

Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner

Von der Industrie- und Handelskammer Ulm öffentlich bestellter
und vereidigter Sachverständiger für Schallimmissionsschutz

Tuchplatz 11 88499 Riedlingen
Telefon 07371/3660 Telefax 07371/3668
Email: ISIS_MSpinner@t-online.de

ISIS

**Ingenieurbüro für
Schallimmissionsschutz**

A 2526

Lärmschutz Grabenstraße Bodelshausen

Schalltechnische Untersuchung zur Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets
im Zuge des Bebauungsplans „Grabenstraße“ in Bodelshausen.

Riedlingen, im März 2026

Inhalt

1.	Aufgabenstellung	3
2.	Ausgangsdaten	4
2.1.	Planunterlagen	4
2.2.	Verkehrskennndaten, Lärmemissionen	5
2.3.	Gewerbliche Nutzungen, Lärmemissionen	6
3.	Schalltechnische Anforderungen	9
3.1.	DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau	9
3.2.	TA-Lärm	10
3.3.	DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau	12
4.	Lärmimmissionen	14
4.1.	Berechnungsverfahren	14
4.2.	Berechnungsergebnisse Straßenverkehr	15
4.3.	Berechnungsergebnisse Gewerbe	19
5.	Festsetzungen im Bebauungsplan (Textentwurf)	20
6.	Zusammenfassung - Interpretation	21
	Literatur	23
	Anhang	
	Pläne 2526-01 bis -10	

1. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Bodelshausen beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans „Grabenstraße“ zur Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets an der Bahnhofstraße in Bodelshausen.

Nach den städtebaulichen Konzepten soll entlang der Bahnhofstraße eine Schallschutzbebauung entstehen, die zum Schutz der Wohngebäude entlang der Grabenstraße dient.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden entlang der Bahnhofstraße sind Bestandteil der Schallschutzbebauung.

Es wurden 2 Konzepte ausgearbeitet, wobei eine Variante nur Wohnnutzung vorsieht und eine zweite Variante neben der Wohnnutzung auch Gebäude für Pflegenahes Wohnen und eine Tiefgarage vorsieht.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs der Bahnhofstraße sowie der Grabenstraße und etwaige Lärmeinwirkungen aus den gewerblichen Nutzungen südlich der Bahnhofstraße auf das Planungsgebiet zu ermitteln und zu beurteilen. Als Beurteilungsgrundlage dienen die DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau – [1] und die TA-Lärm [2].

In Abhängigkeit von den Lärmeinwirkungen erfolgt die Ausweisung der Anforderungen der DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [3] zum Schutz der Bebauung oder der Wohnräume vor unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen durch den Straßenverkehr.

Das Ergebnis der im Auftrag der Gemeinde Bodelshausen durchgeführten Untersuchung wird hiermit vorgelegt.

2. Ausgangsdaten

2.1. Planunterlagen

Als Grundlage für die Bearbeitung erhielten wir vom Planungsbüro Baldauf Architekten und Stadtplaner GmbH, Stuttgart, das städtebauliche Konzept Variante SSB: Schallschutzbebauung (Stand 28.01.2026) und das städtebauliche Konzept Variante SSB TG: Schallschutzbebauung mit Tiefgarage (Stand 13.02.2026). Aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden mit einer Höhe von etwa 6 m entlang der Bahnhofstraße sind Bestandteil der Schallschutzbebauung.

Das Planungsgebiet des städtebaulichen Konzepts liegt nördlich der Bahnhofstraße und wird in östlicher und nördlicher Richtung von der Grabenstraße begrenzt. In westlicher Richtung grenzt es an Grundstücke mit bestehender Wohnbebauung. Südwestlich der Bahnhofstraße befinden sich gewerbliche Nutzungen, insbesondere ein Penny-Markt.

Im Planungsgebiet des städtebaulichen Konzepts sollen bei der Variante SSB etwa 40 WE geschaffen werden. Bei der Variante SSB TG mit Tiefgarage sind etwa 53 Wohneinheiten zu erwarten. Die Variante SSB weist etwa 60 oberirdische Pkw-Stellplätze aus, bei der Variante SSB TG sind etwa 75 Tiefgaragenstellplätze herzustellen.

Vom Planungsbüro Baldauf wurde uns zur Ausarbeitung der schalltechnischen Untersuchung zudem der Entwurf des Bebauungsplans und ein Katasterplan in digitaler Form überlassen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst neben der unbebauten Fläche des städtebaulichen Konzepts auch bebaute Grundstücke entlang der Grabenstraße. Hinzuweisen ist auf das Grundstück Nr. 4361 (Grabenstraße 25), dessen Gebäude noch als Bürogebäude genutzt werden, im Zuge einer Neubebauung jedoch durch Wohnbebauung ersetzt werden sollen.

Entsprechend der geplanten Wohnnutzungen ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets (WA) vorgesehen.

Des Weiteren wurde auf Grundlagepläne des Daten- und Kartendienstes und das digitale Geländemodell der LUBW zurückgegriffen.

Die örtlichen Gegebenheiten sind in den Plänen 2526-01 bis -10 schematisch dargestellt.

Der Übersichtsplan 2526-01 veranschaulicht die Lage der Lärmquellen, die Bebauung des städtebaulichen Konzepts Variante SSB und den Geltungsbereich des Bebauungsplans.

2.2. Verkehrskenndaten, Lärmemissionen

Die Verkehrskenndaten der hier relevanten Straßen basieren auf Verkehrszählungen, die der Auftraggeber zur Verfügung stellte. Die Belastung der Bahnhofstraße wurde im Zeitraum vom 03.08. bis 10.08.2025, die der Grabenstraße vom 16.10. bis 23.10.2025 erhoben. Das Verkehrsaufkommen des Planungsgebiets wurde auf der Grundlage der Anzahl an Wohneinheiten mit ca. 320 Fahrzeugbewegungen pro Tag abgeschätzt.

Aus den Ergebnissen wurden die Grundlagedaten für die Berechnung der Lärmemissionen nach RLS-19 [4] abgeleitet.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die zulässige Höchstgeschwindigkeit der Bahnhofstraße auf 40 km/h begrenzt wird. Die Grabenstraße liegt weitestgehend in einer Zone 30.

Es wird von den folgenden Verkehrskenndaten und den nach RLS-19 [4] berechneten Emissionspegeln L_w' ausgegangen:

Straße	ca. DTV in Kfz/24h	v in km/h	Emissionspegel L_w' in dB(A)/m	
			tags	nachts
Bahnhofstraße	9.600	40	79,1	70,9
Grabenstraße - westlich TG-Zugfahrt	240	30	61,0 – 61,4	53,6 – 54,0
Grabenstraße - östlich TG-Zugfahrt	560	30	63,5 – 64,2	56,3 – 57,0

DTV durchschnittlicher täglicher Verkehr
v zulässige Höchstgeschwindigkeit Pkw/Lkw

Die detaillierten Ausgangsdaten zur Berechnung der Emissionspegel sind im Anhang auf der Seite 1 ersichtlich. Korrekturen für Steigungen wurden bei der Berechnung gemäß RLS-19 [4] berücksichtigt.

An den Einmündungen der Grabenstraße in die Bahnhofstraße befinden sich ein lichtsignalgesteuerter Fußgängerüberweg. Der Knoten ist jedoch nicht signalisiert.

2.3. Gewerbliche Nutzungen, Lärmemissionen

Bezüglich der gewerblichen Nutzungen südwestlich der Bahnhofstraße wurden vom Auftraggeber folgende Informationen geliefert:

Im Gebäude Bahnhofstraße 90 ist kein Gewerbe gemeldet. Im rechten Gebäudeteil befindet sich die Außenstelle des Zentralarchivs des Universitätsklinikums Tübingen. Die Betriebszeiten sind Montag bis Freitag, tagsüber von 7 bis maximal 17 Uhr. Im linken Gebäudeteil unterhält die Firma Joma-Polytec eine Lagerfläche. Es gelten die gleichen Betriebszeiten wie für das Archiv. Außerdem ist geplant, dass die Gemeinde im Gebäude eine Lagerfläche für die Gemeindewerke anmietet. Das Holen und Bringen von Material finden ebenfalls montags bis freitags von 7 bis 17 Uhr sowie in Notfällen auch außerhalb dieser Zeiten (z.B. bei einem Rohrbruch) statt.

Für den Penny-Markt liegen uns keine Betriebserlaubnis, Lärmuntersuchungen oder eine Genehmigung zur Nachtanlieferung vor.

Zur Abschätzung der Lärmeinwirkungen werden folgende Annahmen getroffen:

Bereich der Gebäude Bahnhofstraße 90:

Es wird die Abfertigung von 3 Lkw mit einem Gabelstapler auf der Hoffläche während der Arbeitszeit angenommen.

Die Emissionen der Lkw-Abfertigungen wurden anhand der folgenden Berechnungsgrundlage bestimmt: Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen [5].

Dieser Bericht nennt einen Schalleistungspegel von $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$ für Rangiervorgänge von Lkw. Die Zeitdauer für die Rangierbewegungen pro Lkw-Abfertigung wird mit 2 Minuten in Ansatz gebracht.

Bei einer Dauer der Rangierbewegungen beim Abfertigen von 3 Lkw von 6 Minuten pro Tag ergibt sich ein auf den Zeitbereich tags bezogenen Schalleistungspegel für die Lkw-Bewegungen von $L_{WA,t} = 77,0 \text{ dB(A)}$.

Dem Einsatz eines Transportfahrzeugs, zum Beispiel eines Elektro-Staplers, wird nach eigenen Messungen andernorts im Arbeitszyklus ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 90,0 \text{ dB(A)}$ zugeordnet. Bei einer Dauer der Tätigkeit beim Abfertigen von 3 Lkw von 90 Minuten pro Tag ergibt sich ein auf den Zeitbereich tags bezogenen Schalleistungspegel für den Stapler von $L_{WA,t} = 79,7 \text{ dB(A)}$.

Bei 3 Lkw-Abfertigung im Zeitbereich tags resultiert hieraus ein auf den Zeitbereich tags bezogener Schalleistungspegel von $L_{WA, t} = 81,6 \text{ dB(A)}$, der der Hofffläche zugeordnet wird.

Die Höhe der Schallabstrahlung wird 1 m über Gelände angenommen.

Die Kenndaten der Lärmquelle Hofffläche gehen aus dem Anhang Seiten 2 und 3 hervor.

Bereich Penny Daimlerstraße 2:

Der Lärmabschätzung werden folgende Ausgangsdaten zu Grunde gelegt:

Öffnungszeit des Penny-Marktes:

werktags: 7.30 Uhr – 21.00 Uhr.

Nach Erfahrungen andernorts werden pro Tag maximal 2 Lkw abgefertigt, das heißt ent- und/oder beladen. Die 2 Lkw-Anlieferungen finden in der Zeit von 6 bis 22 Uhr statt.

Bei der Ermittlung der Frequentierung des Pkw-Verkehrs der Kunden des Marktes wird auf die Anhaltswerte der Parkplatzlärmstudie [6] zurückgegriffen. Diese nennt als Anhaltswert für die Bewegungshäufigkeit auf Parkplätzen von Verbrauchermärkten (Discounter) den Wert 1,37 Bewegungen pro Stunde bezogen auf 10 m² Netto-Verkaufsfläche. Bei einer Netto-Verkaufsfläche nach [6] von rund 900 m² liefert dieser Ansatz ca. 2.000 Fahrzeugbewegungen pro Tag. In Anbetracht der in [6] aufgezeigten Schwankungsbreite wird davon ausgegangen, dass diese Frequentierung ein hohes Maß an Sicherheit enthält.

