

Geräuschimmissionsprognose nach DIN 18005 und TA Lärm

Vorhaben :	Bebauungsplan ,Nahversorgung Satteldorf, 1. Erweiterung', Sondergebiet ,Großflächiger Einzelhandel' Satteldorfer Hauptstraße 1 74589 Satteldorf
Genehmigungsverfahren :	bebauungsplanrechtlich
Genehmigungsbehörde :	Landratsamt Schwäbisch Hall
Auftraggeber :	Gemeinde Satteldorf Satteldorfer Hauptstraße 50 74589 Satteldorf
Auftragsdatum :	03.09.2025
Durchgeführt von :	rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG Dipl.-Ing. (FH) Tobias Becker Im Weiler 5 - 7 74523 Schwäbisch Hall Telefon 0791 . 978 115 - 298 Telefax 0791 . 978 115 - 20
Berichtsnummer / -datum :	B25653_SIS_01 vom 14.10.2025
Berichtsumfang :	32 Seiten Bericht und 28 Seiten Anlagen
Aufgabenstellung :	Prognose von Schallimmissionen, die durch Anlagen- und Betriebsgeräusche eines Le- bensmittelmarkts als Vollsortimenter (Mach- barkeit) in der Umgebung verursacht wer- den

lärm-schutz · bauakustik · raumakustik · schwingungsschutz · erschütterungsschutz · thermische bauphysik · gebäudezertifizierung · fördermittelberatung



rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
sitz schwäbisch hall
HRA 724819 amtsgericht stuttgart

komplementärin:
rw bauphysik verwaltungs GmbH
sitz schwäbisch hall
HRB 732460 amtsgericht stuttgart

geschäftsführender gesellschaftler:
dipl.-ing. (fh) oliver rudolph
geschäftsführer:
dipl.-ing. (fh) carsten dietz

www.rw-bauphysik.de
info@rw-bauphysik.de

74523 schwäbisch hall
im weiler 5-7
tel 0791 . 97 81 15 - 0
fax 0791 . 97 81 15 - 20

niederlassungen
70771 stuttgart
91550 dinkelsbühl
88214 ravensburg

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	3
2	Aufgabenstellung	5
3	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	6
4	Örtlichkeiten und Schutzanspruch im Untersuchungsgebiet	8
5	Schalltechnische Anforderungen	9
5.1	DIN 18005	9
5.2	TA Lärm	10
6	Anlagenbeschreibung	15
7	Schallausbreitungsberechnungen	16
7.1	Berechnungsverfahren Anlagen- und Betriebsgeräusche	16
7.2	Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten	18
8	Untersuchungsergebnisse	21
8.1	Anlagen- und Betriebsgeräusche – Regelbetrieb mit Maßnahmen	21
8.2	Anlagen- und Betriebsgeräusche – Seltenes Ereignis: Nachtanlieferung	24
9	Lärminderungsmaßnahmen für die Realisierung des Vorhabens	28
10	Vorschläge für textliche Festsetzungen und Hinweise im Bebauungsplan	29
11	Qualität der Untersuchung	30
12	Schlusswort	31
13	Anlagenverzeichnis	32

1 Zusammenfassung

Die Gemeinde Satteldorf beabsichtigt für einen Lebensmittelmarkt als Vollsortimenter eine Überplanung und Erweiterung des Bestandsbetriebs in der Satteldorfer Hauptstraße 1 in 74589 Satteldorf. Dafür soll der Bebauungsplan ‚Nahversorgung Satteldorf, 1. Erweiterung‘ aufgestellt und es soll im ca. 1,0 ha großen Plangebiet auf Teilen der Flurstücke 562/1, 3201, 3210, 3200, 3211 ein Sondergebiet ‚Großflächiger Einzelhandel‘ ausgewiesen werden [22].

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist es erforderlich, für ein solches Vorhaben die schalltechnische Immissionsverträglichkeit mit der Umgebung zu überprüfen. Erforderlichenfalls sind konkretisierende Festsetzungen oder Hinweise im Bebauungsplan zu treffen sowie Lärminderungsmaßnahmen für die Realisierung zu beachten. Entsprechende Untersuchungsergebnisse liegen hiermit vor.

Die zu erwartende Geräuschsituation wurde auf der Grundlage eines dreidimensionalen Berechnungsmodells mittels Schallausbreitungsberechnungen mit der Computer-Software SoundPLAN prognostiziert. An den maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung wurden repräsentative Anlagen- und Betriebsgeräusche nach DIN ISO 9613-2 [3] berechnet und nach DIN 18005 [2] bzw. TA Lärm [4] ¹ beurteilt.

Um eine konservative Betrachtung vorzunehmen, wurden intensive Betriebsbedingungen für einen repräsentativen Lebensmittelmarkt zugrunde gelegt und konkrete Annahmen für ein exemplarisches Layout getroffen ². Betriebliche Informationen können der Anlagenbeschreibung in Kapitel 6 und den Eingangsdaten in Kapitel 7.2 entnommen werden.

Die in Kapitel 8 tabellarisch und im Anhang auch grafisch dargestellten schalltechnischen Untersuchungsergebnisse für den Bebauungsplan ‚Nahversorgung Satteldorf, 1. Erweiterung‘ [22] lassen sich wie folgt zusammenfassen:

-
- ¹ Die Beurteilung von Betriebsgeräuschen erfolgt vorliegend nach TA Lärm [4]. Eine zusätzliche Beurteilung anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [2], die zur Abwägung im Rahmen der Bauleitplanung gelten, wurde nicht vorgenommen, da die TA Lärm [4] hier höhere und umfangreichere Anforderungen an den Immissionsschutz stellt (Beurteilung lauteste volle Nachtstunde, Maximalpegelkriterium, tieffrequente Geräuschimmissionen) als die DIN 18005 [2].
- ² Das Verkaufsgebäude wird an der Westseite im nördlichen Bereich zur Fortführung der aufeinanderfolgenden Bebauungsstruktur in den Sondergebieten zur Nahversorgung sowie zur Abschirmung des Sondergebiets ‚Großflächiger Einzelhandel‘ zur westlichen Wohnbebauung modelliert. Dementsprechend wird daran angrenzend ebenso im Norden das Anlieferungsgebäude betrachtet, sowie für kurze Anlieferfahrten ohne Durchquerung des Kundenparkplatzes. Der Parkplatz liegt dadurch von der westlichen Wohnbebauung entfernt, zur eventuellen Vermeidung längerer Schutzwände. (Sollten zwei Filialen angesiedelt werden, erscheinen eine Anlieferung im Norden und eine Anlieferung im Süden sinnvoll.) Die Anlagentechnik wird somit nahe der westlichen Wohnbebauung betrachtet.

- Aufgrund von Richtwertüberschreitungen nach TA Lärm [4] (Beurteilungspegel, Spitzenpegel) und nicht ausreichender Immissionsreserven für die Vorbelastung sind Lärmminierungsmaßnahmen (bauliche Abschirmung im Nordwesten, Geräuschbegrenzung der Anlagentechnik, im Regelbetrieb voraussichtlich ausschließlich Taganlieferung) für die Realisierung des Vorhabens erforderlich (vgl. Kapitel 8.1 und 9).
Mit diesen Maßnahmen sind für den Regelbetrieb des großflächigen Einzelhandels Beurteilungspegel zu erwarten, die die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4] an allen maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung unterschreiten. Die ermittelten Immissionsreserven für die nördliche Vorbelastung des Sondergebiets ‚Ladengebiet, Dienstleistungen‘ werden als ausreichend erachtet, so dass durch die Gesamtbelastung eine Richtwertüberschreitung nach TA Lärm [4] mit Sicherheit nicht zu erwarten ist. (vgl. Kapitel 8.1)
- Voraussichtlich ausschließlich im Rahmen seltener Ereignisse zulässig ist eine Nachtanlieferung (mit Kühlaggregat) je Nachtstunde von 22 - 6 Uhr. (vgl. Kapitel 8.2)
- Maximalpegel, Anlagenverkehr und nach DIN 45680 [6] tieffrequente Geräuschimmissionen in unzulässigem Maße sind nicht zu erwarten. (vgl. Kapitel 8.1 und 8.2)

FAZIT:

Sofern ggf. für bauliche Abschirmungen erforderliche textliche Festsetzungen im Bebauungsplan ‚Nahversorgung Satteldorf, 1. Erweiterung‘ [22] getroffen werden (vgl. Kapitel 10), bestehen bei bestimmungsgemäßem Betrieb im Sondergebiet ‚Großflächiger Einzelhandel‘ (vgl. Kapitel 6, 7.2) aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken.

Für die Realisierung sind im Rahmen der nachgeschalteten baurechtlichen Genehmigungsverfahren von den Antragstellern die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans sowie für ein konkretes Vorhaben die (ggf. zu konkretisierenden) Lärmminierungsmaßnahmen aus Kapitel 9 und die Hinweise aus Kapitel 10 zu beachten.

Die in der Umgebung prognostizierten Geräuschimmissionen sind tabellarisch in den Lageplänen in den Anlagen 1, 4 und 5 sowie in Form von Lärmkarten in den Anlagen 2 - 3 dokumentiert. Rechenlaufinformationen, Gesamtbeurteilungspegel, Schallausbreitungsrechnungen sowie Schallquellen- und Parkplatzdaten mit Emissionsparametern sind in den Anlagen 6 - 28 enthalten.

Der Genehmigungsbehörde bleibt eine abschließende Beurteilung vorbehalten.

2 Aufgabenstellung

Für den Bebauungsplan ‚Nahversorgung Satteldorf, 1. Erweiterung‘ [22] in 74589 Satteldorf sollen anhand einer Geräuschimmissionsprognose die maßgebenden Geräusche (Auswirkung des Vorhabens) ermittelt und die Immissionsverträglichkeit des vorgesehenen Sondergebiets ‚Großflächiger Einzelhandel‘ anhand eines repräsentativen Lebensmittelmarkts als Vollsortimenter (Machbarkeit) in der Satteldorfer Hauptstraße 1 überprüft werden.



Abb. 1: Auszug aus dem Bebauungsplan ‚Nahversorgung Satteldorf, 1. Erweiterung‘ [22]

Die vorliegende Untersuchung umfasst gemäß Auftrag folgende Arbeitsschritte:

- Erheben der maßgebenden Grundlagen und Berechnungsparameter für das Untersuchungsgebiet in Satteldorf
- Erstellen eines dreidimensionalen digitalen Berechnungsmodells für das Untersuchungsgebiet mit der Computer-Software SoundPLAN
- Erarbeiten der Emissionsansätze und Einbindung in das Berechnungsmodell
- Schallausbreitungsberechnungen Anlagen-/Betriebsgeräusche nach DIN ISO 9613-2 [3]
- Beurteilung der Berechnungsergebnisse nach DIN 18005 [2] bzw. TA Lärm [4]
- Erforderlichenfalls Konzeption von Maßnahmen für den Schallimmissionsschutz und Vorschläge für textliche Festsetzungen oder Hinweise im Bebauungsplan
- Berichtswesen

3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Folgende Vorschriften wurden bei der Durchführung der Untersuchung berücksichtigt:

- [1] DIN 18005 ‚Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung‘, Juli 2023
- [2] Beiblatt 1 zu DIN 18005 ‚Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung‘, Juli 2023
- [3] DIN ISO 9613-2 ‚Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren‘, Oktober 1999
- [4] TA Lärm ‚Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)‘, Juni 2017
- [5] LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm), UMK-Umlaufbeschluss 13/2023, Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI), Februar 2023
- [6] DIN 45680 ‚Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft‘, März 1997
- [7] DIN 4109 ‚Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise‘, November 1989 ³
- [8] 16. BImSchV ‚Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)‘, Juni 1990, zuletzt geändert November 2020
- [9] RLS-19 ‚Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen‘, 2019 ⁴
- [10] DIN EN ISO 12354-4 ‚Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie‘, November 2017
- [11] DIN 45641 ‚Mittelung von Schallpegeln‘, Juni 1990

³ Die TA Lärm [4] verweist auf die Ausgabe des Jahres 1989 und nicht auf die neueren Ausgaben der Jahre 2016 / 2018. Gemäß [5] entfällt die Bindungswirkung erst, wenn ein neuer, gesicherter Stand der Wissenschaft und Technik dies gesetzlich erfordert.

⁴ Die TA Lärm [4] verweist auf die Ausgabe RLS-90 des Jahres 1990 und nicht auf die novellierte RLS-19 des Jahres 2019. Gemäß [5] ist entsprechend der im Jahr 2020 geänderten Rechtsverordnung 16. BImSchV [8] das aktualisierte Verfahren der RLS-19 zu beachten.

- [12] DIN 45645-1 ‚Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen‘, Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft‘, Juli 1996
- [13] Technischer Bericht: Lkw-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen, Lärmschutz in Hessen Heft 3, Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, 2024
- [14] Emissionsdatenkatalog Forum Schall, Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung, Dezember 2023
- [15] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen, Lärmschutz in Hessen Heft 1, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2002
- [16] Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw, Merkblätter Nr. 25, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, August 2000
- [17] Technischer Bericht Nr. L4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Heft 275, Hessische Landesanstalt für Umwelt, August 1999
- [18] Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007
mit Hinweisen zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt – hier: Maximalpegelkriterium, Februar 2025

Weiter wurden folgende Grundlagen berücksichtigt:

- [19] Datenquelle Open GeoData Portal, Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, Download 02.10.2025 (<https://opengeodata.lgl-bw.de>)
- [20] Flächennutzungsplan (FNP) der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Crailsheim von 2022, gesichtet am 13.10.2025 (<https://iweb.cr-gis.de/crailsheim/online>)
- [21] Bebauungspläne ‚Im Roten Kreuz‘ von 1973, ‚Im Roten Kreuz II‘ von 1977 und ‚Lietenäcker I‘ von 1988, ‚Nahversorgung Satteldorf‘ von 1996, per E-Mail via Download von Herrn Groß, Landratsamt Schwäbisch Hall, am 30.09.2025
- [22] Bebauungsplan ‚Nahversorgung Satteldorf, 1. Erweiterung‘ (Aufstellungsbeschluss), per E-Mail von Herrn Groß, Landratsamt Schwäbisch Hall, am 12.08.2025

4 Örtlichkeiten und Schutzanspruch im Untersuchungsgebiet

Im Süden von Satteldorf ist das ca. 1,0 ha große Plangebiet ‚Nahversorgung Satteldorf, 1. Erweiterung‘ für ein Sondergebiet ‚Großflächiger Einzelhandel‘ [22] auf Teilen der Flurstücke 562/1, 3201, 3210, 3200, 3211 in der Satteldorfer Hauptstraße 1 vorgesehen. Der Bebauungsplan überplant und erweitert den südlichen Geltungsbereich ‚Nahversorgung Satteldorf‘ mit dem bestehenden Sondergebiet ‚Ladengebiet, Dienstleistungen‘ [21], gemäß Flächennutzungsplan mit einem Schutzanspruch wie in einem Mischgebiet [20]. In der Umgebung erstrecken sich sonst allgemeine Wohngebiete (‚Im Roten Kreuz‘, ‚Im Roten Kreuz II‘, ‚Lietenäcker I‘) [21]. Das nordwestliche reine Wohngebiet ‚Im Roten Kreuz‘ [21] (Hardtstraße) stellt aufgrund seiner Entfernung zum geplanten Vorhaben keine schalltechnische Relevanz mehr dar.

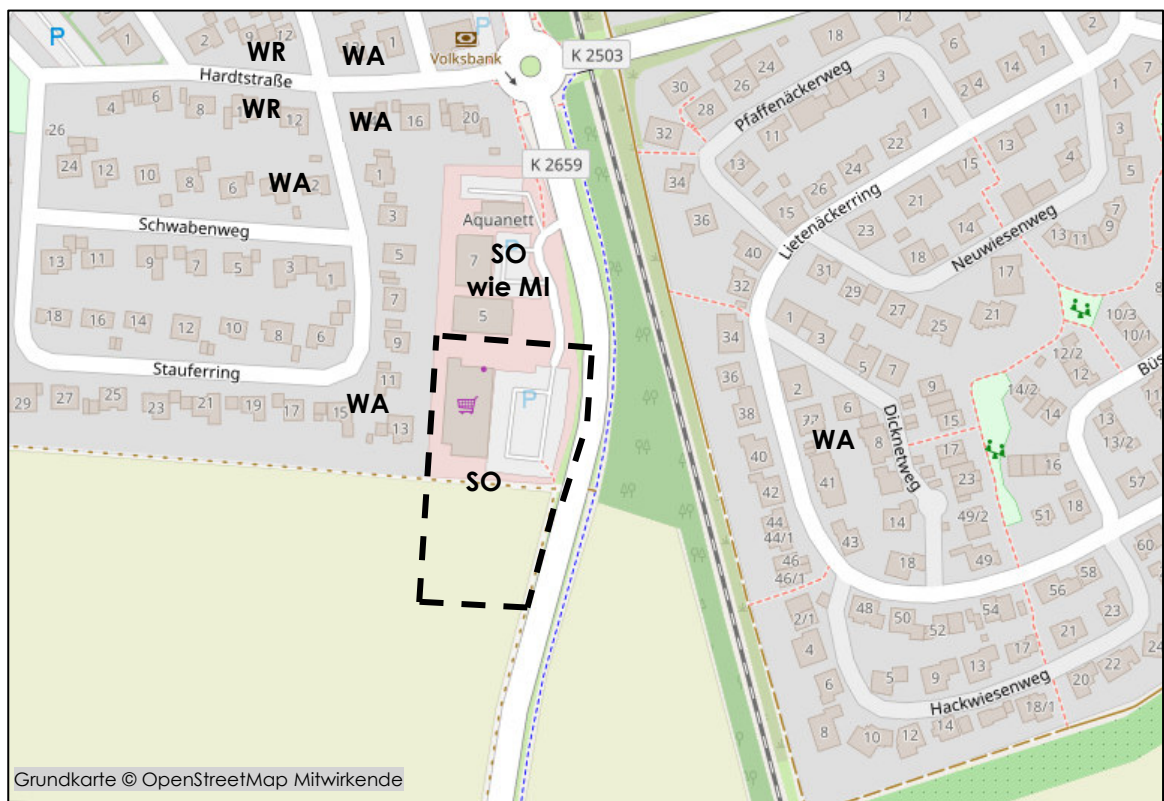


Abb. 2: Untersuchungsgebiet ‚Nahversorgung Satteldorf, 1. Erweiterung‘ [22], Gebietsnutzungen Umgebung

Im Plangebiet verläuft das Geländenniveau sehr gleichmäßig. Vom Vorhabenstandort aus erhöht es sich nach Westen um bis zu etwa 4 m, bleibt nach Norden etwa auf gleicher Höhe und verringert sich nach Osten, über die Vertiefung der Taubertalbahn hinweg, um bis zu etwa 4 m. Die topografischen Verhältnisse wurden berücksichtigt.

5 Schalltechnische Anforderungen

5.1 DIN 18005

Für die Bauleitplanung gelten primär die Bestimmungen der DIN 18005 ‚Schallschutz im Städtebau‘ [1]. Die im Beiblatt 1 zu DIN 18005 [2] enthaltenen schalltechnischen Orientierungswerte sind nicht wie Immissionsrichtwerte zu behandeln. Bezeichnungsgerecht geben sie eine Orientierungshilfe ohne rechtliche Verbindlichkeit. Sie sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderung an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen und in den Abwägungsprozess einzubeziehen. Der Abwägungsspielraum verringert sich dabei mit zunehmender Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte.

Schalltechnische Orientierungswerte DIN 18005	Orientierungswert tags in dB(A)		Orientierungswert nachts in dB(A)	
	Verkehr ⁵	Industrie, Gewerbe, Freizeit	Verkehr ⁵	Industrie, Gewerbe, Freizeit
Gebietsausweisung				
Reine Wohngebiete	50	50	40	35
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	55	45	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete	60	60	45	40
Dorf-, Dörfliche Wohn-, Misch-, Urbane Gebiete	60	60	50	45
Kerngebiete	63	60	53	45
Gewerbegebiete	65	65	55	50
Sonstige Sondergebiete sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ⁶	45 - 65	45 - 65	35 - 65	35 - 65
Industriegebiete	-	-	-	-

Tab. 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 [2]

Bei Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte sind grundsätzlich zu deren Einhaltung aktive Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen. Nach Abschnitt 1.1 des Beiblatts 1

-
- ⁵ Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.
- ⁶ Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgelände oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.

der DIN 18005 [2] sollen die schalltechnischen Orientierungswerte bereits an den Rändern der überbaubaren Grundstücksflächen eingehalten werden. Passive, d. h. bauliche Maßnahmen am zu schützenden Gebäude selbst – dies ist nur bei Verkehrsgerauschen zulässig (vgl. Kapitel 5.2) – sollten erst dann vorgesehen werden, wenn aktive Lärmschutzmaßnahmen wie z. B. Wälle oder Wände nach Auffassung der Entscheidungsträger ausscheiden.

5.2 TA Lärm

Ergänzend zur DIN 18005 [2] sind bei der Beurteilung von Anlagen- und Betriebsgeräusche im Zuge von Bebauungsplanverfahren auch die Anforderungen der TA Lärm [4] zu prüfen. Die TA Lärm [4] ist im Bebauungsplanverfahren zwar nicht bindend, es sollte jedoch im Rahmen der Abwägung geprüft werden, ob deren Anforderungen eingehalten werden können, da die Richtlinie mit Bezug auf die Vollzugsfähigkeit für die Bauleitplanung mittelbar rechtliche Bedeutung hat. Werden die Anforderungen der TA Lärm [4] überschritten, dürfen keine passiven Schallschutzmaßnahmen getroffen werden. Nur aktive Lärmschutzmaßnahmen sind zulässig, wie z. B. abschirmende Lärmschutzwände oder -wälle.

Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden

Der Beurteilungspegel ist nach TA Lärm [4] bei bebauten Flächen 0,50 m außerhalb vor geöffnetem Fenster der am stärksten betroffenen nach DIN 4109 [7] schutzbedürftigen Aufenthaltsräume (z. B. Wohnräume/-dielen, sämtliche Schlafräume, Büro-, Praxis- und Unterrichtsräume) zu bestimmen. Die Immissionsrichtwerte (IRW) sind nicht innerhalb von Hausgärten, Terrassen o. ä. einzuhalten, sondern ausschließlich am Gebäude selbst.

