

Auftraggeber: Stadt Niederstetten  
Stadtbauamt  
Albert-Sammt-Str. 1  
97996 Niederstetten

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

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

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



## **Gutachten 13624-01**

**Ermittlung und Beurteilung der schall-  
technischen Auswirkungen durch und auf  
das Bebauungsplangebiet „Sonstiges  
Sondergebiet großflächiger Einzelhandel“  
in Niederstetten.**

## **Schallimmissionsprognose**

Datum: 26. Januar 2021

## INHALTSVERZEICHNIS

1.	Gegenstand der Untersuchung .....	4
1.1.	Situation und Aufgabenstellung.....	4
1.2.	Abstimmungen und Eingangsdaten .....	4
2.	Beurteilungsgrundlagen .....	6
2.2.	TA Lärm.....	7
3.	Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Verkehrslärm.....	8
3.1.	Grundlagen und Emissionspegel Straßenverkehr .....	8
3.2.	Berechnungsverfahren .....	9
3.3.	Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung.....	9
4.	Einwirkungen durch Anlagenlärm auf das Bebauungsplangebiet anhand planerischer Gesichtspunkte .....	11
5.	Schalltechnische Auswirkungen der Planung anhand eines beispielhaften Betriebsmodells .....	12
5.1.	Schutzwürdige Umgebung und Immissionsorte .....	12
5.2.	Betriebsmodell für den Netto-Markt.....	13
5.3.	Emissionsansätze für den geplanten Netto-Markt .....	15
5.4.	Berechnungsverfahren .....	16
5.5.	Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung.....	17
6.	Schalltechnische Auswirkungen des durch das Plangebiet entstehenden zusätzlichen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum .....	19
7.	Schallschutzmaßnahmen.....	20
7.1.	Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms.....	20
7.2.	Hinweise für die weitere Planung des Lebensmittelmarkts .....	21

8. Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan .....	22
9. Kurze Zusammenfassung.....	23

Anlagenverzeichnis  
Literaturverzeichnis  
4 Anlagen (19 Seiten)

## 1. Gegenstand der Untersuchung

### 1.1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Niederstetten beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans „Sonstiges Sondergebiet großflächiger Einzelhandel“ im Bereich des bestehenden Netto-Marktes, an der Vorbachzimmerer Straße. Das Bebauungsplangebiet befindet sich zwischen der L 1001 im Osten und der Vorbachzimmerer Straße im Westen.

Ziel der Planung ist die Erweiterung des bestehenden Einzelhandels. Das zu überplanende Gebiet soll im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans als Sonstiges Sondergebiet (SO) ausgewiesen werden.

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

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans wird vom Landratsamt Main-Tauber-Kreis eine Schallimmissionsprognose gefordert, in der die folgenden Aufgabenstellungen untersucht werden sollten:

#### **Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet**

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

#### **Auswirkungen des Bebauungsplangebiets**

- Ermittlung der schalltechnischen Auswirkungen der geplanten gewerblichen Nutzungen an der umliegenden schützenswerten Bebauung und Bewertung anhand der DIN 18005 [1] i. V. m. der TA Lärm [2].
- Ermittlung der Auswirkungen der Planung durch Erhöhungen der Verkehrslärmimmissionen aufgrund des zusätzlichen Verkehrs an den vorhandenen schützenswerten Gebäuden im Umfeld des Plangebiets und Bewertung anhand der DIN 18005 [1] bzw. 16. BImSchV [3].

### 1.2. Abstimmungen und Eingangsdaten

#### **Abstimmungen mit der Stadt Niederstetten**

Die Gebietsart bzw. die Einstufung der Schutzwürdigkeit der umliegenden Bebauung wurde mit Vertretern der Stadt Niederstetten abgestimmt. Für einige Gebäude an den Straßen Nachtigallenweg und Am alten Berg existiert kein Bebauungsplan. Da der Flächennutzungsplan eine Wohnbaufläche für diesen Bereich ausweist und in den Bebauungsplänen der angrenzenden Bereiche ein Allgemeines Wohngebiet festgesetzt ist, soll auch für diese Gebäude von einer Schutzwürdigkeit gemäß einem Allgemeinen Wohngebiet ausgegangen werden.

### **Abstimmungen mit dem Planungsträger**

Da eine Wohnnutzung im Plangebiet nicht zulässig sein soll, wird die Untersuchung zu den Einwirkung durch Verkehrslärm ausschließlich für den Tagzeitraum durchgeführt.

### **Abstimmungen mit der Netto Marken-Discount Stiftung & Co. KG**

Da die abschließenden Planungen des Betriebs noch nicht feststehen, wurde mit Vertretern der Netto Marken-Discount Stiftung & Co. KG abgestimmt, dass zwei Varianten der Nutzung betrachtet werden sollen.

### **Eingangsdaten**

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

- Katastergrundlage des Untersuchungsraums, digital übergeben von der Sperl-Schreiber Partnerschaftsgesellschaft am 07.12.2020
- Vorentwurf zum Bebauungsplan „Sonstiges Sondergebiet großflächiger Einzelhandel“ der Stadt Niederstetten, Fassung vom 15.01.2021
- Plangrundlagen zum Bauvorhaben „Anbau, Umbau, Sanierung des bestehenden Netto Verbrauchermarkts“ - Lageplan, Grundriss, Schnitte vom freien Architekt Jürgen Hanke, Stand November 2020
- Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Niederstetten, Stand 17.12.2015, zur Verfügung gestellt von der Sperl-Schreiber Partnerschaftsgesellschaft am 07.12.2020
- Amtliches Endergebnis des Verkehrsmonitoring 2019 für Landesstraßen in Baden-Württemberg, zur Verfügung gestellt vom Straßenbauamt des Landratsamtes Main-Tauber-Kreis am 08.01.2021
- Angaben zu den Betriebstätigkeiten des Netto-Marktes und Datenblätter zu den geplanten technischen Anlagen, Stand Januar 2021
- Bebauungspläne der benachbarten Baugebiete

## 2. Beurteilungsgrundlagen

### 2.1. DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)

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

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

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

**Tabelle 1:** Schalltechnische Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005

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

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

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

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

Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

## 2.2. TA Lärm

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

**Tabelle 2:** Immissionsrichtwerte nach TA Lärm an den untersuchten Immissionsorten (s. Anlage 1)

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

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

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

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

### 3. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Verkehrslärm

#### 3.1. Grundlagen und Emissionspegel Straßenverkehr

Für die relevanten Straßenabschnitte wurden die vom Straßenbauamt des Landratsamtes Main-Tauber-Kreis am 08.01.2021 zur Verfügung gestellten Angaben des Verkehrsmonitoring 2019 für Landesstraßen in Baden-Württemberg herangezogen. Die Angaben beruhen auf Verkehrszählungen im Jahr 2019.

Zur Berücksichtigung des Prognosehorizonts 2030 wurden die Verkehrsmengen mit dem Faktor 1,11 hochgerechnet.

Die Lage der Querschnitte können der Anlage 1 entnommen werden.

Eine Korrektur für Steigungen, Signalanlagen, Straßenoberfläche bzw. Pegelerhöhungen durch Mehrfachreflexionen an bebauten Straßenabschnitt mussten nicht berücksichtigt werden.

In der folgenden Tabelle 3 sind die zugrunde gelegten durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV), Lkw-Anteile und Angaben zur berücksichtigten Geschwindigkeit angegeben.

**Tabelle 3:** Verkehrskennndaten Straßenverkehr (Prognosehorizont 2030)

lfd. Nr.	Straße	DTV [Kfz/24h]	p(t) [%]	p(n) [%]	v [km/h]
1	Oberstetter Straße (L 1001), nördlich der Einfahrt des Netto-Marktes	2.530	2,4	5,3	70/70
2	Oberstetter Straße (L 1001), südlich der Einfahrt des Netto-Marktes	2.530	2,4	5,3	50/50
3	Bahnhofstraße (L 1020)	2.930	2,7	4,5	50/50

In den Tabellen bedeutet:

DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
p(t), p(n)	Lkw-Anteil über 3,5 t zulässiges Gesamtgewicht tags, nachts
v(Pkw/Lkw)	zulässige Höchstgeschwindigkeiten
K <sub>Stro</sub>	Korrektur Straßenoberfläche

Aus den aufgeführten Verkehrskennndaten ergeben sich nach der RLS-90 [4] die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Emissionspegel.



**Tabelle 4:** Emissionspegel  $L_{mE}$  nach RLS-90 [4] für die Teilabschnitte der umliegenden Straßen

Ifd. Nr.	Straße	Emissionspegel $L_{mE}$ nach RLS-90 [4] [dB(A)]	
		tags	Nachts
1	Oberstetter Straße (L 1001), nördlich der Einfahrt des Netto-Marktes	56,6	49,7
2	Oberstetter Straße (L 1001), südlich der Einfahrt des Netto-Marktes	54,2	47,5
3	Bahnhofstraße (L 1020)	55,0	47,8

### 3.2. Berechnungsverfahren

Die Berechnungen der zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen wurden nach RLS-90 [4] mit einem Computerprogramm (SoundPLAN Version 8.2) vorgenommen. Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Es erfolgt eine Unterscheidung in Direktschall und Schall, der reflektiert wird.

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

- Flächenhafte Isophonenkarten für die kritische Höhe des Erdgeschoßes (Tagzeitraum) unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung ohne die bestehende bzw. geplante Bebauung (Anlage 2.1).

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

- Gebäudelärmkarten zur Darstellung der an den Fassaden des geplanten Gebäudes auftretenden Beurteilungspegel (Tagzeitraum). Die Darstellung erfolgt jeweils für den höchsten Pegel an den Fassaden (Anlage 2.2). Als Grundlage für die Bebauung dient die Entwurfsplanung zum Bauvorhaben mit Stand vom November 2020.

### 3.3. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung

Die Isophonendarstellungen unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung in der Anlage 2.1 für die kritische Höhe des Erdgeschoßes zeigt, dass der zur Beurteilung herangezogene Orientierungswert der DIN 18005 [1] für Gewerbegebiete von 65 dB(A) am Tag lediglich in einem kleinen Bereich innerhalb der Baugrenze überschritten wird.

Der Gebäudelärmkarte der Anlage 2.2 kann entnommen werden, dass an den Fassaden der bestehenden bzw. geplanten Bebauung Geräuscheinwirkungen von bis zu 62 dB(A) am Tag auftreten.

Der Wert von 70 dB(A) am Tag wird unterschritten. Dieser Wert wird in der Rechtsprechung als Schwellenwert zur Schutzpflicht des Staates für Gesundheit und Eigentum angesehen (z. B. Urteil des BVerwG, Urt. v. 15.12.2011 – 7 A 11.10).

Aufgrund der teilweisen Überschreitungen der zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte der DIN 18005 sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen, die im Bebauungsplan planungsrechtlich festgesetzt werden sollten (vgl. Abschnitt 8).

#### **4. Einwirkungen durch Anlagenlärm auf das Bebauungsplangebiet anhand planerischer Gesichtspunkte**

Der Bebauungsplan soll für einen Bereich mit bereits bestehendem Einzelhandelsbetrieb aufgestellt werden. In der direkten Umgebung des Plangebiets befinden sich neben dem Blumenhaus und Gärtnerei Rüger auch eine Werkstatt, die allerdings nur zur Hobbynutzung betrieben wird.

