





**voraussichtlicher Geltungsbereich**

N



## **Gemeinde Bodnegg**

Bebauungsplan "Kofeld IV" und die  
örtlichen Bauvorschriften hierzu  
sowie 14. Teiländerung des  
Flächennutzungsplanes 2030 für  
diesen Bereich

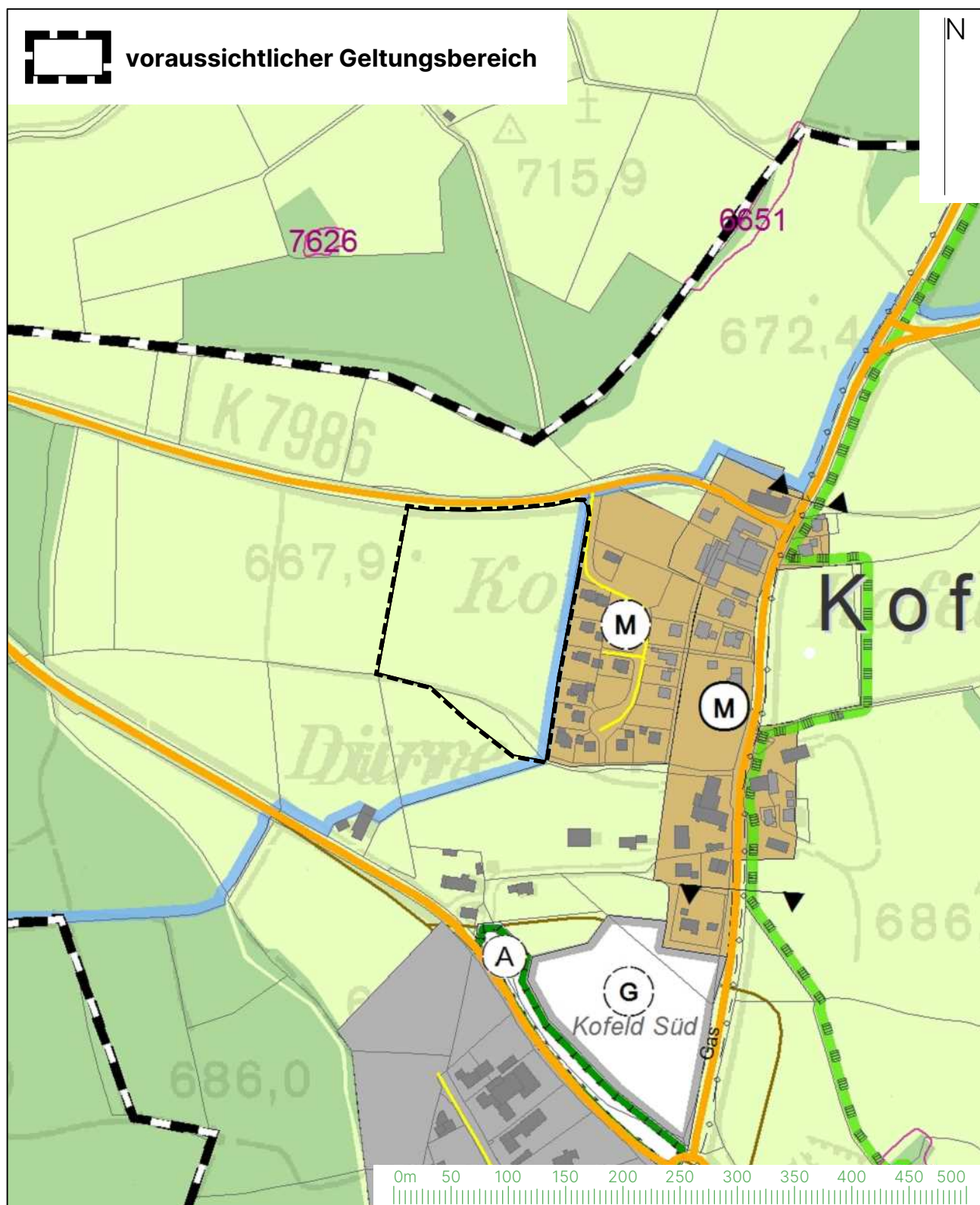
## **Luftbild**

maßstabslos

16.05.2025

Sieber Consult GmbH





## Gemeinde Bodnegg

Bebauungsplan "Kofeld IV" und die örtlichen Bauvorschriften hierzu sowie 14. Teiländerung des Flächennutzungsplanes 2030 für diesen Bereich

## Ausschnitt aus dem rechtsgültigen Flächennutzungsplan

M 1: 5.000

16.05.2025

Sieber Consult GmbH



# Städtebaulicher Entwurf



**SIEBER  
CONSULT**

Stadtplanung	Artenschutz	Immissions- schutz	Landschafts- planung
--------------	-------------	-----------------------	-------------------------



## Städtebaulicher Entwurf

**Gemeinde Bodnegg**  
Bebauungsplan "Kofeld IV"

M 1: 1.000  
17.02.2025  
Sieber Consult GmbH



## Gemeinde Bodnegg Bebauungsplan "Kofeld IV"

Sieber Consult GmbH, Lindau (B)

Datum: 14.11.2024

### Artenschutzrechtlicher Kurzbericht

#### 1. Allgemeines

- 1.1 Die Gemeinde Bodnegg beabsichtigt den Bebauungsplan "Kofeld IV" aufzustellen, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ausweisung von weiteren Wohnbauflächen im Ortsteil Kofeld zu schaffen.
- 1.2 Um im Vorfeld mögliche artenschutzrechtliche Konflikte bewerten zu können, wurde eine artenschutzrechtliche Relevanzbegehung durchgeführt.
- 1.3 Hierzu wurde die Sieber Consult GmbH, Lindau (B) beauftragt.

#### 2. Vorhabengebiet, örtliche Gegebenheiten

- 2.1 Der voraussichtliche Geltungsbereich von etwa 2,9 ha umfasst Teile der Grundstücke mit den Fl.-Nr. 11/3 und 13/7 der Gemarkung Bodnegg. Im Osten liegt angrenzend an das Plangebiet, das bestehende Baugebiet "Kofeld II", nördlich verläuft angrenzend die Kreisstraße K 7986. In ca. 150 m Entfernung südlich verläuft die Bundesstraße B 32. Zwischen dieser und dem Plangebiet befinden sich vereinzelte Wohnbebauungen. Das Plangebiet selbst wird derzeit als Intensivgrünland landwirtschaftlich genutzt.
- 2.2 Im Norden steht eine Linde am Rand des Plangebiets. Im Süden und Westen des Plangebiets befinden sich weitere intensiv genutzte Grünlandflächen. Daran schließen jeweils Waldgebiete an.
- 2.3 In ca. 260 m östlich des Plangebiets befindet sich das gem. § 26 BNatSchG kartierte Landschaftsschutzgebiet "Jungmoränenlandschaft zwischen Amtzell und Vogt" (Nr. 4.36.072). Das nächstgelegene gem. § 30 BNatSchG kartierte Biotop liegt in ca. 220 m nördlich "Baumhain südl. von Egg" (Nr. 182244367626) sowie in ca. 205 m nordöstlich "Feldgehölz nördlich Kofeld" (Nr. 182244366651). Eine Beeinträchtigung dieser und weiterer umliegenden Biotope durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten.





### **3. Bestandsinformationen**

Eine Abfrage der online-Datenbank ornitho.de ergab Nachweise von 30 Vogelarten aus dem weiteren Umfeld. Im näheren Umfeld des Plangebiets wurden die wertgebenden Arten Baumfalke, Kranich, Mäusebussard, Rotmilan, Schwarzmilan und Turmfalke gemeldet. Der Kranich wurde mit 26 Individuen westlich des Plangebiets überfliegend gemeldet und ist als Durchzügler einzustufen. Bei den Arten Baumfalke, Mäusebussard, Rotmilan, Schwarzmilan und Turmfalke kann nicht ausgeschlossen werden, dass diese zumindest teilweise im weiteren Umfeld des Plangebiets brüten und das Plangebiet als Nahrungshabitat nutzten. Dieses kann jedoch durch das geeignet strukturierte Umfeld ausgeglichen werden. Eine essenzielle Bedeutung des Plangebiets als Nahrungshabitat liegt somit nicht vor. Weitere Bestandsinformationen lagen nicht vor.

### **4. Untersuchungsumfang**

Am 12.11.2024 (ca. 5°C, trocken, bewölkt) wurde das Plangebiet im Rahmen einer Relevanzbegehung begangen und auf dessen Lebensraumeignung für planungsrelevante Arten untersucht. Unmittelbar angrenzende Geländebereiche wurden ebenfalls begutachtet.

### **5. Ergebnisse der Untersuchung**

#### **5.1 Vögel (Wald- und Feldgehölze):**

Innerhalb des Plangebiets befinden sich, bis auf die im Norden stehende Linde (ca. 30 Jahre), keine Gehölzstrukturen. Während der Kartierung vor Ort konnte ein kreisender Mäusebussard oberhalb des Waldgebiets westlich des Plangebiets beobachtet werden. Horste von Greifvögeln sind in den Waldbereichen im näheren Umfeld nicht auszuschließen. Da zwischen den Waldbereichen und dem Plangebiet jedoch mind. 250 m liegen, ist von keiner Beeinträchtigung auszugehen. Eine Beeinträchtigung von Vogelarten der Feld- und Waldgehölze ist somit auszuschließen.

#### **5.2 Vögel (Offenland- und Halboffenland):**

Das Plangebiet wird aufgrund der bestehenden Kulisseneffekte durch die direkt angrenzende Kreisstraße im Norden, die direkt angrenzende Wohnbebauung im Osten sowie die im Umfeld des Plangebiets liegenden Waldgebiete als ungeeignetes Habitat für planungsrelevante Bodenbrüter (z.B. Feldlerche) eingestuft. Brutvorkommen von Halboffenlandarten wie der Goldammer sind potenziell an den Waldrändern möglich. Durch ausreichend Abstand des Plangebiets zu diesen, sind Beeinträchtigungen von Offenland- und Halboffenlandarten in diesen Bereichen jedoch auszuschließen.



### 5.3 Baumhöhlen:

Die im Norden bestehende Linde (ca. 30 Jahre, guter Zustand) wurde auf Baumhöhlen untersucht. Dabei konnten keine Höhlen festgestellt werden. Beeinträchtigungen baumhöhlenbewohnender Arten sind somit auszuschließen.

### 5.4 Essenzielle Leitlinien/Jagdgebiete Fledermäuse:

In den baumhöhlenreichen Wäldern im Umfeld besteht grundsätzlich Quartierpotenzial für baumbewohnende Fledermausarten. Hier findet jedoch kein Eingriff statt. Es ist davon auszugehen, dass die Waldränder als Jagdhabitat genutzt werden. Diese werden bei Einhaltung eines Beleuchtungskonzepts (siehe Maßnahmen) im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens jedoch nicht beeinträchtigt werden. Ein Eintreten artenschutzrechtlicher Konflikte gegenüber dieser Artengruppe ist somit nicht ableitbar.

### 5.5 Relevante Strukturen Reptilien:

Innerhalb des Plangebiets ist ein Reptilienvorkommen aufgrund fehlender relevanter Strukturen (z. B. Totholz oder gut besonnte Hangbereiche) auszuschließen.

### 5.6 Relevante Strukturen Amphibien:

Weder innerhalb noch außerhalb des Plangebiets befinden sich Habitatstrukturen, die Amphibien als Lebensraum dienen könnten. Ein Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gegenüber Amphibien ist somit auszuschließen.

### 5.7 Weitere Artengruppen:

Vorkommen anderer artenschutzrechtlicher relevanter Arten (z. B. streng geschützter Insektenarten) sind habitatbedingt auszuschließen.



## 6. Bewertung und Prognose des Konfliktpotenzials

### 6.1 Prognose des Tötungsverbotes nach § 44 Abs.1 Nr.1 i.V.m. Abs.5 S.1, 5 BNatSchG

Im Geltungsbereich bestehen neben der Linde im Norden des Geltungsbereichs, keine Strukturen, welche potenziell von Zweigbrütern als Brutplatz genutzt werden könnten. Da Gehölzrodungen und Baumfällungen außerhalb des Brutzeitraums durchgeführt werden müssen, kann das Eintreten des Tötungsverbotes für diese Artengruppe ausgeschlossen werden.