Im Zeitbereich nachts (lauteste Nachtstunde) ist davon auszugehen, dass kein signifikanter Kunden- und Mitarbeiterverkehr stattfindet.

Die Lärmemissionen der Stellplätze werden nach der Parkplatzlärmstudie [6] bestimmt. Es ergibt sich folgender, auf den Zeitbereich tags bezogener Emissionspegel für die Fahrzeugbewegungen auf den Stellplätzen:

$$L_{W, t} = 95,8 \text{ dB(A)} \text{ bei ca. 2.000 Fahrzeugbewegungen pro Tag}$$

Der Emissionspegel beinhaltet Nebengeräusche von Einkaufswagen auf ebener Fahrbahn [6].

Die Emissionen der Andienung der Lkw wurden ebenfalls anhand von [5] bestimmt und ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$ für Rangiervorgänge von Lkw berücksichtigt.

Auf der Zufahrt wird pro Lkw-Abfertigung eine Wirkzeit von 2 Minuten für das Rangieren und die Ausfahrt angesetzt. Es ergibt sich damit der folgende, auf den Beurteilungszeitraum tags bezogene Emissionspegel für die Andienung des Penny-Marktes:

Lkw-Fahrgeräusche: $L_{WA,t} = 75,2 \text{ dB(A)}$ bei 2 abzufertigenden Lkw tags

Ladegeräusche sind wegen der Lage der Rampe und der Abstandsverhältnisse nicht von Bedeutung.

Keine relevante Schallabstrahlung ist vom Baukörper des Marktes zu erwarten, da keine lärmintensiven Tätigkeiten im Gebäude stattfinden.

Die Kenndaten der Lärmquellen des Penny-Marktes gehen aus dem Anhang Seiten 2 und 3 hervor.

Die Lage der Lärmquellen ist im Plan 2526-01 dargestellt.

Bereich Grabenstraße 25:

Die genehmigte Nutzung auf dem Grundstück Grabenstraße 25 umfasst Büronutzung.

Durch diese Nutzung sind regelmäßig keine unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen in der Nachbarschaft und dementsprechend keine Überschreitungen der schalltechnischen Anforderungen an Allgemeine Wohngebiete zu erwarten.

3. Schalltechnische Anforderungen

3.1. DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau

Das Beiblatt 1 zur DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau - [1] liefert schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Diese Orientierungswerte sind abhängig von der Nutzung des Baugebietes. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen:

Bei Allgemeinen Wohngebieten (WA)	tags 55 dB(A) nachts 45 bzw. 40 dB(A)
Bei Mischgebieten (MI, MD, MU)	tags 60 dB(A) nachts 50 bzw. 45 dB(A)
Bei Gewerbegebieten (GE)	tags 65 dB(A) nachts 55 bzw. 50 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen und vorhandener Bebauung, lassen sich die Orientierungswerte der DIN 18005 [1] oftmals nicht einhalten. Die Orientierungswerte sind keine Grenzwerte und der Abwägung zugänglich.

Können die Orientierungswerte auch unter Berücksichtigung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen nicht eingehalten werden, so ist durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) ein Ausgleich vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern.

Die Dimensionierung der baulichen (passiven) Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [3] ist nicht abhängig von der Gebietsausweisung des Baugebiets, sondern von der Nutzung der einzelnen Räume eines schutzwürdigen Gebäudes.

3.2. TA-Lärm

Die in der Nachbarschaft von gewerblichen Betrieben einzuhaltenden Richtwerte „außen“ sind abhängig von der Gebietsausweisung im Bereich der zu schützenden Bebauung. Die am 09. Juni 2017 in Kraft getretene TA-Lärm [2] schreibt folgende Immissionsrichtwerte „außen“ vor:

Allgemeine Wohngebiete (WA)	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
Dorf-, Misch- und Kerngebiete (MD, MI, MK)	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)

Die durch den schallemittierenden Betrieb in 0,5 m Abstand vor den nächstgelegenen Fenstern benachbarter Wohngebäude verursachten Beurteilungspegel dürfen die o. a. Immissionsrichtwerte nicht überschreiten.

Bei der Bestimmung der Beurteilungspegel ist das in der o. a. Richtlinie [2] angegebene, nachfolgend kurz skizzierte Verfahren anzuwenden:

- Der Beurteilungspegel „tags“ ist auf einen Zeitraum von 16 Stunden während der Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) zu beziehen. In reinen und allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten und Kurgebieten werden wegen der erhöhten Störwirkung von Geräuschen während der Ruhezeiten (werktags: 06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr) die Mittelungspegel während dieser Teilzeiten mit einem Zuschlag von 6 dB(A) versehen.
- Der Beurteilungspegel „nachts“ ist auf die ungünstigste („lauteste“) Stunde innerhalb der Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) zu beziehen.

Bei der Öffnungszeit des Verbrauchermarktes werden Ruhezeiten berührt. **Zuschläge für Ruhezeiten** (werktags: 06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr) sind bei Gebäuden in Allgemeinen Wohngebieten zu berücksichtigen. Da nur ein geringer Zeitbereich der Öffnungszeit in die Ruhezeit fällt, wird hier im Rahmen der Lärmabschätzung auf die Berücksichtigung des Ruhezeitenzuschlags verzichtet.

Die TA-Lärm [2] enthält Hinweise zur Beurteilung der Lärmeinwirkungen von betriebsbedingtem Verkehr auf dem Betriebsgelände und auf öffentlichen Straßen.

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgelände sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und wie Anlagengeräusche zu berücksichtigen. Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück (außer in Industrie- und Gewerbegebieten) sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung -16. BImSchV - [7] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Es ist davon auszugehen, dass mit der Einfahrt in die Bahnhofstraße eine Durchmischung mit dem öffentlichen Verkehr erfolgt, so dass sich eine Betrachtung des betriebsbedingten Verkehrs auf den öffentlichen Straßen erübrigt.

Ergänzend wird zur Beurteilung der Lärmeinwirkungen der geplanten Parkierung und der geplanten Tiefgarage auf das folgende Urteil hingewiesen:

Entsprechend dem Beschluss des Verwaltungsgerichtshofs Baden-Württemberg vom 20.07.2005 (Az. 3 S 3538/94; <https://openjur.de/u/385472.html> (<http://o.j.is/385472>)) ist grundsätzlich davon auszugehen, dass Stellplatzimmissionen auch in Wohnbereichen gewissermaßen zu den üblichen Alltagserscheinungen gehören und dass Garagen und Stellplätze, deren Zahl dem durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf entspricht, auch in einem Wohnbereich keine erheblichen, billigerweise unzumutbaren Störungen hervorrufen.

3.3. DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau

Durch die Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 12. Dezember 2022 [8] wurde die DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – Ausgabe 2018, [3] Bestandteil der Landesbauordnung.

Demnach ist der Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen erforderlich, wenn

- der Bebauungsplan festsetzt, dass Vorkehrungen zum Schutz gegen Außenlärm am Gebäude zu treffen sind oder
- der maßgebliche Außenlärmpegel auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärminderung gleich oder höher ist als
 - 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen sowie bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien
 - 66 dB(A) bei Büroräumen

Die notwendigen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109-1 [3], Kapitel 7, werden wie folgt berechnet:

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

Dabei ist

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel (MAP) nach DIN 4109-2, 4.4.5 [2]

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

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

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

Mindestens einzuhalten sind:

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

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

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag- und Nachtwert mehr als 10 dB(A), so wird der Maßgebliche Außenlärmpegel (MAP) durch die Erhöhung des Beurteilungspegels tags um 3 dB(A) gebildet (Korrektur für Schalleinfallrichtung: Labor – Praxis). Ist die Pegeldifferenz zwischen Tag- und Nachtwert kleiner als 10 dB(A), so ist zur Bildung des Maßgeblichen Außenlärmpegels der Beurteilungspegel nachts um 13 dB(A) zu erhöhen. Neben der Korrektur für die Schalleinfallrichtung von 3 dB(A) wird in diesem Fall eine Korrektur von 10 dB(A) zur Anpassung der Schalldämmung an die Lärmsituation nachts berücksichtigt.

Da Lärmschutzfenster nur in geschlossenem Zustand wirksam sind, müssen zur Sicherstellung eines hygienisch ausreichenden Luftwechsels in Aufenthaltsräumen und besonders in Schlafräumen und Kinderzimmern fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen oder der Einbau einer kontrollierten Lüftungsanlage vorgesehen werden. Räume, die nicht zum Schlafen benutzt werden, können in der Regel mittels Stoßlüftung belüftet werden.

Entsprechend der VDI 2719 [9] sind bei Außenlärmpegeln von über 50 dB(A) nachts für schutzbedürftige Räume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

Zur Veranschaulichung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz in den Plänen wurden Lärmpegelbereiche gebildet:

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a (MAP) dB(A)
I	bis 55
II	56 bis 60
III	61 bis 65
IV	66 bis 70
V	71 bis 75
VI	76 bis 80

Für Maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB(A) sind die Anforderungen „aufgrund der örtlichen Gegebenheiten“ festzulegen.

4. Lärmimmissionen

4.1. Berechnungsverfahren

Die Berechnung der Schallimmissionen wurde mit dem Programmpaket soundPLAN der soundPLAN GmbH, Backnang, durchgeführt. Die einschlägigen Regelwerke der Schallimmissionsberechnung (RLS-19 [4], DIN ISO 9613-2 [10], VDI 2714 [11], VDI 2720 [12]) bilden die Grundlage von soundPLAN.

Die Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten bei den Berechnungen bedingt die Erstellung eines dreidimensionalen Geländemodells. Dies erfordert die Eingabe folgender Datensätze nach Lage und Höhe:

- Linienschallquellen (Straßen) mit Emissionspegeln
- schallabstrahlende Flächen (z. B. Parkplatz) mit Emissionspegeln
- Reflexkanten (Gebäude)
- Geländehöhen
- Bezugspunkte als Einzelpunkte oder Rasterpunkte

Für die einzelnen Bezugspunkte werden die Lärmeinwirkungen der Schallquellen unter Berücksichtigung der Pegelminderungen auf dem Ausbreitungsweg (z. B. Bodendämpfung, Abstand, Abschirmung) und der Pegelerhöhungen durch Reflexionen berechnet.

Zur Darstellung der Lärmsituation im Planungsgebiet wurden Isophonenpläne erstellt. Die Isophonen sind aus Rasterlärmkarten mit einem Rasterabstand der Bezugspunkte von 3 auf 3 m mit einer Bezugshöhe von 6 m über Gelände abgeleitet.

Anhand von Einzelpunktberechnungen erfolgt die geschossweise Bestimmung der Lärmsituation an Bezugspunkten an den geplanten Gebäuden und die Ausweisung der maßgeblichen Außenlärmpegel sowie der Lärmpegelbereiche zur Dimensionierung passiver Lärmschutzmaßnahmen (Dokumentation: Anhang Seiten 4 bis 10).

Die Pläne 2526-01 bis -10 zeigen die örtlichen Gegebenheiten mit den Lärmquellen und den Bezugspunkten.