Alle tagsüber entstehenden Geräusche werden nach TA Lärm [4] auf die Beurteilungszeit tags von 6 - 22 Uhr bezogen. In Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten, Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten ist ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit von 6 dB für die erhöhte Störwirkung zu berücksichtigen. Diese Tageszeiten lauten:

werktags: morgens von 6 - 7 Uhr und abends von 20 - 22 Uhr

sonn-/feiertags: morgens von 6 - 9 Uhr, mittags von 13 - 15 Uhr und abends von 20 - 22 Uhr.

Nachts von 22 - 6 Uhr beträgt die Beurteilungszeit nach TA Lärm [4] nur 1 h. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) dürfen die Immissionsrichtwerte für den Regelbetrieb um nicht mehr als 30 dB tags und 20 dB nachts überschreiten.

Zusammengefasst gelten nach TA Lärm [4] bei der Einwirkung von Betriebs- und Anlagen-geräuschen im Regelbetrieb für die maßgeblichen Immissionsorte der schutzbedürftigen Nachbarbebauung folgende Immissionsrichtwerte und zulässige Maximalpegel:

Immissionsrichtwerte der TA Lärm für den Regelbetrieb	Immissionsrichtwert in dB(A)		Zulässige Maximalpegel in dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
Gebietsausweisung				
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (SO)	45	35	75	55
Reine Wohngebiete (WR)	50	35	80	55
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungs- gebiete (WS)	55	40	85	60
Kern-, Dorf-, Mischgebiete (MK, MD, MI)	60	45	90	65
Urbane Gebiete (MU)	63	45	93	65
Gewerbegebiete (GE)	65	50	95	70
Industriegebiete (GI)	70	70	100	90

Tab. 2 : Immissionsrichtwerte und zulässige Maximalpegel der TA Lärm [4] für den Regelbetrieb

Für seltene Ereignisse wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage gelten nach den Bestimmungen der TA Lärm [4] an höchstens 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres folgende, für Wohn- und Mischnutzungen vereinheitlichte Immissionsrichtwerte und zulässige Maximalpegel (für Industriegebiete (GI) besteht keine Angabe):

Immissionsrichtwerte der TA Lärm für seltene Ereignisse	Immissionsrichtwert in dB(A)		Zulässige Maximalpegel in dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
Gebietsausweisung				
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (SO), Reine Wohngebiete (WR), Allgemeine Wohnge- biete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Kern-, Dorf-, Misch-, Urbane Gebiete (MK, MD, MI, MU)	70	55	90	65
Gewerbegebiete (GE)	70	55	95	70

Tab. 3 : Immissionsrichtwerte und zulässige Maximalpegel der TA Lärm [4] für seltene Ereignisse

Immissionsrichtwerte innerhalb von Gebäuden

Sind betriebsfremde, nach DIN 4109 [7] schutzbedürftige Aufenthaltsräume baulich mit Räumen von Betrieben und Anlagen verbunden, gelten bei Geräuschübertragungen innerhalb von Gebäuden folgende Immissionsrichtwerte und zulässige Maximalpegel:

- Immissionsrichtwert in Aufenthaltsräumen: 35 dB(A) tags und 25 dB(A) nachts
- zulässige Maximalpegel in Aufenthaltsräumen: 45 dB(A) tags und 35 dB(A) nachts.

Gemengelage

Nach TA Lärm [4] können, wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Gleichwohl ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird.

Für die Höhe des Zwischenwertes ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebietes maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsgebiets durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriegebiete andererseits, die Ortsüblichkeit eines Geräusches und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde. Liegt ein Gebiet mit erhöhter Schutzwürdigkeit nur in einer Richtung zur Anlage, so ist dem durch die Anordnung der Anlage auf dem Betriebsgrundstück und die Nutzung von Abschirmungsmöglichkeiten Rechnung zu tragen.

Vor-, Zusatz und Gesamtbelastung sowie Irrelevanzkriterium

Am Immissionsort ist nach TA Lärm [4] die Summe aller Anlagengeräusche (Gesamtbelastung) mit dem jeweiligen Immissionsrichtwert zu vergleichen. Diese Gesamtbelastung setzt sich aus den Immissionen z. B. einer neuen Anlage (Zusatzbelastung) und bereits vorhandener Anlagen (Vorbelastung) zusammen. Der Immissionsrichtwert kann nach TA Lärm [4] von der zu beurteilenden Anlage ausgeschöpft werden, sofern die Vorbelastung anderer Anlagen an den maßgeblichen Immissionsorten keine pegelerhöhende Wirkung hat.

Wirken sich jedoch bereits bestehende Anlagen vorbelastend aus, kann die Vorbelastung messtechnisch oder rechnerisch bestimmt werden. Alternativ darf nach TA Lärm [4] auf eine Bestimmung der Vorbelastung verzichtet werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 6 dB unterschreitet.

Anlagenverkehr

Geräusche des betriebsbedingten An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern zum Rand des Betriebsgrundstücks, außer in Industrie- und Gewerbegebieten, sollen nach TA Lärm [4] durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, sofern

1. sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen,
2. keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
3. die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [8] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Diese drei Kriterien gelten kumulativ. Das heißt, erst wenn alle drei Kriterien zutreffen, sind organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung der durch den Anlagenverkehr verursachten Geräusche zu treffen. Die Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen sind gemäß TA Lärm [4] nach den RLS-19 [9] zu berechnen und anhand der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [8] zu beurteilen.

Tieffrequente Schallimmissionen

Gemäß TA Lärm [4] sind nach DIN 45680 [6] tieffrequente Geräuschimmissionen zu vermeiden. Geräusche werden danach als tieffrequent bezeichnet, wenn ihre vorherrschenden Energieanteile unter 90 Hz liegen. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die Differenz der C- und A-bewerteten Mittelungspegel ⁷, insbesondere in geschlossenen Innenräumen ⁸, mehr als 20 dB beträgt.

⁷ Bei kurzzeitigen Geräuschspitzen wird stattdessen die Differenz der C- und A-bewerteten Maximalpegel analog geprüft.

⁸ Dort werden tieffrequente Geräuschimmissionen durch Bauteile verstärkt, deren Schalldämm-Maß bei tiefen Frequenzen deutlich geringer ist als im mittel- und hochfrequenten Bereich. Solche Bauteile sind bei üblicher Bauweise vor allem Fenster/Verglasungen, welche in den tiefen Frequenzen eine geringe Schalldämmung besitzen und dadurch – ähnlich eines Tiefpassfilters – die mittel- und hochfrequenten Schallanteile wegdämmen. Die tiefen Frequenzen strahlen aber nur schwach reduziert in die Räume ein. Daher sollte das Tieffrequenz-Kriterium bei geschlossenen Fenstern im Innern von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen geprüft werden.

Bei Erfüllung dieses Kriteriums ist eine Terzband- oder FFT-Analyse durchzuführen. Hierbei sind die unbewerteten, linearen Beurteilungspegel der Terzbänder von 10 Hz bis 80 Hz ⁹ zu ermitteln und mit den Hörschwellenpegeln zu vergleichen.

In diesem Fall wird das weitere Analyseverfahren in folgende Fälle unterteilt:

- a) Es liegt ein deutlich hervortretender Einzelton gemäß DIN 45680 [6] vor (hinreichende Bedingung: Der betreffende Terzpegel muss mindestens 5 dB zu den benachbarten Terzpegeln exponieren)
- b) Es liegt kein deutlich hervortretender Einzelton vor.

In Fall a) ist der Terzpegel mit dem entsprechenden Hörschwellenpegel unter Berücksichtigung der Differenzen ΔL_1 bzw. ΔL_2 der Tabelle 1 des Beiblattes 1 zur DIN 45680 [6] zu vergleichen. Liegt die betreffende Terzpegeldifferenz über dem entsprechenden Anhaltswert nach Tabelle 1 des Beiblattes 1 der DIN 45680 [6], so liegen tieffrequente Geräuschmissionen vor.

Im Fall b) ist der Beurteilungspegel L_r zu bilden, aus der energetischen Summe aller A-bewerteten Terzpegel zwischen 10 Hz und 80 Hz, wobei nur die Terzpegel heranzuziehen sind, die ihrerseits über dem entsprechenden Hörschwellenpegel liegen. Liegt der Terz-Beurteilungspegel L_r über dem Anhaltswert der Tabelle 2 des Beiblattes 1 zur DIN 45680 [6], so liegen tieffrequente Geräuschmissionen vor.

⁹ In Sonderfällen, wenn geräuschbestimmende Anteile diesem Frequenzbereich dicht benachbart sind, kann dieser Bereich um eine Terz nach oben (100 Hz) oder unten (8 Hz) erweitert werden.

6 Anlagenbeschreibung

Der Bebauungsplan ‚Nahversorgung Satteldorf, 1. Erweiterung‘ [22] dient der Überplanung und Erweiterung des bestehenden Standorts in der Satteldorfer Hauptstraße 1 in 74589 Satteldorf mit großflächigem Einzelhandel (z. B. Lebensmittelmarkt-Vollsortimenter). Auf der Grundlage konkreter Betriebserhebungen einer Vielzahl vergleichbarer Vorhaben lässt sich der künftige Betrieb – konservativ, intensive Betriebsbedingungen – wie folgt beschrieben zusammenfassen. Die detaillierten Emissionsansätze sind in Kapitel 7.2 zusammengestellt.

Mit Öffnungszeiten an Werktagen von 7 - 22 Uhr ist an höherfrequentierten, betriebsintensiven Tagen mit 1.600 - 2.000 Kunden zu rechnen. Davon sind bis zu 1.600 Kunden-Pkw (entspricht 3.200 Pkw-Bewegungen) anzusetzen sowie bis zu 50 Beschäftigten-Pkw. Vorsorglich wurden davon in den Zeiten vor 7 Uhr und nach 22 Uhr jeweils 5 Pkw für frühe und späte Kunden sowie 10 Pkw der Beschäftigten berücksichtigt. Für den Parkplatz werden pauschal 135 Stellplätze zugrunde gelegt. Bei der Einkaufswagennutzung (Metallkörbe) werden analog der Pkw 1.600 Stapelvorgänge (entspricht 3.200 Ein-/Ausstapeln) betrachtet, verteilt auf mehrere Sammelstellen am Gebäude (1x 50 %) und auf dem Parkplatz (2x 25 %).

Die Verladerampen wurden als Außenrampen untersucht, mit 8 Lkw-Anlieferungen (z. B. 2x 6 - 7 Uhr, 5x 7 - 20 Uhr, 1x 20 - 22 Uhr) mit Verladen mittels Hand-Hubwagen/Elektro-Kleinstapler (Ameise) mit einer Anzahl von je max. 30 Paletten. Zwei Lkw (z. B. 1x 6 - 7 Uhr oder 20 - 22 Uhr und 1x 7 - 20 Uhr) wurden mit Kühlaggregat berücksichtigt. Vorsorglich wurde während der Verladungen das Kühlaggregat-Standgeräusch à 30 min berücksichtigt.

Voraussichtlich ausschließlich im Rahmen seltener Ereignisse zulässig ist eine Nachtanlieferung (mit Kühlaggregat) je Nachtstunde von 22 - 6 Uhr (z. B. 5 - 6 Uhr, 0 - 1 Uhr). Im späteren Baugenehmigungsverfahren kann anhand des konkreten Planungslayouts überprüft werden, ob mit Maßnahmen (Verladen mit Elektro-Kleinstapler (Ameise), Innenrampe mit Torrandabdichtung, Ausschalten Kühlaggregat im Stand während Verladetätigkeiten) hierfür auch im Regelbetrieb eine Immissionsverträglichkeit erreicht werden kann. (vgl. Kapitel 8.2)

Auf dem Betriebshof sind zwei Müllcontainer üblich, die 1x - 2x wöchentlich (7 - 20 Uhr) geleert oder getauscht werden, möglicherweise auch am gleichen Tag. Vor allem nach Lkw-Anlieferungen wird eine Papierpresse ggf. im Freien betrieben (ca. 10x 2 min innerhalb 6 - 22 Uhr). Die Anlagentechnik wird üblicherweise nahe der Anlieferung im Dachbereich installiert. Es ist mit Wärmepumpen, Kühlgeräten und ggf. einer Lüftungsanlage zu rechnen, die der Gebäudeklimatisierung und den Kühlbereichen dienen.

7 Schallausbreitungsberechnungen

7.1 Berechnungsverfahren Anlagen- und Betriebsgeräusche

Die Schallausbreitungsberechnungen wurden nach DIN ISO 9613-2 [3] mit der Computer-Software SoundPLAN durchgeführt. Für die Digitalisierung der Bodenverhältnisse, aller umliegenden Gebäude, der topografischen Verhältnisse und der Schallquellen wurden die zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen herangezogen. Ausgehend von der Schallleistung der Emittenten der Anlagen- und Betriebsgeräusche berechnet die Computer-Software unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an den Gebäuden die Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

Schallabstrahlende Außenbauteile

Die Schallleistung der Außenbauteile errechnet sich nach der in DIN EN ISO 12354-4 [10] genannten Beziehung, wonach der Rauminnenpegel, das Schalldämm-Maß des Bauteils, der Schallfeldübergang von einem Diffusfeld ins Freie und die Fläche des Bauteils berücksichtigt werden. Die Bauteile werden in Segmente aufgeteilt, für ein Segment ergibt sich der Schallleistungspegel nach der folgenden Gleichung:

$$L_W = L_{P,in} - C_d - R' + 10 \lg \frac{S}{S_0}$$

mit

L_W	Schallleistungspegel des schallabstrahlenden Segments in dB(A)
$L_{P,in}$	Schalldruckpegel im Abstand von 1 - 2 m vor der Innenseite des Segments (Rauminnenpegel) in dB(A)
C_d	Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Segment
R'	Bau-Schalldämm-Maß für das Segment in dB
S	Fläche des Segments in m ²
S_0	Bezugsfläche in m ² , $S_0 = 1 \text{ m}^2$

Der Diffusitätsterm C_d wird wie folgt gewählt:

Situation	C_d in dB
Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor reflektierender Oberfläche	6 dB
Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor absorbierender Oberfläche	3 dB
Große, flache oder lange Hallen, viele Schallquellen (durchschnittliches Industriegebäude) vor reflektierender Oberfläche	5 dB
Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor reflektierender Oberfläche	3 dB
Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor absorbierender Oberfläche	0 dB

Tab. 4 : Der Diffusitätsterm C_d nach DIN EN ISO 12354-4 [10]

Ermittlung der Immissionspegel

Der an einem Aufpunkt auftretende äquivalente Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind $L_{fT}(DW)$ ist für jede Punktquelle und ihre Spiegelquellen in den acht Oktavbändern (63 Hz - 8 kHz) wie folgt zu berechnen:

$$L_{fT}(DW) = L_W + D_C - A$$

mit

L_W	Oktavband-Schallleistungspegel der einzelnen Quelle in dB
D_C	Richtwirkungskorrektur in dB; Beschreibt, um wie viel der von einer Punktquelle erzeugte äquivalente Dauerschalldruckpegel in einer festgelegten Richtung vom Pegel einer ungerichteten Punktschallquelle mit einem Schallleistungspegel L_W abweicht.
A	Oktavbanddämpfung in dB

Der Dämpfungsterm A ist gegeben durch:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

mit

A_{div}	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung auf Grundlage vollkugelförmiger Ausbreitung
A_{atm}	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
A_{gr}	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
A_{bar}	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
A_{misc}	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (Bewuchs, Industriegelände, Bebauung)

Der äquivalente „A“-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind $L_{AT}(DW)$ ergibt sich durch Addition der einzelnen Pegel jeder Punktschallquelle und ihrer Spiegelquelle für jedes Oktavband aus:

$$L_{AT}(DW) = 10 \cdot \lg \left\{ \sum_{i=1}^n \left[\sum_{j=1}^8 10^{0,1 [L_{fT}(ij) + A_f(j)]} \right] \right\} \quad \text{in dB(A)}$$

mit

n	Anzahl der Beiträge i
i	Schallquellen und Ausbreitungswege
j	Index, der die acht Oktavbandmittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz angibt
A	die genormte „A“-Bewertung

Der „A“-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$ ist damit wie folgt zu berechnen:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met}$$

mit

C_{met}	Meteorologische Korrektur Die meteorologische Korrektur wurde mit folgenden, nach DIN ISO 9613-2 [3] für günstige Schallausbreitungsbedingungen empfohlenen Konstanten programmiert errechnet: 6 - 22 Uhr: $C_0 = 0$ dB 22 - 6 Uhr: $C_0 = 0$ dB
-----------	---

Ermittlung der Beurteilungspegel

Der Beurteilungspegel ist ein Maß für die durchschnittliche Geräuschbelastung während der Beurteilungszeiten, vgl. Kapitel 5.2.

Der Teilbeurteilungspegel $L_{r,i}$ ermittelt sich aus dem jeweiligen Immissionspegel und dessen Einwirkdauer in Bezug auf die Beurteilungszeit. Aus der energetischen Summe aller Teilbeurteilungspegel wird der (Gesamt-)Beurteilungspegel L_r gebildet, der mit dem Immissionsrichtwert zu vergleichen ist.

Nach DIN 45641 [11] bzw. DIN 45645-1 [12] wird der Beurteilungspegel aus dem oben genannten Immissionspegel $L_{AT}(LT)$, den Teilzeiten T_j und den Zuschlägen K_j gebildet:

$$L_r = 10 \cdot \lg \left(1/T_r \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{Aeq,j} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{r,j})} \right) \text{ in dB(A)}$$

mit

L_r	(Gesamt-)Beurteilungspegel
T_r	Beurteilungszeitraum tags $T_r = 16$ h von 6 - 22 Uhr, nachts $T_r = 1$ h ,lauteste volle Nachtstunde'
T_j	Teilzeit j
N	Anzahl der gewählten Teilzeiten
L_{Aeq}	Mittelungspegel während der Teilzeit T_j
$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach Nr. A.3.3.5 der TA Lärm [4] in der Teilzeit T_j
$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Nr. A.3.3.6 der TA Lärm [4] in der Teilzeit T_j
$K_{r,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach Nr. 6.5 der TA Lärm [4]

7.2 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten

Die vorliegende Geräuschimmissionsprognose wurde auf der Basis eines dreidimensionalen Berechnungsmodells mit der Computer-Software SoundPLAN erstellt.

Die Schallausbreitungsberechnungen erfolgten nach den Bestimmungen der DIN ISO 9613-2 [3]. Die schalltechnische Beurteilung wurde nach TA Lärm [4] vorgenommen. Dabei handelt es sich um eine detaillierte Geräuschimmissionsprognosen nach Anhang 2.3 der TA Lärm [4]. Die Schallausbreitungsberechnungen erfolgten frequenzabhängig.

Die im Untersuchungsraum asphaltierten Flächen werden gemäß DIN ISO 9613-2 [3] als schallharter Untergrund mit dem Bodenfaktor $G = 0,0$ für 100 % Reflexion belegt. Grün- und Ackerflächen werden mit einem Bodenfaktor von $G = 1,0$ für 0 % Reflexion ausgestattet.

Nachfolgend werden die verwendeten Emissionsansätze erläutert, die zur Prognose der Schallimmissionen für einen großflächigem Einzelhandel (Machbarkeit eines Lebensmittelmarkts als Vollsortimenter) und damit für den Bebauungsplan ‚Nahversorgung Satteldorf, 1. Erweiterung‘ [22] in 74589 Satteldorf durch relevante Anlagen- und Betriebsgeräusche verursacht werden.

Die in der Anlagenbeschreibung in Kapitel 6 beschriebenen Eingangsdaten basieren auf repräsentativen Betriebsbeschreibungen vergleichbarer Vorhaben. Sie sind im Lageplan in Anlage 1 dargestellt. Für eine schalltechnisch konservative Betrachtung wurden intensive Betriebsbedingungen sowie fachspezifische Emissionsansätze von Landesumweltämtern [13] - [18] zugrunde gelegt.

Fahrten Lkw und Pkw, Lkw-Kühlaggregat:

Für Fahrten der Lkw [13] und Pkw [18] wurde mit längenbezogenen Schallleistungspegeln gerechnet, bezogen auf eine Fahrt und eine Stunde. Sie beinhalten bereits den Impulszuschlag durch das angewandte Taktmaximalverfahren. Die Fahrwege wurden als Linien-schallquellen für Lkw (Kühlaggregat [14]) in 1 m (3,50 m) und für Pkw in 0,50 m Höhe über Grund eingegeben. An den Abstellpositionen der Lkw wurden darüber hinaus die zusätzlichen Einzelgeräusche (z. B. Türenschnallen, Motorstart etc.) [13] [17] [18] berücksichtigt (vgl. Anlage 28). Diejenigen der Pkw sind bei den Parkplatzgeräuschen [18] enthalten.

Pkw-Parkplatz und Einkaufswagen:

Die Geräusche des Parkplatzverkehrs wurden nach der Parkplatzlärmstudie [18] berechnet. Entsprechend einem ‚Verbraucher-/Discountmarkt‘ wurden Zuschläge für die Parkplatzart und Impulshaltigkeit vergeben. Für den Durchfahr- und Parksuchverkehr wurde ein Zuschlag gemäß einer repräsentativen Anzahl von etwa 140 Stellplätzen berücksichtigt. Für asphaltierte Fahrgassen ist kein Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche erforderlich. Vorliegend wurden Metall-Einkaufswagen [13] zugrunde gelegt.

Verlade- und Entsorgungstätigkeiten:

Bei den Verladetätigkeiten mittels Hand-Hubwagen/Elektro-Kleinstapler (Ameise) aus den Lkw heraus ins Anliefergebäude, wurden die Geräusche der Palettenfahrten an Außenrampen ohne Torrandabdichtung herangezogen [13], bei den Entsorgungstätigkeiten solche durch Papierpressen [16] und Containerwechsel [15].

Anlagentechnik:

Für die Anlagentechnik, üblicherweise auf dem Anliefergebäude sowie ggf. auch auf dem Verkaufsgebäude, überwiegend im Dachbereich, wurden repräsentative Schallleistungspegel aus den technischen Datenblättern vergleichbarer Vorhaben angesetzt. Vorsorglich wird jeweils ein Zuschlag für tonale Komponenten im Emissionsspektrum berücksichtigt.