### 6.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs.1 Nr.2 i.V.m. Abs.5 BNatSchG

Durch Baumaßnahmen kommt es kurzzeitig zu Lärmemissionen. Allerdings ist eine erhebliche negative Auswirkung auf die potenziell vorkommende Fledermaus- und Vogelfauna nicht zu erwarten, da nicht direkt in Brutstätten oder Quartiere eingegriffen wird. Potenziell in der Umgebung übertagende Einzelindividuen von Fledermäusen, welche arttypisch einen Quartierverbund besitzen, werden zwar eventuell kurzzeitig gestört und könnten aufgrund der Störung flüchten, finden jedoch geeignete Ersatzquartiere in der Umgebung. Das Vorhandensein von Wochenstuben im Störungsbereich kann strukturbedingt ausgeschlossen werden. Durch die Baumaßnahmen kommt es zu starken Veränderungen innerhalb des Geltungsbereiches. Die über Grünland jagende, potenziell vorkommende Breitflügelfledermaus wird vermutlich nach Umsetzung des Vorhabens lediglich die angrenzenden Grünflächen zur Jagd nutzen, während strukturgebunden fliegende Arten wie die Zwergfledermaus oder die Kleine Bartfledermaus von den möglichen Gehölzpflanzungen in den Gärten profitieren werden. Auch Brutvögel werden in den zukünftigen Hausgärten weiterhin Nahrungsquellen und potenzielle Nistplätze vorfinden.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Nutzung des Plangebiets zur Nahrungssuche unterschiedlicher Greifvögel durch das geeignet strukturierte Umfeld ausgeglichen wird. Zudem überplant das Vorhaben keinen Teil der direkt an die Waldränder angrenzenden Wiesenflächen. Diese können auch nach Umsetzung des Vorhabens nach wie vor zur Nahrungssuche genutzt werden.

Aus artenschutzfachlicher Sicht kann das Eintreten des Störungsverbotes ausgeschlossen werden, da die kurzfristig zu erwartende Störung den Erhaltungszustand der lokalen Populationen potenziell auftretender Vogel- und Fledermausarten nicht verschlechtern wird. Dementsprechend sind keine artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen notwendig.

**6.3** Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs.1 Nr.3 und 1 i.V.m. Abs.5 BNatSchG

Ein Brutvorkommen siedlungstypischer, höhlenbrütender Vogelarten oder Quartiere siedlungstypischer Fledermausarten kann im Geltungsbereich ausgeschlossen werden. Lediglich in der Linde finden freibrütende Arten potenzielle Brutplätze. Zu einem Eintritt des Schädigungsverbotes kommt es allerdings nur, sofern in nachweisliche Brutstätten besonders geschützter Arten eingegriffen wird. Da Gehölze gem. BNatSchG nur außerhalb der Brutzeit gerodet werden dürfen, kommt es durch das Vorhaben zu keiner Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten besonders oder streng geschützter Arten. Ein Eintreten des Schädigungsverbotes kann daher ausgeschlossen werden.

**7. Maßnahmen**

- 7.1** Der als potenzielle Leitstruktur bzw. Jagdhabitat genutzte Bereich, an den im Umfeld des Plangebiets liegenden Waldrändern sind für lichtsensible Fledermausarten der Gattung *Myotis* und *Plecotus* als Dunkelkorridor zu erhalten. Hierfür sind die Empfehlungen für die Außenbeleuchtungsplanung zur Begrenzung der Auswirkungen von nächtlichem Kunstlicht auf die Jagdgebiete und Flugrouten von Fledermäusen (Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Beleuchtungsprojekten. EUROBATS Publication Series No. 8, 2019) zu berücksichtigen. Die öffentliche Außenbeleuchtung ist demnach in einem Abstand von mind. 30 m vom Waldrand entfernt vorzunehmen. Eine störende Lichtausbreitung in angrenzende Räume von mehr als 0,1 lx sollte vermieden werden. Hierfür ist die Beleuchtungsstärke so niedrig wie möglich zu wählen (nicht mehr als die nach EU-Standards erforderliche Mindestbeleuchtungsstärke). Zudem sind voll abgeschirmte (nach unten gerichtete) Leuchten zu verwenden, welche nicht in oder über der Horizontalen abstrahlen. Die maximale Lichtpunkthöhe der Außenbeleuchtung sollte höchstens bei 3,00 m über der Geländeoberkante liegen. Um das Anlocken von Insekten (und somit eine Reduktion des Nahrungsangebotes in den angrenzenden unbeleuchteten Bereichen) zu vermeiden, sind zudem insektenfreundliche Beleuchtungskörper (keine Lampen mit Wellenlängen unter 540 nm (Blau- und UV-Bereich) und mit einer korrelierten Farbtemperatur > 2700 K) zu verwenden.
- 7.2** Gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG ist es verboten, in der Zeit vom 01.03. bis 30.09. außerhalb des Waldes vorkommende Bäume, Sträucher oder andere Gehölze zu roden. Notwendige Gehölzbeseitigungen sowie die Baufeldräumung müssen daher außerhalb der Brutzeit von Vögeln zwischen dem 01.10. und dem 28.02. des jeweiligen Jahres erfolgen.
- 7.3** Um den Kronen- und Wurzelbereich vorhandener Bäume nicht zu beschädigen und den Gehölzbestand bestmöglich zu schützen, sollten alle baulichen



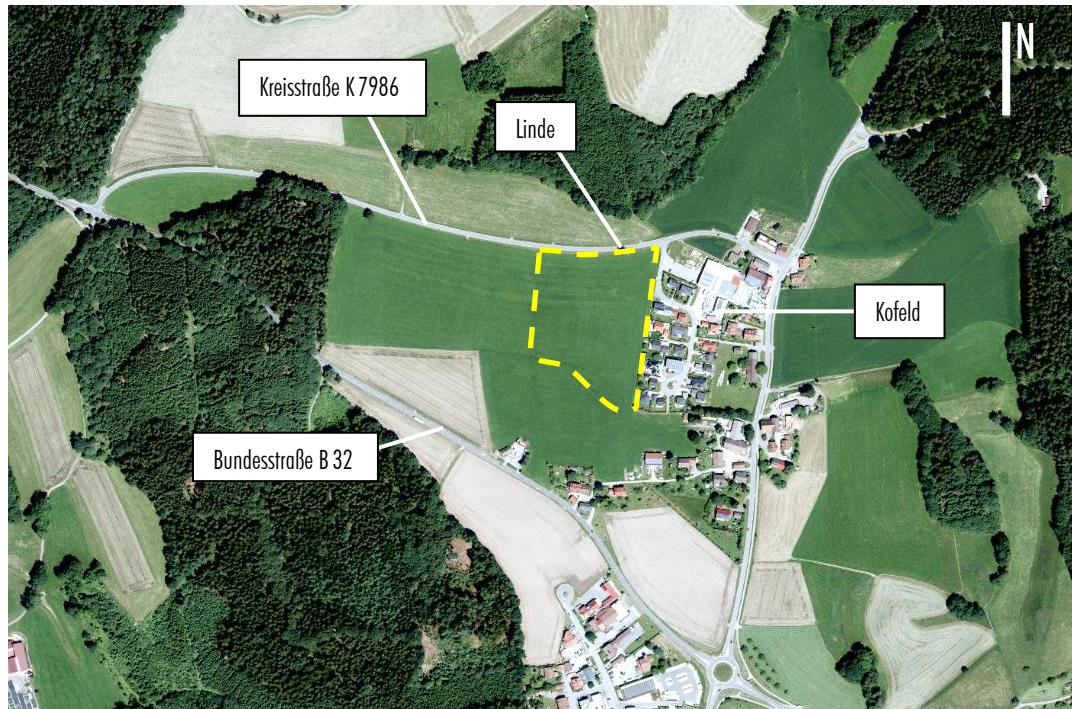
Maßnahmen gemäß DIN 18920 "Landschaftsbau-Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen" sowie RAS-LP4 "Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen" durchgeführt werden.

## **8. Fazit**

- 8.1 Auf Grund der vorstehenden Ausführungen wird eine fachliche Einschätzung des Eintritts von Verbotstatbeständen abgegeben. Die abschließende Beurteilung ist der zuständigen Behörde (Untere Naturschutzbehörde im Landratsamt Ravensburg) vorbehalten.
- 8.2 Bei Einhaltung der oben genannten Maßnahmen ist aus gutachterlicher Sicht das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nicht zu erwarten.

i.A. Johanna Weiß (B. Sc. Nachhaltiges Regionalmanagement)

## Luftbild



Übersichtsluftbild des Geltungsbereiches (gelb, vereinfacht), maßstabslos,  
Quelle Luftbild: LUBW



## Bilddokumentation

---

Blick in Richtung Süden auf das Plangebiet sowie die daran angrenzende Wohnbebauungen im Osten des Plangebiets.



Blick in Richtung Westen auf das Plangebiet. Links im Bild ist die bestehende Linde am Rand des Plangebiets sowie die angrenzende Kreisstraße zu erkennen.



Blick in Richtung Osten auf das Plangebiet sowie die daran angrenzende Wohnbebauungen des Plangebiets.



Blick in Richtung Nordwesten auf das Plangebiet sowie die Kreisstraße und die im Umfeld des Plangebiets liegenden Waldbereiche.



Blick auf die Linde im Norden des Plangebiets, welche vermutlich im Zuge der Baumaßnahmen entfallen wird.





Gemeinde Bodnegg

Bebauungsplan „Kofeld IV“

## **SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG**

Fassung vom 16.09.2022

**meixner Stadtentwicklung GmbH**  
Otto-Lilienthal-Straße 4  
88046 Friedrichshafen

**Maßnahme: ZMS-19-A027**

**Auftraggeber:**

Gemeinde Bodnegg  
Dorfstraße 18  
88285 Bodnegg  
07520/9208-0  
[www.bodnegg.de](http://www.bodnegg.de)

**Auftragnehmer:**

meixner Stadtentwicklung GmbH  
Otto-Lilienthal-Straße 4  
88046 Friedrichshafen  
Tel.: 07541/38875-0  
Fax: 07541/38875-19  
E-Mail: [info@meixner-stadtentwicklung.de](mailto:info@meixner-stadtentwicklung.de)

**Bearbeiterin:**

Dipl.-Ing. (FH) Katrin Bihr  
Tel.: 07541/38875-23  
E-Mail: [katrin.bihr@meixner-stadtentwicklung.de](mailto:katrin.bihr@meixner-stadtentwicklung.de)



## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Ausgangslage und Aufgabenstellung.....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Örtliche Gegebenheiten.....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen.....</b>	<b>7</b>
3.1	DIN 18005-1.....	7
3.2	TA Lärm .....	8
<b>4.</b>	<b>Verkehrslärm .....</b>	<b>10</b>
4.1	Ermittlung der Geräuschemissionen.....	10
4.2	Schallimmissionen und Bewertung .....	11
4.3	Lärmschutzmaßnahmen.....	12
4.4	Schalldämmmaß der Außenbauteile .....	13
<b>5.</b>	<b>Gewerbelärm .....</b>	<b>16</b>
5.1	Betriebsbeschreibung .....	16
5.2	Emissionsansätze .....	17
5.3	Ermittlung der Schallimmissionen und Bewertung.....	20
5.4	Konfliktlösung .....	20
<b>6.</b>	<b>Textvorschläge für den Bebauungsplan.....</b>	<b>21</b>
6.1	Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB.....	21
6.2	Begründung.....	26
<b>7.</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>27</b>
<b>8.</b>	<b>Quellenverzeichnis.....</b>	<b>28</b>
<b>9.</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>30</b>

## 1. Ausgangslage und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Bodnegg beabsichtigt im Teilort Kofeld im Anschluss an das bestehende Baugebiet an der Straße „Hausäcker“ ein Wohngebiet zu entwickeln. Dazu wird der Bebauungsplan „Kofeld IV“ aufgestellt. Vorgesehen ist die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes (WA).

Nördlich an das Plangebiet grenzt die Kreisstraße K 7986. Südlich in ca. 148 m Entfernung verläuft die Bundesstraße B 32 in Ost-West-Richtung. Östlich grenzt im Bereich des nördlichen Plangebietes ein Gewerbegebiet an. In diesem befindet sich die Käserei Bauhofer GmbH. In Kapitel 2 ist das Plangebiet mit Umgebung dargestellt.