Abweichungen der Pegelwerte in den Isophonenplänen und den Einzelpunktberechnungen sind in der unterschiedlichen Berücksichtigung der Reflexionen begründet. Bei der Einzelpunktberechnung wird die Lärmsituation „vor dem geöffneten Fenster“ bestimmt. Bei den Isophonenplänen werden die Reflexionen an den Fassaden berücksichtigt. Die Isophonenpläne sind daher ausschließlich als Visualisierung der Lärmeinwirkungen zu sehen.

4.2. Berechnungsergebnisse Straßenverkehr

Die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs auf das Planungsgebiet wurden zunächst in Form von Rasterlärmkarten für die Bezugshöhe 6 m über Gelände (entspricht etwa dem 1. Obergeschoss) und für die Zeitbereiche tags und nachts berechnet. Aus den Rasterlärmkarten wurden Isophonenpläne abgeleitet.

Der Plan 2526-02 – ohne geplante Bebauung – lässt Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswertes für Allgemeine Wohngebiete (tags: 55 dB(A)) bis zu einem Abstand von ca. 70 m zum Fahrbahnrand der Bahnhofstraße erkennen. Im Zeitbereich nachts (Plan 2526-03) sind Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswertes (nachts: 45 dB(A)) bis zu einem Abstand von 90 m zum Fahrbahnrand der Bahnhofstraße zu erwarten.

Als Grundlage für die Festlegung der schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile der Gebäude wurde ein weiterer Isophonenplan für die Bezugshöhe 6 m über Gelände erstellt. Im Plan 2526-04 sind die maßgeblichen Außenlärmpegel und die Lärmpegelbereiche zur Ausweisung der schalltechnischen Anforderungen nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [3] für das unbebaute Planungsgebiet dargestellt. Der maßgebliche Außenlärmpegel MAP wird hier aus den Lärmeinwirkungen nachts abgeleitet. Er wird durch die Erhöhung des Beurteilungspegels nachts um 13 dB(A) gebildet.

Im Planungsgebiet ist im Nahbereich der Bahnhofstraße maximal ein maßgeblicher Außenlärmpegel von 72 dB(A) (Lärmpegelbereiche V) nach DIN 4109 [3] zu verzeichnen.

Weitere Isophonenpläne wurden unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung entsprechend den städtebaulichen Konzepten Variante SSB: Schallschutzbebauung (Stand 28.01.2026) und Variante SSB TG: Schallschutzbebauung mit Tiefgarage (Stand 13.02.2026) erstellt.

Variante SSB

Plan 2526-05: Straßenverkehrslärm tags

Plan 2526-06: Straßenverkehrslärm nachts

Plan 2526-07: Straßenverkehrslärm Passiver Schallschutz

Variante SSB TG

Plan 2526-08: Straßenverkehrslärm tags

Plan 2526-09: Straßenverkehrslärm nachts

Plan 2526-10: Straßenverkehrslärm Passiver Schallschutz

Der Vergleich der beiden Varianten zeigt, dass die Lärmsituation mit TG etwas günstiger ist. Die Gebäude A1 und A2 liefern eine gute Abschirmwirkung, so dass der Bereich zwischen den Gebäuden eine bessere Aufenthaltsqualität erreicht. Ebenso lässt sich bei der Variante SSB TG im Zeitbereich nachts die weitgehende Einhaltung des Orientierungswerts für WA erreichen.

Zur Beurteilung der Lärmsituation an den Gebäuden und zur Ausweisung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz wurden für die Varianten SSB und SSB TG Berechnungen für Bezugspunkte an den geplanten Gebäuden durchgeführt und jeweils eine Gebäudelärmkarte erstellt. Auch sind die Gebäudeseiten gekennzeichnet, denen mindestens ein Maßgeblicher Außenlärmpegel von 61 dB(A) (Lärmpegelbereich III) zuzuordnen ist.

An den Bezugspunkten sind die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Pegelwerte zu erwarten. Als Grundlage für die Dimensionierung passiver Schallschutzmaßnahmen nach der DIN 4109 [3] sind die Maßgeblichen Außenlärmpegel MAP und die Lärmpegelbereiche LPB aufgelistet. Die Lage der Bezugspunkte ist im Plan 2526-07 für die Variante SSB dargestellt.

Variante SSB

Bezugspunkt	HR	Geschoss	Mittelungspegel		MAP	LPB
			tags	nachts		
Planung B1	NW	EG	53,6	45,4	59	II
		1.OG	55,3	47,2	61	III
		2.OG	56,0	47,9	61	III
Planung B1	SW	EG	65,9	57,7	71	V
		1.OG	65,8	57,6	71	V
		2.OG	67,8	59,6	73	V
Planung B3	SO	EG	60,7	52,6	66	IV
		1.OG	61,0	52,8	66	IV
		2.OG	60,8	52,7	66	IV
Planung B3	SW	EG	66,2	58,0	71	V
		1.OG	65,9	57,8	71	V
		2.OG	67,8	59,6	73	V
Planung C2	SW	EG	48,9	40,7	54	I
		1.OG	50,6	42,5	56	II
		2.OG	51,4	43,3	57	II
Planung C3	SO	EG	54,3	46,3	60	II
		1.OG	55,6	47,6	61	III
		2.OG	55,4	47,3	61	III

Pegelangaben in dB(A) HR Himmelsrichtung
fett Nachweispflicht

Den Bezugspunkten an den geplanten Gebäuden ist maximal ein Maßgeblicher Außenlärmpegel von 73 dB(A) (Lärmpegelbereiche V) zuzuordnen. Der Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist erforderlich, wenn der Maßgebliche Außenlärmpegel auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärminderung gleich oder höher als 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen ist. Die betroffene Gebäudeseiten sind im Plan 2526-07 farbig dargestellt.

Entsprechend der Variante SSB wurde auch bei der Variante SSB TG vorgegangen. Die Lage der Bezugspunkte ist im Plan 2526-10 für die Variante SSB TG dargestellt.

Variante SSB TG

Bezugspunkt	HR	Geschoss	Mittelungspegel		MAP	LPB
			tags	nachts		
Planung A2	NW	EG	57,7	49,6	63	III
		1.OG	58,3	50,1	64	III
		2.OG	58,5	50,3	64	III
Planung A2	SW	EG	64,4	56,2	70	IV
		1.OG	64,2	56,0	69	IV
		2.OG	63,8	55,6	69	IV
Planung B1	NW	EG	44,5	36,4	50	I
		1.OG	49,2	41,0	54	I
		2.OG	52,9	44,7	58	II
Planung B1	SW	EG	65,8	57,6	71	V
		1.OG	65,6	57,4	71	V
		2.OG	65,0	56,8	70	IV
Planung B3	SO	EG	63,9	55,8	69	IV
		1.OG	64,0	55,9	69	IV
		2.OG	63,9	55,7	69	IV
Planung B3	SW	EG	66,3	58,1	72	V
		1.OG	65,9	57,7	71	V
		2.OG	65,2	57,0	70	IV
Planung C2	SW	EG	46,1	37,9	51	I
		1.OG	48,1	39,9	53	I
		2.OG	49,4	41,2	55	I
Planung C3	SO	EG	53,8	45,9	59	II
		1.OG	55,0	47,1	61	III
		2.OG	54,6	46,6	60	II

Pegelangaben in dB(A)

HR Himmelsrichtung

fett Nachweispflicht

Den Bezugspunkten an den geplanten Gebäuden ist maximal ein Maßgeblicher Außenlärmpegel von 72 dB(A) (Lärmpegelbereiche V) zuzuordnen. Der Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist erforderlich, wenn der Maßgebliche

Außenlärmpegel auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärminderung gleich oder höher als 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen ist. Die betroffene Gebäudeseiten sind im Plan 2526-10 farbig dargestellt.

Varianten SSB und SSB TG

Es wird bei beiden Varianten der Verzicht auf die Anordnung von Wohnräumen an den zur Bahnhofstraße orientierten Seiten der Randbebauung empfohlen, um aufwändige passive Lärmschutzmaßnahmen zu vermeiden.

Nach VDI 2719 [9] sind bei Außenlärmpegeln von über 50 dB(A) nachts für schutzbedürftige Wohnräume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

Die kontrollierte Wohnungsbe- und -entlüftung gewinnt aus Gründen der Energieeinsparung in Zusammenhang mit dem verringerten Lüftungswärmeverlust an Bedeutung. Verbrauchte Luft wird ständig gegen Frischluft ausgetauscht. Ebenso dient diese Lüftungsart der Senkung der Raumluftfeuchtigkeit bei geschlossenen Fenstern und somit zur Verringerung des Risikos der Schimmelbildung in den Wohnräumen. Diese Faktoren steigern den Wohnkomfort und den Wert der Wohnungen.

Werden Lüftungseinrichtungen/Rolläden vorgesehen, so sind die Schalldämm-Maße und die Flächen dieser Bauteile bei der Ermittlung des resultierenden Schalldämm-Maßes des Außenbauteils zu berücksichtigen.

4.3. Berechnungsergebnisse Gewerbe

Die Lärmabschätzung für die gewerblichen Nutzungen westlich der Bahnhofstraße liefert folgende Lärmeinwirkungen an den Bezugspunkten an der geplanten Bebauung entsprechend dem städtebaulichen Konzept Variante SSB TG:

Bezugspunkt			Mittelungspegel tags			IRW WA tags
			Bereich Bhfstr. 90	Bereich Penny	Gesamt	
Planung A2	SW	EG	43,5	49,0	50,1	55
		1.OG	44,0	50,2	51,1	
		2.OG	44,0	50,9	51,7	
Planung B1	SW	EG	38,5	53,3	53,4	
		1.OG	39,9	54,6	54,7	
		2.OG	40,6	54,9	55,1	
Planung B3	SW	EG	31,5	52,4	52,4	
		1.OG	32,1	53,5	53,5	
		2.OG	32,8	53,9	53,9	

Pegelangaben in dB(A)

HR Himmelsrichtung

Der Immissionsrichtwert der TA-Lärm [2] für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird an nahezu allen Bezugspunkten unterschritten. Ausnahme hiervon bildet das 2. Obergeschoss des Gebäudes Planung B1 mit einer minimalen Richtwertüberschreitung von 0,1 dB(A). Die dominante Lärmquelle ist der Parkplatz des Penny-Marktes.

Im Zeitbereich nachts finden keine signifikanten betrieblichen Tätigkeiten statt.

Auch bezüglich der gewerblichen Lärmeinwirkungen kann ein Verzicht auf die Anordnung von Wohnräumen an den zur Bahnhofstraße orientierten Seiten der Randbebauung zur Konfliktvermeidung dienen und wird folglich empfohlen.

5. Festsetzungen im Bebauungsplan (Textentwurf)

Immissionsschutzmaßnahmen

Im Geltungsbereich sind bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden die erforderlichen Schalldämmmaße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nach Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau - Teil 2“ in der Fassung 2018 nachzuweisen.

Der Nachweis der erforderlichen Schalldämmmaße hat im Baugenehmigungsverfahren nach dem in der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau -Teil 1: Mindestanforderungen“ in der Fassung 2018 vorgeschriebenen Verfahren in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße zu erfolgen.

