Garmisch-Partenkirchen**

**Tektur zum Gutachten
vom 03.04.2025**

Projekt Nr. 14483

Auftraggeber: Staatliches Bauamt Weilheim
Münchener Straße 39
82362 Weilheim

Verfasser: BLASY + MADER GmbH
Moosstraße 3
82279 Eching am Ammersee

Telefon: 08143 44403-0
Telefax: 08143 44403-50

Eching am Ammersee, 21.10.2025

Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung und Aufgabenstellung.....	3
2. Verwendete Unterlagen.....	3
3. Durchgeführte Arbeiten	3
3.1 Bohrungen, Sondierungen.....	3
4. Baugrundbeschreibung	4
4.1 Geologie und Hydrogeologie	4
4.2 Untergrundaufbau und Eigenschaften der angetroffenen Bodenschichten	4
4.3 Bodenklassifizierung und Bodenparameter	6
4.4 Grundwasserverhältnisse	7
5. Hinweise für die Bauausführung	7
5.1 Allgemeines.....	7
5.2 Gründung	8
5.3 Hinterfüllung	9
5.4 Schutz der Gebäude gegen Grund- bzw. Schichtwasser.....	9
5.5 Bauwasserhaltung, Baugrubenböschung	10
5.6 Angriffsgrad von Böden und Wässern	10
5.7 Erdbebenzone	10
6. Bodenverunreinigungen, abfallwirtschaftliche Bewertung	10
7. Schlussbemerkung	11

1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Das Staatliche Bauamt Weilheim plant an der südlichen Ausfahrt des Kramertunnels den Neubau von Lärmschutzwänden.

Auf der Basis von Geländearbeiten, die am 04.03. und 05.03.2025 durchgeführt wurden, wurde durch die BLASY + MADER GmbH ein Gutachten mit Datum vom 03.04.2025 zur Bewertung der allgemeinen baugrundegeologischen Verhältnisse vorgelegt. Bei den Untersuchungen wurde die geplante Endteufe von 7 m, vermutlich aufgrund grober Steine bzw. Nagelfluh, an den meisten Aufschlusspunkten nicht erreicht.

Im Zeitraum vom 17.09. bis 19.09.2025 wurden daher drei verrohrte Rammkernbohrungen durch die Fa. Abt mit einer Tiefe von 8,0 m ausgeführt. Die Bohrungen wurden durch die BLASY + MADER GmbH begleitet, sowie geologisch aufgenommen.

2. Verwendete Unterlagen

Für die Bearbeitung des Kurzugutachtens standen uns u. a. folgende Unterlagen zur Verfügung:

- ▷ Lageplan Baugrunderkundung LSW B23 Garmischpartenkirchen - Bundesgrenze, Lageplan Bau-km 4+200 –Bau-km 5+564
- ▷ Diverse Spartenpläne im Maßstab 1 : 500 und 1 : 1000.

Neben den einschlägigen DIN-Normen wurden außerdem folgende Unterlagen verwendet:

- [1] VON SOOS. P.: Eigenschaften von Boden und Fels; ihre Ermittlung im Labor, Grundbautaschenbuch, München 1996,
- [2] Umwelt Atlas Geologie, Bayerisches Landesamt für Umwelt mit digitalen geologischen und hydrogeologischen Karten und Bohrkataster, zuletzt aufgerufen am 20.10.2025,
- [3] Bayern-Atlas plus, Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat mit Kartenwerken und Informationen zu Geobasisdaten, Infrastruktur, Umwelt und Naturgefahren, zuletzt aufgerufen am 20.10.2025.

3. Durchgeführte Arbeiten

3.1 Bohrungen, Sondierungen

Im März 2025 wurden durch die BLASY + MADER GmbH im Bereich der geplanten Lärmschutzwände insgesamt neun Kleinrammbohrungen (KRB1 bis KRB9, Durchmesser 80 mm) bis in eine Tiefe von max. 12,5 m unter GOK niedergebracht. Die geplante Endteufe von 7 m konnte, wahrscheinlich aufgrund grober Steine bzw. wegen Nagelfluhverfestigungen, an den meisten Aufschlusspunkten nicht erreicht werden. Die angetroffenen Bodenschichten wurden geologisch angesprochen, dokumentiert und in Bohrprofilen im Prüfbericht vom 03.04.2025 zeichnerisch dargestellt.

Vom 17.09 bis 19.09.2025 wurden durch die Fa. ABT drei verrohrte Rammkernbohrungen (Bez.: B1 – B3, Durchmesser 300 mm) mit einer Endteufe von jeweils 8,0 m ausgeführt. Da mit dem Rammverfahren schon früh kein Bohrfortschritt zu erreichen war, wurde zunächst ein Meißel eingesetzt. Da hiermit auch kein ausreichender Bohrfortschritt möglich war, wurde auf Rotationskernbohrung umgestellt.

Die Bohrkern wurden durch einen Gutachter der BLASY + MADER GmbH nach DIN EN ISO 14688-1 angesprochen. Die Bohransatzpunkte wurden im Lageplan im Prüfbericht eingetragen und nach Lage und Höhe (DHHN 2016) eingemessen.

4. Baugrundbeschreibung

4.1 Geologie und Hydrogeologie

Garmisch-Partenkirchen liegt in einem Talkessel im Bereich der nördlichen Kalkalpen. Der Boden des tief eingeschnittenen Tales besteht aus quartären Sedimenten. Der zentrale Teil des Talbodens ist aus holozänen Ablagerungen aufgebaut, die im Wesentlichen von der Loisach stammen. Bei diesen Ablagerungen handelt es sich zumeist um Kies-Schluff-Gemische mit stark wechselnder Zusammensetzung. In die Kiese können feinkörnige, mächtige Zwischenschichten eingelagert sein. Die Kiese sind im Zentralbereich über 100 Meter stark. Die Untersuchungsfläche liegt am Westrand dieser Talfüllungen. Demnach dürften hier die Kiesablagerungen deutlich geringer mächtig sein.

Der Grundwasserflurabstand beträgt im Untersuchungsgebiet nach Aufschlüssen aus dem Umfeld des Grundstückes vermutlich über 20 m. Gemäß der Karte „Oberflächenabfluss und Sturzflut“, einzusehen in [2] liegt das Untersuchungsgebiet in einem als „wassersensibler Bereich“ gekennzeichneten Fläche.

4.2 Untergrundaufbau und Eigenschaften der angetroffenen Bodenschichten

► Oberboden

An Bohrung B3 wurde ein Oberbodenhorizont mit einer Mächtigkeit von rund 0,4 m angetroffen. Der Oberboden war nach optischer Einschätzung frei von Fremdbestandteilen. Die mehr oder weniger kiesig-sandigen Schluffe sind von weicher Konsistenz. Sie sind der Bodengruppe OU bzw. [OU] zuzuordnen. Gemäß ZTV E-StB 17 ist der Oberboden als stark frostempfindlich (Frostempfindlichkeitsklasse F3) einzustufen. Der Oberboden wird als Homogenbereich O.1 bezeichnet und wie folgt charakterisiert:

Homogenbereich O.1										
Schicht	Bodengruppe DIN 18196	Korngrößenverteilung	Anteil Steine, Blöcke	Konsistenz lc	Plastizitätszahl Ip	Lagerungsdichte	Wichte, feucht (kN/m³)	C _u (kN/m²)	Org. Anteil	Wassergehalt
Oberboden	OU, [OU]	0-7-2-1 bis 0-4-4-2	0% 0-5%	weich	5-15	-	14-17	20-40	2-10%	15-30%

Tabelle 1: Oberboden

➤ **Auffüllungen**

Im Bereich der Bohrungen B1 und B2 wurden künstliche Auffüllungen erschlossen. Diese werden aus schwach schluffigen Kies-Sand-Gemischen der Bodengruppe [GU] gebildet. Die Auffüllungen reichen bis in Tiefen zwischen rund 1,3 m und 1,4 m unter GOK.