Gemäß dem Scoping-Termin am 04.06.2019 [3] sind die Verkehrslärmeinwirkungen durch die beiden Straßen auf das Plangebiet gemäß DIN 18005-1 (Schallschutz im Städtebau) [21] zu ermitteln und zu bewerten. Weiterhin ist die Ermittlung und Bewertung der von der Käserei zu erwartenden Geräuschimmissionen im Plangebiet erforderlich. Dazu wird die TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) [15] herangezogen.

In der schalltechnischen Voruntersuchung vom 17.09.2019 [5] wurden die Geräuscheinwirkungen der Verkehrswege und der Käserei Bauhofer GmbH im Plangebiet bereits ermittelt und bewertet.

Es zeigte sich, dass die in einem allgemeinen Wohngebiet (WA) zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Verkehrslärm (tagsüber/nachts: 55/45 dB(A)) im Plangebiet überschritten werden. Zur Lösung des Konfliktes wurden verschiedene Varianten vorgeschlagen.

- **Variante 1:** aktive Lärmschutzmaßnahme entlang der Kreisstraße in einer Höhe von 3,50 m über Fahrbahnoberkante der K 7986 mit Grundrissorientierung für die Bereiche, in denen die Werte trotz aktiver Lärmschutzmaßnahme überschritten werden.
- **Variante 2:** Geschwindigkeitsbegrenzung auf der Kreisstraße auf 50 km/h sowie passive Schallschutzmaßnahmen für die Bereiche, in denen die Werte überschritten werden.
- **Variante 3:** Abrücken in den tagsüber konfliktfreien Bereich und passiver Schallschutz für die Ruheräume (fensterunabhängige Be- und Entlüftung, Mindestschalldämmmaß der Außenbauteile)
- **Variante 4:** Abrücken der Wohnbebauung, so dass der Tages-Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) [16] von 59 dB(A) eingehalten wird, Grundrissorientierung der Aufenthaltsräume sowie passiver Schallschutz für die Ruheräume.

Aus der Sicht des Verkehrsamtes (Landratsamt Ravensburg, E-Mail vom 01.04.2021) [3] kann eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 50 km/h aufgrund fehlender Tatbestandsmerkmale (z.B. geschlossene Bebauung auf beiden Straßenseiten) nicht angeordnet werden.



Die Gemeinde hat sich deshalb für eine aktive Lärmschutzmaßnahme entlang der Kreisstraße ausgesprochen [4]. In der schalltechnischen Untersuchung vom 20.07.2021 wurde die Lärmschutzmaßnahme dimensioniert (Lage und Höhe) sowie die erforderlichen Orientierungsmaßnahmen unter Berücksichtigung der im Bebauungsplan festgesetzten Höhen der Gebäude (Wand- und Firsthöhe) ermittelt. Weiterhin wurden die Berechnungen der Verkehrslärmimmissionen auf die aktuelle Berechnungsvorschrift RLS-19 [16], die seit dem 01.03.2021 gemäß 16. BImSchV (Straßenverkehrslärmschutzverordnung) [16] anzuwenden ist, angepasst.

Der Gemeindeverwaltung wurden durch die Firma meixner Infrastruktur GmbH verschiedene Ausführungsmöglichkeiten der Lärmschutzmaßnahme (Wall, Wand oder Wall-Wandkombination) vorgestellt sowie deren Kosten abgeschätzt. Im Zuge dessen wurde nochmals eine Anfrage an das Verkehrsamt über eine Geschwindigkeitsreduzierung im Bereich des Plangebietes gestellt. Gemäß E-Mail des Straßenamtes vom 02.06.2022 [7] ist eine Reduzierung auf 50 km/h weiterhin nicht möglich. Jedoch wurde von der Behörde bei der örtlichen Überprüfung bei der Sammelausfahrt „Hausäcker“ in die bevorrechtigte K 7986 festgestellt, dass die erforderliche Sichtweite nach links von 3/200 m in Richtung B 32 (insbesondere bei bewachsenem Straßenrand) nach Ausmessung nicht erreicht wird. Eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 70 km/h in Fahrtrichtung Kofeld kann gemäß Verkehrsamt in Aussicht gestellt und soll in Kürze angeordnet werden.

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurde die Lärmschutzmaßnahme unter Berücksichtigung der Geschwindigkeitsbegrenzung neu berechnet und dimensioniert. Dabei werden die aktuellen Verkehrszahlen des Verkehrsmonitorings aus dem Jahr 2020, die zusätzlich den Anteil von Motorrädern enthält, zu Grunde gelegt.

Bzgl. der gewerblichen Geräuscheinwirkungen der Käserei Bauhofer GmbH hat sich in der schalltechnischen Voruntersuchung vom 17.09.2019 gezeigt, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet (tagsüber/nachts: 55/40 dB(A)) in einem kleinen Teilbereich im Plangebiet überschritten werden. Dieser Bereich wird von der Bebauung freigehalten. Weitere Lärmschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich. In der nachfolgenden Untersuchung werden die Eingangsdaten und die Ergebnisse aus der Voruntersuchung der Vollständigkeit halber erneut dargestellt.

Die Ergebnisse der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind in Kapitel 7 zusammengefasst.

## 2. Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet befindet sich am westlichen Ortsrand des Teilortes Kofeld der Gemeinde Bodnegg auf einer Teilfläche des Grundstücks mit der Fl.-Nr. 11/3. Das Plangebiet wird derzeit als Grünland genutzt. Im Flächennutzungsplan ist der Bereich als „Fläche für die Landwirtschaft“ dargestellt.

Im nachfolgenden Übersichtsplan ist das Plangebiet sowie die Umgebungsbebauung dargestellt.

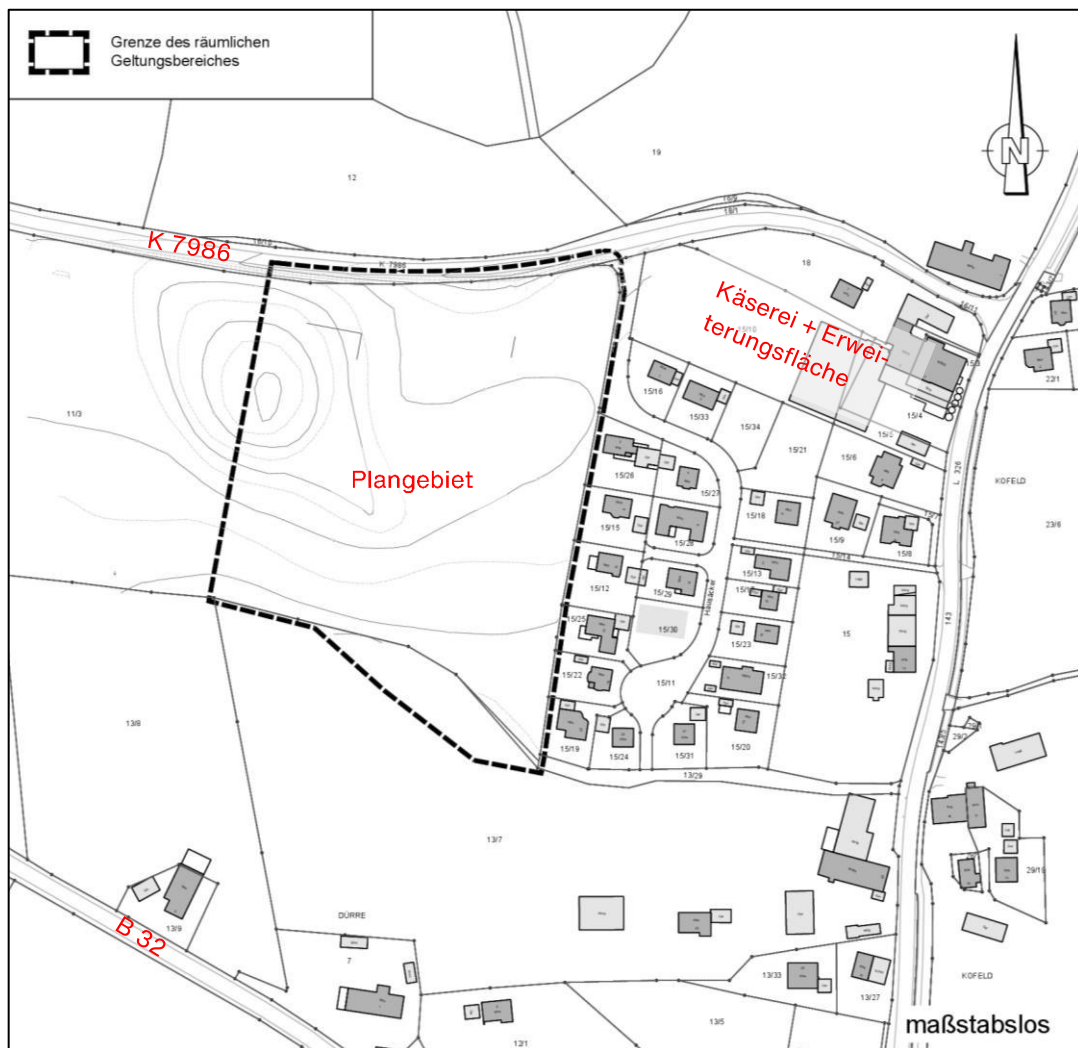


Abbildung 1: Plangebiet, ohne Maßstab [1]

### 3. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

#### 3.1 DIN 18005-1

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind gemäß § 1 Abs. 6 BauGB (Baugesetzbuch) [14] u.a. die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen sowie den allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse Rechnung zu tragen. Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes im Rahmen der städtebaulichen Planung gibt die DIN 18005-1 (Schallschutz im Städtebau) [21]. Im Beiblatt 1 zur DIN sind schalltechnische Orientierungswerte angegeben, die nach Möglichkeit nicht überschritten werden sollen. Verschiedene Geräuschquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) werden getrennt mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert. Damit wird der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen Rechnung getragen (Ziffer 1.2 des Beiblattes 1 zur DIN 18005-1).

In der nachfolgenden Tabelle sind die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005-1 für ein allgemeines Wohngebiet aufgelistet:

Tabelle 1: Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1

Nutzungsart	Orientierungswerte in dB(A)	
	tags	nachts
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40

Der Nachtzeitraum beginnt um 22:00 Uhr und endet um 6:00 Uhr. Der höhere Nachtwert wird zur Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen herangezogen. Der niedrigere Wert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben.

Die Orientierungswerte des Beiblattes 1 sind Zielwerte, die nach Möglichkeit nicht überschritten werden sollen. Im Rahmen der Abwägung kann von den Werten nach oben und nach unten abgewichen werden. Beiblatt 1 führt dazu aus: "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, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Räume, die zum Schlafen genutzt werden) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden." [19]

Als Obergrenze (insbesondere bei der Neuplanung von Wohngebieten) kann die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) [16] als Erkenntnisquelle herangezogen werden. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden als Grenze für schädliche Umwelteinwirkungen angesehen.

Die 16. BImSchV gilt für den Neubau und die wesentliche Änderung von Verkehrswegen.



In der nachfolgenden Tabelle sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein allgemeines Wohngebiet aufgelistet:

*Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV*

Nutzungsart	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	tags	nachts
Reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49

### 3.2 TA Lärm

Nach DIN 18005-1 Ziffer 7.5 werden Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen nach TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) [15] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [22] berechnet. Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Gewerbelärmeinwirkungen entsprechen überwiegend den Immissionsrichtwerten der TA Lärm. Bei der Genehmigung von Anlagen ist der Nachweis zu erbringen, dass die Werte der TA Lärm eingehalten werden. Um Lärmkonflikte im Nachgang der Bauleitplanung zu vermeiden, ist eine Abweichung der Orientierungswerte für Gewerbelärm nach oben im Rahmen der Abwägung eher nicht möglich.

Die TA Lärm wird zur Beurteilung von Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) herangezogen. Sie dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche von Anlagen, die als genehmigungsbedürftig oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des zweiten Teils des BImSchG unterliegen.

Im allgemeinen Wohngebiet gelten folgende Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden:

*Tabelle 3: Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm*

Nutzungsart	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	tags	nachts
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40

Einzelne Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages (6:00 bis 22:00 Uhr) für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend zur Beurteilung der Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr) ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

In reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie Kurgebieten (Buchstaben d bis f der Ziffer 6.1 der TA Lärm) ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels werktags von 6:00 bis

7:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr ein Zuschlag von 6 dB(A) für die erhöhte Störwirkung von Geräuschen zu berücksichtigen. An Sonn- und Feiertagen ist der Zuschlag für die Zeiten von 6:00 bis 9:00 Uhr, 13:00 bis 15:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr zu berücksichtigen.