Dabei sind die maßgeblichen Außenlärmpegel und die Lärmpegelbereiche des Isophonenplanes 2526-04 beziehungsweise die Gebäudelärmkarten Pläne 2526-07 und -10 der schalltechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros für Schallimmissionsschutz (ISIS) vom März 2026 zu Grunde zu legen.

Von den in der Planzeichnung festgesetzten Lärmpegelbereichen kann abgewichen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht wird, dass ein geringerer maßgeblicher Außenlärmpegel vorliegt, als der in der Planzeichnung festgesetzte Lärmpegelbereich (z.B. durch Abschirmwirkung geringere Anforderungen an den passiven Lärmschutz). Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 in der Fassung 2018 reduziert werden.

Bei Schlafräumen und Kinderzimmern sind an den Gebäudeseiten mit Nachweispflicht fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

Es ist auf die Anordnung von Wohnräumen an den zur Bahnhofstraße orientierten Seiten der Randbebauung zu verzichten, um aufwändige passive Lärmschutzmaßnahmen und um Konflikte mit den benachbarten gewerblichen Nutzungen zu vermeiden.

Beim Einsatz von Klima- und Lüftungsanlagen sowie Wärmepumpen ist nachzuweisen, dass der Lärmanteil der Anlagen je Gebäude den jeweils einzuhaltenden Richtwert der TA-Lärm an den beeinträchtigten schutzbedürftigen Einrichtungen um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Auf die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Grabenstraße“ der Gemeinde Bodelshausen des Ingenieurbüros ISIS Manfred Spinner, Riedlingen, vom März 2026 wird verwiesen.

6. Zusammenfassung - Interpretation

Die Gemeinde Bodelshausen beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans „Grabenstraße“ zur Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets (WA) an der Bahnhofstraße in Bodelshausen.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs der Bahnhofstraße sowie der Grabenstraße und etwaige Lärmeinwirkungen aus den gewerblichen Nutzungen südlich der Bahnhofstraße auf das Planungsgebiet ermittelt und beurteilt. Als Beurteilungsgrundlage dienen die DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau – [1] und die TA-Lärm [2].

Die Lärmeinwirkungen dieser Straßen lassen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] für Allgemeine Wohngebiete (tags 55 dB(A), nachts 45 dB(A)) in großen Teilen des Planungsgebiets erwarten: Pläne 2526-02 und -03.

In Abhängigkeit von den Lärmeinwirkungen erfolgte die Ausweisung der Anforderungen gemäß DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [3] zum Schutz der Bebauung oder der Wohn- und Büroräume vor unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen durch den Straßenverkehr.

Den Baufenstern ist maximal ein Maßgeblicher Außenlärmpegel von 72 dB(A) beziehungsweise der Lärmpegelbereiche V nach DIN 4109 [3] zuzuordnen: Pläne 2526-04, -07 und -10.

Angesichts dieser Ergebnisse soll nach den städtebaulichen Konzepten entlang der Bahnhofstraße eine Schallschutzbebauung entstehen, die zum Schutz der Wohngebäude entlang der Grabenstraße dient. Aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden entlang der Bahnhofstraße sind Bestandteil der Schallschutzbebauung.

Es wurden 2 Konzepte ausgearbeitet, wobei die Variante SSB nur Wohnnutzung vorsieht und die zweite Variante SSB TG neben der Wohnnutzung auch Gebäude für Pflegenahes Wohnen und eine Tiefgarage vorsieht.

Der Vergleich der beiden Varianten zeigt, dass die Lärmsituation im Planungsgebiet mit TG etwas günstiger ist. Die Gebäude A1 und A2 liefern eine gute Abschirmwirkung, so dass der Bereich zwischen den Gebäuden eine bessere Aufenthaltsqualität erreicht. Ebenso lässt sich bei der Variante SSB TG im Zeitbereich nachts die weitgehende Einhaltung des Orientierungswerts für WA erreichen.

Es verbleiben jedoch deutliche Überschreitungen der Orientierungswerte an den zur Bahnhofstraße orientierten Seiten der Straßenrandbebauung, die die Durchführung von passiven Schallschutzmaßnahmen erfordern.

Die Lärmabschätzung für die gewerblichen Nutzungen westlich der Bahnhofstraße (Hoffläche Bahnhofstraße 90, Penny-Markt) lässt die weitgehende Einhaltung des Immissionsrichtwertes der TA-Lärm [2] für Allgemeine Wohngebiete an der geplanten Bebauung entsprechend den städtebaulichen Konzepten erwarten.

Der Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109 [3] ist erforderlich, wenn der Maßgebliche Außenlärmpegel gleich oder höher als 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen von Wohnungen beziehungsweise gleich oder höher als 65 dB(A) bei Büroräumen ist. Die betroffene Gebäudeseiten sind im Plan 2526-07 für die Variante SSB und im Plan 2526-10 für die Variante SSB TG farbig dargestellt. Bei Schlafräumen und Kinderzimmern sind an den Gebäudeseiten mit Nachweispflicht fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

Es wird bei beiden Varianten der Verzicht auf die Anordnung von Wohnräumen an den zur Bahnhofstraße orientierten Seiten der Randbebauung empfohlen, um aufwändige passive Lärmschutzmaßnahmen und Konflikte mit den benachbarten gewerblichen Nutzungen zu vermeiden.

Der Untersuchungsbericht umfasst 23 Seiten Text, 10 Seiten Anhang sowie 10 Pläne.

Riedlingen, im März 2026

Manfred Spinner
Dipl.-Ing. (FH)



Literatur

- [1] DIN 18005 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau, Juli 2023
- [2] TA-Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, 09. Juni 2017
- [3] DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau, Januar 2018
- [4] RLS-19 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019
- [5] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, 1995 Hessische Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden
- [6] Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 6. Auflage, Augsburg 2007
- [7] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV 2. Juni 1990
- [8] Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 20. Dezember 2017
- [9] VDI-Richtlinie 2719 - Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987
- [10] DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien Oktober 1999
- [11] VDI Richtlinie 2714 - Schallausbreitung im Freien Januar 1988
- [12] VDI Richtlinie 2720, Blatt 1 - Schallschutz durch Abschirmung im Freien März 1997

ANHANG

Grabenstraße, Bodelshausen

Emissionen nach RLS-19

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	M(T)		Verkehrszahlen		Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Knotenpunkt Abstand m	Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			Kfz/h	Kfz/h	M(N)	p(T) %	v(T) km/h	p(N) %						v(N) km/h	Lw'(T) dB(A)
Bahnhofstraße B 27 (40)															
0+000	9613	Pkw	470,5	82,0	84,9	87,7	40	40	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	0,0 - 2,2	79,1	70,9
		Lkw1	58,0	8,4	10,5	8,9	40	40							
		Lkw2	13,4	1,8	2,4	1,9	40	40							
		Krad	12,1	1,4	2,2	1,5	40	40							
Grabenstraße mTG / west															
0+000	241	Pkw	12,5	2,0	89,3	90,5	30	30	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	1,2 - 4,8	61,0 - 61,4	53,6 - 54,0
		Lkw1	1,2	0,1	8,6	4,3	30	30							
		Lkw2	0,2	0,1	1,4	4,5	30	30							
		Krad	0,1	0,0	0,7	0,7	30	30							
Grabenstraße mTG / ost															
0+076	559	Pkw	30,4	5,9	95,4	96,6	30	30	Asphaltbetone <= AC11	-	-	-	0,0 - 6,7	63,5 - 64,2	56,3 - 57,0
		Lkw1	1,1	0,1	3,5	1,5	30	30							
		Lkw2	0,1	0,1	0,3	1,6	30	30							
		Krad	0,3	0,0	0,8	0,3	30	30							

Name	Quelltyp	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KO-Wand dB(A)	Tagesgang	
Parken Penny	Parkplatz	3222,14	69,35	104,43	0,00	Parken Penny 0,137	
Hoffläche	Fläche	999,29	51,60	81,60	0,00	tags 100%	
Rangierbereich Penny	Fläche	428,96	48,88	75,20	0,00	tags 100%	

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KO-Wand	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
Tagesgang		Name des Tagesgangs

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	
Planung B1	NW	WA	EG	55	40	53,6	45,4	---	
			1.OG	55	40	55,3	47,2	0,3	
Planung B1	SW	WA	EG	55	40	65,9	57,7	10,9	
			1.OG	55	40	65,8	57,6	10,8	
			2.OG	55	40	67,8	59,6	12,8	
Planung B1	NW	WA	2.OG	55	40	56,0	47,9	1,0	
Planung B3	SO	WA	EG	55	40	60,7	52,6	5,7	
			1.OG	55	40	61,0	52,8	6,0	
			2.OG	55	40	60,8	52,7	5,8	
Planung B3	SW	WA	EG	55	40	66,2	58,0	11,2	
			1.OG	55	40	65,9	57,8	10,9	
			2.OG	55	40	67,8	59,6	12,8	
Planung C2	SW	WA	EG	55	40	48,9	40,7	---	
			1.OG	55	40	50,6	42,5	---	
Planung C2	SW	WA	2.OG	55	40	51,4	43,3	---	
Planung C3	SO	WA	EG	55	40	54,3	46,3	---	
			1.OG	55	40	55,6	47,6	0,6	
Planung C3	SO	WA	2.OG	55	40	55,4	47,3	0,4	

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	
Planung A2	NW	WA	EG	55	40	57,7	49,6	2,7	
			1.OG	55	40	58,3	50,1	3,3	
			2.OG	55	40	58,5	50,3	3,5	
Planung A2	SW	WA	EG	55	40	64,4	56,2	9,4	
			1.OG	55	40	64,2	56,0	9,2	
			2.OG	55	40	63,8	55,6	8,8	
Planung B1	NW	WA	EG	55	40	44,5	36,4	---	
			1.OG	55	40	49,2	41,0	---	
Planung B1	NW	WA	2.OG	55	40	52,9	44,7	---	
			Planung B1	SW	WA	EG	55	40	65,8
1.OG	55	40				65,6	57,4	10,6	
2.OG	55	40				65,0	56,8	10,0	
Planung B3	SO	WA	EG	55	40	63,9	55,8	8,9	
			1.OG	55	40	64,0	55,9	9,0	
			2.OG	55	40	63,9	55,7	8,9	
Planung B3	SW	WA	EG	55	40	66,3	58,1	11,3	
			1.OG	55	40	65,9	57,7	10,9	
			2.OG	55	40	65,2	57,0	10,2	
Planung C2	SW	WA	EG	55	40	46,1	37,9	---	
			1.OG	55	40	48,1	39,9	---	
Planung C2	SW	WA	2.OG	55	40	49,4	41,2	---	
Planung C3	SO	WA	EG	55	40	53,8	45,9	---	
			1.OG	55	40	55,0	47,1	---	
Planung C3	SO	WA	2.OG	55	40	54,6	46,6	---	

A 2526	Grabenstraße, Bodelshausen EP Gewerbe Var SSB TG	ISIS
--------	--	-------------

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB
Planung A2	SW	WA	EG	55	40	50,1		---
			1.OG	55	40	51,1		---
			2.OG	55	40	51,7		---
Planung B1	SW	WA	EG	55	40	53,4		---
			1.OG	55	40	54,7		---
			2.OG	55	40	55,1		0,1
Planung B3	SW	WA	EG	55	40	52,4		---
			1.OG	55	40	53,5		---
			2.OG	55	40	53,9		---

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
HR		Himmelsrichtung
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