Die Kiese der Bodengruppe [GU] sind nach DIN 18300alt leicht lösbar (Bodenklasse 3) und nach ZTVE StB 17 gering bis mittel frostempfindlich (Frostempfindlichkeitsklasse F2).

Die Auffüllungen waren überwiegend locker bis mitteldicht gelagert und werden als Homogenbereich B.1 bezeichnet:

Homogenbereich B.1										
Schicht	Bodengruppe DIN 18196	Korngrö- ßenver- teilung	Anteil Steine, Blöcke	Konsis- tenz	Plastizi- tätszahl	Lagerungs- dichte	Wichte, feucht (kN/m ³)	C _u (kN/m ²)	Org. Anteil	Wasser- gehalt
Kiese	[GU]	0-1-2-7 Bis 0-2-2-6	0-15% 0-5%	-	-	locker bis mitteldicht	19-20	20-50	1-5%	10-15%

Tabelle 2: Auffüllungen

➤ **Schotter**

An den im März 2025 ausgeführten Kleinrammbohrungen wurden bis zur jeweiligen Endteufe vereinzelt steinige, schluffige bis schwach schluffige, sandige Kiese der Bodengruppen GU und GU*.

Unter den Kiesen, die in der Regel nur bis wenige Dezimeter unter GOK reichen, folgen Nagelfluhschichten (siehe unten).

Kiese der Bodengruppe GU mit einem Feinkornanteil zwischen 5 Gew.-% und 15 Gew.-% sind nach DIN 18300alt der Bodenklasse 3 (leicht lösbar) zuzuordnen. Kiese der Bodengruppe GU* mit einem Feinkornanteil größer 15 Gew.-% sind mittelscher lösbar (Bodenklasse 4). Bei einem Steinanteil von über 30 Gew.-% liegt eine Lösungsfestigkeit nach den Bodenklassen 5 und 6 vor.

An Bohrung B1 (Fa. Abt) wurde innerhalb der Nagefluhabfolge in einer Tiefe zwischen 4,6 m und 5,8 m eine Sandlage erschlossen (Bodengruppe SU).

Die Wasserdurchlässigkeit der Kiese und Sande ergibt sich entsprechend des Kornaufbaus und der Schichtung. Der k_f -Wert reicht von $5 \cdot 10^{-3}$ m/s bis $1 \cdot 10^{-5}$ m/s. Die Lehmlagen weisen wasserstauende Eigenschaften auf. Die quartären Schotter sind überwiegend mitteldicht bis dicht gelagert. Bereichsweise wurden Auflockerungen angetroffen. Die quartären Schotter werden in nachfolgender Tabelle als Homogenbereich B.2 zusammengefasst.

Homogenbereich B.2										
Schicht	Bodengruppe DIN 18196	Korngrö- ßenver- teilung	Anteil Steine, Blöcke	Konsis- tenz	Plastizi- tätszahl	Lagerungs- dichte	Wichte, feucht (kN/m ³)	C _u (kN/m ²)	Org. Anteil	Wasser- gehalt
Kiese	GU-GU*	0-1-2-7 bis 0-2-2-6	0-20% 0-10%	-	-	locker-dicht	19-22	0-20	1-3%	5-15%
Sande	SU	0-1-8-1 bis 0-1-7-2	0% 0%	-	-	locker bis mitteldicht	20-21	0-20	0-3%	5-15%

Tabelle 3: Schotter

➤ Nagelfluh

Unterhalb der Auffüllungen, respektive des Oberbodens wurden an den aktuell ausgeführten Bohrungen B1 bis B3 bis zu den Endteufen von 8 m zementierte, mehr oder weniger steinige, schwach schluffige Kiese erschlossen (lediglich an Bohrung B1 war eine Sandlage eingeschaltet, siehe oben). Die Ablagerungen sind generell im Alpenvorland unter dem Begriff „Nagelfluh“ bekannt. Aufgrund der Festigkeit dieser Böden sind diese als Festgestein einzustufen. Zum Lösen dieser Böden sind zumindest Meisselarbeiten erforderlich (Bodenklassen 6-7 nach DIN 18300alt).

Die Nagelfluhschichten werden in nachfolgender Tabelle als Homogenbereich B.3 beschrieben.

Homogenbereich 3						
Schicht	Benennung DIN 14689-1	Struktur	Verwitterungsstufe DIN 14689-1	Körnigkeit [mm]	Trennflächen- gefüge	Einaxiale Druckfestigkeit MPa
Sediment- gestein	Nagelfluh, Konglomerat	geschichtet	angewittert bis unverwittert	0 – 100	stufig	50 - 100

Tabelle 4: Nagelfluh

4.3 Bodenklassifizierung und Bodenparameter

Nach den Ergebnissen der Baugrundaufschlüsse und Laborversuche können die Böden wie folgt klassifiziert werden:

Bodenschicht	Bodenart DIN 4022	Bodengruppe DIN 18196	Bodenklasse DIN 18300alt
Oberboden	U, s-s*, g'-g, o'	OU, [OU]	1
Auffüllungen	G, s, u' – G, s, u	[GU], [GU*]	3, 4
Kiese	G, s, u', x' – G, s, u	GU, GU*	3, 4
Sande	S, g'-g, u' (x')	SU	3
Nagelfluh	X+Y	--	6, 7

Tabelle 5: Klassifizierung der Böden

In der folgenden Tabelle werden für die angetroffenen Böden Rechenwerte für grundbaustatische Berechnungen angegeben. Die Zusammenstellung der Werte erfolgte auf der Grundlage der DIN 1055 bzw. des Grundbautaschenbuches (Berlin, 1996) unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Laborversuche sowie allgemeiner Erfahrungen mit vergleichbaren Böden. Die Werte gelten für die anstehenden Böden im ungestörten Lagerungsverband. Bei Auflockerungen z. B. im Zuge der Baumaßnahmen können sich die Parameter ggf. erheblich reduzieren. Die angegebenen Wasserdurchlässigkeiten sind als Anhaltswerte anzusehen.

