

Auftraggeber: Betz BauPartner Projektentwicklung GmbH
Alleenstr. 7
71679 Asperg

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 13577-01

**Ermittlung und Beurteilung der
schalltechnischen Auswirkungen durch
und auf das Bebauungsplangebiet
„Brückenstraße 1. Änderung“
in Möckmühl.**

Schallimmissionsprognose

Datum: 20. Juli 2021

1. Gegenstand der Untersuchung

1.1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Möckmühl plant die Aufstellung des Bebauungsplans „Brückenstraße 1. Änderung“ im Ortsteil Züttlingen. Ziel der Planung ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets sowie eines Mischgebiets auf dem Gelände einer ehemaligen Zuckerfabrik. Das Plangebiet befindet sich östlich des Flusses Jagst und westlich der Bahnlinie Würzburg-Stuttgart. Im Norden grenzt das Baugebiet an eine Gewerbefläche, wo sich die Firma EMB Edelstahl Möbel Beck und die Firma BAG-Franken eG befinden. Zur Unterbringung der Pkws des neu geplanten Wohngebiets sind 79 Stellplätze in einer Quartiersgarage nördlich des Plangebiets geplant. In der Anlage 1 ist die Lage des Baugebiets im räumlichen Zusammenhang dargestellt.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist für die sachgerechte Abwägung 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 Gewerbetriebe bzw. des geplanten Parkhauses und Bewertung anhand der DIN 18005 i. V. m. der TA Lärm [2].

Auswirkungen des Bebauungsplangebiets

- Ermittlung der Auswirkungen durch das geplante Parkhaus und Bewertung anhand der DIN 18005 [1] i. V. m. der TA Lärm [2].
- Ermittlung der Auswirkungen der Planung durch Erhöhungen der Verkehrslärmimmissionen aufgrund des zusätzlichen Verkehrs an den vorhandenen schützenswerten Gebäuden im Umfeld des Plangebiets und Bewertung anhand der Pegeldifferenzen in Zusammenhang mit den Orientierungswerten der DIN 18005 [1] bzw. 16. BImSchV [3].

1.2. Abstimmungen und Eingangsdaten

Eingangsdaten

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

- Digitales Gebäude- (LoD1) und Geländemodell (DGM1) des Portals des Landesamtes für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, per E-Mail von dem Gröner Ingenieurbüro für Vermessung zur Verfügung gestellt am 05.02.2021

- Vorentwurf zum Bebauungsplan „Brückenstraße 1. Änderung“ der Stadt Möckmühl, Fassung vom 16.06.2021, zur Verfügung gestellt von der AGOS Arbeitsgruppe Objekt+Stadtplanung am 16.06.2021
- Städtebaulicher Entwurf zum Baugebiet „Brückenstraße 1. Änderung“ des Architekturbüros Echsler, Fassung vom Stand 14.06.2021, zur Verfügung gestellt am 16.06.2021
- Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan 2. Änderung „Therapieklinik“ der Stadt Möckmühl vom 01.08.1990
- Amtliches Endergebnis des Verkehrsmonitoring 2019 für Landesstraßen in Baden-Württemberg
- Daten zum Schienenverkehr der Strecke 4900 (Siglingen bis Züttlingen), zur Verfügung gestellt von der Deutschen Bahn AG am 12.01.2021

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.

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] bzw. 16. BImSchV [3], siehe Abschnitt 0) beachtet werden können.

Nach DIN 18005 sollen in Abhängigkeit vom Gebietscharakter folgende schalltechnischen Orientierungswerte durch den Beurteilungspegel L_r nicht überschritten werden:

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005

Ifd. Nr.	Gebietscharakter	Schalltechnische Orientierungswerte [dB(A)]	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr
1	Reines Wohngebiet (WR)	50	40/35 ⁰⁾
2	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45/40 ⁰⁾
3	Friedhöfe, Kleingärten, Parkanlagen	55	--
4	Besondere Wohngebiete (WB)	60	45/40 ⁰⁾
5	Dorf-, Mischgebiet (MD, MI)	60	50/45 ⁰⁾
6	Kern-, Gewerbegebiet (MK, GE)	65	55/50 ⁰⁾

⁰⁾ Der niedrigere Wert gilt für Geräusche von Industrie- und Gewerbebetrieben, sowie für Freizeitanlagen.

Das Beiblatt 1 der DIN 18 005 enthält den Hinweis, dass die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Gewerbe) jeweils für sich allein mit den o. g. Orientierungswerten zu vergleichen sind und nicht zusammengefasst werden sollen.

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

2.2. TA Lärm

Nach TA Lärm [2] sollen 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 (s. Anlage 1)

Ifd. 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. 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung

Nach dem Inkrafttreten der sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) [3] am 12. Juni 1990 gelten für den Neubau oder bei der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen. Für die Beurteilung des erforderlichen Lärmschutzes werden die in der folgenden Tabelle 3 aufgeführten Immissionsgrenzwerte genannt:

Tabelle 6: Verkehrskenndaten Schienenverkehr, Zusammenfassung aller Strecken, Prognose 2030 (beide Richtungen)

lfd. Nr.	Zugart	a		v [km/h]	Fahrzeug-Kategorie [-]	Anzahl Einheiten [-]
		tags	nachts			
1	GZ-E	8	17	100	7-Z5_A4	1
					10-Z5	30
					10-Z18	8
2	GZ-E	2	2	100	7-Z5_A4	1
					10-Z5	10
3	RE-ET	30	6	160	5-Z5_A10	2
4	IC-E	32	4	200	7-Z5_A4	1
					9-Z5	12

In der Tabelle bedeutet:

- a Verkehrsstärke in den Zeitbereichen Tag und Nacht
- v zulässige Geschwindigkeit
- Fz.-Kat. Fahrzeug-Kategorie gemäß Schall 03 [5]
- Anz. Einheiten Anzahl an Einheiten je entsprechender Fahrzeug-Kategorie

Aus den aufgeführten Verkehrskenndaten ergeben sich nach der Schall 03 [5] die in der folgenden Tabelle aufgeführten längenbezogenen Schallleistungspegel L_{WA}' .

Tabelle 7: Längenbezogener Schallleistungspegel L_{WA}' je Gleis nach Schall 03 [5] für den Schienenverkehr DB, Prognose 2030 (beide Richtungen)

lfd. Nr.	Streckenabschnitt	Längenbezogener Schallleistungspegel L_{WA}' nach Schall 03 [5] [dB(A)]					
		0 m		4 m		5 m	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
1	4701 Stuttgart – Plochingen	79,4	79,4	64,7	64,8	43,1	41,5
2	4700 Stuttgart - Ulm	79,4	79,4	64,7	64,8	43,1	41,5

Somit treten an den der Schienenstrecke nächstgelegenen Baufenstern Geräuscheinwirkungen von mehr als 60 dB(A) in der Nacht auf. 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). Dieser Sachverhalt ist bei der Begründung der Planaufstellung und bei der Festlegung der erforderlichen Schallschutzmaßnahmen zu berücksichtigen (vgl. Abschnitt 7.1).

Die Isophonendarstellung für die Freibereiche in der Höhe von 2 m über Gelände der Anlage 2.5 zeigen, dass der Orientierungswert der DIN 18005 [1] für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) sowie der für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag in den inneren Bereichen weitgehend eingehalten werden, so dass dort ruhige Bereiche geschaffen werden können.

Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [3] von 59 dB(A) am Tag für Allgemeine Wohngebiete (gelbe Linie in der Anlage 2.5) wird lediglich in einem kleinen Bereich des Plangebiets überschritten. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [3] wurden vom Gesetzgeber beim Neubau von Straßen als Schwelle für erhebliche Belästigungen festgelegt und sollten in den Freibereichen eingehalten werden.

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

Aufgrund der 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 8).

toren in das Silo transportiert, gereinigt und gelagert. Die Halle ist westlich geöffnet und verfügt östlich über ein Rolltor, das während der Verladung geschlossen bleibt.

Aus den Angaben der Betreiber beträgt die durchschnittliche Zeitdauer einer Getreideanlieferung mit 25 t je Fahrzeug bzw. Ladevorgang ungefähr 30 Minuten. Daher ergibt sich, dass innerhalb der Öffnungszeiten maximal 2 Lkw je Stunde, d. h. insgesamt 30 Lkws am Tag, abgefertigt werden können. Diese Angaben können als Abschätzung nach oben angesehen werden, da eine so hohe Frequentierung weniger als 10 Mal im Jahr zu erwarten ist. Allerdings sind weitere detaillierte Angaben zur Frequentierung oder zur Verteilung Traktoren/Lkw nicht verfügbar. Deswegen wurde im Sinne einer maximalen Betrachtung ein Szenario mit insgesamt 30 Lkws am Tag berücksichtigt. Da bei der Anlieferung mit modernen Traktoren leicht niedrigere Schallemissionen entstehen, werden diese Auswirkungen in der beschriebenen Betrachtung abgedeckt.

Auf der sicheren Seite liegend wurde zusätzlich angenommen, dass der Motor der Traktoren/Lkw innerhalb der Halle während des Abkippens des Getreides 15 min je Verladung im Betrieb bleibt und nicht abgestellt wird.

Wegen der hochschalldämmenden Stahlbetonwände des Siloturms, haben die Betriebstätigkeiten der technischen Anlagen innerhalb vom Gebäude (u. a. die Getreidereinigungsanlage und die Elevatoren) keine schalltechnische Relevanz und werden daher nicht betrachtet.

Die Abluft der Getreidelüftung befindet sich auf dem Dach des Silos und ist anhand der Erhebungen beim Ortstermin am 26.02.2021 kaum hörbar. Die Schallemissionen der der Getreidelüftung sind deswegen auch aufgrund des Abstandes zu den schützenswerten Nutzungen zu vernachlässigen.

Die Schallemissionen des Klimageräts innerhalb der Annahmehalle wurden anhand von Schallpegelmessungen aufgenommen und bei den getroffenen Ansätzen entsprechend berücksichtigt.

Entlang der Brückenstraße ist die Containerhalle, wo sich zwei Staubcontainer befinden. Die Entleerung dieser Container erfolgt an maximal 3 Tagen eines Kalenderjahres (seltenes Ereignis) und wird daher nicht betrachtet.

In Sinne einer maximalen Betrachtung wurde eine Vollentleerung des Mitarbeiterparkplatzes sowohl zwischen 20:00 Uhr und 22:00 Uhr als auch im Nachtzeitraum nach 22:00 Uhr berücksichtigt. Im Nachtzeitraum (22:00 – 6:00 Uhr) finden keine weiteren Betriebstätigkeiten statt.