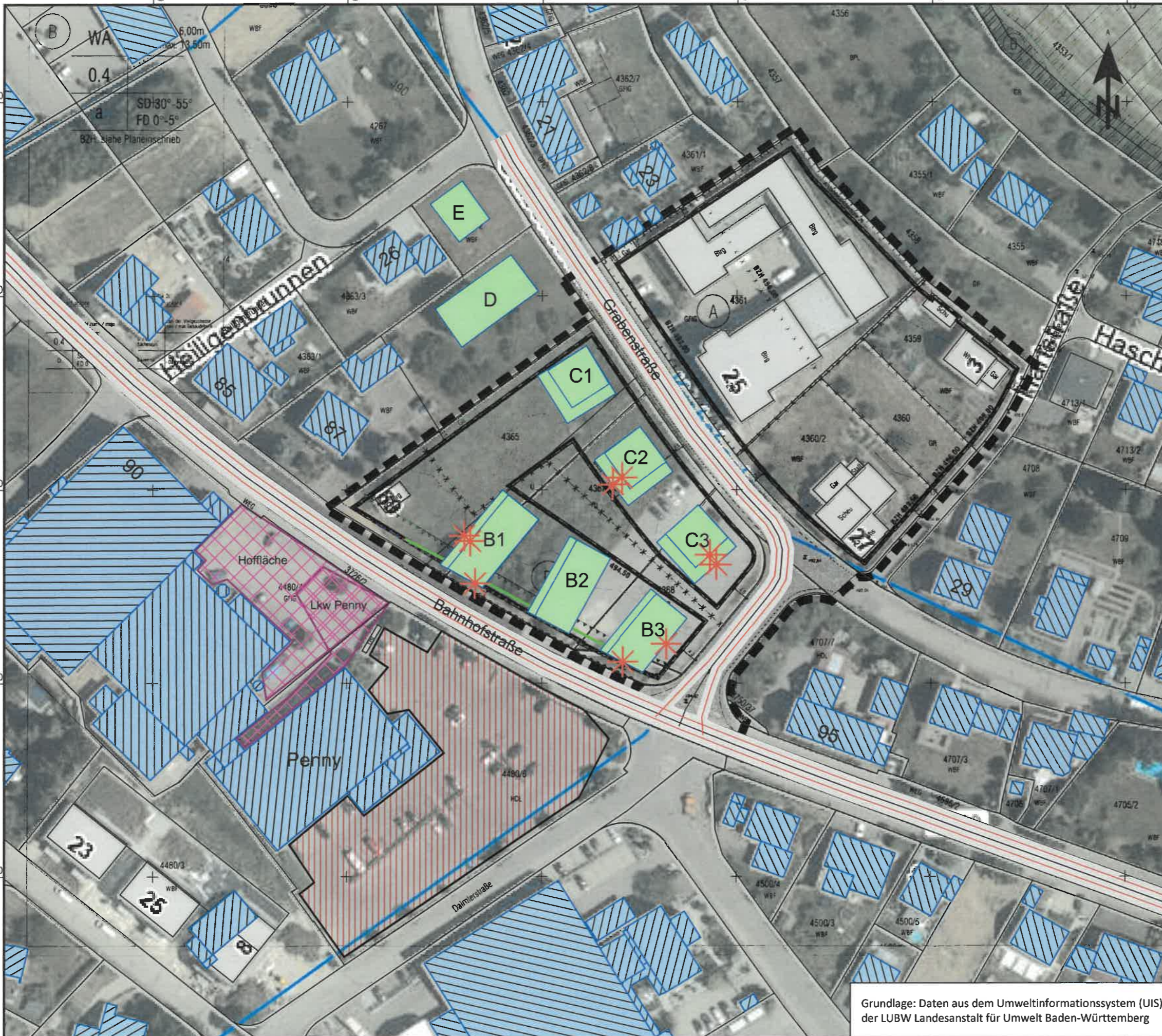
Quelle	Zeitber.	Lw	Lw'	I oder S	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	ADI	dLw	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB		dB(A)
Planung A2 EG HR SW OW,T 55 dB(A) LrT 50,1 dB(A)																
Parken Penny	LrT	104,4	69,3	3222,1	3,0	64,40	-47,2	-3,0	-1,1	57,3	-0,1	1,2	0,0	-8,6	0,0	48,7
Hofffläche	LrT	81,6	51,6	999,3	3,0	31,47	-41,0	-0,7	0,0	43,5	-0,1	0,6	0,0	0,0	0,0	43,5
Rangierbereich Penny	LrT	75,2	48,9	429,0	3,0	29,55	-40,4	-0,4	0,0	37,6	-0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	37,6
Planung A2 1.OG HR SW OW,T 55 dB(A) LrT 51,1 dB(A)																
Parken Penny	LrT	104,4	69,3	3222,1	3,0	64,66	-47,2	-1,8	-0,9	58,5	-0,1	1,1	0,0	-8,6	0,0	49,9
Hofffläche	LrT	81,6	51,6	999,3	2,9	31,88	-41,1	-0,1	0,0	44,0	-0,1	0,7	0,0	0,0	0,0	44,0
Rangierbereich Penny	LrT	75,2	48,9	429,0	2,9	29,99	-40,5	-0,1	0,0	37,8	-0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	37,8
Planung A2 2.OG HR SW OW,T 55 dB(A) LrT 51,7 dB(A)																
Parken Penny	LrT	104,4	69,3	3222,1	3,0	65,10	-47,3	-1,1	-0,9	59,3	-0,1	1,2	0,0	-8,6	0,0	50,7
Hofffläche	LrT	81,6	51,6	999,3	2,9	32,58	-41,3	0,0	0,0	44,0	-0,1	0,8	0,0	0,0	0,0	44,0
Rangierbereich Penny	LrT	75,2	48,9	429,0	2,9	30,74	-40,7	0,0	0,0	37,8	-0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	37,8
Planung B1 EG HR SW OW,T 55 dB(A) LrT 53,4 dB(A)																
Parken Penny	LrT	104,4	69,3	3222,1	3,0	43,25	-43,7	-2,1	-0,3	61,9	-0,1	0,6	0,0	-8,6	0,0	53,3
Hofffläche	LrT	81,6	51,6	999,3	3,0	45,31	-44,1	-2,6	0,0	38,5	-0,1	0,7	0,0	0,0	0,0	38,5
Rangierbereich Penny	LrT	75,2	48,9	429,0	3,0	37,63	-42,5	-2,1	-0,1	33,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	33,4
Planung B1 1.OG HR SW OW,T 55 dB(A) LrT 54,7 dB(A)																
Parken Penny	LrT	104,4	69,3	3222,1	3,0	43,68	-43,8	-0,9	-0,2	63,1	-0,1	0,6	0,0	-8,6	0,0	54,5
Hofffläche	LrT	81,6	51,6	999,3	3,0	45,52	-44,2	-1,1	0,0	39,9	-0,1	0,6	0,0	0,0	0,0	39,9
Rangierbereich Penny	LrT	75,2	48,9	429,0	3,0	37,87	-42,6	-0,5	-0,1	35,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0
Planung B1 2.OG HR SW OW,T 55 dB(A) LrT 55,1 dB(A)																
Parken Penny	LrT	104,4	69,3	3222,1	3,0	44,49	-44,0	-0,4	-0,2	63,5	-0,1	0,8	0,0	-8,6	0,0	54,9
Hofffläche	LrT	81,6	51,6	999,3	3,0	45,98	-44,2	-0,3	0,0	40,6	-0,1	0,7	0,0	0,0	0,0	40,6
Rangierbereich Penny	LrT	75,2	48,9	429,0	3,0	38,37	-42,7	-0,1	-0,1	35,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	35,3

Quelle	Zeitber.	Lw	Lw'	I oder S	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	ADI	dLw	Cmet	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB		dB(A)
Planung B3 EG HR SW OW,T 55 dB(A) LrT 52,4 dB(A)																
Parken Penny	LrT	104,4	69,3	3222,1	3,0	46,75	-44,4	-2,1	0,0	61,0	-0,1	0,2	0,0	-8,6	0,0	52,4
Hofffläche	LrT	81,6	51,6	999,3	3,0	90,75	-50,1	-3,9	-0,2	31,5	-0,2	1,3	0,0	0,0	0,0	31,5
Rangierbereich Penny	LrT	75,2	48,9	429,0	3,0	80,08	-49,1	-3,8	-0,8	25,0	-0,1	0,7	0,0	0,0	0,0	25,0
Planung B3 1.OG HR SW OW,T 55 dB(A) LrT 53,5 dB(A)																
Parken Penny	LrT	104,4	69,3	3222,1	3,0	47,14	-44,5	-1,0	0,0	62,1	-0,1	0,2	0,0	-8,6	0,0	53,5
Hofffläche	LrT	81,6	51,6	999,3	3,0	90,83	-50,2	-3,2	-0,2	32,1	-0,2	1,3	0,0	0,0	0,0	32,1
Rangierbereich Penny	LrT	75,2	48,9	429,0	3,0	80,18	-49,1	-3,0	-0,8	25,7	-0,1	0,6	0,0	0,0	0,0	25,7
Planung B3 2.OG HR SW OW,T 55 dB(A) LrT 53,9 dB(A)																
Parken Penny	LrT	104,4	69,3	3222,1	3,0	47,83	-44,6	-0,5	0,0	62,5	-0,1	0,3	0,0	-8,6	0,0	53,9
Hofffläche	LrT	81,6	51,6	999,3	3,0	91,01	-50,2	-2,6	-0,2	32,8	-0,2	1,3	0,0	0,0	0,0	32,8
Rangierbereich Penny	LrT	75,2	48,9	429,0	3,0	80,38	-49,1	-2,3	-0,8	26,5	-0,1	0,6	0,0	0,0	0,0	26,5

Legende

Quelle	Quelle
Zeitber.	Zeitbereich
L _w	Anlagenleistung
L _{w'}	Leistung pro m, m ²
l oder S	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
K ₀	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
A _{div}	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
A _{gr}	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
A _{bar}	Dämpfung aufgrund Abschirmung
L _s	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
A _{atm}	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dL _{refl}	Pegelerhöhung durch Reflexionen
ADI	Richtwirkungskorrektur
dL _w	Korrektur Betriebszeiten
C _{met}	Meteorologische Korrektur
L _r	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Lärmschutz Grabenstraße Bodelshausen



Zeichenerklärung

- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- ▨ Gebäude Bestand
- ▨ Parkplatz
- ▨ Flächenquelle
- Gebäude Variante SSB
- ✱ Bezugspunkt
- Wand 6 m

Maßstab 1:1000



Plan Nr. 2526-01

03/2026

Grundlage: Daten aus dem Umweltinformationssystem (UIS)
der LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz






ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

Lärmschutz Grabenstraße Bodelshausen

Straßenverkehr tags
ohne gepl. Bebauung

Zeichenerklärung

-  Straße
-  Emissionslinie
-  Gebäude Bestand
-  Gebäude Planung
-  Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:750