Für seltene Ereignisse, für die wegen voraussehbarer Besonderheiten bei dem Betrieb einer Anlage die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden können, sind in Gebieten, die einen höheren Schutzanspruch als ein Industriegebiet haben, Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts zulässig (Ziffer 6.3 der TA Lärm). Ereignisse gelten als selten, wenn sie an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden auftreten. Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Richtwerte tagsüber um maximal 20 und nachts um maximal 10 dB(A) überschreiten.

Für die Beurteilung einer Anlage ist die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung zu bestimmen. Eine Berücksichtigung der Vorbelastung kann in der Regel entfallen, wenn die zu beurteilende Anlage den Immissionsrichtwert am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet (TA Lärm, Ziffer 3.2.1). Der Immissionsbeitrag der Anlage ist dann als nicht relevant anzusehen.

## 4. Verkehrslärm

### 4.1 Ermittlung der Geräuschemissionen

Die Geräuschemissionen von Straßenverkehr werden nach den RLS-19 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen) [18] berechnet. Die längenbezogenen Schallleistungspegel  $L_w'$  werden getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum ermittelt. Er berechnet sich aus der stündlichen Verkehrsstärke  $M$ , der Geschwindigkeit  $v$ , des Schallleistungspegels für die Fahrzeuggruppe und den Anteilen ( $p_1$ ,  $p_2$ ,  $p_{Krad}$ ) an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw<sub>1</sub> (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse), Lkw<sub>2</sub> (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) und Motorrädern.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Verkehrszahlen [13], die der Berechnung zugrunde liegen, dargestellt. Die Zahlen für das Jahr 2030 werden prognostiziert. Dabei wird von einer allgemeinen Verkehrssteigerung von 1% pro Jahr ausgegangen. Der Lkw-Anteil wird als gleichbleibend angenommen.

Tabelle 4: Verkehrszahlen

Straße	DTV <sup>1)</sup> in Kfz/24h		tags (6:00 bis 22:00 Uhr)				nachts (22:00 bis 6:00 Uhr)			
	2020	2030	M [Kfz/h]	p <sub>1</sub> [%]	p <sub>2</sub> [%]	p <sub>Krad</sub> [%]	M [Kfz/h]	p <sub>1</sub> [%]	p <sub>2</sub> [%]	p <sub>Krad</sub> [%]
K 7986	1.635	1.806	98	3,4	2,2	3,7	11	4,2	0,8	1,7
B 32	12.488	13.795	805	2,9	3,9	1,6	114	4,0	5,3	1,6

<sup>1)</sup> DTV: durchschnittlicher täglicher Verkehr

Aus den o.g. Daten werden gemäß RLS-19 unter Berücksichtigung der maximalen Geschwindigkeit auf der Kreisstraße von 100 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw in Fahrtrichtung Ravensburg und von 70 km/h für Pkw und Lkw in Fahrtrichtung Kofeld sowie auf der Bundesstraße von 100 bzw. 70 km/h für Pkw und 80 bzw. 70 km/h für Lkw folgende längenbezogene Schallleistungspegel berechnet:

Tabelle 5: längenbezogener Schallleistungspegel

Straße	$L_w'$ tags [dB(A)]	$L_w'$ nachts [dB(A)]
K 7986 (100 km/h)	81,3	71,0
K 7986 (70 km/h in Richtung Kofeld)	79,9	69,7
B 32 (100 km/h)	87,4	79,1
B 32 (70 km/h)	84,0	75,8

Für die Kreisstraße beträgt die Straßendeckschichtkorrektur 0 dB(A) für nicht geriffelten Gussasphalt. Die Korrekturen für die Bundesstraße betragen gemäß RLS-19 zwischen



-2,8 und -4,6 dB(A) für lärmtechnische optimierten Asphalt SMA LA 8. Eine Straßendeckschickkorrektur für die Motorräder wird nach RLS-19 nicht gegeben. Die Korrekturen sind in o.g. längenbezogenen Schalleistungspegeln enthalten.

Die vollständigen Eingabedaten sind in Anhang 1 dargestellt. Die Lage der Straße ist aus den Rasterlärmkarten in Anhang 2 ersichtlich.

## **4.2 Schallimmissionen und Bewertung**

Ausgehend von den Schallemissionen werden die Schallimmissionen mit Hilfe des EDV-Programms IMMI [26] nach RLS-19 [18] berechnet. Im Ausbreitungsmodell werden die Topographie sowie die Abschirmwirkung der vorhandenen Gebäude und die Reflexionen an den Gebäudeseiten berücksichtigt.

In den Rasterlärmkarten in Anhang 2 sind die Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet für das 1. Obergeschoss (relative Höhe: 6,30 m über dem natürlichen Gelände) dargestellt.

Es zeigt sich, dass der Tages-Orientierungswert der DIN 18005-1 für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) im südöstlichen Bereich des Plangebietes eingehalten wird. Im westlichen und nördlichen Bereich des Plangebietes wird der Wert um bis zu 12 dB(A) (südlich der Kreisstraße) überschritten.

Während der Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr) wird der Orientierungswert von 45 dB(A) nahezu kompletten Plangebiet um bis zu 12 dB(A) (südlich der Kreisstraße) überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von tagsüber 59 und nachts 49 dB(A), die als Grenze für schädlichen Umwelteinwirkungen angesehen werden, werden im Bereich südlich der Kreisstraße tagsüber und nachts um bis zu 7 dB(A) überschritten.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind nicht im ganzen Gebiet gewährleistet. Lärmschutzmaßnahmen sind erforderlich.

Die abschließende Beurteilung obliegt der zuständigen Behörde.

### 4.3 Lärmschutzmaßnahmen

Aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte tags und nachts sind Schallschutzmaßnahmen gegenüber dem Straßenverkehrslärm notwendig. Ein aktiver Schutz (Wände, Wälle) ist grundsätzlich passiven Maßnahmen (z.B. Schallschutzfenster) vorzuziehen. Zum vollständigen Schutz aller Geschosse müsste durch einen aktiven Schallschutz in Form von Wänden oder Wällen zumindest die Sichtverbindung zwischen dem jeweiligen betroffenen Gebäude und der Schallquelle unterbrochen werden.

Sind aktive Schallschutzmaßnahmen nicht möglich, weil andere Belange überwiegen, so ist ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen, (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern [21].

Je nach örtlicher Situation kann eine Kombination aus mehreren Maßnahmen zielführend sein.

Wie bereits eingangs beschrieben, wurden in der schalltechnischen Voruntersuchung mehrere Konfliktlösungen vorgeschlagen.

Die Gemeinde hat sich für die Verwirklichung einer aktiven Lärmschutzmaßnahme entlang der Kreisstraße entschieden. Durch die Reduzierung der Geschwindigkeit auf der Kreisstraße in Fahrtrichtung Kofeld kann die Maßnahme um 0,6 m niedriger als in der Voruntersuchung berechnet, d.h. 2,90 m über Fahrbahnoberkante, ausgeführt werden. An ihrem westlichen Ende wird die Maßnahme in Richtung Süden um 27 m verlängert.

Da das Plangebiet Richtung Süden bzw. Südwesten abfällt, würde bei einer Höhe von 2,90 m über Fahrbahnoberkante die relative Höhe der Maßnahme am südlichsten Punkt 6,30 m sein. Aus diesem Grund wurde die Maßnahme so konzipiert, dass die Höhe des südlichsten Punktes der Maßnahme der absoluten Höhe der Kreisstraße entspricht (das bedeutet eine relative Höhe von 3,40 m über Gelände).

In Abbildung 2 sind die Lage und der Verlauf der aktiven Maßnahme dargestellt:

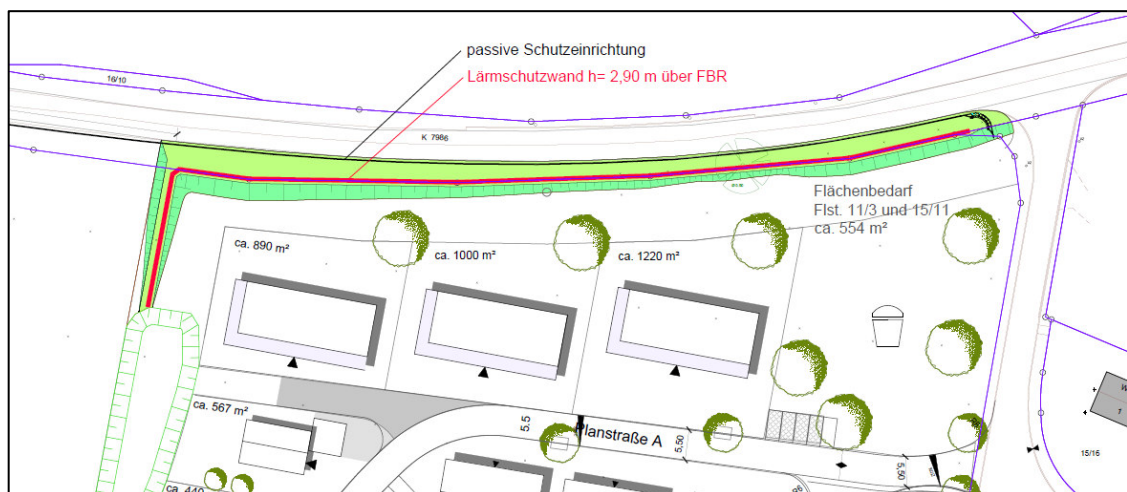


Abbildung 2: Lageplan Lärmschutzmaßnahme [2], ohne Maßstab

In den Rasterlärmkarten in Anhang 3 bis 6 sind die zu erwartenden Beurteilungspegel bei Umsetzung der Maßnahme für das Erdgeschoss (relative Höhe: 3,50 m), das 1. Obergeschoss (relative Höhe 6,30 m), das 2. Obergeschoss (relative Höhe 9,10 m) und das 3. Obergeschoss/Dachgeschoss (relative Höhe: 11,30 m) dargestellt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind die Höhenlinien in den Plänen nicht abgebildet.

Für die Bereiche, in denen trotz aktiver Lärmschutzmaßnahme die Orientierungswerte überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen wie Grundrissorientierung, Einbau raumluftechnische Anlagen, Festsetzung des Mindestschalldämmmaßes der Außenbauteile erforderlich. Die Maßnahmen sind nachfolgend beschrieben.

### **Grundrissorientierung**

Durch geeignete Grundrissorientierung (schutzbedürftige Räume (Schlaf- und Aufenthaltsräume) sind zur lärmabgewandten Seite hin orientiert und weniger schutzbedürftige Räume (Abstellräume, Küchen, Bäder etc.) befinden sich an den lärmbelasteten Fassaden) können unzulässige Geräuscheinwirkungen vermieden werden.

### **Passiver Schallschutz**

Bei der Errichtung der geplanten Gebäude sind die Außenbauteile der schutzbedürftigen Räume nach den Mindestanforderungen der DIN 4109 [19] [20] an das erforderliche resultierende Schalldämmmaß auszubilden. Die Ermittlung des erforderlichen Schalldämmmaßes der Außenbauteile erfolgt in Kapitel 4.4.

Das für Schallschutzfenster angegebene bewertet Bauschalldämmmaß wird nur im vollständig geschlossenen Zustand erreicht. Im ganz oder teilweise geöffneten Zustand ist das Dämmmaß wesentlich geringer. Daher sind die schutzbedürftigen Räume, die keine zum Lüften erforderliche Fensteröffnung in den konfliktfreien Bereich aufweisen mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. eine zentrale Lüftungsanlage oder Einzelschalldämmflüster) auszustatten.

## **4.4 Schalldämmmaß der Außenbauteile**

Zur Ermittlung des erforderlichen Schalldämmmaßes der Außenbauteile wird die DIN 4109-1 [19] und DIN 4109-2 [20] herangezogen. In der DIN sind Anforderungen an den Schallschutz mit dem Ziel festgelegt, Menschen in Aufenthaltsräumen vor unzumutbaren Belästigungen durch Schallübertragung zu schützen. Schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN sind z.B. Wohnräume, einschließlich Wohnküchen, Wohnkitchen; Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten; Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien; Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen; Büroräume; Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume (Ziffer 3.16 der DIN 4109-1).