Folgende schalltechnisch relevanten Betriebsvorgänge werden demnach bei den weiteren Beurteilungen berücksichtigt:

- Anlieferung des Getreides durch maximal insgesamt 30 Traktoren oder Lkw im Tagzeitraum (07:00 – 22:00 Uhr). 4 Traktoren/Lkw dienen in der Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit zwischen 20:00 Uhr und 22:00 Uhr an, die restlichen 26 Traktoren bzw. Lkw im Tagzeitraum zwischen 06:00 Uhr und 20:00 Uhr. Dabei wurden die Einzelgeräusche bei der Lkw-Waage und innerhalb der Halle mitberücksichtigt.
- Betrieb des Motors der Traktoren/Lkw in der Halle während des Abkippens des Getreides: 15 min je Lkw

Eine Auflistung der zugrunde gelegten Schallleistungspegel der Geräuschquellen im Gebäudeinneren der Annahmehalle der Fa. BAG-Franken eG sind in der Anlage 3.3 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 beigefügt.

Die angegebenen Schallleistungspegel der Schallquellen beziehen sich auf einen Vorgang je Stunde bzw. auf eine durchgehende Einwirkzeit bei kontinuierlichen Vorgängen.

Zur Berücksichtigung der tatsächlichen Anzahl der Vorgänge bzw. der tatsächlichen Einwirkzeiten erfolgt eine Korrektur (dL_w) für die Zeitbereiche Tag (6:00 – 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 – 6:00 Uhr), die in der Anlage angegeben ist. Diese Korrekturen entsprechen der Berücksichtigung der Einwirkzeit T_j nach TA Lärm. Die Korrekturen werden wie folgt ermittelt:

Beurteilungszeitraum Tag (16 h):

$$dL_w(LrT) = 10 * \log\left(\frac{\text{Häufigkeit bzw. Einwirkdauer gesamt [h]}}{16}\right)$$

Beurteilungszeitraum Nacht (1 h):

$$dL_w(LrN) = 10 * \log\left(\frac{\text{Häufigkeit bzw. Einwirkdauer gesamt [h]}}{1}\right)$$

Die Korrekturen dL_w zur Berücksichtigung der Tagesgänge können der Anlage 3.6 für beispielhafte Immissionsorte entnommen werden.

4.3. 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 [12] für die detaillierte Prognose frequenzabhängig.

Die Berechnungen wurden nach dem oben beschriebenen Verfahren mit einem Computerprogramm (SoundPLAN Version 8.2) durchgeführt. Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Es erfolgt eine Unterscheidung in Direktschall und Schall, der reflektiert wird.

Die Darstellung der Geräuscheinwirkungen des Anlagenlärms aller umliegenden Betriebe sowie des geplanten Parkhauses (Gesamtbelastung) innerhalb des Plangebiets erfolgt in Gebäudelärmkarten mit Darstellung der höchsten am Gebäude auftretenden Beurteilungspegel. In der Anlage 3.4 sind die jeweils höchsten Beurteilungspegel an den Fassaden für den Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr), in der Anlage 3.5 für den kritischeren Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 – 6:00 Uhr – lauteste Nachtstunde) dargestellt. Der Anlage 3.6 können die auftretenden Spitzenpegel im kritischeren Nachtzeitraum entnommen werden.

Die Anlage 3.7 enthält die Zusammenstellung der Faktoren aus der Ausbreitungsrechnung mit den gemittelten Berechnungsparametern für den kritischen Immissionsort 8.

Zudem sind in dieser Anlage die Korrekturen über die Einwirkdauern bzw. die Anzahl der Vorgänge (Korrektur dLw) dargestellt.

4.4. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung

4.4.1. Beurteilungspegel

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass an einer Fassade im geplanten Allgemeinen Wohngebiet Beurteilungspegel von bis zu 57 dB(A) auftreten (s. Anlage 3.4). Der maßgebliche Immissionsrichtwert der TA Lärm [2] für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag wird somit überschritten. Der maßgebliche Immissionsrichtwert der TA Lärm [2] für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag wird überall in den geplanten Mischgebieten eingehalten.

Der Anlage 3.5 kann entnommen werden, dass der zur Beurteilung herangezogenen Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts an einigen Fassaden in den nördlichen geplanten Allgemeinen Wohngebiete überschritten wird. Der maßgebliche Immissionsrichtwert der TA Lärm [2] für Mischgebiete von 45 dB(A) am Nacht wird lediglich an den Immissionsorten 12 und 13 überschritten. Da an diesen Immissionsorte Büros vorgesehen sind, besteht im Nachtzeitraum besteht für diese kein erhöhter nächtlicher Schutzanspruch.

Die von Überschreitungen des maßgeblichen Immissionsrichtwerts betroffenen Fassaden sind rot markiert.

Maßgeblich für die Überschreitungen ist die Schallabstrahlung durch die Außenbauteile des geplanten Parkhauses. Aufgrund der Überschreitungen des maßgeblichen Immissionsrichtwerts der TA Lärm [2] sind die in 7.2 aufgeführten Schallschutzmaßnahmen für die weitere Planung der geplanten Quartiersgarage erforderlich, die im Rahmen der konkreten Planungen im Rahmen des nachgeordneten Baugenehmigungsverfahrens detailliert zu prüfen sind.

4.4.2. Kurzzeitige Geräuschspitzen

In der Anlage 3.6 sind die auftretenden Spitzenpegel, die z. B. beim Türeenschlagen auf den Stellplätzen entstehen, dargestellt. Die Maximalpegel der Schallquellen können der Anlage 3.2 entnommen werden.

Die Ergebnissen der Anlage 3.6 zeigen, dass die maßgeblichen zulässigen Geräuschspitzen der TA Lärm im kritischeren Nachtzeitraum für Allgemeine Wohngebiete von 60 dB(A) an den Immissionsorten der Gebäude im nördlichen geplanten Allgemeinen Wohngebieten überschritten sind. An den Immissionsorten 12 und 13 werden die maßgeblichen zulässigen Geräuschspitzen der TA Lärm im kritischeren Nachtzeitraum für Mischgebiete von 65 dB(A) überschritten. Allerdings besteht für diese im Nachtzeitraum kein erhöhter nächtlicher Schutzanspruch (s. Abschnitt 4.4.1).

Im Tagzeitraum werden die zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen der TA Lärm von 85 dB(A) für Allgemeine Wohngebiete und 90 dB(A) für Mischgebiete unterschritten.

In Abschnitt 10.2.3 der Parkplatzlärmstudie [8] wird zu Parkplätzen in Wohnanlagen dahin gehend Stellung genommen, dass Stellplatzimmissionen auch in Wohnbereichen

zu den üblichen Alltagserscheinungen gehören und dass Garagen und Stellplätze, deren Zahl dem durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf entspricht, auch in einem von Wohnbebauung geprägten Bereich keine erheblichen, unzumutbaren Störungen hervorrufen. In diesem Zusammenhang wird in der Parkplatzlärmstudie auf den Beschluss des Verwaltungsgerichtshofes Mannheim vom 20.07.1995 (Az. 3 S 3538/94) verwiesen. Dieses wird mit Beschluss des VGH Baden-Württemberg mit Beschluss 8 S 1100/15 vom 29. September 2015 bestätigt.

Unter diesen Aspekten können die Überschreitungen der zulässigen Spitzenpegel der TA Lärm [2] im Nachtzeitraum als zumutbar erachtet werden.

5. Schalltechnische Auswirkungen durch das geplante Parkhaus

Für eine umfassende Abwägung im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans werden die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen durch den Anlagenlärm der geplanten Quartiersgarage an den schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des Bebauungsplangebiets untersucht.

Als schützenswerte Nutzung in der Nähe des geplanten Parkhauses wurde das vorhandene Wohngebäude an der Brückenstraße 4/1 berücksichtigt. Nach Angaben der Stadtverwaltung Möckmühl befindet sich dieses in einem als Mischgebiet einzustufenden Bereich.

Der Abstand zwischen dem Parkhaus und der nächstgelegenen schützenswerten Wohnbebauung an der Brückenstraße 4/1 liegt um mindestens 60 m.

Daher und auf der Basis der Angaben zur Frequentierung der Quartiersgarage und des oben beschriebenen Berechnungsverfahrens (s. Abschnitt 4) werden nach einer rechnerischen Abschätzung Pegel von maximal 44 dB(A) am Tag und 39 dB(A) erwartet. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht sind daher um mindestens 6 dB(A) unterschritten.

Bei Unterschreitung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte von 6 dB, wie im vorliegenden Fall, kann nach Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm [2] von einer detaillierten Untersuchung der Vorbelastung der weiteren im Untersuchungsraum vorhandenen Anlagen abgesehen werden.

Insofern ist aus fachlicher Sicht davon auszugehen, dass an den maßgeblichen Immissionsorte der bestehenden Bebauung keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] durch die Geräuscheinwirkungen des geplanten Parkhauses zu erwarten sind.

7. Schallschutzmaßnahmen

7.1. Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms

Aufgrund der Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] durch den einwirkenden Verkehrslärm sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen und im Bebauungsplan planungsrechtlich festzusetzen.

7.1.1. Aktive Schallschutzmaßnahmen

Zum Schutz der oberen Stockwerke der geplanten bzw. bestehenden Gebäude müssten aktive Lärmschutzmaßnahmen entlang der Schienenstrecke ungefähr die Höhe des obersten zu schützenden Stockwerks haben. Aus diesem Grund wären aktive Lärmschutzmaßnahmen in städtebaulich angemessener Höhe zum Schutz der Obergeschosse nicht wirksam.

Alternativ werden die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen vorgeschlagen.

7.1.2. Grundrissorientierung i. V. m. speziellen baulichen Maßnahmen

Bei der Errichtung oder Änderung der Gebäude sind die Grundrisse der Gebäude vorzugsweise so anzulegen, dass die dem ständigen Aufenthalt dienenden Räume (Wohn- und Schlafräume, Büroräume o. ä.) zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten orientiert werden.

Insbesondere gilt dies für die der Schienenstrecke nächstgelegenen Baufenster.

Die Berechnungsergebnisse der Anlage 2.4 zeigen, dass Überschreitungen des Werts von 60 dB(A) nachts an einem Gebäude entlang der Schienenstrecke auftreten. Diese Werte werden in der Rechtsprechung als Schwellenwert zur Schutzpflicht des Staates für Gesundheit und Eigentum angesehen (z. B. BVerwG, Urt. v. 15.12.2011 – 7 A 11.10).