Das Plangebiet soll mit der Aufstellung des Bebauungsplans als sonstiges Sondergebiet für einen großflächigen Einzelhandelsbetrieb ausgewiesen werden. Bei den umliegenden gewerblichen Betrieben ist von keinen Nutzungen mit einer Vielzahl an geräuschintensiven Tätigkeiten auszugehen.

Bei einer bestimmungsgemäßen Nutzung der außerhalb des Plangebiets vorhandenen gewerblich genutzten Flächen ist folglich davon auszugehen, dass eine Verträglichkeit mit der geplanten Sondergebietsfläche aus planerischen Gesichtspunkten gegeben ist. Eine detaillierte Betrachtung aufgrund der vorhandenen Gewerbebetriebe wurde daher nicht vorgenommen.

## 5. Schalltechnische Auswirkungen der Planung anhand eines beispielhaften Betriebsmodells

Das Plangebiet soll als Sondergebiet für Einzelhandel ausgewiesen werden. Für eine umfassende Abwägung im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans werden die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen durch den Anlagenlärm des geplanten Netto-Marktes an den schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des Bebauungsplangebiets untersucht.

In der Anlage 1 ist der geplante Lebensmittelmarkt im räumlichen Zusammenhang dargestellt.

### 5.1. Schutzwürdige Umgebung und Immissionsorte

Die schalltechnischen Untersuchungen zur Beurteilung der zu erwartenden Geräuschemissionen durch den Betrieb des Netto-Marktes wurden für insgesamt 9 Immissionsorte (I 1 – I 9) vorgenommen. Dabei handelt es sich um die vom geplanten Markt nächstgelegenen schützenswerten Nutzungen. Die entsprechenden Gebietseinstufungen und die daraus resultierenden Schutzwürdigkeiten der Immissionsorte wurden mit Vertretern der Stadt Niederstetten abgestimmt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die zu berücksichtigten Immissionsorte und ihre jeweilige Gebietsart bzw. die Einstufung der Schutzwürdigkeit aufgeführt.

**Tabelle 5:** Untersuchte Immissionsorte für Immissionen nach TA-Lärm

Immissionsort	Lage	Gebietsart
I 1	Friedhof	-
I 2	Seniorenhaus	Pflegeanstalten
I 3	Seniorenhaus	Pflegeanstalten
I 4	Nachtigallenweg 7	WA
I 5	Nachtigallenweg 5	WA
I 6	Nachtigallenweg 3	WA
I 7	Nachtigallenweg 1	WA
I 8	Am alten Berg 9	WA
I 9	Am alten Berg 7	WA

In der Anlage 1 sind die Positionen der untersuchten Immissionsorte I 1 bis I 9 in den Übersichtslageplan eingezeichnet.

Die Berechnungen der zu erwartenden Geräuschemissionen durch den zu beurteilenden Betrieb wurden für alle Geschosse an den zu untersuchenden Immissionsorten durchgeführt. Die nachfolgenden Beurteilungen der zu erwartenden Schallimmissionen wurden jeweils für das ungünstigste Geschoss an den einzelnen Immissionsorten vorgenommen.

## 5.2. Betriebsmodell für den Netto-Markt

Innerhalb des Plangebiets soll ein Netto-Markt mit einer Netto-Verkaufsfläche von 945 m<sup>2</sup> und ein Backshop mit einer Netto-Verkaufsfläche von 80 m<sup>2</sup> errichtet werden. Südlich des Gebäudes sollen die insgesamt 60 Stellplätze angeordnet werden. Im östlichen Bereich ist die Andienung geplant. Die Zufahrt der Lkw erfolgt über die Oberstetter Straße (L1001). Nach Auskünften des Betreibers kann von Marktöffnungszeiten von 07:00 Uhr bis 21:00 Uhr ausgegangen werden.

Da die abschließenden Planungen des Betriebs noch nicht feststehen, erfolgen die Untersuchungen anhand zwei Varianten für das Betriebsmodell, die mit Vertretern der Netto Marken-Discount Stiftung & Co. KG abgestimmt wurden.

### Variante 1: Lkw-Andienung ausschließlich im Tagzeitraum

Folgende relevante Betriebsvorgänge werden in den Berechnungen berücksichtigt:

- Zu/Abfahrt von 4 Lkw jeweils mit Kühlaggregat im Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr). Betrieb von Kühlaggregaten für die Dauer von 20 min je Lkw während der Verladung.
- Verladung von insgesamt 43 Paletten durch Palettenhubwagen und von 4 Rollwagen/Container im Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr) an der Außenrampe östlich des Gebäudes.

Im Sinne einer maximalen Betrachtung wurde angenommen, dass ein Lkw in der Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit zwischen 06:00 Uhr und 07:00 Uhr 33 Paletten und 4 Rollwagen/Container andient.

- Andienung von 3 Sprinter. Die Verladung erfolgt vor dem Eingang an der Südseite des Gebäudes. 1 Sprinter dient im Nachtzeitraum an, die restlichen 2 Sprinter nach 8:00 Uhr.
- Rund 2.440 Fahrbewegungen von Pkw auf den 60 Stellplätzen im Tagzeitraum (7:00 – 21:00 Uhr). Im Sinne einer maximalen Betrachtung wurden hierfür die Ansätze für die Frequentierung von Stellplätzen der Parkplatzlärmstudie [5] herangezogen (siehe auch Ausführungen in Abschnitt 6).
- 3 Fahrbewegungen von Mitarbeitern in der lautesten Nachtstunde zwischen 5:00 Uhr bis 6:00 Uhr.
- Insgesamt 8 Fahrbewegungen von Mitarbeitern in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zwischen 06:00 Uhr und 07:00 Uhr und zwischen 20:00 und 22:00 Uhr.

- Kontinuierlicher Betrieb des Verflüssigers an der Nordseite des Gebäudes.
- Kontinuierlicher Betrieb von 6:00 bis 21:00 Uhr des Klimageräts südlich des Gebäudes beim Parkplatz.

### **Variante 2: Lkw-Andienung auch im Nachtzeitraum mit Einhausung des Andienungsbereichs**

Bei einer Lkw-Andienung im Nachtzeitraum wird zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte an der östlich des Vorhabens gelegenen Wohnbebauung eine eingehauste Verladezone erforderlich. Diese bauliche Maßnahme wird in den Berechnungen zur Variante 2 bereits berücksichtigt. Die Verladung der Paletten mit Palettenhubwagen und der Rollwagen/Container erfolgt innerhalb der konzipierten Einhausung an einer Rampe mit Überladebrücke. Alle andienenden Lkw sind mit einem Kühlaggregat ausgestattet.

Folgende relevante Betriebsvorgänge werden in den Berechnungen berücksichtigt:

- Zu/Abfahrt von 4 Lkw jeweils mit Kühlaggregat, wobei 1 Lkw in der lautesten Nachtstunde andient. Betrieb von Kühlaggregaten für die Dauer von 20 min je Lkw während der Verladung.

Im Nachtzeitraum sind die Rückfahrwarner der andienenden Lkw ausgeschaltet.

- Verladung von 33 Paletten durch Palettenhubwagen und von 4 Rollwagen/Container im Nachtzeitraum an der Außenrampe östlich des Gebäudes in einer eingehausten Verladezone. Tor der Einhausung ist im Nachtzeitraum während der Verladung geschlossen.
- Verladung von insgesamt 43 Paletten durch Palettenhubwagen und von 4 Rollwagen/Container im Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr) an der Außenrampe östlich des Gebäudes in einer eingehausten Verladezone.

Im Sinne einer maximalen Betrachtung wurde angenommen, dass ein Lkw in der Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit zwischen 06:00 Uhr und 07:00 Uhr 33 Paletten und 4 Rollwagen/Container andient.

- Andienung von 3 Sprinter. Die Verladung erfolgt vor dem Eingang an der Südseite des Gebäudes. 1 Sprinter dient im Nachtzeitraum an, die restlichen 2 Sprinter nach 8:00 Uhr.
- Rund 2.440 Fahrbewegungen von Pkw auf den 60 Stellplätzen im Tagzeitraum (7:00 – 21:00 Uhr). Im Sinne einer maximalen Betrachtung wurden hierfür die Ansätze für die Frequentierung von Stellplätzen der Parkplatzlärmstudie [5] herangezogen (siehe auch Ausführungen in Abschnitt 6).
- 3 Fahrbewegungen von Mitarbeitern in der Nachtstunde von 5:00 Uhr bis 6:00 Uhr.
- Insgesamt 8 Fahrbewegungen von Mitarbeitern in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zwischen 06:00 Uhr und 07:00 Uhr und zwischen 20:00 und 22:00 Uhr.

- Kontinuierlicher Betrieb des Verflüssigers an der Nordseite des Gebäudes.
- Kontinuierlicher Betrieb von 6:00 bis 21:00 Uhr des Klimageräts südlich des Gebäudes beim Parkplatz.

### 5.3. Emissionsansätze für den geplanten Netto-Markt

Hinsichtlich der Emissionsansätze der einzelnen Betriebsvorgänge wurde auf die Emissionsansätze der einschlägigen Literatur bzw. auf die technischen Datenblätter für die haustechnischen Anlagen zurückgegriffen:

- Lkw Verkehr, Verladetätigkeit: Studien des Hessischen Landesamt für Umwelt [6], [7] und [8]
- Pkw-Verkehr: Parkplatzlärmstudie [5]
- Haustechnische Anlagen: Datenblatt mit Angabe der Schalleistungspegel jeweils für den Verflüssiger und das Klimagerät

Die Lage der Schallquellen kann der Abbildung in Anlage 1 entnommen werden.

Eine entsprechende Auflistung der zugrunde gelegten Schalleistungspegel der Geräuschquellen mit den dazugehörigen repräsentativen Frequenzspektren, die den Berechnungen zugrunde liegen, sowie die zugehörigen x-, y- und z-Koordinaten der Quellschwerpunkte sind in der Anlage 3.1 für die Variante 1 und in der Anlage 3.2 für die Variante 2 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 beigefügt.

#### **Schallabstrahlung aus dem Gebäudeinneren über die Außenbauteile für die Variante 2**

Der im Anlieferbereich des Lebensmittelmarktes zu berücksichtigende Halleninnenpegel wurde unter Berücksichtigung der obengenannten Emissionsansätze entsprechend den Ansätzen nach VDI 3760 [9] mit dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 berechnet.

Bei der vorliegenden Andienungssituation liegt der Berechnungsansatz auf der sicheren Seite, da die Eigenabschirmung durch den andienenden Lkw nicht berücksichtigt wird. Alle Wand-, Decken- und Bodenflächen im Anlieferbereich wurden gemäß VDI 3760 [9] mit einem mittleren Absorptionsgrad  $\alpha = 0,08$  für unbehandelte Wand- und Deckenflächen angenommen.

Eine entsprechende Auflistung der zugrunde gelegten Schalleistungspegel der Geräuschquellen im Gebäudeinneren sind in der Anlage 3.3 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 beigefügt. Fahrwege der Lkw innerhalb der Halle wurden nicht weiter berücksichtigt, da diese im Vergleich zu den Emissionsansätzen für Fahrwege im Freibereich schalltechnisch nicht relevant sind.

