

Auftraggeber: Gemeinde Salach
Bauverwaltung
Rathausplatz 1
73084 Salach

Auftragnehmer: Kurz und Fischer GmbH
Beratende Ingenieure
Brückenstraße 9
71364 Winnenden

Bekannt gegebene Stelle nach § 29b Bundes-
Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Durch die DAkKS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.



Gutachten 11485-03

**Ermittlung und Beurteilung der schalltechnischen
Auswirkungen auf und durch das Bebauungsplangebiet
„Schachenmayr-Areal“ in Salach.**

**Vorentwurf zum Bebauungsplan
Planstand: 18. Februar 2025**

Schallimmissionsprognose

Datum: 25. Februar 2025

INHALTSVERZEICHNIS

1. Gegenstand der Untersuchung	4
1.1. Situation und Aufgabenstellung.....	4
1.2. Eingangsdaten	5
2. Beurteilungsgrundlagen	6
2.1. DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau).....	6
2.2. TA Lärm.....	8
2.3. Weitere Hinweise zu schalltechnischen Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse.....	9
3. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Verkehrslärm.....	10
3.1. Grundlagen und Emissionspegel Schienenverkehr DB	10
3.2. Grundlagen und Emissionspegel Straßenverkehr	10
3.3. Berechnungsverfahren	11
3.4. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung.....	11
4. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Anlagenlärm.....	14
4.1. Einwirkungen Anlagenlärm anhand planerischer Gesichtspunkten	14
4.2. Einwirkungen Anlagenlärm anhand rechnerischer Untersuchungen.....	15
5. Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm	21
5.1. Schalltechnische Auswirkungen durch die geplanten Urbanen Gebiete aus planerischen Gesichtspunkten.....	21
5.2. Schalltechnische Auswirkungen der geplanten Stellplätze.....	22
6. Schalltechnische Auswirkungen des durch das Plangebiet entstehenden zusätzlichen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum	27
7. Schallschutzmaßnahmen.....	28

7.1.	Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms.....	28
7.2.	Maßnahmen aufgrund der Auswirkungen durch die geplanten oberirdischen Stellplätze/Tiefgaragen/Parkhaus.....	30
7.3.	Ermittlung maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109	31
8.	Kurze Zusammenfassung.....	33

Anlagenverzeichnis
Literaturverzeichnis
Anlagen

Vorabzug

1. Gegenstand der Untersuchung

1.1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Salach beabsichtigt die Überplanung des ehemaligen Schachenmayr-Areals in Salach. Das Plangebiet wird im Norden begrenzt von der Bahnstrecke Stuttgart - Ulm. Südlich der Fils befinden sich Gewerbegebiete, westlich und östlich des Plangebietes Misch- und Wohngebiete.

Im Plangebiet sollen gemischte Nutzungen entstehen und entsprechend Urbane Gebiete ausgewiesen werden. Die Gebäude Eduardstraße 40 (MEZ), Eduardstraße 41 und 43 sowie Süßener Straße 1 sollen bestehen bleiben bzw. umgenutzt werden. Im östlichen Teilbereich des ehem. Schachenmayr-Areals sind vorwiegend Wohngebäude geplant.

In der Anlage 1 ist die Lage des Baugebiets im räumlichen Zusammenhang dargestellt.

Im Rahmen der Erarbeitung des Vorentwurfs zum Bebauungsplan wird eine Schallimmissionsprognose erforderlich, in der die folgenden Aufgabenstellungen untersucht werden sollten:

Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet

- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch den Straßen- und Schienenverkehr und Bewertung anhand der DIN 18005 [1].
- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch Anlagenlärm vorhandener Gewerbegebiete bzw. -betriebe und Bewertung anhand der DIN 18005 i. V. m. der TA Lärm [2].

Auswirkungen des Bebauungsplangebiets

- Ermittlung der schalltechnischen Auswirkungen der geplanten Tiefgarageneinfahren, des geplanten Parkhauses sowie der geplanten oberirdischen Stellplätze und Bewertung anhand der DIN 18005 [1] i. V. m. der TA Lärm [2].
- Ermittlung der Auswirkungen der Planung durch Zunahme des Verkehrsaufkommens auf den Erschließungsstraßen und Bewertung anhand der Pegeldifferenzen in Zusammenhang mit den Orientierungswerten der DIN 18005 [1] bzw. 16. BImSchV [3].

Die Auswirkungen zum planbedingten Mehrverkehr werden im vorliegenden Bericht nicht behandelt, sondern sollen im Zuge des weiteren Bebauungsplanverfahrens nachgereicht werden, wenn entsprechende Verkehrsuntersuchungen vorliegen.

1.2. Eingangsdaten

Für die nachfolgenden Untersuchungen standen neben schriftlichen bzw. telefonischen Auskünften des Auftraggebers folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Vorentwurf zum Bebauungsplan „Schachenmayr-Areal“ der Gemeinde Salach, mquadrat kommunikative Stadtentwicklung, Planstand 18.02.2025
- Plangrundlagen und Visualisierungen zum „Quartier Mühlkanal Salach“, von Bock Architekten, Göppingen, Stand 15. Januar 2025
- Daten zum Schienenverkehr auf der Strecke 4700 im Bereich des Baugebiets, zur Verfügung gestellt von der Deutschen Bahn AG für die Analyse 2023 und den Prognosehorizont 2030, Stand Juli 2023
- Angaben zu den Verkehrsmengen auf der Uferstraße aus dem Verkehrsentwicklungsplan, Fortschreibung 2015, Modus Consult, 13.12.2016
- Angaben zu den Verkehrsmengen auf der L 1214 als DTV (W3) aus der Potentialanalyse für den Analyse-Planfall 2023, Modus Consult, 25.09.2024
- Ergebnisse der Betriebsbefragung der Betriebe innerhalb des Bebauungsplangebiets „Neue Teile 1“ sowie des Betriebs Holzbau Moser nördlich des Plangebiets zur Erfassung der aktuell stattfindenden Betriebstätigkeit, Stand 2018
- Angaben zur Planung des Parkhauses, von Bock Architekten, Göppingen, Stand 15. Januar 2025
- Abstimmungen zur Planung der Tiefgaragen und der oberirdischen Stellplätze mit Vertretern der HORNprojekt GmbH und dem Büro mquadrat kommunikative Stadtentwicklung bei den Videokonferenzen am 21.11.2025 und 14.01.2025

2. Beurteilungsgrundlagen

2.1. DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)

Für die vorliegende Untersuchung zu einem Bebauungsplanverfahren sind die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 [1] als Beurteilungsgrundlage heranzuziehen.

Nach DIN 18005 sollten den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebieten, sonstige Flächen) nachfolgend aufgeführte Orientierungswerte für den Beurteilungspegel L_r zugeordnet werden. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets oder der betreffenden Baufläche verbundenen Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen:

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte für den Beurteilungspegel nach DIN 18005 Beiblatt 1

lfd. Nr.	Gebietscharakter	Schalltechnische Orientierungswerte [dB(A)]			
		Verkehrslärm ¹⁾		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm	
		tags	nachts	tags	nachts
1	Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
2	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
3	Friedhöfe, Kleingärten, Parkanlagen	55	55	55	55
4	Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
5	Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
6	Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
7	Gewerbegebiet (GE)	65	55	65	50
8	Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart 2)	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
9	Industriegebiete (GI) ³⁾	-	-	-	-

¹⁾ Die Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr.

²⁾ Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben

³⁾ Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden

Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr, ggf. die lauteste Nachtstunde zugrunde zu legen.

Bei Außenbereichen und Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die Orientierungswerte des Zeitbereich „tags“.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) werden jeweils für sich allein mit den o. g. Orientierungswerten verglichen und nicht addiert.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen, z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung bestehender Stadtstrukturen, zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange, insbesondere bei Maßnahmen der Innenentwicklung, zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Hinweis:

Grundsätzlich müssen wegen des Vorsorgegrundsatzes alle Geräuscheinwirkungen mit den Mitteln der Bauleitplanung mindestens so gering gehalten werden, dass die später auf den Einzelfall anzuwendenden Spezialvorschriften (hier: TA Lärm [2], siehe Abschnitt 2.2) beachtet werden können.

2.2. TA Lärm

Nach TA Lärm [2] sollen bei der Beurteilung von Anlagenlärm folgende gebietsabhängige Immissionsrichtwerte vor dem vom Geräusch am stärksten betroffenen Fenster durch den Beurteilungspegel L_r der Geräusche aller einwirkenden gewerblichen Anlagen nicht überschritten werden:

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm an den untersuchten Immissionsorten

lfd. Nr.	Gebietscharakter	Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr ⁰⁾
1	Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
2	Reines Wohngebiet (WR)	50	35
3	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
4	Kern-, Dorf-, Mischgebiet (MI)	60	45
5	Urbanes Gebiet (MU)	63	45
6	Gewerbegebiet (GE)	65	50
7	Industriegebiet (GI)	70	70

⁰⁾ In der Nacht ist gemäß TA Lärm die lauteste Nachtstunde zur Beurteilung heranzuziehen.

Die o. g. Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sind mit dem sogenannten Beurteilungspegel L_r zu vergleichen, der aus dem ermittelten Mittelungspegel L_{eq} bzw. Wirkpegel L_s unter Berücksichtigung der Einwirkdauer, der Tageszeit des Auftretens des Geräusches (Bezugszeitraum) und besonderer Geräuschmerkmale (Töne, Impulse) ermittelt wird, wobei während des Nachtzeitraums (22:00 – 6:00 Uhr) die lauteste volle Stunde maßgebend ist.

Kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die o. g. Richtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

2.3. Weitere Hinweise zu schalltechnischen Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse

In der Rechtsprechung werden Schwellenwerte zur Schutzpflicht des Staates für Gesundheit und Eigentum genannt (z. B. Urteil des BVerwG, Urt. v. 15.12.2011 – 7 A 11.10):

- Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr): 70 dB(A)
- Nachtzeitraum (22:00 – 6:00 Uhr): 60 dB(A)

In Bereichen, in denen diese Werte überschritten sind, ist unter Abwägung anderer Belange genau zu begründen, ob und unter welchen Bedingungen Wohnnutzungen errichtet werden können.

Die Einwirkungen durch Verkehrslärm in Außenwohnbereichen (Balkone, Gärten, Terrassen) sollten Beurteilungspegel von $L_r = 65$ dB(A) nicht überschreiten (s. auch [4]).

Vorabzug

3. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Verkehrslärm

3.1. Grundlagen und Emissionspegel Schienenverkehr DB

Die Streckenbelastungen und schalltechnischen Kennwerte zur Berechnung der Schienenverkehrsemissionen auf der Zugstrecke der Deutschen Bahn nach der Schall 03 [5] wurden von der Deutschen Bahn AG, Beratung und IT Nachhaltigkeit und Umwelt (GUB), Berlin, im Juli 2023 zur Verfügung gestellt.

Die Angaben beziehen sich auf die Analyse 2023 und die Prognose 2030.

Im Vergleich Prognose 2030 zur Analyse 2023 ergeben sich folgende Unterschiede der Geräuschimmissionen innerhalb des Plangebiets durch Schienenverkehr:

- Prognose 2030 tags: rd. -2 dB zur Analyse 2023
Prognose 2030 nachts: rd. -0,5 dB zur Analyse 2023

Grund für die geringeren Geräuscheinwirkungen im Falle der Prognose ist, dass für die Analyse 2023 einige Güterzüge berücksichtigt sind, deren Bremssysteme noch nicht in lärmarme Verbundstoff-Bremssohlen oder Scheibenbremsen umgerüstet wurden.

Im Sinne einer maximalen Betrachtung werden für die vorliegenden Berechnungen die Analysedaten 2023 mit den höheren Geräuschemissionen zugrunde gelegt.

Die Streckenbelastungen (Analyse 2023 / Prognose 2030) und schalltechnischen Kennwerte zur Berechnung der Schienenverkehrsemissionen auf der Zugstrecke sind in der Anlage 2.2.1 bzw. 2.2.2 beigefügt.

Aus den aufgeführten Verkehrskennwerten ergeben sich für die Analyse nach der Schall 03 [5] die in der Anlage 2.2.3 aufgeführten längenbezogenen Schallleistungspegel L_{WA} .

3.2. Grundlagen und Emissionspegel Straßenverkehr

Eine aktuelle Verkehrsuntersuchung für die an das Baugebiet angrenzenden Straßenabschnitte der Uferstraße liegt derzeit noch nicht vor.

Die Verkehrsmengen für die nachfolgenden Untersuchungen wurden daher dem Verkehrsentwicklungsplan, Fortschreibung 2015, Modus Consult, Ulm, entnommen.

Der Uferstraße wurde eine Verkehrsmenge von DTV = 3.300 Kfz/24 h und ein SV-Anteil von insgesamt 6 % zugrunde gelegt, für die Süßener Straße von DTV = 1.800 Kfz/24 h und ein SV-Anteil von insgesamt 6 %.

Die Verkehrsmengen der L 1214 südlich des Plangebiets wurden der Potentialanalyse für den Analyse-Planfall 2023, erstellt durch Modus Consult, 25.09.2024, zur Verfügung gestellt.

Bezüglich der Verkehrsverteilung auf den Tag- und Nachtzeitraum wurde auf die Angaben in der RLS-19 [6] zurückgegriffen.

Für die Straßendeckschicht nach RLS-19 wird nachfolgend im Sinne einer maximalen Betrachtung „Standardbelag“ berücksichtigt.

Die Verkehrsmengen auf den relevanten Straßenabschnitten und die vorhandenen Straßendeckschichten sind im Zuge des weiteren Bebauungsplanverfahrens zu konkretisieren.

Aus den aufgeführten Verkehrskenndaten ergeben sich nach der RLS-19 [6] die in der Anlage 2.1 aufgeführten längenbezogenen Schallleistungspegel.

3.3. Berechnungsverfahren

Die Berechnungen der zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen wurden nach RLS-19 [6] bzw. Schall 03 [5] mit einem Computerprogramm (SoundPLAN Version 9.0) vorgenommen. Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Es erfolgt eine Unterscheidung in Direktschall und Schall, der reflektiert wird.

Zur Darstellung der Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms innerhalb des Plangebiets werden die folgenden Abbildungen erstellt:

- Flächenhafte Isophonenkarten für die Höhe des 2. Obergeschosses (tags, nachts) unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung ohne die geplante Bebauung innerhalb des Plangebiets und ohne die geplante Lärmschutzwand entlang der Schienenstrecke (Anlagen 2.3 und 2.4).

Diese Darstellung stellt die kritischste Situation hinsichtlich der Schallausbreitung innerhalb des Bebauungsplangebiets dar, für den Fall, dass keine vorgelagerten Gebäude mit abschirmender Wirkung vorhanden sind.

- Flächenhafte Isophonenkarten für die Höhe des 2. Obergeschosses (tags, nachts) unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung ohne die geplante Bebauung innerhalb des Plangebiets, jedoch mit der geplanten Lärmschutzwand entlang der Schienenstrecke (Anlagen 2.5 und 2.6).
- Gebäudelärmkarten zur Darstellung der an den Fassaden der vorhandenen bzw. geplanten Gebäude auftretenden Beurteilungspegel (tags, nachts).

Die Darstellung erfolgt jeweils für den höchsten Pegel an den Fassaden. Als Grundlage für die Bebauung dienen die Plangrundlagen und Visualisierungen zum „Quartier Mühlkanal Salach“, von Bock Architekten, Göppingen, Stand 15. Januar 2025 (Anlagen 2.7 und 2.8).

- Flächenhafte Isophonenkarten für die Aufpunkthöhe von 2 m (Höhe Freibereiche). Bei diesen Berechnungen wurde die abschirmende Wirkung bzw. die Reflexionen aller bestehenden bzw. geplanten Gebäude berücksichtigt (Anlage 2.9).

3.4. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung

Isophonendarstellungen (Anlage 2.3 bis Anlage 2.6)

Die Berechnungsergebnisse der Anlage 2.3 und 2.4 zeigen, dass der Orientierungswert der DIN 18005 für Urbane Gebiete von 60 dB(A) am Tag ohne Berücksichtigung der geplanten Lärmschutzwand in den nicht abgeschirmten Bereichen im unbebauten östlichen

Teil des Plangebiets überschritten wird. Im Nachtzeitraum wird der maßgebliche Orientierungswert der DIN 18005 für Urbane Gebiete von 50 dB(A) im gesamten Plangebiet überschritten.

Durch die im Rahmen der Voruntersuchungen entwickelten und für das vorliegende Verfahren geplante Lärmschutzwand von 6 m Höhe entlang der Schienenstrecke wird erreicht, dass der Orientierungswert am Tag an der geplanten Bebauung im östlichen Teil weitgehend eingehalten wird (Anlage 2.5). Die Anlage 2.6 zeigt, dass im Nachtzeitraum weiterhin Überschreitungen des maßgeblichen Orientierungswerts von 50 dB(A) nahezu im gesamten Plangebiet auftreten.

Gebäudelärmkarten (Anlage 2.7 und Anlage 2.8)

Den Gebäudelärmkarten der Anlage 2.7 unter Berücksichtigung der geplanten Lärmschutzwand entlang der Schienenstrecke kann entnommen werden, dass an den bestehenden Gebäuden (Eduardstraße 41, Eduardstraße 43 und Süßener Straße 1) Beurteilungspegel von bis zu 76 dB(A) auftreten. An den geplanten Gebäuden im östlichen Teil des Plangebiets liegen die höchsten Beurteilungspegel bei 63 dB(A) an dem direkt an der Süßener Straße gelegenen geplanten Gebäude.

Im Nachtzeitraum liegen gemäß den Ergebnissen der Anlage 2.8 die Beurteilungspegel bei bis zu 75 dB(A) an den bestehenden Gebäuden (Eduardstraße 41, Eduardstraße 43 und Süßener Straße 1). An den geplanten Gebäuden treten Beurteilungspegel von weitestgehend $L_r \leq 60$ dB(A) auf.

Somit liegen an den bestehenden Gebäuden der Schienenstrecke zugewandt Geräuscheinwirkungen von mehr als 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht vor. Diese Werte werden in der Rechtsprechung als Schwellenwert zur Schutzpflicht des Staates für Gesundheit und Eigentum angesehen (z. B. Urteil des BVerwG, Urt. v. 15.12.2011 – 7 A 11.10). Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen besteht nach den Ausführungen des Berliner Leitfadens [7] bei Überschreitung dieser Schwellenwerte nur noch ein geringer Abwägungsspielraum und es ergibt sich ein besonderes Abwägungserfordernis, weil die absolute Schwelle der Zumutbarkeit (Gesundheitsgefährdung) erreicht ist (vgl. Rechtsprechung OVG Nordrhein-Westfalen, Beschluss vom 26. April 2018 – 7 B 1459/17.NE)

Dies ist bei der Festlegung der erforderlichen Schallschutzmaßnahmen zu berücksichtigen (vgl. Abschnitt 7.1).