	Lagerung/ Konsistenz	Wichte		Scherparameter		Steife- modul	Wasser- durchl.
Bodenschicht		γ kN/m ³	γ' kN/m ³	φ' °	c' kN/m ²	E_s MN/m ²	K_f m/s
Auffüllungen [GU], [GU*]	locker bis mitteldicht	18-19	10-11	30 -32,5	1 – 2	20 – 40	1*10 ⁻³ - 1*10 ⁻⁵
Auffüllungen [GU], [GU*]	dicht	21	13	35	1 – 2	60 – 80	1*10 ⁻³ - 1*10 ⁻⁵
Kies GU, GU*	locker- mitteldicht	19 – 21	12 – 13	32,5 – 35	1 – 3	30 – 50	5*10 ⁻³ - 1*10 ⁻⁵
Kies GU, GU*	mitteldicht- dicht	21 – 22	13 – 14	35 – 37,5	1 – 3	80 – 100	5*10 ⁻³ - 1*10 ⁻⁵
Sande SU	locker- mitteldicht	20 – 21	12 – 13	30 – 32	0 – 1	20 – 30	1*10 ⁻⁵ - 1*10 ⁻⁵
Nagelfluh	fest	24	16	>70	-	>200	--

Tabelle 6: Bodenparameter

4.4 Grundwasserverhältnisse

Grund- oder Schichtwasser wurde an den Bohrpunkten bis zur jeweiligen Endteufe nicht angetroffen. Mit einem zusammenhängenden Grundwasserstockwerk ist erst in Tiefen von über 20 m zu rechnen. Auf den gering durchlässigen lehmigen Lagen kann sich aber in allen Höhenlagen temporär Schicht- bzw. Stauwasser bilden.

5. Hinweise für die Bauausführung

5.1 Allgemeines

Im Untersuchungsbereich ist der Neubau von Lärmschutzwänden geplant. Eine Angabe zur Höhe ± 0.00 und die Tiefen der Gründungssohlen liegen uns nicht vor.

5.2 Gründung

Nach den ausgeführten Bohraufschlüssen sind ab Geländeoberkante zunächst künstliche Auffüllungen vorhanden. Die Auffüllungen reichen bis in Tiefen zwischen 0,4 m und 1,4 m unter GOK. Die Auffüllungen sind überwiegend locker bis mitteldicht gelagert bzw. von weicher Konsistenz. Der natürliche Untergrund im Untersuchungsgebiet wird aus quartären Schottern gebildet. Diese sind entlang der Trasse der zu erstellenden Lärmschutzwand überwiegend zu sogenanntem „Nagelfluh“ verfestigt und weisen somit Eigenschaften eines Festgesteins auf. Kiese als Lockergesteine sind in erster Linie nördlich der Straße „Zur Maximilianshöhe“ zu erwarten.

Sowohl die anstehenden Kiese als auch der Nagelfluh weisen eine sehr gute Tragfähigkeit auf.

Bei einer Flachgründung sollte der Lastabtrag in einer Tiefe von rund 2,0 m unter GOK erfolgen. In diesen Tiefen ist mit mindestens mitteldicht bis dicht gelagerten Kiesen bzw. mit Nagelfluh zu rechnen. Sollten auf Höhe der Aushubsohlen noch aufgelockerte oder verlehnte Böden angetroffen werden, empfehlen wir zur Verbesserung der Tragfähigkeit und zur Homogenisierung des Untergrunds in diesen Bereichen eine rund 30 cm mächtige ausgleichende Tragschicht einzubauen. Weiche Böden sind unter den Fundamenten vollständig zu entfernen. Der Einbau von Tragschichten erfolgt lagenweise in Stärken á max. 0,3 m und unter ausreichender Nachverdichtung ($D_{Pr} \geq 100 \%$) unter einem Lastausbreitungswinkel von 45° an den Plattenrändern. Die Baugrubensohlen sollten durch einen Bodengutachter abgenommen werden. Verlehnte Kiese und Schluffe reagieren bei Freilegung empfindlich auf Vernässung und weichen hierdurch auf. Deshalb sollten die Aushubsohlen unmittelbar nach Freilegung mit einer schützenden Schicht überbaut werden.

Für Plattengründungen wird in der Regel der Bettungsmodul k_s zu deren statischen Berechnung benötigt. Der Wert kann im Sinne einer elastischen Federsteifigkeit des Untergrundes verstanden werden. Aufgrund des Zusammenwirkens von Boden und Gründungskörper kann eine exakte Größe des Bettungsmoduls nur unter Berücksichtigung von Form, Stärke und Bewehrung der Bodenplatte angegeben werden. Für die Größe des Bettungsmoduls kann ein Wert von $k_s = 30 \text{ MN/m}^3$ abgeschätzt werden. Bei höheren Genauigkeitsanforderungen können exaktere Werte als Quotient aus dem Sohldruck und der zu erwartenden Gebäude-setzung ermittelt werden. Für die Bemessung von Streifen- und Einzelfundamenten können die Bemessungswerte gemäß Tabelle A 6.2, DIN 1054:2021-04 herangezogen werden.

Bei einer Ausnutzung der oben genannten Werte kann mit Bauwerkssetzungen gerechnet werden, die ein Maß von 1 bis 2 cm nicht übersteigen. Differenzsetzungen fallen entsprechend geringer aus. Bei wesentlicher gegenseitiger Beeinflussung benachbarter Fundamente oder bei Überlagerung mit anderen Lasteinflüssen können sich die Setzungen vergrößern. Bei unterschiedlich tief gegründeten Fundamenten ist auf die Einhaltung eines Lastausbreitungswinkels von 30° gegen die Horizontale zu achten. Sofern nicht der Lasteinfluss höherer Fundamente auf tiefere Bauteile statisch berücksichtigt wird, sind die Fundamente abzutrep-pen. Die Abtreppungen sind nicht steiler als 30° gegen die Horizontale zu wählen.

Auf Grund der Auflockerung des Untergrundes beim Erdaushub ist grundsätzlich vor dem Herstellen der Fundamente eine Verdichtung der Gründungssohle auszuführen ($D_{Pr} \geq 100 \%$). Der Verdichtungserfolg ist über Plattendruckversuche nachzuweisen (EV_d mind. 50 MN/m^2 mit dynamischer Fallplatte, EV_2 mind. 100 MN/m^2 mit statischer Lastplatte).

Die Baugrubensohle sollte vom Bodengutachter abgenommen werden.

Die Gründung der Lärmschutzwände kann auch über eine Tiefengründung erfolgen. In diesem Fall sind voraussichtlich Rotationskernbohrungen im Nagelfluh erforderlich. Bei einer Tiefengründung werden die Lasten mittels lastübertragender Stützelemente auf tiefer liegende, tragfähige Schichten übertragen. In den anstehenden Böden eignen sich vor allem Bohrpfähle. Der Lastabtrag erfolgt bei Bohrpfählen über die Pfahlfußkraft und über Mantelreibung.

Für die Dimensionierung von Bohrpfählen können die folgenden Kennwerte angesetzt werden:

- Bruchwert der Mantelreibung:
(Kiese, mitteldicht bis dicht) $q_{s,k}$ 0,10 - 0,12 MN/m²
- Bruchwert der Mantelreibung:
(Nagelfluh) $q_{s,k}$ 0,50 MN/m²
- zulässiger Pfahlspitzenwiderstand:
(Kiese, mitteldicht bis dicht,
bezogene Pfahlkopfsetzung s/D von 0,03) $q_{b,k}$ 2,0 MN/m²
- zulässiger Pfahlspitzenwiderstand:
(Nagelfluh, bezogene Pfahlkopfsetzung s/D von 0,03) $q_{b,k}$ 10 MN/m²

5.3 Hinterfüllung

Die anstehenden Kiese können als Hinterfüllmaterial verwendet werden. Feinkornreiche Böden und grobe Steine sind aber auszusortieren.