Aus den aufgeführten Schallquellen im Innern der Andienungshalle ergibt sich folgender Halleninnenpegel:

**Tabelle 6:** Schallquellen im Gebäudeinneren - Halleninnenpegel

lfd. Nr.	Vorgang	Halleninnen- pegel $L_1$ Tag/Nacht <sup>0)</sup> [dB(A)]	Häufigkeit gesamt Tag/Nacht <sup>0)</sup> [-]	Einwirkdauer gesamt Tag/Nacht <sup>0)</sup> [h]
1	Innenpegel Fassade Ost und Dach	92,9		1 / 3
2	Innenpegel Fassade Süd	92,3		1 / 3
3	Innenpegel Tor <sup>1)</sup>	92,4	-	1 / 3

0) Für den Nachtzeitraum ist die lauteste Stunde zwischen 22:00 – 6:00 Uhr maßgeblich

1) Ohne Berücksichtigung der Eigenabschirmung des Lkw

In der Tabelle bedeuten:

$L_1$ : Mittlerer Halleninnenpegel  
Häufigkeit gesamt: Häufigkeit aller Vorgänge im Beurteilungszeitraum  
Einwirkdauer gesamt: Häufigkeit gesamt · Einwirkdauer je Vorgang

### Ausführung der Außenbauteile

Für das Tor an der Einfahrt des Andienungsbereichs wurde ein bewertetes Schalldämm-Maß von  $R'_{w,R} \geq 25$  dB berücksichtigt. Das Tor ist während des Andienungsvorgangs geschlossen zu halten. Für die Außenfassaden und die Dachfläche des Andienungsbereichs wurde ein bewertetes Schalldämm-Maß von  $R'_{w,R} \geq 35$  dB angesetzt.

## 5.4. Berechnungsverfahren

Nach TA Lärm [2] erfolgt die Schallausbreitungsrechnung zur Ermittlung der zu erwartenden Geräuschpegel bei den zu untersuchenden Immissionsorten nach der DIN ISO 9613-2 [10] für die detaillierte Prognose frequenzabhängig.

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

Für die Berechnungen wurde entsprechend der Plangrundlagen zum Bauvorhaben „Anbau, Umbau, Sanierung des bestehenden Netto Verbrauchermarkts“ die geplante Gebäudestruktur berücksichtigt. Die zu erwartenden Beurteilungspegel an den Fassaden der umliegenden schützenswerten Bebauungen werden stockwerksweise ermittelt. In den Anlagen 3.4 und 3.5 sind die Berechnungsergebnisse für beiden berücksichtigten Varianten 1 und 2 dargestellt.

Die Anlage 3.6 enthält die Zusammenstellung der Faktoren aus der Ausbreitungsrechnung mit den gemittelten Berechnungsparametern für den kritischsten Immissionsort für die Variante 1, die Anlage 3.7 für die Variante 2. Zudem sind in dieser Anlage die



Korrekturen über die Einwirkdauern bzw. die Anzahl der Vorgänge (Korrektur dLw) dargestellt.

## 5.5. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung

### Variante 1: Lkw-Andienung ausschließlich im Tagzeitraum

In der Anlage 3.4 sind die zu erwartenden Beurteilungspegel durch die geplante Erweiterung des Netto-Marktes für die Immissionsorte in der Umgebung dargestellt. Unter Berücksichtigung der zugrunde gelegten Emissionsansätze für die lärmrelevanten Vorgänge werden an allen betrachteten Immissionsorten in der Umgebung des Netto-Marktes die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten. Im Nachtzeitraum werden die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten um mindestens 6 dB unterschritten. Im Tagzeitraum können die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten I 2 bis I 3 um mindestens 11 dB, an den Immissionsorten I 4 bis I 9 um mindestens 1 dB unterschritten werden

### Variante 2: Lkw-Andienung auch im Nachtzeitraum mit Einhausung des Andienungsbereichs

In der Anlage 3.5 sind die zu erwartenden Beurteilungspegel durch die geplante Erweiterung des Netto-Marktes für die Immissionsorte in der Umgebung dargestellt. Unter Berücksichtigung der zugrunde gelegten Emissionsansätze für die lärmrelevanten Vorgänge werden an allen betrachteten Immissionsorten in der Umgebung des Netto-Marktes die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten. Im Tagzeitraum können die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten I 21 bis I 5 um mindestens 9 dB, an den Immissionsorten I 6 bis I 9 um mindestens 4 dB unterschritten werden. Im Nachtzeitraum können die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten I 2 bis I 3 um mindestens 9 dB, an den Immissionsorten I 4 bis I 9 um mindestens 1 dB unterschritten werden.

Bei Unterschreitung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte von 6 dB kann nach Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm von einer detaillierten Untersuchung der Vorbelastung der weiteren im Untersuchungsraum vorhandenen Anlagen abgesehen werden.

Daher ist bei der Variante 1 für die Immissionsorte I 5 bis I 9 im Tagzeitraum und bei der Variante 2 für die Immissionsorte I 4 bis I 9 im Nachtzeitraum die Vorbelastung zu untersuchen. In der unmittelbaren Nähe des Netto-Markts befinden sich eine Gärtnerei und eine Werkstatt. Letztere wird nur für eine Hobbynutzung betrieben.

Um eine Aussage zur Vorbelastung an den genannten Immissionsorten durch diese Betriebe treffen zu können, wurde eine überschlägige Berechnung anhand pauschalierender Ansätze für flächenbezogene Schalleistungspegel durchgeführt. Dafür wurden die Emissionsansätze der DIN 18005 [1] herangezogen. Diese Ansätze können in der Bauleitplanung zur Bestimmung zu erwartender Geräuscheinwirkungen von Gewerbeflächen verwendet werden, wenn von einer bestimmungsgemäßen Nutzung der Gewerbegebietsflächen ausgegangen werden kann. Für Gewerbegebiete ohne Emissionsbegrenzung kann demnach eine Flächenschallquelle mit einem flächenbezogenen Schalleis-

tungspegel von 60 dB(A) je m<sup>2</sup> Grundstücksfläche tags zugrunde gelegt werden. Es wurde eine Flächenquellhöhe von 3,0 m über Gelände berücksichtigt.

Für den Nachtzeitraum wurde ein um 10 dB reduzierter Ansatz verwendet, da Wohnnutzungen in der Nähe der bestehenden gewerblichen Nutzungen bereits vorhanden sind.

Die Berechnungen ergeben, dass an den zu untersuchenden Immissionsorte von einer geringen Vorbelastung auszugehen ist. Daher kann bei beiden Varianten von einer Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm durch die Gesamtbelastung (Vorbelastung und neuer Netto-Markt) an allen Immissionsorten ausgegangen werden.

Die zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen gemäß der TA Lärm [1] für Allgemeine Wohngebiete von 85 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht werden unterschritten

#### Hinweis:

Für Friedhöfe ist gemäß der Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (LAI) [11] das Schutzinteresse in der Regel hinreichend gewahrt, wenn ein Immissionsrichtwert von 60 dB(A) für die Tageszeit nicht überschritten wird. Dieser Wert wird bei beiden Varianten deutlich unterschritten.

.

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

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

Innerhalb des Plangebiets ist derzeit bereits ein Netto-Markt vorhanden. Der Netto-Markt soll erweitert werden und ein Backshop wird südlich des Gebäudes neugeplant.

Nach den allgemein anerkannten Ansätzen der Parkplatzlärmstudie zu Stellplatzwechsel auf Parkplätzen, ist im Bestand unter Berücksichtigung der Netto-Verkaufsfläche des bestehenden Netto-Marktes von 706 m<sup>2</sup>, von einem Kundenverkehr von insgesamt 840 Pkw/Tag (entspricht 1.680 Fahrbewegungen/Tag) auszugehen. Nach Erweiterung des Netto-Marktes ist bei einer Netto-Verkaufsfläche von 1.025 m<sup>2</sup> mit einem Kundenverkehr von 1.220 Pkw/Tag (entspricht 2.440 Fahrbewegungen/Tag) zu rechnen. Folglich ist mit den Ansätzen der Parkplatzlärmstudie von einem Mehrverkehr von 860 Pkw/Tag auszugehen. Die Ansätze der Parkplatzlärmstudie liegen dabei eher auf der sicheren Seite.

Dieser Mehrverkehr durch den geplanten Netto-Markt findet ausschließlich im Tagzeitraum zwischen 6:00 – 22:00 Uhr statt. Nachts sind aufgrund der geplanten Öffnungszeiten (07:00 – 21:00 Uhr) keine zusätzlichen Pkw-Verkehre zu erwarten. Die nächtliche Andienung eines Lkw findet beim bestehenden Netto-Markt bereits statt, d. h. im Nachtzeitraum (22:00 – 6:00 Uhr) ist von keinem Mehrverkehr auszugehen.

Eine maximale Zunahme von 860 Pkw im Tagzeitraum (Ansätze der Parkplatzlärmstudie) wie oben beschrieben, würde eine Verkehrslärmerhöhung auf der Oberstetter Straße von rund 1 dB tags ergeben. Nachts ist von keinem Mehrverkehr und somit von keiner Verkehrslärmerhöhung auszugehen.

Aufgrund der zu erwartenden geringen Pegelzunahme und vorliegenden Beurteilungspegeln in dem Bereich von  $L_r < 70$  dB(A) tags bzw.  $L_r < 60$  dB(A) nachts an der schützenswerten Bebauung entlang der Erschließungsstraßen können die Pegelzunahmen im Sinne der hilfsweise zur Beurteilung herangezogenen 16. BImSchV [3] als nicht wesentlich und somit zumutbar eingestuft werden.

## 7. Schallschutzmaßnahmen

### 7.1. Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms

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

#### 7.1.1. Grundrissorientierung

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

#### 7.1.2. Passive Schallschutzmaßnahmen

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

Mit der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB [12] wurde in Baden-Württemberg die DIN 4109-1 [13] und die DIN 4109-2 [14], jeweils Ausgabe Juli 2016 baurechtlich eingeführt. Die E DIN 4109-1/A1 vom Januar 2017 kann für bauaufsichtliche Nachweise herangezogen werden.

Die sich ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 [13] werden wie nachfolgend beschrieben ermittelt:

#### **Straßenverkehr (Nr. 4.4.5.2 nach DIN 4109-2 [14])**

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

#### **Gewerbe- und Industrieanlagen (Nr. 4.4.5.6 nach DIN 4109-2 [14])**

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

#### **Überlagerung mehrerer Schallimmissionen (Nr. 4.4.5.7 nach DIN 4109-2 [14])**

Rührt die Geräuschbelastung wie im vorliegenden Fall von mehreren Quellen her, so berechnet sich nach DIN 4109 [14], Abschnitt 4.4.5.7 der resultierende Außenlärmpegel  $L_{a,res}$  aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln  $L_{a,i}$  nach folgender Gleichung.

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

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

Die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 sind in der Anlage 4.1 dargestellt. Diese wurden unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung, d. h. ohne die vorhandenen und geplanten Gebäude innerhalb des Plangebiets ermittelt. Somit sind die maximal innerhalb des Plangebiets auftretenden Außenlärmpegel dargestellt.

In der Anlage 4.2 können die maßgeblichen Außenlärmpegel unter Berücksichtigung des geplanten Gebäudes gemäß der Planung zum Bauvorhaben, Stand November 2020, entnommen werden.