Zusammengefasst werden mit folgenden Emittenten betrachtet (intensiver Betriebstag):

Schallquellen im Freien	Schallleistungspegel L_w in dB(A)	Bemerkung	Impuls- / Ton- zuschlag K_I / K_T in dB	Tägliche Einwirkdauer T_e
REPRÄSENTATIVER LEBENSMITTELMARKT				
Pkw Nordwest (Summe Zu- und Abfahrten)	48,0 /m	-	enthalten / -	tags: 10x 6 - 7 Uhr tags: 20x 7 - 20 Uhr nachts: 10x 22 - 23 Uhr
Parkplatz Nordwest ca. 10 Stellplätze (Summe Zu- und Abfahrten)	77,0	enthält Zuschläge für Besucher-/Mitarbeiter-Parkplatz $K_{PA} = 0$ dB, Impulshaltigkeit $K_I = 4$ dB, Durchfahranteil $K_D = 0$ dB, Asphalt-Fahrgassen $K_{Stro} = 0$ dB; Anzahl: siehe oben Pkw-Nordwest		
Pkw (Summe Zu- und Abfahrten)	48,0 /m	-	enthalten / -	tags: 5x 6 - 7 Uhr tags: 3.018x 7 - 20 Uhr tags: 212x 20 - 22 Uhr nachts: 5x 22 - 23 Uhr
Parkplatz Kunden ca. 140 Stellplätze	96,8	enthält Zuschläge für ‚Verbraucher-/Discountmarkt‘-Parkplatz $K_{PA} = 3$ dB, Impulshaltigkeit $K_I = 4$ dB, Durchfahranteil von 7 - 20 Uhr $K_{D,voll} = 5,3$ dB, Asphalt-Fahrgassen $K_{Stro} = 0$ dB; Anzahl: siehe oben Pkw		
Einkaufswagen-Sammelstelle Eingang (50 %) - Parkplatz (25 % Ost, 25 % Süd)	68,0 68,0	Metallkörbe 50 % ost à 25 %	4,0 4,0	tags: 2.986x 7 - 20 Uhr tags: 214x 20 - 22 Uhr (Gesamtsumme)
Anlieferung Nord - Lkw Fahrt - Lkw Kühlaggregat Fahrt - Lkw Kühlaggregat Stand - Lkw Einzelgeräusche Verladen Außenrampe - Paletten-Hand-Hubwagen (oder Elektro-Kleinstapler)	63,0 /m 61,0 /m 97,0 84,3 82,0	- - à 30 min - à max. 30 Paletten	enthalten / - - / enthalten - / enthalten enthalten / - enthalten / -	<u>Lkw / Kühlaggregat:</u> 2x / 1x 6 - 7 Uhr 5x / 1x 7 - 20 Uhr 1x / 0x 20 - 22 Uhr
Entsorgungscontainer - Containerpresse - Lkw-Fahrt - Rollcontainerwechsel	102,0 63,0 /m 102,6	à 2 min - à 10 min	- / 3,0 enthalten / - 4,4 / -	8x 6 - 22 Uhr (Anliefern) 2x 7 - 20 Uhr 2x 7 - 20 Uhr
Anlagentechnik - Verkaufsgebäude (Dach) - Anliefergebäude (Dach)	80,0 / 74,0 80,0 / 74,0	gesamt gesamt	- / 3,0 - / 3,0	Dauerbetrieb 24 h / mit Nachtabsenkung

Tab. 5: Voraussetzungen für die Schallausbreitungsberechnungen: Abstrahlung LEBENSMITTELMARKT

Weitere spezifische Kenndaten der Schallquellen sowie zugehörige repräsentative Emissionsspektren in Oktavwerten von 63 Hz - 8 kHz sind in Anlage 13 - 14 enthalten.

8 Untersuchungsergebnisse

Zusätzlich zu den maßgebenden Einzelpunktberechnungen wurden auch flächendeckende Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Die in den Anlagen 2 - 3 dargestellten Rasterlärmkarten verleihen auch über die Einzelpunktberechnungen hinaus Aufschluss über die beurteilten Pegelanteile. In dieser Darstellung entstehen gegenüber den Einzelpunktberechnungen geringfügige Pegelabweichungen, bedingt durch den gewählten Rasterabstand und die Reflexionen an der jeweiligen Fassade. Für den Vergleich mit den Zielwerten sind die nachfolgend aufgeführten bzw. im Anhang tabellarisch dokumentierten Einzelpunktberechnungen maßgebend und somit heranzuziehen.

8.1 Anlagen- und Betriebsgeräusche – Regelbetrieb mit Maßnahmen

Die in der Umgebung für das geplante Sondergebiet ‚Großflächiger Einzelhandel‘ [22] zu erwartenden Geräuschimmissionen wurden nach DIN ISO 9613-2 [3] berechnet und nach TA Lärm [4] ¹⁰ beurteilt. Sie wurden gemäß den Grundlagen sowie den Berechnungsvoraussetzungen aus Kapitel 7.2 ermittelt. Für den künftigen Gesamtbetrieb eines repräsentativen Lebensmittelmarkts (Machbarkeit) ergibt sich damit folgender Vergleich mit den Immissionsrichtwerten an den maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung. Dieses Ergebnis beinhaltet alle in Kapitel 8.2 aufgeführten Lärminderungsmaßnahmen.

NEUBAU LEBENSMITTELMARKT (MIT MAßNAHMEN)		Ge- biets- nut- zung	Maßgebl. Geschoss	Prognostizierter Beurteilungspe- gel L _r in dB(A)		Richtwert TA Lärm und Irrelevanz-Schwelle 6 dB unterhalb des Im- missionsrichtwerts der TA Lärm	
Richtwertevergleich Beurteilungspegel				tags	nachts	tags	nachts
Nr.	Bezeichnung						
1 - 2	Stauferring 13 (Süd, Ost)	WA	EG	50 *	38 *	55 - 6 = 49	40 - 6 = 34
3	Stauferring 11	WA	EG	49	37 *	55 - 6 = 49	40 - 6 = 34
4	Stauferring 9	WA	EG	49	38 *	55 - 6 = 49	40 - 6 = 34
5	Stauferring 7	WA	EG	49	34	55 - 6 = 49	40 - 6 = 34

¹⁰ Die Beurteilung von Betriebsgeräuschen erfolgt vorliegend nach TA Lärm [4]. Eine zusätzliche Beurteilung anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [2], die zur Abwägung im Rahmen der Bauleitplanung gelten, wurde nicht vorgenommen, da die TA Lärm [4] hier höhere und umfangreichere Anforderungen an den Immissionsschutz stellt (Beurteilung lauteste volle Nachtstunde, Maximalpegelkriterium, tieffrequente Geräuschimmissionen) als die DIN 18005 [2].

NEUBAU LEBENSMITTELMARKT (MIT MAßNAHMEN)		Ge- biets- nut- zung	Maßgebl. Geschoss	Prognostizierter Beurteilungspe- gel L _r in dB(A)		Richtwert TA Lärm und Irrelevanz-Schwelle 6 dB unterhalb des Im- missionsrichtwerts der TA Lärm	
Richtwertevergleich Beurteilungspegel				tags	nachts	tags	nachts
Nr.	Bezeichnung						
6	Satteldorfer Hauptstraße 5	SO ¹¹ wie MI	EG	59 *	43	60 - 6 = 54	60 - 6 = 54
7	Satteldorfer Hauptstraße 5	SO ¹¹ wie MI	EG	54	40	60 - 6 = 54	60 - 6 = 54
8	Pfaffenäckerweg 36	WA	EG	51 *	30	55 - 6 = 49	40 - 6 = 34
9 - 13	Lietenäckerring 32 - 40	WA	EG/OG	52 *	33	55 - 6 = 49	40 - 6 = 34
14 - 16	Lietenäckerring 42 - 46	WA	EG	49	31	55 - 6 = 49	40 - 6 = 34

Tab. 6: Beurteilungspegelvergleich mit dem Zielwert; **grün: Einhaltung (alle)**; * keine Irrelevanz

Unter Annahme intensiver Betriebsbedingungen für eine konservative Betrachtung wurden für den repräsentativen Gesamtbetrieb mit Maßnahmen (vgl. Kapitel 8.2) Beurteilungspegel ermittelt, die die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4] an allen maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung nicht überschreiten.

An mehreren Immissionsorten darf auf eine Betrachtung der Vorbelastung durch andere Betriebe und Anlagen nicht verzichtet werden, da dort tags oder nachts das ‚Irrelevanz-Kriterium‘ der TA Lärm [4] (mindestens 6 dB Unterschreitung) nicht erfüllt wird:

Aufgrund der baulichen Abschirmung sowie den Tag-Charakter der nördlichen vorbelastenden Betriebe (Arztpraxis, Heilpraxis mit Gerätetraining, Gymnastik- und Lernschwimmbecken) des Sondergebiets ‚Ladengebiet, Dienstleistungen‘ sind am Immissionsort bzw. an den Immissionsorten

- Nr. 2 tags 5 dB Immissionsreserve bis hin zum Richtwert ausreichend
- Nr. 1 - 4 nachts 2 dB Immissionsreserve ausreichend
- Nr. 6 tags 1 dB Immissionsreserve bis hin zum Richtwert ausreichend
- Nr. 8 - 13 tags 3 dB Immissionsreserve (= hälftiger Anteil am Richtwert) ausreichend

so dass eine Richtwertüberschreitung durch die Gesamtbelastung mit Sicherheit nicht zu erwarten ist.

¹¹ Nach den Auslegungshinweisen der TA Lärm [5] kann im Rahmen einer Sonderfallprüfung festgestellt werden, dass benutzte Büroräume auch nachts nur den Schutzanspruch der Beurteilungszeit tags haben.

Lärmminderungsmaßnahmen (bauliche Abschirmung im Nordwesten, Geräuschbegrenzung der Anlagentechnik, im Regelbetrieb voraussichtlich ausschließlich Taganlieferung) sind für die Realisierung des Vorhabens erforderlich (vgl. Kapitel 8.2).

Nach TA Lärm [4] sind bei der Beurteilung der Immissionssituation auch kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) zu berücksichtigen, welche die Immissionsrichtwerte für den Regelbetrieb um nicht mehr als 30 dB tags und 20 dB nachts überschreiten dürfen (vgl. Kapitel 5.2). Im vorliegenden Fall können folgende relevante Maximalpegel auftreten:

- tags: Pkw Fahrt 92,5 dB(A) [18], Parkplatz 95,5 dB(A) [18], Lkw Fahrt 104,5 dB(A) [18], Einkaufswagen Metallkörbe 106 dB(A) [13], Lkw Einzelgeräusche 108 dB(A) [13], Elektro-Stapler/Hand-Hubwagen 113,3 dB(A) [13], Rollcontainerwechsel 123,0 dB(A) [16]
- nachts: Pkw Fahrt 92,5 dB(A) [18], Parkplatz 95,5 dB(A) [18]

Damit ergibt sich folgender Vergleich mit den zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen:

NEUBAU LEBENSMITTELMARKT (MIT MAßNAHMEN)		Gebietsnutzung	Prognostizierter Maximalpegel L _r in dB(A)		Zulässige kurzzeitige Geräuschspitzen nach TA Lärm in dB(A)	
Richtwertevergleich Maximalpegel			tags	nachts	tags	nachts
Nr.	Bezeichnung		tags	nachts	tags	nachts
1 - 5	Stauferring 13 - 7	WA	≤ 75	≤ 52	85	60
6 - 7	Satteldorfer Hauptstraße 5	SO ¹² wie MI	≤ 87	≤ 65	90	90
8 - 16	Pfaffenäckerweg 36 Lietenäckerring 32 - 46	WA	≤ 72	≤ 46	85	60

Tab. 7: Maximalpegelvergleich mit den zulässigen Spitzenpegeln; grün: Einhaltung (alle)

Mit Maßnahmen (vgl. Kapitel 8.2) sind keine unzulässigen Maximalpegel nach TA Lärm [4] zu erwarten.

¹² Nach den Auslegungshinweisen der TA Lärm [5] kann im Rahmen einer Sonderfallprüfung festgestellt werden, dass benutzte Büroräume auch nachts nur den Schutzanspruch der Beurteilungszeit tags haben.

Anlagenverkehr

Wie in Kapitel 5.2 erläutert, sind Geräuschimmissionen, welche durch den Anlagenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen an den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb von Industrie- und Gewerbegebieten verursacht werden, separat nach den RLS-19 [9] zu berechnen und nach 16. BImSchV [8] zu beurteilen.

Im vorliegenden Fall entstehen durch den Anlagenverkehr Sondergebiet ‚Großflächiger Einzelhandel‘ [22] auf öffentlichen Verkehrsflächen in der Umgebung keine Immissionskonflikte (vgl. Kapitel 8.2).

Tieffrequente Schallimmissionen

Tieffrequente Geräuschimmissionen lassen sich im Rahmen der vorliegenden Prognose nicht feststellen, da das anzuwendende Berechnungsverfahren nach DIN ISO 9613-2 [3] einen Frequenzbereich von 63 Hz - 8000 Hz angibt und tieffrequente Geräuschimmissionen nach DIN 45680 [6] in einem Frequenzbereich von 10 Hz - 80 Hz definiert sind. Nur durch Messungen am Immissionsort kann geprüft werden, ob tieffrequente Geräuschimmissionen einwirken.

Im vorliegenden Fall aber sind – auch ohne weitergehende Prüfung – keine tieffrequenten Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft und im Plangebiet zu erwarten, da die Emissionen eines solchen Vorhabens charakteristischerweise eher mittel- und hochfrequent sind, als dass sie tieffrequent sind.

8.2 Anlagen- und Betriebsgeräusche – Seltenes Ereignis: Nachtanlieferung

Eine Überprüfung der Immissionsverträglichkeit einer Nachtanlieferung (mit Kühlaggregat) je Nachtstunde von 22 - 6 Uhr (z. B. 5 - 6 Uhr, 0 - 1 Uhr) führt zu folgendem Vergleich mit den Immissionsrichtwerten an den maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung. Dieses Ergebnis beinhaltet alle in Kapitel 8.2 aufgeführten Lärminderungsmaßnahmen.

NEUBAU LEBENSMITTELMARKT (MIT MAßNAHMEN)		Ge- biets- nut- zung	Maßgebl. Geschoss	Prognostizierter Beurteilungspe- gel L _r in dB(A)		Richtwert TA Lärm für seltene Ereignisse	
Richtwertevergleich Beurteilungspegel				tags	nachts	tags	nachts
Nr.	Bezeichnung			tags	nachts	tags	nachts
1 - 5	Stauferring 13 - 7	WA	EG	≤ 50	≤ 48	70	55
6 - 7	Satteldorfer Hauptstraße 5	SO ¹³ wie MI	EG	≤ 59	≤ 61	70	70
8 - 16	Pfaffenäckerweg 36 Lietenäckerring 32 - 46	WA	EG/OG	≤ 52	≤ 48	70	55

Tab. 8: Beurteilungspegelvergleich mit dem Zielwert; grün: Einhaltung (alle)

Unter Annahme intensiver Betriebsbedingungen für eine konservative Betrachtung wurden für den repräsentativen Gesamtbetrieb mit Maßnahmen (vgl. Kapitel 8.2) und einer Nachtanlieferung (mit Kühlaggregat) je Nachtstunde Beurteilungspegel ermittelt, die die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [4] für seltene Ereignisse an allen maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung nicht überschreiten.

Voraussichtlich ausschließlich im Rahmen seltener Ereignisse ist eine solche Nachtanlieferung (zulässig. Im späteren Baugenehmigungsverfahren kann anhand des konkreten Planungslayouts überprüft werden, ob mit Maßnahmen (Verladen mit Elektro-Kleinstapler (Ameise), Innenrampe mit Torrandabdichtung, Ausschalten Kühlaggregat im Stand während Verladetätigkeiten) hierfür auch im Regelbetrieb eine Immissionsverträglichkeit erreicht werden kann.

Lärmminderungsmaßnahmen (bauliche Abschirmung im Nordwesten, Geräuschbegrenzung der Anlagentechnik, im Regelbetrieb voraussichtlich ausschließlich Taganlieferung) sind für die Realisierung des Vorhabens erforderlich (vgl. Kapitel 8.2).

Nach TA Lärm [4] sind bei der Beurteilung der Immissionssituation auch kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) zu berücksichtigen, welche die Immissionsrichtwerte für den Regelbetrieb um nicht mehr als 30 dB tags und 20 dB nachts überschreiten dürfen (vgl. Kapitel 5.2). Im vorliegenden Fall können folgende relevante Maximalpegel auftreten:

¹³ Nach den Auslegungshinweisen der TA Lärm [5] kann im Rahmen einer Sonderfallprüfung festgestellt werden, dass benutzte Büroräume auch nachts nur den Schutzanspruch der Beurteilungszeit tags haben.

- tags: Pkw Fahrt 92,5 dB(A) [18], Parkplatz 95,5 dB(A) [18], Lkw Fahrt 104,5 dB(A) [18], Einkaufswagen Metallkörbe 106 dB(A) [13], Lkw Einzelgeräusche 108 dB(A) [13], Elektro-Stapler/Hand-Hubwagen 113,3 dB(A) [13], Rollcontainerwechsel 123,0 dB(A) [16]
- nachts: Pkw Fahrt 92,5 dB(A) [18], Parkplatz 95,5 dB(A) [18] sowie voraussichtlich ausschließlich im Rahmen seltener Ereignisse Lkw Fahrt 104,5 dB(A) [18], Lkw Einzelgeräusche 108 dB(A) [13], Elektro-Stapler/Hand-Hubwagen 113,3 dB(A) [13]

Damit ergibt sich folgender Vergleich mit den zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen:

NEUBAU LEBENSMITTELMARKT (MIT MAßNAHMEN)		Gebietsnutzung	Prognostizierter Maximalpegel L _r in dB(A)		Zulässige kurzzeitige Geräuschspitzen für seltene Ereignisse nach TA Lärm in dB(A)	
Richtwertevergleich Maximalpegel			tags	nachts	tags	nachts
Nr.	Bezeichnung		tags	nachts	tags	nachts
1 - 5	Stauferring 13 - 7	WA	≤ 75	≤ 59	90	65
6 - 7	Satteldorfer Hauptstraße 5	SO ¹⁴ wie MI	≤ 87	≤ 74	90	90
8 - 16	Pfaffenäckerweg 36 Lietenäckerring 32 - 46	WA	≤ 72	≤ 63	90	65

Tab. 9: Maximalpegelvergleich mit den zulässigen Spitzenpegeln; grün: Einhaltung (alle)

Mit Maßnahmen (vgl. Kapitel 8.2) sind keine unzulässigen Maximalpegel nach TA Lärm [4] zu erwarten.

Anlagenverkehr

Wie in Kapitel 5.2 erläutert, sind Geräuschimmissionen, welche durch den Anlagenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen an den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb von Industrie- und Gewerbegebieten verursacht werden, separat nach den RLS-19 [9] zu berechnen und nach 16. BImSchV [8] zu beurteilen.

Im vorliegenden Fall kann auf der Satteldorfer Hauptstraße K 2659 von einer Vermischung mit den übrigen Verkehrsgeräuschen ausgegangen werden. Für die davon abgehende separate Zuwegung wurden die Verkehrsgeräusche des Anlagenverkehrs (Machbarkeit) auf öffentlichen Verkehrsflächen berechnet (siehe Anlagen 25 - 27) und wie folgt beurteilt:

¹⁴ Nach den Auslegungshinweisen der TA Lärm [5] kann im Rahmen einer Sonderfallprüfung festgestellt werden, dass benutzte Büroräume auch nachts nur den Schutzanspruch der Beurteilungszeit tags haben.

NEUBAU LEBENSMITTELMARKT		Gebiets- nut- zung	Maßgebl. Geschoss	Prognostizierter Beurteilungspegel L _r in dB(A)		Grenzwert 16. BImSchV	
Grenzwertevergleich Beurteilungspegel							
Nr.	Bezeichnung			tags	nachts	tags	nachts
1 - 7	Stauferring 9, 7, 3, Hardt- straße 20, Pfaffenäckerweg 34 - 36, Lietenäckerring 32	WA	EG/OG	≤ 48	≤ 36	59	49
8 - 10	Satteldorfer Hauptstraße 5, 7 - 9, 11	SO wie MI	EG	≤ 58	≤ 46	64	54

Tab. 10: Beurteilungspegelvergleich mit dem Zielwert; **grün: Einhaltung (alle)**

Somit entstehen durch den Anlagenverkehr Sondergebiet ‚Großflächiger Einzelhandel‘ [22] auf öffentlichen Verkehrsflächen in der Umgebung keine Immissionskonflikte.

Tieffrequente Schallimmissionen

Tieffrequente Geräuschimmissionen lassen sich im Rahmen der vorliegenden Prognose nicht feststellen, da das anzuwendende Berechnungsverfahren nach DIN ISO 9613-2 [3] einen Frequenzbereich von 63 Hz - 8000 Hz angibt und tieffrequente Geräuschimmissionen nach DIN 45680 [6] in einem Frequenzbereich von 10 Hz - 80 Hz definiert sind. Nur durch Messungen am Immissionsort kann geprüft werden, ob tieffrequente Geräuschimmissionen einwirken.

Im vorliegenden Fall aber sind – auch ohne weitergehende Prüfung – keine tieffrequenten Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft und im Plangebiet zu erwarten, da die Emissionen eines solchen Vorhabens charakteristischerweise eher mittel- und hochfrequent sind, als dass sie tieffrequent sind.

9 Lärminderungsmaßnahmen für die Realisierung des Vorhabens

An den bestehenden maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung wurden Richtwertüberschreitungen (Beurteilungspegel, Spitzenpegel) durch die Anlieferungen tags an der nördlichen Arztpraxis Satteldorfer Hauptstraße 5 im Sondergebiet ‚Ladengebiet, Dienstleistungen‘ und nicht ausreichende Immissionsreserven für die nördlichen vorbelastenden Betriebe (Arztpraxis, Heilpraxis mit Gerätetraining, Gymnastik- und Lernschwimmbecken) des Sondergebiets ‚Ladengebiet, Dienstleistungen‘ durch die Anlieferungen, eine Anlagentechnik ohne Geräuschbegrenzung und den Parkplatz ermittelt.