Aufgehaldeter Bodenaushub ist gegen Witterungseinflüsse, z.B. mit Folien, zu schützen. Die Verfüllung der Arbeitsräume muss lagenweise (Lagenstärke $\leq 0,3$ m) mit ausreichender Verdichtung ($D_{pr} \geq 100$ %) erfolgen.

Als Liefermaterial empfehlen wir ein Kies-Sandgemisch mit einem Feinkornanteil von max. 7 Gew.-% zu verwenden.

5.4 Schutz der Gebäude gegen Grund- bzw. Schichtwasser

Mit einem zusammenhängenden Grundwasserspiegel ist in Eingriffstiefe bei dem Bauvorhaben nicht zu rechnen (Grundwasserflurabstand voraussichtlich > 20 m). Die anstehenden Böden weisen in der Regel Durchlässigkeitsbeiwerte $k_f > 1 \cdot 10^{-4}$ m/s auf. Aufgrund des ausreichenden Abstandes zwischen Gründungssohle und Grundwasser und der gut durchlässigen anstehenden Böden reicht es aus, unterirdische Bauteile gemäß E-DIN 18533 gegen Bodenfeuchtigkeit nach Wassereinwirkungsklasse W1-E zu schützen.

Es können aber im Baufeld in allen Höhenlagen geringmächtige Lehmschichten auftreten. Sollten diese an der Gründungssohle angetroffen werden, sind diese auszuräumen bzw. bis zu den Kiesen zu durchstoßen. Es ist dafür Sorge zu tragen, dass sich kein Stauwasser in den Hinterfüllräumen bildet und Sickerwasser in den anstehenden (gut wasserdurchlässigen)

Schottern ungestört versickern kann. Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser sind so anzuordnen, dass keine Beeinträchtigung der Bauwerke erfolgt.

5.5 Bauwasserhaltung, Baugrubenböschung

Ein Grundwasserspiegel wird im Zuge der Bauausführung nicht angeschnitten. Es kann jedoch, insbesondere nach Starkregenereignissen, Oberflächen- oder Schichtenwasser in der Baugrube anfallen (temporärer Aufstau auf den Lehmlagen). Dieses Wasser kann über eine offene Wasserhaltung aus der Baugrube abgeführt werden.

Bei frei geböschten Baugruben darf nach DIN 4124 bei den anstehenden, nicht bindigen Böden ohne rechnerischen Nachweis ein Böschungswinkel bis 45° und eine Böschungshöhe bis max. 5 m nicht überschritten werden. Falls die Ausbildung von geböschten Baugruben nicht möglich ist, sind ab Baugrubentiefen von über 1,25 m Verbaumaßnahmen erforderlich. Falls eine Baugrubensicherung erforderlich wird, sollte diese mit einer Spund- oder Bohrpfehlwand erfolgen. Auf Grund der verbreitet dichten Lagerung und des hohen Steinanteils des Untergrundes sind die Träger vorzubohren. Bei einer Spundwand sind Auflockerungsbohrungen notwendig.

5.6 Angriffsgrad von Böden und Wässern

Die angetroffenen Böden und eventuelles Schicht- bzw. Stauwasser sind nach DIN 4030 als nicht betonangreifend einzustufen.

5.7 Erdbebenzone

Das Baugrundstück liegt nach DIN EN 1998-1/NA:2011-01 in Erdbebenzone 1, Untergrundklasse R.

6. Bodenverunreinigungen, abfallwirtschaftliche Bewertung

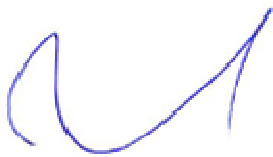
Auffällige bzw. potentiell verunreinigte Böden (Farbe, Geruch, Fremdbeimengungen) können nicht ohne weiteres vom Grundstück abgefahren werden. Diese sind im Rahmen der Erdarbeiten vom übrigen Boden abzutrennen und vor Ort zwischenzulagern. Die Zwischenlagerung erfolgt in der Regel in Halden zu maximal 500 m³. Die Halden sind repräsentativ zu beproben und auf Schadstoffgehalte zu untersuchen. Auf Grundlage dieser Haldenanalysen wird für jede einzelne Halde in Abhängigkeit der nachgewiesenen Verunreinigungen der Entsorgungs- bzw. Verwertungsweg festgelegt. Erst danach kann der Abtransport erfolgen.

7. Schlussbemerkung

Im Rahmen des vorliegenden Berichtes wurden die Ergebnisse der durchgeführten Feldarbeiten zum hier zu behandelnden Bauvorhaben zusammengestellt und erläutert. Darüber hinaus wurden Empfehlungen zur Ausführung der Bauwerksgründung gegeben. Diese Empfehlungen sind als Beratung zu verstehen, die den Entscheidungen des Planers, des Statikers und der Baufirma hinsichtlich der Gründung und des erforderlichen Einsatzes von Baumaschinen und –geräten etc. nicht vorgreifen. Da dem Gutachter nicht alle relevanten Gesichtspunkte der Planung und der Bauausführung bekannt sein können, sollten bodenmechanische Detailfragen bzw. Planungsänderungen mit dem Gutachter abgestimmt werden. Dies trifft auch dann zu, wenn im Zuge der Bauausführungen Untergrundverhältnisse angetroffen werden sollten, die von den hier beschriebenen Verhältnissen abweichen.