Daher wird für diese Bereiche aus fachlicher Sicht empfohlen, im Bebauungsplan eine Grundrissorientierung wie folgt festzusetzen (vgl. Darstellung der Anlage 4.1).

An den Fassaden der von Überschreitungen der Werte von 60 dB(A) in der Nacht betroffenen Bereiche sind keine lüftungstechnisch notwendige Fenster von Wohnräumen zulässig oder eine Belüftung der Räume ist von einer Fassadenseite sicherzustellen, an denen die o. g. Werte eingehalten sind.

Ist eine solche Grundrissorientierung nicht möglich, sind spezielle bauliche Maßnahmen wie vorgelagerte Loggien bzw. Wintergärten vorzusehen, die ausreichend belüftet werden. Dadurch wird erreicht, dass vor dem geöffneten Fenster des Aufenthaltsraums Beurteilungspegel von weniger als 60 dB(A) nachts vorliegen.

7.1.3. Passive Schallschutzmaßnahmen

Bei Überschreitung der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] werden passive Schallschutzmaßnahmen durch eine entsprechende Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen vorgeschlagen. Bei der Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind die Regelungen der DIN 4109 zu beachten.

- Das ggf. Quartiersgaragentor ist entsprechend dem Stand der Lärmminde- rungstechnik lärmarm auszuführen.

7.3. Ermittlung maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109

Die sich ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel für die unterschiedlichen Lärmarten werden nach DIN 4109-2016 [14], [15] wie folgt ermittelt:

Straßenverkehr (Nr. 4.4.5.2 nach DIN 4109-2 [15])

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 [15] 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 [15])

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 [15] der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Gewerbe- und Industrieanlagen (Nr. 4.4.5.6 nach DIN 4109-2 [15])

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 15 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 15 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 [15])

Rührt die Geräuschbelastung wie im vorliegenden Fall von mehreren Quellen her, so berechnet sich nach DIN 4109 [15], 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 4.1 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 4.2 können die maßgeblichen Außenlärmpegel unter Berücksichtigung der beispielhaften Gebäudestruktur gemäß dem städtebaulichen Entwurf in der Fassung vom 14.06.2021 bei vollständiger Realisierung des Plangebiets entnommen werden.

Der Nachweis der erforderlichen Schalldämmmaße hat im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren nach dem in der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ Ausgabe Juli 2016, i. V. m. E DIN 4109-1/A1 vom Januar 2017 vorgeschriebenen Verfahren in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße zu erfolgen.

Von den in der Planzeichnung/in dem Beiplan (vgl. Anlage 4.1 des Gutachtens) dargestellten Außenlärmpegeln kann abgewichen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass ein geringerer maßgeblicher Außenlärmpegel vorliegt, als in der Planzeichnung/in dem Beiplan dokumentierten Situation unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-1 reduziert werden.

Grundlage für die Dimensionierung der Schalldämm-Maße der Außenbauteile bildet die Schallimmissionsprognose der Kurz und Fischer GmbH vom 20. Juli 2021 (Gutachten 13577-01).

Festsetzungsvorschläge zur Belüftung von Schlafräumen:

Innerhalb des gesamten Bebauungsplangebiets ist für Schlaf- und Kinderzimmer durch ein entsprechendes Lüftungskonzept ein ausreichender Mindestluftwechsel sicher zu stellen. Entweder kann die Belüftung über eine schallabgewandte Fassade erfolgen, an der die Orientierungswerte der DIN 18005 (Verkehr) eingehalten sind, oder ein ausreichender Luftwechsel ist auch bei geschlossenem Fenster durch Lüftungstechnische Maßnahmen sichergestellt.

Von dieser Festsetzung kann abgesehen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass unter Berücksichtigung der konkreten Planung die Orientierungswerte der DIN 18005 (Verkehr) eingehalten werden.

Zur Lösung des Konflikts mit der geplanten Quartiersgarage sind keine Festsetzungen notwendig, weil dies im Rahmen der konkreten Planungen im nachgeordneten Baugenehmigungsverfahren gelöst werden kann. Wenn Festsetzungsvorschläge zur geplanten Quartiersgarage trotzdem für erforderlich erachtet werden, könnten die folgenden Formulierungen verwendet werden.

Festsetzungsvorschläge zur geplanten Quartiersgarage:

Alle Decken der Parkebenen der geplanten Quartiersgarage sind vollflächig schallabsorbierend zu verkleiden. Die südliche Fassade ist geschlossen auszuführen. Sofern im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch Anlagenlärm eingehalten sind, kann auf diese Festsetzung verzichtet werden.

9. Kurze Zusammenfassung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans „Brückenstraße 1. Änderung“ wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt, die zu folgenden Ergebnissen kommt:

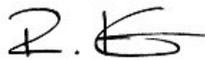
Aufgrund von Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 durch die Verkehrsgeräusche sowie der Gesundheitsschwellenwert von 60 dB(A) in der Nacht werden für das Plangebiet Schallschutzmaßnahmen wie Grundrissorientierung, passive Schallschutzmaßnahmen durch eine entsprechende Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen vorgeschlagen (vgl. Abschnitt 7). Wegen der Überschreitungen der maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] wurden Hinweise für die weitere Planung der Quartiersgarage gegeben, die im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zur Errichtung der Garage konkretisiert werden müssen.

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.

Dieses Gutachten umfasst 30 Seiten Text und 4 Anlagen (21 Seiten).

Winnenden, den 20.07.2021

Kurz und Fischer GmbH
Beratende Ingenieure



R. Kurz



Dipl.-Ing. I.G. Sgura

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1: Übersichtslageplan
(1 Seite)
- Anlage 2.1: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung
(1 Seite) Aufpunkthöhe 3. Obergeschoss, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 2.2: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung
(1 Seite) Aufpunkthöhe 3. Obergeschoss, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 2.3: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Gebäudelärmkarte
(1 Seite) höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 2.4: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Gebäudelärmkarte
(1 Seite) höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 2.5: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung,
(1 Seite) Aufpunkthöhe 2 m, Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 3.1: Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm
(1 Seite) Darstellung der Schallquellen und der Immissionsorte
- Anlage 3.2: Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm
(3 Seiten) Dokumentation der Schallquellen und der Schalleistungspegel
- Anlage 3.3: Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm
(2 Seiten) Dokumentation der Schallquellen und der Schalleistungspegel im
Gebäudeinneren der Annahmehalle der Fa. BAG-Franken eG
- Anlage 3.4: Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm, Gebäudelärmkarte
(1 Seite) höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 3.5: Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm, Gebäudelärmkarte
(1 Seite) höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 3.6: Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm, Gebäudelärmkarte
(1 Seite) höchster Pegel an der Fassade, Maximalpegel Nacht (22 – 6 Uhr)

LITERATURVERZEICHNIS

-
- [1] DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2002 inkl. Beiblatt 1 vom Mai 1987
 - [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 (BAAnz 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] 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
 - [5] Anlage 2 zu § 4 der 16. BImSchV, geändert am 18. Dezember 2014, Berechnung des Beurteilungspiegels für Schienenwege (Schall 03), BGBl. I 2014 S. 2271 - 2313
 - [6] Gesetz zum Verbot des Betriebs lauter Güterwagen, SchlärmschG – Schienenlärmschutzgesetz vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2804)
 - [7] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin / Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin, Berliner Leitfaden, Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2017, Berlin, Mai 2017
 - [8] „Parkplatzlärmstudie: Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, 6. vollständig überarbeitete Auflage 2007
 - [9] „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“, Hessisches Landesamt für Umwelt, Schriftenreihe Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 192 von 1995
 - [10] „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
 - [11] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: "Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und –verwertung sowie Kläranlagen", TÜV Bericht Nr. 933/423901 bzw. 933/132001, Bericht vom 27 Juni 2001
 - [12] DIN ISO 9613-2 “Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Allgemeines Berechnungsverfahren“, Ausgabe Oktober 1999

-
- [13] Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB) vom 20. Dezember 2017 – Az.: 45-2601.1/51 (UM) und Az.: 5-2601.3 (WM)
 - [14] DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Juli 2016
 - [15] DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Ausgabe Juli 2016