Plan Nr. 2526-02

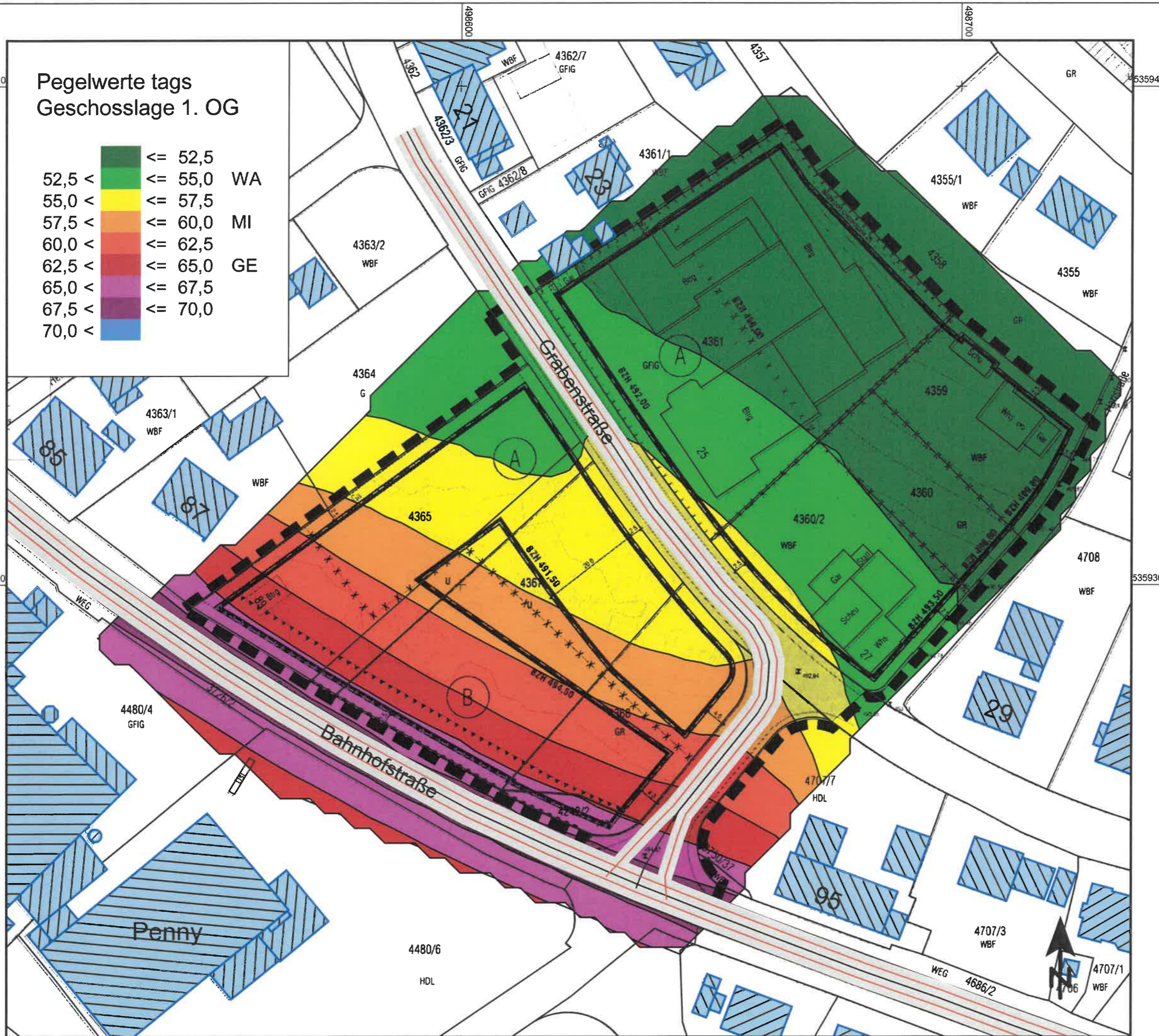
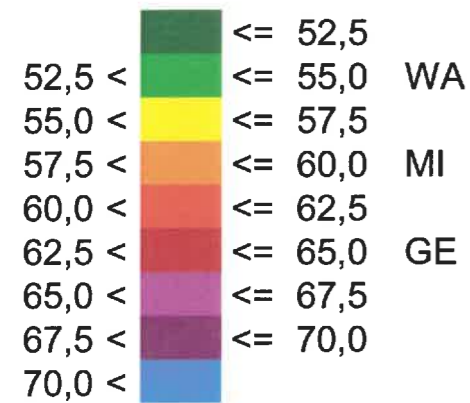
03/2026

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen






Pegelwerte tags
Geschosslage 1. OG



Lärmschutz Grabenstraße Bodelshausen

Straßenverkehr nachts
ohne gepl. Bebauung

Zeichenerklärung

-  Straße
-  Emissionslinie
-  Gebäude Bestand
-  Gebäude Planung
-  Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:750



Plan Nr. 2526-03

03/2026

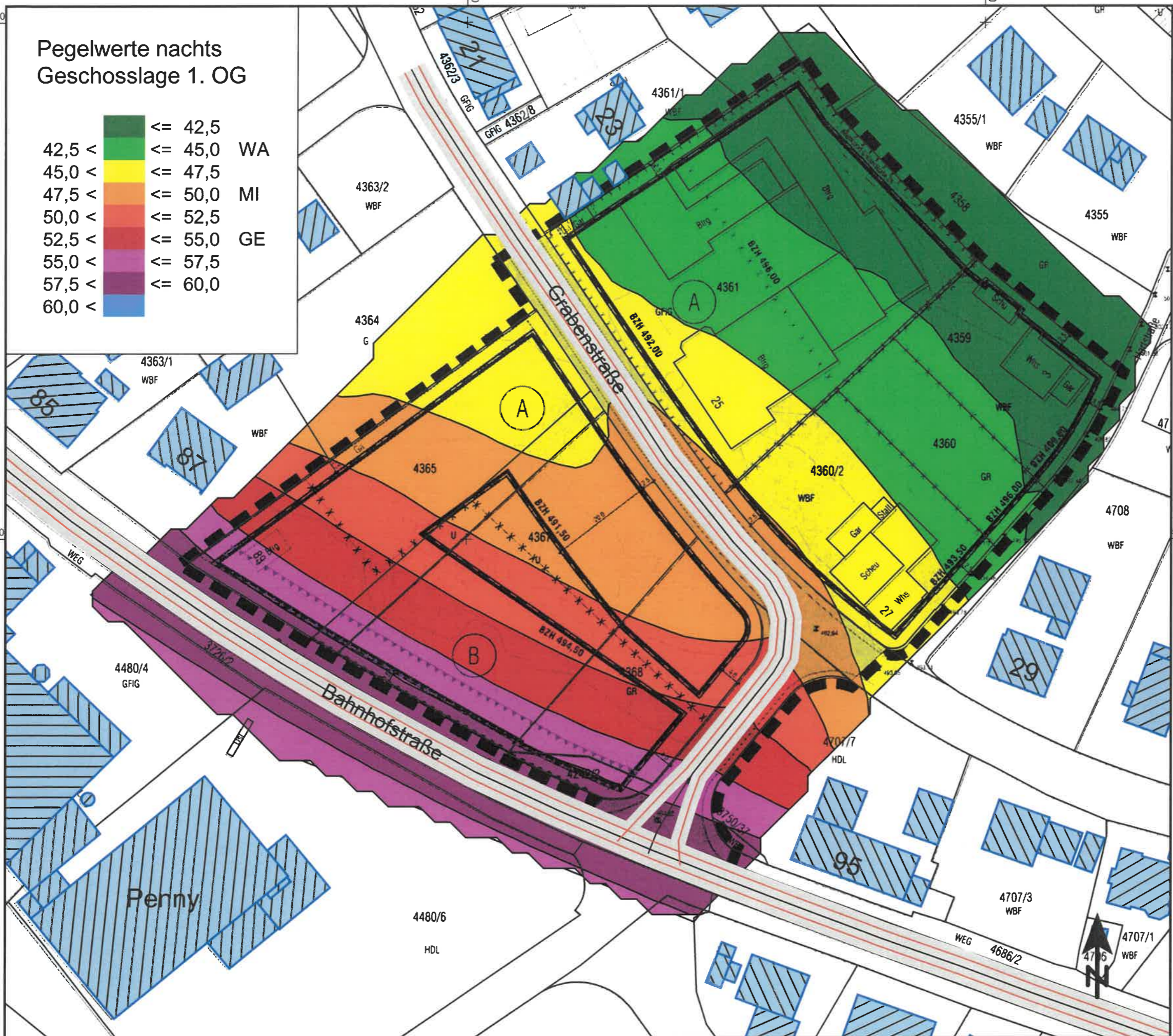
Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

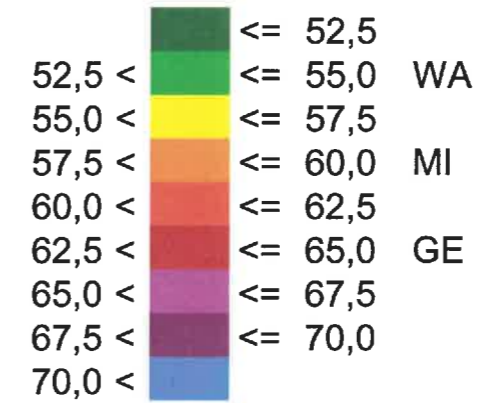
Pegelwerte nachts
Geschosslage 1. OG

	<= 42,5	
	42,5 < <= 45,0	WA
	45,0 < <= 47,5	
	47,5 < <= 50,0	MI
	50,0 < <= 52,5	
	52,5 < <= 55,0	GE
	55,0 < <= 57,5	
	57,5 < <= 60,0	



Lärmschutz Grabenstraße Bodelshausen

Pegelwerte tags
Geschosslage 1. OG



Straßenverkehr tags
mit gepl. Bebauung SSB

Zeichenerklärung

-  Straße
-  Emissionslinie
-  Gebäude Bestand
-  Gebäude Planung
-  Rechengebiet Lärm
-  Wand 6 m