Bewertung der Außenwohnbereiche/Freibereiche (Anlage 2.7 und Anlage 2.9)

Im Schallschatten der geplanten Lärmschutzwand bzw. der vorhandenen und geplanten Gebäude liegen die Beurteilungspegel tags auf der Höhe der Freibereiche von 2 m über Gelände (Anlage 2.9) weitestgehend unterhalb des Orientierungswerts für Urbane Gebiete von 60 dB(A) und sogar weitgehend < 55 dB(A), was dem Schutzstandard eines Allgemeinen Wohngebiets entspricht.

Lediglich im Nahbereich der Süßener Straße treten Überschreitungen des Orientierungswerts auf.

In den oberen Stockwerken der vorhandenen und geplanten Gebäude (vgl. Anlage 2.7) treten der Schienenstrecke zugewandt ebenfalls an einigen Gebäudefassaden Überschreitungen des Orientierungswerts für Urbane Gebiete von 60 dB(A) tags auf. An den geplanten Gebäuden im östlichen Teil des Plangebiets liegen diese bei $L_r \leq 65$ dB(A).

Unter Berücksichtigung der Vorgehensweise des Berliner Leitfadens [7] können Beurteilungspegel von $L_r = 65$ dB(A) in Außenwohnbereichen als gerade noch zumutbar erachtet werden.

An den bestehenden Gebäuden (Eduardstraße 41, Eduardstraße 43, obere Stockwerke der Süßener Straße) wird der genannte Wert von 65 dB(A) der Schienenstrecke zugewandt deutlich überschritten.

Aufgrund der festgestellten Überschreitungen der zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der weiteren zur Beurteilung herangezogenen Werte sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen, die im Bebauungsplan planungsrechtlich festgesetzt werden sollten (vgl. Abschnitt 7.1).

Vorabzug

4. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Anlagenlärm

4.1. Einwirkungen Anlagenlärm anhand planerischer Gesichtspunkten

Südlich des Plangebiets sind die Gewerbegebietsflächen des Bebauungsplans „Neue Teile 1“, geändert 1974, vorhanden.

Dieser Bebauungsplan beinhaltet für den Großteil des Geltungsbereichs aus schalltechnischen Gesichtspunkten keine Einschränkungen hinsichtlich des Emissionsverhaltens der festgesetzten Gewerbegebietsflächen. In westlichen und südöstlichen Teilbereichen handelt es sich um eingeschränkte Gewerbegebiete in dem Sinne, dass nur Betriebe zulässig sind, die das Wohnen nicht wesentlich stören, bzw. dass nur Nutzungen mit geringem Emissionsverhalten zugelassen sind.

Wohnnutzungen für Betriebsinhaber nach § 8 Abs. 3 BauNVO sind ausnahmsweise zulässig. Nach Angaben der Gemeinde Salach, Stand 2018, sind in den nachfolgend rot eingekreisten Gebäuden Wohnnutzungen vorhanden:



4.2. Einwirkungen Anlagenlärm anhand rechnerischer Untersuchungen

Die Ermittlung der Einwirkungen durch Anlagenlärm erfolgt auf Grundlage der im Jahr 2018 geprüften Genehmigungsunterlagen sowie der im selben Jahr durchgeführten Betriebsbefragung.

4.2.1. Genehmigungsunterlagen der Betriebe des Bebauungsplangebiets „Neue Teile 1“

Die Sichtung der Genehmigungsunterlagen der im Bebauungsplangebiet „Neue Teile 1“ ansässigen Betriebe im Jahr 2018 hat ergeben, dass zumeist allgemeine Hinweise zu den einzuhaltenden Immissionsrichtwerten der TA Lärm [2] bzw. der VDI 2058 [8] enthalten waren. Rückschlüsse auf konkrete Einschränkungen im Hinblick auf den Schallschutz konnten den Genehmigungen nicht abgeleitet werden.

4.2.2. Ergebnisse der Betriebsbefragung 2018

Für eine umfassende Betrachtung der Einwirkungen durch Anlagenlärm auf das Baugebiet „Schachenmayr-Areal“ wurden Betriebsbefragung der Betriebe innerhalb des Bebauungsplangebiets „Neue Teile 1“ sowie des Betriebs Holzbau Moser nördlich des Plangebiets zur Erfassung der aktuell stattfindenden Betriebstätigkeit, Stand 2018, durchgeführt.

Keiner der Betriebe hatte dabei konkrete Entwicklungs- oder Erweiterungsabsichten angegeben.

Die Betriebsbefragung kam zu dem Ergebnis, dass im Tagzeitraum zwischen 6:00 Uhr und 22:00 Uhr bei allen Betrieben von einer gewerbegebietstypischen Betriebstätigkeit ausgegangen werden kann, die das Emissionsverhalten bei einer bestimmungsgemäßen Nutzung der Gewerbegebietsflächen nicht überschreitet.

Bei der Betriebsbefragung 2018 haben folgende Betriebe nächtliche Vorgänge zwischen 22:00 – 6:00 Uhr angegeben:

Uferstraße 54: Betrieb Mangold Energiehandel GmbH

Nach Angaben des Betriebs erfolgt mindestens einmal wöchentlich eine nächtliche Andienung eines Lkw, der auf das Betriebsgelände zufährt, sein Fahrzeug abstellt und an der Umpumpstation seinen Tank abpumpt. Maßgeblich für die Schallemissionen ist der Betrieb des Lkw-Motors während des Abpumpvorgangs. Die Pumpe selbst führt gegenüber dem Lkw Motor zu keinen relevanten Schallemissionen.

Der Vorgang mit den Fahrzeugen im Nachtzeitraum dauert 20 bis 30 min.

Uferstraße 56: Betrieb Klein

Bei dem Betrieb Klein handelt es sich um eine Kfz-Werkstatt.

Nach Angaben des Betriebs findet üblicher Werkstattbetrieb weitgehend im Tagzeitraum statt. An einigen Samstagen im Sommer ist Arbeitsbeginn bereits ab 5 Uhr, d. h. im Nachtzeitraum.

Im Falle von Notdiensten findet ca. einmal monatlich die Anfahrt eines Lkw in den Nachtstunden (22:00 – 6:00 Uhr) statt, meist ohne den Betrieb eines Kühlaggregats.

Darüber hinaus kommt es vor, dass an Lkw, die zur Reparatur in der Werkstatt sind, ein fahrzeugeigenes Kühlaggregat betrieben wird, auch in den Nachtstunden.

Uferstraße 40-50: Betrieb Heldele – verschiedene Firmen

Auf den genannten Grundstücken gibt es unterschiedliche Firmenteile mit verschiedenen Zuständigkeiten.

Nach den Angaben der Betriebsbefragung 2018 handelt es sich um keine Betriebe mit Schichtarbeit. Die Heldele Automation GmbH hat Arbeitszeiten ab 5:30 Uhr angegeben. Laut Fragebogen findet Pkw-Verkehr jedoch erst ab 6:00 Uhr statt, weshalb davon auszugehen ist, dass keine umfangreiche Betriebstätigkeit vor 6:00 Uhr stattfindet. Vorgänge im Außenbereich sind ausschließlich für den Tagzeitraum angegeben.

Im Falle der nächtlicher Anfahrt von rd. 40 Pkw und einer gewissen Produktionstätigkeit im Inneren der Produktionshalle ist nach einer Abschätzung von keinen kritischen Auswirkungen auf das Plangebiet auszugehen. Die genannte Betriebstätigkeit wird durch die bei den Berechnungen berücksichtigten pauschalen flächenbezogenen Ansätzen in der Nacht (vgl. Abschnitt 4.2.3) abgedeckt, zumal der Betrieb in Richtung Westen bereits Einschränkungen durch das bestehende Wohngebiet erfährt.

Kuchbergstraße 3: A7 Spielotheken GmbH

Die Betriebszeiten sind bis 24 Uhr angegeben. Der zu erwartende Pkw-Verkehr und ggf. vorhandene Lüftungsanlagen führen zu keinen kritischen Auswirkungen auf das Plangebiet. Die genannte Betriebstätigkeit wird durch die bei den Berechnungen berücksichtigten pauschalen flächenbezogenen Ansätzen in der Nacht (vgl. Abschnitt 4.2.3) abgedeckt.

Stuifenstraße 4: Holzbau Moser

Der Betrieb Holzbau Moser nördlich der Bahnstrecke hat Betriebszeiten zwischen 7:00 Uhr und 16:30 Uhr angegeben, d. h. im Tagzeitraum. Die Abfahrt/Rückkehr der Fahrzeuge zur/von der Baustelle kann auch früher oder später stattfinden. Im Nachtzeitraum wurden im Fragebogen dennoch nächtliche Lkw- und Pkw – Verkehre angegeben.

Aufgrund der bestehenden Einschränkungen durch benachbarte Wohngebäude westlich des Holzbaubetriebs kann davon ausgegangen werden, dass der Betrieb durch das Plangebiet keine weitergehenden Einschränkungen hinsichtlich der Schallemissionen erfährt. Zudem ist an der Nordseite des Plangebiets eine Lärmschutzwand geplant, die auch gegenüber den Betriebsvorgängen des Holzbaubetriebs wirksam sind. Die nächtliche Betriebstätigkeit wird durch pauschale flächenbezogene Ansätze in der Nacht (vgl. Abschnitt 4.2.3) berücksichtigt.

4.2.3. Betriebsszenarien und Emissionsansätze

Tagzeitraum

Die Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch Anlagenlärm innerhalb des Plangebiets im Tagzeitraum erfolgt anhand pauschaler Ansätze für flächenbezogene Schallleistungspegel der Gewerbegebietsflächen.

Dabei werden für die vorhandenen Gewerbegebietsflächen die folgenden flächenbezogenen Schallleistungspegel angesetzt, die unter Berücksichtigung einer bestimmungsgemäßen Nutzung bzw. unter Berücksichtigung der tatsächlich angegebenen Nutzung der Betriebe im Rahmen der Betriebsbefragung 2018 als maximal angesehen werden können:

- Gewerbegebietsflächen „Neue Teile 1“/Holzbaubetrieb nördlich Plangebiet

Schallleistung L_W = 60 dB(A) je m² tags

Im Sinne einer maximalen Betrachtung werden für den Tagzeitraum die Emissionsansätze für Gewerbegebiete der DIN 18005 [1] von 60 dB(A) je m² Grundstücksfläche zugrunde gelegt, was dem Emissionsansatz für Gewerbegebiete ohne Emissionsbegrenzung entspricht.

Nachtzeitraum

Bei der Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch Anlagenlärm innerhalb des Plangebiets im Nachtzeitraum wird wie folgt vorgegangen:

Für die beiden Betriebe mit relevanten nächtlichen Tätigkeiten im Außenbereich (Uferstraße 54 und Uferstraße 56) werden nachfolgend aufgeführte Szenarien konkret betrachtet und detailliert untersucht.

Wenngleich bei den Betrieben nur zeitweise nächtliche Betriebstätigkeit stattfindet, und somit von keiner regelmäßigen Überlagerung der Vorgänge in den einzelnen Nachtstunden auszugehen ist, werden die Betriebstätigkeiten im Sinne einer maximalen Abschätzung überlagert.

Szenario 1:

Uferstraße 54 Mangold

- Zu- und Abfahrt eines Lkw in der lautesten Nachstunde einschließlich Einzelgeräuschen wie Betriebsbremse, Emissionsansätze aus [9].
- Pumpvorgänge bei laufendem Motor des Anlieferfahrzeugs für die Dauer von 20-30 min, im Sinne einer maximalen Betrachtung wird die Dauer von 30 min berücksichtigt.

Die Schallemissionen der in der Nacht relevanten Vorgänge wurden bei einem Ortstermin am 2. Oktober 2018 messtechnisch ermittelt. Nach Angaben des Betriebs handelt es sich speziell nachts um lärmarme Fahrzeuge mit eingehaustem

Motor. Auf Basis der Messungen wurde ein Schallleistungspegel $L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$ ermittelt.

Uferstraße 56 Klein

- Werkstattbetrieb zwischen 5:00 – 6:00 Uhr einschließlich Anfahrt/Parkvorgänge von Mitarbeiter-Pkw.

Im Sinne einer maximalen Abschätzung wird davon ausgegangen, dass ein Tor der Werkstatthalle nach Norden geöffnet ist (mittlerer Innenpegel $L_I = 75 \text{ dB(A)}$).

- Zufahrt eines Lkw in der lautesten Nachstunde einschließlich Einzelgeräuschen wie Betriebsbremse, Emissionsansätze aus [9].

Weitere Gewerbegebietsflächen

Für die weiteren vorhandenen Grundstücksflächen des Gewerbegebiets, die derzeit nachts nicht tätig sind, sollen im Nachtzeitraum pauschale flächenbezogene Emissionsansätze für Gewerbegebiete berücksichtigt werden, die durch vorhandene bzw. ausnahmsweise zulässige Wohnnutzungen innerhalb der Gewerbegebietsflächen oder bestehende Wohnnutzungen in der Umgebung hinsichtlich ihrer Emissionen bereits Einschränkungen erfahren.

Entsprechend wird für die genannten Gewerbegebietsflächen folgende Schallabstrahlung berücksichtigt:

- Gewerbegebietsflächen „Neue Teile 1“/Holzbaubetrieb nördlich Plangebiet
Schallleistung $L_W = 45 \text{ dB(A)}$ je m^2 nachts

Der um 15 dB reduzierte Ansatz für den Nachtzeitraum kann verwendet werden, da bereits Wohnnutzungen innerhalb des Gewerbegebiets bzw. im Umfeld der gewerblichen Nutzungen zugelassen oder vorhanden sind. Dadurch ist damit zu rechnen, dass die vorhandenen Betriebe aufgrund des um 15 dB erhöhten Schutzanspruchs im Nachtzeitraum bereits im Bestand Einschränkungen erfahren.

Wie bereits ausgeführt sind die noch zu konkretisierenden nächtlichen Vorgänge des Betriebs Heldele sowie die genannten Vorgänge der Spielothek an der Kuchbergstraße 3 mit diesem Ansatz abgedeckt.

Szenario 2:

Uferstraße 54 Mangold

- Betriebsvorgänge wie Szenario 1

Uferstraße 56 Klein

- Betrieb eines fahrzeugeigenen Kühlaggregats eines Lkw

Gemäß den Ausführungen der Parkplatzlärmstudie [10] wird hierfür der Emissionsansatz für thermostatgeregelte Aggregate mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$ und einer Einwirkzeit von 15 min je Stunde berücksichtigt.

Weitere Gewerbegebietsflächen

- Betriebsvorgänge wie Szenario 1

Die Lage der Schallquellen sind in der Anlage 3.1 (Tagzeitraum) und in der Anlage 3.2 (Nachtzeitraum – Szenario 1) bzw. Anlage 3.3 (Nachtzeitraum – Szenario 2) dargestellt. Die auftretenden Maximalpegel können der Anlage 3.4 für das kritischste Szenario entnommen werden.

Eine entsprechende Auflistung der zugrunde gelegten Schallleistungspegel der Geräuschquellen mit den dazugehörigen repräsentativen Frequenzspektren, die den Berechnungen zugrunde liegen, sowie die zugehörigen x-, y- und z-Koordinaten der Quellschwerpunkte sind in der Anlage 3.5 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 9.0 für die unterschiedlichen Szenarien beigefügt.

4.2.4. Berechnungsverfahren

Nach TA Lärm [2] erfolgt die Schallausbreitungsrechnung zur Ermittlung der zu erwartenden Geräuschpegel bei den zu untersuchenden Immissionsorten nach der DIN ISO 9613-2 [11] für die detaillierte Prognose frequenzabhängig.

Für die Gewerbegebietsflächen, die mit pauschalen flächenbezogenen Ansätzen berücksichtigt wurden, sind mit ausreichender Sicherheit nur A-bewertete Einzahlangaben für die Schallpegel verwendbar. In solchen Fällen kann nach A.2.3.1 der TA Lärm mit diesen Werten gerechnet werden.

Die Berechnungen wurden nach dem oben beschriebenen Verfahren mit einem Computerprogramm (SoundPLAN Version 9.0) durchgeführt. Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Es erfolgt eine Unterscheidung in Direktschall und Schall, der reflektiert wird.

Für die Gewerbegebietsflächen, die mit pauschalen flächenbezogenen Ansätzen berücksichtigt wurden, wird keine Abschirmwirkung der vorhandenen Bebauung berücksichtigt.

Zur Darstellung der Geräuscheinwirkungen des Anlagenlärm der umliegenden Gewerbegebietsflächen innerhalb des Plangebiets werden die folgenden Abbildungen erstellt:

- Gebäudelärmkarten zur Darstellung der an den Fassaden der vorhandenen bzw. geplanten Gebäude auftretenden Beurteilungspegel (tags, nachts) an den nächstgelegenen Baufenstern.

Die Darstellung erfolgt jeweils für den höchsten Pegel an den Fassaden. Als Grundlage für die Bebauung dienen die Plangrundlagen und Visualisierungen zum „Quartier Mühlkanal Salach“, von Bock Architekten, Göppingen, Stand 15. Januar 2025 (Anlagen 3.2 bis 3.4).

In der Anlage 3.6 ist die Dokumentation der mittleren Ausbreitungsrechnung als Auszug aus dem Berechnungsprogramm für einen Immissionsort an der SO-Fassade aufgeführt.

4.2.5. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung

Beurteilungspegel

Die Berechnungsergebnisse der Anlage 3.1 zeigen, dass der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Urbane Gebiete am Tag von 63 dB(A) im gesamten Plangebiet deutlich unterschritten wird.

Im Nachtzeitraum (vgl. Anlage 3.2 und Anlage 3.3) wurden die Betriebstätigkeiten der Betriebe Mangold und Klein im Sinne einer maximalen Abschätzung überlagert, wenngleich bei den Betrieben nur zeitweise nächtliche Betriebstätigkeit stattfindet, und somit von keiner regelmäßigen Überlagerung der Vorgänge in den einzelnen Nachtstunden auszugehen ist.

Der nächtliche Immissionsrichtwert der TA Lärm für Urbane Gebiete von 45 dB(A) wird an den kritischsten Fassaden des nächstgelegenen geplanten 7-geschoßigen Balkongebäudes eingehalten, an allen weiteren Gebäuden wird der nächtliche Immissionsrichtwert für Urbane Gebiete um mindestens 2 dB unterschritten.

Betrachtet man die in Abschnitt 4.2.3 dargelegten Szenarien der Betriebe Mangold und Klein separat, so ergeben sich, abhängig vom berechneten Aufpunkt am geplanten Balkongebäude, Beurteilungspegel von jeweils 40 - 42 dB(A).

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Hinsichtlich der auftretenden Maximalpegel ist im vorliegenden Fall das Entlüftungsgeschall der Betriebsbremse von Lkw relevant. Nach [9] ist hier von einem Maximalpegel von $L_{W\text{Amax}} = 108 \text{ dB(A)}$ auszugehen. Unter Berücksichtigung dieses Schallleistungspegels werden die nach TA Lärm zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen im Plangebiet unterschritten (vgl. Anlage 3.4).

Auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse ist mit keinen Einschränkungen für die bestehenden Gewerbegebietsflächen durch das heranrückende Bebauungsplangebiet zu rechnen.

.

5. Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm

5.1. Schalltechnische Auswirkungen durch die geplanten Urbanen Gebiete aus planerischen Gesichtspunkten

Innerhalb des Plangebiets sind Urbane Gebiete geplant. Nach § 6a BauNVO dienen Urbane Gebiete dem Wohnen sowie der Unterbringung von Gewerbebetrieben und sozialen, kulturellen und anderen Einrichtungen, die die Wohnnutzung nicht wesentlich stören.

Im Gebäude Eduardstraße 40 (E 40) ist derzeit der Betrieb MEZ ansässig (vgl. Anlage 1). Die Genehmigung dieses Betriebs ist auf 2026 begrenzt. Nachnutzungen für dieses Gebäude werden gesucht.

Aufgrund der Typisierung von Urbanen Gebieten in der BauNVO ist bei einer bestimmungsgemäßen Nutzung der künftig vorgesehenen Bauvorhaben davon auszugehen, dass eine Verträglichkeit mit den schützenswerten Nutzungen innerhalb und außerhalb des Plangebiets gegeben ist.

Ggf. sind die entsprechenden Nachweise zur Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen im Rahmen der Genehmigungsverfahren zu erbringen, wenn die konkrete Planung der Nutzungen feststeht.

Voruntersuchungen, die im Rahmen der Planungen zum Schachenmayr-Areal zum Betrieb MEZ stattgefunden haben, haben ergeben, dass die Auswirkungen des bestehenden Betriebs MEZ auf die umliegende schützenswerte Nachbarschaft schalltechnisch unkritisch ist.

Aus planerischen Gesichtspunkten und in Bezug auf die derzeit vorhandenen Nutzungen sind aus schalltechnischer Sicht keine detaillierten Untersuchungen erforderlich.

Vorabzug

5.2. Schalltechnische Auswirkungen der geplanten Stellplätze

Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens sollte geprüft werden, in wie weit die schalltechnischen Auswirkungen der geplanten Stellplatzflächen, Tiefgaragen und des Parkhauses mit der umliegenden vorhandenen und geplanten schützenswerten Nachbarschaft verträglich ist.

Die konkreten Planungen der oben beschriebenen Stellplätze stehen noch nicht abschließend fest. Daher werden nachfolgend beispielhafte Untersuchungen auf Grundlage des aktuellen Planstandes durchgeführt.

Innerhalb des Bebauungsplangebiets „Schachenmayr-Areal“ werden nach aktueller Planung (Stand Februar 2025) und unter Berücksichtigung einer möglichst kritischen Betrachtung folgende Stellplatzflächen/Tiefgaragen berücksichtigt:

- Tiefgarage West mit 170 Stellplätzen im westlichen Teil des Plangebiets
- 6 oberirdische Stellplätze an der Westseite des Bebauungsplangebiets.
- Die Erschließung der Tiefgarage West und der dort geplanten oberirdischen Stellplätze ist über die Eduardstraße von Westen geplant.
- Parkhaus mit insgesamt 70 Stellplätzen, aufgeteilt auf zwei Ebenen.
- Tiefgarage von 170 Stellplätzen im östlichen Teil des Plangebiets
- 32 oberirdische Stellplätze an der Nordseite direkt südlich angrenzend an die geplante Lärmschutzwand für die Anwohner der vorgesehenen Reihenhäuser.

Die Erschließung des Parkhauses, der Tiefgarage Ost und der geplanten oberirdischen Stellplätze südlich der Lärmschutzwand ist über die geplante öffentliche Straße nördlich der Reihenhäuser geplant.

5.2.1. Annahmen Betriebsmodell für die geplanten Stellplätze

Da die Nutzung der Stellplätze zum derzeitigen Planstand noch nicht feststeht, wird zur Ermittlung der schalltechnischen Auswirkungen durch die oberirdischen Stellplätze und die Stellplätze des Parkhauses die Ansätze der Parkplatzlärmstudie [10] zur Frequentierung von oberirdischen Stellplätzen an Wohnanlagen zugrunde gelegt.

Für die Tiefgaragen werden die entsprechenden Ansätze der Parkplatzlärmstudie [10] zur Frequentierung ebenfalls an Wohnanlagen in Ansatz gebracht.

Für Tiefgaragen in Wohnanlagen kann für schalltechnische Prognosen demnach von einer Bewegungshäufigkeit von $N = 0,15$ Bewegungen je Stellplatz und Stunde am Tag (6:00 – 22:00 Uhr) und $N = 0,09$ Bewegungen je Stellplatz in der lautesten Nachtstunde zwischen 22 Uhr und 6 Uhr ausgegangen werden, die Ansätze für oberirdische Stellplätze betragen $N = 0,4$ Bewegungen je Stellplatz und Stunde am Tag und $N = 0,15$ Bewegungen je Stellplatz in der lautesten Nachtstunde zwischen 22 Uhr und 6 Uhr.

Die in der Parkplatzlärmstudie vorgeschlagenen Berechnungsansätze können als Abschätzung nach oben angesehen werden.

Unter Berücksichtigung dieser Annahmen ergibt sich für die einzelnen Stellplatzflächen bzw. die Tiefgaragen folgende Frequentierung:

Tiefgarage West mit 170 Stellplätzen

- 25,5 Fahrbewegungen je h tags
408 Fahrbewegungen im Tagzeitraum
- aufgerundet 16 Fahrbewegungen in der lautesten Nachtstunde

Oberirdische Stellplätze West (6 Stellplätze)

- 2,4 Fahrbewegungen je h tags
38 Fahrbewegungen im Tagzeitraum
- aufgerundet 1 Fahrbewegung in der lautesten Nachtstunde

Tiefgarage Ost mit 170 Stellplätzen

- 25,5 Fahrbewegungen je h tags
408 Fahrbewegungen im Tagzeitraum
- aufgerundet 16 Fahrbewegungen in der lautesten Nachtstunde

Oberirdische Stellplätze Nord (32 Stellplätze)

- 12,8 Fahrbewegungen je h tags
205 Fahrbewegungen im Tagzeitraum
- aufgerundet 5 Fahrbewegungen in der lautesten Nachtstunde

Für das Parkhaus werden folgende Annahmen berücksichtigt:

Parkhaus (70 Stellplätze)

- 28 Fahrbewegungen je h tags
448 Fahrbewegungen im Tagzeitraum
- aufgerundet 12 Fahrbewegungen in der lautesten Nachtstunde
- Die Zu/Abfahrt in die untere Ebene erfolgt ebenerdig über die Einfahrt an der Ostseite des Parkhauses, die Zu/Abfahrt in die obere Ebene erfolgt über eine Rampe an der Südseite des Parkhauses.
- Das Parkhaus ist direkt südlich angrenzend an die geplante Lärmschutzwand vorgesehen und ist daher in Richtung Schiene geschlossen.

Die West-, Ost- und Südseite des geplanten Parkhauses sind bei den Berechnungen vollständig offen berücksichtigt.

Die Decken der Parkebenen sind jeweils absorbierend angenommen.

5.2.2. Emissionsdaten

Emissionsansätze Parkvorgänge von Pkw

Die Berechnungen der Zu/Abfahrtswege und der Tiefgaragenöffnung werden nach den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie [10] durchgeführt.

Nach der Parkplatzlärmstudie [10] werden die Stellplätze der Pkw als Flächenschallquelle in Ansatz gebracht. Entsprechend der Nutzung der Stellplätze (hier: Parkplatz an Wohnanlagen) wurden Zuschläge für die Parkplatzart und Impulshaltigkeit erteilt.

Die Schallleistungspegel der Maximalpegel bei Parkvorgängen werden dabei nach den neuen Erkenntnissen, herausgegeben in den Hinweisen zur Parkplatzlärmstudie [12], berücksichtigt.

Emissionsansätze Zu/Abfahrten der Pkw

Entsprechend den Vorschlägen in der Parkplatzlärmstudie [10] wurde ausgehend vom Emissionspegel nach RLS 90 [13] unter Berücksichtigung eines Umrechnungsfaktors (19 dB) bei einer Geschwindigkeit von 30 km/h der längenbezogene Schallleistungspegel für 1 Fahrzeug je h von $L_{WA}' = 47,5 \text{ dB(A) je m, Fahrzeug und Stunde}$ ermittelt.

Für die Zufahrten der Pkw auf den Tiefgaragenrampen (Steigungen bis 15%) werden Steigungszuschläge nach RLS 90 [13] von 6 dB berücksichtigt, woraus ein längenbezogener Schallleistungspegel für 1 Fahrzeug je h von $L_{WA}' = 53,5 \text{ dB(A) je m, Fahrzeug und Stunde}$ resultiert.

Die Schallemissionen über das geöffnete Tiefgaragentor bei Ein- und Ausfahrten der Pkw werden anhand der Parkplatzlärmstudie [10], Abschnitt 8.3.2, ermittelt. Demnach kann ein flächenbezogener Schallleistungspegel der Öffnungsfläche von $L_{WA}'' = 48 \text{ dB(A) je m}^2, \text{ Pkw und Stunde}$ angesetzt werden unter Berücksichtigung, dass Wände der Tiefgarage absorbierend ausgeführt sind.

Emissionsansätze Parkhaus

Die Ermittlung der für die Schallabstrahlung des Parkhauses relevanten Innenpegel erfolgt mit Hilfe des Schallausbreitungsberechnungsprogramms SoundPLAN 9.0 nach VDI 3760 [14]. Dabei werden im Rechenmodell für die beiden Parkebenen die Öffnungsflächen und reflektierenden Flächen detailliert umgesetzt.

In der Anlage 4.4 sind die Schallleistungspegel (einschließlich Spitzenpegel) bzw. die ermittelten Innenpegel in den Parkebenen für die Stellplatzflächen angegebenen.

5.2.3. Berechnungsverfahren

Nach TA Lärm [2] erfolgt die Schallausbreitungsrechnung zur Ermittlung der zu erwartenden Geräuschpegel bei den zu untersuchenden Immissionsorten nach der DIN ISO 9613-2 [11] für die detaillierte Prognose frequenzabhängig (vgl. Abschnitt 4.2.4).

Zur Darstellung der schalltechnischen Auswirkungen der geplanten Stellplätze an der umliegenden vorhandenen und geplanten schützenswerten Bebauung innerhalb und außerhalb des Plangebiets werden die folgenden Abbildungen erstellt:

- Gebäudelärmkarten zur Darstellung der an den Fassaden der vorhandenen bzw. geplanten Gebäude auftretenden Beurteilungspegel (tags, nachts) an den nächstgelegenen Gebäuden.

Die Darstellung erfolgt jeweils für den höchsten Pegel an den Fassaden. Als Grundlage für die geplante Bebauung dienen die Plangrundlagen und Visualisierungen zum „Quartier Mühlkanal Salach“, von Bock Architekten, Göppingen, Stand 15. Januar 2025 (Anlagen 4.1 bis 4.3).

5.2.4. Berechnungsergebnisse und ihre Bewertung

Beurteilungspegel Tagzeitraum

Die Berechnungsergebnisse der Anlage 4.1 kommen zu dem Ergebnis, dass der Tagzeitraum unkritisch ist. Die maßgeblichen Immissionsrichtwerte für Urbane Gebiete von 63 dB(A) (Nutzungen innerhalb des Plangebiets) bzw. Mischgebiete von 60 dB(A) (Bereich Frauenstraße westlich Plangebiet) und Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) (Bereich Süßener Straße östlich Plangebiet) werden deutlich unterschritten.

Beurteilungspegel Nachtzeitraum

Schützenswerte Nutzungen außerhalb des Plangebiets

Gemäß Anlage 4.2 werden in der lautesten Nachtstunde die jeweils geltenden Immissionsrichtwerte für Mischgebiete von 45 dB(A) bzw. Allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) an den schützenswerten Nutzungen außerhalb des Plangebiets unter Berücksichtigung der in Abschnitt 5.2.1 beschriebenen Annahmen unterschritten (vgl. Anlage 4.2). Auch die zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen für Mischgebiete nach TA Lärm von 65 dB(A) nachts bzw. 60 dB(A) für Allgemeine Wohngebiete werden unterschritten.

Schützenswerte Nutzungen innerhalb des Plangebiets

An den vorhandenen und geplanten Gebäuden im Nahbereich der Tiefgaragenzufahrten und des Parkhauses innerhalb des Plangebiets treten Überschreitungen des nächtlichen Immissionsrichtwerts der TA Lärm für Urbane Gebiete von 45 dB(A) auf.

Die Überschreitungen im westlichen Bereich treten an der Westfassade des Gebäudes E 40 auf. Im Einfahrtsbereich zur östlichen Tiefgarage sind die nächstgelegenen Gebäudefassaden von Überschreitungen betroffen. Auch an den bestehenden Gebäuden E 41

und S 1 treten – auch unter Berücksichtigung einer absorbierenden Deckenverkleidung der Parkebenen – Überschreitungen um bis zu 2 dB auf.

Im Zuge der weiteren Planung sind die Untersuchungen in Hinblick auf mögliche Maßnahmen zur Minderungen der Emissionen oder Maßnahmen für die betroffenen Gebäude zu konkretisieren (vgl. Abschnitt 7.2).

Die zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen der TA Lärm für Urbane Gebiete von 65 dB(A) werden an den Nordfassaden der Reihenhäuser eingehalten oder unterschritten.

Vorabzug

6. Schalltechnische Auswirkungen des durch das Plangebiet entstehenden zusätzlichen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum

Im Rahmen der Abwägung zum Bebauungsplan sollte eine Aussage getroffen werden, inwieweit durch die geplanten Nutzungen des Plangebiets ein Mehrverkehr im öffentlichen Straßenraum entsteht, der zu signifikanten Veränderungen der Verkehrslärmeinwirkungen in der schützenswerten Nachbarschaft entlang der Erschließungsstraße führt.

Diese Aufgabenstellung ist im weiteren Verfahren auf Grundlage einer detaillierten Verkehrsuntersuchung zu prüfen.

Vorabzug

7. Schallschutzmaßnahmen

7.1. Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms

Aufgrund der Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] bzw. der weiteren zur Beurteilung herangezogenen Werte durch den einwirkenden Verkehrslärm sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen und im Bebauungsplan ggf. planungsrechtlich festzusetzen.

7.1.1. Aktive Schallschutzmaßnahmen

Zur Minderung der Geräuscheinwirkungen des Schienenverkehrs innerhalb des Plangebiets wird die Errichtung einer beidseitig absorbierenden Lärmschutzwand von 6 m Höhe über Gelände entlang der Schienenstrecke vorgeschlagen (vgl. Darstellung in der Anlage 5.1). Diese Lärmschutzwand ist vor Bezug der neu geplanten Wohngebäude zu errichten.

Durch eine Fortführung der bestehenden Lärmschutzwand entlang der Schiene im westlichen Bereich des Plangebiets könnten die Einwirkungen durch Schienenverkehrslärm zwischen den Gebäuden E 41 und E 43 vermindert werden.

7.1.2. Grundrissorientierung für Wohnräume bzw. Maßnahmen durch spezielle bauliche Maßnahmen bei Beurteilungspegeln Verkehrslärm $L_r > 60$ dB(A) nachts

Nach den Untersuchungsergebnissen zum einwirkenden Verkehrslärm unter Berücksichtigung einer Lärmschutzwand von 6 m Höhe ergeben sich aufgrund der Überschreitungen des grundrechtlichen Schwellenwerts zur Gesundheitsgefahr von 60 dB(A) nachts Einschränkungen in Hinblick auf die Grundrisse bzw. die Erfordernis spezieller baulicher Maßnahmen für Wohnräume.

Dies betrifft hauptsächlich die der Schienenstrecke zugewandten Fassaden der Bestandsgebäude E 41 und E 43, den oberen Stockwerken des Gebäudes S1 sowie eine Fassade des Dachgeschoßes der geplanten Reihenhäuser.

Folgende Maßnahmen werden für die bestehenden Gebäude E 41, E 43 und S 1 im Zuge der weiteren Planung vorgeschlagen:

- Orientierung der Aufenthaltsräume von Wohnnutzungen zu einer lärmabgewandten „ruhigen“ Seite.

Die Belüftung der Räume sollte zur lärmabgewandten Seite erfolgen.

Festverglasungen in Richtung der Schienenstrecke zur Belichtung sind vom Grundsatz her möglich, hier wären die schalltechnischen Anforderungen an die baulichen Konstruktionen im Detail zu prüfen.

Für einzelne Fassaden der Gebäude E 43 und S 1 werden auch Maßnahmen aufgrund des Anlagenlärms erforderlich, was bei der weiteren Planung zu beachten ist.

- Lüftungstechnisch notwendige Fenster von Wohnräumen können der Schienenstrecke zugewandt nur dann vorgesehen werden, wenn diese durch vorgelagerte geschlossene Loggien oder vergleichbare Maßnahmen geschützt werden.

Die bauliche Konstruktion der Loggien und das jeweilige Lüftungssystem ist im Detail zu prüfen, wenn die abschließende Planung feststeht.

- Nebenräume wie Bäder oder kleine Küchen bzw. Flächen zur Erschließung wie Laubengänge oder Treppenhäuser sind in Richtung Schienenstrecke hingegen möglich.

Für die von Überschreitung des Werts von 60 dB(A) nachts betroffene Nordfassade (Dachgeschoß) des westlichen Reihenhauses könnte möglicherweise eine Abwägung erfolgen mit der Argumentation, dass die Prognose 2030 zu geringeren Emissionspegel der Schienenstrecke führt. Zudem könnten die Grundrisse so angelegt werden, dass mindestens die Hälfte der Wohnräume gegenüber der Schienenstrecke ausreichend geschützt sind.

7.1.3. Grundrissorientierung für Büroräume o.ä.

Wenngleich die grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle für Büroräume ohne nächtlichen Schutzanspruch nicht so streng angewendet werden muss wird empfohlen, die Orientierung der Räume bzw. die Belüftung der Räume über eine schallabgewandte Fassade sicher zu stellen.

7.1.4. Passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden

Für Aufenthaltsräume an den von Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 für Urbane Gebiete von 60 dB(A) tags bzw. 50 dB(A) nachts betroffenen Fassaden werden passive Schallschutzmaßnahmen durch eine entsprechende Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen vorgeschlagen. Bei der Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind die Regelungen der baurechtlich eingeführten DIN 4109-1 [15] und die DIN 4109-2 [16], jeweils Ausgabe Januar 2018, zu beachten und im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nachzuweisen.

Insbesondere an den Bestandsgebäuden mit den sehr hohen Schienenverkehrslärmeinwirkungen von mehr als 70 dB(A) tags und nachts sind besonders hohe schalltechnische Anforderungen an die baulichen Konstruktionen der Außenbauteile zu erwarten. Es empfiehlt sich die Machbarkeit der Planungen im Hinblick auf diese Tatsache frühzeitig im Planungsprozess im Detail zu prüfen. Erste Voruntersuchungen sind im Zuge der Planung hierzu bereits erfolgt.