Lärminderungsmaßnahmen sind somit erforderlich:

- bauliche Abschirmung oder Lärmschutzwand (voraussichtliche Höhe $\geq 2,50$ m) im Nordwesten, ggf. wenige Meter (ggf. mit geringerer Höhe von ca. 1,50 m) über das nördliche Gebäude Satteldorfer Hauptstraße 5 hinausragend (im Beispiel 3,75 m länger)
- Geräuschbegrenzung der Anlagentechnik z. B. durch leise Komponenten und/oder Schalldämpfer, Abschirmung (ggf. absorbierend) und/oder Lenkung des Schalls nach Süden, (Teil-) Einhausung oder Technikraum (ggf. Bündelung), ggf. Nachtabenkung sicherstellen
- im Regelbetrieb voraussichtlich ausschließlich Taganlieferung, ggf. Überprüfung im späteren Baugenehmigungsverfahren

Für den Fall, dass das Layout nach Süden gespiegelt wird sowie sich das Verkaufsgebäude und das Anliefergebäude im Süden und der Parkplatz im Norden befinden sollten, ist ebenso von einer entsprechenden baulichen Abschirmung oder Lärmschutzwand entlang der nördlichen Westseite und vor dem nördlichen Gebäude Satteldorfer Hauptstraße 5 auszugehen.

Das Maß und die Notwendigkeit der einzelnen Lärminderungsmaßnahmen ist von der konkreten Planung abhängig und kann daher von den Ergebnissen dieser Machbarkeitsbetrachtung entsprechend abweichen. Eine konkretisierende Überprüfung kann im Rahmen der späteren Baugenehmigungsverfahren erfolgen.

Alternative Maßnahmen entsprechend der tatsächlichen Situation der Anlagen und des Betriebs sind grundsätzlich nicht ausgeschlossen und können ebenfalls zulässig sein.

10 Vorschläge für textliche Festsetzungen und Hinweise im Bebauungsplan

Textliche Festsetzungen werden für den Bebauungsplan ‚Nahversorgung Satteldorf, 1. Erweiterung‘ [22] vorliegend nur benötigt, wenn dies für bauliche Abschirmungen gemäß den vorliegenden Untersuchungsergebnissen erforderlich ist.

Für das Vorhaben [22] sind aber Maßnahmen erforderlich. Aus den Untersuchungsergebnissen werden nachfolgend genannte – lediglich als Vorschläge zu verstehende – Hinweise für den Bebauungsplan ‚Nahversorgung Satteldorf, 1. Erweiterung‘ [22] abgeleitet, die für die spätere Realisierung des Vorhabens (auf baurechtlicher Ebene) zu beachten sind.

Hinweise

Aufgrund ohne Maßnahmen zu erwartender Richtwertüberschreitungen nach TA Lärm und geringen Immissionsreserven an maßgeblichen Immissionsorten sind Schallschutzvorkehrungen zum Schutz der Umgebung vor den Anlagen- und Betriebsgeräuschen des Sondergebiets ‚Großflächiger Einzelhandel‘ zu beachten.

Zur Vermeidung von Geräuschkonflikten durch Betriebe und Anlagen in der Umgebung ist für die Realisierung von Vorhaben im Sondergebiet ‚Großflächiger Einzelhandel‘ von den nachfolgenden Maßnahmen auszugehen. Eine konkretisierende Überprüfung kann im Rahmen der späteren Baugenehmigungsverfahren erfolgen.

- bauliche Abschirmung oder Lärmschutzwand (voraussichtliche Höhe $\geq 2,50$ m) im Nordwesten, ggf. wenige Meter (ggf. mit geringerer Höhe von ca. 1,50 m) über das nördliche Gebäude Satteldorfer Hauptstraße 5 hinausragend (z. B. 3,75 m länger)
- Geräuschbegrenzung der Anlagentechnik z. B. durch leise Komponenten und/oder Schalldämpfer, Abschirmung (ggf. absorbierend) und/oder Lenkung des Schalls nach Süden, (Teil-) Einhausung oder Technikraum (ggf. Bündelung), ggf. Nachtabenkung sicherstellen
- im Regelbetrieb voraussichtlich ausschließlich Taganlieferung, ggf. Überprüfung im späteren Baugenehmigungsverfahren

Alternative Maßnahmen entsprechend der tatsächlichen Situation der Anlagen und des Betriebs sind grundsätzlich nicht ausgeschlossen und können ebenfalls zulässig sein.

11 Qualität der Untersuchung

Die vorliegende Untersuchung der Anlagen- und Betriebsgeräusche wurde nach Anhang 2.3 der TA Lärm [4] als detaillierte Prognose erstellt.

An den maßgeblichen Immissionsorten beträgt die berechnete Standardabweichung mit Maßnahmen 0,7 - 1,7 dB tags und 1,1 - 1,5 dB nachts, vgl. Anlage 8. Diese Werte wurden mit der eingesetzten Computer-Software SoundPLAN ermittelt und basieren auf Standardabweichungen der einzelnen Schallquellen von jeweils 2 dB.

Im vorliegenden Fall beinhalten die angesetzten Berechnungsparameter für eine konservative Betrachtung zur Machbarkeit schalltechnisch intensive Betriebsbedingungen gemäß repräsentativen Lebensmittelmärkten vergleichbarer Vorhaben. Überschreitungen der ermittelten Ergebnisse sind daher bei bestimmungsgemäßem Betrieb gemäß Kapitel 6 und Kapitel 7.2 und den Maßnahmen gemäß Kapitel 9 mit Sicherheit nicht zu erwarten.

12 Schlusswort

Der Genehmigungsbehörde bleibt eine abschließende Beurteilung vorbehalten.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannte Anlage im beschriebenen Zustand. Eine (Teil-)Übertragung auf andere Szenarien ist unzulässig und schließt etwaige Haftungsansprüche aus.

Die Gültigkeit und damit auch die Echtheit dieses Berichtes kann nur durch Rückfrage beim Ersteller sichergestellt werden.

Schwäbisch Hall, den 14.10.2025

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG

Als Labor- und Messstelle akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025 für die
Berechnung und Messung von Geräuschemissionen und -immissionen



Dipl.-Ing. (FH) Oliver Rudolph
Geschäftsführender Gesellschafter
geprüft und fachlich verantwortlich

Dipl.-Ing. (FH) Tobias Becker

bearbeitet

13 Anlagenverzeichnis

Lagepläne und Lärmkarten

Lageplan mit Beurteilungspegeln (TA Lärm) Tag (6 - 22 Uhr) und Nacht (22 - 6 Uhr):

- 1 Vorhaben Einzelhandel, Regelbetrieb mit Taganlieferung

Rasterlärmkarten Beurteilungspegel (TA Lärm) in $h = 2,40$ m Immissionshöhe, Zeitbereich:

- 2 - 3 Vorhaben Einzelhandel, Beurteilungspegel Tag (6 - 22 Uhr) und Nacht (22 - 6 Uhr)

Ergänzende Lagepläne:

- 4 Vorhaben Einzelhandel, Nachtanlieferung als seltenes Ereignis,
Beurteilungspegel (TA Lärm) Tag (6 - 22 Uhr) und Nacht (22 - 6 Uhr)
- 5 Vorhaben Einzelhandel, Anlagenverkehr,
Beurteilungspegel (16. BImSchV) Tag (6 - 22 Uhr) und Nacht (22 - 6 Uhr)

Dokumentation der Schallausbreitungsberechnungen

Vorhaben Einzelhandel, Regelbetrieb mit Taganlieferung (TA Lärm):

- 6 - 7 Allgemeine Rechenlaufinformationen
- 8 Gesamtbeurteilungspegel an den Immissionsorten
- 9 - 12 Schallausbreitungsberechnungen an den Immissionsorten Nr. 4, Nr. 6, Nr. 11
- 13 - 14 Schallquellendaten und Parkplatzdaten mit Emissionsparametern

Vorhaben Einzelhandel, Nachtanlieferung als seltenes Ereignis (TA Lärm):

- 15 - 16 Allgemeine Rechenlaufinformationen
- 17 Gesamtbeurteilungspegel an den Immissionsorten
- 18 - 22 Schallausbreitungsberechnungen an den Immissionsorten Nr. 4, Nr. 6, Nr. 11
- 23 - 24 Schallquellendaten und Parkplatzdaten mit Emissionsparametern

Vorhaben Einzelhandel, Anlagenverkehr (16. BImSchV):

- 25 Allgemeine Rechenlaufinformationen
- 26 Gesamtbeurteilungspegel an den Immissionsorten
- 27 Straßendaten mit Emissionsparametern

Ergänzende Schallquellendaten

- 28 Berechnung der Einzelgeräusche für Lkw

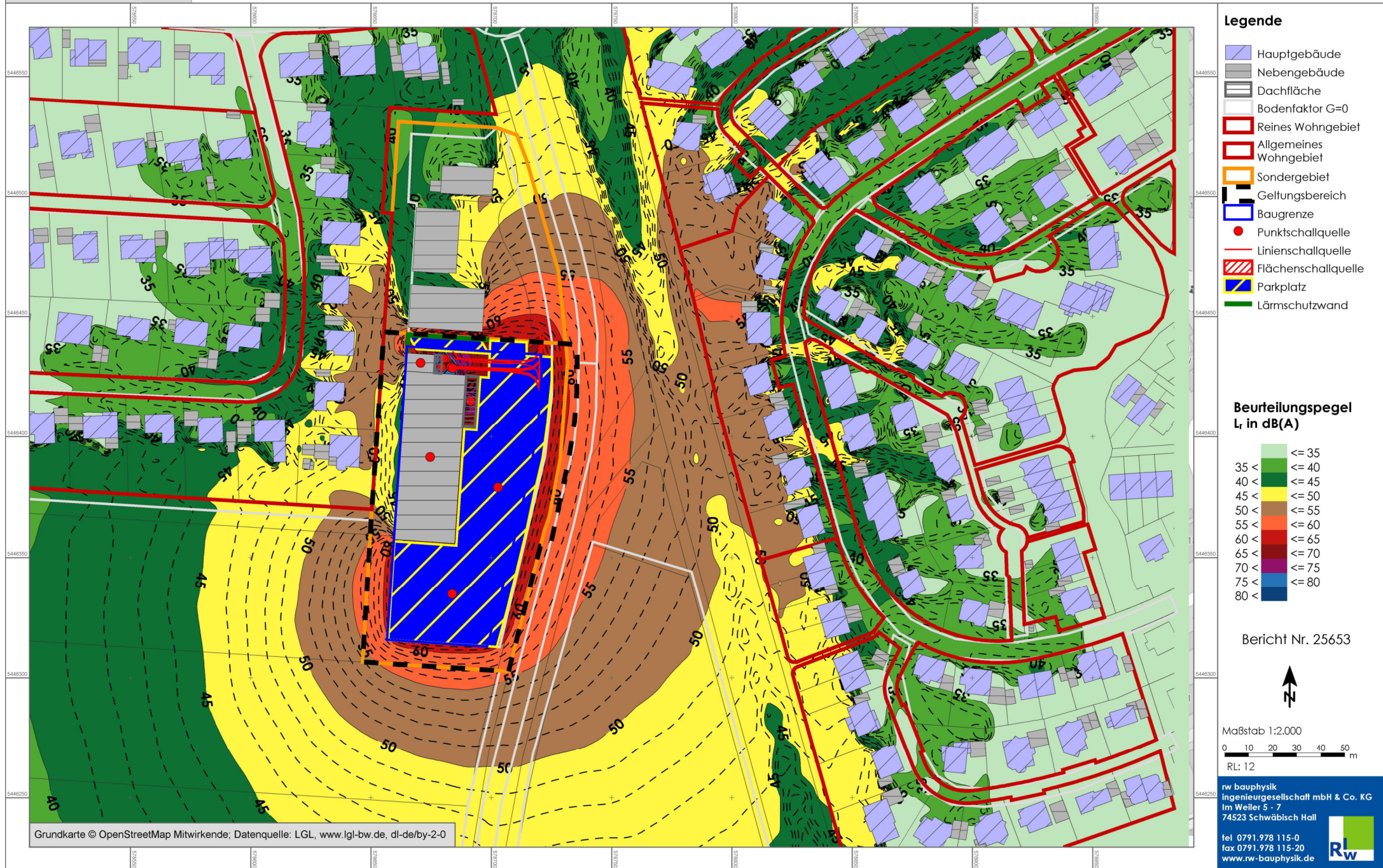
Lageplan mit Beurteilungspegeln L_r tags (6-22 Uhr) und nachts (22-6 Uhr) - Regelbetrieb mit Taganlieferung

für einen künftigen Lebensmittelmarkt (Machbarkeit) in Satteldorf unter Berücksichtigung der Berechnungsvoraussetzungen (vgl. Bericht Kapitel 7.2), berechnet nach DIN ISO 9613-2 sowie beurteilt nach TA Lärm. An den maßgeblichen Immissionsorten sind die geschossweisen Beurteilungspegel tags und nachts ausgegeben.

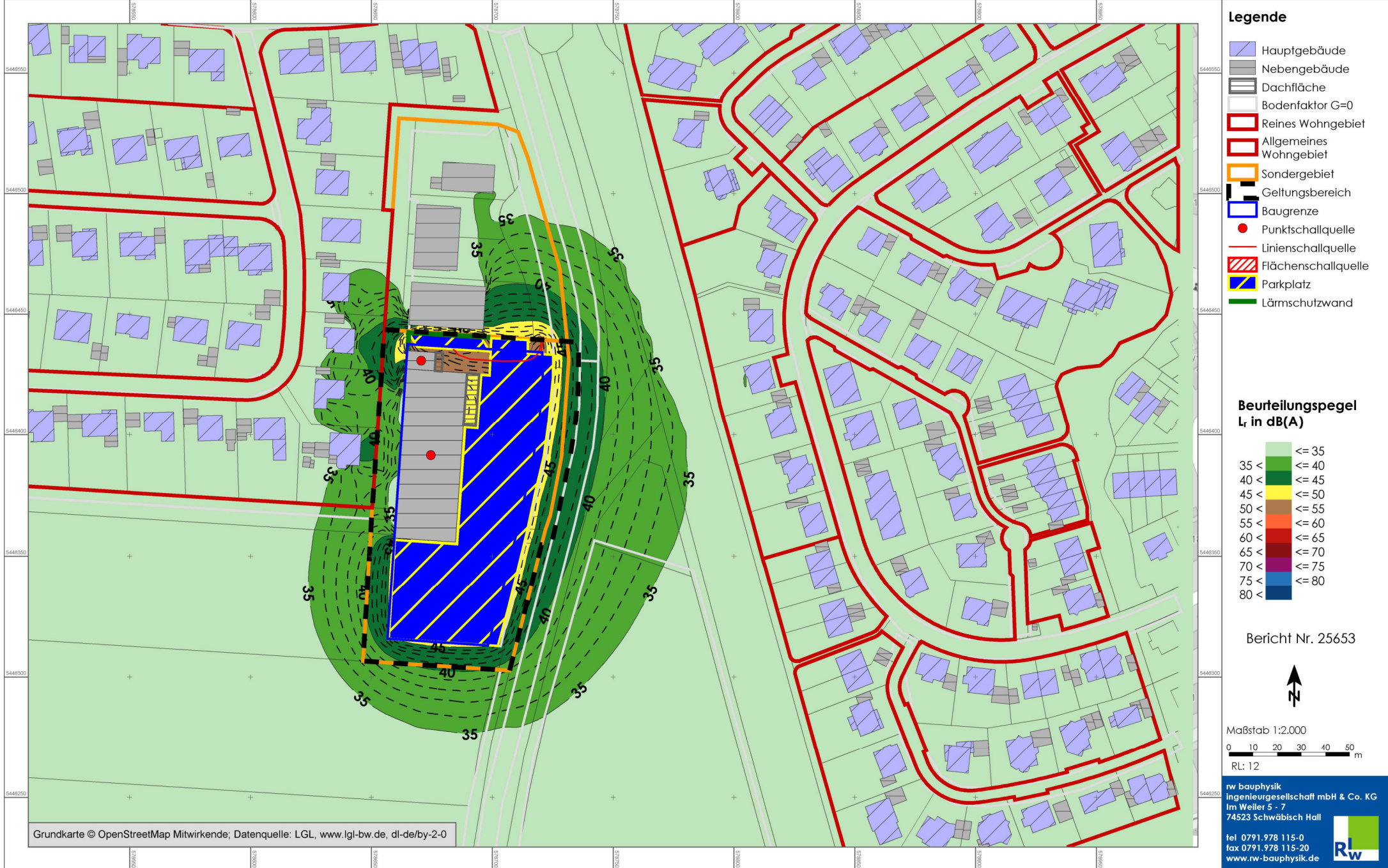


Rasterlärmkarte in h = 2,40 m mit Beurteilungspegeln tags (6 - 22 Uhr) - Regelbetrieb mit Taganlieferung

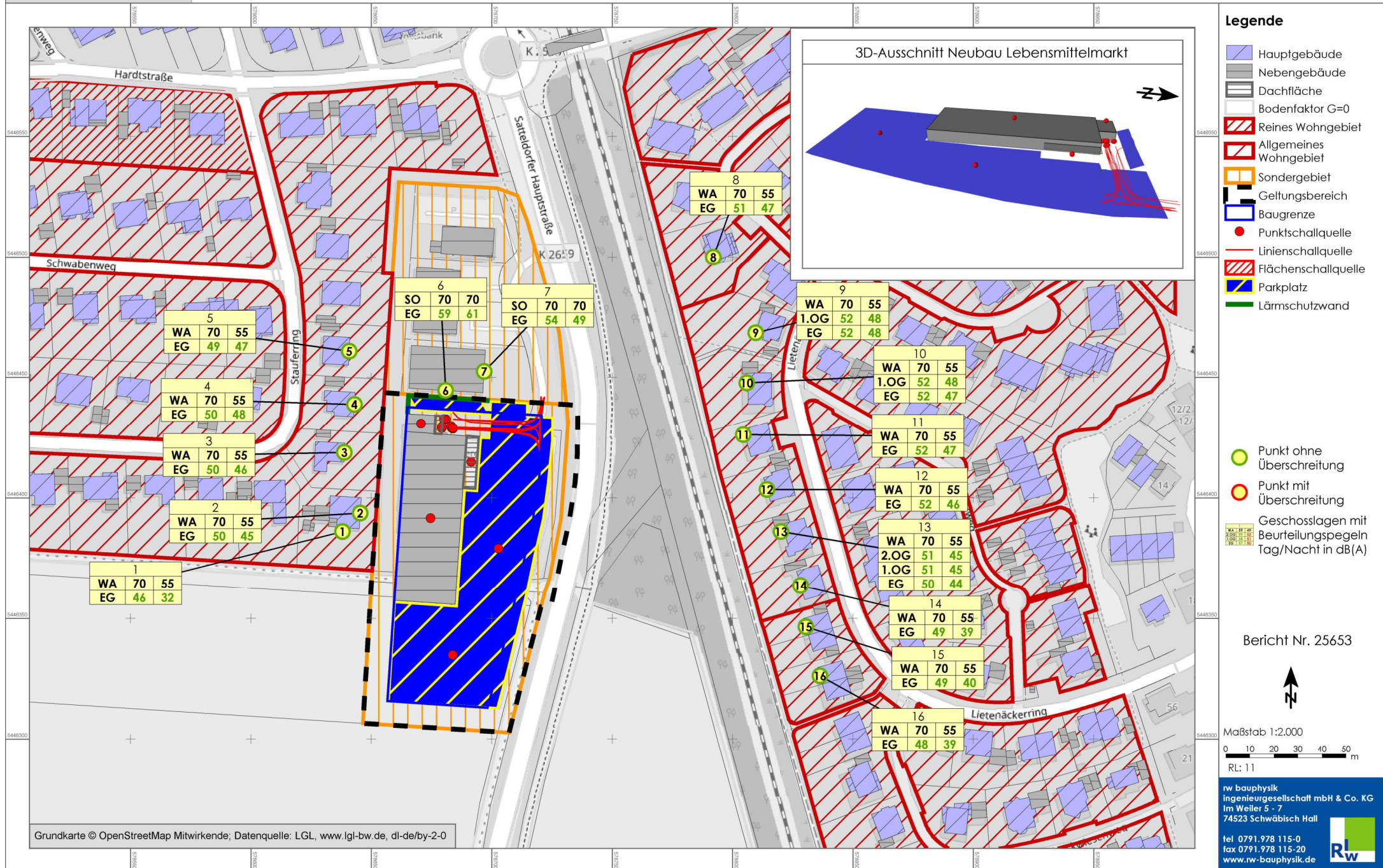
für die Umgebung eines künftigen Lebensmittelmarkts (Machbarkeit) in Satteldorf unter Berücksichtigung der Berechnungsvoraussetzungen (vgl. Bericht Kapitel 7.2), berechnet nach DIN ISO 9613-2 sowie beurteilt nach TA Lärm.



für die Umgebung eines künftigen Lebensmittelmarkts (Machbarkeit) in Satteldorf unter Berücksichtigung der Berechnungsvoraussetzungen (vgl. Bericht Kapitel 7.2), berechnet nach DIN ISO 9613-2 sowie beurteilt nach TA Lärm.



für einen künftigen Lebensmittelmarkt (Machbarkeit) in Satteldorf unter Berücksichtigung der Berechnungsvoraussetzungen (vgl. Bericht Kapitel 7.2), berechnet nach DIN ISO 9613-2 sowie beurteilt nach TA Lärm. An den maßgeblichen Immissionsorten sind die geschossweisen Beurteilungspegel tags und nachts ausgegeben.