## 7.2. Hinweise für die weitere Planung des Lebensmittelmarkts

Die erforderlichen Maßnahmen hinsichtlich der schalltechnischen Auswirkungen durch Anlagenlärm können abschließend erst im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren festgelegt werden, wenn die detaillierten Planungen feststehen.

Der vorliegenden Untersuchung im Zuge des Bebauungsplanverfahrens kann jedoch abgeleitet werden, unter welchen Rahmenbedingungen eine schalltechnische Verträglichkeit der geplanten emittierenden Nutzungen mit der vorhandenen schützenswerten Bebauung gegeben ist.

Folgendes ist für die weitere Planung zu beachten:

- Begrenzung der Öffnungszeit des Markts, um sicherzustellen, dass keine Abfahrten nach 22:00 Uhr stattfinden.

und zusätzlich für die Variante 2:

- Im Nachtzeitraum zwischen 22:00 – 6:00 muss das Tor der eingehausten Verladezone während der Andienungsvorgänge geschlossen sein.
- Im Nachtzeitraum sind die Rückfahrwarner der andienenden Lkw auszuschalten.

## 8. Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan

### *Festsetzungen zu Einwirkungen Verkehrslärm*

Für die Würdigung der Geräuschsituation durch Verkehrslärm innerhalb des Bebauungsplangebiets „Sonstiges Sondergebiet großflächiger Einzelhandel“ im Textteil des Bebauungsplanes werden die folgenden Formulierungen vorgeschlagen, die rechtlich geprüft werden sollten.

*Hinweis zur Anwendung der DIN 4109-2016:*

*Mit der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB [12] wurde in Baden-Württemberg die DIN 4109-1 [13] und die DIN 4109-2 [14], jeweils Ausgabe Juli 2016 baurechtlich eingeführt. Die E DIN 4109-1/A1 vom Januar 2017 kann für bauaufsichtliche Nachweise herangezogen werden.*

*Diese sollen nachfolgend für die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel herangezogen werden. Im weiteren Bebauungsplanverfahren ist die dann aktuell gültige Fassung der DIN 4109 zu prüfen und bei den planungsrechtlichen Festsetzungen zu berücksichtigen.*

### **Textvorschläge zu Festsetzungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)**

#### *Festsetzungsvorschläge zu passiven Schallschutzmaßnahmen:*

*In dem in der Planzeichnung/in dem Beiplan gekennzeichneten Bereich (Anm.: Anlage 4.1 dieses Gutachtens) sind bei der Errichtung und der Änderung von Gebäuden die erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nach den in der Planzeichnung/in dem Beiplan bezeichneten Außenlärmpegeln der DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“ Ausgabe Juli 2016, Abschnitt 4.4.5 auszubilden.*

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

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

Grundlage für die Dimensionierung der Schalldämm-Maße der Außenbauteile bildet die Schallimmissionsprognose der Kurz und Fischer GmbH vom 26.01.2021 (Gutachten 13624-1).

## 9. Kurze Zusammenfassung

Die Stadt Niederstetten beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans „Sonstiges Sondergebiet großflächiger Einzelhandel“ im Bereich des bestehenden Netto-Marktes, an der Vorbachzimmerer Straße. Das Bebauungsplangebiet befindet sich zwischen der L 1001 im Osten und der Vorbachzimmerer Straße im Westen.

Ziel der Planung ist die Erweiterung des bestehenden Einzelhandels. Das zu überplanende Gebiet soll im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans als Sonstiges Sondergebiet (SO) ausgewiesen werden.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt, die zu folgenden Ergebnissen kommt:

Aufgrund der Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 durch die Verkehrsgeräusche werden für kleine Bereiche des Plangebiets Schallschutzmaßnahmen wie passive Schallschutzmaßnahmen durch eine entsprechende Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen vorgeschlagen.

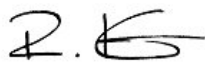
Unter Annahme der mit dem Betreiber abgestimmten Betriebsmodelle des Netto-Marktes (Variante 2 - Einhausung des Andienungsbereichs und Variante 1 – Lkw-Andienung ausschließlich im Tagzeitraum) wird an allen betrachteten Immissionsorten außerhalb des Plangebiets der jeweilige maßgebliche Immissionsrichtwert der TA Lärm durch die Gesamtbelastung des Anlagenlärms in der schützenswerten Nachbarschaft eingehalten.

Die zu erwartende Verkehrszunahme durch das Plangebiet für die bestehende schützenswerte Bebauung außerhalb des Plangebiets kann aus fachlicher Sicht als zumutbar erachtet werden.

Dieses Gutachten umfasst 23 Seiten Text und 4 Anlagen (19 Seiten).

Winnenden, den 26.01.2021

Kurz und Fischer GmbH  
Beratende Ingenieure



R. Kurz



Dipl.-Ing. I.G. Sgura



## ANLAGENVERZEICHNIS

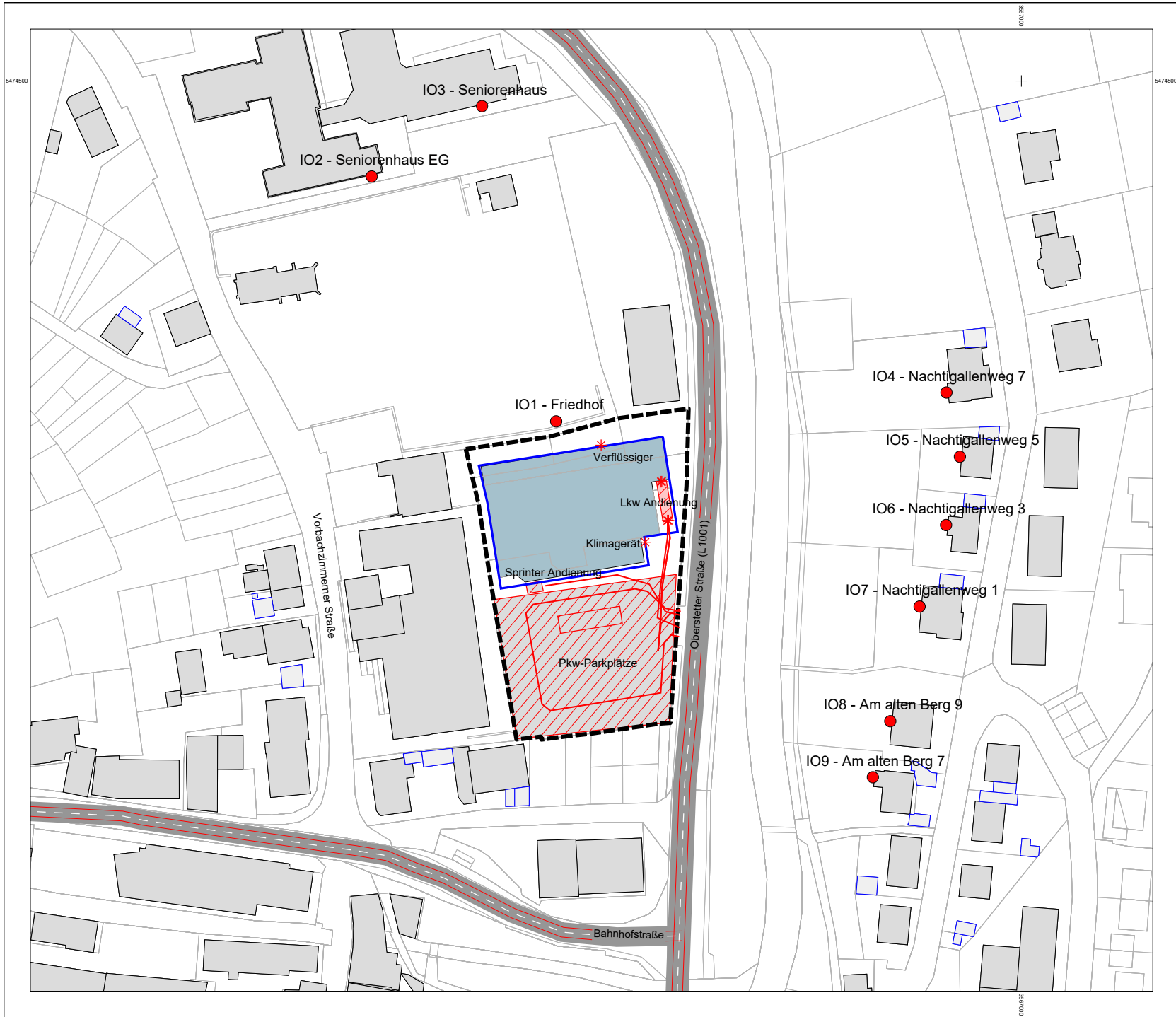
- Anlage 1:      Übersichtslageplan  
(1 Seite)
- Anlage 2.1:    Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung  
(1 Seite)      Aufpunkthöhe Erdgeschoss, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 2.2:    Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Gebäudelärmkarte  
(1 Seite)      höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 3.1:    Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm  
(2 Seiten)     Dokumentation der Schallquellen – Variante 1
- Anlage 3.2:    Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm  
(2 Seiten)     Dokumentation der Schallquellen – Variante 2
- Anlage 3.3:    Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm  
(2 Seiten)     Dokumentation der Schallquellen im Gebäudeinneren - Halleninnenpegel
- Anlage 3.4:    Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm  
(2 Seiten)     Tabelle mit den geschossweise berechneten Beurteilungspegeln und  
Spitzenpegeln der Zusatzbelastung – Variante 1
- Anlage 3.5:    Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm  
(2 Seiten)     Tabelle mit den geschossweise berechneten Beurteilungspegeln und  
Spitzenpegeln der Zusatzbelastung – Variante 2
- Anlage 3.6:    Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm  
(2 Seiten)     Dokumentation der mittleren Ausbreitungsrechnung – Variante 1
- Anlage 3.7:    Schalltechnische Auswirkungen durch Anlagenlärm  
(2 Seiten)     Dokumentation der mittleren Ausbreitungsrechnung – Variante 2
- Anlage 4.1:    Bereiche mit Schallschutzmaßnahmen, Darstellung maßgebliche Außenlärmpegel  
(1 Seite)      und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, freie Schallausbreitung
- Anlage 4.2:    Darstellung maßgebliche Außenlärmpegel und  
(1 Seite)      Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, höchster Außenlärmpegel Fassade



## LITERATURVERZEICHNIS

- 
- [1] DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2002 inkl. Beiblatt 1 vom Mai 1987
  - [2] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998; GMBI Nr. 26/1998 S.503, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAAnz AT 08.06.2017 B5)
  - [3] „16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)“ vom 12. Juni 1990; Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1990, Teil I, Seiten 1036 ff, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I Nr. 61, S. 2269) in Kraft getreten am 1. Januar 2015
  - [4] RLS-90: "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen", Ausgabe 1990, durch Schreiben Nr. 8/1990 - StB 11/14.86.22 -01/25 Va 90 des Bundesministers für Verkehr am 10.04.1990 eingeführt.
  - [5] „Parkplatzlärmstudie: Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, 6. vollständig überarbeitete Auflage 2007
  - [6] „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen“, Hessisches Landesamt für Umwelt, Schriftenreihe Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 275 von 1999
  - [7] „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“, Hessisches Landesamt für Umwelt, Schriftenreihe Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 192 von 1995
  - [8] „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere der Verbrauchermärkte“, Hessisches Landesamt für Umwelt, Schriftenreihe Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 3 von 2005
  - [9] VDI Richtlinie 3760 „Berechnung und Messung der Schallausbreitung in Arbeitsräumen“, Ausgabe Februar 1996
  - [10] DIN ISO 9613-2 “Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Allgemeines Berechnungsverfahren“, Ausgabe Oktober 1999
  - [11] LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. Und 23. März 2017
  - [12] Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB) vom 20. Dezember 2017 – Az.: 45-2601.1/51 (UM) und Az.: 5-2601.3 (WM)