7.1.5. Lüftungskonzept für Schlafräume

Für Schlaf- und Kinderzimmer wird für die von Überschreitungen des maßgeblichen Orientierungswerts für Urbane Gebiete nachts von 50 dB(A) betroffenen Fassaden ein Lüftungskonzept erforderlich, das einen ausreichenden Mindestluftwechsel auch bei geschlossenem Fenster sicherstellt.

Es wird aus fachlicher Sicht empfohlen, ein solches Lüftungskonzept bereits bei Überschreitung der nächtlichen Beurteilungspegel von 45 dB(A) bzw. im gesamten Plangebiet vorzusehen, da nach einer Anmerkung der DIN 18005 bei Beurteilungspegeln von $L_r > 45$ dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist. Insbesondere ist bei der Vorbeifahrt der Züge mit Vorbeifahrpegeln zu

rechnen, die zu Aufwachreaktionen bei geöffneten oder teilweise geöffneten Fenstern führen könnten.

7.1.6. Maßnahmen für Außenwohnbereiche

In den Bereichen mit Überschreitungen von 65 dB(A) tags durch Verkehrslärmeinwirkungen dürfen keine ungeschützten schützenswerte Freibereiche vorgesehen werden.

Beurteilungspegel in dieser Größenordnung treten entlang der Schienenstrecke im Bereich der Bestandsgebäude E 41 und E 43 auf.

In diesen Bereichen dürfen keine Freibereiche angeordnet werden bzw. sind diese durch Loggien zu schließen.

7.2. Maßnahmen aufgrund der Auswirkungen durch die geplanten oberirdischen Stellplätze/Tiefgaragen/Parkhaus

Maßnahmen aufgrund der schalltechnischen Auswirkungen des Parkhauses

Im Falle einer nächtlichen Nutzung des Parkhauses sind Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der TA Lärm in der Nacht von 45 dB(A) an den nächstgelegenen vorhandenen Gebäuden zu erwarten.

Folgende Lärmschutzmaßnahmen kommen in Betracht:

Mögliche bauliche Maßnahmen für das Parkhaus:

- Schallabsorbierende Ausbildung der Decken der Parkebenen
- Teilweises Schließen der bislang geplanten Öffnungsflächen an der West/Ost/Südfassade des Parkhauses

Mögliche Maßnahmen für die von Überschreitungen betroffenen Gebäudefassaden:

- Im Falle von Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der TA Lärm in der Nacht von 45 dB(A) wären an den betroffenen Fassaden der Gebäude E 43 und S 1 keine offenbaren Fenster von Wohnräumen dem Parkhaus zugewandt möglich oder wären diese durch belüftete, aber nicht offenbare Loggien oder durch Prallscheiben zu schützen.

Für einzelne Fassaden der Gebäude E 43 und S 1 werden auch Maßnahmen aufgrund des Verkehrslärms erforderlich, was bei der weiteren Planung zu beachten ist.

Maßnahmen aufgrund der schalltechnischen Auswirkungen der geplanten Tiefgarageneinfahrt

Der detaillierte Nachweis der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen der TA Lärm kann erst erbracht werden, wenn die Planungen im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens abschließend feststehen. Unter Berücksichtigung der aktuellen Planung wären folgende Schallschutzmaßnahmen erforderlich:

Mögliche Maßnahmen für die geplante Tiefgaragenrampe:

- Einhausung der Tiefgaragenrampe
- Zur Minderung der Schallabstrahlung der Öffnungsfläche sollten die Wände und die Decke der Tiefgaragenzufahrt im Öffnungsbereich bis zu einer Tiefe von 4 m schallabsorbierend verkleidet werden.
- Die zulässigen Schallemissionen von ggf. erforderlichen Lüftungsmaßnahmen wären im Detail zu prüfen.

Mögliche Maßnahmen für die von Überschreitungen betroffenen Gebäudefassaden:

- Im Falle von Überschreitungen des Immissionsrichtwerts der TA Lärm in der Nacht von 45 dB(A) wären an den betroffenen Fassaden im direkten Umfeld der Tiefgaragenrampen keine offenbaren Fenster von Wohnräumen der Rampe zugewandt möglich oder wären diese durch belüftete, aber nicht offenbare Loggien oder durch Prallscheiben zu schützen.

7.3. Ermittlung maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109

Die sich ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel für die unterschiedlichen Lärmarten werden nach DIN 4109-2018 [15], [16] wie folgt ermittelt:

Straßenverkehr (Nr. 4.4.5.2 nach DIN 4109-2 [16])

Zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels sind auf die errechneten Beurteilungspegel des Straßenverkehrslärms 3 dB(A) zu addieren.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel an Verkehrswegen zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), wie im vorliegenden Fall, ergibt sich nach DIN 4109-2 [16] der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Schienenverkehr (Nr. 4.4.5.3 nach DIN 4109-2 [16])

Zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels sind auf die errechneten Beurteilungspegel des Schienenverkehrslärms 3 dB(A) zu addieren.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel an Verkehrswegen zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), wie an der vorliegenden Schienenstrecke, ergibt sich nach DIN 4109 - 2 [16] der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB zu mindern.

Gewerbe- und Industrieanlagen (Nr. 4.4.5.6 nach DIN 4109-2 [16])

Im Regelfall wird als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der TA Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB.

Weicht die tatsächliche bauliche Nutzung im Einwirkungsbereich der Anlage erheblich von der im Bebauungsplan festgesetzten baulichen Nutzung ab, so ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung unter Berücksichtigung der vorgesehenen baulichen Entwicklung des Gebietes auszugehen.

Überlagerung mehrerer Schallimmissionen (Nr. 4.4.5.7 nach DIN 4109-2 [16])

Rührt die Geräuschbelastung wie im vorliegenden Fall von mehreren Quellen her, so berechnet sich nach DIN 4109 [16], Abschnitt 4.4.5.7 der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$ aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,i}$ nach folgender Gleichung.

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1 L_{a,i}}) \text{ (dB)}$$

Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 sind in der Anlage 5.2 dargestellt. Diese wurden unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung, d. h. ohne die vorhandenen und geplanten Gebäude innerhalb des Plangebiets ermittelt. Somit sind die maximal innerhalb des Plangebiets auftretenden Außenlärmpegel dargestellt.

In der Anlage 5.3 können die maßgeblichen Außenlärmpegel unter Berücksichtigung der beispielhaften Gebäudestruktur gemäß dem städtebaulichen Entwurf vom Stand 15. Januar 2025 bei vollständiger Realisierung des Plangebiets entnommen werden.

8. Kurze Zusammenfassung

Die Gemeinde Salach beabsichtigt die Überplanung des ehemaligen Schachenmayr-Areals in Salach. Das Plangebiet wird im Norden begrenzt von der Bahnstrecke Stuttgart - Ulm. Südlich der Fils befinden sich Gewerbegebiete, westlich und östlich Misch- und Wohngebiete.

Im Plangebiet sollen gemischte Nutzungen entstehen und entsprechend Urbane Gebiete ausgewiesen werden. Die Gebäude Eduardstraße 40 (MEZ), Eduardstraße 41 und 43 sowie Süßener Straße 1 sollen bestehen bleiben bzw. umgenutzt werden. Im östlichen Teilbereich des ehem. Schachenmayr-Areals sind vorwiegend Wohngebäude geplant.

Im Rahmen der Erarbeitung des Vorentwurfs zum Bebauungsplan wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt, die zu folgendem Ergebnis kommt:

Aufgrund der Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 durch die Verkehrsräusche werden für das Plangebiet Schallschutzmaßnahmen vorgeschlagen (vgl. Abschnitt 7.1), wie aktive Schallschutzmaßnahmen, Grundrissorientierung sowie passive Schallschutzmaßnahmen durch eine entsprechende Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen. Für Schlaf- und Kinderzimmer, die von Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 betroffen sind, ist durch ein entsprechendes Lüftungskonzept sicher zu stellen, dass ein ausreichender Mindestluftwechsel auch bei geschlossenen Fenstern möglich ist.

Die Maßnahmen aufgrund der schalltechnischen Auswirkungen der geplanten Tiefgaragen/des geplanten Parkhauses sind abschließend festzulegen, wenn die Planungen konkretisiert sind. Durch die in Abschnitt 7.2 aufgeführten Maßnahmen ist eine Konfliktlösung im nachrangigen Baugenehmigungsverfahren möglich.

Dieses Gutachten umfasst 33 Seiten Text und 5 Anlagen (39 Seiten).

Kurz und Fischer GmbH
Beratende Ingenieure



R. Kurz

Dipl.-Ing. (FH) G. Bentele

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1: Übersichtslageplan
(1 Seite)
- Anlage 2.1: Emissionsberechnung Straße
(2 Seiten) Dokumentation aus dem Berechnungsprogramm
- Anlage 2.2.1: Angaben der DB zu den Zugzahlen, Strecke 4700
(2 Seiten) Analyse 2023
- Anlage 2.2.2: Angaben der DB zu den Zugzahlen, Strecke 4700
(1 Seite) Prognose 2030
- Anlage 2.3: Verkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung ohne LSW
(1 Seite) Aufpunkthöhe 2. Obergeschoß, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 2.4: Verkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung ohne LSW
(1 Seite) Aufpunkthöhe 2. Obergeschoß, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 2.5: Verkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung mit LSW
(1 Seite) Aufpunkthöhe 2. Obergeschoß, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 2.6: Verkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung mit LSW
(1 Seite) Aufpunkthöhe 2. Obergeschoß, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 2.7: Verkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Gebäudelärmkarte mit LSW
(1 Seite) höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 2.8: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Gebäudelärmkarte mit LSW
(1 Seite) höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 2.9: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung,
(1 Seite) Aufpunkthöhe 2 m, Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 3.1: Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm, Gebäudelärmkarte, Szenario 1
(1 Seite) höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)

- Anlage 3.2: Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm, Gebäudelärmkarte, Szenario 1
(1 Seite) höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 3.3: Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm, Gebäudelärmkarte, Szenario 2
(1 Seite) höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 3.4: Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm, Gebäudelärmkarte, Szenario 1
(1 Seite) höchster Pegel an der Fassade, Maximalpegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 3.5.1: Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm, Tag
(2 Seiten) Dokumentation der Schallquellen, Emissionspegel
- Anlage 3.5.2: Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm, Nacht, Mangold
(2 Seiten) Dokumentation der Schallquellen, Emissionspegel
- Anlage 3.5.3: Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm, Nacht, Klein, Szenario 1
(2 Seiten) Dokumentation der Schallquellen, Emissionspegel
- Anlage 3.5.4: Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm, Nacht, Klein, Szenario 2
(2 Seiten) Dokumentation der Schallquellen, Emissionspegel
- Anlage 3.6.1: Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm, Nacht, Mangold
(2 Seiten) Dokumentation der mittleren Ausbreitungsrechnung
- Anlage 3.6.2: Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm, Nacht, Klein, Szenario 1
(2 Seiten) Dokumentation der mittleren Ausbreitungsrechnung
- Anlage 3.6.3: Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm, Nacht, Klein, Szenario 2
(2 Seiten) Dokumentation der mittleren Ausbreitungsrechnung
- Anlage 4.1: Schalltechnische Auswirkungen oberirdische Stellplätze/Parkhaus/Tiefgaragen
(1 Seite) höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 4.2: Schalltechnische Auswirkungen oberirdische Stellplätze/Parkhaus/Tiefgaragen
(1 Seite) höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 4.3: Schalltechnische Auswirkungen oberirdische Stellplätze/Parkhaus/Tiefgaragen
(1 Seite) höchster Pegel an der Fassade, Maximalpegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 4.4: Schalltechnische Auswirkungen oberirdische Stellplätze/Parkhaus/Tiefgaragen
(2 Seiten) Dokumentation der Schallquellen, Emissionspegel

Anlage 5.1: Bereiche mit Schallschutzmaßnahmen
(1 Seite)

Anlage 5.2: Darstellung maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109, freie Ausbreitung
(1 Seite)

Anlage 5.3: Darstellung maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109, höchster Pegel Fassaden
(1 Seite)

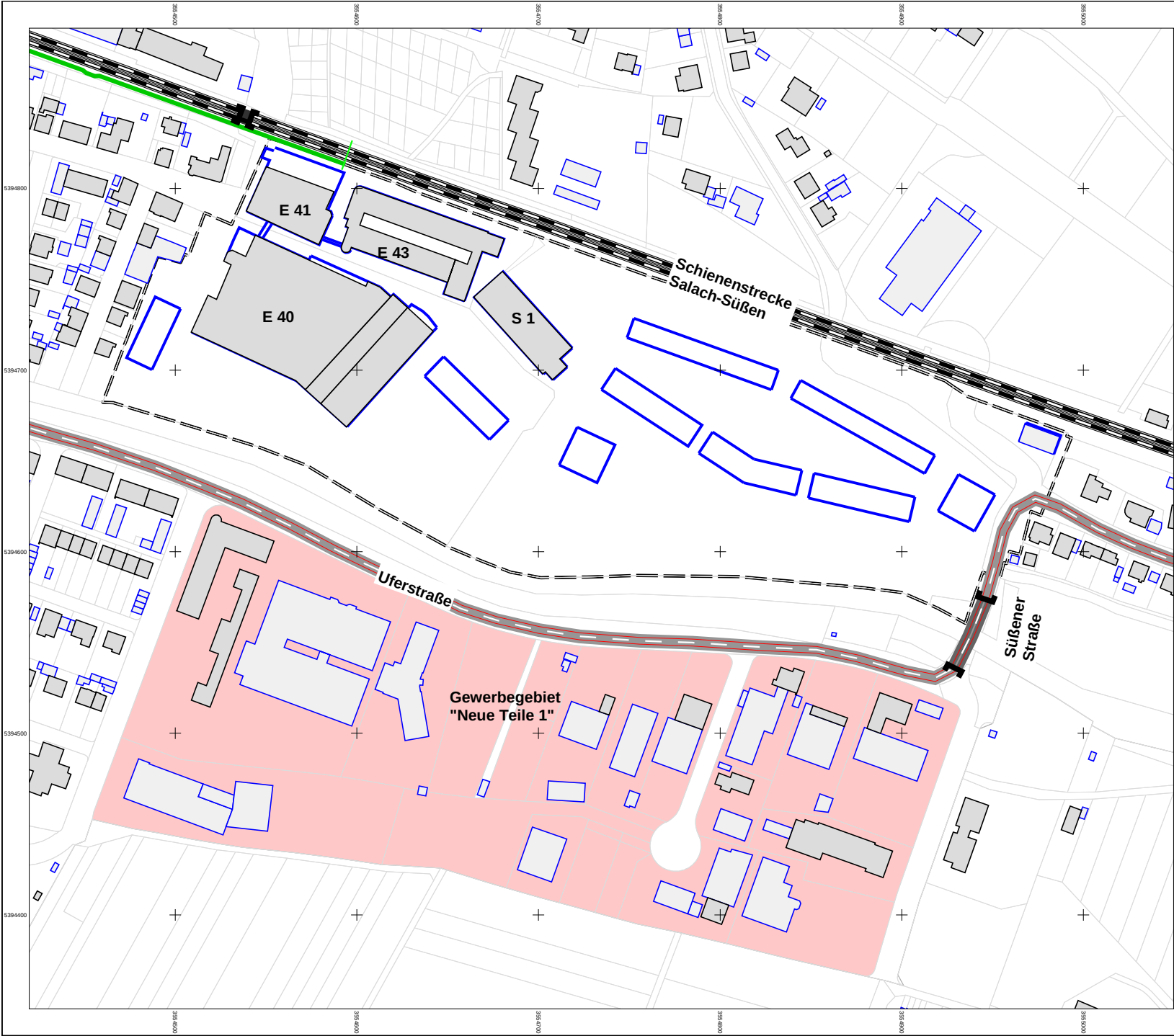
Vorabzug

LITERATURVERZEICHNIS

-
- [1] DIN 18 005-1 "Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2023, inkl. "Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", Ausgabe Juli 2023
 - [2] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998; GMBI Nr. 26/1998 S.503, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BA nz AT 08.06.2017 B5)
 - [3] „16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)“ vom 12. Juni 1990; Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1990, Teil I, Seiten 1036 ff, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I Nr. 61, S. 2269) in Kraft getreten am 1. Januar 2015
 - [4] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin / Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin, Berliner Leitfaden, Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021, Berlin, Mai 2021
 - [5] Anlage 2 zu § 4 der 16. BImSchV, geändert am 18. Dezember 2014, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), BGBl. I 2014 S. 2271 - 2313
 - [6] RLS-19: „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 2019, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (VkB1. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698)
 - [7] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin / Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin, Berliner Leitfaden, Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021, Berlin, September 2021
 - [8] VDI Richtlinie 2058 Blatt 1 „Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft“, Ausgabe September 1985 – in 1999-03 zurückgezogen und auf Vorschlag durch TA Lärm (1998-08-26) ersetzt.
 - [9] „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere der Verbrauchermärkte“, Hessisches Landesamt für Umwelt, Schriftenreihe Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 3 von 2005
 - [10] "Parkplatzlärmstudie: Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen", Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, 6. vollständig überarbeitete Auflage 2007
 - [11] DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Allgemeines Berechnungsverfahren", Ausgabe Oktober 1999

-
- [12] „Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt – hier Maximalpegelkriterium, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, Stand Februar 2025
 - [13] RLS-90: "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen", Ausgabe 1990, durch Schreiben Nr. 8/1990 - StB 11/14.86.22 -01/25 Va 90 des Bundesministers für Verkehr am 10.04.1990 eingeführt.
 - [14] VDI Richtlinie 3760 „Berechnung und Messung der Schallausbreitung in Arbeitsräumen“, Ausgabe Februar 1996
 - [15] DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Januar 2018
 - [16] DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Ausgabe Januar 2018

Vorabzug



**Bebauungsplan
Schachenmayr-Areal
Salach
- Vorentwurf -**

Übersichtsplan

Planstand: Vorentwurf B-Plan 02-2025

Datum: 25.02.2025

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lärmschutzwand Bestand
- Baugrenze



Maßstab (A4) 1:3000



KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure • Bauphysik
Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 11485
Anlage 1

11485 Schachenmayr-Areal in Salach

Emissionsberechnung Straße - RLK "600 VIP Analyse freie Ausbreitung.sit" 8m

Straße	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	pKrad Tag %	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	pKrad Nacht %	Pkw/vLkw Tag km/h	vPkw/vLkw Nacht km/h	Straßen- oberfläche	Steigung %	Dist.KT(x) Tag m	Dist.KT(x) Nacht m	D Refl dB(A)	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)	
Uferstraße	3300	189,8	33,0	2,8	3,0	0,0	4,7	3,5	0,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	1,0	0	0	0,0	77,1	69,8	
Süßener Straße	1800	103,5	18,0	2,8	3,0	0,0	4,7	3,5	0,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,8	0	0	0,0	74,5	67,2	
L 1214 Analyse-PF	12800	736,0	128,0	1,7	1,8	0,0	2,8	2,1	0,0	70	70	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,8	0	0	0,0	85,6	78,3	
L 1214 Analyse-PF	8800	506,0	88,0	2,2	2,3	0,0	3,6	2,7	0,0	70	70	Nicht geriffelter Gussasphalt	0,7	0	0	0,0	84,2	76,8	