Nach DIN 4109-1 ergeben sich die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

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

Dabei ist

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches
$L_a$	der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2

Folgende Werte sind mindestens einzuhalten:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches

In der folgenden Tabelle ist die Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und dem maßgeblichen Außenlärmpegel dargestellt.

Tabelle 6: Zuordnung zw. Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärm nach DIN 4109-1 (Tabelle 7)

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel $L_a$ [dB]
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	> 80 <sup>a)</sup>

<sup>a)</sup> Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ für Verkehrslärm ergibt sich gemäß Ziffer 4.4.5.2 der DIN 4109-2 für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) zuzüglich eines Zuschlages von 3 dB(A).

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht jedoch weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der „maßgebliche Außenlärmpegel“ zum Schutz des Nachtschlafes aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag um 10 dB(A).

Für die vorliegende Immissionssituation ist der Beurteilungspegel für den Tag bestimmend und daraus der maßgebliche Außenlärmpegel zu ermitteln. An der geplanten Wohnbebauung liegt maximal ein Außenlärmpegel von 62 dB(A) vor. Daraus ergibt sich ein erforderliches Schalldämmmaß der Außenbauteile von Wohnräumen von 32 dB.

In der nachfolgenden Abbildung sind die im Plangebiet maßgeblichen Außenlärmpegel unter Berücksichtigung der geplanten aktiven Lärmschutzmaßnahme dargestellt:

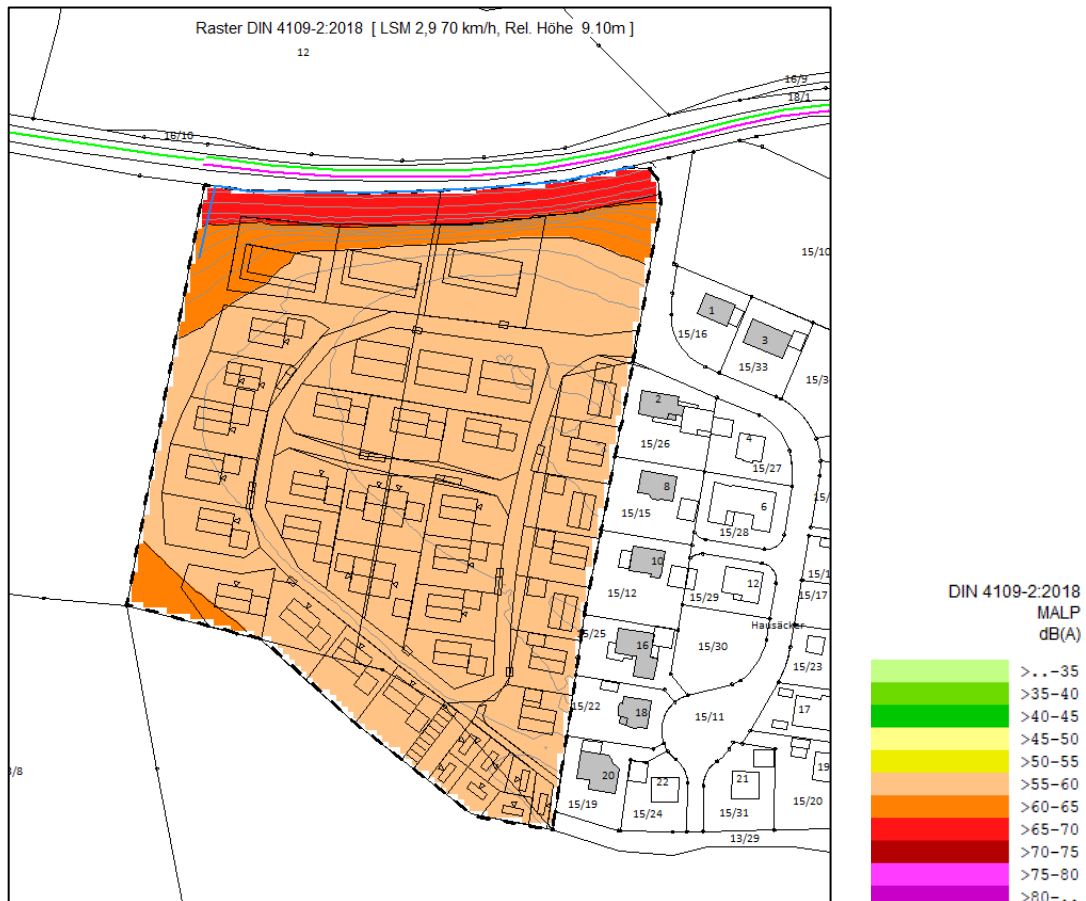


Abbildung 3: Rasterlärmappe mit den maßgeblichen Außenlärmpegeln (MALP) mit geplanter aktiver Lärmschutzmaßnahme, ohne Maßstab

Die ermittelten Schalldämmmaße können als Anhaltswerte betrachtet werden. Bei späteren Planungen müssen diese Werte nach DIN 4109-2 korrigiert werden, um u.a. den Einfluss der Raumgröße im Verhältnis zur Fläche der Außenbauteile zu berücksichtigen.

## **5. Gewerbelärm**

### **5.1 Betriebsbeschreibung**

Die Käserei Bauhofer besteht seit 1911 und ist seitdem stetig gewachsen. Die nachfolgende Beschreibung stellt die IST-Situation dar. Weitere Entwicklungen sind lt. Aussage des Betreibers jederzeit möglich [10].

Die Betriebszeiten für die Butter und Käseherstellung sind Betreiberangaben [9] zufolge werktags und sonntags von 3:30 bis 17:00 Uhr. Produktionsende ist um 15:00 Uhr. Danach erfolgt die Reinigung bis 17:00 Uhr. Der Laden hat werktags von 8:00 bis 12:00 Uhr und 14:00 bis 18:00 Uhr geöffnet.

Derzeit sind 22 Vollzeitarbeitskräfte und 18 Teilzeitkräfte angestellt.

Das Betriebsgebäude ist in vier Teilbereich untergliedert (von Ost nach West): Produktion (Milchverarbeitung, Herstellung von Käse und Butter, Salzbäder), Reifelager, Versand und Kühllager.

Die Milch wird 5-mal täglich mittels Lkw (ohne Kühlaggregat) angeliefert (um ca. 1:00 Uhr, ca. 4:00 Uhr, ca. 9:00 Uhr, ca. 13:00 und ca. 15:00 Uhr). Die Anlieferung erfolgt an der Landesstraße östlich des Betriebsgebäudes. Die Milch wird über eine Pumpe in die Tanks gepumpt. Die Pumpe ist im Gebäudeinnern installiert. Immissionswirksame Geräuschemissionen sind daher nicht zu erwarten.

Die Molkeabholung erfolgt täglich südlich des Produktionsbereiches zwei- bis dreimal pro Tag i.d.R. um ca. 6:30 Uhr, ca. 12:00 Uhr und um ca. 16:00 Uhr mittels Lkw (40 t).

Die Mitarbeiter parken auf dem Parkplatz südlich des Betriebsgebäudes. Um 4:00 Uhr fahren zwei Mitarbeiter auf den Parkplatz. Zwischen 5:00 und 6:00 Uhr kommen 15 Mitarbeiter. Von 6:00 bis 8:00 Uhr kommen die restlichen Mitarbeiter (5 Vollzeit, 18 Teilzeitkräfte). Zwischen 15:00 und 18:00 Uhr verlassen alle Mitarbeiter den Parkplatz.

Kunden parken auf dem Kiesparkplatz nördlich des Produktionsgebäudes (ca. 8 Stellplätze). An hochfrequentierten Tagen kommen maximal 200 Kunden.

Die Lüfter des Produktionsbereiches befinden sich östlich und südlich des Produktionsbereiches und laufen von 6:00 bis 17:00 Uhr. Die Ventilatoren der Kühlanlage an der Nordseite des Kühllagers sind 24 Stunden in Betrieb.

Die südlichen Fenster des Produktionsbereiches sind während der Sommermonate während der Produktion geöffnet. Lärmintensive Maschinen in der Produktion sind Separatoren, Pumpen und Rührwerke. Der Halleninnenpegel beträgt ca. 85 dB(A).

Die Abholung des Käses und der Butter erfolgt an der Südseite des Gebäudes in der Zeit von 7:00 bis 15:00 Uhr an zwei Lkw-Verladerampen mit Torrandabdichtung. Insgesamt finden sechs Ablieferungen werktags statt. Die Beladung erfolgt mittels Ameise und Handhubwagen. In einen Sattelzug passen 33 Paletten. In den betriebseigenen Lkw passen 15 Paletten.

Der Transport innerhalb des Gebäudes wird mittels Handhubwagen, Elektroameise oder Elektrostapler durchgeführt.



Im Freien wird z.B. bei Montagearbeiten ein Dieselstapler maximal für 10 Minuten tagsüber genutzt.

Ein Radlader wird im Winter witterungsabhängig zum Schneeräumen des Parkplatzes und der Zufahrt zu den Verladerampen eingesetzt. Der Einsatz kann auch während der Nachtzeit erfolgen.

Die zukünftige Nutzung des noch nicht bebauten westlichen Bereiches des Betriebsgrundstückes ist noch offen. Gemäß Betreiberangaben könnten dort Reiferäume, ein Kühllager oder auch ein Produktionsgebäude entstehen. Im Bereich des Parkplatzes ist eventuell die Aufstellung eines Gastankes angedacht. Auch können sich im Bestand gemäß Betreiberangaben aus betrieblichen Gründen jederzeit Änderungen ergeben.

Folgende relevante Geräuschquellen werden berücksichtigt:

- Lkw-Fahrverkehr (Anlieferung von Milch, Molkeabholung, Käse- und Butter-Abholung)
- Be- und Entladung der Lkw
- Parkplatz-Fahrverkehr (Mitarbeiter und Kunden)
- Ventilatoren/Lüfter der Kühlanlagen
- Geräuschabstrahlung des Produktionsgebäudes
- Dieselstapler im Freien
- Radlader zum Schneeräumen
- Erweiterungsfläche

In den nachfolgenden Kapiteln sind die Emissionsansätze näher beschrieben.

Die Lage der Schallquellen sind dem Anhang 5 zu entnehmen. Die Eingabedaten sind in Anhang 1 aufgelistet.

## 5.2 Emissionsansätze

### 5.2.1 Lkw Fahrverkehr

Gemäß [24] wird für den Lkw-Fahrweg ein linienbezogener Schallleistungspegel von 63 dB(A)/m für einen Vorgang pro Stunde angesetzt. Die Emissionshöhe beträgt 0,50 m.

Der nachfolgenden Tabelle ist die Anzahl der Vorgänge zu entnehmen:

Tabelle 7: Lkw-Fahrverkehr

Einsatzbereich	Anzahl Vorgänge	
	tags	lauteste Nachtstunde
Milchanlieferung	3	1
Molkeabholung	3	-
Käse-/Butter-Ablieferung	6	-

### 5.2.2 Be- und Entladung der Lkw

Bei der Milchanlieferung wird die Milch über eine Pumpe, die im Gebäudeinnern installiert ist in die Tanks gepumpt. Immissionsrelevante Geräuschemissionen sind nicht zu erwarten.

Bei der Molkeabholung wird die Molke vom Tank in die Lkw gepumpt. Auch hier ist die Pumpe im Gebäudeinnern installiert weshalb keine immissionsrelevanten Geräuschemissionen zu erwarten sind.

Der Käse und die Butter werden auf Paletten mittels Hubwagen in die Lkw geladen. In einen Sattelzug passen 33 Paletten in die betriebseigenen Lkw 15. Tagsüber werden Betreiberangaben zufolge drei Sattelzüge und drei kleinere Lkw beladen. Daraus ergeben sich 144 Be- und 144 Entladevorgänge. Für einen Beladevorgang pro Stunde mittels Hubwagen wird ein Schallleistungspegel von 78,6 dB(A) und für einen Entladevorgang pro Stunde wird ein Schallleistungspegel von 75,7 dB(A) angesetzt [25].

Die Emissionshöhe beträgt 1,00 m.

### 5.2.3 Parkplatz-Fahrverkehr

Südlich des Betriebsgebäudes steht den Mitarbeitern ein Parkplatz mit 20 Pkw-Stellplätzen zur Verfügung. Während der lautesten Nachtstunde ist mit 15 Pkw-Bewegungen auf dem Parkplatz zu rechnen (entspricht 0,75 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde). Während des Tagzeitraumes wird davon ausgegangen, dass die restlichen fünf Stellplätze zwischen 6:00 Uhr und 7:00 Uhr belegt werden und zwischen 15:00 und 18:00 Uhr alle Pkw den Parkplatz verlassen. Das ergibt gemäß Parkplatzlärmstudie [23] einen Schallleistungspegel tags außerhalb der Ruhezeit von 70,3 dB(A), innerhalb der Ruhezeit von 71,8 dB(A) und nachts von 81,4 dB(A).