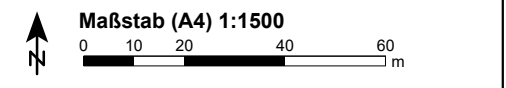
- 
- [13] DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Juli 2016
- [14] DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Ausgabe Juli 2016

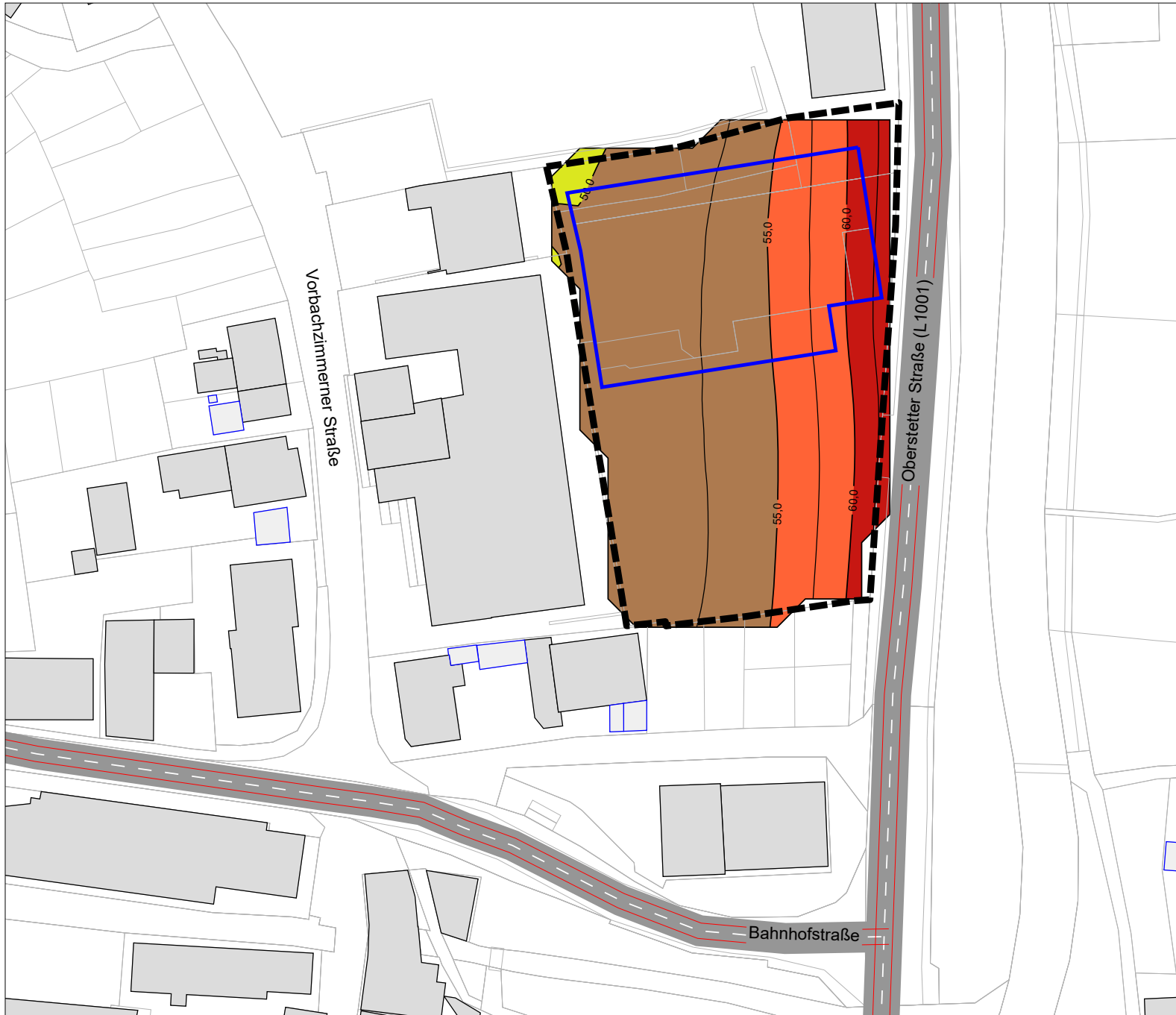


**Übersichtsplan**  
 Darstellung der Schallquellen und  
 der Immissionsorte

Datum: 26.01.2021  
 Rechenlauf-Nr.: 0

- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
  - Hauptgebäude, geplant
  - Nebengebäude
  - Geltungsbereich B-Plan
  - Baugrenze
  - Straße
  - Parkplatz
  - Punktschallquelle
  - Linienschallquelle
  - Flächenschallquelle
  - Immissionsort





**Stadt Niederstetten**

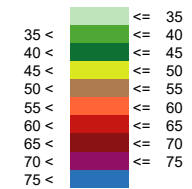
**Bebauungsplan "Sonstiges Sondergebiet  
großflächiger Einzelhandelsbetrieb"**

**Verkehrslärm im Plangebiet**

Isophonenkarte  
 Aufpunkthöhe: 2,6 m  
 Beurteilungspegel Tag

Datum: 26.01.2021  
 Rechenlauf-Nr.: 5

**Beurteilungspegel Tag  
LrT  
in dB(A)**



**Zeichenerklärung**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich B-Plan
- Baugrenze
- Emissionslinie Straße
- Straße



**Maßstab (A4) 1:1000**





Stadt Niederstetten

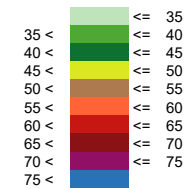
**Bebauungsplan "Sonstiges Sondergebiet  
großflächiger Einzelhandelsbetrieb"**

**Verkehrslärm im Plangebiet**

Gebäudelärmkarte  
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel  
Beurteilungspegel Tag

Datum: 26.01.2021  
Rechenlauf-Nr.: 6

**Beurteilungspegel Tag  
LrT  
in dB(A)**



**Zeichenerklärung**

- Hauptgebäude
- Hauptgebäude, geplant
- Nebengebäude
- Geltungsbereich B-Plan
- Baugrenze
- Emissionslinie Straße
- Straße



Maßstab (A4) 1:1000



# 13624 Bebauungsplan "Sonstiges Sondergebiet großflächiger Einzelhandel" in Niederstetten

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - VARIANTE 1

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	X m	Y m	Z m	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	KI dB	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
Q01 PP Kunden	Parkplatz	1908,21	3566878,8	5474338,5	304,9			55,0	87,8	99,0	0	0	71,1	82,7	75,2	79,7	79,8	80,2	77,5	71,3
Q01 PP Kunden An-/Abfahrt	Linie	126,67	3566881,1	5474340,8	304,7			47,5	68,5	92,0	0	0	53,4	57,4	59,4	61,4	63,4	61,4	56,4	48,4
Q01 PP Mitarbeiter	Parkplatz	86,56	3566879,0	5474348,8	304,6			59,1	78,5	99,0	0	0	61,8	73,4	65,9	70,4	70,5	70,9	68,2	62,0
Q02 TA Klimateilereinheit	Punkt		3566894,4	5474370,6	307,0			64,0	64,0		0	0	31,5	49,1	58,1	57,5	55,7	56,9	54,2	50,6
Q02 TA Verflüssiger	Punkt		3566882,1	5474397,8	306,2			70,3	70,3		0	0	37,8	55,4	64,4	63,8	62,0	63,2	60,5	56,9
Q03 Lkw Abfahrt	Linie	34,76	3566899,8	5474360,3	303,7			63,0	78,4	104,0	0	0	58,8	61,8	67,8	70,8	74,8	71,8	65,8	57,8
Q03 Lkw Einzelgeräusche	Punkt		3566900,7	5474376,6	304,3			81,0	81,0	115,0	0	0	48,0	58,0	65,0	71,0	74,0	75,0	75,0	73,0
Q03 Lkw Kühlaggregat	Punkt		3566901,0	5474376,7	306,8			97,0	97,0		0	0	64,5	82,1	91,1	90,5	88,7	89,9	87,2	83,6
Q03 Lkw Palettenhub Überladebrücke	Punkt		3566899,1	5474387,6	303,5			85,0	85,0	120,0	0	0	60,3	66,3	72,3	76,3	80,3	80,3	75,3	63,3
Q03 Lkw Rangierung	Linie	37,34	3566899,6	5474358,6	304,3			66,0	81,7	104,0	0	0	62,1	65,1	71,1	74,1	78,1	75,1	69,1	61,1
Q03 Lkw Rollcontainer Überladebrücke	Punkt		3566898,9	5474387,6	303,8			64,0	64,0	94,0	0	0	44,2	53,2	58,2	59,2	56,2	54,2	49,2	41,2
Q03 Lkw Rollgeräusche Wagenboden	Fläche	31,80	3566899,9	5474382,1	304,0			60,0	75,0	108,0	0	0	50,3	56,3	62,3	66,3	70,3	70,3	65,3	53,3
Q03 Lkw Rückfahrwarner	Linie	37,34	3566899,6	5474358,6	303,8			61,0	76,7	103,0	0	6	54,1	49,8	51,5	58,5	76,3	64,0	57,3	44,1
Q03 Lkw Zufahrt	Linie	14,63	3566899,8	5474346,8	304,0			63,0	74,7	104,0	0	0	55,0	58,0	64,0	67,0	71,0	68,0	62,0	54,0
Q03 Sprinter Anlieferung	Parkplatz	12,19	3566863,4	5474357,9	305,1			59,1	70,0	99,0	0	0	53,3	64,9	57,4	61,9	62,0	62,4	59,7	53,5
Q03 Sprinter Zu-Abfahrt	Linie	43,03	3566886,7	5474358,0	304,2			47,5	63,8	92,0	0	0	48,7	52,7	54,7	56,7	58,7	56,7	51,7	43,7