Projekt Nr. 11485
Datum: 25.02.2025

11485 Schachenmayr-Areal in Salach

Emissionsberechnung Straße - RLK "600 VIP Analyse freie Ausbreitung.sit" 8m

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
M Nacht	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Tag	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Nacht	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
vPkw/vLkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vPkw/vLkw Nacht	km/h	-
Straßen- oberfläche		
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Dist.KT(x) Tag	m	Abstand zu Schnitt mit Straßenemissionslinie
Dist.KT(x) Nacht	m	Abstand zu Schnitt mit Straßenemissionslinie
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich

Projekt Nr. 11485
Datum: 25.02.2025

Version 202301
Strecke 4700 Abschnitt Salach bis Süßen, km 48,5- km 49,5, Bereich Salach
Horizont 2023
RiKz 1+2

Zugart	Anzahl		v_max_Zug	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband											
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl
GZ-E	1	0	80	7-Z5-A4	1	10-Z5	24	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1		
GZ-E	1	0	80	7-Z5-A6	1	10-Z18	26	10-Z15	6						
GZ-E	1	0	90	7-Z5-A4	1	7-Z5-A6	1	10-Z5	15	10-Z18	4	10-Z2	4	10-Z15	1
GZ-E	4	4	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	20	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1		
GZ-E	5	3	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	24	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1		
GZ-E	2	1	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	19	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1		
GZ-E	1	0	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	17	10-Z18	4	10-Z2	4	10-Z15	1		
GZ-E	1	1	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	15	10-Z18	4	10-Z2	4	10-Z15	1		
GZ-E	1	1	100	7-Z5-A4	1	10-Z18	29	10-Z15	7						
GZ-E	1	0	100	7-Z5-A6	1	10-Z5	20	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1		
GZ-E	1	1	100	7-Z5-A4	2	10-Z5	18	10-Z18	4	10-Z2	4	10-Z15	1		
GZ-E	1	0	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	12	10-Z18	3	10-Z2	3	10-Z15	1		
GZ-E	1	1	100	7-Z5-A4	1	10-Z18	17	10-Z15	4						
GZ-E	2	0	100	7-Z5-A4	2	10-Z5	19	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1		
GZ-E	3	2	100	7-Z5-A4	2	10-Z5	23	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1		
GZ-E	0	1	100	7-Z5-A4	2	10-Z5	14	10-Z18	4	10-Z2	4	10-Z15	1		
GZ-E	3	1	100	7-Z5-A4	2	10-Z5	22	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1		
GZ-E	0	1	120	7-Z5-A4	1	10-Z5	19	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1		
GZ-E	2	0	120	7-Z5-A4	1	10-Z5	24	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1		
GZ-E	2	0	120	7-Z5-A4	2	10-Z5	19	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1		
GZ-E	1	1	120	7-Z5-A4	2	10-Z5	20	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1		
GZ-E	0	1	120	7-Z5-A4	1	10-Z5	17	10-Z18	4	10-Z2	4	10-Z15	1		
GZ-E	0	1	120	7-Z5-A4	2	10-Z5	23	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1		
GZ-E	0	2	120	7-Z5-A4	1	7-Z5-A6	1	10-Z5	19	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1
GZ-E	0	1	120	7-Z5-A4	2	10-Z5	17	10-Z18	4	10-Z2	4	10-Z15	1		
GZ-E	2	0	120	7-Z5-A4	2	7-Z5-A6	1	10-Z5	18	10-Z18	4	10-Z2	4	10-Z15	1
GZ-V	1	0	90	7-Z5-A4	1	8-A6	1	10-Z5	15	10-Z18	4	10-Z2	4	10-Z15	1
GZ-V	1	1	100	8-A4	1	10-Z5	19	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1		
GZ-V	1	0	100	8-A6	1	10-Z5	20	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1		
IC-E	0	2	120	7-Z2-A4	1	9-Z5	6								
IC-E	1	0	140	7-Z5-A4	1	9-Z5	9								
IC-E	2	0	160	7-Z5-A4	2	9-Z5	10								
IC-E	11	0	160	7-Z5-A4	1	9-Z5	9								
IC-E	0	1	160	5-Z5-A24	1										
IC-E	0	2	200	5-Z5-A24	1										
IC-V	2	0	140	8-A4	2	9-Z5	9								
IC/EC-E	2	0	160	7-Z5-A4	1	9-Z5	7								
ICE	0	1	160	3-Z9-A48	1										
ICE	2	0	160	3-Z9-A32	1										
ICE	7	3	160	3-Z9-A52	1										
ICE	8	1	250	3-Z9-A52	1										
NZ-V	2	0	160	8-A4	2	9-Z5	14								
RB/RE-E	4	2	160	5-Z5-A8	2										
RB/RE-E	31	6	160	7-Z5-A4	1	9-Z5	4								
RB/RE-E	3	5	160	5-Z5-A8	1										
RB/RE-E	25	9	160	5-Z5-A12	1										
RB/RE-E	15	4	160	5-Z5-A12	2										
RB/RE-E	17	0	160	5-Z5-A12	1	5-Z5-A8	1								
TGV	1	0	160	1-V1	2	2-V2	5								
TGV	1	0	250	1-V1	2	2-V2	5								
Summe	173	60													

VzG

Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!

GZ		39	24
von km	bis km	km/h	
43,6	50,2	160	

BüG

Besonders überwachtetes Gleis

von km	bis km
-	-

Erläuterungen und Legende

RiKz: Kennzeichen für Gleisrichtung. Mit RiKz 1+2 wird die Streckenbelastung dargestellt.

1. Geschwindigkeiten:

v_max_Zug: bauartbedingte Zughöchstgeschwindigkeit
VzG: Streckenhöchstgeschwindigkeit aus dem Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Bei der schalltechnischen Berechnung ist das Minimum aus v_max_Zug und VzG zu verwenden.

Bei Streckenneu- und Ausbauprojekten sind die Vorgaben des Projektes in Abstimmung mit der Projektleitung zu beachten.

Im Bereich von Personenbahnhöfen (innerhalb der Einfahrsignale) und von Haltepunkten bzw. Haltestellen (Bahnsteiglänge zuzüglich auf jeder Seite 100 m) ist die zulässige Geschwindigkeit der freien Strecke, mindestens aber 70 km/h anzusetzen. Mit vFz = 70 km/h werden die in Bahnhöfen und an Haltepunkten bzw. in Haltestellenbereichen anfallenden Geräusche, die z. B. durch das Türemschließen oder beim Überfahren von Weichen und/oder beim Bremsen und Anfahren entstehen, berücksichtigt.

2. Zusammensetzung der Fahrzeugkategoriebezeichnung:

Nummer der Fz-Kategorie - Variante bzw. Zeilennummer in Beiblatt 1 - Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)
Bsp. 5-Z5-A10

[Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege \(Schall 03\)](#)

3. Infrastruktureigenschaften:

Für Brücken, Bahnübergänge, enge Gleisradien usw. sind die entsprechenden Zuschläge nach Schall03 zu berücksichtigen.

4. Zugarten:

GZ = Güterzug
RV, RE, RB = Regionalzug
S = Elektrotriebzug der S-Bahn
IC = Intercityzug (auch Railjet)
ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
NZ = Nachtreisezug
AZ = Saison- oder Ausflugszug
D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
LR, LICE = Leerreisezug

5. Traktionsarten:

- V = Diesellok
- E = E-Lok

6. Grundlast:

Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV -Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.

Version 202301 - Daten gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030DT(KW 24/2023) des Bundes
Strecke 4700 Abschnitt Salach bis Süßen, km 48,5- km 49,5, Bereich Salach
Horizont 2030DT
RiKz 1+2

Zugart	Anzahl		v_max_Zug	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband											
	Tag	Nacht		Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl
GZ-E	33	24	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8						
GZ-E	4	3	120	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8						
GZ-E	6	4	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	10								
TGV	0	2	250	1-V1	2	2-V2	5								
RB/RE-E	56	12	160	5-Z5-A12	1										
RB/RE-E	36	4	160	7-Z5_A4	1	9-Z5	4								
Summe	135	49													

GZ 43 31

Grundlast

VzG

Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!

von km	bis km	km/h
43,6	50,2	160

BüG

Besonders überwachtetes Gleis

von km	bis km
-	-

Erläuterungen und Legende

RiKz: Kennzeichen für Gleisrichtung. Mit RiKz 1+2 wird die Streckenbelastung dargestellt.

1. Geschwindigkeiten:

v_max_Zug: bauartbedingte Zughöchstgeschwindigkeit
VzG: Streckenhöchstgeschwindigkeit aus dem Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Bei der schalltechnischen Berechnung ist das Minimum aus v_max_Zug und VzG zu verwenden.
Bei Streckenneu- und Ausbauprojekten sind die Vorgaben des Projektes in Abstimmung mit der Projektleitung zu beachten.

Im Bereich von Personenbahnhöfen (innerhalb der Einfahrtsignale) und von Haltepunkten bzw. Haltestellen (Bahnsteiglänge zuzüglich auf jeder Seite 100 m) ist die zulässige Geschwindigkeit der freien Strecke, mindestens aber 70 km/h anzusetzen. Mit vFz = 70 km/h werden die in Bahnhöfen und an Haltepunkten bzw. in Haltestellenbereichen anfallenden Geräusche, die z. B. durch das Türeenschließen oder beim Überfahren von Weichen und/oder beim Bremsen und Anfahren entstehen, berücksichtigt.

2. Zusammensetzung der Fahrzeugkategoriebezeichnung:

Nummer der Fz-Kategorie - Variante bzw. Zeilennummer in Beiblatt 1 - Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)
Bsp. 5-Z5-A10

[Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege \(Schall 03\)](#)

3. Infrastruktureigenschaften:

Für Brücken, Bahnübergänge, enge Gleisradien usw. sind die entsprechenden Zuschläge nach Schall03 zu berücksichtigen.

4. Zugarten:

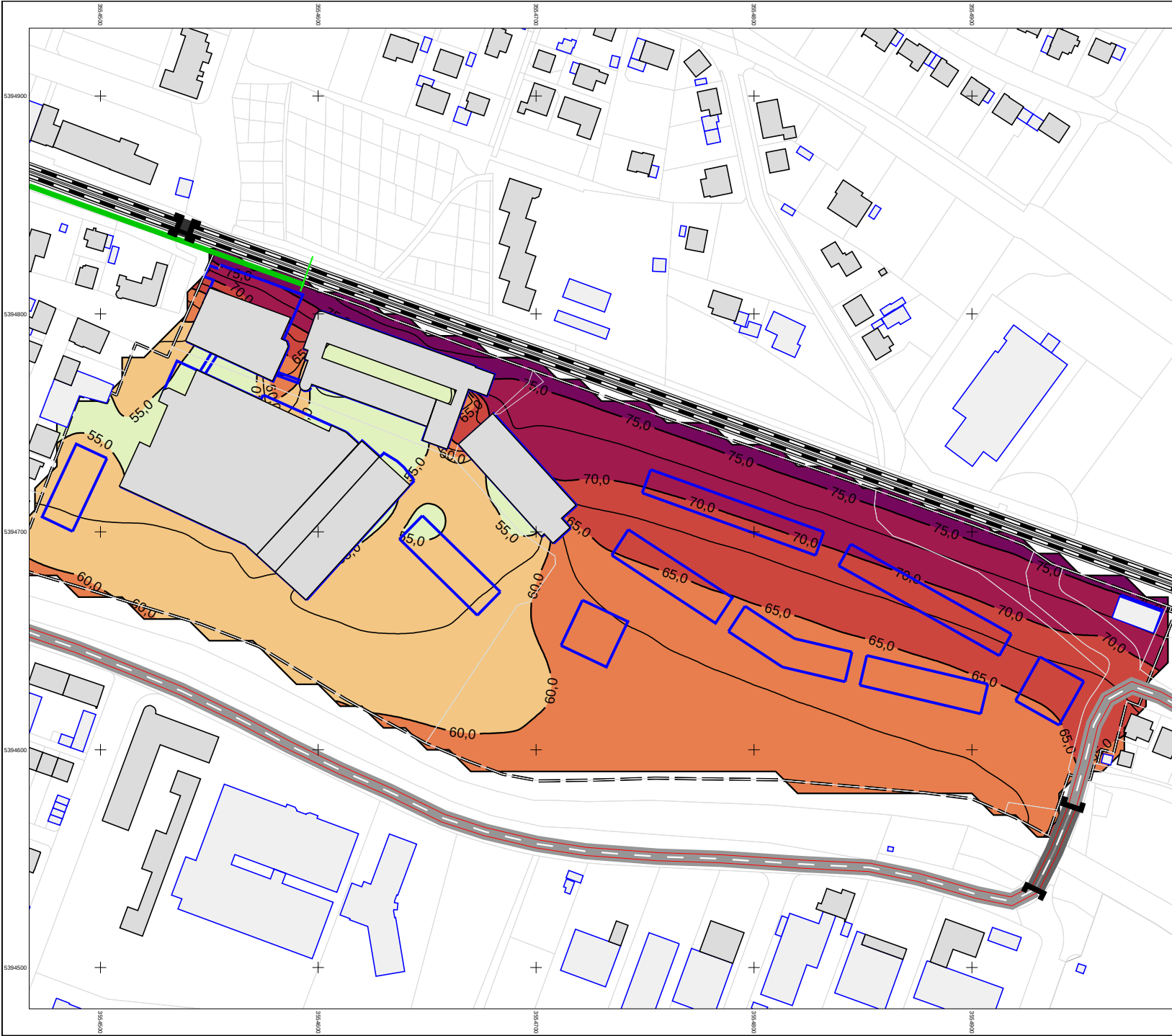
GZ = Güterzug
RV, RE, RB = Regionalzug
S = Elektrotriebzug der S-Bahn
IC = Intercityzug (auch Railjet)
ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
NZ = Nachtreisezug
AZ = Saison- oder Ausflugszug
D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
LR, LICE = Leerreisezug

5. Traktionsarten:

- V = Diesellok
- E = E-Lok

6. Grundlast:

Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV -Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.



**Bebauungsplan
Schachenmayr-Areal
Salach
- Vorentwurf -**

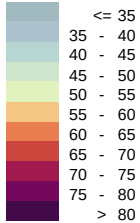
Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenkarte
Aufpunkthöhe: 8 m
Beurteilungspegel Tag

Planstand: Vorentwurf B-Plan 02-2025
Grundlage Schienenendaten: Analyse 2023
ohne Lärmschutzwand

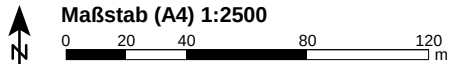
Datum: 25.02.2025
Rechenlauf-Nr.: 601

**Beurteilungspegel
LrT
in dB(A)**



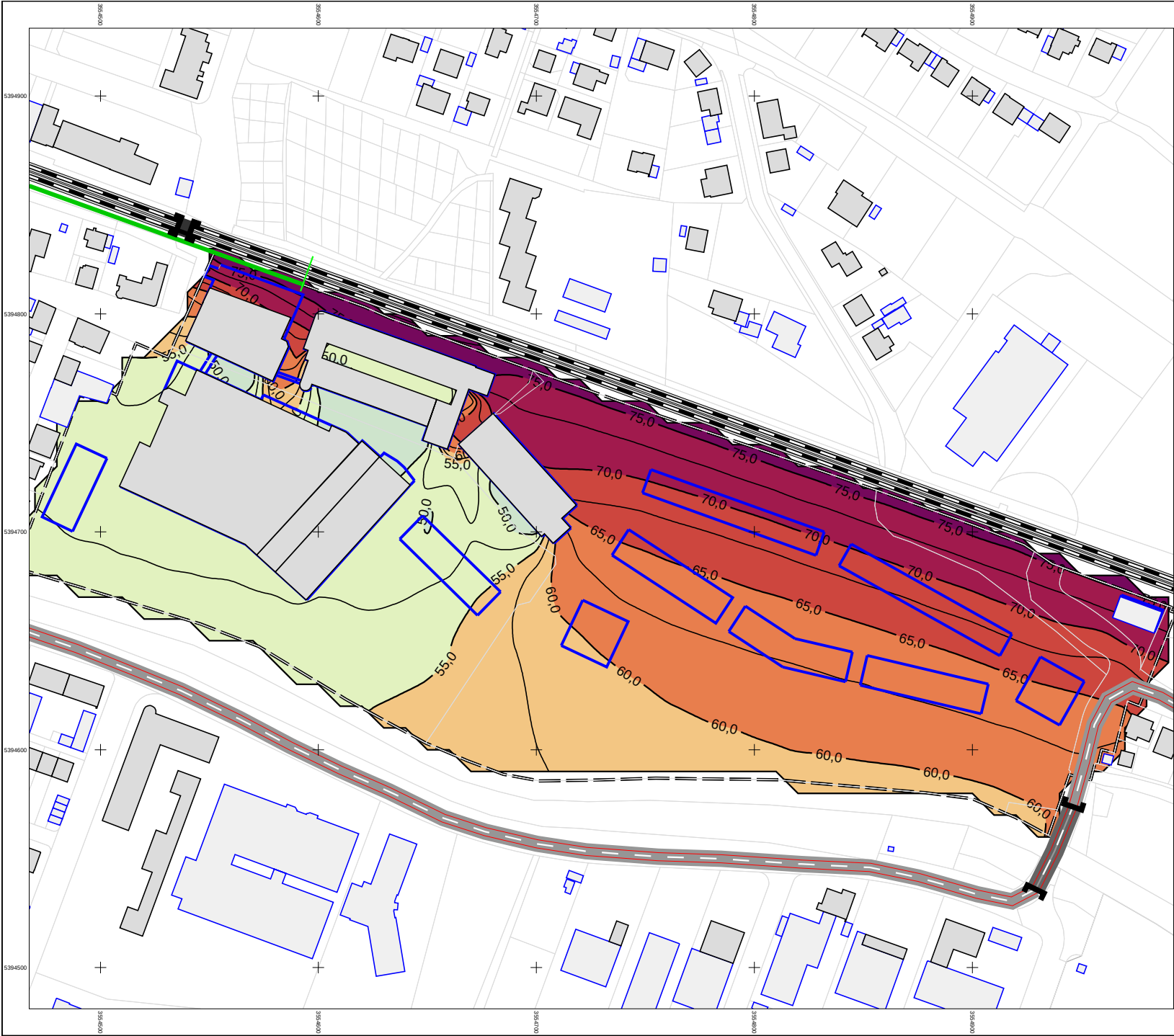
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Schienenachse
- Lärmschutzwand



KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure = Bauphysik
Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 11485
Anlage 2.3



Bebauungsplan Schachenmayr-Areal Salach - Vorentwurf -

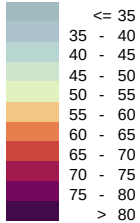
Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenkarte
Aufpunkthöhe: 8 m
Beurteilungspegel Nacht