Projekt-Info

Projekttitel: Gemeinde Satteldorf Bebauungsplan Nahversorgung
 Projekt Nr.: 25653
 Projektbearbeiter: Tobias Becker, DW -298
 Auftraggeber: Gemeinde Satteldorf, Satteldorfer Hauptstraße 50, 74589 Satteldorf

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: 0011_BPlan_Nahversorgung_Machbarkeit
 Rechengruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 11
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12):
 Berechnungsbeginn: 14.10.2025 00:05:07
 Berechnungsende: 14.10.2025 00:05:31
 Rechenzeit: 00:22:856 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 16
 Anzahl berechneter Punkte: 16
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.1 (27.08.2025) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 4
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
 Suchradius: 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
 Straßen als geländefolgend behandeln: Nein
 Richtlinien:
 Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach: 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Umgebung:
 Luftdruck: 1013,3 mbar
 relative Feuchte: 70,0 %
 Temperatur: 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
 Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser: 8
 Minimale Distanz [m]: 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung: 1,0 dB
 Max. Iterationszahl: 4
 Minderung:
 Bewuchs: ISO 9613-2 vereinfacht
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2
 Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
 Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach: 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Umgebung:
 Luftdruck: 1013,3 mbar



relative Feuchte	70,0 %	
Temperatur	10,0 °C	
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;		
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:		Nein
Beugungsparameter: C2=20,0		
Zerlegungsparameter:		
Faktor Abstand / Durchmesser	8	
Minimale Distanz [m]	1 m	
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung		1,0 dB
Max. Iterationszahl	4	
Minderung		
Bewuchs:	ISO 9613-2 vereinfacht	
Bebauung:	ISO 9613-2	
Industriegelände:	ISO 9613-2	
Bewertung:	TA Lärm 1998/2017 - Werktag	
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt		

Geometriedaten

0011_BPlan_Nahversorgung_Machbarkeit.sit 13.10.2025 23:59:34

GESAMTBEURTEILUNGSPEGEL

0011_BPlan_Nahversorgung_Machbarkeit

Bericht Nr.: 25653

Nr.	Immissionsort	Nutz- ung	HR	Ge- schoss	Z m	GH m	IRW Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Tag dB(A)	Überschrei- tung Tag dB(A)	Sigma Tag dB(A)	IRW Nacht dB(A)	Beurteilungs- pegel Nacht dB(A)	Überschrei- tung Nacht dB(A)	Sigma Nacht dB(A)
1	Stauferring 13	WA	S	EG	441,7	440,8	55	46,24	-	1,7	40	30,82	-	1,4
2	Stauferring 13	WA	O	EG	441,7	439,5	55	49,88	-	0,9	40	38,23	-	1,5
3	Stauferring 11	WA	O	EG	442,3	439,4	55	49,48	-	0,7	40	37,05	-	1,2
4	Stauferring 9	WA	O	EG	441,9	439,6	55	49,35	-	0,7	40	37,63	-	1,2
5	Stauferring 7	WA	O	EG	442,3	439,7	55	48,68	-	0,7	40	34,23	-	1,2
6	Satteldorfer Hauptstraße 5	SO	S	EG	439,9	437,5	60	59,19	-	0,8	60	43,20	-	1,2
7	Satteldorfer Hauptstraße 5	SO	O	EG	439,9	437,5	60	53,98	-	1,5	60	39,67	-	1,3
8	Pfaffenäckerweg 36	WA	W	EG	436,6	434,3	55	51,35	-	0,8	40	30,23	-	1,2
9	Lietenäckerring 32	WA	SW	EG	436,0	433,7	55	52,38	-	0,9	40	30,73	-	1,2
9	Lietenäckerring 32	WA	SW	1.OG	438,8	433,7	55	52,40	-	0,9	40	30,91	-	1,1
10	Lietenäckerring 34	WA	W	EG	436,3	434,1	55	52,30	-	0,8	40	31,87	-	1,2
10	Lietenäckerring 34	WA	W	1.OG	439,1	434,1	55	52,35	-	0,8	40	32,03	-	1,1
11	Lietenäckerring 36	WA	W	EG	436,4	434,1	55	52,27	-	0,8	40	32,52	-	1,2
12	Lietenäckerring 38	WA	W	EG	436,2	433,8	55	51,60	-	0,8	40	32,05	-	1,2
13	Lietenäckerring 40	WA	W	EG	435,3	431,4	55	50,45	-	0,8	40	31,21	-	1,2
13	Lietenäckerring 40	WA	W	1.OG	438,1	431,4	55	50,72	-	0,8	40	31,69	-	1,2
13	Lietenäckerring 40	WA	W	2.OG	440,9	431,4	55	50,90	-	0,9	40	32,09	-	1,2
14	Lietenäckerring 42	WA	W	EG	435,8	433,4	55	48,74	-	1,0	40	30,77	-	1,3
15	Lietenäckerring 44	WA	W	EG	435,9	433,7	55	48,53	-	1,0	40	30,35	-	1,3
16	Lietenäckerring 46	WA	W	EG	435,8	433,5	55	47,87	-	1,0	40	29,55	-	1,3



AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

0011_BPlan_Nahversorgung_Machbarkeit

Bericht Nr.: 25653

Quelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	ADI dB	Ls dB(A)	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	Zeitber. dB(A)
Nr. 4 Stauferring 9 EG RW,T 55 dB(A) LrT 49,36 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrN 37,63 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LT,max 72,93 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LN,max 49,94 dB(A)																						
Anlagentechnik Anliefer	Punkt				78,0	78,0	0,0	3,0	0,0	28,84	-40,2	0,4	0,0	-0,3	0,0	0,0	37,91	0,0	1,9	0,0	42,8	LrT
Parkplatz	Parkplatz	4514,3			96,8	60,2	0,0	0,0	0,0	87,41	-49,8	0,9	-8,8	-0,4	0,8	0,0	39,54	0,0	0,8	1,6	41,9	LrT
Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	42,13	-43,5	0,3	-4,4	-0,1	0,8	0,0	50,08	0,0	6,0	-15,1	41,0	LrT
Container Wechsel	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	38,59	-42,7	0,8	-8,4	-0,2	0,4	0,0	52,53	0,0	0,0	-16,8	40,1	LrT
Anliefer 7-20Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	37,66	-42,5	0,6	-19,1	-0,3	2,2	0,0	22,89	0,0	6,0	9,7	38,6	LrT
Anlagentechnik. Verkaufsgeb	Punkt				80,0	80,0	0,0	3,0	0,0	56,81	-46,1	0,5	-0,4	-0,6	0,0	0,0	33,37	0,0	1,9	0,0	38,3	LrT
Anliefer 6-7Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	37,60	-42,5	0,6	-19,1	-0,3	2,1	0,0	22,91	0,0	6,0	5,7	34,7	LrT
Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	42,18	-43,5	0,3	-4,8	-0,1	0,7	0,0	49,64	0,0	0,0	-15,1	34,6	LrT
Anliefer 20-22Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	37,75	-42,5	0,6	-19,1	-0,3	2,3	0,0	23,00	0,0	6,0	2,7	31,7	LrT
Containerpresse	Punkt				102,0	102,0	0,0	3,0	0,0	37,72	-42,5	0,1	-17,0	-0,1	1,6	0,0	44,00	0,0	2,4	-17,8	31,6	LrT
Pkw	Linie	7,4			56,7	48,0	0,0	0,0	0,0	77,80	-48,8	0,7	-4,3	-0,5	2,3	0,0	6,00	0,0	0,8	23,1	29,8	LrT
Anliefer 6-7Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	61,94	-46,8	1,0	-6,4	-0,4	2,1	0,0	32,82	0,0	6,0	-9,0	29,8	LrT
Anliefer 7-20Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	62,04	-46,8	1,0	-6,6	-0,4	2,1	0,0	32,63	0,0	0,0	-5,1	27,6	LrT
Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	61,82	-46,8	0,4	-3,0	-0,2	0,8	0,0	32,56	0,0	6,0	-12,0	26,5	LrT
Anliefer 20-22Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	62,10	-46,9	1,0	-6,8	-0,4	2,1	0,0	32,36	0,0	6,0	-12,0	26,3	LrT
Parkplatz Nordwest	Parkplatz	171,0			77,0	54,7	0,0	0,0	0,0	36,36	-42,2	0,6	-6,4	-0,2	1,1	0,0	29,95	0,0	3,0	-7,3	25,7	LrT
Ekw Sammelstelle (Süd)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	111,63	-51,9	1,0	-14,3	-0,5	1,4	0,0	3,64	0,0	0,8	17,0	25,4	LrT
Anliefer 6-7Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	41,37	-43,3	0,5	-14,7	-0,1	1,7	0,0	28,38	0,0	6,0	-9,0	25,3	LrT
Container 7-20Uhr Lkw Fahrt	Linie	101,3			83,1	63,0	0,0	0,0	0,0	60,93	-46,7	1,0	-5,3	-0,4	2,3	0,0	33,98	0,0	0,0	-9,0	25,0	LrT
Ekw Sammelstelle (Eingang)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	54,10	-45,7	1,2	-23,6	-0,4	0,5	0,0	-0,01	0,0	0,8	20,0	24,8	LrT
Ekw Sammelstelle (Ost)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	84,59	-49,5	1,1	-18,2	-0,4	0,6	0,0	1,53	0,0	0,8	17,0	23,3	LrT
Anliefer 7-20Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	41,42	-43,3	0,5	-15,0	-0,1	1,7	0,0	28,03	0,0	0,0	-5,1	23,0	LrT
Anliefer 20-22Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	41,51	-43,4	0,5	-15,4	-0,1	1,7	0,0	27,68	0,0	6,0	-12,0	21,6	LrT
Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	61,89	-46,8	0,4	-3,1	-0,2	0,8	0,0	32,50	0,0	0,0	-12,0	20,5	LrT
Pkw Nordwest	Linie	44,8			64,5	48,0	0,0	0,0	0,0	58,23	-46,3	0,7	-6,1	-0,3	2,0	0,0	14,45	0,0	3,0	2,7	20,2	LrT
Anlagentechnik Anliefer	Punkt				78,0	78,0	0,0	3,0	0,0	28,84	-40,2	0,4	0,0	-0,3	0,0	0,0	37,91	0,0	0,0	-6,0	34,9	LrN
Anlagentechnik. Verkaufsgeb	Punkt				80,0	80,0	0,0	3,0	0,0	56,81	-46,1	0,5	-0,4	-0,6	0,0	0,0	33,37	0,0	0,0	-6,0	30,4	LrN
Parkplatz Nordwest	Parkplatz	171,0			77,0	54,7	0,0	0,0	0,0	36,36	-42,2	0,6	-6,4	-0,2	1,1	0,0	29,95	0,0	0,0	0,0	29,9	LrN
Parkplatz	Parkplatz	4514,3			96,8	60,2	0,0	0,0	0,0	87,41	-49,8	0,9	-8,8	-0,4	0,8	0,0	39,54	0,0	0,0	-14,4	25,1	LrN
Pkw Nordwest	Linie	44,8			64,5	48,0	0,0	0,0	0,0	58,23	-46,3	0,7	-6,1	-0,3	2,0	0,0	14,45	0,0	0,0	10,0	24,4	LrN
Pkw	Linie	7,4			56,7	48,0	0,0	0,0	0,0	77,80	-48,8	0,7	-4,3	-0,5	2,3	0,0	6,00	0,0	0,0	7,0	13,0	LrN
Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	61,82	-46,8	0,4	-3,0	-0,2	0,8	0,0	32,56	0,0				LrN
Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	42,13	-43,5	0,3	-4,4	-0,1	0,8	0,0	50,08	0,0				LrN
Anliefer 6-7Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	41,37	-43,3	0,5	-14,7	-0,1	1,7	0,0	28,38	0,0				LrN
Anliefer 6-7Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	61,94	-46,8	1,0	-6,4	-0,4	2,1	0,0	32,82	0,0				LrN
Anliefer 6-7Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	37,60	-42,5	0,6	-19,1	-0,3	2,1	0,0	22,91	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	61,89	-46,8	0,4	-3,1	-0,2	0,8	0,0	32,50	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	42,18	-43,5	0,3	-4,8	-0,1	0,7	0,0	49,64	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	41,42	-43,3	0,5	-15,0	-0,1	1,7	0,0	28,03	0,0				LrN



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

0011_BPlan_Nahversorgung_Machbarkeit

Bericht Nr.: 25653

Quelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	ADI dB	Ls dB(A)	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	Zeitber. dB(A)
Anliefer 7-20Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	62,04	-46,8	1,0	-6,6	-0,4	2,1	0,0	32,63	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	37,66	-42,5	0,6	-19,1	-0,3	2,2	0,0	22,89	0,0				LrN
Anliefer 20-22Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	41,51	-43,4	0,5	-15,4	-0,1	1,7	0,0	27,68	0,0				LrN
Anliefer 20-22Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	62,10	-46,9	1,0	-6,8	-0,4	2,1	0,0	32,36	0,0				LrN
Anliefer 20-22Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	37,75	-42,5	0,6	-19,1	-0,3	2,3	0,0	23,00	0,0				LrN
Container 7-20Uhr Lkw Fahrt	Linie	101,3			83,1	63,0	0,0	0,0	0,0	60,93	-46,7	1,0	-5,3	-0,4	2,3	0,0	33,98	0,0				LrN
Container Wechsel	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	38,59	-42,7	0,8	-8,4	-0,2	0,4	0,0	52,53	0,0				LrN
Containerpresse	Punkt				102,0	102,0	0,0	3,0	0,0	37,72	-42,5	0,1	-17,0	-0,1	1,6	0,0	44,00	0,0				LrN
Ekw Sammelstelle (Eingang)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	54,10	-45,7	1,2	-23,6	-0,4	0,5	0,0	-0,01	0,0				LrN
Ekw Sammelstelle (Ost)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	84,59	-49,5	1,1	-18,2	-0,4	0,6	0,0	1,53	0,0				LrN
Ekw Sammelstelle (Süd)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	111,63	-51,9	1,0	-14,3	-0,5	1,4	0,0	3,64	0,0				LrN
Nr. 6 Satteldorfer Hauptstraße 5 EG RW,T 60 dB(A) LrT 59,19 dB(A) RW,N 60 dB(A) LrN 43,21 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LT,max 86,79 dB(A) RW,N,max 90 dB(A) LN,max 61,53 dB(A)																						
Container Wechsel	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	12,01	-32,6	2,2	-9,3	0,0	3,5	0,0	66,39	0,0	0,0	-16,8	54,0	LrT
Anliefer 7-20Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	15,51	-34,8	2,0	-10,8	-0,1	4,1	0,0	42,43	0,0	0,0	9,7	52,2	LrT
Containerpresse	Punkt				102,0	102,0	0,0	3,0	0,0	12,01	-32,6	2,0	-9,4	0,0	3,1	0,0	65,02	0,0	0,0	-17,8	50,2	LrT
Anliefer 6-7Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	15,19	-34,6	2,0	-10,8	-0,1	4,0	0,0	42,53	0,0	0,0	5,7	48,3	LrT
Parkplatz	Parkplatz	4514,3			96,8	60,2	0,0	0,0	0,0	60,03	-46,6	1,6	-7,9	-0,1	1,7	0,0	45,54	0,0	0,0	1,6	47,1	LrT
Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	16,01	-35,1	2,0	-5,7	0,0	3,1	0,0	61,27	0,0	0,0	-15,1	46,2	LrT
Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	16,30	-35,2	2,0	-5,8	0,0	3,2	0,0	61,10	0,0	0,0	-15,1	46,0	LrT
Anliefer 20-22Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	15,87	-35,0	2,0	-10,8	-0,1	4,2	0,0	42,31	0,0	0,0	2,7	45,0	LrT
Anlagentechnik Anliefer	Punkt				78,0	78,0	0,0	3,0	0,0	17,72	-36,0	2,1	-2,4	-0,3	0,1	0,0	41,45	0,0	0,0	0,0	44,4	LrT
Anliefer 7-20Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	15,48	-34,8	2,0	-9,9	-0,1	3,8	0,0	45,32	0,0	0,0	-5,1	40,3	LrT
Ekw Sammelstelle (Eingang)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	31,56	-41,0	1,8	-23,3	-0,2	10,6	0,0	15,88	0,0	0,0	20,0	39,9	LrT
Pkw	Linie	7,4			56,7	48,0	0,0	0,0	0,0	40,56	-43,2	1,8	-0,5	-0,3	0,0	0,0	14,50	0,0	0,0	23,1	37,6	LrT
Anliefer 6-7Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	15,16	-34,6	2,0	-9,7	-0,1	3,8	0,0	45,71	0,0	0,0	-9,0	36,7	LrT
Anliefer 7-20Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	27,24	-39,7	1,9	-7,7	-0,2	2,5	0,0	40,17	0,0	0,0	-5,1	35,1	LrT
Ekw Sammelstelle (Ost)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	69,14	-47,8	1,5	-18,2	-0,3	10,6	0,0	13,78	0,0	0,0	17,0	34,8	LrT
Anlagentechnik Verkauftsgeb	Punkt				80,0	80,0	0,0	3,0	0,0	53,61	-45,6	1,8	-8,5	-0,2	3,5	0,0	31,07	0,0	0,0	0,0	34,1	LrT
Anliefer 20-22Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	15,84	-35,0	2,0	-10,0	-0,1	3,9	0,0	45,08	0,0	0,0	-12,0	33,0	LrT
Parkplatz Nordwest	Parkplatz	171,0			77,0	54,7	0,0	0,0	0,0	8,47	-29,5	2,3	-11,3	0,0	1,5	0,0	39,99	0,0	0,0	-7,3	32,7	LrT
Container 7-20Uhr Lkw Fahrt	Linie	101,3			83,1	63,0	0,0	0,0	0,0	23,54	-38,4	2,0	-7,7	-0,1	2,6	0,0	41,37	0,0	0,0	-9,0	32,3	LrT
Anliefer 6-7Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	26,96	-39,6	1,9	-7,6	-0,2	2,5	0,0	40,35	0,0	0,0	-9,0	31,3	LrT
Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	26,85	-39,6	1,9	-4,7	-0,1	2,0	0,0	40,88	0,0	0,0	-12,0	28,8	LrT
Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	27,11	-39,7	1,9	-4,8	-0,1	2,0	0,0	40,72	0,0	0,0	-12,0	28,7	LrT
Anliefer 20-22Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	27,55	-39,8	1,9	-7,7	-0,2	2,6	0,0	40,11	0,0	0,0	-12,0	28,1	LrT
Pkw Nordwest	Linie	44,8			64,5	48,0	0,0	0,0	0,0	21,05	-37,5	1,8	-8,2	-0,1	2,1	0,0	22,74	0,0	0,0	2,7	25,5	LrT
Ekw Sammelstelle (Süd)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	109,79	-51,8	1,5	-18,7	-0,5	4,0	0,0	2,48	0,0	0,0	17,0	23,5	LrT
Parkplatz Nordwest	Parkplatz	171,0			77,0	54,7	0,0	0,0	0,0	8,47	-29,5	2,3	-11,3	0,0	1,5	0,0	39,99	0,0	0,0	0,0	40,0	LrN
Anlagentechnik Anliefer	Punkt				78,0	78,0	0,0	3,0	0,0	17,72	-36,0	2,1	-2,4	-0,3	0,1	0,0	41,45	0,0	0,0	-6,0	38,4	LrN
Pkw Nordwest	Linie	44,8			64,5	48,0	0,0	0,0	0,0	21,05	-37,5	1,8	-8,2	-0,1	2,1	0,0	22,74	0,0	0,0	10,0	32,7	LrN



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

0011_BPlan_Nahversorgung_Machbarkeit

Bericht Nr.: 25653

Quelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	ADI dB	Ls dB(A)	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	Zeitber. dB(A)
Parkplatz	Parkplatz	4514,3			96,8	60,2	0,0	0,0	0,0	60,03	-46,6	1,6	-7,9	-0,1	1,7	0,0	45,54	0,0	0,0	-14,4	31,1	LrN
Anlagentech. Verkaufsgeb	Punkt				80,0	80,0	0,0	3,0	0,0	53,61	-45,6	1,8	-8,5	-0,2	3,5	0,0	31,07	0,0	0,0	-6,0	28,1	LrN
Pkw	Linie	7,4			56,7	48,0	0,0	0,0	0,0	40,56	-43,2	1,8	-0,5	-0,3	0,0	0,0	14,50	0,0	0,0	7,0	21,5	LrN
Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	26,85	-39,6	1,9	-4,7	-0,1	2,0	0,0	40,88	0,0				LrN
Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	16,01	-35,1	2,0	-5,7	0,0	3,1	0,0	61,27	0,0				LrN
Anliefer 6-7Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	15,16	-34,6	2,0	-9,7	-0,1	3,8	0,0	45,71	0,0				LrN
Anliefer 6-7Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	26,96	-39,6	1,9	-7,6	-0,2	2,5	0,0	40,35	0,0				LrN
Anliefer 6-7Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	15,19	-34,6	2,0	-10,8	-0,1	4,0	0,0	42,53	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	27,11	-39,7	1,9	-4,8	-0,1	2,0	0,0	40,72	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	16,30	-35,2	2,0	-5,8	0,0	3,2	0,0	61,10	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	15,48	-34,8	2,0	-9,9	-0,1	3,8	0,0	45,32	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	27,24	-39,7	1,9	-7,7	-0,2	2,5	0,0	40,17	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	15,51	-34,8	2,0	-10,8	-0,1	4,1	0,0	42,43	0,0				LrN
Anliefer 20-22Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	15,84	-35,0	2,0	-10,0	-0,1	3,9	0,0	45,08	0,0				LrN
Anliefer 20-22Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	27,55	-39,8	1,9	-7,7	-0,2	2,6	0,0	40,11	0,0				LrN
Anliefer 20-22Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	15,87	-35,0	2,0	-10,8	-0,1	4,2	0,0	42,31	0,0				LrN
Container 7-20Uhr Lkw Fahrt	Linie	101,3			83,1	63,0	0,0	0,0	0,0	23,54	-38,4	2,0	-7,7	-0,1	2,6	0,0	41,37	0,0				LrN
Container Wechsel	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	12,01	-32,6	2,2	-9,3	0,0	3,5	0,0	66,39	0,0				LrN
Containerpresse	Punkt				102,0	102,0	0,0	3,0	0,0	12,01	-32,6	2,0	-9,4	0,0	3,1	0,0	65,02	0,0				LrN
Ekw Sammelstelle (Eingang)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	31,56	-41,0	1,8	-23,3	-0,2	10,6	0,0	15,88	0,0				LrN
Ekw Sammelstelle (Ost)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	69,14	-47,8	1,5	-18,2	-0,3	10,6	0,0	13,78	0,0				LrN
Ekw Sammelstelle (Süd)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	109,79	-51,8	1,5	-18,7	-0,5	4,0	0,0	2,48	0,0				LrN
Nr. 11 Liefenäckerring 36 EG RW,T 55 dB(A) LrT 52,26 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrN 32,50 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LT,max 71,85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LN,max 45,87 dB(A)																						
Parkplatz	Parkplatz	4514,3			96,8	60,2	0,0	0,0	0,0	118,48	-52,5	0,4	-0,1	-0,9	0,6	0,0	44,33	0,0	0,8	1,6	46,7	LrT
Anliefer 7-20Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	125,26	-52,9	1,1	0,0	-1,1	1,3	0,0	30,39	0,0	6,0	9,7	46,1	LrT
Ekw Sammelstelle (Eingang)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	113,64	-52,1	0,8	0,0	-0,9	2,4	0,0	18,21	0,0	0,8	20,0	43,0	LrT
Anliefer 6-7Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	125,24	-52,9	1,1	0,0	-1,1	1,3	0,0	30,39	0,0	6,0	5,7	42,1	LrT
Ekw Sammelstelle (Ost)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	112,06	-52,0	0,3	0,0	-1,0	2,0	0,0	17,35	0,0	0,8	17,0	39,1	LrT
Anliefer 20-22Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	125,26	-52,9	1,1	0,0	-1,1	1,3	0,0	30,39	0,0	6,0	2,7	39,1	LrT
Container Wechsel	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	123,68	-52,8	1,1	0,0	-0,7	1,3	0,0	51,45	0,0	0,0	-16,8	39,0	LrT
Containerpresse	Punkt				102,0	102,0	0,0	3,0	0,0	124,58	-52,9	0,4	0,0	-0,6	1,3	0,0	50,15	0,0	2,4	-17,8	37,8	LrT
Ekw Sammelstelle (Süd)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	151,39	-54,6	1,0	0,0	-1,2	0,0	0,0	13,21	0,0	0,8	17,0	35,0	LrT
Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	120,66	-52,6	-0,6	0,0	-0,5	0,4	0,0	43,66	0,0	6,0	-15,1	34,6	LrT
Anlagentech. Verkaufsgeb	Punkt				80,0	80,0	0,0	3,0	0,0	134,73	-53,6	0,1	-0,1	-1,2	0,4	0,0	25,66	0,0	1,9	0,0	30,6	LrT
Anliefer 6-7Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	121,33	-52,7	0,7	0,0	-0,8	1,1	0,0	32,70	0,0	6,0	-9,0	29,7	LrT
Pkw	Linie	7,4			56,7	48,0	0,0	0,0	0,0	84,55	-49,5	-1,1	0,0	-0,6	0,1	0,0	5,47	0,0	0,8	23,1	29,3	LrT
Anliefer 6-7Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	94,01	-50,5	0,1	-0,4	-0,6	0,2	0,0	32,17	0,0	6,0	-9,0	29,1	LrT
Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	120,67	-52,6	-0,6	0,0	-0,5	0,5	0,0	43,74	0,0	0,0	-15,1	28,7	LrT
Anlagentech Anliefer	Punkt				78,0	78,0	0,0	3,0	0,0	134,16	-53,5	0,1	0,0	-1,2	0,0	0,0	23,41	0,0	1,9	0,0	28,3	LrT
Anliefer 7-20Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	121,34	-52,7	0,7	0,0	-0,8	1,1	0,0	32,70	0,0	0,0	-5,1	27,7	LrT