Projekt Nr. 13624  
Datum: 26.01.2021



Anlage 3.1  
Seite 1

# 13624 Bebauungsplan "Sonstiges Sondergebiet großflächiger Einzelhandel" in Niederstetten

## Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - VARIANTE 1

### Legende

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

Projekt Nr. 13624  
Datum: 26.01.2021

# 13624 Bebauungsplan "Sonstiges Sondergebiet großflächiger Einzelhandel" in Niederstetten

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - VARIANTE 2

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m <sup>2</sup>	X m	Y m	Z m	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	KI dB	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
Einhausung - Dach 01	Fläche	75,36	3566899,9	5474380,5	308,5	92,9	35,0	57,0	75,8		0	0		71,4	72,7	65,5	59,0	53,6	57,2	
Einhausung - Fassade Ost	Fläche	74,58	3566902,4	5474380,9	306,0	92,9	35,0	56,9	75,7		0	0		71,3	72,6	65,4	58,9	53,5	57,2	
Einhausung - Fassade Süd	Fläche	8,57	3566901,6	5474373,2	306,8	92,3	35,0	57,0	66,3		0	0		62,0	63,5	55,7	48,9	43,4	47,0	
Einhausung - Tor-Nacht	Fläche	16,80	3566900,8	5474373,1	305,6	92,4	25,0	64,4	76,7		0	0		65,9	70,4	68,7	70,9	69,4	65,0	
Einhausung - Tor-Tag	Fläche	16,80	3566900,8	5474373,1	305,6	92,4	0,0	87,0	99,2		0	0		82,9	89,4	91,7	94,9	94,4		
Q01 PP Kunden	Parkplatz	1908,21	3566878,8	5474338,5	304,9			55,0	87,8	99,0	0	0	71,1	82,7	75,2	79,7	79,8	80,2	77,5	71,3
Q01 PP Kunden An-/Abfahrt	Linie	126,67	3566881,1	5474340,8	304,7			47,5	68,5	92,0	0	0	53,4	57,4	59,4	61,4	63,4	61,4	56,4	48,4
Q01 PP Mitarbeiter	Parkplatz	86,56	3566879,0	5474348,8	304,6			59,1	78,5	99,0	0	0	61,8	73,4	65,9	70,4	70,5	70,9	68,2	62,0
Q02 TA Klimateileneinheit	Punkt		3566894,4	5474370,6	307,0			64,0	64,0		0	0	31,5	49,1	58,1	57,5	55,7	56,9	54,2	50,6
Q02 TA Verflüssiger	Punkt		3566882,1	5474397,8	306,2			70,3	70,3		0	0	37,8	55,4	64,4	63,8	62,0	63,2	60,5	56,9
Q03 Lkw Abfahrt	Linie	29,90	3566900,2	5474358,5	303,8			63,0	77,8	104,0	0	0	58,1	61,1	67,1	70,1	74,1	71,1	65,1	57,1
Q03 Lkw Rangierung	Linie	33,15	3566899,5	5474356,6	304,3			66,0	81,2	104,0	0	0	61,5	64,5	70,5	73,5	77,5	74,5	68,5	60,5
Q03 Lkw Rückfahrwarner	Linie	33,15	3566899,5	5474356,6	303,8			61,0	76,2	103,0	0	6	53,6	49,3	51,0	58,0	75,8	63,5	56,8	43,5
Q03 Lkw Zufahrt	Linie	14,63	3566899,8	5474346,8	304,0			63,0	74,7	104,0	0	0	55,0	58,0	64,0	67,0	71,0	68,0	62,0	54,0
Q03 Sprinter Anlieferung	Parkplatz	12,19	3566863,4	5474357,9	305,1			59,1	70,0	99,0	0	0	53,3	64,9	57,4	61,9	62,0	62,4	59,7	53,5
Q03 Sprinter Zu-Abfahrt	Linie	43,03	3566886,7	5474358,0	304,2			47,5	63,8	92,0	0	0	48,7	52,7	54,7	56,7	58,7	56,7	51,7	43,7

Projekt Nr. 13624  
Datum: 26.01.2021



# 13624 Bebauungsplan "Sonstiges Sondergebiet großflächiger Einzelhandel" in Niederstetten

## Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - VARIANTE 2

### Legende

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

Projekt Nr. 13624  
Datum: 26.01.2021

# 13624 Bebauungsplan "Sonstiges Sondergebiet großflächiger Einzelhandel" in Niederstetten

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Einhausung

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m <sup>2</sup>	X m	Y m	Z m	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	KI dB	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
Q03 Lkw Einzelgeräusche	Punkt		2,7	3,5	0,8			81,0	81,0		0	0	48,0	58,0	65,0	71,0	74,0	75,0	75,0	73,0
Q03 Lkw Kühlaggregat	Punkt		3,0	3,5	3,3			97,0	97,0		0	0	64,5	82,1	91,1	90,5	88,7	89,9	87,2	83,6
Q03 Lkw Palettenhub Überladebrücke	Punkt		3,0	14,6	0,0			85,0	85,0		0	0	60,3	66,3	72,3	76,3	80,3	80,3	75,3	63,3
Q03 Lkw Rollcontainer Überladebrücke	Punkt		2,7	14,6	0,3			64,0	64,0		0	0	44,2	53,2	58,2	59,2	56,2	54,2	49,2	41,2
Q03 Lkw Rollgeräusche auf Wagenbode	Fläche	31,80	2,8	9,0	0,5			60,0	75,0		0	0	50,3	56,3	62,3	66,3	70,3	70,3	65,3	53,3

Projekt Nr. 13624  
Datum: 26.01.2021

# 13624 Bebauungsplan "Sonstiges Sondergebiet großflächiger Einzelhandel" in Niederstetten

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Einhausung

## Legende

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

Projekt Nr. 13624  
Datum: 26.01.2021

# 13624 Bebauungsplan "Sonstiges Sondergebiet großflächiger Einzelhandel" in Niederstetten

## Beurteilungspegel - VARIANTE 1

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X	Y	Z	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,diff	LN,max,diff
				m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
1 - Friedhof	EF	EG		3566869,5	5474404,4	304,7			43,5	42,9					57,2	39,1		
2 - Seniorenhaus 1. OG	SOK	1.OG	S	3566819,1	5474473,7	304,6	45	35	33,8	24,1	-11,2	-10,9	75	55	45,5	36,3	-29,5	-18,7
2 - Seniorenhaus EG	SOK	EG	S	3566817,7	5474473,2	301,6	45	35	32,7	21,8	-12,3	-13,2	75	55	46,6	34,8	-28,4	-20,2
3 - Seniorenhaus	SOK	EG	S	3566848,7	5474492,9	302,3	45	35	30,4	19,9	-14,6	-15,1	75	55	45,8	31,3	-29,2	-23,7
4 - Nachtigallenweg 7	WA	EG	W	3566979,0	5474412,5	321,6	55	40	48,9	25,3	-6,1	-14,7	85	60	69,1	47,6	-15,9	-12,4
		1.OG				324,4	55	40	49,9	26,5	-5,1	-13,5	85	60	70,0	48,1	-15,0	-11,9
		2.OG				327,2	55	40	49,9	26,6	-5,1	-13,4	85	60	70,0	48,3	-15,0	-11,7
5 - Nachtigallenweg 5	WA	EG	W	3566982,8	5474394,5	322,6	55	40	50,8	25,5	-4,2	-14,5	85	60	71,7	48,6	-13,3	-11,4
		1.OG				325,4	55	40	51,5	25,7	-3,5	-14,3	85	60	72,4	48,8	-12,6	-11,2
		2.OG				328,2	55	40	51,5	25,9	-3,5	-14,1	85	60	72,4	48,9	-12,6	-11,1
6 - Nachtigallenweg 3	WA	EG	W	3566978,9	5474375,4	321,6	55	40	53,2	27,0	-1,8	-13,0	85	60	74,7	49,5	-10,3	-10,5
		1.OG				324,4	55	40	53,8	27,2	-1,2	-12,8	85	60	75,2	49,6	-9,8	-10,4
		2.OG				327,2	55	40	53,8	27,3	-1,2	-12,7	85	60	75,2	49,5	-9,8	-10,5
7 - Nachtigallenweg 1	WA	EG	W	3566971,5	5474352,5	320,6	55	40	53,7	28,4	-1,3	-11,6	85	60	74,9	50,7	-10,1	-9,3
		1.OG				323,4	55	40	54,2	28,6	-0,8	-11,4	85	60	75,5	50,8	-9,5	-9,2
		2.OG				326,2	55	40	54,2	28,7	-0,8	-11,3	85	60	75,5	50,9	-9,5	-9,1
8 - Am alten Berg 9	WA	EG	W	3566963,2	5474320,3	318,1	55	40	53,2	29,2	-1,8	-10,8	85	60	74,1	51,4	-10,9	-8,6
		1.OG				320,9	55	40	53,8	29,4	-1,2	-10,6	85	60	74,7	51,6	-10,3	-8,4
		2.OG				323,7	55	40	53,8	29,5	-1,2	-10,5	85	60	74,7	51,7	-10,3	-8,3
		3.OG				326,5	55	40	53,7	29,3	-1,3	-10,7	85	60	74,7	51,3	-10,3	-8,7
9 - Am alten Berg 7	WA	EG	W	3566958,3	5474304,6	317,6	55	40	52,7	29,6	-2,3	-10,4	85	60	73,5	51,7	-11,5	-8,3
		1.OG				320,4	55	40	53,3	29,7	-1,7	-10,3	85	60	74,2	51,8	-10,8	-8,2
		2.OG				323,2	55	40	53,3	29,8	-1,7	-10,2	85	60	74,2	51,9	-10,8	-8,1
		3.OG				326,0	55	40	53,2	29,9	-1,8	-10,1	85	60	74,2	52,0	-10,8	-8,0

Projekt Nr. 13624  
Datum: 26.01.2021

# 13624 Bebauungsplan "Sonstiges Sondergebiet großflächiger Einzelhandel" in Niederstetten

Beurteilungspegel - VARIANTE 1

## Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Projekt Nr. 13624  
Datum: 26.01.2021

# 13624 Bebauungsplan "Sonstiges Sondergebiet großflächiger Einzelhandel" in Niederstetten

## Beurteilungspegel - VARIANTE 2

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X	Y	Z	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,diff	LN,max,diff
				m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
1 - Friedhof	EF	EG		3566869,5	5474404,4	304,7			43,4	43,1					42,1	40,4		
2 - Seniorenhaus 1. OG	SOK	1.OG	S	3566819,1	5474473,7	304,6	45	35	34,3	26,1	-10,7	-8,9	75	55	43,7	40,5	-31,3	-14,5
2 - Seniorenhaus EG	SOK	EG	S	3566817,7	5474473,2	301,6	45	35	32,6	24,3	-12,4	-10,7	75	55	43,6	39,6	-31,4	-15,4
3 - Seniorenhaus	SOK	EG	S	3566848,7	5474492,9	302,3	45	35	29,3	22,8	-15,7	-12,2	75	55	37,8	33,3	-37,2	-21,7
4 - Nachtigallenweg 7	WA	EG	W	3566979,0	5474412,5	321,6	55	40	43,1	34,0	-11,9	-6,0	85	60	55,0	55,0	-30,0	-5,0
		1.OG				324,4	55	40	44,1	35,4	-10,9	-4,6	85	60	56,3	56,3	-28,7	-3,7
		2.OG				327,2	55	40	44,0	35,5	-11,0	-4,5	85	60	56,4	56,4	-28,6	-3,6
5 - Nachtigallenweg 5	WA	EG	W	3566982,8	5474394,5	322,6	55	40	45,2	35,1	-9,8	-4,9	85	60	56,0	56,0	-29,0	-4,0
		1.OG				325,4	55	40	45,5	35,9	-9,5	-4,1	85	60	56,8	56,8	-28,2	-3,2
		2.OG				328,2	55	40	45,6	36,0	-9,4	-4,0	85	60	56,7	56,7	-28,3	-3,3
6 - Nachtigallenweg 3	WA	EG	W	3566978,9	5474375,4	321,6	55	40	49,9	37,1	-5,1	-2,9	85	60	57,0	57,0	-28,0	-3,0
		1.OG				324,4	55	40	50,7	37,9	-4,3	-2,1	85	60	57,4	57,4	-27,6	-2,6
		2.OG				327,2	55	40	50,7	37,9	-4,3	-2,1	85	60	57,3	57,3	-27,7	-2,7
7 - Nachtigallenweg 1	WA	EG	W	3566971,5	5474352,5	320,6	55	40	50,7	38,1	-4,3	-1,9	85	60	59,7	59,7	-25,3	-0,3
		1.OG				323,4	55	40	51,4	38,8	-3,6	-1,2	85	60	60,3	60,3	-24,7	0,3
		2.OG				326,2	55	40	51,4	38,8	-3,6	-1,2	85	60	60,3	60,3	-24,7	0,3
8 - Am alten Berg 9	WA	EG	W	3566963,2	5474320,3	318,1	55	40	49,9	38,0	-5,1	-2,0	85	60	58,2	58,2	-26,8	-1,8
		1.OG				320,9	55	40	50,6	38,7	-4,4	-1,3	85	60	58,9	58,9	-26,1	-1,1
		2.OG				323,7	55	40	50,6	38,7	-4,4	-1,3	85	60	58,9	58,9	-26,1	-1,1
		3.OG				326,5	55	40	50,6	38,7	-4,4	-1,3	85	60	58,8	58,8	-26,2	-1,2
9 - Am alten Berg 7	WA	EG	W	3566958,3	5474304,6	317,6	55	40	49,0	37,7	-6,0	-2,3	85	60	57,9	57,9	-27,1	-2,1
		1.OG				320,4	55	40	49,5	38,3	-5,5	-1,7	85	60	58,5	58,5	-26,5	-1,5
		2.OG				323,2	55	40	49,5	38,4	-5,5	-1,6	85	60	58,4	58,4	-26,6	-1,6
		3.OG				326,0	55	40	49,5	38,4	-5,5	-1,6	85	60	58,4	58,4	-26,6	-1,6