Planstand: Vorentwurf B-Plan 02-2025
Grundlage Schienendaten: Analyse 2023
ohne Lärmschutzwand

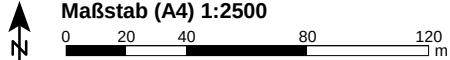
Datum: 25.02.2025
Rechenlauf-Nr.: 601

Beurteilungspegel LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Schienenachse
- Lärmschutzwand Bestand



KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure = Bauphysik
Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 11485
Anlage 2.4



**Bebauungsplan
Schachenmayr-Areal
Salach
- Vorentwurf -**

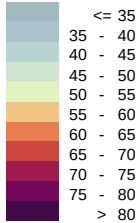
Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenkarte
Aufpunkthöhe: 8 m
Beurteilungspegel Tag

Planstand: Vorentwurf B-Plan 02-2025
Grundlage Schienendaten: Analyse 2023
Höhe Lärmschutzwand: 6 m über Gelände

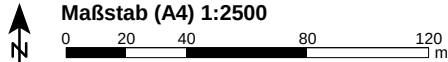
Datum: 25.02.2025
Rechenlauf-Nr.: 600

**Beurteilungspegel
LrT
in dB(A)**



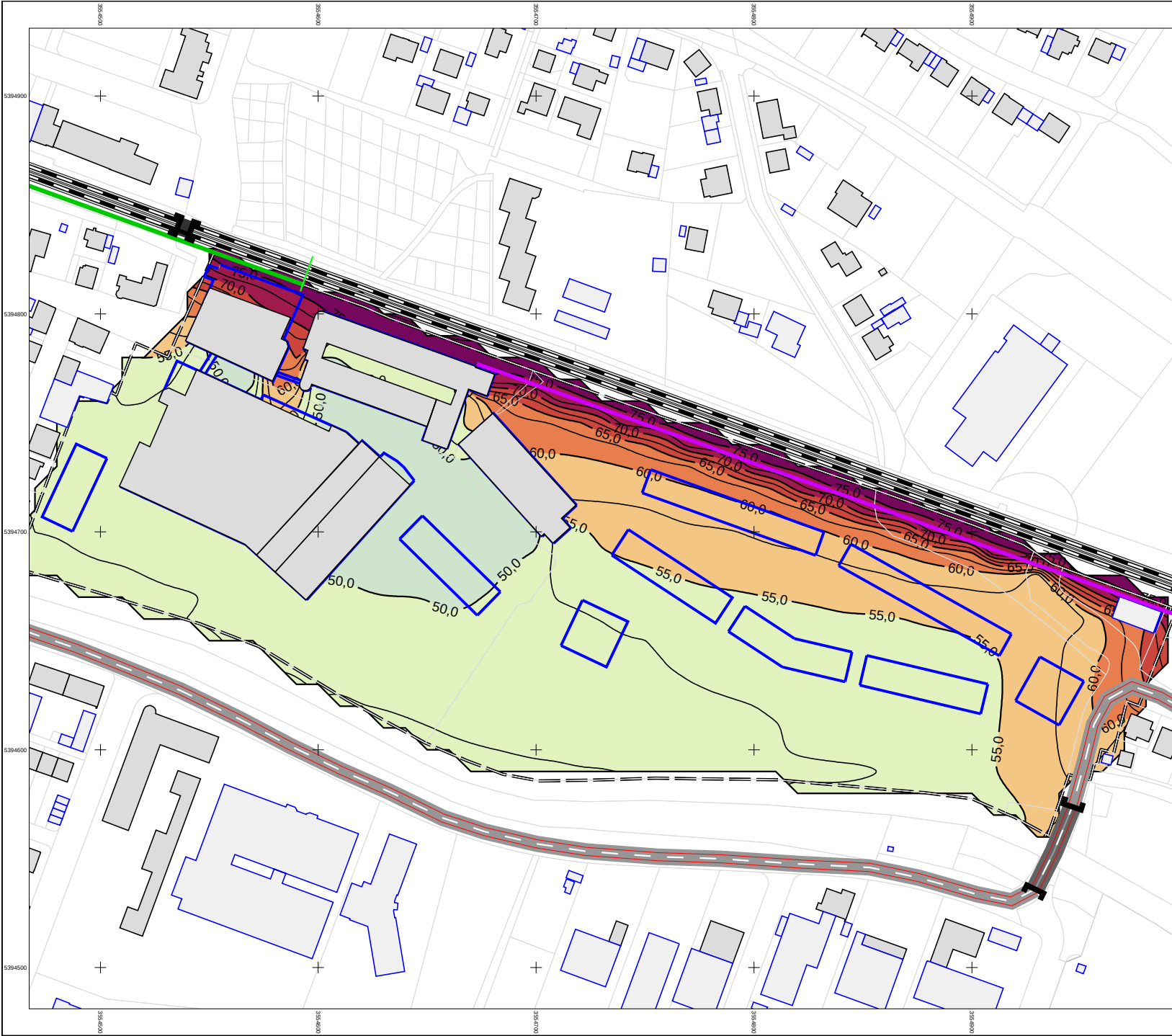
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Schienenachse
- Lärmschutzwand Bestand
- Lärmschutzwand geplant



KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure + Bauphysik
Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 11485
Anlage 2.5



**Bebauungsplan
Schachenmayr-Areal
Salach
- Vorentwurf -**

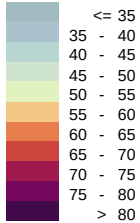
Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenkarte
Aufpunkthöhe: 8 m
Beurteilungspegel Nacht

Planstand: Vorentwurf B-Plan 02-2025
Grundlage Schienendaten: Analyse 2023
Höhe Lärmschutzwand: 6 m über Gelände

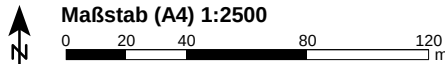
Datum: 25.02.2025
Rechenlauf-Nr.: 600

**Beurteilungspegel
LrN
in dB(A)**



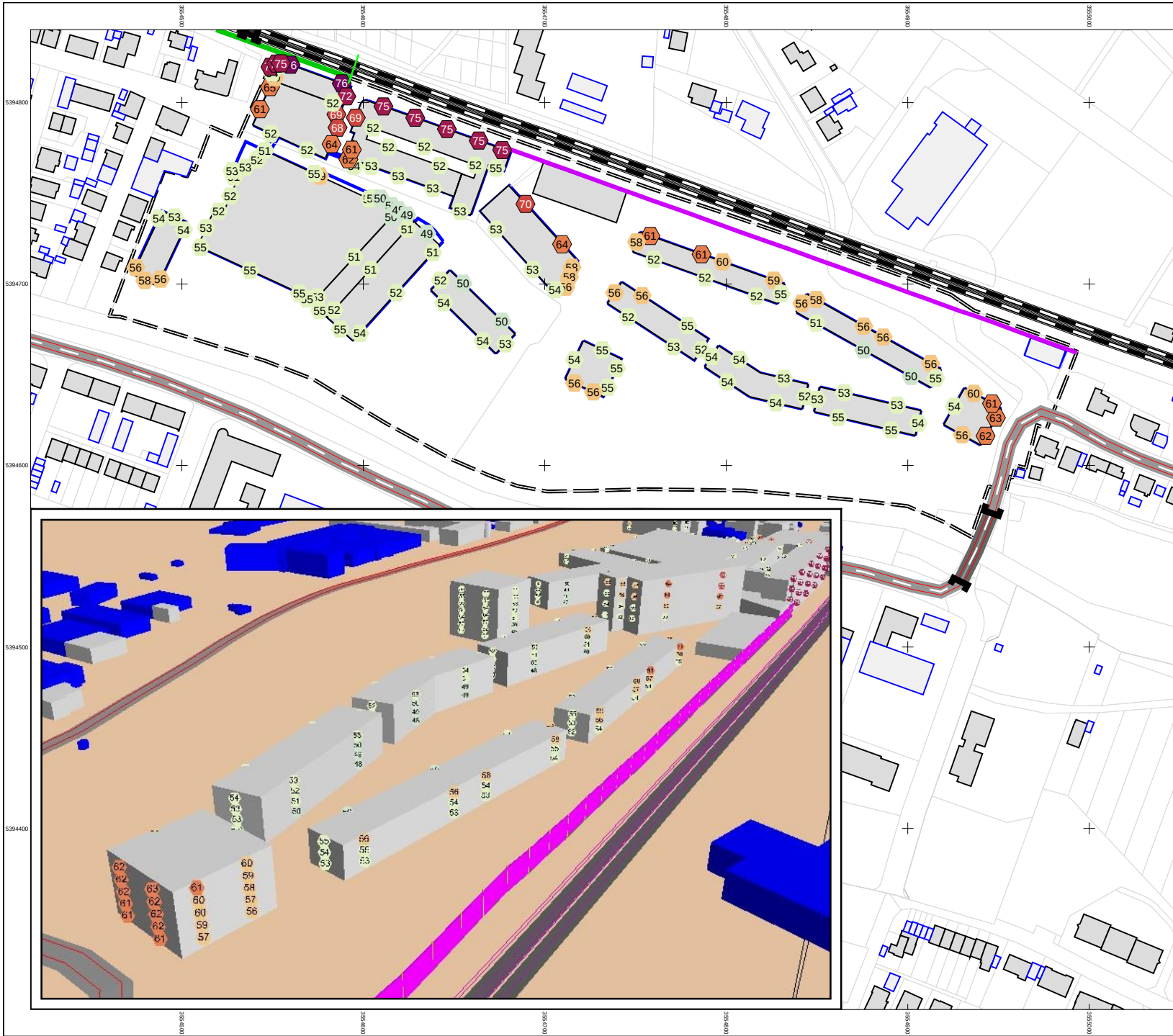
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Schienenachse
- Lärmschutzwand Bestand
- Lärmschutzwand geplant



KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure » Bauphysik
Brückenstraße 9 » 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 11485
Anlage 2.6



**Bebauungsplan
Schachenmayr-Areal
Salach
- Vorentwurf -**

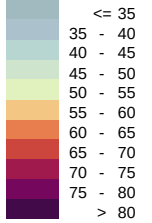
Verkehrslärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Tag

Planstand: Vorentwurf B-Plan 02-2025
Grundlage Schienendaten: Analyse 2023
Höhe Lärmschutzwand: 6 m über Gelände

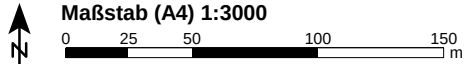
Datum: 25.02.2025
Rechenlauf-Nr.: 605

**Beurteilungspegel
LrT
in dB(A)**



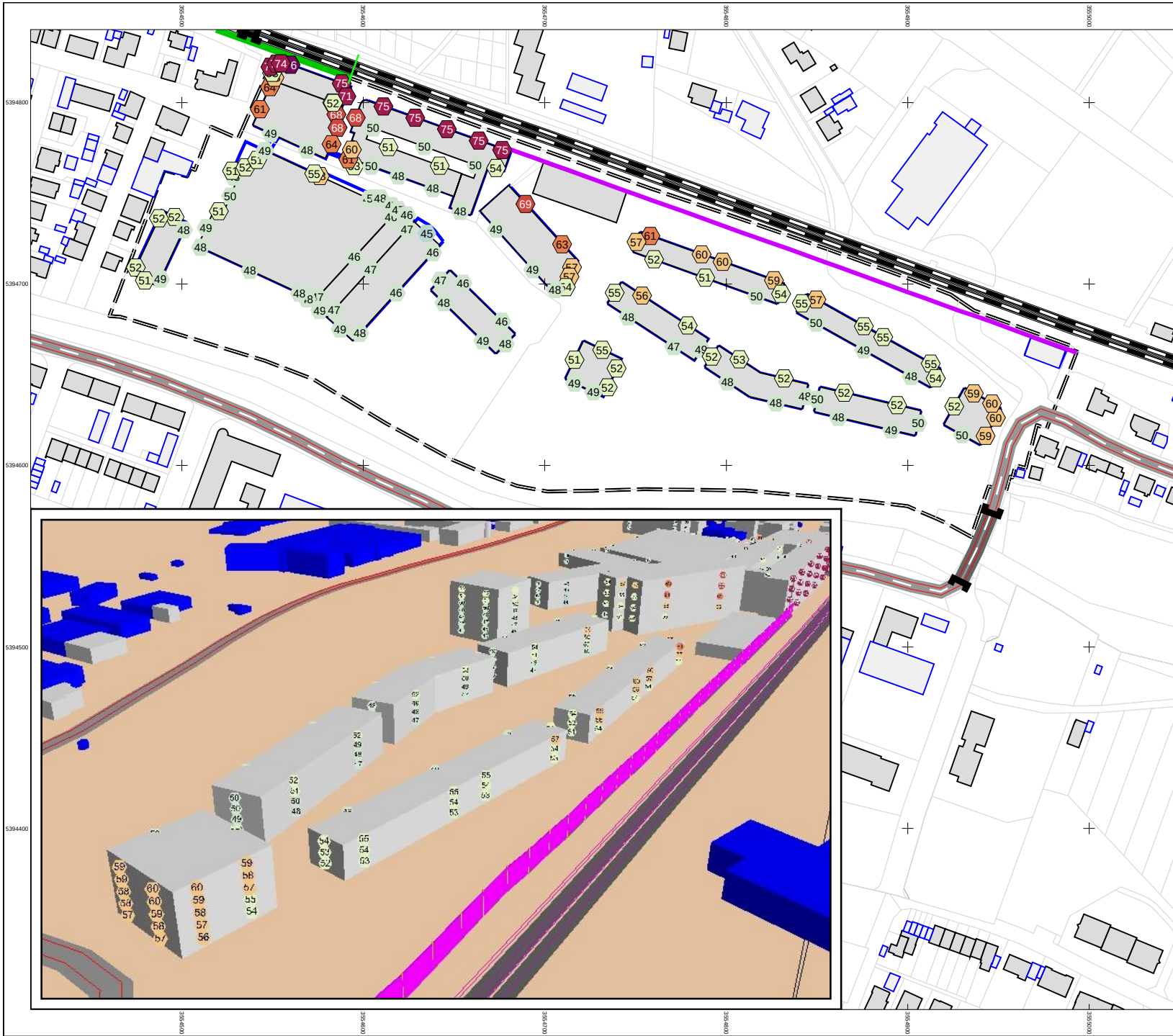
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Schienenachse
- Lärmschutzwand Bestand
- Lärmschutzwand geplant



KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure » Bauphysik
Brückenstraße 9 » 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 11485
Anlage 2.7



**Bebauungsplan
Schachenmayr-Areal
Salach
- Vorentwurf -**

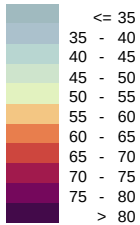
Verkehrslärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Nacht

Planstand: Vorentwurf B-Plan 02-2025
Grundlage Schienendaten: Analyse 2023
Höhe Lärmschutzwand: 6 m über Gelände

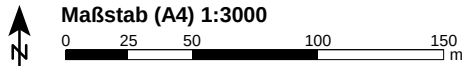
Datum: 25.02.2025
Rechenlauf-Nr.: 605

**Beurteilungspegel
LrN
in dB(A)**



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Schienenachse
- Lärmschutzwand Bestand
- Lärmschutzwand geplant





**Bebauungsplan
Schachenmayr-Areal
Salach
- Vorentwurf -**

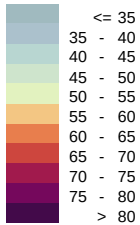
Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenkarte
Aufpunkthöhe: 2 m
Beurteilungspegel Tag

Planstand: Vorentwurf B-Plan 02-2025
Grundlage Schienendaten: Analyse 2023
Höhe Lärmschutzwand: 6 m über Gelände

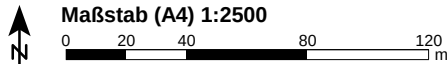
Datum: 17.03.2025
Rechenlauf-Nr.: 607

**Beurteilungspegel
LrT
in dB(A)**



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Schienenachse
- Lärmschutzwand
- Lärmschutzwand geplant



KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure + Bauphysik
Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 11485
Anlage 2.9



**Bebauungsplan
Schachenmayr-Areal
Salach
- Vorentwurf -**

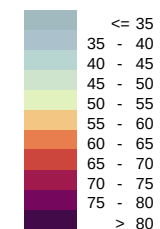
Anlagenlärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Tag

Datum: 25.02.2025

Beurteilungspegel

LrT
in dB(A)



Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
 Nebengebäude
 Punktschallquelle
 Linienschallquelle
 Flächenschallquelle
 Parkplatz
 Lärmschutzwand Bestand
 Lärmschutzwand geplant

Maßstab (A4) 1:2500



KURZUND FISCHER
Beratende Ingenieure ■ Bauphysik
Brückenstraße 9 ■ 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 11485

Anlage 3.1



**Bebauungsplan
Schachenmayr-Areal
Salach
- Vorentwurf -**

Anlagenlärm im Plangebiet

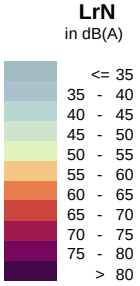
Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Nacht

Überlagerung:
Mangold/Klein/pauschale Ansätze Restflächen

Szenario 1 - Betrieb Klein:
Werkstatt ab 5 Uhr
Anfahrt Lkw

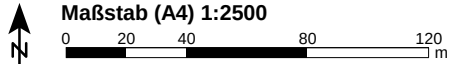
Datum: 25.02.2025

Beurteilungspegel



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächens-
schallquelle
- Parkplatz
- Lärmschutzwand Bestand
- Lärmschutzwand geplant





Bebauungsplan Schachenmayr-Areal - Vorentwurf - Salach

Anlagenlärm im Plangebiet

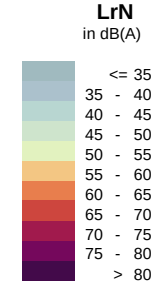
Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Nacht

Überlagerung:
Mangold/Klein/pauschale Ansätze Restflächen

Szenario 2 - Betrieb Klein:
Betrieb Kühlaggregat Lkw

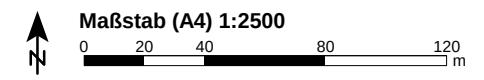
Datum: 25.02.2025

Beurteilungspegel



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
- Parkplatz
- Lärmschutzwand Bestand
- Lärmschutzwand geplant



KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure + Bauphysik
Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 11485
Anlage 3.3



**Bebauungsplan
Schachenmayr-Areal
Salach
- Vorentwurf -**

Anlagenlärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Maximalpegel Nacht

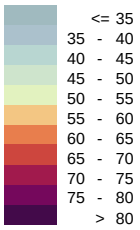
Überlagerung:
Mangold/Klein/pauschale Ansätze Restflächen

Szenario 1 - Betrieb Klein:
Werkstatt ab 5 Uhr
Anfahrt Lkw

Datum: 25.02.2025

Beurteilungspegel

LN,max
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
- Parkplatz
- Lärmschutzwand Bestand
- Lärmschutzwand geplant