Eching am Ammersee, 21.10.2025

BLASY + MADER GmbH



Stephan Bourauel, Dipl.-Geologe

Prüfbericht 1448321102025-1

BV Neubau Lärmschutzwände B23 Kramertunnel Süd In Garmisch-Partenkirchen

Der Prüfbericht umfasst inklusive Deckblatt 11 Seiten

Auftraggeber: Staatliches Bauamt Weilheim
Münchener Straße 39
82362 Weilheim

Auftragnehmer: BLASY + MADER GmbH
Moosstraße 3
82279 Eching am Ammersee

Projekt Nr.: 14483

Abdruck des Protokolls an: Auftraggeber

Inhalt

Prüfbericht

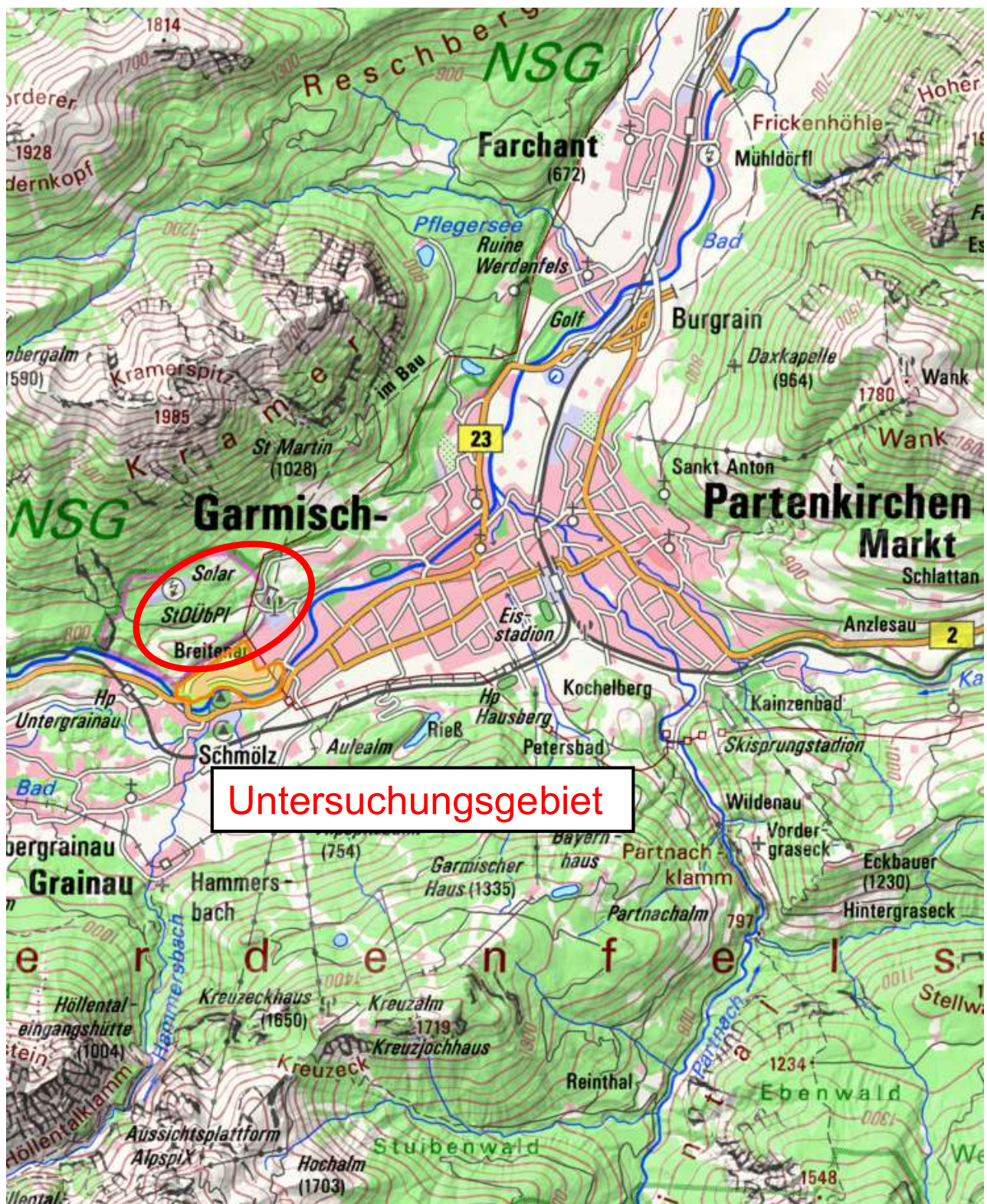
Übersichtslageplan.....	2
Lageplan der Aufschlusspunkte.....	3
Bohrprofile.....	6
Foto-Dokumentation.....	9



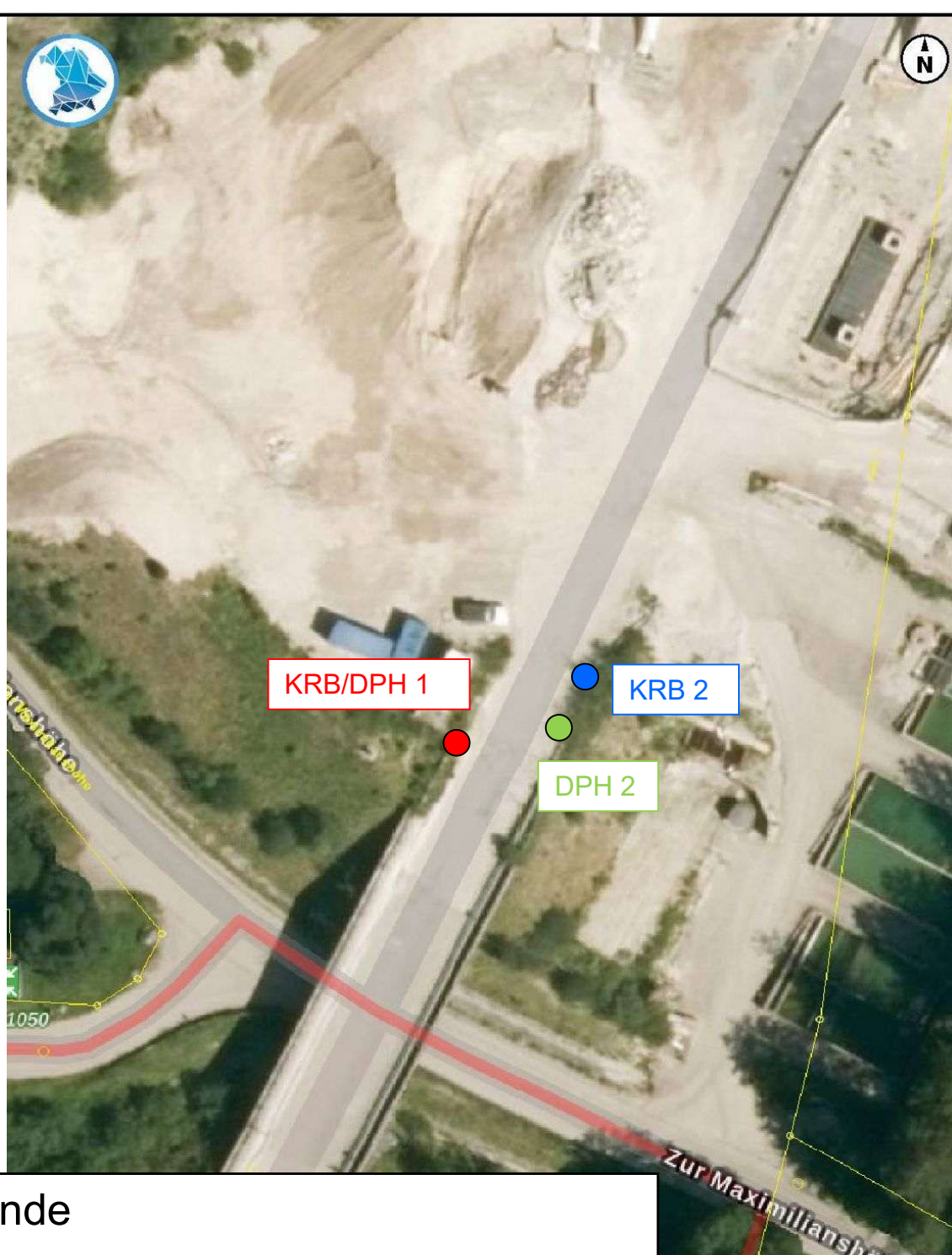
Eching a. A., 21.10.2025

Bearbeiter: i.A. Erika Köhnke, Dipl.-Geol.

Die im vorliegenden Prüfbericht aufgeführten Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung
ist nicht zulässig.



gezeichnet:	15.10.2025	S. Bourauel		
	Datum	Name	geändert/Datum	
BLASY + MADER GmbH			Altlasten – Baugrund Umwelttechnik	
Projekt:		14483 BV Neubau Lärmschutzwände im Bereich B23 Kramertunnel		Auftraggeber: Staatliches Bauamt Weilheim Münchener Straße 39 82362 Weilheim
Darstellung:		Übersichtslageplan		
Zeichnungsnummer:		14483 – 1		
Maßstab: s. Plan		Datum: Oktober 2025		Bearbeiter: S. Bourauel, Dipl.-Geol.