Projekt Nr. 13624  
Datum: 26.01.2021

# 13624 Bebauungsplan "Sonstiges Sondergebiet großflächiger Einzelhandel" in Niederstetten

Beurteilungspegel - VARIANTE 2

## Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Projekt Nr. 13624  
Datum: 26.01.2021

# 13624 Bebauungsplan "Sonstiges Sondergebiet großflächiger Einzelhandel" in Niederstetten

Mittlere Ausbreitung Leq - VARIANTE 1

Quelle	Zeit bereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	LS dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
7 - Nachtigallenweg 1 1.OG LrT 54,2 dB(A) LrN 28,6 dB(A)																			
Q01 PP Kunden An-/Abfahrt	LrT			47,5	68,5	126,7	0,0	0,0	0	90,68	-50,1	1,3	0,0	-0,5	0,8	19,9	18,8	0,8	39,6
Q01 PP Kunden An-/Abfahrt	LrN			47,5	68,5	126,7	0,0	0,0	0	90,68	-50,1	1,3	0,0	-0,5	0,8	19,9			
Q02 TA Klimaaußeneinheit	LrT			64,0	64,0		0,0	0,0	3	80,81	-49,1	0,4	0,0	-0,7	4,5	22,0	-0,3	1,5	23,2
Q02 TA Klimaaußeneinheit	LrN			64,0	64,0		0,0	0,0	3	80,81	-49,1	0,4	0,0	-0,7	4,5	22,0			
Q02 TA Verflüssiger	LrT			70,3	70,3		0,0	0,0	3	101,66	-51,1	0,7	-14,9	-0,4	0,0	7,6	0,0	1,9	9,5
Q02 TA Verflüssiger	LrN			70,3	70,3		0,0	0,0	3	101,66	-51,1	0,7	-14,9	-0,4	0,0	7,6	0,0	0,0	7,6
Q03 Lkw Abfahrt	LrT			63,0	78,4	34,8	0,0	0,0	0	75,35	-48,5	1,1	0,0	-0,5	1,2	31,7	-7,3	3,0	27,4
Q03 Lkw Abfahrt	LrN			63,0	78,4	34,8	0,0	0,0	0	75,35	-48,5	1,1	0,0	-0,5	1,2	31,7			
Q03 Lkw Einzelgeräusche	LrT			81,0	81,0		0,0	0,0	0	77,18	-48,7	0,6	0,0	-1,7	2,4	33,5	-7,3	3,0	29,2
Q03 Lkw Einzelgeräusche	LrN			81,0	81,0		0,0	0,0	0	77,18	-48,7	0,6	0,0	-1,7	2,4	33,5			
Q03 Lkw Kühlaggregat	LrT			97,0	97,0		0,0	0,0	0	76,37	-48,7	0,3	0,0	-0,7	2,4	50,2	-12,0	3,0	41,2
Q03 Lkw Kühlaggregat	LrN			97,0	97,0		0,0	0,0	0	76,37	-48,7	0,3	0,0	-0,7	2,4	50,2			
Q03 Lkw Palettenhub Überladebrücke	LrT			85,0	85,0		0,0	0,0	0	82,85	-49,4	0,6	0,0	-0,8	5,1	40,5	7,3	5,2	53,0
Q03 Lkw Palettenhub Überladebrücke	LrN			85,0	85,0		0,0	0,0	0	82,85	-49,4	0,6	0,0	-0,8	5,1	40,5			
Q03 Lkw Rangierung	LrT			66,0	81,7	37,3	0,0	0,0	0	75,32	-48,5	0,0	0,0	-0,5	1,3	33,9	-7,3	3,0	29,7
Q03 Lkw Rangierung	LrN			66,0	81,7	37,3	0,0	0,0	0	75,32	-48,5	0,0	0,0	-0,5	1,3	33,9			
Q03 Lkw Rollcontainer Überladebrücke	LrT			64,0	64,0		0,0	0,0	0	82,96	-49,4	-0,8	0,0	-0,4	5,1	18,5	-3,0	6,0	21,5
Q03 Lkw Rollcontainer Überladebrücke	LrN			64,0	64,0		0,0	0,0	0	82,96	-49,4	-0,8	0,0	-0,4	5,1	18,5			
Q03 Lkw Rollgeräusche Wagenboden	LrT			60,0	75,0	31,8	0,0	0,0	0	79,84	-49,0	0,4	0,0	-0,7	3,3	28,9	8,2	5,3	42,4
Q03 Lkw Rollgeräusche Wagenboden	LrN			60,0	75,0	31,8	0,0	0,0	0	79,84	-49,0	0,4	0,0	-0,7	3,3	28,9			
Q03 Lkw Rückfahrwarner	LrT			61,0	76,7	37,3	0,0	6,0	0	75,45	-48,5	1,3	0,0	-0,3	1,1	30,2	-7,3	3,0	31,9
Q03 Lkw Rückfahrwarner	LrN			61,0	76,7	37,3	0,0	6,0	0	75,45	-48,5	1,3	0,0	-0,3	1,1	30,2			
Q03 Lkw Zufahrt	LrT			63,0	74,7	14,6	0,0	0,0	0	74,77	-48,5	1,1	0,0	-0,5	0,8	27,6	-7,3	3,0	23,3
Q03 Lkw Zufahrt	LrN			63,0	74,7	14,6	0,0	0,0	0	74,77	-48,5	1,1	0,0	-0,5	0,8	27,6			
Q03 Sprinter Zu-Abfahrt	LrT			47,5	63,8	43,0	0,0	0,0	0	85,40	-49,6	1,3	0,0	-0,5	1,7	16,6	-6,0	0,0	10,6
Q03 Sprinter Zu-Abfahrt	LrN			47,5	63,8	43,0	0,0	0,0	0	85,40	-49,6	1,3	0,0	-0,5	1,7	16,6	3,0	0,0	19,6
Q01 PP Kunden	LrT			55,0	87,8	1908,2	0,0	0,0	0	93,51	-50,4	1,1	0,0	-0,7	0,8	38,6	4,0	0,8	43,5
Q01 PP Kunden	LrN			55,0	87,8	1908,2	0,0	0,0	0	93,51	-50,4	1,1	0,0	-0,7	0,8	38,6			
Q01 PP Mitarbeiter	LrT			59,1	78,5	86,6	0,0	0,0	0	94,18	-50,5	1,3	0,0	-0,7	0,7	29,2	-11,5	6,0	23,8
Q01 PP Mitarbeiter	LrN			59,1	78,5	86,6	0,0	0,0	0	94,18	-50,5	1,3	0,0	-0,7	0,7	29,2	-3,7	0,0	25,6
Q03 Sprinter Anlieferung	LrT			59,1	70,0	12,2	0,0	0,0	0	109,77	-51,8	1,4	0,0	-0,8	2,4	21,2	-6,0	0,0	15,2
Q03 Sprinter Anlieferung	LrN			59,1	70,0	12,2	0,0	0,0	0	109,77	-51,8	1,4	0,0	-0,8	2,4	21,2	3,0	0,0	24,2



# 13624 Bebauungsplan "Sonstiges Sondergebiet großflächiger Einzelhandel" in Niederstetten

Mittlere Ausbreitung Leq - VARIANTE 1

## Legende

Quelle		Quellname
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
l oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
$L_s=L_w+K_o+AD_I+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol\_site\_house}+A_{wind}+dL_{refl}$		
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Projekt Nr. 13624  
Datum: 26.01.2021