Bebauungsplan "Brückenstraße 1. Änderung" in Möckmühl-Züttlingen

Übersichtsplan

Lage des Baugebiets im räumlichen Zusammenhang

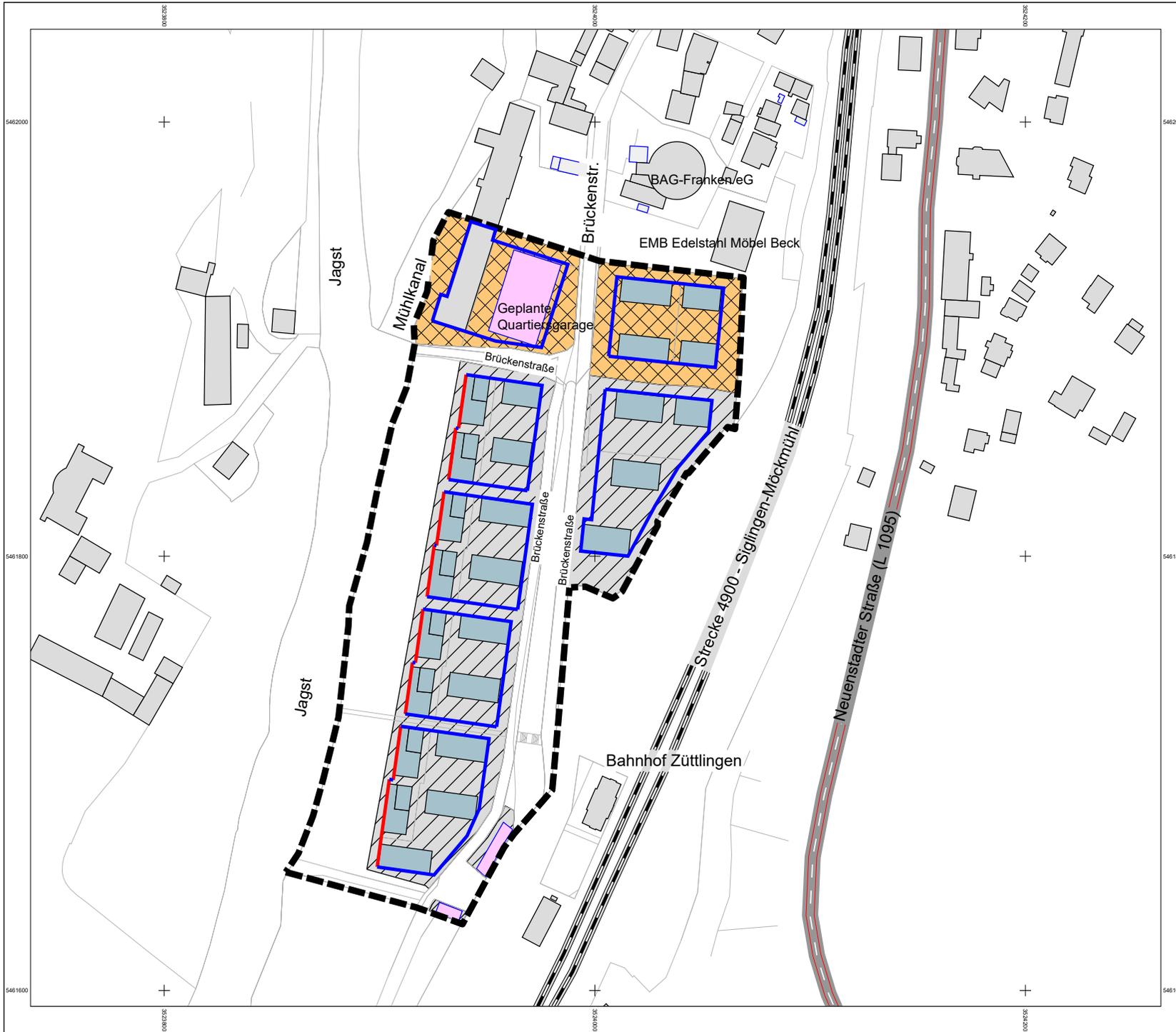
Datum: 20.07.2021
Rechenlauf-Nr.: 0

Zeichenerklärung

-  Geltungsbereich B-Plan
-  Hauptgebäude
-  Hauptgebäude, geplant
-  Nebengebäude
-  Nebengebäude, geplant
-  Geltungsbereich B-Plan
-  Allgemeine Wohngebiete
-  Mischgebiete
-  Straße
-  Emissionslinie Straße
-  Schienenachse
-  Baugrenze
-  Baulinie



Maßstab (A4) 1:2500

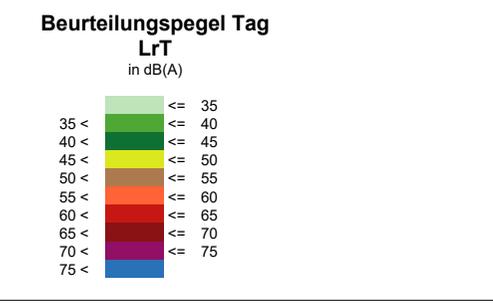


Bebauungsplan "Brückenstraße 1. Änderung" in Möckmühl-Züttlingen

Verkehrslärm im Plangebiet

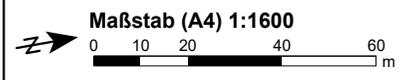
Isophonenkarte
 Aufpunkthöhe: 8 m
 Beurteilungspegel Tag

Datum: 20.07.2021
 Rechenlauf-Nr.: 4



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich B-Plan
- Allgemeine Wohngebiete
- Mischgebiete
- Straße
- Emissionslinie Straße
- Schienenachse
- Baugrenze
- Baulinie



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

Projekt-Nr.: 13577
 Anlage 2.1



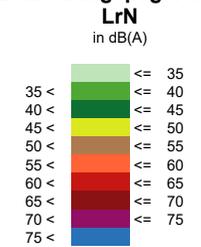
Bebauungsplan "Brückenstraße 1. Änderung" in Möckmühl-Züttlingen

Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenkarte
 Aufpunkthöhe: 8 m
 Beurteilungspegel Nacht

Datum: 20.07.2021
 Rechenlauf-Nr.: 4

Beurteilungspegel Nacht



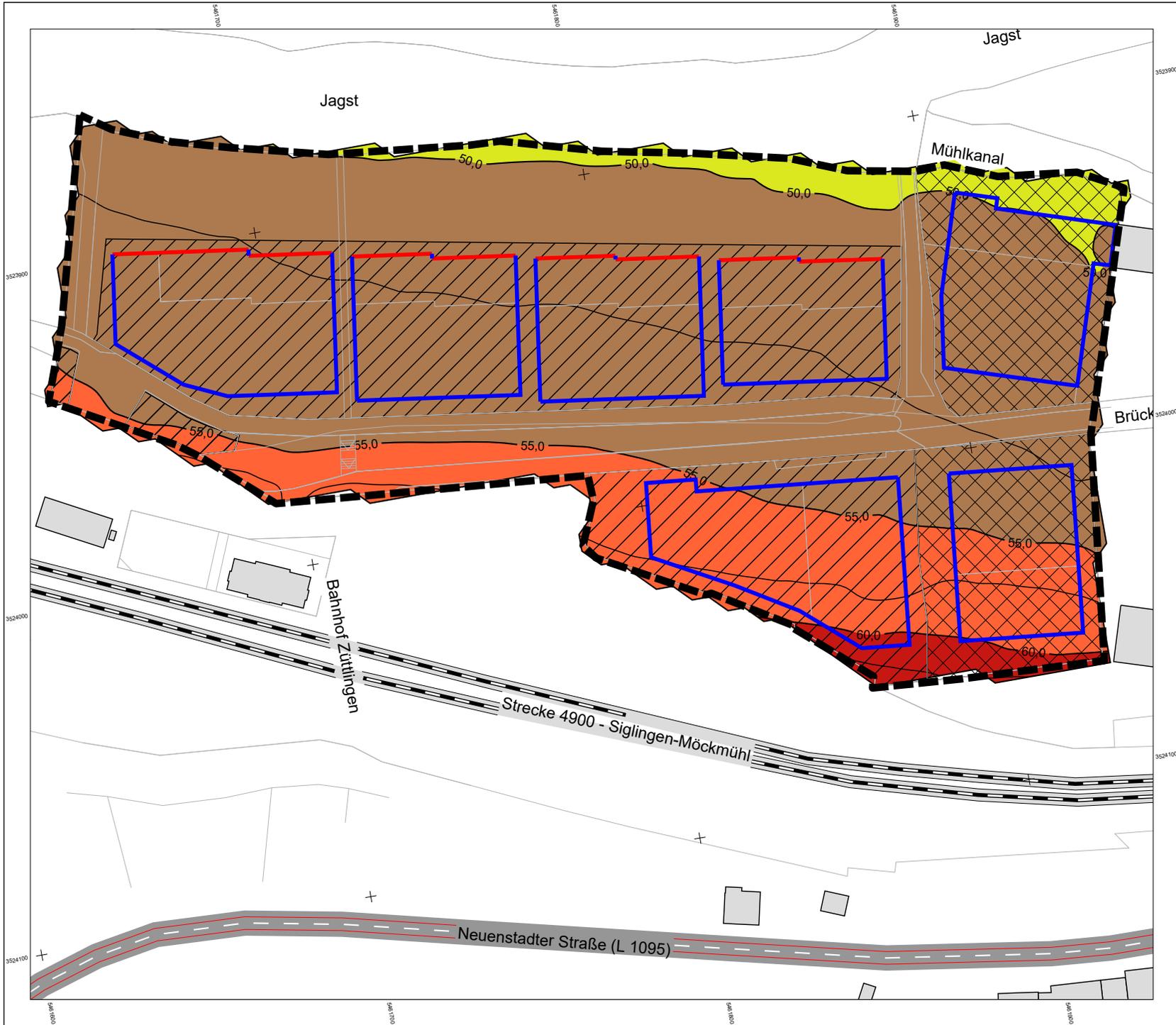
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich B-Plan
- Allgemeine Wohngebiete
- Mischgebiete
- Straße
- Emissionslinie Straße
- Schienenachse
- Baugrenze
- Baulinie



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

Projekt-Nr.: 13577
 Anlage 2.2



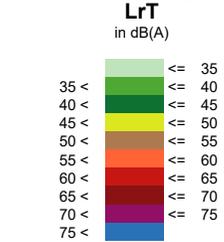
Bebauungsplan "Brückenstraße 1. Änderung" in Möckmühl-Züttlingen

Verkehrslärm im Plangebiet

Gebüdelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Tag

Datum: 20.07.2021
Rechenlauf-Nr.: 7

Beurteilungspegel Tag



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Hauptgebäude, geplant
- Nebengebäude
- Nebengebäude, geplant
- Geltungsbereich B-Plan
- Allgemeine Wohngebiete
- Mischgebiete
- Straße
- Emissionslinie Straße
- Schienenachse
- Baugrenze
- Baulinie



Bebauungsplan "Brückenstraße 1. Änderung" in Möckmühl-Züttlingen

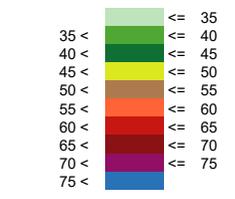
Verkehrslärm im Plangebiet

Gebüdelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Nacht

Datum: 20.07.2021
Rechenlauf-Nr.: 7

Beurteilungspegel Nacht

LrN
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Hauptgebäude, geplant
- Nebengebäude
- Nebengebäude, geplant
- Geltungsbereich B-Plan
- Allgemeine Wohngebiete
- Mischgebiete
- Straße
- Emissionslinie Straße
- Schienenachse
- Baugrenze
- Baulinie



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

Projekt-Nr.: 13577
Anlage 2.4



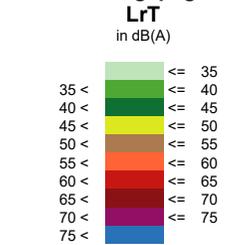
Bebauungsplan "Brückenstraße 1. Änderung" in Möckmühl-Züttlingen

Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenkarte
Aufpunkthöhe: 2 m
Beurteilungspegel Tag

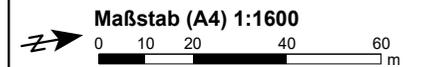
Datum: 20.07.2021
Rechenlauf-Nr.: 6

Beurteilungspegel Tag



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Hauptgebäude, geplant
- Nebengebäude
- Nebengebäude, geplant
- Geltungsbereich B-Plan
- Straße
- Emissionslinie Straße
- Schienenachse
- Baugrenze
- Baulinie
- 59 dB(A) Isophone



Bebauungsplan "Brückenstraße 1. Änderung" in Möckmühl-Züttlingen

Anlagenlärm im Plangebiet

Darstellung der Schallquellen und der Immissionsorte

Datum: 20.07.2021
Rechenlauf-Nr.: 0



Zeichenerklärung

- Geltungsbereich B-Plan
- Hauptgebäude
- Hauptgebäude, geplant
- Nebengebäude
- Geltungsbereich B-Plan
- Allgemeine Wohngebiete
- Mischgebiete
- Parkplatz
- Fassade als Quelle
- Dach als Quelle
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Immissionsort