Maßstab (A4) 1:2500



KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure » Bauphysik
Brückenstraße 9 » 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 11485
Anlage 3.4

11485 Schachenmayr-Areal in Salach

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - GLK "619 AIP pauschal Tag.sit"

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	X m	Y m	Z m	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	KI dB	KT dB	500 Hz dB(A)	
626/1	Fläche	3583,67	3554666,2	5394445,4	355,5			60,0	95,5		0	0	95,5	
626/2	Fläche	542,26	3554744,6	5394419,5	356,0			60,0	87,3		0	0	87,3	
626/3	Fläche	84,92	3554753,7	5394439,8	356,1			60,0	79,3		0	0	79,3	
626/4	Fläche	864,80	3554728,3	5394424,1	356,0			60,0	89,4		0	0	89,4	
626/5	Fläche	101,64	3554736,3	5394446,5	356,0			60,0	80,1		0	0	80,1	
Burrenstraße 11	Fläche	7125,24	3554540,5	5394460,2	355,2			60,0	98,5		0	0	98,5	
Holzbau Moser	Fläche	4049,04	3554908,5	5394762,1	358,8			60,0	96,1		0	0	96,1	
Kuchbergstraße 3	Fläche	1317,32	3554806,4	5394460,4	356,2			60,0	91,2		0	0	91,2	
Kuchbergstraße 5	Fläche	2760,41	3554784,5	5394412,6	356,1			60,0	94,4		0	0	94,4	
Kuchbergstraße 8	Fläche	1407,20	3554704,9	5394432,5	355,9			60,0	91,5		0	0	91,5	
Spitzenbergstraße 4	Fläche	2624,87	3554863,1	5394434,4	356,7			60,0	94,2		0	0	94,2	
Spitzenbergstraße 6	Fläche	3834,58	3554849,0	5394397,8	356,4			60,0	95,8		0	0	95,8	
Uferstraße 44	Fläche	15295,86	3554549,1	5394544,3	354,8			60,0	101,8		0	0	101,8	
Uferstraße 48	Fläche	4378,69	3554629,6	5394518,5	355,1			60,0	96,4		0	0	96,4	
Uferstraße 52 unbebaut	Fläche	2924,38	3554667,2	5394513,7	355,1			60,0	94,7		0	0	94,7	
Uferstraße 54	Fläche	916,07	3554705,7	5394529,8	355,7			60,0	89,6		0	0	89,6	
Uferstraße 54 unbebaut	Fläche	1094,04	3554689,5	5394486,8	355,8			60,0	90,4		0	0	90,4	
Uferstraße 56	Fläche	2875,94	3554724,7	5394504,4	355,6			60,0	94,6		0	0	94,6	
Uferstraße 58	Fläche	2629,45	3554754,7	5394498,6	355,7			60,0	94,2		0	0	94,2	
Uferstraße 60	Fläche	2208,20	3554780,1	5394499,0	355,8			60,0	93,4		0	0	93,4	
Uferstraße 62	Fläche	2164,03	3554825,0	5394510,4	355,9			60,0	93,4		0	0	93,4	
Uferstraße 64	Fläche	2996,67	3554855,3	5394496,6	356,3			60,0	94,8		0	0	94,8	
Uferstraße 66	Fläche	4194,52	3554896,3	5394484,8	356,4			60,0	96,2		0	0	96,2	

Projekt Nr. 11485
Datum: 25.02.2025

11485 Schachenmayr-Areal in Salach

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - GLK "619 AIP pauschal Tag.sit"

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	maximale Leistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Projekt Nr. 11485
Datum: 25.02.2025

11485 Schachenmayr-Areal in Salach

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - GLK "621 AIP Mangold nachts GLK 2025_01.sit"

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	X m	Y m	Z m	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	KI dB	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
Uferstraße 54 Anfahrt Lkw nachts	Linie	100,25	3554706,7	5394534,4	353,7			63,0	83,0	105,0	0	0	63,4	66,4	72,4	75,4	79,4	76,4	70,4	62,4
Uferstraße 54 Einzel	Fläche	49,20	3554711,9	5394522,7	354,0			64,1	81,0	110,0	0	0	48,0	58,0	65,1	71,1	74,0	75,0	75,1	73,0
Uferstraße 54_Mangold Motor Lkw	Fläche	6,76	3554711,9	5394520,5	354,0			87,7	96,0		0	0	68,3	77,5	78,3	89,3	91,7	90,7	84,8	72,6

Projekt Nr. 11485
Datum: 25.02.2025

11485 Schachenmayr-Areal in Salach

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - GLK "621 AIP Mangold nachts GLK 2025_01.sit"

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	maximale Leistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Projekt Nr. 11485
Datum: 25.02.2025

11485 Schachenmayr-Areal in Salach

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - GLK "622 AIP Klein nachts - Sz 1 2025_01.sit"

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	X m	Y m	Z m	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	KI dB	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
Pkw Stellplätze	Parkplatz	264,18	3554746,0	5394533,2	353,3			49,8	74,0	99,5	0	0	57,3	68,9	61,4	65,9	66,0	66,4	63,7	57,5
Uferstraße 56 Anfahrt Lkw nachts	Linie	51,97	3554732,0	5394537,8	353,8			66,0	83,2	105,0	0	0	63,5	66,5	72,5	75,5	79,5	76,5	70,5	62,5
Uferstraße 56 Anfahrt Pkw nachts	Linie	29,34	3554735,4	5394538,1	353,3			47,5	62,2	105,0	0	0	47,1	51,1	53,1	55,1	57,1	55,1	50,1	42,1
Uferstraße 56_Klein Einzel	Fläche	245,86	3554728,8	5394525,6	354,4			57,1	81,0	108,0	0	0	48,0	58,0	65,1	71,1	74,0	75,0	75,1	73,0
Werkstatt Tor offen	Punkt		3554726,1	5394514,7	357,4			86,0	86,0		0	0	72,5	73,5	74,5	75,5	78,5	76,5	79,5	79,5

11485 Schachenmayr-Areal in Salach

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - GLK "622 AIP Klein nachts - Sz 1 2025_01.sit"

Legende

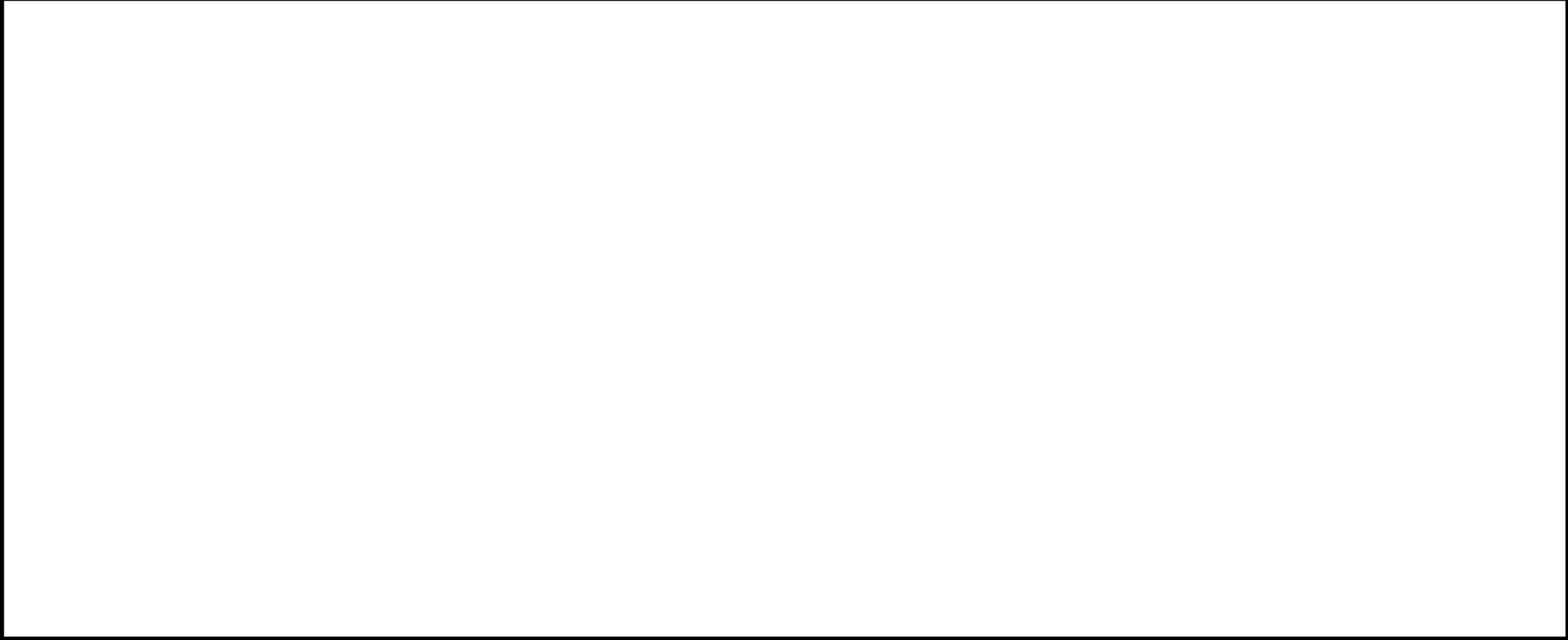
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	maximale Leistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Projekt Nr. 11485
Datum: 25.02.2025

11485 Schachenmayr-Areal in Salach

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - GLK "623 AIP Klein nachts - Sz 2 2025_01.sit"

Schallquelle	Quelltyp	I oder S	X	Y	Z	Li	R'w	L'w	Lw	LwMax	KI	KT	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
		m,m²	m	m	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Uferstraße 56_Klein Kühlaggregat	Fläche	246,40	3554728,8	5394525,6	357,4			73,1	97,0	103,0	0	0	64,4	82,1	91,1	90,5	88,7	89,9	87,2	83,6



11485 Schachenmayr-Areal in Salach

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - GLK "623 AIP Klein nachts - Sz 2 2025_01.sit"

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	maximale Leistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Projekt Nr. 11485
Datum: 25.02.2025

11485 Schachenmayr-Areal in Salach

Mittlere Ausbreitung Leq - GLK "621 AIP Mangold nachts GLK 2025_01.sit"

Quelle	Zeit bereich	Lw dB(A)	l oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Objekt- 42;C BF 6 4.OG HR SO LrN 39,0 dB(A)																	
Uferstraße 54_Mangold Motor Lkw	LrN	96,0	6,8	0,0	0,0	0	125	-53,0	2,1	-4,8	-0,9	0,0	1,1	40,6	-3,0	0,0	37,6
Uferstraße 54 Anfahrt Lkw nachts	LrN	83,0	100,3	0,0	0,0	0	111	-51,9	1,8	-0,6	-0,7	0,0	0,9	32,5	0,0	0,0	32,5
Uferstraße 54 Einzel	LrN	81,0	49,2	0,0	0,0	0	123	-52,8	2,2	-3,8	-2,3	0,0	0,9	25,2	0,0	0,0	25,2

Projekt Nr. 11485
Datum: 25.02.2025

11485 Schachenmayr-Areal in Salach

Mittlere Ausbreitung Leq - GLK "621 AIP Mangold nachts GLK 2025_01.sit"

Legende

Quelle		Quellname
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl		
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

11485 Schachenmayr-Areal in Salach

Mittlere Ausbreitung Leq - GLK "622 AIP Klein nachts - Sz 1 2025_01.sit"

Quelle	Zeit bereich	Lw dB(A)	l oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
BF 6 4.OG HR SO LrN 39,7 dB(A)																	
Werkstatt Tor offen	LrN	86,0		0,0	0,0	3	129	-53,2	2,0	0,0	-2,3	0,0	0,9	36,3	0,0	0,0	36,3
Uferstraße 56 Anfahrt Lkw nachts	LrN	83,2	52,0	0,0	0,0	0	105	-51,4	1,5	0,0	-0,6	0,0	2,2	34,9	0,0	0,0	34,9
Uferstraße 56_Klein Einzel	LrN	81,0	245,9	0,0	0,0	0	118	-52,4	2,2	0,0	-2,2	0,0	2,9	31,5	0,0	0,0	31,5
Pkw Stellplätze	LrN	74,0	264,2	0,0	0,0	0	111	-51,9	2,0	0,0	-0,7	0,0	1,5	24,9	0,0	0,0	24,9
Uferstraße 56 Anfahrt Pkw nachts	LrN	62,2	29,3	0,0	0,0	0	105	-51,4	1,9	0,0	-0,6	0,0	1,8	13,8	7,0	0,0	20,8

Projekt Nr. 11485
Datum: 25.02.2025

11485 Schachenmayr-Areal in Salach

Mittlere Ausbreitung Leq - GLK "622 AIP Klein nachts - Sz 1 2025_01.sit"

Legende

Quelle		Quellname
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
$L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$		
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Projekt Nr. 11485
Datum: 25.02.2025

11485 Schachenmayr-Areal in Salach

Mittlere Ausbreitung Leq - GLK "623 AIP Klein nachts - Sz 2 2025_01.sit"

Quelle	Zeit bereich	Lw dB(A)	l oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
BF 6 4.OG HR SO LrN 42,1 dB(A)																	
Uferstraße 56_Klein Kühlaggreat	LrN	97,0	246,4	0,0	0,0	0	118	-52,4	1,7	0,0	-0,9	0,0	2,7	48,1	-6,0	0,0	42,1

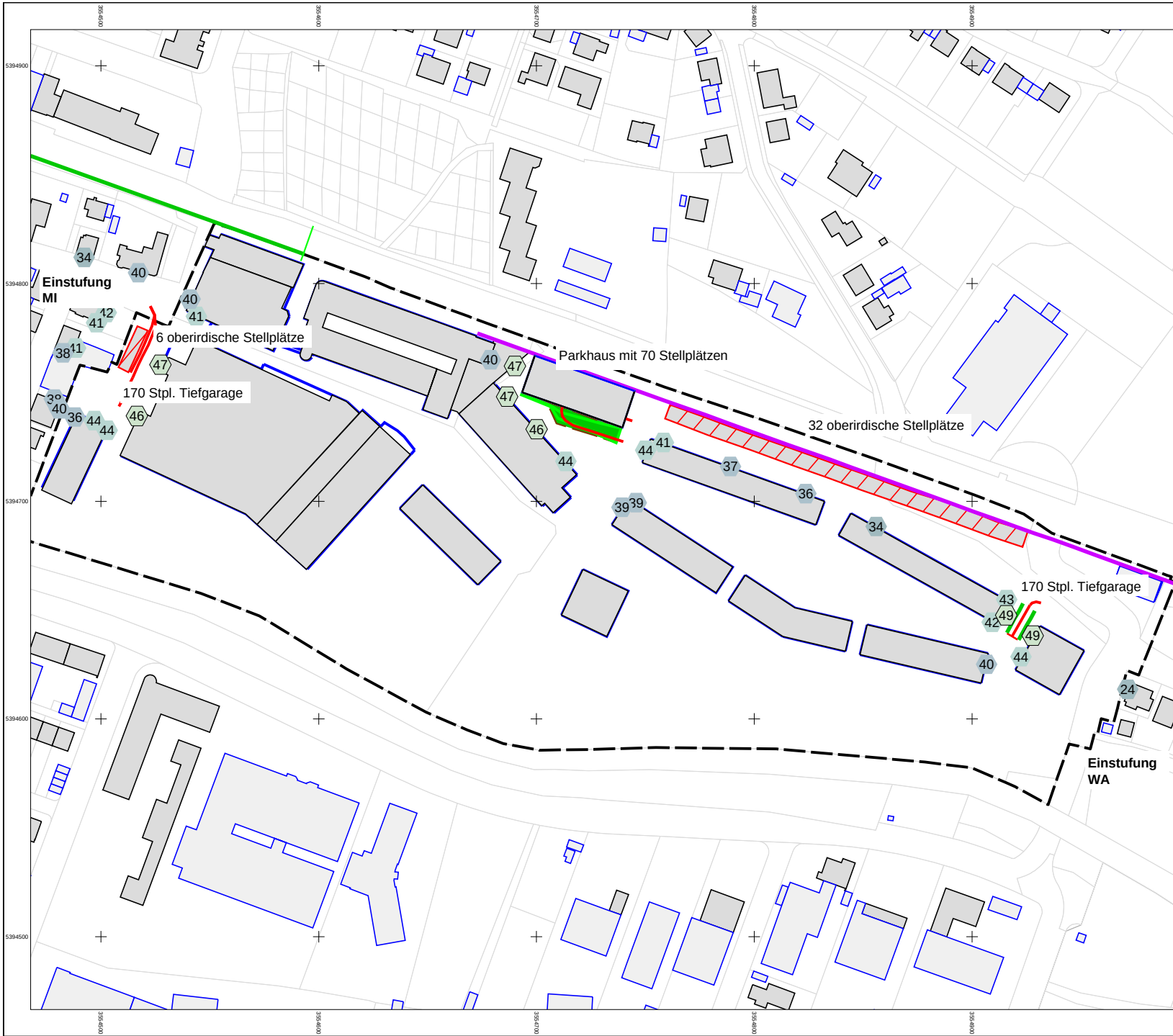
Projekt Nr. 11485
Datum: 25.02.2025

11485 Schachenmayr-Areal in Salach

Mittlere Ausbreitung Leq - GLK "623 AIP Klein nachts - Sz 2 2025_01.sit"

Legende

Quelle		Quellname
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
$L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$		
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich



**Bebauungsplan
Schachenmayr-Areal
Salach
- Vorentwurf -**

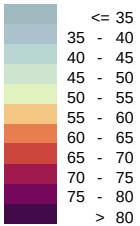
Auswirkungen Stellplätze/Tiefgaragen

Parkhaus:
Decken der Parkebenen absorbierend

Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Nacht

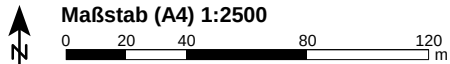
Datum: 25.02.2025
Rechenlauf-Nr.: 655

**Beurteilungspegel
LrN
in dB(A)**



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
- Parkplatz
- Lärmschutzwand
- Lärmschutzwand geplant



Bebauungsplan Schachenmayr-Areal Salach - Vorentwurf -

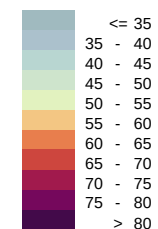
Auswirkungen Stellplätze/Tiefgaragen

Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Maximalpegel Nacht

Datum: 25.02.2025
Rechenlauf-Nr.: 655

Beurteilungspegel

LN,max
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
- Parkplatz
- Lärmschutzwand
- Lärmschutzwand geplant