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

0011_BPlan_Nahversorgung_Machbarkeit

Bericht Nr.: 25653

Quelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	ADI dB	Ls dB(A)	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	Zeitber. dB(A)
Anliefer 7-20Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	94,13	-50,5	0,1	-0,6	-0,6	0,2	0,0	31,89	0,0	0,0	-5,1	26,8	LrT
Anliefer 20-22Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	121,34	-52,7	0,7	0,0	-0,8	1,1	0,0	32,70	0,0	6,0	-12,0	26,7	LrT
Anliefer 20-22Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	94,23	-50,5	0,1	-0,3	-0,7	0,2	0,0	32,16	0,0	6,0	-12,0	26,1	LrT
Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	94,09	-50,5	-0,8	0,0	-0,4	0,1	0,0	29,86	0,0	6,0	-12,0	23,8	LrT
Container 7-20Uhr Lkw Fahrt	Linie	101,3			83,1	63,0	0,0	0,0	0,0	94,52	-50,5	0,1	0,0	-0,7	0,2	0,0	32,22	0,0	0,0	-9,0	23,2	LrT
Parkplatz Nordwest	Parkplatz	171,0			77,0	54,7	0,0	0,0	0,0	122,17	-52,7	0,9	0,0	-0,9	0,3	0,0	24,59	0,0	3,0	-7,3	20,3	LrT
Pkw Nordwest	Linie	44,8			64,5	48,0	0,0	0,0	0,0	98,11	-50,8	-0,1	0,0	-0,7	0,3	0,0	13,14	0,0	3,0	2,7	18,9	LrT
Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	94,21	-50,5	-0,8	0,0	-0,4	0,1	0,0	29,86	0,0	0,0	-12,0	17,8	LrT
Parkplatz	Parkplatz	4514,3			96,8	60,2	0,0	0,0	0,0	118,48	-52,5	0,4	-0,1	-0,9	0,6	0,0	44,33	0,0	0,0	-14,4	29,9	LrN
Parkplatz Nordwest	Parkplatz	171,0			77,0	54,7	0,0	0,0	0,0	122,17	-52,7	0,9	0,0	-0,9	0,3	0,0	24,59	0,0	0,0	0,0	24,6	LrN
Pkw Nordwest	Linie	44,8			64,5	48,0	0,0	0,0	0,0	98,11	-50,8	-0,1	0,0	-0,7	0,3	0,0	13,14	0,0	0,0	10,0	23,1	LrN
Anlagentechn. Verkaufsgeb	Punkt				80,0	80,0	0,0	3,0	0,0	134,73	-53,6	0,1	-0,1	-1,2	0,4	0,0	25,66	0,0	0,0	-6,0	22,7	LrN
Anlagentechn Anliefer	Punkt				78,0	78,0	0,0	3,0	0,0	134,16	-53,5	0,1	0,0	-1,2	0,0	0,0	23,41	0,0	0,0	-6,0	20,4	LrN
Pkw	Linie	7,4			56,7	48,0	0,0	0,0	0,0	84,55	-49,5	-1,1	0,0	-0,6	0,1	0,0	5,47	0,0	0,0	7,0	12,5	LrN
Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	94,09	-50,5	-0,8	0,0	-0,4	0,1	0,0	29,86	0,0				LrN
Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	120,66	-52,6	-0,6	0,0	-0,5	0,4	0,0	43,66	0,0				LrN
Anliefer 6-7Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	121,33	-52,7	0,7	0,0	-0,8	1,1	0,0	32,70	0,0				LrN
Anliefer 6-7Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	94,01	-50,5	0,1	-0,4	-0,6	0,2	0,0	32,17	0,0				LrN
Anliefer 6-7Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	125,24	-52,9	1,1	0,0	-1,1	1,3	0,0	30,39	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	94,21	-50,5	-0,8	0,0	-0,4	0,1	0,0	29,86	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	120,67	-52,6	-0,6	0,0	-0,5	0,5	0,0	43,74	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	121,34	-52,7	0,7	0,0	-0,8	1,1	0,0	32,70	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	94,13	-50,5	0,1	-0,6	-0,6	0,2	0,0	31,89	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	125,26	-52,9	1,1	0,0	-1,1	1,3	0,0	30,39	0,0				LrN
Anliefer 20-22Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	121,34	-52,7	0,7	0,0	-0,8	1,1	0,0	32,70	0,0				LrN
Anliefer 20-22Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	94,23	-50,5	0,1	-0,3	-0,7	0,2	0,0	32,16	0,0				LrN
Anliefer 20-22Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	125,26	-52,9	1,1	0,0	-1,1	1,3	0,0	30,39	0,0				LrN
Container 7-20Uhr Lkw Fahrt	Linie	101,3			83,1	63,0	0,0	0,0	0,0	94,52	-50,5	0,1	0,0	-0,7	0,2	0,0	32,22	0,0				LrN
Container Wechsel	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	123,68	-52,8	1,1	0,0	-0,7	1,3	0,0	51,45	0,0				LrN
Containerpresse	Punkt				102,0	102,0	0,0	3,0	0,0	124,58	-52,9	0,4	0,0	-0,6	1,3	0,0	50,15	0,0				LrN
Ekw Sammelstelle (Eingang)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	113,64	-52,1	0,8	0,0	-0,9	2,4	0,0	18,21	0,0				LrN
Ekw Sammelstelle (Ost)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	112,06	-52,0	0,3	0,0	-1,0	2,0	0,0	17,35	0,0				LrN
Ekw Sammelstelle (Süd)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	151,39	-54,6	1,0	0,0	-1,2	0,0	0,0	13,21	0,0				LrN



QUELLEDATEN

0011_BPlan_Nahversorgung_Machbarkeit

Bericht Nr.: 25653

Nr.	Schallquelle	l oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
1	Pkw Nordwest	44,8	Pkw 0--10-20-0--10			64,5	48,0			49,4	53,4	55,4	57,4	59,4	57,4	52,4	44,4
2	Parkplatz Nordwest	171,0	PP 0--10-20-0--10			77,0	54,7			60,3	71,9	64,4	68,9	69,0	69,4	66,7	60,5
3	Pkw	7,4	Pkw 0--5-3018-212--5			56,7	48,0			41,5	45,5	47,6	49,6	51,5	49,5	44,6	36,6
4	Parkplatz	4514,3	PP 0--5-3018-212--5			96,8	60,2			80,1	91,7	84,2	88,7	88,8	89,2	86,5	80,3
5	Ekw Sammelstelle (Eingang)		Ekw 0--0-1493-107--0			68,0	68,0	4,0		19,0	36,1	48,6	61,0	64,2	62,4	57,2	50,1
6	Ekw Sammelstelle (Ost)		Ekw 0--0-746,5-53,5--0			68,0	68,0	4,0		19,0	36,1	48,6	61,0	64,2	62,4	57,2	50,1
7	Ekw Sammelstelle (Süd)		Ekw 0--0-746,5-53,5--0			68,0	68,0	4,0		19,0	36,1	48,6	61,0	64,2	62,4	57,2	50,1
11	Anliefer 6-7Uhr Lkw Fahrt	108,7	Anlief 2x Lkw 6-7 Uhr			83,4	63,0			63,7	66,7	72,7	75,7	79,7	76,7	70,7	62,7
12	Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Fahrt	108,7	Anlief 1x Lkw 6-7 Uhr			81,4	61,0			67,1	75,5	76,6	72,9	71,0	70,8	67,1	60,9
13	Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Stand		Anlief 1x30min Kühl 6-7 Uhr			97,0	97,0			82,8	91,2	92,2	88,5	86,7	86,5	82,7	76,6
14	Anliefer 6-7Uhr Lkw Einzelger		Anlief 2x Lkw 6-7 Uhr			84,3	84,3			64,6	67,6	73,7	76,7	80,6	77,6	71,7	63,6
15	Anliefer 6-7Uhr Verladen		Anlief 2x30 Verlad 6-7 Uhr			82,0	82,0			56,7	62,7	69,5	72,8	77,4	77,4	72,3	60,2
21	Anliefer 7-20Uhr Lkw Fahrt	108,7	Anlief 5x Lkw 7-20 Uhr			83,4	63,0			63,7	66,7	72,7	75,7	79,7	76,7	70,7	62,7
22	Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Fahrt	108,7	Anlief 1x Lkw 7-20 Uhr			81,4	61,0			67,1	75,5	76,6	72,9	71,0	70,8	67,1	60,9
23	Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Stand		Anlief 1x30min Kühl 7-20 Uhr			97,0	97,0			82,8	91,2	92,2	88,5	86,7	86,5	82,7	76,6
24	Anliefer 7-20Uhr Lkw Einzelger		Anlief 5x Lkw 7-20 Uhr			84,3	84,3			64,6	67,6	73,7	76,7	80,6	77,6	71,7	63,6
25	Anliefer 7-20Uhr Verladen		Anlief 5x30 Verlad 7-20 Uhr			82,0	82,0			56,7	62,7	69,5	72,8	77,4	77,4	72,3	60,2
31	Anliefer 20-22Uhr Lkw Fahrt	108,7	Anlief 1x Lkw 20-22 Uhr			83,4	63,0			63,7	66,7	72,7	75,7	79,7	76,7	70,7	62,7
32	Anliefer 20-22Uhr Lkw Einzelger		Anlief 1x Lkw 20-22 Uhr			84,3	84,3			64,6	67,6	73,7	76,7	80,6	77,6	71,7	63,6
33	Anliefer 20-22Uhr Verladen		Anlief 1x30 Verlad 20-22 Uhr			82,0	82,0			56,7	62,7	69,5	72,8	77,4	77,4	72,3	60,2
51	Containerpresse		Cont.Presse 8x2min 6-22 Uhr			102,0	102,0		3,0	82,8	86,9	90,7	97,0	97,8	94,0	86,7	75,1
52	Container 7-20Uhr Lkw Fahrt	101,3	Container 2x Lkw 7-20 Uhr			83,1	63,0			63,4	66,4	72,4	75,4	79,4	76,4	70,4	62,4
53	Container Wechsel		C.Wechs. 2x10min 7-20 Uhr			102,6	102,6	4,4		79,8	85,8	86,6	93,5	100,6	94,4	87,9	79,9
71	Anlagentechn. Anliefer		Dauer 24h Nachtabsenk -6 dB			78,0	78,0		3,0	45,4	63,1	72,1	71,5	69,7	70,9	68,2	64,6
81	Anlagentechn. Verkaufsgeb		Dauer 24h Nachtabsenk -6 dB			80,0	80,0		3,0	47,4	65,1	74,1	73,5	71,7	72,9	70,2	66,6



PARKPLATZDATEN

Bericht Nr.: 25653

0011_BPlan_Nahversorgung_Machbarkeit

Parkplatz	Parkplatz- typ	Stellplätze Anzahl	Zuschlag Parkplatztyp KPA in dB	Zuschlag Impulshaltigkeit KI in dB	Zuschlag Durchfahranteil KD in dB	Zuschlag Straßenoberfläche KStrO in dB	Fahrgassen separat modelliert	lärmarme Einkaufs- wagen
Parkplatz Nordwest	Besucher- und Mitarbeiter	10	0,0	4,0	0,0	0,0	X	
Parkplatz	Verbrauchermarkt, Warenhaus	140	3,0	4,0	5,3	0,0		



Projekt-Info

Projekttitel: Gemeinde Satteldorf Bebauungsplan Nahversorgung
 Projekt Nr.: 25653
 Projektbearbeiter: Tobias Becker, DW -298
 Auftraggeber: Gemeinde Satteldorf, Satteldorfer Hauptstraße 50, 74589 Satteldorf

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: 0016_BPlan_Nahversorg_Machbarkeit_Nachtanlauf
 Rechengruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 16
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12):
 Berechnungsbeginn: 14.10.2025 00:05:52
 Berechnungsende: 14.10.2025 00:06:21
 Rechenzeit: 00:27:509 [m:s.ms]
 Anzahl Punkte: 16
 Anzahl berechneter Punkte: 16
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.1 (27.08.2025) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 4
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
 Suchradius: 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
 Straßen als geländefolgend behandeln: Nein
 Richtlinien:
 Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach: 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Umgebung:
 Luftdruck: 1013,3 mbar
 relative Feuchte: 70,0 %
 Temperatur: 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
 Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser: 8
 Minimale Distanz [m]: 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung: 1,0 dB
 Max. Iterationszahl: 4
 Minderung:
 Bewuchs: ISO 9613-2 vereinfacht
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2
 Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
 Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach: 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Umgebung:
 Luftdruck: 1013,3 mbar



relative Feuchte	70,0 %	
Temperatur	10,0 °C	
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;		
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:		Nein
Beugungsparameter: C2=20,0		
Zerlegungsparameter:		
Faktor Abstand / Durchmesser	8	
Minimale Distanz [m]	1 m	
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung		1,0 dB
Max. Iterationszahl	4	
Minderung		
Bewuchs:	ISO 9613-2 vereinfacht	
Bebauung:	ISO 9613-2	
Industriegelände:	ISO 9613-2	
Bewertung:	TA Lärm 1998/2017 - Werktag, selt. Er.	
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt		

Geometriedaten

0016_BPlan_Nahversorg_Machbarkeit_Nachtanlief.sit	14.10.2025 00:00:44
- enthält:	
Bodeneffekte.geo	13.10.2025 12:57:24
Darstellung_Flst.geo	02.10.2025 14:16:18
EMI_AnlageBetrieb_Bsp_Lebensmittel_Nachtanlief.geo	14.10.2025 00:00:44
Gebietsnutzung.geo	13.10.2025 12:57:24
ImmiOrte_Umgebung.geo	13.10.2025 13:45:38
Plangrundstück.geo	02.10.2025 14:03:14
Umgebung_Beb.geo	13.10.2025 13:42:24
RDGM0010.dgm	01.10.2025 17:24:18

Nr.	Immissionsort	Nutz- ung	HR	Ge- schoss	Z m	GH m	IRW Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Tag dB(A)	Überschrei- tung Tag dB(A)	Sigma Tag dB(A)	IRW Nacht dB(A)	Beurteilungs- pegel Nacht dB(A)	Überschrei- tung Nacht dB(A)	Sigma Nacht dB(A)
1	Stauferring 13	WA	S	EG	441,7	440,8	70	46,24	-	1,7	55	32,43	-	1,1
2	Stauferring 13	WA	O	EG	441,7	439,5	70	50,03	-	0,9	55	44,91	-	1,1
3	Stauferring 11	WA	O	EG	442,3	439,4	70	49,86	-	0,7	55	46,34	-	1,4
4	Stauferring 9	WA	O	EG	441,9	439,6	70	49,89	-	0,8	55	48,27	-	1,5
5	Stauferring 7	WA	O	EG	442,3	439,7	70	48,96	-	0,7	55	47,18	-	1,6
6	Satteldorfer Hauptstraße 5	SO	S	EG	439,9	437,5	70	59,27	-	0,8	70	61,07	-	1,3
7	Satteldorfer Hauptstraße 5	SO	O	EG	439,9	437,5	70	53,98	-	1,5	70	49,48	-	1,0
8	Pfaffenäckerweg 36	WA	W	EG	436,6	434,3	70	51,35	-	0,8	55	47,39	-	1,4
9	Lietenäckerring 32	WA	SW	EG	436,0	433,7	70	52,39	-	0,9	55	47,92	-	1,6
9	Lietenäckerring 32	WA	SW	1.OG	438,8	433,7	70	52,41	-	0,9	55	48,13	-	1,5
10	Lietenäckerring 34	WA	W	EG	436,3	434,1	70	52,31	-	0,8	55	47,29	-	1,5
10	Lietenäckerring 34	WA	W	1.OG	439,1	434,1	70	52,37	-	0,8	55	47,52	-	1,4
11	Lietenäckerring 36	WA	W	EG	436,4	434,1	70	52,28	-	0,8	55	46,94	-	1,4
12	Lietenäckerring 38	WA	W	EG	436,2	433,8	70	51,61	-	0,8	55	45,96	-	1,4
13	Lietenäckerring 40	WA	W	EG	435,3	431,4	70	50,45	-	0,8	55	44,46	-	1,3
13	Lietenäckerring 40	WA	W	1.OG	438,1	431,4	70	50,73	-	0,8	55	44,74	-	1,3
13	Lietenäckerring 40	WA	W	2.OG	440,9	431,4	70	50,90	-	0,9	55	44,85	-	1,3
14	Lietenäckerring 42	WA	W	EG	435,8	433,4	70	48,75	-	1,0	55	39,44	-	1,1
15	Lietenäckerring 44	WA	W	EG	435,9	433,7	70	48,53	-	1,0	55	39,53	-	1,1
16	Lietenäckerring 46	WA	W	EG	435,8	433,5	70	47,88	-	1,0	55	38,52	-	1,2