Maßstab 1:750



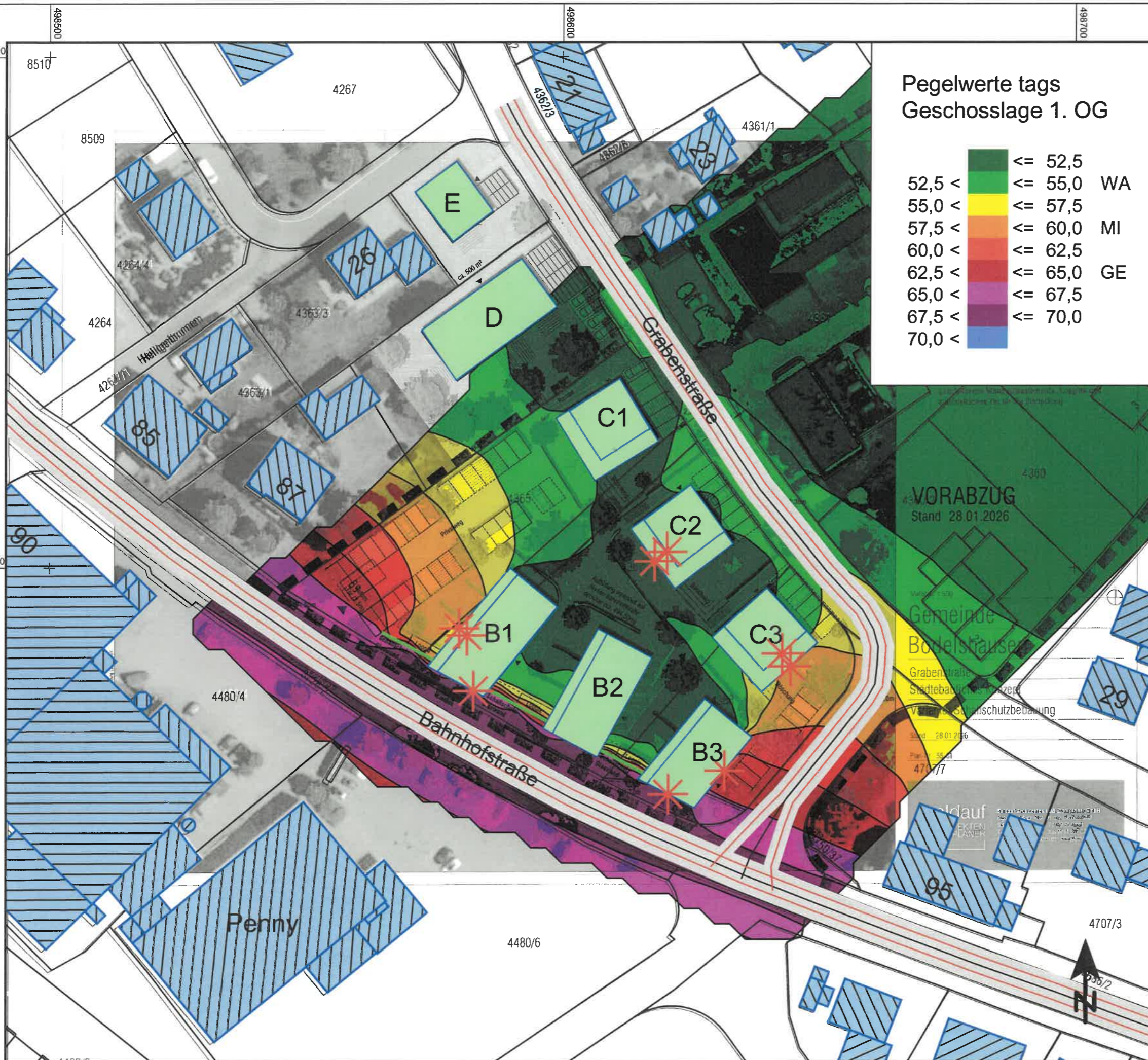
Plan Nr. 2526-05

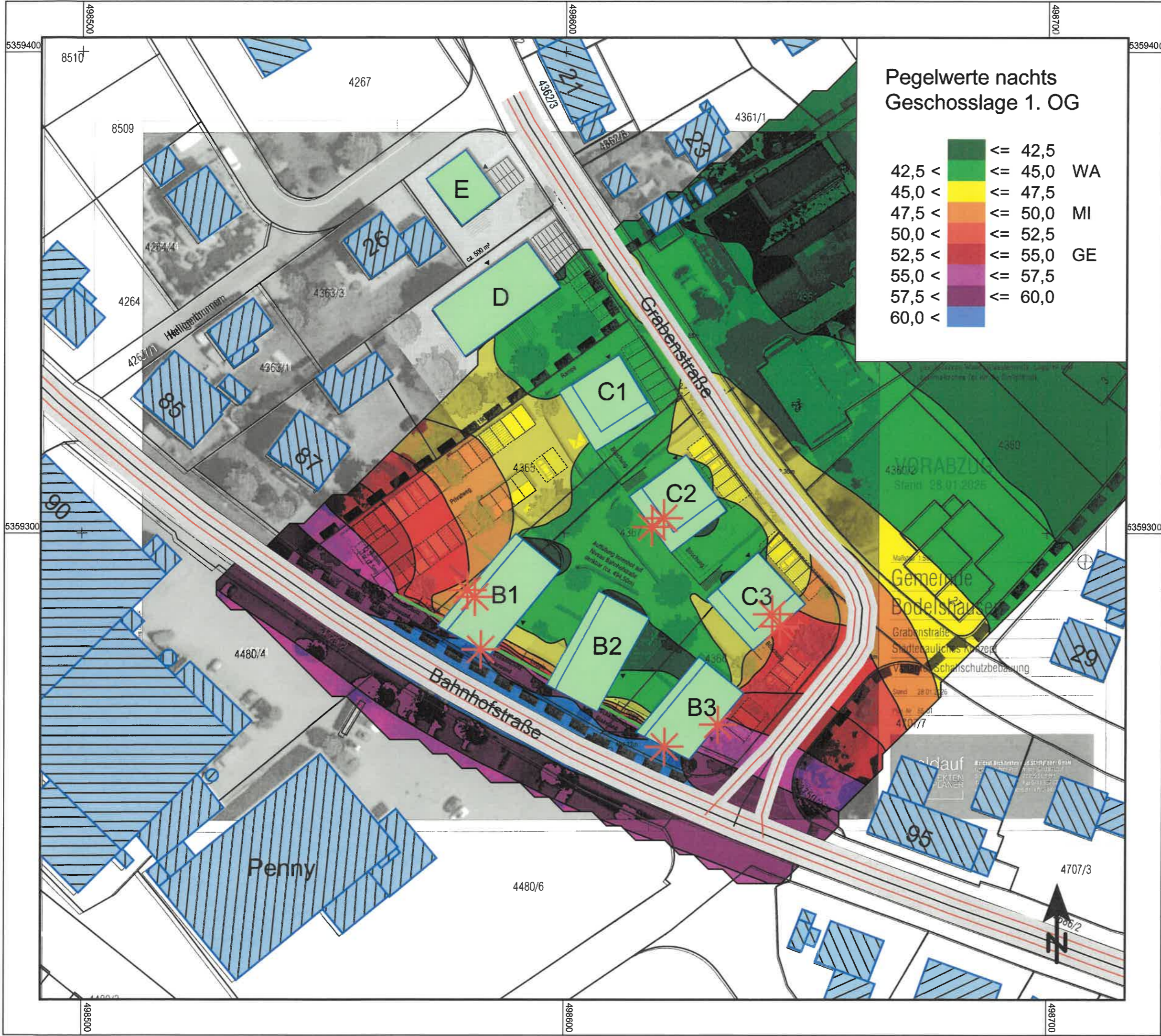
03/2026

Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen





Pegelwerte nachts
Geschosslage 1. OG

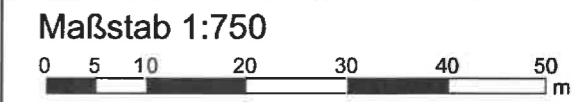
<= 42,5	WA
42,5 < <= 45,0	WA
45,0 < <= 47,5	MI
47,5 < <= 50,0	MI
50,0 < <= 52,5	GE
52,5 < <= 55,0	GE
55,0 < <= 57,5	
57,5 < <= 60,0	

Lärmschutz
Grabenstraße
Bodelshausen

Straßenverkehr nachts
mit gepl. Bebauung SSB

Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie
- Gebäude Bestand
- Rechengebiet Lärm
- Gebäude Planung
- Wand 6 m



Plan Nr. 2526-06 03/2026

Lärmschutz Grabenstraße Bodelshausen

Passiver Schallschutz

Darstellung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 für die Höhe 6 m

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A) Lärmpegelbereich

60 <	≤ 61	III
61 <	≤ 62	
62 <	≤ 63	
63 <	≤ 64	
64 <	≤ 65	IV
65 <	≤ 66	
66 <	≤ 67	
67 <	≤ 68	
68 <	≤ 69	V
69 <	≤ 70	
70 <	≤ 71	
71 <	≤ 72	
72 <	≤ 73	
73 <		

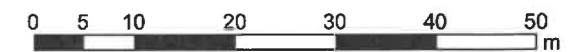
Nachweispflicht nach DIN 4109:
Wohnnutzung bei MAP > 60 dB(A)

Straßenverkehr
mit gepl. Bebauung SSB
Passiver Schallschutz
(Basis: Zeitbereich nachts)

Zeichenerklärung

-  Straße
-  Emissionslinie
-  Gebäude Bestand
-  Gebäude Planung
-  Bezugspunkt
-  Wand 6 m