Maßstab (A4) 1:1000

 0 5 10 20 30 m

13577 Bebauungsplan "Brückenstraße 1. Änderung" in Möckmühl

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 20 Auswirkungen Anlagenlärm

Schallquelle	Quellentyp	I 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)	Kl 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)
Q01 Halle Getreideannahme -Dach-Anlieferung	Fläche	149,76	3524022,4	5461966,7	176,9	88,8	25,0	61,9	83,6		0	0	72,0	73,4	76,8	78,7	76,3	70,0	72,2	61,3
Q01 Halle Getreideannahme -Dach-Klimagerät	Fläche	149,76	3524022,4	5461966,7	176,9	54,4	25,0	34,8	56,5		0	0	55,4	44,8	46,9	42,7	38,5	28,8	29,1	18,3
Q01 Halle Getreideannahme -Fassade Ost - Tor-Anlieferung	Fläche	32,69	3524032,4	5461962,6	174,0	89,8	12,0	73,4	88,6		0	0	71,1	68,7	74,7	83,3	84,5	80,3	77,9	66,6
Q01 Halle Getreideannahme -Fassade Ost - Tor-Klimagerät	Fläche	32,69	3524032,4	5461962,6	174,0	54,4	12,0	40,4	55,6		0	0	53,8	39,3	44,0	46,3	45,8	38,0	33,5	21,7
Q01 Halle Getreideannahme -Fassade Süd-Anlieferung	Fläche	120,64	3524021,7	5461963,0	174,0	88,8	25,0	61,8	82,7		0	0	71,0	72,4	75,8	77,8	75,3	69,1	71,3	60,5
Q01 Halle Getreideannahme -Fassade Süd-Klimagerät	Fläche	120,64	3524021,7	5461963,0	174,0	54,4	25,0	34,8	55,6		0	0	54,4	43,9	45,9	41,7	37,5	27,8	28,1	17,3
Q01 Halle Getreideannahme -Fassade West - Öffnung-Anlieferung	Fläche	43,94	3524013,0	5461969,8	174,0	88,6	1,0	83,6	100,0		0	0	78,5	81,9	87,3	93,2	95,7	93,5	89,7	84,3
Q01 Halle Getreideannahme -Fassade West - Öffnung-Klimagerät	Fläche	43,94	3524013,0	5461969,8	174,0	54,4	1,0	49,4	65,8		0	0	62,1	53,5	57,5	57,3	58,1	52,5	46,7	42,0
Q01 Lkw Abfahrt	Linie	50,83	3524023,4	5461956,7	171,9			63,0	80,1	104,0	0	0	60,4	63,4	69,4	72,4	76,4	73,4	67,4	59,4
Q01 Lkw Einzelgeräusche bei der Waage	Punkt		3524006,8	5461983,4	171,3			81,0	81,0	115,0	0	0	48,0	58,0	65,1	71,1	74,0	75,0	75,1	73,0
Q01 Lkw Rangierung	Linie	7,76	3524040,5	5461956,1	173,6			66,0	74,9	104,0	0	0	55,2	58,2	64,3	67,3	71,2	68,2	62,3	54,3
Q01 Lkw Rückfahrwarner	Linie	7,88	3524040,4	5461956,1	173,6			61,0	70,0	103,0	0	6	47,3	43,1	44,8	51,7	69,5	57,3	50,6	37,3
Q01 Lkw Zufahrt	Linie	35,38	3524007,4	5461982,8	170,4			63,0	78,5	104,0	0	0	58,8	61,8	67,9	70,9	74,8	71,8	65,9	57,8
Q01 PP Mitarbeiter	Parkplatz	38,33	3524012,3	5461985,3	170,8			55,9	71,8	99,0	0	0	55,1	66,7	59,2	63,7	63,8	64,2	61,5	55,3
Q01 PP Mitarbeiter	Parkplatz	170,67	3524092,0	5461948,2	179,9			54,7	77,0	99,0	0	0	60,3	71,9	64,4	68,9	69,0	69,4	66,7	60,5
Q01 PP Mitarbeiter An-/Abfahrt	Linie	8,84	3524007,4	5461986,0	170,4			47,5	57,0	92,0	0	0	41,9	45,9	47,9	49,9	51,9	49,9	44,9	36,9
Q02 Anlieferung Sprinter	Parkplatz	12,16	3524086,6	5461943,9	179,7			59,1	70,0	99,0	0	0	53,3	64,9	57,4	61,9	62,0	62,4	59,7	53,5
Q02 Elektrostapler auf Ladeboardwand	Punkt		3524056,1	5461951,5	174,5			75,0	75,0	100,0	0	0	55,2	64,2	69,2	70,2	67,2	65,2	60,2	52,2
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Dach	Fläche	488,94	3524066,2	5461947,3	191,4	80,0	36,0	44,5	71,3		0	0	65,6	61,4	68,5	60,3	51,9	51,0	53,0	44,9
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Fassade Süd	Fläche	18,72	3524057,0	5461935,0	181,1	80,0	29,0	49,2	61,9	95,0	0	0	38,4	42,9	59,3	57,6	48,4	39,9	43,8	38,7
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Fenster Ost1	Fläche	38,74	3524074,3	5461944,9	185,5	80,0	29,0	49,2	65,1	95,0	0	0	41,6	46,1	62,5	60,7	51,6	43,1	47,0	41,8
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Fenster Ost2	Fläche	7,05	3524074,3	5461944,9	185,4	80,0	1,0	75,0	83,5	95,0	0	0	48,2	56,7	72,1	77,4	78,2	76,7	74,6	69,5
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Fenster Ost3	Fläche	8,82	3524073,1	5461941,0	181,3	80,0	29,0	49,2	58,7	95,0	0	0	35,2	39,6	56,1	54,3	45,2	36,7	40,5	35,4
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Fenster West1	Fläche	36,66	3524058,2	5461949,9	185,1	80,0	29,0	49,2	64,9	95,0	0	0	41,3	45,8	62,2	60,5	51,4	42,9	46,7	41,6
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Fenster West2	Fläche	9,76	3524058,0	5461949,4	185,1	80,0	1,0	75,0	84,9	95,0	0	0	49,6	58,1	73,5	78,8	79,6	78,1	76,0	70,9
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Rolltor West-Tor geöffnet	Fläche	14,44	3524058,1	5461949,5	178,6	80,0	1,0	75,0	86,6	95,0	0	0	51,3	59,8	75,2	80,5	81,3	79,8	77,7	72,6
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Rolltor West-Tor geschlossen	Fläche	14,44	3524058,1	5461949,5	178,6	80,0	12,0	63,6	75,2	95,0	0	0	44,3	46,9	62,9	70,7	70,3	66,7	65,7	53,6
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Tor Ost	Fläche	12,92	3524075,4	5461948,5	180,2	80,0	20,0	56,2	67,3	95,0	0	0	38,8	40,0	53,7	57,7	61,2	61,0	62,2	55,1
Q02 Ensorgung Schrott	Punkt		3524056,2	5461959,6	174,0			110,1	110,1	121,0	4	0	85,2	95,5	95,2	100,6	103,2	105,1	103,3	99,0
Q02 Lkw Abfahrt	Linie	51,11	3524025,2	5461955,1	172,1			63,0	80,1	104,0	0	0	60,4	63,4	69,5	72,5	76,4	73,4	67,5	59,4
Q02 Lkw Einzelgeräusche	Punkt		3524045,3	5461953,7	174,6			81,0	81,0	115,0	0	0	48,0	58,0	65,1	71,1	74,0	75,0	75,1	73,0
Q02 Lkw Rangierung	Linie	10,58	3524049,3	5461952,5	174,2			66,0	76,3	104,0	0	0	56,6	59,6	65,6	68,6	72,6	69,6	63,6	55,6

Projekt Nr. 13577
Datum: 20.07.2021



Anlage 3.2
Seite 1

13577 Bebauungsplan "Brückenstraße 1. Änderung" in Möckmühl

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 20 Auswirkungen Anlagenlärm

Schallquelle	Quellentyp	I 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)	Kl 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)
Q02 Lkw Rollgeräusche auf Wagenbode	Fläche	31,81	3524050,7	5461952,3	174,6			60,0	75,0	108,0	0	0	50,3	56,3	62,3	66,3	70,3	70,3	65,3	53,3
Q02 Lkw Rückfahrwarner	Linie	10,58	3524049,3	5461952,5	174,2			61,0	71,2	103,0	0	6	48,6	44,4	46,1	53,0	70,8	58,5	51,9	38,6
Q02 Lkw Zufahrt	Linie	63,16	3524029,7	5461953,4	172,5			63,0	81,0	104,0	0	0	61,3	64,3	70,4	73,4	77,3	74,3	68,4	60,4
Q02 Palettenhub Überladebrücke	Punkt		3524056,0	5461950,9	174,5			85,0	85,0	120,0	0	0	60,3	66,3	72,3	76,3	80,3	80,3	75,3	63,3
Q02 PP Mitarbeiter An-/Abfahrt	Linie	27,68	3524088,9	5461957,0	179,8			47,5	61,9	92,0	0	0	46,8	50,8	52,8	54,8	56,8	54,8	49,8	41,8
Q02 Sprinter Zu-Abfahrt	Linie	29,13	3524091,0	5461955,1	179,7			47,5	62,2	92,0	0	0	47,0	51,0	53,1	55,1	57,0	55,0	50,1	42,0
Q03 Turbine	Punkt		3523948,6	5461989,5	169,4			92,0	92,0		4	0	66,4	81,3	83,5	85,0	88,6	80,4	77,0	70,0
Q04 Parkhaus An-/Abfahrt	Linie	30,96	3523983,1	5461938,3	170,9			47,5	62,4	92,0	0	0	47,3	51,3	53,3	55,3	57,3	55,3	50,3	42,3
Quartiersgarage -1.OG	Fläche	59,28	3523961,6	5461900,4	174,6	64,7	1,0	61,7	79,4	99,0	0	0	64,3	68,3	70,3	72,3	74,3	72,3	67,3	59,3
Quartiersgarage -1.OG	Fläche	105,03	3523978,4	5461915,6	174,7	64,7	1,0	61,7	81,9	99,0	0	0	66,8	70,8	72,8	74,8	76,8	74,8	69,8	61,8
Quartiersgarage -1.OG	Fläche	59,28	3523973,4	5461937,6	174,6	64,7	1,0	61,7	79,4	99,0	0	0	64,3	68,3	70,3	72,3	74,3	72,3	67,3	59,3
Quartiersgarage -1.OG	Fläche	101,14	3523956,5	5461922,5	174,6	64,7	1,0	61,7	81,7	99,0	0	0	66,6	70,6	72,7	74,7	76,6	74,6	69,7	61,6
Quartiersgarage -2.OG	Fläche	59,28	3523961,5	5461900,4	177,3	64,1	1,0	61,1	78,8	99,0	0	0	63,7	67,7	69,7	71,7	73,7	71,7	66,7	58,7
Quartiersgarage -2.OG	Fläche	105,03	3523978,4	5461915,6	177,5	64,1	1,0	61,1	81,3	99,0	0	0	66,2	70,2	72,2	74,2	76,2	74,2	69,2	61,2
Quartiersgarage -2.OG	Fläche	59,28	3523973,4	5461937,6	177,3	64,1	1,0	61,1	78,8	99,0	0	0	63,7	67,7	69,7	71,7	73,7	71,7	66,7	58,7
Quartiersgarage -2.OG	Fläche	101,14	3523956,5	5461922,5	177,3	64,1	1,0	61,1	81,1	99,0	0	0	66,0	70,0	72,1	74,1	76,0	74,0	69,1	61,0
Quartiersgarage -EG	Fläche	59,28	3523961,6	5461900,4	171,9	65,6	1,0	62,6	80,3	99,0	0	0	65,2	69,2	71,2	73,2	75,2	73,2	68,2	60,2
Quartiersgarage -EG	Fläche	101,14	3523978,4	5461915,6	171,9	65,6	1,0	62,6	82,6	99,0	0	0	67,5	71,5	73,6	75,6	77,5	75,5	70,6	62,5
Quartiersgarage -EG	Fläche	59,28	3523973,4	5461937,6	171,9	65,6	1,0	62,6	80,3	99,0	0	0	65,2	69,2	71,2	73,2	75,2	73,2	68,2	60,2
Quartiersgarage -EG	Fläche	101,14	3523956,5	5461922,5	171,9	65,6	1,0	62,6	82,6	99,0	0	0	67,5	71,5	73,6	75,6	77,5	75,5	70,6	62,5