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

0016_BPlan_Nahversorg_Machbarkeit_Nachtanlauf

Bericht Nr.: 25653

Quelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	ADI dB	Ls dB(A)	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	Zeitber. dB(A)
Nr. 4 Stauferring 9 EG RW,T 70 dB(A) LrT 49,89 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrN 48,27 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LT,max 72,93 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LN,max 57,40 dB(A)																						
Anlagentechnik Anliefer	Punkt				80,0	80,0	0,0	3,0	0,0	28,84	-40,2	0,4	0,0	-0,3	0,0	0,0	39,91	0,0	1,9	0,0	44,8	LrT
Parkplatz	Parkplatz	4514,3			96,8	60,2	0,0	0,0	0,0	87,41	-49,8	0,9	-8,8	-0,4	0,8	0,0	39,54	0,0	0,8	1,6	41,9	LrT
Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	42,13	-43,5	0,3	-4,4	-0,1	0,8	0,0	50,08	0,0	6,0	-15,1	41,0	LrT
Container Wechsel	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	38,59	-42,7	0,8	-8,4	-0,2	0,4	0,0	52,53	0,0	0,0	-16,8	40,1	LrT
Anliefer 7-20Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	37,66	-42,5	0,6	-19,1	-0,3	2,2	0,0	22,89	0,0	6,0	9,7	38,6	LrT
Anlagentechnik Marktgeb	Punkt				80,0	80,0	0,0	3,0	0,0	56,81	-46,1	0,5	-0,4	-0,6	0,0	0,0	33,37	0,0	1,9	0,0	38,3	LrT
Anliefer 6-7Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	37,60	-42,5	0,6	-19,1	-0,3	2,1	0,0	22,91	0,0	6,0	5,7	34,7	LrT
Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	42,18	-43,5	0,3	-4,8	-0,1	0,7	0,0	49,64	0,0	0,0	-15,1	34,6	LrT
Anliefer 20-22Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	37,75	-42,5	0,6	-19,1	-0,3	2,3	0,0	23,00	0,0	6,0	2,7	31,7	LrT
Containerpresse	Punkt				102,0	102,0	0,0	3,0	0,0	37,72	-42,5	0,1	-17,0	-0,1	1,6	0,0	44,00	0,0	2,4	-17,8	31,6	LrT
Pkw	Linie	7,4			56,7	48,0	0,0	0,0	0,0	77,80	-48,8	0,7	-4,3	-0,5	2,3	0,0	6,00	0,0	0,8	23,1	29,8	LrT
Anliefer 6-7Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	61,94	-46,8	1,0	-6,4	-0,4	2,1	0,0	32,82	0,0	6,0	-9,0	29,8	LrT
Anliefer 7-20Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	62,04	-46,8	1,0	-6,6	-0,4	2,1	0,0	32,63	0,0	0,0	-5,1	27,6	LrT
Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	61,82	-46,8	0,4	-3,0	-0,2	0,8	0,0	32,57	0,0	6,0	-12,0	26,5	LrT
Anliefer 20-22Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	62,10	-46,9	1,0	-6,8	-0,4	2,1	0,0	32,36	0,0	6,0	-12,0	26,3	LrT
Parkplatz Nordwest	Parkplatz	171,0			77,0	54,7	0,0	0,0	0,0	36,36	-42,2	0,6	-6,4	-0,2	1,1	0,0	29,95	0,0	3,0	-7,3	25,7	LrT
EkW Sammelstelle (Süd)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	111,63	-51,9	1,0	-14,3	-0,5	1,4	0,0	3,64	0,0	0,8	17,0	25,4	LrT
Anliefer 6-7Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	41,37	-43,3	0,5	-14,7	-0,1	1,7	0,0	28,38	0,0	6,0	-9,0	25,3	LrT
Container 7-20Uhr Lkw Fahrt	Linie	101,3			83,1	63,0	0,0	0,0	0,0	60,93	-46,7	1,0	-5,3	-0,4	2,3	0,0	33,98	0,0	0,0	-9,0	25,0	LrT
EkW Sammelstelle (Eingang)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	54,10	-45,7	1,2	-23,6	-0,4	0,5	0,0	-0,01	0,0	0,8	20,0	24,8	LrT
EkW Sammelstelle (Ost)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	84,59	-49,5	1,1	-18,2	-0,4	0,6	0,0	1,53	0,0	0,8	17,0	23,3	LrT
Anliefer 7-20Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	41,42	-43,3	0,5	-15,0	-0,1	1,7	0,0	28,03	0,0	0,0	-5,1	23,0	LrT
Anliefer 20-22Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	41,51	-43,4	0,5	-15,4	-0,1	1,7	0,0	27,68	0,0	6,0	-12,0	21,6	LrT
Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	61,89	-46,8	0,4	-3,1	-0,2	0,8	0,0	32,50	0,0	0,0	-12,0	20,5	LrT
Pkw Nordwest	Linie	44,8			64,5	48,0	0,0	0,0	0,0	58,23	-46,3	0,7	-6,1	-0,3	2,0	0,0	14,45	0,0	3,0	2,7	20,2	LrT
Anliefer 5-6Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	61,82	-46,8	0,4	-3,0	-0,2	0,8	0,0	32,56	0,0				LrT
Anliefer 5-6Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	42,13	-43,5	0,3	-4,4	-0,1	0,8	0,0	50,08	0,0				LrT
Anliefer 5-6Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	41,37	-43,3	0,5	-14,7	-0,1	1,7	0,0	28,38	0,0				LrT
Anliefer 5-6Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	61,94	-46,8	1,0	-6,4	-0,4	2,1	0,0	32,82	0,0				LrT
Anliefer 5-6Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	37,60	-42,5	0,6	-19,1	-0,3	2,1	0,0	22,91	0,0				LrT
Anliefer 5-6Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	42,13	-43,5	0,3	-4,4	-0,1	0,8	0,0	50,08	0,0	0,0	-3,0	47,1	LrN
Anliefer 5-6Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	37,60	-42,5	0,6	-19,1	-0,3	2,1	0,0	22,91	0,0	0,0	14,8	37,7	LrN
Anlagentechnik Anliefer	Punkt				80,0	80,0	0,0	3,0	0,0	28,84	-40,2	0,4	0,0	-0,3	0,0	0,0	39,91	0,0	0,0	-6,0	36,9	LrN
Anliefer 5-6Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	61,94	-46,8	1,0	-6,4	-0,4	2,1	0,0	32,82	0,0	0,0	0,0	32,8	LrN
Anliefer 5-6Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	61,82	-46,8	0,4	-3,0	-0,2	0,8	0,0	32,56	0,0	0,0	0,0	32,6	LrN
Anlagentechnik Marktgeb	Punkt				80,0	80,0	0,0	3,0	0,0	56,81	-46,1	0,5	-0,4	-0,6	0,0	0,0	33,37	0,0	0,0	-6,0	30,4	LrN
Anliefer 5-6Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	41,37	-43,3	0,5	-14,7	-0,1	1,7	0,0	28,38	0,0	0,0	0,0	28,4	LrN
Parkplatz	Parkplatz	4514,3			96,8	60,2	0,0	0,0	0,0	87,41	-49,8	0,9	-8,8	-0,4	0,8	0,0	39,54	0,0				LrN
Parkplatz Nordwest	Parkplatz	171,0			77,0	54,7	0,0	0,0	0,0	36,36	-42,2	0,6	-6,4	-0,2	1,1	0,0	29,95	0,0				LrN



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

18

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

0016_BPlan_Nahversorg_Machbarkeit_Nachtlief

Bericht Nr.: 25653

Quelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	ADI dB	Ls dB(A)	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	Zeitber. dB(A)
Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	61,82	-46,8	0,4	-3,0	-0,2	0,8	0,0	32,57	0,0				LrN
Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	42,13	-43,5	0,3	-4,4	-0,1	0,8	0,0	50,08	0,0				LrN
Anliefer 6-7Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	41,37	-43,3	0,5	-14,7	-0,1	1,7	0,0	28,38	0,0				LrN
Anliefer 6-7Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	61,94	-46,8	1,0	-6,4	-0,4	2,1	0,0	32,82	0,0				LrN
Anliefer 6-7Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	37,60	-42,5	0,6	-19,1	-0,3	2,1	0,0	22,91	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	61,89	-46,8	0,4	-3,1	-0,2	0,8	0,0	32,50	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	42,18	-43,5	0,3	-4,8	-0,1	0,7	0,0	49,64	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	41,42	-43,3	0,5	-15,0	-0,1	1,7	0,0	28,03	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	62,04	-46,8	1,0	-6,6	-0,4	2,1	0,0	32,63	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	37,66	-42,5	0,6	-19,1	-0,3	2,2	0,0	22,89	0,0				LrN
Anliefer 20-22Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	41,51	-43,4	0,5	-15,4	-0,1	1,7	0,0	27,68	0,0				LrN
Anliefer 20-22Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	62,10	-46,9	1,0	-6,8	-0,4	2,1	0,0	32,36	0,0				LrN
Anliefer 20-22Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	37,75	-42,5	0,6	-19,1	-0,3	2,3	0,0	23,00	0,0				LrN
Container 7-20Uhr Lkw Fahrt	Linie	101,3			83,1	63,0	0,0	0,0	0,0	60,93	-46,7	1,0	-5,3	-0,4	2,3	0,0	33,98	0,0				LrN
Container Wechsel	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	38,59	-42,7	0,8	-8,4	-0,2	0,4	0,0	52,53	0,0				LrN
Containerpresse	Punkt				102,0	102,0	0,0	3,0	0,0	37,72	-42,5	0,1	-17,0	-0,1	1,6	0,0	44,00	0,0				LrN
Ekw Sammelstelle (Eingang)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	54,10	-45,7	1,2	-23,6	-0,4	0,5	0,0	-0,01	0,0				LrN
Ekw Sammelstelle (Ost)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	84,59	-49,5	1,1	-18,2	-0,4	0,6	0,0	1,53	0,0				LrN
Ekw Sammelstelle (Süd)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	111,63	-51,9	1,0	-14,3	-0,5	1,4	0,0	3,64	0,0				LrN
Pkw	Linie	7,4			56,7	48,0	0,0	0,0	0,0	77,80	-48,8	0,7	-4,3	-0,5	2,3	0,0	6,00	0,0				LrN
Pkw Nordwest	Linie	44,8			64,5	48,0	0,0	0,0	0,0	58,23	-46,3	0,7	-6,1	-0,3	2,0	0,0	14,45	0,0				LrN
Nr. 6 Satteldorfer Hauptstraße 5 EG RW,T 70 dB(A) LrT 59,27 dB(A) RW,N 70 dB(A) LrN 61,07 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LT,max 86,79 dB(A) RW,N,max 90 dB(A) LN,max 73,83 dB(A)																						
Container Wechsel	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	12,01	-32,6	2,2	-9,3	0,0	3,5	0,0	66,39	0,0	0,0	-16,8	54,0	LrT
Anliefer 7-20Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	15,51	-34,8	2,0	-10,8	-0,1	4,1	0,0	42,43	0,0	0,0	9,7	52,2	LrT
Containerpresse	Punkt				102,0	102,0	0,0	3,0	0,0	12,01	-32,6	2,0	-9,4	0,0	3,1	0,0	65,02	0,0	0,0	-17,8	50,2	LrT
Anliefer 6-7Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	15,19	-34,6	2,0	-10,8	-0,1	4,0	0,0	42,53	0,0	0,0	5,7	48,3	LrT
Parkplatz	Parkplatz	4514,3			96,8	60,2	0,0	0,0	0,0	60,03	-46,6	1,6	-7,9	-0,1	1,7	0,0	45,54	0,0	0,0	1,6	47,1	LrT
Anlagentechnik Anliefer	Punkt				80,0	80,0	0,0	3,0	0,0	17,72	-36,0	2,1	-2,4	-0,3	0,1	0,0	43,45	0,0	0,0	0,0	46,4	LrT
Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	16,01	-35,1	2,0	-5,7	0,0	3,1	0,0	61,27	0,0	0,0	-15,1	46,2	LrT
Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	16,30	-35,2	2,0	-5,8	0,0	3,2	0,0	61,10	0,0	0,0	-15,1	46,0	LrT
Anliefer 20-22Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	15,87	-35,0	2,0	-10,8	-0,1	4,2	0,0	42,31	0,0	0,0	2,7	45,0	LrT
Anliefer 7-20Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	15,48	-34,8	2,0	-9,9	-0,1	3,8	0,0	45,32	0,0	0,0	-5,1	40,3	LrT
Ekw Sammelstelle (Eingang)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	31,56	-41,0	1,8	-23,3	-0,2	10,6	0,0	15,88	0,0	0,0	20,0	39,9	LrT
Pkw	Linie	7,4			56,7	48,0	0,0	0,0	0,0	40,56	-43,2	1,8	-0,5	-0,3	0,0	0,0	14,50	0,0	0,0	23,1	37,6	LrT
Anliefer 6-7Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	15,16	-34,6	2,0	-9,7	-0,1	3,8	0,0	45,71	0,0	0,0	-9,0	36,7	LrT
Anliefer 7-20Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	27,24	-39,7	1,9	-7,7	-0,2	2,5	0,0	40,17	0,0	0,0	-5,1	35,1	LrT
Ekw Sammelstelle (Ost)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	69,14	-47,8	1,5	-18,2	-0,3	10,6	0,0	13,78	0,0	0,0	17,0	34,8	LrT
Anlagentechnik Marktgeb	Punkt				80,0	80,0	0,0	3,0	0,0	53,61	-45,6	1,8	-8,5	-0,2	3,5	0,0	31,07	0,0	0,0	0,0	34,1	LrT
Anliefer 20-22Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	15,84	-35,0	2,0	-10,0	-0,1	3,9	0,0	45,08	0,0	0,0	-12,0	33,0	LrT
Parkplatz Nordwest	Parkplatz	171,0			77,0	54,7	0,0	0,0	0,0	8,47	-29,5	2,3	-11,3	0,0	1,5	0,0	39,99	0,0	0,0	-7,3	32,7	LrT



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

0016_BPlan_Nahversorg_Machbarkeit_Nachtanlauf

Bericht Nr.: 25653

Quelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	ADI dB	Ls dB(A)	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	Zeitber. dB(A)
Container 7-20Uhr Lkw Fahrt	Linie	101,3			83,1	63,0	0,0	0,0	0,0	23,54	-38,4	2,0	-7,7	-0,1	2,6	0,0	41,37	0,0	0,0	-9,0	32,3	LrT
Anliefer 6-7Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	26,96	-39,6	1,9	-7,6	-0,2	2,5	0,0	40,35	0,0	0,0	-9,0	31,3	LrT
Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	26,85	-39,6	1,9	-4,7	-0,1	2,0	0,0	40,88	0,0	0,0	-12,0	28,8	LrT
Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	27,11	-39,7	1,9	-4,8	-0,1	2,0	0,0	40,72	0,0	0,0	-12,0	28,7	LrT
Anliefer 20-22Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	27,55	-39,8	1,9	-7,7	-0,2	2,6	0,0	40,11	0,0	0,0	-12,0	28,1	LrT
Pkw Nordwest	Linie	44,8			64,5	48,0	0,0	0,0	0,0	21,05	-37,5	1,8	-8,2	-0,1	2,1	0,0	22,74	0,0	0,0	2,7	25,5	LrT
Ekw Sammelstelle (Süd)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	109,79	-51,8	1,5	-18,7	-0,5	4,0	0,0	2,48	0,0	0,0	17,0	23,5	LrT
Anliefer 5-6Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	26,85	-39,6	1,9	-4,7	-0,1	2,0	0,0	40,88	0,0				LrT
Anliefer 5-6Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	16,01	-35,1	2,0	-5,7	0,0	3,1	0,0	61,27	0,0				LrT
Anliefer 5-6Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	15,16	-34,6	2,0	-9,7	-0,1	3,8	0,0	45,71	0,0				LrT
Anliefer 5-6Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	26,96	-39,6	1,9	-7,6	-0,2	2,5	0,0	40,35	0,0				LrT
Anliefer 5-6Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	15,19	-34,6	2,0	-10,8	-0,1	4,0	0,0	42,53	0,0				LrT
Anliefer 5-6Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	16,01	-35,1	2,0	-5,7	0,0	3,1	0,0	61,27	0,0	0,0	-3,0	58,3	LrN
Anliefer 5-6Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	15,19	-34,6	2,0	-10,8	-0,1	4,0	0,0	42,53	0,0	0,0	14,8	57,3	LrN
Anliefer 5-6Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	15,16	-34,6	2,0	-9,7	-0,1	3,8	0,0	45,71	0,0	0,0	0,0	45,7	LrN
Anliefer 5-6Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	26,85	-39,6	1,9	-4,7	-0,1	2,0	0,0	40,88	0,0	0,0	0,0	40,9	LrN
Anlagentechnik Anliefer	Punkt				80,0	80,0	0,0	3,0	0,0	17,72	-36,0	2,1	-2,4	-0,3	0,1	0,0	43,45	0,0	0,0	-6,0	40,4	LrN
Anliefer 5-6Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	26,96	-39,6	1,9	-7,6	-0,2	2,5	0,0	40,35	0,0	0,0	0,0	40,3	LrN
Anlagentechnik Marktgeb	Punkt				80,0	80,0	0,0	3,0	0,0	53,61	-45,6	1,8	-8,5	-0,2	3,5	0,0	31,07	0,0	0,0	-6,0	28,1	LrN
Parkplatz	Parkplatz	4514,3			96,8	60,2	0,0	0,0	0,0	60,03	-46,6	1,6	-7,9	-0,1	1,7	0,0	45,54	0,0				LrN
Parkplatz Nordwest	Parkplatz	171,0			77,0	54,7	0,0	0,0	0,0	8,47	-29,5	2,3	-11,3	0,0	1,5	0,0	39,99	0,0				LrN
Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	26,85	-39,6	1,9	-4,7	-0,1	2,0	0,0	40,88	0,0				LrN
Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	16,01	-35,1	2,0	-5,7	0,0	3,1	0,0	61,27	0,0				LrN
Anliefer 6-7Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	15,16	-34,6	2,0	-9,7	-0,1	3,8	0,0	45,71	0,0				LrN
Anliefer 6-7Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	26,96	-39,6	1,9	-7,6	-0,2	2,5	0,0	40,35	0,0				LrN
Anliefer 6-7Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	15,19	-34,6	2,0	-10,8	-0,1	4,0	0,0	42,53	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	27,11	-39,7	1,9	-4,8	-0,1	2,0	0,0	40,72	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	16,30	-35,2	2,0	-5,8	0,0	3,2	0,0	61,10	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	15,48	-34,8	2,0	-9,9	-0,1	3,8	0,0	45,32	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	27,24	-39,7	1,9	-7,7	-0,2	2,5	0,0	40,17	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	15,51	-34,8	2,0	-10,8	-0,1	4,1	0,0	42,43	0,0				LrN
Anliefer 20-22Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	15,84	-35,0	2,0	-10,0	-0,1	3,9	0,0	45,08	0,0				LrN
Anliefer 20-22Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	27,55	-39,8	1,9	-7,7	-0,2	2,6	0,0	40,11	0,0				LrN
Anliefer 20-22Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	15,87	-35,0	2,0	-10,8	-0,1	4,2	0,0	42,31	0,0				LrN
Container 7-20Uhr Lkw Fahrt	Linie	101,3			83,1	63,0	0,0	0,0	0,0	23,54	-38,4	2,0	-7,7	-0,1	2,6	0,0	41,37	0,0				LrN
Container Wechsel	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	12,01	-32,6	2,2	-9,3	0,0	3,5	0,0	66,39	0,0				LrN
Containerpresse	Punkt				102,0	102,0	0,0	3,0	0,0	12,01	-32,6	2,0	-9,4	0,0	3,1	0,0	65,02	0,0				LrN
Ekw Sammelstelle (Eingang)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	31,56	-41,0	1,8	-23,3	-0,2	10,6	0,0	15,88	0,0				LrN
Ekw Sammelstelle (Ost)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	69,14	-47,8	1,5	-18,2	-0,3	10,6	0,0	13,78	0,0				LrN
Ekw Sammelstelle (Süd)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	109,79	-51,8	1,5	-18,7	-0,5	4,0	0,0	2,48	0,0				LrN

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

0016_BPlan_Nahversorg_Machbarkeit_Nachtanlieferung

Bericht Nr.: 25653

Quelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	ADI dB	Ls dB(A)	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	Zeitber. dB(A)
Pkw	Linie	7,4			56,7	48,0	0,0	0,0	0,0	40,56	-43,2	1,8	-0,5	-0,3	0,0	0,0	14,50	0,0				LrN
Pkw Nordwest	Linie	44,8			64,5	48,0	0,0	0,0	0,0	21,05	-37,5	1,8	-8,2	-0,1	2,1	0,0	22,74	0,0				LrN
Nr. 11 Lietenäckerring 36 EG RW,T 70 dB(A) LrT 52,27 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrN 46,92 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LT,max 71,85 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LN,max 61,69 dB(A)																						
Parkplatz	Parkplatz	4514,3			96,8	60,2	0,0	0,0	0,0	118,48	-52,5	0,4	-0,1	-0,9	0,6	0,0	44,33	0,0	0,8	1,6	46,7	LrT
Anliefer 7-20Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	125,26	-52,9	1,1	0,0	-1,1	1,3	0,0	30,39	0,0	6,0	9,7	46,1	LrT
Ekw Sammelstelle (Eingang)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	113,64	-52,1	0,8	0,0	-0,9	2,4	0,0	18,21	0,0	0,8	20,0	43,0	LrT
Anliefer 6-7Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	125,24	-52,9	1,1	0,0	-1,1	1,3	0,0	30,39	0,0	6,0	5,7	42,1	LrT
Ekw Sammelstelle (Ost)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	112,06	-52,0	0,3	0,0	-1,0	2,0	0,0	17,35	0,0	0,8	17,0	39,1	LrT
Anliefer 20-22Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	125,26	-52,9	1,1	0,0	-1,1	1,3	0,0	30,39	0,0	6,0	2,7	39,1	LrT
Container Wechsel	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	123,68	-52,8	1,1	0,0	-0,7	1,3	0,0	51,45	0,0	0,0	-16,8	39,0	LrT
Containerpresse	Punkt				102,0	102,0	0,0	3,0	0,0	124,58	-52,9	0,4	0,0	-0,6	1,3	0,0	50,15	0,0	2,4	-17,8	37,8	LrT
Ekw Sammelstelle (Süd)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	151,39	-54,6	1,0	0,0	-1,2	0,0	0,0	13,21	0,0	0,8	17,0	35,0	LrT
Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	120,66	-52,6	-0,6	0,0	-0,5	0,4	0,0	43,66	0,0	6,0	-15,1	34,6	LrT
Anlagentechn. Marktgeb	Punkt				80,0	80,0	0,0	3,0	0,0	134,73	-53,6	0,1	-0,1	-1,2	0,4	0,0	25,66	0,0	1,9	0,0	30,6	LrT
Anlagentechn Anliefer	Punkt				80,0	80,0	0,0	3,0	0,0	134,16	-53,5	0,1	0,0	-1,2	0,0	0,0	25,41	0,0	1,9	0,0	30,3	LrT
Anliefer 6-7Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	121,33	-52,7	0,7	0,0	-0,8	1,1	0,0	32,70	0,0	6,0	-9,0	29,7	LrT
Pkw	Linie	7,4			56,7	48,0	0,0	0,0	0,0	84,55	-49,5	-1,1	0,0	-0,6	0,1	0,0	5,47	0,0	0,8	23,1	29,3	LrT
Anliefer 6-7Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	94,01	-50,5	0,1	-0,4	-0,6	0,2	0,0	32,17	0,0	6,0	-9,0	29,1	LrT
Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	120,67	-52,6	-0,6	0,0	-0,5	0,5	0,0	43,74	0,0	0,0	-15,1	28,7	LrT
Anliefer 7-20Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	121,34	-52,7	0,7	0,0	-0,8	1,1	0,0	32,70	0,0	0,0	-5,1	27,7	LrT
Anliefer 7-20Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	94,13	-50,5	0,1	-0,6	-0,6	0,2	0,0	31,89	0,0	0,0	-5,1	26,8	LrT
Anliefer 20-22Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	121,34	-52,7	0,7	0,0	-0,8	1,1	0,0	32,70	0,0	6,0	-12,0	26,7	LrT
Anliefer 20-22Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	94,23	-50,5	0,1	-0,3	-0,7	0,2	0,0	32,16	0,0	6,0	-12,0	26,1	LrT
Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	94,09	-50,5	-0,8	0,0	-0,4	0,1	0,0	29,86	0,0	6,0	-12,0	23,8	LrT
Container 7-20Uhr Lkw Fahrt	Linie	101,3			83,1	63,0	0,0	0,0	0,0	94,52	-50,5	0,1	0,0	-0,7	0,2	0,0	32,22	0,0	0,0	-9,0	23,2	LrT
Parkplatz Nordwest	Parkplatz	171,0			77,0	54,7	0,0	0,0	0,0	122,17	-52,7	0,9	0,0	-0,9	0,3	0,0	24,59	0,0	3,0	-7,3	20,3	LrT
Pkw Nordwest	Linie	44,8			64,5	48,0	0,0	0,0	0,0	98,11	-50,8	-0,1	0,0	-0,7	0,3	0,0	13,14	0,0	3,0	2,7	18,9	LrT
Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	94,21	-50,5	-0,8	0,0	-0,4	0,1	0,0	29,86	0,0	0,0	-12,0	17,8	LrT
Anliefer 5-6Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	94,09	-50,5	-0,8	0,0	-0,4	0,1	0,0	29,86	0,0				LrT
Anliefer 5-6Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	120,66	-52,6	-0,6	0,0	-0,5	0,4	0,0	43,66	0,0				LrT
Anliefer 5-6Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	121,33	-52,7	0,7	0,0	-0,8	1,1	0,0	32,70	0,0				LrT
Anliefer 5-6Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	94,01	-50,5	0,1	-0,4	-0,6	0,2	0,0	32,17	0,0				LrT
Anliefer 5-6Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	125,24	-52,9	1,1	0,0	-1,1	1,3	0,0	30,39	0,0				LrT
Anliefer 5-6Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	125,24	-52,9	1,1	0,0	-1,1	1,3	0,0	30,39	0,0	0,0	14,8	45,2	LrN
Anliefer 5-6Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	120,66	-52,6	-0,6	0,0	-0,5	0,4	0,0	43,66	0,0	0,0	-3,0	40,6	LrN
Anliefer 5-6Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	121,33	-52,7	0,7	0,0	-0,8	1,1	0,0	32,70	0,0	0,0	0,0	32,7	LrN
Anliefer 5-6Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	94,01	-50,5	0,1	-0,4	-0,6	0,2	0,0	32,17	0,0	0,0	0,0	32,2	LrN
Anliefer 5-6Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	94,09	-50,5	-0,8	0,0	-0,4	0,1	0,0	29,86	0,0	0,0	0,0	29,9	LrN
Anlagentechn. Marktgeb	Punkt				80,0	80,0	0,0	3,0	0,0	134,73	-53,6	0,1	-0,1	-1,2	0,4	0,0	25,66	0,0	0,0	-6,0	22,7	LrN
Anlagentechn Anliefer	Punkt				80,0	80,0	0,0	3,0	0,0	134,16	-53,5	0,1	0,0	-1,2	0,0	0,0	25,41	0,0	0,0	-6,0	22,4	LrN