Legende

- Kleinrammbohrung (KRB) / schwere Rammsondierung (DPH)
- Kleinrammbohrung (KRB)
- schwere Rammsondierung (DPH)



gezeichnet:	15.10.2025	S. Bourauel		
	Datum	Name	geändert/Datum	

BLASY + MADER GmbH

Altlasten – Baugrund
Umwelttechnik

Projekt: 14483 BV Neubau Lärmschutzwände im Bereich B23
Kramertunnel

Auftraggeber:

Darstellung: Lageplan der Aufschlusspunkte vom März 2025

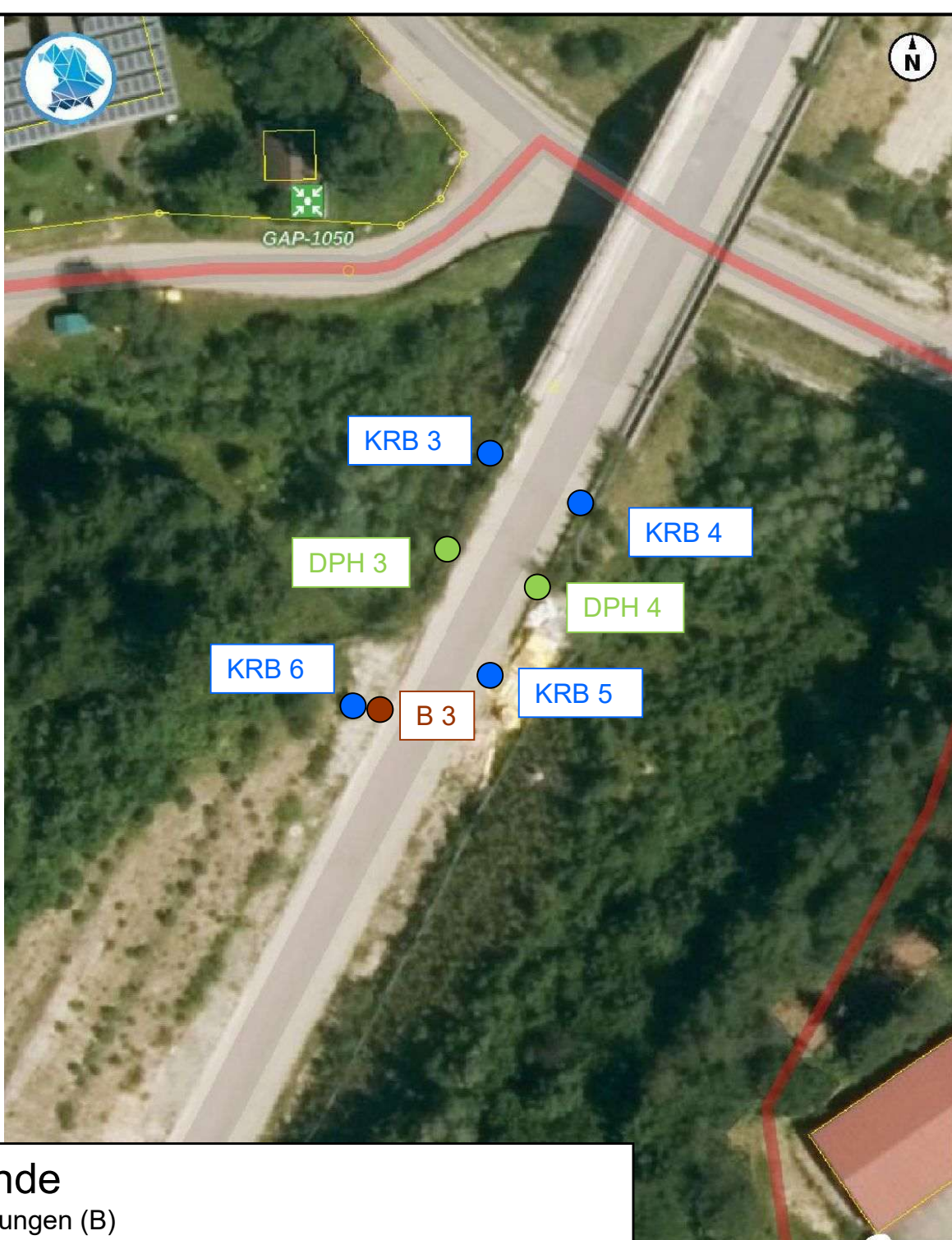
Staatliches Bauamt Weilheim
Münchener Straße 39
82362 Weilheim

Zeichnungsnummer: 14483 – 3

Maßstab: s. Plan

Datum: Oktober 2025

Bearbeiter: S. Bourauel, Dipl.-Geol.



Legende

- Bohrungen (B)
- Kleinrammbohrung (KRB) / schwere Rammsondierung (DPH)
- Kleinrammbohrung (KRB)
- schwere Rammsondierung (DPH)

gezeichnet:	15.10.2025	S. Bourauel		
	Datum	Name	geändert/Datum	

BLASY + MADER GmbH

Altlasten – Baugrund
Umwelttechnik

Projekt: 14483 BV Neubau Lärmschutzwände im Bereich B23
Kramertunnel

Auftraggeber:

Darstellung: Lageplan der Aufschlusspunkte vom März und
September 2025

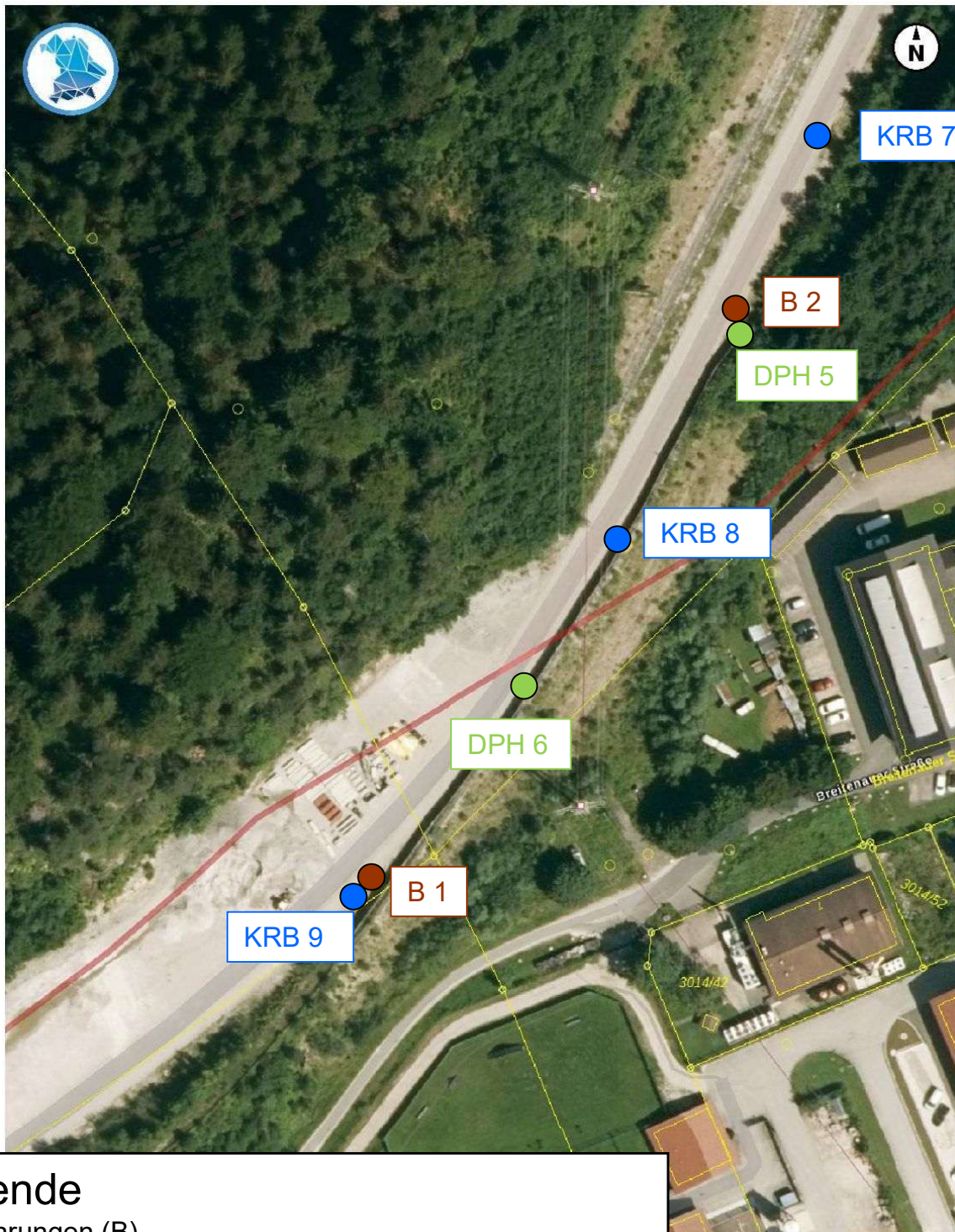
Staatliches Bauamt Weilheim
Münchener Straße 39
82362 Weilheim