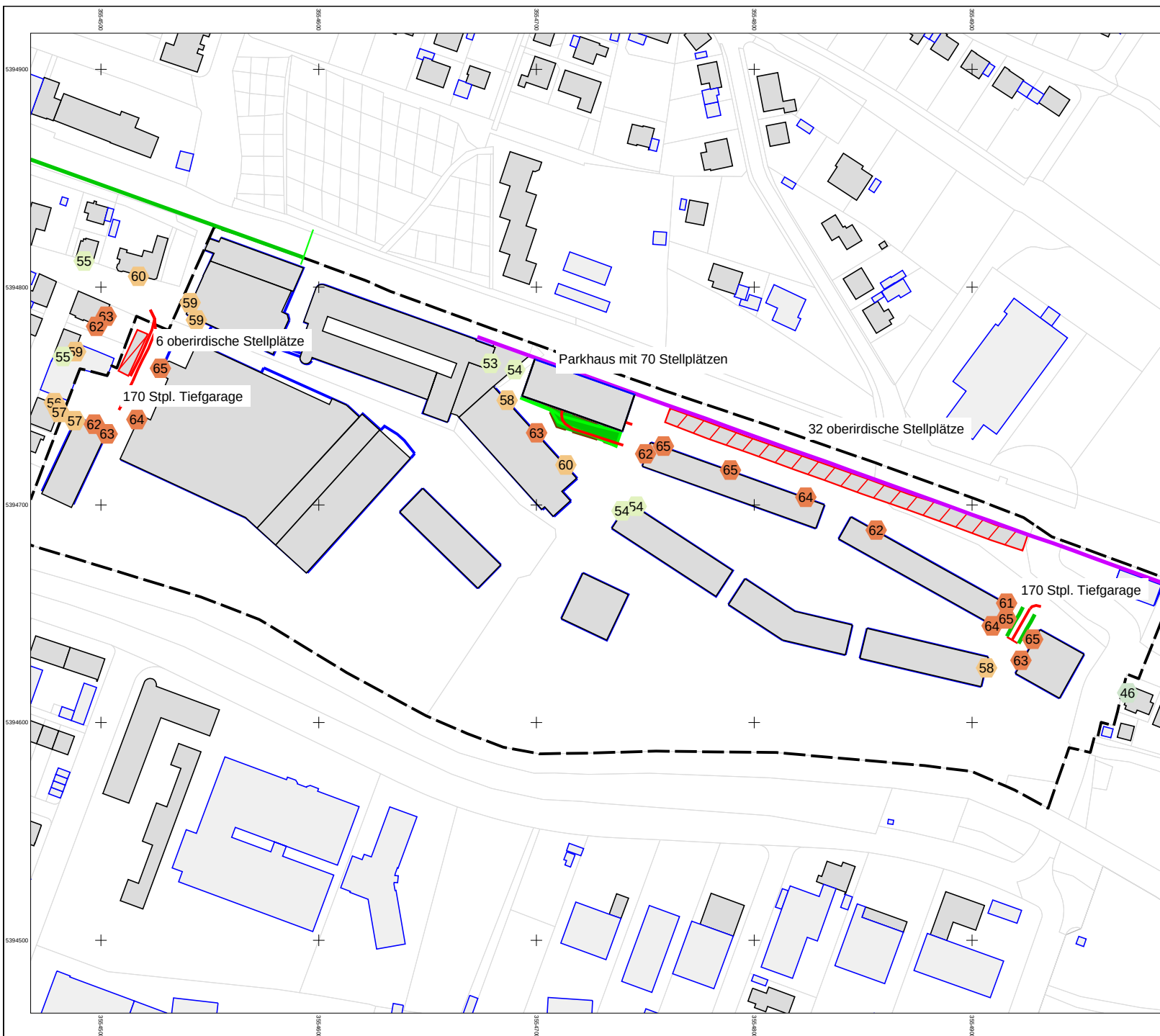
Maßstab (A4) 1:2500



KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure = Bauphysik
Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 11485

Anlage 4.3



11485 Schachenmayr-Areal in Salach

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - "651 Auswirkungen Stpl abs Decken.sit"

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	X m	Y m	Z m	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	KI dB	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
Ost Öffnung TG	Fläche	17,67	3554918,5	5394637,9	353,2			48,0	60,5	92,5	0	0	45,3	49,4	51,4	53,4	55,4	53,4	48,4	40,4
Ost TG Zu/Abfahrt -1	Linie	5,47	3554929,0	5394653,4	355,5			47,5	54,9	92,5	0	0	39,8	43,8	45,8	47,8	49,8	47,8	42,8	34,8
Ost TG Zu/Abfahrt -2 15%	Linie	16,78	3554922,5	5394645,1	353,8			53,5	65,7	92,5	0	0	50,6	54,6	56,7	58,7	60,6	58,6	53,7	45,6
PH Ebene 1 abs-Ost	Fläche	44,36	3554742,3	5394742,2	355,6	57,3	1,0	54,3	70,8		0	0	58,3	61,4	61,9	63,3	65,4	63,2	58,2	49,9
PH Ebene 1 abs-Süd 1	Fläche	56,80	3554728,7	5394737,6	355,6	57,7	1,0	54,7	72,3		0	0	59,7	62,8	63,4	64,7	66,8	64,7	59,7	51,4
PH Ebene 1 abs-Süd 2	Fläche	65,25	3554705,7	5394745,7	355,6	58,1	1,0	55,1	73,3		0	0	60,6	63,7	64,3	65,7	67,8	65,7	60,7	52,4
PH Ebene 1 abs-West	Fläche	44,42	3554696,3	5394758,4	355,6	57,0	1,0	54,0	70,5		0	0	58,2	61,2	61,6	62,9	65,0	62,9	57,9	49,5
PH Ebene 2 abs-Ost	Fläche	44,36	3554742,3	5394742,2	358,1	57,3	1,0	54,3	70,8		0	0	58,3	61,4	61,9	63,3	65,4	63,2	58,2	49,9
PH Ebene 2 abs-Süd 1	Fläche	56,80	3554728,7	5394737,6	358,1	57,7	1,0	54,7	72,3		0	0	59,7	62,8	63,4	64,7	66,8	64,7	59,7	51,4
PH Ebene 2 abs-Süd 2	Fläche	65,25	3554705,7	5394745,7	358,1	58,1	1,0	55,1	73,3		0	0	60,6	63,7	64,3	65,7	67,8	65,7	60,7	52,4
PH Ebene 2 abs-West	Fläche	44,42	3554696,3	5394758,4	358,1	57,0	1,0	54,0	70,5		0	0	58,2	61,2	61,6	62,9	65,0	62,9	57,9	49,5
PH Einfahrt Ebene 1	Linie	3,01	3554742,5	5394737,4	354,4			47,5	52,3	92,5	0	0	37,2	41,2	43,2	45,2	47,2	45,2	40,2	32,2
PH Einfahrt Ebene 2	Linie	35,15	3554723,7	5394733,4	355,5			50,5	66,0	92,5	0	0	50,8	54,8	56,9	58,9	60,8	58,8	53,9	45,8
Stpl. Reihenhäuser (32)	Parkplatz	1254,26	3554843,7	5394711,1	355,6			51,1	82,1	95,0	0	0	65,4	77,0	69,5	74,0	74,1	74,5	71,8	65,6
Stpl. West (6)	Parkplatz	108,28	3554514,7	5394769,9	352,1			54,4	74,8	95,0	0	0	58,1	69,7	62,2	66,7	66,8	67,2	64,5	58,3
West oberird. Stpl Zu/Abfahrt	Linie	33,29	3554520,2	5394774,2	352,1			47,5	62,7	92,5	0	0	47,6	51,6	53,6	55,6	57,6	55,6	50,6	42,6
West TG Zu/Abfahrt-1	Linie	35,54	3554521,2	5394773,1	352,1			47,5	63,0	92,5	0	0	47,9	51,9	53,9	55,9	57,9	55,9	50,9	42,9
West TG Zu/Abfahrt -2 7,5%	Linie	3,39	3554513,9	5394755,3	352,0			49,0	54,3	92,5	0	0	39,2	43,2	45,2	47,2	49,2	47,2	42,2	34,2
West TG Zu/Abfahrt -3 15%	Linie	8,38	3554511,4	5394750,0	352,0			53,5	62,7	92,5	0	0	47,6	51,6	53,6	55,6	57,6	55,6	50,6	42,6
West TG Zu/Abfahrt -4 7,5%	Linie	2,91	3554508,9	5394744,9	352,0			49,0	53,6	92,5	0	0	38,5	42,5	44,5	46,5	48,5	46,5	41,5	33,5

Projekt Nr. 11485
Datum: 25.02.2025

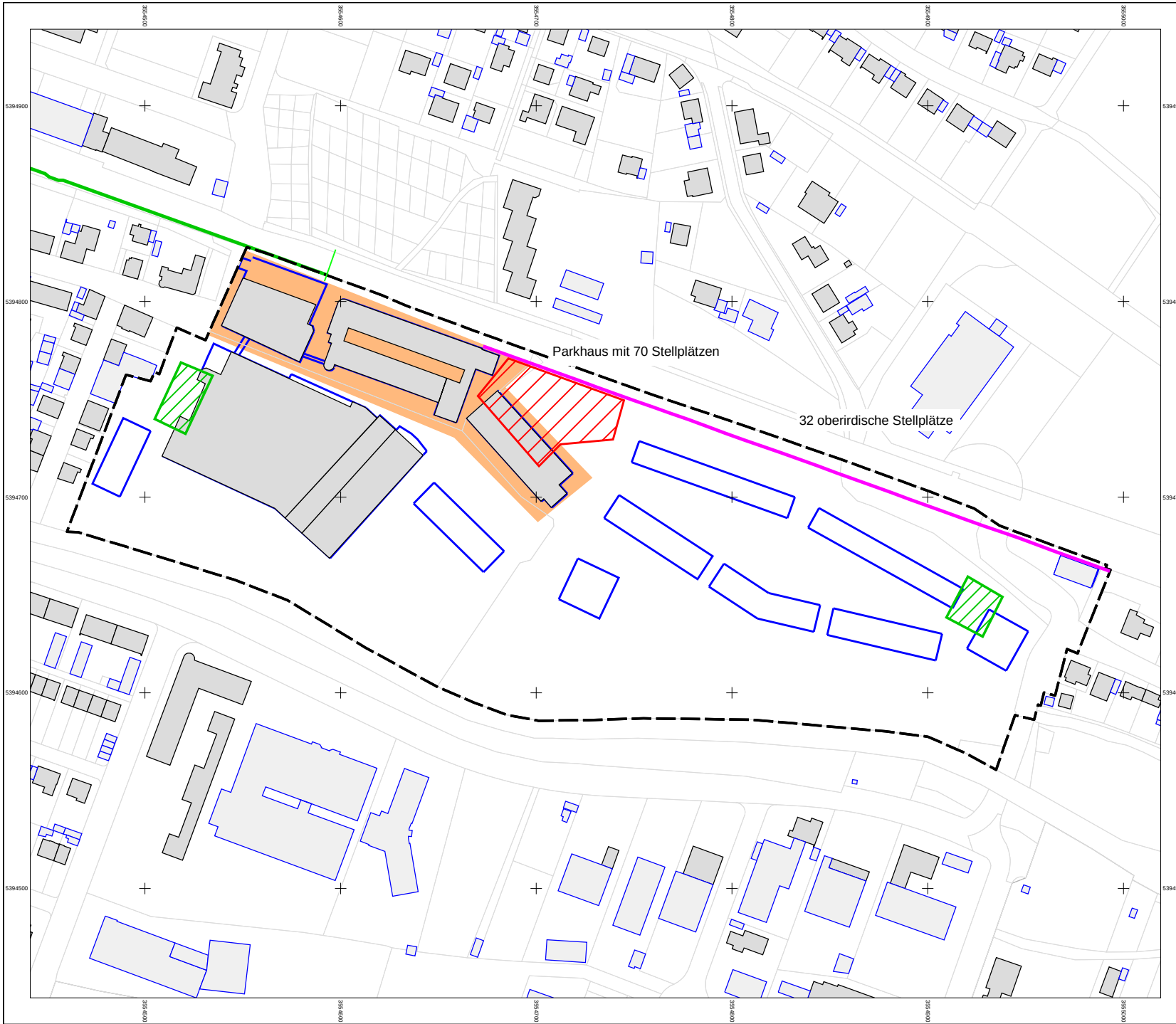
11485 Schachenmayr-Areal in Salach

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - "651 Auswirkungen Stpl abs Decken.sit"

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	maximale Leistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Projekt Nr. 11485
Datum: 25.02.2025



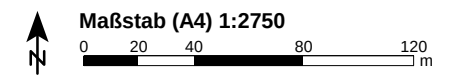
Bebauungsplan Schachenmayr-Areal Salach - Vorentwurf -

Bereiche mit erforderlichen Schallschutzmaßnahmen

- Lärmschutzwand geplant
Höhe: 6 m über Gelände
- Maßnahmen der Schiene zugewandt:
 - Grundrissorientierung oder
 - spezielle bauliche Maßnahmen für Wohnräume
 - Keine ungeschützten Freibereiche
- Maßnahmen Bereich Parkhaus
 - Absorbierende Deckenverkleidung
 - ggf. Schließen von Teilen der Fassaden oder
 - Maßnahmen zur Grundrissorientierung an den nächstgelegenen Fassaden
- Maßnahmen Bereich Tiefgaragenzufahrt
 - Einhausungen Rampe etc. oder
 - Maßnahmen zur Grundrissorientierung an den nächstgelegenen Fassaden
- Geltungsbereich Bebauungsplan
 - Passive Schallschutzmaßnahmen
 - Lüftungstechnische Maßnahmen Schlafräume

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Lärmschutzwand Bestand
- Rechengebiet Lärm





**Bebauungsplan
Schachenmayr-Areal
Salach
- Vorentwurf -**

**Darstellung
Maßgeblicher Außenlärmpegel DIN 4109:2018**

Isophonenkarte

Planstand: Vorentwurf B-Plan 02-2025
Grundlage Schienendaten: Analyse 2023
Höhe Lärmschutzwand: 6 m über Gelände

Datum: 25.02.2025
Rechenlauf-Nr.: 600

**Maßgeblicher
Außenlärmpegel
nach DIN 4109
in dB(A)**

I	<= 55
II	55 - 60
III	60 - 65
IV	65 - 70
V	70 - 75
VI	75 - 80
VII	> 80

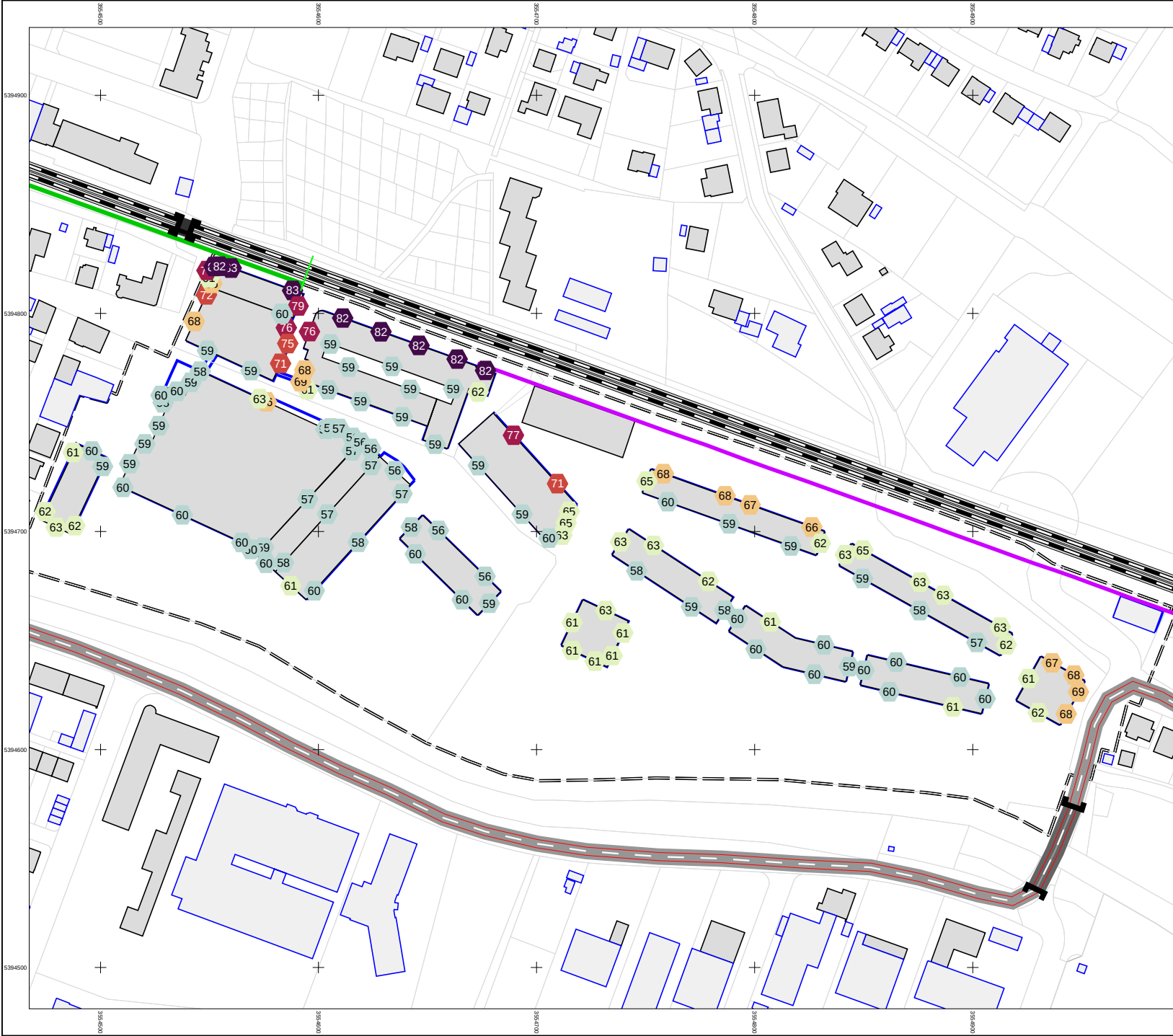
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Schienenachse
- Lärmschutzwand Bestand
- Lärmschutzwand geplant

Maßstab (A4) 1:2500
0 20 40 80 120 m

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure + Bauphysik
Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

**Projekt-Nr.: 11485
Anlage 5.2**



**Bebauungsplan
Schachenmayr-Areal
Salach
- Vorentwurf -**

**Darstellung
Maßgeblicher Außenlärmpegel DIN 4109:2018**

Höchster Außenlärmpegel Fassade

Planstand: Vorentwurf B-Plan 02-2025
Grundlage Schienendaten: Analyse 2023
Höhe Lärmschutzwand: 6 m über Gelände

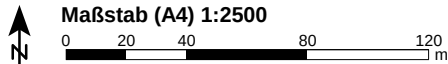
Datum: 25.02.2025
Rechenlauf-Nr.: 605

**Maßgeblicher
Außenlärmpegel
nach DIN 4109
in dB(A)**

I	<= 55
II	55 - 60
III	60 - 65
IV	65 - 70
V	70 - 75
VI	75 - 80
VII	> 80

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emissionslinie Straße
- Schienenachse
- Lärmschutzwand Bestand
- Lärmschutzwand geplant



KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure + Bauphysik
Brückenstraße 9 • 71364 Winnenden

**Projekt-Nr.: 11485
Anlage 5.3**