Projekt Nr. 13577
Datum: 20.07.2021

13577 Bebauungsplan "Brückenstraße 1. Änderung" in Möckmühl

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 20 Auswirkungen Anlagenlärm

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)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

Projekt Nr. 13577
Datum: 20.07.2021

13577 Bebauungsplan "Brückenstraße 1. Änderung" in Möckmühl

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Annahmehalle Fa.BAG-Franken eG

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m ²	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)
Q01 Lkw Motor an	Punkt		17,9	3,4	1,7			99,0	99,0		0	0	76,4	79,9	85,3	92,8	95,4	92,2	84,3	82,4
Q01 Lkw Einzelgeräusche in der Halle	Punkt		17,9	3,4	1,7			81,0	81,0		0	0	48,0	58,0	65,1	71,1	74,0	75,0	75,1	73,0
Q01 Lkw Zufahrt in der Halle	Linie	20,26	10,3	3,5	0,8			63,0	76,1		0	0	56,4	59,4	65,4	68,4	72,4	69,4	63,4	55,4
Q02 Förderanlage	Fläche	10,49	5,7	6,7	0,2			82,8	93,0		0	0	60,9	67,4	75,8	84,6	87,5	87,7	85,5	81,7

Projekt Nr. 13577
Datum: 20.07.2021

13577 Bebauungsplan "Brückenstraße 1. Änderung" in Möckmühl

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Annahmehalle Fa.BAG-Franken eG

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. 13577
Datum: 20.07.2021

Bebauungsplan "Brückenstraße 1. Änderung" in Möckmühl-Züttlingen

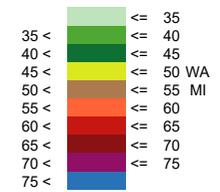
Anlagenlärm im Plangebiet

Gebüdelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Tag

Datum: 20.07.2021
Rechenlauf-Nr.: 10

Beurteilungspegel Tag

LrT
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Rechengebiet Lärm
- Hauptgebäude
- Hauptgebäude, geplant
- Nebengebäude
- Geltungsbereich B-Plan
- Allgemeine Wohngebiete
- Mischgebiete
- Parkplatz
- Fassade als Quelle
- Dach als Quelle
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung



Maßstab (A4) 1:800



Bebauungsplan "Brückenstraße 1. Änderung" in Möckmühl-Züttlingen

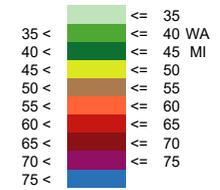
Anlagenlärm im Plangebiet

Gebüdelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Nacht

Datum: 20.07.2021
Rechenlauf-Nr.: 10

Beurteilungspegel Nacht

LrN
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Rechengebiet Lärm
- Hauptgebäude
- Hauptgebäude, geplant
- Nebengebäude
- Geltungsbereich B-Plan
- Allgemeine Wohngebiete
- Mischgebiete
- Parkplatz
- Fassade als Quelle
- Dach als Quelle
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung



Maßstab (A4) 1:800



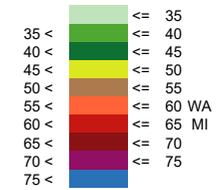
Bebauungsplan "Brückenstraße 1. Änderung" in Möckmühl-Züttlingen

Anlagenlärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Maximalpegel Nacht

Datum: 20.07.2021
Rechenlauf-Nr.: 10

Maximalpegel Nacht LN,max in dB(A)



Zeichenerklärung

- Rechengebiet Lärm
- Hauptgebäude
- Hauptgebäude, geplant
- Nebengebäude
- Geltungsbereich B-Plan
- Allgemeine Wohngebiete
- Mischgebiete
- Parkplatz
- Fassade als Quelle
- Dach als Quelle
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung



13577 Bebauungsplan "Brückenstraße 1. Änderung" in Möckmühl

Mittlere Ausbreitung Leq - 20 Auswirkungen Anlagenlärm

Quelle	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	oder ξ	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	LS	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
8 2.OG LrT 56,2 dB(A) LrN 45,6 dB(A)																			
Q01 Halle Getreideannahme -Dach-Anlieferung	LrT	88,8	25,0	61,9	83,6	149,8	0,0	0,0	0	100,6	-51,0	2,1	-4,6	-0,4	3,3	32,9	-2,2	1,5	32,2
Q01 Halle Getreideannahme -Dach-Anlieferung	LrN	88,8	25,0	61,9	83,6	149,8	0,0	0,0	0	100,6	-51,0	2,1	-4,6	-0,4	3,3	32,9			
Q01 Halle Getreideannahme -Dach-Klimagerät	LrT	54,4	25,0	34,8	56,5	149,8	0,0	0,0	0	100,6	-51,0	2,8	-4,8	0,0	1,4	4,9	-2,0	0,0	2,8
Q01 Halle Getreideannahme -Dach-Klimagerät	LrN	54,4	25,0	34,8	56,5	149,8	0,0	0,0	0	100,6	-51,0	2,8	-4,8	0,0	1,4	4,9			
Q01 Halle Getreideannahme -Fassade Ost - Tor-Anlieferung	LrT	89,8	12,0	73,4	88,6	32,7	0,0	0,0	3	102,9	-51,2	2,0	-8,9	-0,3	4,0	37,1	-2,2	1,5	36,3
Q01 Halle Getreideannahme -Fassade Ost - Tor-Anlieferung	LrN	89,8	12,0	73,4	88,6	32,7	0,0	0,0	3	102,9	-51,2	2,0	-8,9	-0,3	4,0	37,1			
Q01 Halle Getreideannahme -Fassade Ost - Tor-Klimagerät	LrT	54,4	12,0	40,4	55,6	32,7	0,0	0,0	3	102,9	-51,2	2,6	-4,9	0,0	0,6	5,5	-2,0	0,0	3,5
Q01 Halle Getreideannahme -Fassade Ost - Tor-Klimagerät	LrN	54,4	12,0	40,4	55,6	32,7	0,0	0,0	3	102,9	-51,2	2,6	-4,9	0,0	0,6	5,5			
Q01 Halle Getreideannahme -Fassade Süd-Anlieferung	LrT	88,8	25,0	61,8	82,7	120,6	0,0	0,0	3	97,4	-50,8	1,9	-0,9	-0,3	1,4	37,1	-2,2	1,5	36,3
Q01 Halle Getreideannahme -Fassade Süd-Anlieferung	LrN	88,8	25,0	61,8	82,7	120,6	0,0	0,0	3	97,4	-50,8	1,9	-0,9	-0,3	1,4	37,1			
Q01 Halle Getreideannahme -Fassade Süd-Klimagerät	LrT	54,4	25,0	34,8	55,6	120,6	0,0	0,0	3	97,4	-50,8	2,7	-1,5	0,0	0,5	9,5	-2,0	0,0	7,4
Q01 Halle Getreideannahme -Fassade Süd-Klimagerät	LrN	54,4	25,0	34,8	55,6	120,6	0,0	0,0	3	97,4	-50,8	2,7	-1,5	0,0	0,5	9,5			
Q01 Halle Getreideannahme -Fassade West - Öffnung-Anlieferung	LrT	88,6	1,0	83,6	100,0	43,9	0,0	0,0	3	99,1	-50,9	2,0	0,0	-0,6	1,0	54,4	-2,2	1,5	53,7
Q01 Halle Getreideannahme -Fassade West - Öffnung-Anlieferung	LrN	88,6	1,0	83,6	100,0	43,9	0,0	0,0	3	99,1	-50,9	2,0	0,0	-0,6	1,0	54,4			
Q01 Halle Getreideannahme -Fassade West - Öffnung-Klimagerät	LrT	54,4	1,0	49,4	65,8	43,9	0,0	0,0	3	99,1	-50,9	2,3	0,0	-0,2	0,5	20,5	-2,0	0,0	18,5
Q01 Halle Getreideannahme -Fassade West - Öffnung-Klimagerät	LrN	54,4	1,0	49,4	65,8	43,9	0,0	0,0	3	99,1	-50,9	2,3	0,0	-0,2	0,5	20,5			
Q01 Lkw Abfahrt	LrT			63,0	80,1	50,8	0,0	0,0	0	92,8	-50,3	1,8	-1,0	-0,6	2,0	32,0	2,7	1,5	36,2
Q01 Lkw Abfahrt	LrN			63,0	80,1	50,8	0,0	0,0	0	92,8	-50,3	1,8	-1,0	-0,6	2,0	32,0			
Q01 Lkw Einzelgeräusche bei der Waage	LrT			81,0	81,0		0,0	0,0	0	110,0	-51,8	2,0	0,0	-2,1	0,7	29,8	2,7	1,5	34,0
Q01 Lkw Einzelgeräusche bei der Waage	LrN			81,0	81,0		0,0	0,0	0	110,0	-51,8	2,0	0,0	-2,1	0,7	29,8			
Q01 Lkw Rangierung	LrT			66,0	74,9	7,8	0,0	0,0	0	103,2	-51,3	1,9	-8,6	-0,4	3,7	20,2	2,7	1,5	24,4
Q01 Lkw Rangierung	LrN			66,0	74,9	7,8	0,0	0,0	0	103,2	-51,3	1,9	-8,6	-0,4	3,7	20,2			
Q01 Lkw Rückfahrwarner	LrT			61,0	70,0	7,9	0,0	6,0	0	103,2	-51,3	2,0	-9,2	-0,4	4,5	15,6	2,7	1,5	25,8
Q01 Lkw Rückfahrwarner	LrN			61,0	70,0	7,9	0,0	6,0	0	103,2	-51,3	2,0	-9,2	-0,4	4,5	15,6			
Q01 Lkw Zufahrt	LrT			63,0	78,5	35,4	0,0	0,0	0	108,9	-51,7	1,1	0,0	-0,7	1,0	28,1	2,7	1,5	32,3
Q01 Lkw Zufahrt	LrN			63,0	78,5	35,4	0,0	0,0	0	108,9	-51,7	1,1	0,0	-0,7	1,0	28,1			
Q01 PP Mitarbeiter An-/Abfahrt	LrT			47,5	57,0	8,8	0,0	0,0	0	112,5	-52,0	0,8	-0,1	-0,7	0,9	5,8	-4,3	4,0	5,6
Q01 PP Mitarbeiter An-/Abfahrt	LrN			47,5	57,0	8,8	0,0	0,0	0	112,5	-52,0	0,8	-0,1	-0,7	0,9	5,8	4,8	0,0	10,6
Q02 Elektrostapler auf Ladeboardwand	LrT			75,0	75,0		0,0	0,0	0	110,5	-51,9	1,4	-11,5	-0,2	6,7	19,6	0,0	2,4	22,0
Q02 Elektrostapler auf Ladeboardwand	LrN			75,0	75,0		0,0	0,0	0	110,5	-51,9	1,4	-11,5	-0,2	6,7	19,6			
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Dach	LrT	80,0	36,0	44,5	71,3	488,9	0,0	0,0	3	115,8	-52,3	2,2	-5,1	-0,1	0,2	19,3	0,0	1,9	21,2
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Dach	LrN	80,0	36,0	44,5	71,3	488,9	0,0	0,0	3	115,8	-52,3	2,2	-5,1	-0,1	0,2	19,3			
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Fassade Süd	LrT	80,0	29,0	49,2	61,9	18,7	0,0	0,0	3	101,1	-51,1	1,7	-6,3	-0,2	3,3	12,4	0,0	1,9	14,4
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Fassade Süd	LrN	80,0	29,0	49,2	61,9	18,7	0,0	0,0	3	101,1	-51,1	1,7	-6,3	-0,2	3,3	12,4			
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Fenster Ost1	LrT	80,0	29,0	49,2	65,1	38,7	0,0	0,0	3	120,7	-52,6	1,9	-16,5	-0,2	0,2	0,8	0,0	1,9	2,8
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Fenster Ost1	LrN	80,0	29,0	49,2	65,1	38,7	0,0	0,0	3	120,7	-52,6	1,9	-16,5	-0,2	0,2	0,8			
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Fenster Ost2	LrT	80,0	1,0	75,0	83,5	7,1	0,0	0,0	3	121,1	-52,7	1,9	-23,4	-0,8	0,1	11,6	0,0	1,9	13,6
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Fenster Ost2	LrN	80,0	1,0	75,0	83,5	7,1	0,0	0,0	3	121,1	-52,7	1,9	-23,4	-0,8	0,1	11,6			
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Fenster Ost3	LrT	80,0	29,0	49,2	58,7	8,8	0,0	0,0	3	117,9	-52,4	0,8	-21,6	-0,2	0,0	-11,8	0,0	1,9	-9,8