# 13624 Bebauungsplan "Sonstiges Sondergebiet großflächiger Einzelhandel" in Niederstetten

Mittlere Ausbreitung Leq - VARIANTE 2

Quelle	Zeit bereich	Li	R'w	L'w	Lw	I oder S	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	LS	dLw	ZR	Lr	
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
7 - Nachtigallenweg 1 2.OG		LrT 51,4 dB(A)		LrN 38,8 dB(A)																
Q01 PP Kunden	LrT			55,0	87,8	1908,2	0,0	0,0	0	94,15	-50,5	1,4	0,0	-0,6	0,7	38,7	4,0	0,8	43,6	
Q01 PP Kunden	LrN			55,0	87,8	1908,2	0,0	0,0	0	94,15	-50,5	1,4	0,0	-0,6	0,7	38,7				
Q01 PP Kunden An-/Abfahrt	LrT			47,5	68,5	126,7	0,0	0,0	0	91,37	-50,2	1,4	0,0	-0,5	0,8	20,0	18,8	0,8	39,6	
Q01 PP Kunden An-/Abfahrt	LrN			47,5	68,5	126,7	0,0	0,0	0	91,37	-50,2	1,4	0,0	-0,5	0,8	20,0				
Q01 PP Mitarbeiter	LrT			59,1	78,5	86,6	0,0	0,0	0	94,78	-50,5	1,5	0,0	-0,6	0,6	29,4	-11,5	6,0	23,9	
Q01 PP Mitarbeiter	LrN			59,1	78,5	86,6	0,0	0,0	0	94,78	-50,5	1,5	0,0	-0,6	0,6	29,4	-3,7	0,0	25,7	
Einhausung - Dach 01	LrT	92,9	35,0	57,0	75,8	75,4	0,0	0,0	0	78,94	-48,9	-0,1	-2,0	-0,1	0,0	24,5	-9,8	4,5	19,2	
Einhausung - Dach 01	LrN	92,9	35,0	57,0	75,8	75,4	0,0	0,0	0	78,94	-48,9	-0,1	-2,0	-0,1	0,0	24,5	0,0	0,0	24,5	
Einhausung - Fassade Ost	LrT	92,9	35,0	56,9	75,7	74,6	0,0	0,0	3	77,32	-48,8	-1,0	0,0	-0,1	0,0	28,8	-9,8	4,5	23,4	
Einhausung - Fassade Ost	LrN	92,9	35,0	56,9	75,7	74,6	0,0	0,0	3	77,32	-48,8	-1,0	0,0	-0,1	0,0	28,8	0,0	0,0	28,8	
Q03 Sprinter Zu-Abfahrt	LrT			47,5	63,8	43,0	0,0	0,0	0	86,12	-49,7	1,4	0,0	-0,5	1,6	16,6	-6,0	0,0	10,6	
Q03 Sprinter Zu-Abfahrt	LrN			47,5	63,8	43,0	0,0	0,0	0	86,12	-49,7	1,4	0,0	-0,5	1,6	16,6	3,0	0,0	19,6	
Q03 Lkw Rangierung	LrT			66,0	81,2	33,1	0,0	0,0	0	75,91	-48,6	0,1	0,0	-0,5	1,3	33,4	-7,3	3,0	29,1	
Q03 Lkw Rangierung	LrN			66,0	81,2	33,1	0,0	0,0	0	75,91	-48,6	0,1	0,0	-0,5	1,3	33,4	0,0	0,0	33,4	
Q03 Lkw Rückfahrwarner	LrT			61,0	76,2	33,1	0,0	6,0	0	76,06	-48,6	1,3	0,0	-0,3	1,1	29,6	-7,3	3,0	31,3	
Q03 Lkw Rückfahrwarner	LrN			61,0	76,2	33,1	0,0	6,0	0	76,06	-48,6	1,3	0,0	-0,3	1,1	29,6				
Q03 Lkw Abfahrt	LrT			63,0	77,8	29,9	0,0	0,0	0	75,36	-48,5	1,0	0,0	-0,5	1,1	30,9	-7,3	3,0	26,6	
Q03 Lkw Abfahrt	LrN			63,0	77,8	29,9	0,0	0,0	0	75,36	-48,5	1,0	0,0	-0,5	1,1	30,9	0,0	0,0	30,9	
Einhausung - Tor-Nacht	LrT	92,4	25,0	64,4	76,7	16,8	0,0	0,0	3	76,36	-48,6	0,0	0,0	-0,4	2,0	32,6				
Einhausung - Tor-Nacht	LrN	92,4	25,0	64,4	76,7	16,8	0,0	0,0	3	76,36	-48,6	0,0	0,0	-0,4	2,0	32,6	0,0	0,0	32,6	
Einhausung - Tor-Tag	LrT	92,4	0,0	87,0	99,2	16,8	0,0	0,0	3	76,36	-48,6	0,4	0,0	-0,4	2,1	55,6	-10,2	4,7	50,1	
Einhausung - Tor-Tag	LrN	92,4	0,0	87,0	99,2	16,8	0,0	0,0	3	76,36	-48,6	0,4	0,0	-0,4	2,1	55,6				
Q03 Lkw Zufahrt	LrT			63,0	74,7	14,6	0,0	0,0	0	75,55	-48,6	1,1	0,0	-0,5	0,5	27,3	-7,3	3,0	23,0	
Q03 Lkw Zufahrt	LrN			63,0	74,7	14,6	0,0	0,0	0	75,55	-48,6	1,1	0,0	-0,5	0,5	27,3	0,0	0,0	27,3	
Q03 Sprinter Anlieferung	LrT			59,1	70,0	12,2	0,0	0,0	0	110,27	-51,8	1,6	0,0	-0,7	2,3	21,3	-6,0	0,0	15,3	
Q03 Sprinter Anlieferung	LrN			59,1	70,0	12,2	0,0	0,0	0	110,27	-51,8	1,6	0,0	-0,7	2,3	21,3	3,0	0,0	24,3	
Einhausung - Fassade Süd	LrT	92,3	35,0	57,0	66,3	8,6	0,0	0,0	3	75,33	-48,5	-0,8	0,0	-0,1	0,8	20,7	-9,4	4,2	15,4	
Einhausung - Fassade Süd	LrN	92,3	35,0	57,0	66,3	8,6	0,0	0,0	3	75,33	-48,5	-0,8	0,0	-0,1	0,8	20,7	0,0	0,0	20,7	
Q02 TA Klimaaußeneinheit	LrT			64,0	64,0		0,0	0,0	3	81,43	-49,2	0,6	0,0	-0,7	4,4	22,0	-0,3	1,5	23,2	
Q02 TA Klimaaußeneinheit	LrN			64,0	64,0		0,0	0,0	3	81,43	-49,2	0,6	0,0	-0,7	4,4	22,0				
Q02 TA Verflüssiger	LrT			70,3	70,3		0,0	0,0	3	102,17	-51,2	0,8	-14,9	-0,4	0,0	7,8	0,0	1,9	9,7	
Q02 TA Verflüssiger	LrN			70,3	70,3		0,0	0,0	3	102,17	-51,2	0,8	-14,9	-0,4	0,0	7,8	0,0	0,0	7,8	

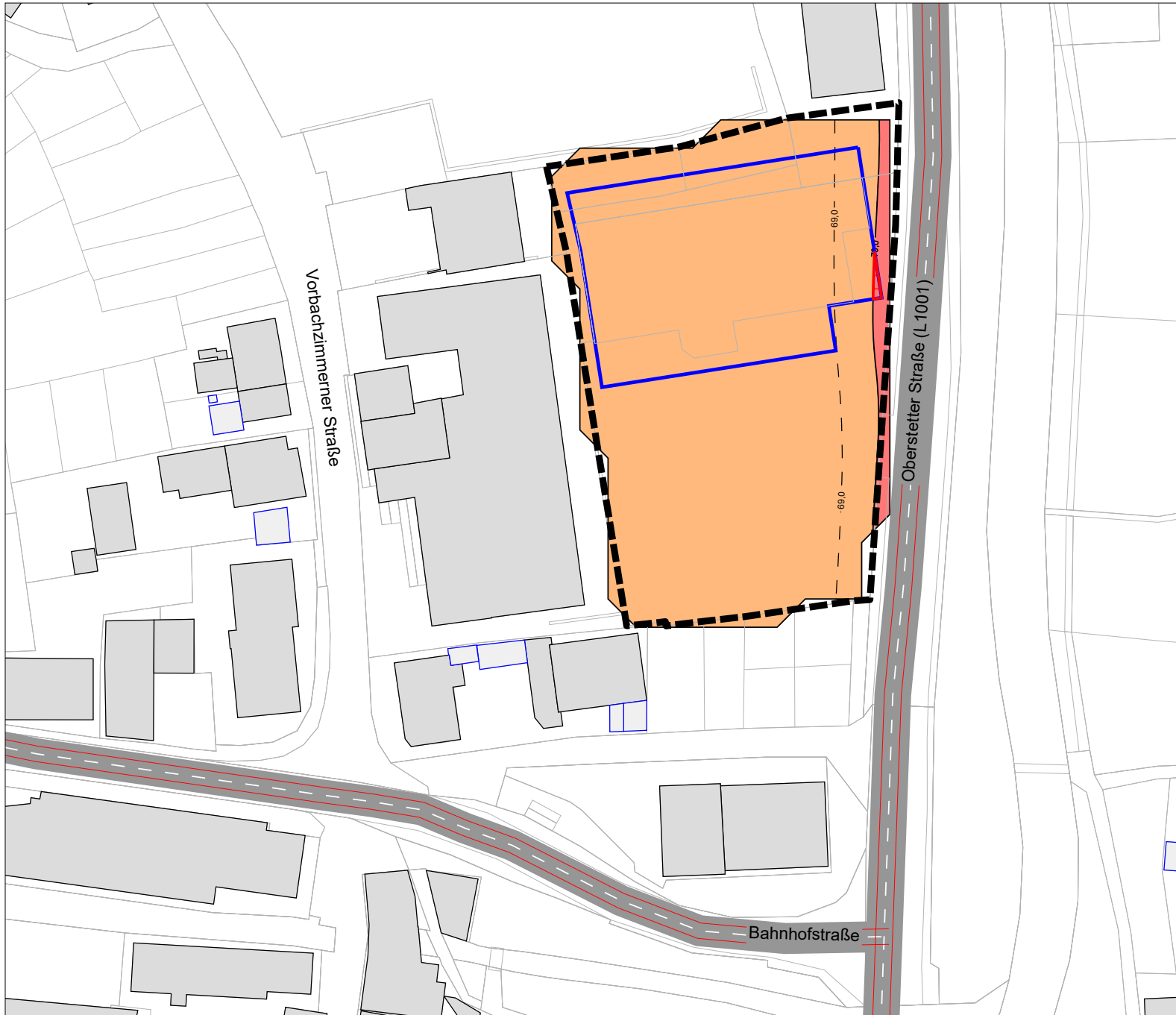
# 13624 Bebauungsplan "Sonstiges Sondergebiet großflächiger Einzelhandel" in Niederstetten

Mittlere Ausbreitung Leq - VARIANTE 2

## Legende

Quelle		Quellname
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
l oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
$L_s=L_w+K_o+A_{DI}+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol\_site\_house}+A_{wind}+d_{Lrefl}$		
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Projekt Nr. 13624  
Datum: 26.01.2021



**Stadt Niederstetten**

**Bebauungsplan "Sonstiges Sondergebiet  
großflächiger Einzelhandelsbetrieb"**

**Maßgeblicher Außenlärmpegel**

Überlagerung Verkehrslärm und Anlagenlärm  
nach DIN 4109-2









Freie Ausbreitung

Datum: 26.01.2021  
Rechenlauf-Nr.: 0

**Maßgebliche Außenlärmpegel  
DIN 4109  
in dB(A)**

-9, <	≤ 55	Lärmpegelbereich I
55 <	≤ 60	Lärmpegelbereich II
60 <	≤ 65	Lärmpegelbereich III
65 <	≤ 70	Lärmpegelbereich IV
70 <	≤ 75	Lärmpegelbereich V
75 <	> 75	Lärmpegelbereich VI

**Zeichenerklärung**

-  Hauptgebäude
-  Hauptgebäude, geplant
-  Nebengebäude
-  Geltungsbereich B-Plan
-  Baugrenze
-  Emissionslinie Straße
-  Straße
-  Abgrenzung Bereich mit Festsetzungen zu  
Schallschutzmaßnahmen aufgrund  
Verkehrslärmeinwirkungen  
passive Maßnahmen



**Maßstab (A4) 1:1000**





**Stadt Niederstetten**

**Bebauungsplan "Sonstiges Sondergebiet  
großflächiger Einzelhandelsbetrieb"**

**Maßgeblicher Außenlärmpegel**

Überlagerung Verkehrslärm und Anlagenlärm  
nach DIN 4109-2

Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel








Geplante Bebauung, Stand 07.12.2020

Datum: 26.01.2021  
Rechenlauf-Nr.: 0

**Maßgebliche Außenlärmpegel  
DIN 4109  
in dB(A)**

-9, <	≤ 55	Lärmpegelbereich I
55 <	≤ 60	Lärmpegelbereich II
60 <	≤ 65	Lärmpegelbereich III
65 <	≤ 70	Lärmpegelbereich IV
70 <	≤ 75	Lärmpegelbereich V
75 <	> 75	Lärmpegelbereich VI

**Zeichenerklärung**

-  Hauptgebäude
-  Hauptgebäude, geplant
-  Nebengebäude
-  Geltungsbereich B-Plan
-  Baugrenze
-  Emissionslinie Straße
-  Straße



**Maßstab (A4) 1:1000**