Maßstab 1:750



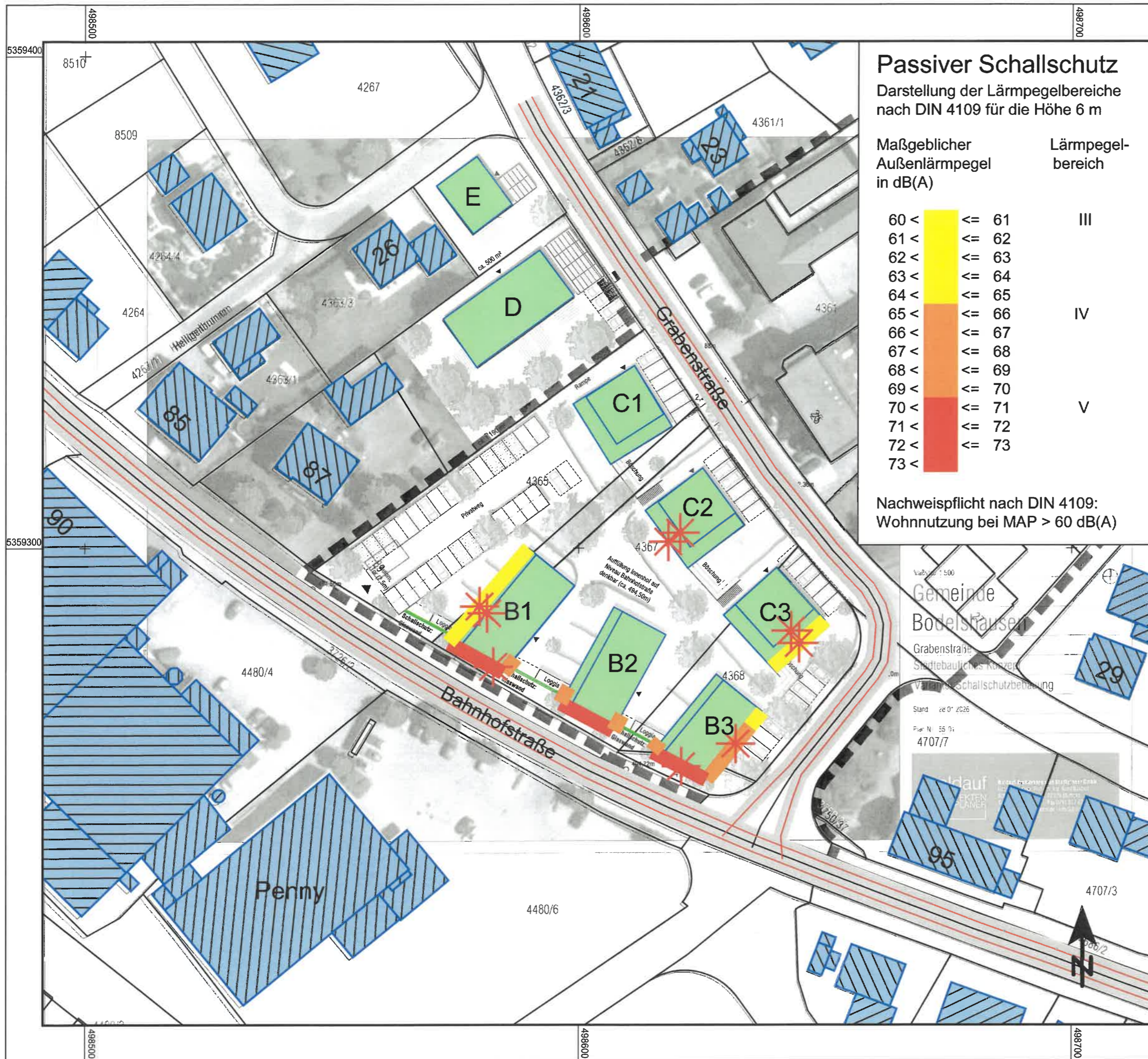
Plan Nr. 2526-07

03/2026

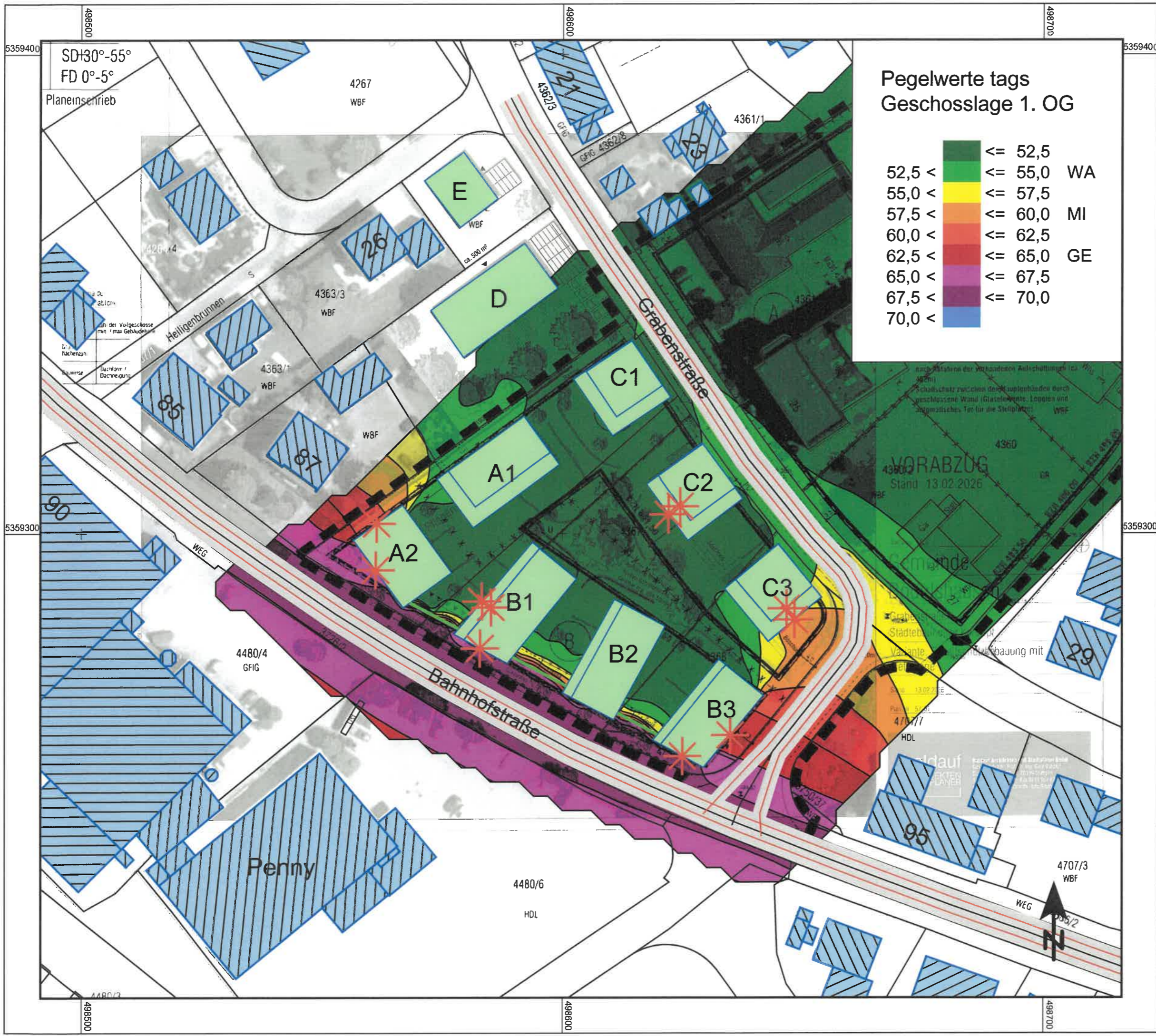
Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

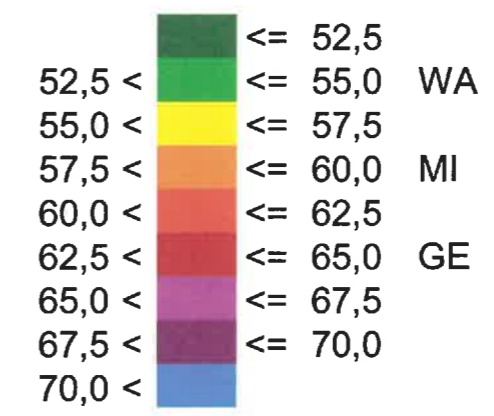
Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen



Maßstab: 1:500
 Gemeinde Bodelshausen
 Grabenstraße
 Städtebauliches Konzept
 Variante Schallschutzbebauung
 Stand: 28.07.2026
 Plan Nr.: 55/01
 4707/7
 Lauf
 FAKTEN
 SCHAFFEN



**Pegelwerte tags
Geschosslage 1. OG**



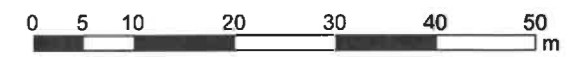
**Lärmschutz
Grabenstraße
Bodelshausen**

**Straßenverkehr tags
mit gepl. SSB TG**

Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie
- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Rechengebiet Lärm
- Wand 6 m

Maßstab 1:750

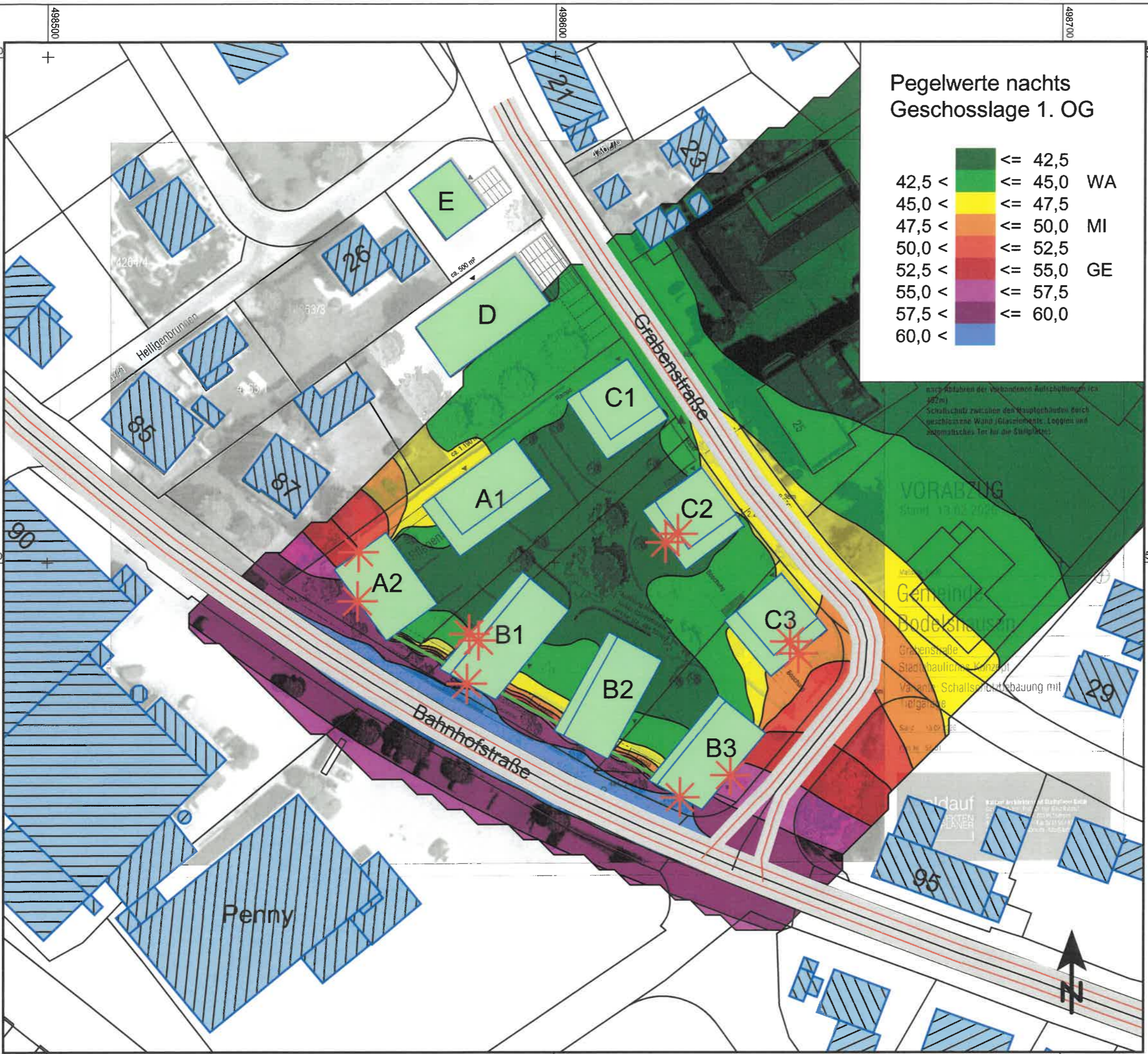
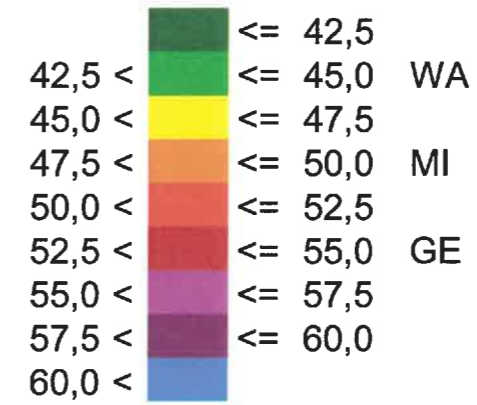


Plan Nr. 2526-08 03/2026

Lärmschutz Grabenstraße Bodelshausen

Straßenverkehr nachts
mit gepl. SSB TG

Pegelwerte nachts
Geschosslage 1. OG



nach Abstufen der vorhandenen Aufschüttungen (ca. 100m)
Schallschutz zwischen den Hauptgebäuden durch geschichtene Wand (Glasinseln, Loggia und automatische Tür für die Stellplätze)

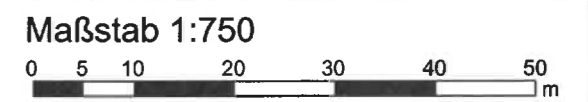
VORABZUG
Stand: 13.03.2026

Gemeinde
Bodelshausen
Grabenstraße
Stadtbauliches Konzept
Vorbau: Schallschuttbauung mit
Hilfsgebäude

aldauf
BÜRO
KONSTRUKTION

Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie
- Gebäude Bestand
- Rechengebiet Lärm
- Gebäude Planung
- Wand 6 m



Plan Nr. 2526-09 03/2026