13577 Bebauungsplan "Brückenstraße 1. Änderung" in Möckmühl

Mittlere Ausbreitung Leq - 20 Auswirkungen Anlagenlärm

Quelle	Zeitbereich	Li	R'w	L'w	Lw	oder ξ	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Rs	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Fenster Ost3	LrN	80,0	29,0	49,2	58,7	8,8	0,0	0,0	3	117,9	-52,4	0,8	-21,6	-0,2	0,0	-11,8			
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Fenster West1	LrT	80,0	29,0	49,2	64,9	36,7	0,0	0,0	3	110,4	-51,8	2,0	-3,6	-0,3	2,1	16,2	0,0	1,9	18,1
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Fenster West1	LrN	80,0	29,0	49,2	64,9	36,7	0,0	0,0	3	110,4	-51,8	2,0	-3,6	-0,3	2,1	16,2			
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Fenster West2	LrT	80,0	1,0	75,0	84,9	9,8	0,0	0,0	3	110,6	-51,9	2,0	-2,1	-1,3	2,6	37,1	0,0	1,9	39,1
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Fenster West2	LrN	80,0	1,0	75,0	84,9	9,8	0,0	0,0	3	110,6	-51,9	2,0	-2,1	-1,3	2,6	37,1			
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Rolltor West-Tor geöffnet	LrT	80,0	1,0	75,0	86,6	14,4	0,0	0,0	3	110,5	-51,9	2,0	-11,1	-0,4	5,5	33,7	-0,3	1,5	34,9
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Rolltor West-Tor geöffnet	LrN	80,0	1,0	75,0	86,6	14,4	0,0	0,0	3	110,5	-51,9	2,0	-11,1	-0,4	5,5	33,7			
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Rolltor West-Tor geschlossen	LrT	80,0	12,0	63,6	75,2	14,4	0,0	0,0	3	110,5	-51,9	2,0	-10,6	-0,4	5,2	22,6	-12,0	6,0	16,6
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Rolltor West-Tor geschlossen	LrN	80,0	12,0	63,6	75,2	14,4	0,0	0,0	3	110,5	-51,9	2,0	-10,6	-0,4	5,2	22,6			
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Tor Ost	LrT	80,0	20,0	56,2	67,3	12,9	0,0	0,0	3	123,9	-52,9	1,9	-22,3	-1,3	0,1	-4,0	0,0	1,9	-2,1
Q02 EMB Edelstahl Möbel Beck -Tor Ost	LrN	80,0	20,0	56,2	67,3	12,9	0,0	0,0	3	123,9	-52,9	1,9	-22,3	-1,3	0,1	-4,0			
Q02 Entsorgung Schrott	LrT			110,1	110,1		4,0	0,0	0	116,1	-52,3	2,2	-14,4	-0,5	6,0	51,0	-29,8	0,0	25,2
Q02 Entsorgung Schrott	LrN			110,1	110,1		4,0	0,0	0	116,1	-52,3	2,2	-14,4	-0,5	6,0	51,0			
Q02 Lkw Abfahrt	LrT			63,0	80,1	51,1	0,0	0,0	0	92,9	-50,4	1,8	-1,7	-0,6	2,3	31,6	-5,1	2,0	28,6
Q02 Lkw Abfahrt	LrN			63,0	80,1	51,1	0,0	0,0	0	92,9	-50,4	1,8	-1,7	-0,6	2,3	31,6			
Q02 Lkw Einzelgeräusche	LrT			81,0	81,0		0,0	0,0	0	104,2	-51,3	1,9	-15,5	-0,8	8,4	23,7	-5,1	2,0	20,7
Q02 Lkw Einzelgeräusche	LrN			81,0	81,0		0,0	0,0	0	104,2	-51,3	1,9	-15,5	-0,8	8,4	23,7			
Q02 Lkw Rangierung	LrT			66,0	76,3	10,6	0,0	0,0	0	106,2	-51,5	1,8	-13,5	-0,3	8,3	21,1	-5,1	2,0	18,0
Q02 Lkw Rangierung	LrN			66,0	76,3	10,6	0,0	0,0	0	106,2	-51,5	1,8	-13,5	-0,3	8,3	21,1			
Q02 Lkw Rollgeräusche auf Wagenbode	LrT			60,0	75,0	31,8	0,0	0,0	0	107,2	-51,6	1,8	-15,0	-0,4	10,2	20,0	1,0	2,0	23,0
Q02 Lkw Rollgeräusche auf Wagenbode	LrN			60,0	75,0	31,8	0,0	0,0	0	107,2	-51,6	1,8	-15,0	-0,4	10,2	20,0			
Q02 Lkw Rückfahrwarner	LrT			61,0	71,2	10,6	0,0	6,0	0	106,2	-51,5	1,9	-15,0	-0,4	10,2	16,5	-5,1	2,0	19,5
Q02 Lkw Rückfahrwarner	LrN			61,0	71,2	10,6	0,0	6,0	0	106,2	-51,5	1,9	-15,0	-0,4	10,2	16,5			
Q02 Lkw Zufahrt	LrT			63,0	81,0	63,2	0,0	0,0	0	94,2	-50,5	1,8	-2,6	-0,6	2,5	31,7	-5,1	2,0	28,7
Q02 Lkw Zufahrt	LrN			63,0	81,0	63,2	0,0	0,0	0	94,2	-50,5	1,8	-2,6	-0,6	2,5	31,7			
Q02 Palettenhub Überladebrücke	LrT			85,0	85,0		0,0	0,0	0	110,0	-51,8	1,9	-15,7	-0,4	10,2	29,1	-6,0	0,0	23,1
Q02 Palettenhub Überladebrücke	LrN			85,0	85,0		0,0	0,0	0	110,0	-51,8	1,9	-15,7	-0,4	10,2	29,1			
Q02 PP Mitarbeiter An-/Abfahrt	LrT			47,5	61,9	27,7	0,0	0,0	0	139,6	-53,9	2,0	-17,8	-0,3	2,2	-6,0	1,9	3,4	-0,6
Q02 PP Mitarbeiter An-/Abfahrt	LrN			47,5	61,9	27,7	0,0	0,0	0	139,6	-53,9	2,0	-17,8	-0,3	2,2	-6,0	10,0	0,0	4,0
Q02 Sprinter Zu-Abfahrt	LrT			47,5	62,2	29,1	0,0	0,0	0	140,3	-53,9	1,9	-17,8	-0,3	1,6	-6,2	-2,0	0,0	-8,3
Q02 Sprinter Zu-Abfahrt	LrN			47,5	62,2	29,1	0,0	0,0	0	140,3	-53,9	1,9	-17,8	-0,3	1,6	-6,2			
Q03 Turbine	LrT			92,0	92,0		4,0	0,0	3	113,3	-52,1	2,0	-23,0	-0,3	0,7	22,2	0,0	1,9	28,2
Q03 Turbine	LrN			92,0	92,0		4,0	0,0	3	113,3	-52,1	2,0	-23,0	-0,3	0,7	22,2	0,0	0,0	26,2
Q04 Parkhaus An-/Abfahrt	LrT			47,5	62,4	31,0	0,0	0,0	0	61,2	-46,7	0,5	-3,6	-0,4	0,9	13,0	15,0	0,0	28,0
Q04 Parkhaus An-/Abfahrt	LrN			47,5	62,4	31,0	0,0	0,0	0	61,2	-46,7	0,5	-3,6	-0,4	0,9	13,0	10,8	0,0	23,8
Quartiersgarage -1.OG	LrT	64,7	1,0	61,7	81,9	105,0	0,0	0,0	3	32,0	-41,1	1,8	0,0	-0,2	0,2	45,7	-4,0	1,9	43,6
Quartiersgarage -1.OG	LrN	64,7	1,0	61,7	81,9	105,0	0,0	0,0	3	32,0	-41,1	1,8	0,0	-0,2	0,2	45,7	-8,2	0,0	37,4
Quartiersgarage -1.OG	LrT	64,7	1,0	61,7	79,4	59,3	0,0	0,0	3	58,8	-46,4	1,6	-16,7	-0,2	4,4	25,1	-4,0	1,9	23,0
Quartiersgarage -1.OG	LrN	64,7	1,0	61,7	79,4	59,3	0,0	0,0	3	58,8	-46,4	1,6	-16,7	-0,2	4,4	25,1	-8,2	0,0	16,8
Quartiersgarage -1.OG	LrT	64,7	1,0	61,7	81,7	101,1	0,0	0,0	3	44,7	-44,0	1,8	-15,6	-0,1	9,4	36,2	-4,0	1,9	34,2
Quartiersgarage -1.OG	LrN	64,7	1,0	61,7	81,7	101,1	0,0	0,0	3	44,7	-44,0	1,8	-15,6	-0,1	9,4	36,2	-8,2	0,0	28,0
Quartiersgarage -1.OG	LrT	64,7	1,0	61,7	79,4	59,3	0,0	0,0	3	23,8	-38,5	2,0	0,0	-0,1	0,0	45,8	-4,0	1,9	43,8
Quartiersgarage -1.OG	LrN	64,7	1,0	61,7	79,4	59,3	0,0	0,0	3	23,8	-38,5	2,0	0,0	-0,1	0,0	45,8	-8,2	0,0	37,6
Quartiersgarage -2.OG	LrT	64,1	1,0	61,1	78,8	59,3	0,0	0,0	3	58,7	-46,4	1,7	-14,5	-0,1	3,5	26,0	-4,0	1,9	23,9
Quartiersgarage -2.OG	LrN	64,1	1,0	61,1	78,8	59,3	0,0	0,0	3	58,7	-46,4	1,7	-14,5	-0,1	3,5	26,0	-8,2	0,0	17,7
Quartiersgarage -2.OG	LrT	64,1	1,0	61,1	81,1	101,1	0,0	0,0	3	44,4	-43,9	1,8	-13,8	-0,1	8,5	36,7	-4,0	1,9	34,6
Quartiersgarage -2.OG	LrN	64,1	1,0	61,1	81,1	101,1	0,0	0,0	3	44,4	-43,9	1,8	-13,8	-0,1	8,5	36,7	-8,2	0,0	28,4
Quartiersgarage -2.OG	LrT	64,1	1,0	61,1	78,8	59,3	0,0	0,0	3	23,3	-38,3	2,1	0,0	-0,1	0,0	45,5	-4,0	1,9	43,4
Quartiersgarage -2.OG	LrN	64,1	1,0	61,1	78,8	59,3	0,0	0,0	3	23,3	-38,3	2,1	0,0	-0,1	0,0	45,5	-8,2	0,0	37,2
Quartiersgarage -2.OG	LrT	64,1	1,0	61,1	81,3	105,0	0,0	0,0	3	31,5	-41,0	1,9	0,0	-0,2	0,2	45,3	-4,0	1,9	43,2
Quartiersgarage -2.OG	LrN	64,1	1,0	61,1	81,3	105,0	0,0	0,0	3	31,5	-41,0	1,9	0,0	-0,2	0,2	45,3	-8,2	0,0	37,0
Quartiersgarage -EG	LrT	65,6	1,0	62,6	80,3	59,3	0,0	0,0	3	24,6	-38,8	1,9	0,0	-0,2	0,0	46,3	-4,0	1,9	44,2
Quartiersgarage -EG	LrN	65,6	1,0	62,6	80,3	59,3	0,0	0,0	3	24,6	-38,8	1,9	0,0	-0,2	0,0	46,3	-8,2	0,0	38,0
Quartiersgarage -EG	LrT	65,6	1,0	62,6	82,6	101,1	0,0	0,0	3	45,1	-44,1	1,3	-15,7	-0,1	9,2	36,2	-4,0	1,9	34,1