Zeichnungsnummer: 14483 – 3

Maßstab: s. Plan

Datum: Oktober 2025

Bearbeiter: S. Bourauel, Dipl.-Geol.



Legende

- Bohrungen (B)
- Kleinrammbohrung (KRB) / schwere Rammsondierung (DPH)
- Kleinrammbohrung (KRB)
- schwere Rammsondierung (DPH)

gezeichnet:	15.10.2025	S. Bourauel		
	Datum	Name	geändert/Datum	

BLASY + MADER GmbH

Altlasten – Baugrund
Umwelttechnik

Projekt: 14483 BV Neubau Lärmschutzwände im Bereich B23
Kramertunnel

Auftraggeber:

Darstellung: Lageplan der Aufschlusspunkte vom März und
September 2025

Staatliches Bauamt Weilheim
Münchener Straße 39
82362 Weilheim

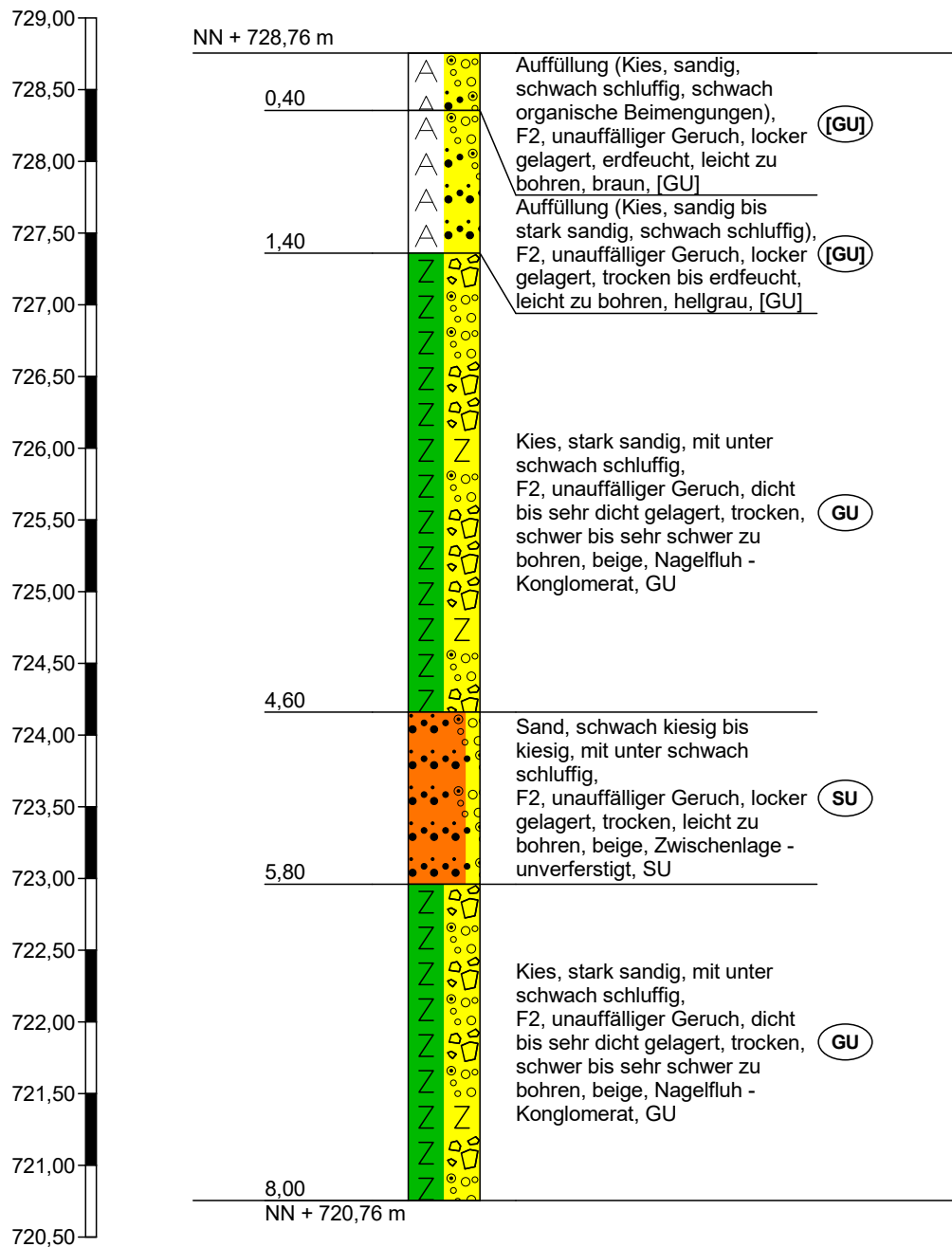
Zeichnungsnummer: 14483 – 4

Maßstab: s. Plan

Datum: Oktober 2025

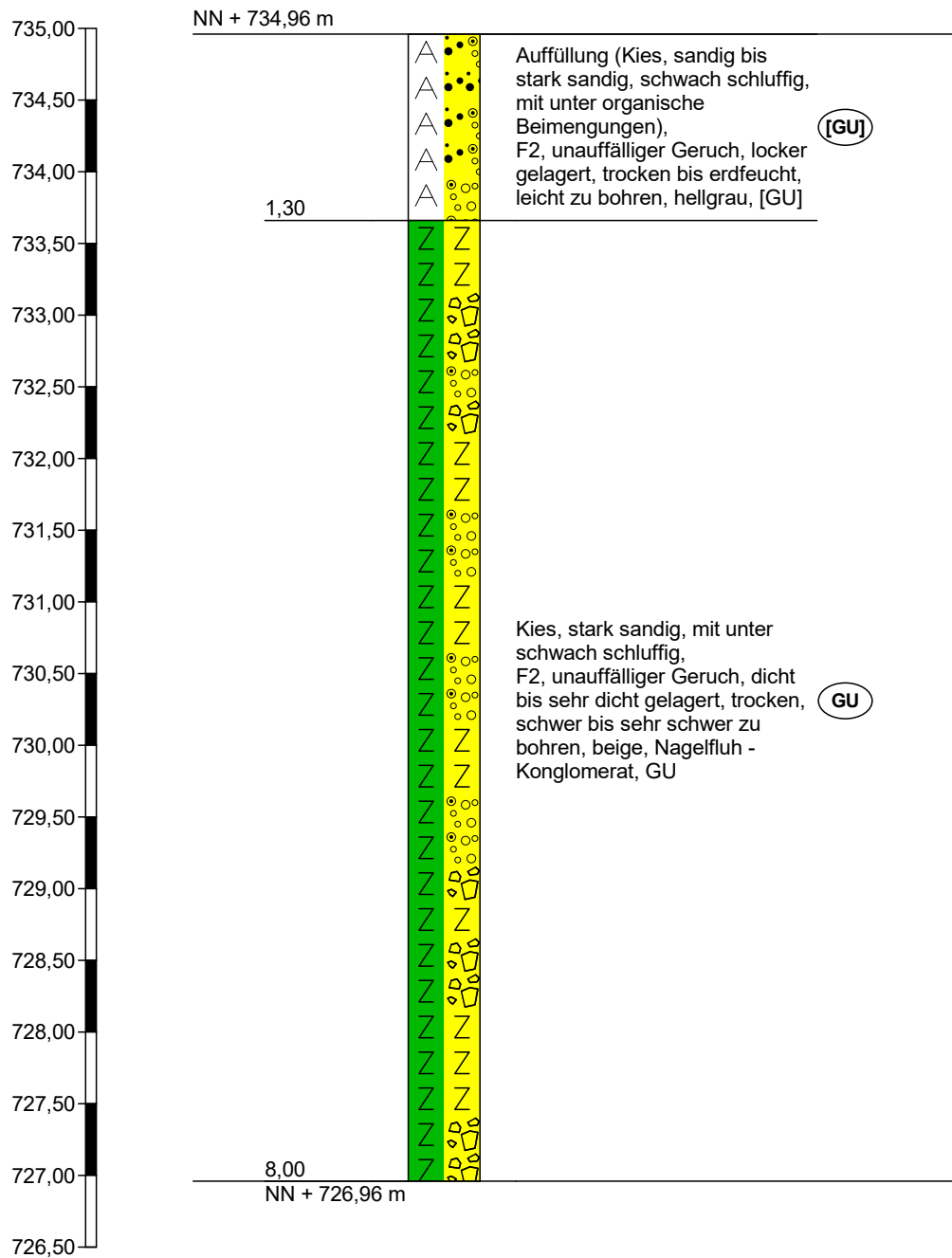
Bearbeiter: S. Bourauel, Dipl.-Geol.

14483 - Bohrung 1

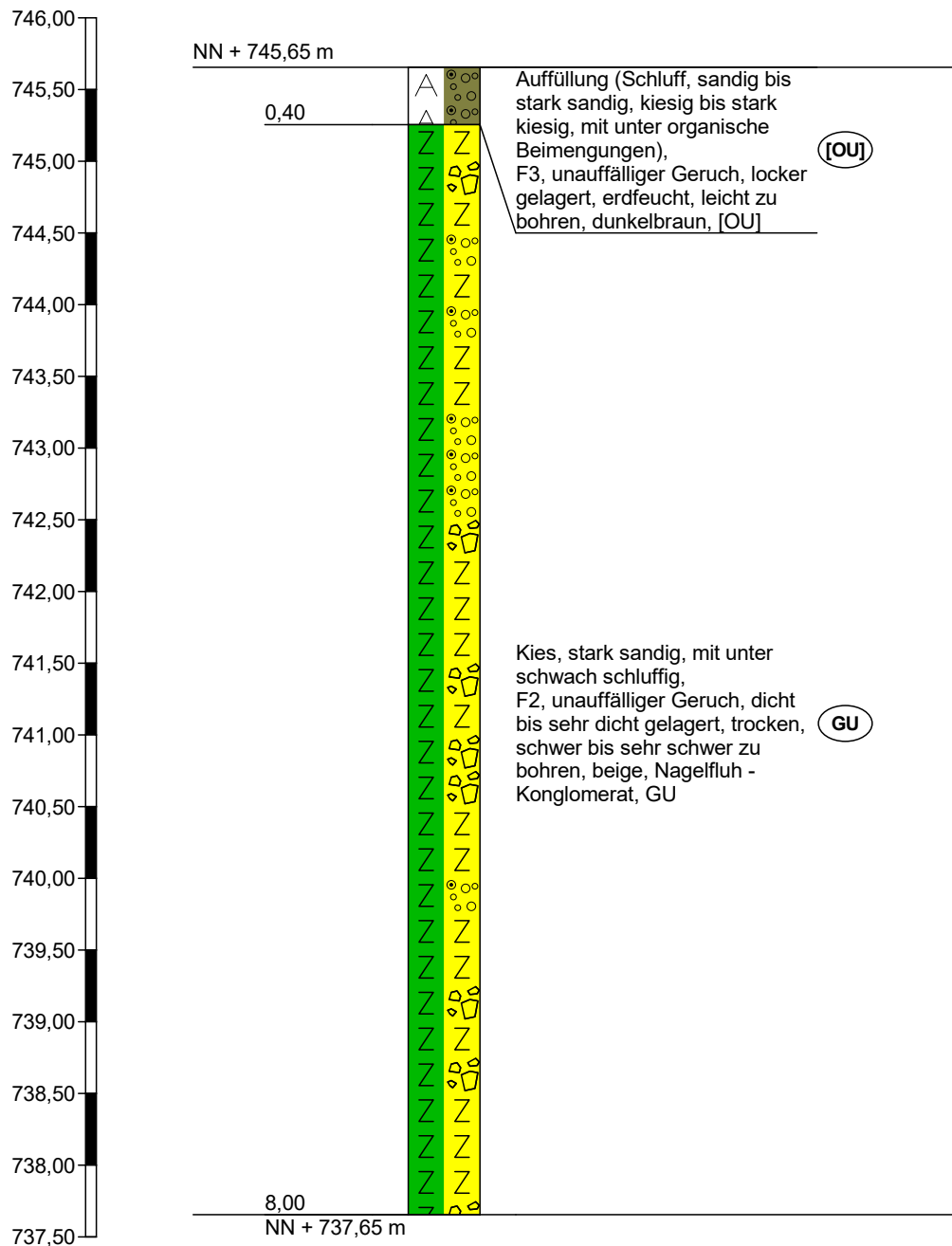


Höhenmaßstab 1:50

14483 - Bohrung 2



14483 - Bohrung 3



Höhenmaßstab 1:50

Projekt:
Kramertunnel

Bohrdatum:
19.09.2025

Bohrung 1



Projekt:
Kramertunnel

Bohrdatum:
18.09.2025

Bohrung 2



Projekt:
Kramertunnel

Bohrdatum:
17.09.2025

Bohrung 3