Im nördlichen Bereich an der Landesstraße sind weitere drei Stellplätze vorhanden. Es wird davon ausgegangen, dass alle drei Stellplätze in der lautesten Nachtstunde belegt werden (1,00 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde) und in der Zeit von 15:00 bis 18:00 entleert werden (0,077 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde). Daraus ergibt sich während der lautesten Nachtstunde ein Schallleistungspegel von 71,8 dB(A) und tagsüber außerhalb der Ruhezeit ein Pegel von 60,6 dB(A).

Für den Kundenparkplatz nordöstlich der Betriebsgebäude ergibt sich für den „Worst Case“-Fall (200 Kunden) eine Frequentierung von 1,92 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde außerhalb der Ruhezeit. Daraus errechnet sich ein Schallleistungspegel von 78,9 dB(A).

Die o.g. Schallleistungspegel enthalten einen Zuschlag für die Parkplatzart von 0 dB(A) und für die Impulshaltigkeit von 4 dB(A). Die Emissionshöhe des Parkplatzes beträgt 0,50 m.

#### **5.2.4 Ventilatoren/Lüfter der Kühlanlagen**

Insgesamt sind vier Kühlanlagen (zwei im Bereich der Produktion, zwei für die Kühlräume) in Betrieb. Für den Verflüssiger (GVH 080.1B/4-S(D)) nördlich des Erweiterungsbaus liegen Herstellerangaben [11] vor. Der Schallleistungspegel beträgt 72 dB(A). Für die anderen drei Anlagen liegen keine Daten vor. Da es sich um ältere Anlagen handelt wird von einem höheren Schallleistungspegel ausgegangen. Es wird jeweils ein Pegel von 85 dB(A) angesetzt.

Die Laufzeit der Anlagen für die Kühlräume beträgt 24 Stunden. Die Ventilatoren der Kühlanlagen im Produktionsbereich sind während der Produktion von 6:00 bis 17:00 Uhr im Einsatz.

Die Lage der Geräte ist dem Lageplan in Anhang 5 zu entnehmen.

#### **5.2.5 Geräuschabstrahlung des Produktionsgebäudes**

Für den Produktionsbereich wird ein Halleninnenpegel von 85 dB(A) für die Dauer der Produktion (11 tagsüber, 1 Stunde während der lautesten Nachtstunde) angesetzt. Die Fenster in Richtung Süden werden während der ganzen Zeit als offen angenommen.

#### **5.2.6 Dieselstapler**

Ein Dieselstapler ist im südöstlichen Bereich des Betriebsgrundstücks ca. 10 Minuten pro Tag im Einsatz. Für den Dieselstapler wird gemäß [26] ein Schallleistungspegel von 100 dB(A) angesetzt. Die Emissionshöhe beträgt 1,00 m.

#### **5.2.7 Radlader**

Zum Schneeräumen wird im Winter ein Radlader eingesetzt. Die Einsatzdauer und die Zahl der Einsätze lassen sich schwer abschätzen, da diese witterungsbedingt sind. Ein Einsatz während der Nachtzeit ist nicht auszuschließen. Durch die damit verbundenen Geräuscheinwirkungen ist mit einer Überschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerte während der lautesten Nachtstunde an der Umgebungsbebauung sowie im Plangebiet zu rechnen.

Die 32. BImSchV (Maschinenlärmschutzverordnung) [17] regelt für Geräte und Maschinen, die im Freien genutzt werden, die zulässigen Nutzungszeiten z.B. in Wohngebieten. Die Nutzung der in Anhang 1 der 32. BImSchV genannten Geräte und Maschinen ist nur tagsüber zulässig. Von der Einschränkung ausgenommen ist der Betrieb der Geräte und Maschinen im Einzelfall zur Abwendung einer Gefahr bei Unwetter oder Schneefall. Der Schneefall stellt eine Einzelfallsituation und nicht den Regelbetrieb dar, weshalb der Betrieb des Radladers zum Schneeräumen in der Geräuschemissionsprognose nicht berücksichtigt wird. Der Unternehmer/Betriebsinhaber muss seiner Verkehrssicherungspflicht/Streupflicht nachkommen können.



### 5.2.8 Erweiterungsfläche

Da derzeit nicht absehbar ist wie die Erweiterungsfläche zukünftig genutzt werden soll, werden nach Absprache mit dem Landratsamt Ravensburg für den Bereich die aufgrund der Umgebungsbebauung maximal möglichen flächenbezogenen Schallleistungspegel angesetzt.

Folgende flächenbezogene Schallleistungspegel wurden ermittelt:

tagsüber/nachts: 62/47 dB(A)/m<sup>2</sup>

Diese werden auf der Fläche in einer Emissionshöhe von 2,00 m angesetzt.

## 5.3 Ermittlung der Schallimmissionen und Bewertung

Aus den o.g. Emissionsansätzen werden die Geräuscheinwirkungen an der Umgebungsbebauung für das 1. Obergeschoss (relative Höhe: 6,30 m) gemäß TA Lärm i.V.m. der DIN ISO 9613-2 (Schallausbreitung im Freien) [22] mittels EDV-Programm IMMI [26] berechnet. Dabei werden die Reflexionen an Gebäuden sowie die Abschirmwirkung durch Hindernisse (z.B. Gebäude) berücksichtigt. Im Sinne einer „Worst Case Betrachtung“ wird die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  mit 0 dB(A) angesetzt. Das Berechnungsmodell berücksichtigt Mit-Wind-Wetterlage (leichten Wind (3 m/s) zum Immissionsort hin sowie Temperaturinversion), welche die Schallausbreitung fördert.

Die Ergebnisse der Berechnung sind in Form von Rasterlärmkarten in Anhang 7 dargestellt.

Es zeigt sich, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet (tagsüber/nachts: 55/40 dB(A)) im nordöstlichen Bereich des Plangebietes um maximal 3 dB(A) überschritten wird.

Lärmminderungsmaßnahmen sind erforderlich.

Die abschließende Beurteilung obliegt der zuständigen Behörde

## 5.4 Konfliktlösung

Da der Überschreitungsbereich relativ klein ist, wird vorgeschlagen den Bereich von Bebauung freizuhalten.

## 6. Textvorschläge für den Bebauungsplan

### 6.1 Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB

Für den Bebauungsplan werden folgende Festsetzungen vorgeschlagen:

In Abbildung 4 sind die Umgrenzungen, in denen die Festsetzung gelten, eingezeichnet:



Abbildung 4: Lageplan Lärmschutzfestsetzungen, ohne Maßstab

### Lärmschutzmaßnahme LSM

Entlang der nördlichen Geltungsbereichsgrenze ist eine durchgehende fugendichte aktive Lärmschutzmaßnahme (z.B. Wand, Wall oder einer Kombination aus beidem) in einer Mindestlänge von 143 m mit einer Höhe von mindestens 2,90 m über Fahrbahnoberkante der Kreisstraße K 7986 (entspricht 676,0 ü. NN am westlichen Ende und 676,9 ü. NN am östlichen Ende) in der eingezeichneten Länge (siehe Abbildung 5) als Voraussetzung für die Wohnnutzung zu errichten. Die Maßnahme ist an ihrem westlichen Ende in Richtung Süden um 27 m (Verlauf siehe Abbildung 5) zu verlängern. Der Endpunkt muss eine Höhe von 673 m ü. NN (entspricht der Fahrbahnoberkante der K 7986) aufweisen. Die Höhe der Strecke zwischen der Lärmschutzmaßnahme direkt an der Straße (westlichster Punkt) und dem südlichen Ende hat linear gleichmäßig oder abgestuft abzunehmen.

### Lärmschutz 1 - LS 1

- Die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer) der Gebäude sind gemäß den Anforderungen der DIN 4109:2018 Teil 1 und Teil 2 (Schallschutz im Hochbau) auszuführen. Die jeweils nach DIN 4109 erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße sind anhand der Rasterlärmkarte der schalltechnischen Untersuchung vom 16.09.2022 zu ermitteln. Der Nachweis ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.
- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der Aufenthaltsräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer, Büroräume) in der 2. bis 4. Wohnebene (1. Obergeschoss, 2. Obergeschoss, 3. Obergeschoss/Dachgeschoss) sind auf die Ost- oder Südseite der Gebäude zu orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Osten oder Süden aufweisen, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

### Lärmschutz 2 - LS 2

- Die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer) der Gebäude sind gemäß den Anforderungen der DIN 4109:2018 Teil 1 und Teil 2 (Schallschutz im Hochbau) auszuführen. Die jeweils nach DIN 4109 erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße sind anhand der Rasterlärmkarte der schalltechnischen Untersuchung vom 16.09.2022 zu ermitteln. Der Nachweis ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.
- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der Aufenthaltsräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer, Büroräume) in der 3. und 4. Wohnebene (2. Obergeschoss, 3. Obergeschoss/Dachgeschoss) sind auf die Ost- oder Südseite der Gebäude zu orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Osten oder Süden aufweisen, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung,

Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

#### Lärmschutz 3a - LS 3a

Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der zum Schlafen bestimmten Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) sind auf die Süd-, Ost- oder Nordseite der Gebäude zur orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Süden, Osten oder Norden aufweisen, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

#### Lärmschutz 3b- LS 3b

Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der zum Schlafen bestimmten Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) sind auf die Ost- oder Nordseite der Gebäude zur orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Osten oder Norden aufweisen, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

#### Lärmschutz 4 - LS 4

Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der zum Schlafen bestimmten Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) der 3. Wohnebene (2. Obergeschoss/Dachgeschoss) sind auf die Nord-, Ost- oder Südseite der Gebäude zur orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Norden, Osten oder Süden aufweisen sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

#### Lärmschutz 5 - LS 5

- Die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer) der Gebäude sind gemäß den Anforderungen der DIN 4109:2018 Teil 1 und Teil 2 (Schallschutz im Hochbau) auszuführen. Die jeweils nach DIN 4109 erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße sind anhand der Rasterlärmkarte der schalltechnischen Untersuchung vom 16.09.2022 zu ermitteln. Der Nachweis ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.
- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der Aufenthaltsräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer, Büroräume) der 3. Wohnebene (2. Obergeschoss/Dachgeschoss) sind auf die Nord-, Ost- oder Südseite der Gebäude zur orientieren.



- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der zum Schlafen bestimmten Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) sind in der 2. und 3. Wohnebene (1. Obergeschoss, 2. Obergeschoss/Dachgeschoss) auf die Nord-, Ost- oder Südseite der Gebäude zur orientieren.
- Die schutzbedürftigen Räume in den betroffenen Wohnebenen, die keine Fensteröffnung in die zugelassene Richtung aufweisen, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

#### Lärmschutz 6a - LS 6a

- Die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer) der Gebäude sind gemäß den Anforderungen der DIN 4109:2018 Teil 1 und Teil 2 (Schallschutz im Hochbau) auszuführen. Die jeweils nach DIN 4109 erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße sind anhand der Rasterlärmkarte der schalltechnischen Untersuchung vom 16.09.2022 zu ermitteln. Der Nachweis ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.
- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der Aufenthaltsräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer, Büroräume) in der 3. Wohnebene sind auf die Süd-, Ost- oder Nordseite der Gebäude zur orientieren.
- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der zum Schlafen bestimmten Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) sind in allen Wohnebenen auf die Süd-, Ost- oder Nordseite der Gebäude zur orientieren.
- Die schutzbedürftigen Räume in den betroffenen Wohnebenen, die keine Fensteröffnung in die zugelassene Richtung aufweisen, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

#### Lärmschutz 6b - LS 6b

- Die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer) der Gebäude sind gemäß den Anforderungen der DIN 4109:2018 Teil 1 und Teil 2 (Schallschutz im Hochbau) auszuführen. Die jeweils nach DIN 4109 erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße sind anhand der Rasterlärmkarte der schalltechnischen Untersuchung vom 16.09.2022 zu ermitteln. Der Nachweis ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.
- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der Aufenthaltsräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer, Büroräume) in der 3. Wohnebene sind auf die Ost- oder Nordseite der Gebäude zur orientieren.
- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der zum Schlafen bestimmten Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) in allen Wohnebenen sind auf die Ost- oder Nordseite der Gebäude zur orientieren.