13577 Bebauungsplan "Brückenstraße 1. Änderung" in Möckmühl

Mittlere Ausbreitung Leq - 20 Auswirkungen Anlagenlärm

Quelle	Zeit bereich	Li	R'w	L'w	Lw	oder ξ	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	LS	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Quartiersgarage -EG	LrN	65,6	1,0	62,6	82,6	101,1	0,0	0,0	3	45,1	-44,1	1,3	-15,7	-0,1	9,2	36,2	-8,2	0,0	28,0
Quartiersgarage -EG	LrT	65,6	1,0	62,6	82,6	101,1	0,0	0,0	3	32,8	-41,3	1,4	0,0	-0,2	0,2	45,8	-4,0	1,9	43,7
Quartiersgarage -EG	LrN	65,6	1,0	62,6	82,6	101,1	0,0	0,0	3	32,8	-41,3	1,4	0,0	-0,2	0,2	45,8	-8,2	0,0	37,5
Quartiersgarage -EG	LrT	65,6	1,0	62,6	80,3	59,3	0,0	0,0	3	59,2	-46,4	0,9	-17,0	-0,2	4,4	25,0	-4,0	1,9	23,0
Quartiersgarage -EG	LrN	65,6	1,0	62,6	80,3	59,3	0,0	0,0	3	59,2	-46,4	0,9	-17,0	-0,2	4,4	25,0	-8,2	0,0	16,8
Q01 PP Mitarbeiter	LrT			54,7	77,0	170,7	0,0	0,0	0	137,5	-53,8	1,7	-12,1	-0,2	0,9	13,6	-8,1	3,4	9,0
Q01 PP Mitarbeiter	LrN			54,7	77,0	170,7	0,0	0,0	0	137,5	-53,8	1,7	-12,1	-0,2	0,9	13,6	0,0	0,0	13,6
Q01 PP Mitarbeiter	LrT			55,9	71,8	38,3	0,0	0,0	0	113,6	-52,1	2,1	0,0	-0,7	0,8	21,9	-9,0	4,0	16,8
Q01 PP Mitarbeiter	LrN			55,9	71,8	38,3	0,0	0,0	0	113,6	-52,1	2,1	0,0	-0,7	0,8	21,9	0,0	0,0	21,8
Q02 Anlieferung Sprinter	LrT			59,1	70,0	12,2	0,0	0,0	0	131,3	-53,4	2,0	-17,2	-0,2	0,7	2,0	-2,0	0,0	-0,1
Q02 Anlieferung Sprinter	LrN			59,1	70,0	12,2	0,0	0,0	0	131,3	-53,4	2,0	-17,2	-0,2	0,7	2,0			

Projekt Nr. 13577
Datum: 20.07.2021



Anlage 3.7
Seite 3

13577 Bebauungsplan "Brückenstraße 1. Änderung" in Möckmühl

Mittlere Ausbreitung Leq - 20 Auswirkungen Anlagenlärm

Legende

Quelle		Quellname
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel 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
dLrefl	dB	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

Projekt Nr. 13577
Datum: 20.07.2021

Bebauungsplan "Brückenstraße 1. Änderung" in Möckmühl-Züttlingen

Bereiche mit Festsetzungen zu Schallschutzmaßnahmen

Darstellung
Maßgebliche Außenlärmpegel DIN 4109
(Überlagerung Verkehrs- und Anlagenlärm)

Datum: 20.07.2021
Rechenlauf-Nr.: 0

Maßgebliche Außenlärmpegel DIN 4109 in dB(A)

	<= 55	Lärmpegelbereich I	
	55 <	<= 60	Lärmpegelbereich II
	60 <	<= 65	Lärmpegelbereich III
	65 <	<= 70	Lärmpegelbereich IV
	70 <	<= 75	Lärmpegelbereich V
	75 <		Lärmpegelbereich VI

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baugrenze
- Baulinie
- Abgrenzung Bereich mit Festsetzungen zum Schallschutz: Passive Schallschutzmaßnahmen und lüftungstechnische Maßnahmen für Schlafräume zur Fenster unabhängigen Belüftung
- Abgrenzung Bereich mit Festsetzungen zum Schallschutz: keine offenbare Fenster oder vorgelagerte bauliche Maßnahmen



Bebauungsplan "Brückenstraße 1. Änderung" in Möckmühl-Züttlingen

Bereiche mit Festsetzungen zu Schallschutzmaßnahmen

Darstellung
Maßgebliche Außenlärmpegel DIN 4109
(Überlagerung Verkehrs- und Anlagenlärm)

Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel je Fassade

Datum: 20.07.2021
Rechenlauf-Nr.: 0

Maßgebliche Außenlärmpegel DIN 4109 in dB(A)

	<= 55	Lärmpegelbereich I
	55 <	<= 60 Lärmpegelbereich II
	60 <	<= 65 Lärmpegelbereich III
	65 <	<= 70 Lärmpegelbereich IV
	70 <	<= 75 Lärmpegelbereich V
	75 <	Lärmpegelbereich VI

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Hauptgebäude, geplant
- Nebengebäude
- Nebengebäude, geplant
- Geltungsbereich B-Plan
- Baugrenze
- Baulinie