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

0016_BPlan_Nahversorg_Machbarkeit_Nachtanlauf

Bericht Nr.: 25653

Quelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	ADI dB	Ls dB(A)	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr dB(A)	Zeitber. dB(A)
Parkplatz	Parkplatz	4514,3			96,8	60,2	0,0	0,0	0,0	118,48	-52,5	0,4	-0,1	-0,9	0,6	0,0	44,33	0,0				LrN
Parkplatz Nordwest	Parkplatz	171,0			77,0	54,7	0,0	0,0	0,0	122,17	-52,7	0,9	0,0	-0,9	0,3	0,0	24,59	0,0				LrN
Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	94,09	-50,5	-0,8	0,0	-0,4	0,1	0,0	29,86	0,0				LrN
Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	120,66	-52,6	-0,6	0,0	-0,5	0,4	0,0	43,66	0,0				LrN
Anliefer 6-7Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	121,33	-52,7	0,7	0,0	-0,8	1,1	0,0	32,70	0,0				LrN
Anliefer 6-7Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	94,01	-50,5	0,1	-0,4	-0,6	0,2	0,0	32,17	0,0				LrN
Anliefer 6-7Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	125,24	-52,9	1,1	0,0	-1,1	1,3	0,0	30,39	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Fahrt	Linie	108,7			81,4	61,0	0,0	0,0	0,0	94,21	-50,5	-0,8	0,0	-0,4	0,1	0,0	29,86	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Stand	Punkt				97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	120,67	-52,6	-0,6	0,0	-0,5	0,5	0,0	43,74	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	121,34	-52,7	0,7	0,0	-0,8	1,1	0,0	32,70	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	94,13	-50,5	0,1	-0,6	-0,6	0,2	0,0	31,89	0,0				LrN
Anliefer 7-20Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	125,26	-52,9	1,1	0,0	-1,1	1,3	0,0	30,39	0,0				LrN
Anliefer 20-22Uhr Lkw Einzelger	Punkt				84,3	84,3	0,0	0,0	0,0	121,34	-52,7	0,7	0,0	-0,8	1,1	0,0	32,70	0,0				LrN
Anliefer 20-22Uhr Lkw Fahrt	Linie	108,7			83,4	63,0	0,0	0,0	0,0	94,23	-50,5	0,1	-0,3	-0,7	0,2	0,0	32,16	0,0				LrN
Anliefer 20-22Uhr Verladen	Punkt				82,0	82,0	0,0	0,0	0,0	125,26	-52,9	1,1	0,0	-1,1	1,3	0,0	30,39	0,0				LrN
Container 7-20Uhr Lkw Fahrt	Linie	101,3			83,1	63,0	0,0	0,0	0,0	94,52	-50,5	0,1	0,0	-0,7	0,2	0,0	32,22	0,0				LrN
Container Wechsel	Punkt				102,6	102,6	4,4	0,0	0,0	123,68	-52,8	1,1	0,0	-0,7	1,3	0,0	51,45	0,0				LrN
Containerpresse	Punkt				102,0	102,0	0,0	3,0	0,0	124,58	-52,9	0,4	0,0	-0,6	1,3	0,0	50,15	0,0				LrN
Ekw Sammelstelle (Eingang)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	113,64	-52,1	0,8	0,0	-0,9	2,4	0,0	18,21	0,0				LrN
Ekw Sammelstelle (Ost)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	112,06	-52,0	0,3	0,0	-1,0	2,0	0,0	17,35	0,0				LrN
Ekw Sammelstelle (Süd)	Punkt				68,0	68,0	4,0	0,0	0,0	151,39	-54,6	1,0	0,0	-1,2	0,0	0,0	13,21	0,0				LrN
Pkw	Linie	7,4			56,7	48,0	0,0	0,0	0,0	84,55	-49,5	-1,1	0,0	-0,6	0,1	0,0	5,47	0,0				LrN
Pkw Nordwest	Linie	44,8			64,5	48,0	0,0	0,0	0,0	98,11	-50,8	-0,1	0,0	-0,7	0,3	0,0	13,14	0,0				LrN



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

QUELLEDATEN

0016_BPlan_Nahversorg_Machbarkeit_Nachtanlieferung

Bericht Nr.: 25653

Nr.	Schallquelle	L oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
1	Pkw Nordwest	44,8	Pkw 0--10-20-0--10			64,5	48,0			49,4	53,4	55,4	57,4	59,4	57,4	52,4	44,4
2	Parkplatz Nordwest	171,0	PP 0--10-20-0--10			77,0	54,7			60,3	71,9	64,4	68,9	69,0	69,4	66,7	60,5
3	Pkw	7,4	Pkw 0--5-3018-212--5			56,7	48,0			41,5	45,5	47,6	49,6	51,5	49,5	44,6	36,6
4	Parkplatz	4514,3	PP 0--5-3018-212--5			96,8	60,2			80,1	91,7	84,2	88,7	88,8	89,2	86,5	80,3
5	Ekw Sammelstelle (Eingang)		Ekw 0--0-1493-107--0			68,0	68,0	4,0		19,0	36,1	48,6	61,0	64,2	62,4	57,2	50,1
6	Ekw Sammelstelle (Ost)		Ekw 0--0-746,5-53,5--0			68,0	68,0	4,0		19,0	36,1	48,6	61,0	64,2	62,4	57,2	50,1
7	Ekw Sammelstelle (Süd)		Ekw 0--0-746,5-53,5--0			68,0	68,0	4,0		19,0	36,1	48,6	61,0	64,2	62,4	57,2	50,1
11	Anliefer 6-7Uhr Lkw Fahrt	108,7	Anlief 2x Lkw 6-7 Uhr			83,4	63,0			63,7	66,7	72,7	75,7	79,7	76,7	70,7	62,7
12	Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Fahrt	108,7	Anlief 1x Lkw 6-7 Uhr			81,4	61,0			67,1	75,5	76,6	72,9	71,0	70,8	67,1	60,9
13	Anliefer 6-7Uhr Kühlagg Stand		Anlief 1x30min Kühl 6-7 Uhr			97,0	97,0			82,8	91,2	92,2	88,5	86,7	86,5	82,7	76,6
14	Anliefer 6-7Uhr Lkw Einzelger		Anlief 2x Lkw 6-7 Uhr			84,3	84,3			64,6	67,6	73,7	76,7	80,6	77,6	71,7	63,6
15	Anliefer 6-7Uhr Verladen		Anlief 2x30 Verlad 6-7 Uhr			82,0	82,0			56,7	62,7	69,5	72,8	77,4	77,4	72,3	60,2
21	Anliefer 7-20Uhr Lkw Fahrt	108,7	Anlief 5x Lkw 7-20 Uhr			83,4	63,0			63,7	66,7	72,7	75,7	79,7	76,7	70,7	62,7
22	Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Fahrt	108,7	Anlief 1x Lkw 7-20 Uhr			81,4	61,0			67,1	75,5	76,6	72,9	71,0	70,8	67,1	60,9
23	Anliefer 7-20Uhr Kühlagg Stand		Anlief 1x30min Kühl 7-20 Uhr			97,0	97,0			82,8	91,2	92,2	88,5	86,7	86,5	82,7	76,6
24	Anliefer 7-20Uhr Lkw Einzelger		Anlief 5x Lkw 7-20 Uhr			84,3	84,3			64,6	67,6	73,7	76,7	80,6	77,6	71,7	63,6
25	Anliefer 7-20Uhr Verladen		Anlief 5x30 Verlad 7-20 Uhr			82,0	82,0			56,7	62,7	69,5	72,8	77,4	77,4	72,3	60,2
31	Anliefer 20-22Uhr Lkw Fahrt	108,7	Anlief 1x Lkw 20-22 Uhr			83,4	63,0			63,7	66,7	72,7	75,7	79,7	76,7	70,7	62,7
32	Anliefer 20-22Uhr Lkw Einzelger		Anlief 1x Lkw 20-22 Uhr			84,3	84,3			64,6	67,6	73,7	76,7	80,6	77,6	71,7	63,6
33	Anliefer 20-22Uhr Verladen		Anlief 1x30 Verlad 20-22 Uhr			82,0	82,0			56,7	62,7	69,5	72,8	77,4	77,4	72,3	60,2
41	Anliefer 5-6Uhr Lkw Fahrt	108,7	Anlief 1x Lkw 5-6 Uhr			83,4	63,0			63,7	66,7	72,7	75,7	79,7	76,7	70,7	62,7
42	Anliefer 5-6Uhr Kühlagg Fahrt	108,7	Anlief 1x Lkw 5-6 Uhr			81,4	61,0			67,1	75,5	76,6	72,9	71,0	70,8	67,1	60,9
43	Anliefer 5-6Uhr Kühlagg Stand		Anlief 1x30min Kühl 5-6 Uhr			97,0	97,0			82,8	91,2	92,2	88,5	86,7	86,5	82,7	76,6
44	Anliefer 5-6Uhr Lkw Einzelger		Anlief 1x Lkw 5-6 Uhr			84,3	84,3			64,6	67,6	73,7	76,7	80,6	77,6	71,7	63,6
45	Anliefer 5-6Uhr Verladen		Anlief 1x30 Verlad 5-6 Uhr			82,0	82,0			56,7	62,7	69,5	72,8	77,4	77,4	72,3	60,2
51	Containerpresse		Cont.Presse 8x2min 6-22 Uhr			102,0	102,0		3,0	82,8	86,9	90,7	97,0	97,8	94,0	86,7	75,1
52	Container 7-20Uhr Lkw Fahrt	101,3	Container 2x Lkw 7-20 Uhr			83,1	63,0			63,4	66,4	72,4	75,4	79,4	76,4	70,4	62,4
53	Container Wechsel		C.Wechs. 2x10min 7-20 Uhr			102,6	102,6	4,4		79,8	85,8	86,6	93,5	100,6	94,4	87,9	79,9
71	Anlagentechn. Anliefer		Dauer 24h Nachtab senk -6 dB			80,0	80,0		3,0	47,4	65,1	74,1	73,5	71,7	72,9	70,2	66,6
81	Anlagentechn. Marktgeb		Dauer 24h Nachtab senk -6 dB			80,0	80,0		3,0	47,4	65,1	74,1	73,5	71,7	72,9	70,2	66,6

PARKPLATZDATEN

Bericht Nr.: 25653

0016_BPlan_Nahversorg_Machbarkeit_Nachtanlauf

Parkplatz	Parkplatz- typ	Stellplätze Anzahl	Zuschlag Parkplatztyp KPA in dB	Zuschlag Impulshaltigkeit KI in dB	Zuschlag Durchfahranteil KD in dB	Zuschlag Straßenoberfläche KStrO in dB	Fahrgassen separat modelliert	lärmarme Einkaufs- wagen
Parkplatz Nordwest	Besucher- und Mitarbeiter	10	0,0	4,0	0,0	0,0	X	
Parkplatz	Verbrauchermarkt, Warenhaus	140	3,0	4,0	5,3	0,0		



Projekt-Info

Projekttitel: Gemeinde Satteldorf Bebauungsplan Nahversorgung
 Projekt Nr.: 25653
 Projektbearbeiter: Tobias Becker, DW -298
 Auftraggeber: Gemeinde Satteldorf, Satteldorfer Hauptstraße 50, 74589 Satteldorf

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: 0017_BPlan_Nahversorg_Machbarkeit_RLS19
 Rechengruppe
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 17
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)
 Berechnungsbeginn: 14.10.2025 09:20:37
 Berechnungsende: 14.10.2025 09:20:39
 Rechenzeit: 00:00:365 [m:s.ms]
 Anzahl Punkte: 10
 Anzahl berechneter Punkte: 10
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.1 (27.08.2025) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 4
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
 Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:

Straße: RLS-19
 Rechtsverkehr
 Emissionsberechnung nach: RLS-19
 Reflexionsordnung begrenzt auf: 2
 Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden
 Seitenbeugung: ausgeschaltet
 Minderung
 Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Bebauung: Benutzerdefiniert
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: 16.BlmSchV 2020 /VLärmSchR 97 - Vorsorge
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

0017_BPlan_Nahversorg_Machbarkeit_RLS19.sit 14.10.2025 09:20:36
 - enthält:
 Bodeneffekte.geo 13.10.2025 12:57:24
 Darstellung_Flst.geo 14.10.2025 08:54:26
 EMI_AnlageBetrieb_Machbarkeit_RLS19.geo 14.10.2025 09:12:08
 Gebietsnutzung.geo 13.10.2025 12:57:24
 ImmiOrte_Umgebung_RLS19.geo 14.10.2025 09:20:34
 Plangrundstück.geo 02.10.2025 14:03:14
 Umgebung_Beb.geo 14.10.2025 09:20:36
 RDGM0010.dgm 14.10.2025 09:11:46



Nr.	Immissionsort	Nutzung	HR	Ge- schoss	Z m	Immissions- grenzwert Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Tag dB(A)	Überschrei- tung Tag dB	Immissions- grenzwert Nacht dB(A)	Beurteilungs- pegel Nacht dB(A)	Überschrei- tung Nacht dB
1	Stauferring 9	WA	O	EG	441,9	59	46	-	49	34	-
2	Stauferring 7	WA	O	EG	442,3	59	44	-	49	33	-
3	Stauferring 3	WA	O	EG	441,7	59	44	-	49	32	-
3	Stauferring 3	WA	O	1.OG	444,5	59	45	-	49	34	-
4	Hardtstraße 20	WA	S	1.OG	443,9	59	43	-	49	32	-
5	Pfaffenäckerweg 34	WA	SW	EG	436,3	59	48	-	49	36	-
6	Pfaffenäckerweg 36	WA	W	EG	436,6	59	47	-	49	35	-
7	Lietenäckerring 32	WA	W	EG	436,0	59	45	-	49	34	-
7	Lietenäckerring 32	WA	W	1.OG	438,8	59	46	-	49	35	-
8	Satteldorfer Hauptstraße 5	SO	O	EG	439,9	64	58	-	54	46	-
9	Satteldorfer Hauptstraße 7-9	SO	O	EG	439,9	64	56	-	54	45	-
10	Satteldorfer Hauptstraße 11	SO	S	EG	439,5	64	58	-	54	46	-

STRASSEN DATEN

0017_BPlan_Nahversorg_Machbarkeit_RLS19

Bericht Nr.: 25653

Straße	Straßenoberfläche	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	vPkw km/h	vLkw km/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	pKrad Tag %	pKrad Nacht %	Stei- gung %	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
Sondergebiete Satteldorfer Hauptstraße	Nicht geriffelter Gussasphalt	3332	206	4	50	50	0,0	0,5	0,0	51,6	0,0	0,0	-4,2	76,9	65,7
Sondergebiete Satteldorfer Hauptstraße	Nicht geriffelter Gussasphalt	3332	206	4	50	50	0,0	0,5	0,0	51,6	0,0	0,0	-4,2	76,9	65,7
Sondergebiete Satteldorfer Hauptstraße	Nicht geriffelter Gussasphalt	3332	206	4	50	50	0,0	0,5	0,0	51,6	0,0	0,0	-4,2	76,9	65,7
Sondergebiete Satteldorfer Hauptstraße	Nicht geriffelter Gussasphalt	3332	206	4	50	50	0,0	0,5	0,0	51,6	0,0	0,0	-4,2	76,9	65,7
Sondergebiete Satteldorfer Hauptstraße	Nicht geriffelter Gussasphalt	3332	206	4	50	50	0,0	0,5	0,0	51,6	0,0	0,0	-4,2	76,9	65,7
Sondergebiete Satteldorfer Hauptstraße	Nicht geriffelter Gussasphalt	3332	206	4	50	50	0,0	0,5	0,0	51,6	0,0	0,0	-2,0	76,7	65,0
Sondergebiete Satteldorfer Hauptstraße	Nicht geriffelter Gussasphalt	3332	206	4	50	50	0,0	0,5	0,0	51,6	0,0	0,0	-2,0	76,7	65,0
Sondergebiete Satteldorfer Hauptstraße	Nicht geriffelter Gussasphalt	3332	206	4	50	50	0,0	0,5	0,0	51,6	0,0	0,0	-2,4	76,7	65,1
Sondergebiete Satteldorfer Hauptstraße	Nicht geriffelter Gussasphalt	3332	206	4	50	50	0,0	0,5	0,0	51,6	0,0	0,0	1,8	76,7	65,0
Sondergebiete Satteldorfer Hauptstraße	Nicht geriffelter Gussasphalt	3332	206	4	50	50	0,0	0,5	0,0	51,6	0,0	0,0	-2,2	76,7	65,1
Sondergebiete Satteldorfer Hauptstraße	Nicht geriffelter Gussasphalt	3332	206	4	50	50	0,0	0,5	0,0	51,6	0,0	0,0	1,1	76,7	65,0
Sondergebiete Satteldorfer Hauptstraße	Nicht geriffelter Gussasphalt	3332	206	4	50	50	0,0	0,5	0,0	51,6	0,0	0,0	2,8	76,7	65,2
Sondergebiete Satteldorfer Hauptstraße	Nicht geriffelter Gussasphalt	3332	206	4	50	50	0,0	0,5	0,0	51,6	0,0	0,0	0,0	76,7	65,0



Berechnung der Einzelgeräusche für Lkw und Transporter

Studien der Landesämter für Umweltschutz:

- (1) Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umwelt 2007
- (2) Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, HLUG 2005
- (3) Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, HIFU 1999

1. Lkw, alle Nebengeräusche für 1 Zu- und 1 Abfahrt (außer Fahren selbst)

Geräusch	Anzahl Vorgänge	L _{WA} [dB(A)]	t	L _{WA,1h} [dB(A)/h]	L _{WA,1h,gesamt} [dB(A)/h]	Quelle
Entspannung	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Bremsluftsystem	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Betriebsbremse	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Druckluft	2	103,5	5	74,9	77,9	(1)
Türenschnallen	2	98,5	5	69,9	72,9	(1)
Motorstart	1	100,2	5	71,6	71,6	(1)
Summenpegel aller Einzelgeräusche auf 1 h bezogen:				L _{WA,1h} =	84,3	

2. Lkw, alle Nebengeräusche für 1 Abfahrt inkl. Warmlaufphase morgens (außer Fahren selbst)

Geräusch	Anzahl Vorgänge	L _{WA} [dB(A)]	t	L _{WA,1h} [dB(A)/h]	L _{WA,1h,gesamt} [dB(A)/h]	Quelle
Entspannung	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Bremsluftsystem	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Warmlaufen Motor	1	95,6	120	80,8	80,8	(1)
Druckluft	1	103,5	5	74,9	74,9	(1)
Türenschnallen	1	98,5	5	69,9	69,9	(1)
Motorstart	1	100,2	5	71,6	71,6	(1)
Summenpegel aller Einzelgeräusche auf 1 h bezogen:				L _{WA,1h} =	84,2	

3. Lkw, alle Nebengeräusche für 1 Abfahrt ohne Warmlaufphase (außer Fahren selbst)

Geräusch	Anzahl Vorgänge	L _{WA} [dB(A)]	t	L _{WA,1h} [dB(A)/h]	L _{WA,1h,gesamt} [dB(A)/h]	Quelle
Entspannung	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Bremsluftsystem	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Druckluft	1	103,5	5	74,9	74,9	(1)
Türenschnallen	1	98,5	5	69,9	69,9	(1)
Motorstart	1	100,2	5	71,6	71,6	(1)
Summenpegel aller Einzelgeräusche auf 1 h bezogen:				L _{WA,1h} =	81,6	

4. Lkw, alle Nebengeräusche für 1 Zufahrt (außer Fahren selbst)

Geräusch	Anzahl Vorgänge	L _{WA} [dB(A)]	t	L _{WA,1h} [dB(A)/h]	L _{WA,1h,gesamt} [dB(A)/h]	Quelle
Betriebsbremse	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Druckluft	1	103,5	5	74,9	74,9	(1)
Türenschnallen	1	98,5	5	69,9	69,9	(1)
Summenpegel aller Einzelgeräusche auf 1 h bezogen:				L _{WA,1h} =	81,1	

5. Transporter, alle Nebengeräusche für 1 Anfahrt und 1 Abfahrt (außer Fahren selbst)

Geräusch	Anzahl Vorgänge	L _{WA} [dB(A)]	t	L _{WA,1h} [dB(A)/h]	L _{WA,1h,gesamt} [dB(A)/h]	Quelle
Türenschnallen	2	97,5	5	68,9	71,9	(1)
Motorstart	1	98,4	5	69,8	69,8	(3)
Summenpegel aller Einzelgeräusche auf 1 h bezogen:				L _{WA,1h} =	74,0	