- Die schutzbedürftigen Räume in den betroffenen Wohnebenen, die keine Fensteröffnung in die zugelassene Richtung aufweisen, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

#### Lärmschutz 7a - LS 7a

Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der zum Schlafen bestimmten Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) der 2. und 3. Wohnebene (1. Obergeschoss, 2. Obergeschoss/Dachgeschoss) sind auf die Ost-, Süd oder Nordseite der Gebäude zur orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Osten, Süden oder Norden aufweisen sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

#### Lärmschutz 7b - LS 7b

Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der zum Schlafen bestimmten Räume (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer) der 2. und 3. Wohnebene (1. Obergeschoss, 2. Obergeschoss/Dachgeschoss) sind auf die Ost- oder Nordseite der Gebäude zur orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Osten oder Norden aufweisen sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

#### Lärmschutz 8 - LS 8

- Die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer) der Gebäude sind gemäß den Anforderungen der DIN 4109:2018 Teil 1 und Teil 2 (Schallschutz im Hochbau) auszuführen. Die jeweils nach DIN 4109 erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße sind anhand der Rasterlärmkarte der schalltechnischen Untersuchung vom 16.09.2022 zu ermitteln. Der Nachweis ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.
- Die zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen der Aufenthaltsräume (z.B. Wohnzimmer, Wohnküche, Schlafzimmer, Kinderzimmer, Büroräume) sind auf die Ost- oder Nordseite der Gebäude zur orientieren. Die schutzbedürftigen Räume, die keine Fensteröffnung in Richtung Osten oder Norden aufweisen, sind mit fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen (z.B. mechanisch unterstützte Fensterrahmenlüftung, Einzellüfter, etc.), die den hygienisch notwendigen Luftwechsel sicherstellen, zu versehen.

## 6.2 Begründung

Zur Begründung der Festsetzungen wird folgender Text vorgeschlagen:

Auf das Plangebiet wirken die Verkehrslärmimmissionen der Kreisstraße K 7986 im Norden und der Bundesstraße B 32 im Süden ein. In einer schalltechnischen Untersuchung (Meixner Stadtentwicklung, Bericht vom 16.09.2022) wurden die Geräuschimmissionen im Plangebiet gemäß DIN 18005-1 (Schallschutz im Städtebau) berechnet und bewertet.

Es zeigt sich, dass der Tages-Orientierungswert der DIN 18005-1 für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) im südöstlichen Bereich des Plangebietes eingehalten wird. Im westlichen, südwestlichen und nördlichen Bereich des Plangebietes wird der Wert tagsüber und nachts um bis zu 12 dB(A) (südlich der Kreisstraße) überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von tagsüber 59 und nachts 49 dB(A), die als Grenze für schädlichen Umwelteinwirkungen angesehen werden, werden im Bereich südlich der Kreisstraße tagsüber und nachts um bis zu 7 dB(A) überschritten.

Zur Konfliktlösung wurden im Rahmen einer Voruntersuchung verschiedene Maßnahmen vorgeschlagen. Die Gemeinde hat sich für die Errichtung einer aktiven Lärmschutzmaßnahme (z.B. Lärmschutzwand) entlang der nördlichen Geltungsbereichsgrenze in einer Länge von ca. 170 m und einer Höhe von 2,90 m über Fahrbahnoberkante der K 7986 entschieden. Mit dieser Lärmschutzmaßnahme wird der Tagesorientierungswert im überwiegenden Bereich des Plangebietes im Erdgeschoss und im 1. Obergeschoss eingehalten. Im 2. Obergeschoss und 3. Obergeschoss/Dachgeschoss wird der zulässige Orientierungswert tagsüber an den südlichen, westlichen und nördlichen Randbereichen des Plangebietes um 1 bis 4 dB(A) überschritten. Nachts sind trotz aktiver Lärmschutzmaßnahme Überschreitungen an den nördlichen, westlichen und südlichen Bereichen des Gebietes um bis zu 4 dB(A) (3. und 4. Wohnebene im Bereich der Kreisstraße) zu erwarten. Durch die Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen (Orientierung der zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen von Aufenthaltsräumen, Einbau von schallgedämmten Lüftungsanlagen, Festsetzung des Schalldämmmaßes der Außenbauteile) in den betroffenen werden gesunde Wohnverhältnisse im Gebiet gewährleistet.

Nordöstlich grenzt an das Plangebiet eine Käserei an. Die zu erwartenden Geräuschimmissionen im Plangebiet wurden in der schalltechnischen Untersuchung gemäß TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) ermittelt und bewertet. Es zeigt sich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet (tagsüber/nachts: 55/40 dB(A)) in einem kleinen Teilbereich im Nordosten des Plangebietes überschritten werden. Dieser Bereich wird von der Bebauung freigehalten. Weiter Lärmschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

## 7. Zusammenfassung

Auf das Plangebiet „Kofeld IV“ wirken die Verkehrslärmimmissionen der südlich liegenden Bundesstraße B 32 und der nördlich angrenzenden Kreisstraße K 7986 ein. Östlich grenzt im Bereich des nördlichen Plangebietes ein Gewerbegebiet an, in diesem befindet sich die Käserei Bauhofer GmbH.

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die Geräuscheinwirkungen der Verkehrswege und der Käserei Bauhofer GmbH im geplanten allgemeinen Wohngebiet (WA) ermittelt und bewertet.

### Verkehrslärm:

Es zeigt sich, dass der Tages-Orientierungswert der DIN 18005-1 für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) im südöstlichen Bereich des Plangebietes eingehalten wird. Im westlichen, südlichen und nördlichen Bereich des Plangebietes wird der Wert um bis zu 12 dB(A) südlich der Kreisstraße überschritten. Während der Nachtzeit wird der Orientierungswert von 45 dB(A) nahezu im kompletten Plangebiet um bis zu 12 dB(A) (südlich der Kreisstraße) überschritten.

Zur Lösung des Konfliktes hat sich die Gemeinde für die Errichtung einer aktiven Lärmschutzmaßnahme (z.B. Lärmschutzwand) entlang der nördlichen Geltungsbereichsgrenze in einer Länge von ca. 170 m und einer Höhe von 2,90 m über Fahrbahnoberkante der K 7986 entschieden. Mit dieser Lärmschutzmaßnahme wird der Tagesorientierungswert im überwiegenden Bereich des Plangebietes im Erdgeschoss und im 1. Obergeschoss eingehalten. Im 2. und 3. Obergeschoss/Dachgeschoss wird der zulässige Orientierungswert tagsüber an den südlichen, westlichen und nördlichen Randbereichen des Plangebietes um 1 bis 4 dB(A) überschritten. Nachts sind trotz aktiver Lärmschutzmaßnahme Überschreitungen an den nördlichen, westlichen und südlichen Randbereichen des Gebietes um bis zu 4 dB(A) (3. OG, südlich der Kreisstraße) zu erwarten. Durch die zusätzliche Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen (Orientierung der zum Lüften erforderlichen Fensteröffnungen von Aufenthaltsräumen, Einbau von schallgedämmten Lüftungsanlagen, Festsetzung des Schalldämmmaßes der Außenbauteile) werden gesunde Wohnverhältnisse im Gebiet gewährleistet.

Bzgl. der gewerblichen Geräuscheinwirkungen der Käserei Bauhofer GmbH zeigt sich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet (tagsüber/nachts: 55/40 dB(A)) in einem kleinen Teilbereich im Plangebiet überschritten werden. Der Bereich wird von der Bebauung freigehalten, so dass keine weiteren Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind.

Die abschließende Beurteilung obliegt der zuständigen Behörde.



## 8. Quellenverzeichnis

Nachfolgend werden die in der schalltechnischen Untersuchung verwendeten Grundlagen aufgelistet. Die Verweise im Text erfolgen jeweils bei der ersten Nennung der Quelle. Bei weiterer Nennung wird auf den Verweis verzichtet.

- [1] Lageplan (dxf-Format)
- [2] Lageplan Lärmschutzmaßnahme, meixner Infrastruktur vom 30.06.2022
- [3] E-Mail von Frau Lieb (Landratsamt Ravensburg, Verkehrsamt) vom 01.04.2021
- [4] Telefonkonferenz mit Herrn Bgm. Frick, Fr. Wiedmann (Gemeinde Bodnegg) am 09.04.2021, Besprechung der möglichen Lärmschutzmaßnahmen
- [5] Schalltechnische Voruntersuchung zum Bebauungsplan „Kofeld IV“ vom 17.09.2019, meixnergeerds Stadtentwicklung GmbH
- [6] Schalltechnische Untersuchung vom 20.07.2021 zum Bebauungsplan „Kofeld IV“ vom 20.07.2021
- [7] E-Mail des Verkehrsamtes (Hr. Wagner, Vertretung von Fr. Lieb) vom 02.06.2022
- [8] Scopingprotokoll vom 01.07.2019 des Termins im Landratsamt Ravensburg am 04.06.2019
- [9] Ortstermin am 24.06.2019; Betriebsbegehung Käserei Bauhofer
- [10] Telefonat mit Herrn Bauhofer (Käserei Bauhofer GmbH) am 19.08.2019 und 27.08.2019, Nutzungsbeschreibung, Ergänzung zur Betriebsbeschreibung
- [11] Datenblatt Verflüssiger GVH 080.1B/4-S(D), Firma Günter
- [12] Städtebaulicher Entwurf "Kofeld IV" (meixner Stadtentwicklung GmbH) vom 26.02.2021
- [13] Verkehrsdaten des Regierungspräsidiums Tübingen, Verkehrsmonitoring von 2020
- [14] Baugesetzbuch (BauGB) in der aktuellen Fassung
- [15] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26.08.1998, Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.08.1998, zuletzt geändert am 01.06.2017
- [16] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutz-Verordnung - 16. BImSchV) in der Fassung vom 12.06.1990, geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 18.12.2014
- [17] 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV)
- [18] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19, der Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 2019
- [19] DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
- [20] DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018

- [21] DIN 18005-1 vom Juli 2002 "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung" mit Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 vom Mai 1987, "Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
- [22] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Oktober 1999
- [23] Parkplatzlärmstudie, Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, August 2007
- [24] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräusch-Emissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche, insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, von 2005
- [25] Schallpegel bei Be- und Entladungen von Lkw mit handgezogenem Hubwagen, B.Sc. Martin Heroldt, Dipl.-Ing. Matthias Brun, Prof. Dr.-Ing. Frieder Kunz; Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.KG, Berlin 2017
- [26] Emissionsdatenkatalog des österreichischen Umweltbundesamtes, August 2016
- [27] Programmsystem IMMI 2021 - Software zur Berechnung von Lärm und Luftschadstoffen, WÖLFEL Monitoring Systems GmbH + Co. KG

## 9. Anhang

Anhang 1: Liste der Eingabedaten, Schallquellen

Anhang 2: Rasterlärmkarten der Verkehrslärmimmissionen

Anhang 3: Rasterlärmkarten der Verkehrslärmimmissionen mit aktiver LSM, EG

Anhang 4: Rasterlärmkarten der Verkehrslärmimmissionen mit aktiver LSM, 1. OG

Anhang 5: Rasterlärmkarten der Verkehrslärmimmissionen mit aktiver LSM, 2. OG

Anhang 6: Rasterlärmkarten der Verkehrslärmimmissionen mit aktiver LSM, 3. OG

Anhang 7: Raster der Gewerbelärmimmissionen

bearbeitet:

Friedrichshafen, den 16.09.2022

---

Dipl.-Ing. (FH) K. Bihr

Der Bericht umfasst 30 Seiten und 7 Anlagen. Die in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung enthaltenen Ergebnisse basieren auf Messungen/Berechnungen nach den genannten Regelwerken sowie auf den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Daten. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit wird ausschließlich für selbst ermittelte Informationen/Daten im Rahmen der üblichen Sorgfaltspflicht übernommen. Für die Einhaltung der Ergebnisse von Schallprognosen werden keine Garantien übernommen. Die vorliegende schalltechnische Untersuchung ist nur zusammen mit allen Anlagen vollständig und unterliegt urheberrechtlichen Bestimmungen. Eine Veröffentlichung bedarf der Genehmigung meixner Stadtentwicklung GmbH. Die Weitergabe an Dritte bedarf der Zustimmung des Auftraggebers.

## Anhang 1: Liste der Eingabedaten, Schallquellen

### Verkehr

Straße /RLS-19 (5)										LSM 2,9 70 km/h	
SR19002	Bezeichnung		B 32		Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe		B 32		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Knotenzahl		8			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m		419,42		Tag	87,40	-	-	113,62	87,40	
	Länge /m (2D)		419,41		Nacht	79,05	-	-	105,27	79,05	
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,53			
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			0,00			
					d/m(Emissionslinie)			0,00			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Tag	-	805,00	2,90	3,90	1,60					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			-2,80	-4,60	-4,60	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
		-	100,00	80,00	80,00	100,00				87,40	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Nacht	-	114,00	4,00	5,30	1,60					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			-2,80	-4,60	-4,60	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
		-	100,00	80,00	80,00	100,00				79,05	
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	DIN 18005		-	0,0	0,0	0,0		-	0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.- M	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)		
	Tag (6h-22h)		16,00	Tag	87,4	1,00	16,00000	0,00	87,4		
	Nacht (22h-6h)		8,00	Nacht	79,0	1,00	8,00000	0,00	79,0		
	Straßenoberfläche		Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus SMA LA 8 nach E LA D (v > 60 km/h)								
SR19003	Bezeichnung		B 32		Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe		B 32		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Knotenzahl		7			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m		255,25		Tag	84,02	-	-	108,09	84,02	
	Länge /m (2D)		255,25		Nacht	75,76	-	-	99,83	75,76	
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,14			
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			0,00			
					d/m(Emissionslinie)			0,00			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Tag	-	805,00	2,90	3,90	1,60					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			-2,80	-4,60	-4,60	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
		-	70,00	70,00	70,00	70,00				84,02	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Nacht	-	114,00	4,00	5,30	1,60					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			-2,80	-4,60	-4,60	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
		-	70,00	70,00	70,00	70,00				75,76	
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	DIN 18005		-	0,0	0,0	0,0		-	0,0		



	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- M	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	84,0	1,00	16,00000	0,00	84,0
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	75,8	1,00	8,00000	0,00	75,8
	Straßenoberfläche Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus SMA LA 8 nach E LA D (v > 60 km/h)							
SR19004	Bezeichnung	K 7986 70km/h			Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	K 70 km/h			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	12				dB(A)	dB	Lw
	Länge /m	237,65			Tag	74,90	-	98,66
	Länge /m (2D)	237,64			Nacht	64,83	-	88,59
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			1,92
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			0,00
					d/m(Emissionslinie)			0,00
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	49,00	3,40	2,20	3,70		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h		
		-	70,00	70,00	70,00	70,00		74,90
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	5,50	4,20	0,80	1,70		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h		
		-	70,00	70,00	70,00	70,00		64,83
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	DIN 18005	-	0,0	0,0	0,0			0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- M	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	74,9	1,00	16,00000	0,00	74,9
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	64,8	1,00	8,00000	0,00	64,8
	Straßenoberfläche Nicht geriffelter Gußasphalt							
SR19005	Bezeichnung	K 7986 100km/h*			Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	K 70 km/h			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	9				dB(A)	dB	Lw
	Länge /m	258,17			Tag	81,32	-	105,44
	Länge /m (2D)	258,17			Nacht	71,03	-	95,15
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-1,12
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			0,00
					d/m(Emissionslinie)			0,00
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Tag	-	98,00	3,40	2,20	3,70		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h		
		-	100,00	80,00	80,00	100,00		81,32
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor		
	Nacht	-	11,00	4,20	0,80	1,70		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h		
		-	100,00	80,00	80,00	100,00		71,03
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	DIN 18005	-	0,0	0,0	0,0			0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- M	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	81,3	1,00	16,00000	0,00	81,3
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	71,0	1,00	8,00000	0,00	71,0

	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							
SR19008	Bezeichnung		K 7986 100 km/h Fahrtrichtung RV		Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe		K 70 km/h		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl		12			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m		237,65		Tag	78,31	-	-	102,07	78,31
	Länge /m (2D)		237,64		Nacht	68,02	-	-	91,78	68,02
	Fläche /m²		---		Steigung max. % (aus z-Koord.)					1,92
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			0,00		
					d/m(Emissionslinie)			0,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Tag	-	49,00	3,40	2,20	3,70				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		-	100,00	80,00	80,00	100,00				78,31
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor				
	Nacht	-	5,50	4,20	0,80	1,70				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB				
			0,00	0,00	0,00	0,00				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h				
		-	100,00	80,00	80,00	100,00				68,02
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	DIN 18005		-	0,0	0,0	0,0		-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)		16,00	Tag 78,3	1,00	16,00000		0,00	78,3	
	Nacht (22h-6h)		8,00	Nacht 68,0	1,00	8,00000		0,00	68,0	
	Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt							

## Gewerbe

Straße /RLS-90 (1)								Variante 0
STRb001	Bezeichnung	Zufahrtsstraße		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,00		
	Knotenzahl	9		Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,00		
	Länge /m	130,42		d/m(Emissionslinie)		0,00		
	Länge /m (2D)	130,42		Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt		
	Fläche /m²	---						
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	3,10	24,00	30,00	30,00	46,94	40,91
	Nacht	0,00	2,10	0,00	30,00	30,00	40,52	31,77
	Ruhe	0,00	3,10	24,00	30,00	30,00	46,94	40,91
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-		0,0	0,0	0,0	-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						42,8
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	40,9	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	40,9	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	40,9	1,00	2,00000	-3,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						44,5
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	40,9	1,00	5,00000	0,95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	40,9	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	40,9	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	31,8	1,00	1,00000	0,00	31,8
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						40,9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	40,9	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	40,9	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	40,9	1,00	2,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						40,9
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	40,9	1,00	5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	40,9	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	40,9	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	31,8	1,00	1,00000	0,00	31,8

Parkplatzlärmstudie (3)								Variante 0
PRKL001	Bezeichnung	P Mitarbeiter		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0		Lw (Tag) /dB(A)		70,25		
	Knotenzahl	14		Lw (Nacht) /dB(A)		81,36		
	Länge /m	129,51		Lw (Ruhe) /dB(A)		71,80		
	Länge /m (2D)	129,51		Lw (Tag) /dB(A)		41,28		
	Fläche /m²	788,64		Lw (Nacht) /dB(A)		52,40		
				Lw (Ruhe) /dB(A)		42,84		
				Konstante Höhe /m		0,00		
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)		
				Parkplatz		P+R - Parkplatz		
				Modus		Normalfall (zusammengefasst)		
				Kpa /dB		0,00		
				Ki /dB		4,00		
				Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen		
				B		20,00		
				f		1,00		
				N (Tag)		0,06		
				N (Nacht)		0,75		
				N (Ruhe)		0,08		

	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	TA Lärm (1998)	-		0,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						73,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,8	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	41,3	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,8	1,00	2,00000	-3,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						75,1
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	42,8	1,00	5,00000	0,95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	41,3	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	42,8	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	52,4	1,00	1,00000	0,00	81,4
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						70,6
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	42,8	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	41,3	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	42,8	1,00	2,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						71,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	42,8	1,00	5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	41,3	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	42,8	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	52,4	1,00	1,00000	0,00	81,4
PRKL002	Bezeichnung	P Ost			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Gruppe 0			Lw (Tag) /dB(A)		60,64	
	Knotenzahl	5			Lw (Nacht) /dB(A)		71,77	
	Länge /m	25,28			Lw (Ruhe) /dB(A)		-	
	Länge /m (2D)	25,28			Lw (Tag) /dB(A)		44,84	
	Fläche /m²	38,02			Lw (Nacht) /dB(A)		55,97	
					Lw (Ruhe) /dB(A)		-	
					Konstante Höhe /m		0,00	
					Berechnung		Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)	
					Parkplatz		P+R - Parkplatz	
					Modus		Normalfall (zusammengefasst)	
					Kpa /dB		0,00	
					Ki /dB		4,00	
					Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen	
					B		3,00	
					f		1,00	
					N (Tag)		0,08	
					N (Nacht)		1,00	
					N (Ruhe)		0,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	TA Lärm (1998)	-		0,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						59,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	44,8	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-3,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						58,1
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	-	1,00	5,00000	0,95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	44,8	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	56,0	1,00	1,00000	0,00	71,8



	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						59,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	44,8	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						58,1
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	-	1,00	5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	44,8	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	56,0	1,00	1,00000	0,00	71,8
PRKL003	Bezeichnung	P Kunden			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Gruppe 0			Lw (Tag) /dB(A)		78,86	
	Knotenzahl	5			Lw (Nacht) /dB(A)		-	
	Länge /m	46,45			Lw (Ruhe) /dB(A)		-	
	Länge /m (2D)	46,45			Lw (Tag) /dB(A)		57,70	
	Fläche /m²	130,59			Lw (Nacht) /dB(A)		-	
					Lw (Ruhe) /dB(A)		-	
					Konstante Höhe /m		0,00	
					Berechnung		Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)	
					Parkplatz		P+R - Parkplatz	
					Modus		Normalfall (zusammengefasst)	
					Kpa /dB		0,00	
					Ki /dB		4,00	
					Oberfläche		Asphaltierte Fahrgassen	
					B		8,00	
					f		1,00	
					N (Tag)		1,92	
					N (Nacht)		0,00	
					N (Ruhe)		0,00	
		Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	
							Lwr /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						78,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	57,7	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-3,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						76,4
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	-	1,00	5,00000	0,95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	57,7	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						78,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	57,7	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						76,4
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	-	1,00	5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	57,7	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-

Punkt-SQ /ISO 9613 (5)										Variante 0
EZQi001	Bezeichnung	Lüfter Kühlanlage			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	72,00	-	-	72,00	
					Nacht	72,00	-	-	72,00	
					Ruhe	72,00	-	-	72,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)		-	0,0	0,0	0,0			-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							73,9	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	72,0	1,00	1,00000	-6,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	72,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	72,0	1,00	2,00000	-3,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00							75,6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	72,0	1,00	5,00000	0,95			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	72,0	1,00	9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	72,0	1,00	2,00000	-3,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	72,0	1,00	1,00000	0,00		72,0	
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							72,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	72,0	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	72,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	72,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00							72,0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	72,0	1,00	5,00000	-5,05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	72,0	1,00	9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	72,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	72,0	1,00	1,00000	0,00		72,0	
EZQi002	Bezeichnung	Lüfter Produktion			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	85,00	-	-	85,00	
					Nacht	85,00	-	-	85,00	
					Ruhe	85,00	-	-	85,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)		-	0,0	0,0	0,0			-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							84,1	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-6,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	9,00000	-2,50			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00							-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	0,00000	-99,00			

	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00						83,0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	9,00000	-2,50			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	0,00000	-99,00	-		
EZQi003	Bezeichnung	Kühlaggregat			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0			D0		0,00			
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	85,00	-	-	85,00	
					Nacht	85,00	-	-	85,00	
					Ruhe	85,00	-	-	85,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-		0,0	0,0		0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							86,9	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-6,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000	-3,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00							88,6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	5,00000	0,95			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000	-3,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000	0,00		85,0	
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							85,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00							85,0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	5,00000	-5,05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000	0,00		85,0	
EZQi004	Bezeichnung	Be- und Entladung			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0			D0		0,00			
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	80,40	-	-	80,40	
					Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
					Ruhe	-99,00	-	-	-99,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-		0,0	0,0		0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		

	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						93,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	80,4	288,00	1,00000	12,55	
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-3,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-96,6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	-	1,00	5,00000	0,95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	80,4	0,00	9,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						93,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	-	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	80,4	288,00	1,00000	12,55	
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-102,6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	-	1,00	5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	80,4	0,00	9,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	-	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1,00	1,00000	0,00	-
<b>EZQi005</b>	<b>Bezeichnung</b>	Lüfter Produktion Ost			<b>Wirkradius /m</b>		99999,00	
	<b>Gruppe</b>	Gruppe 0			<b>D0</b>		0,00	
	<b>Knotenzahl</b>	1			<b>Hohe Quelle</b>		Nein	
	<b>Länge /m</b>	---			<b>Emission ist</b>		Schallleistungspegel (Lw)	
	<b>Länge /m (2D)</b>	---			<b>Emi. Variante</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>
	<b>Fläche /m²</b>	---				<b>dB(A)</b>	<b>dB</b>	<b>Lw</b>
						<b>dB(A)</b>	<b>dB</b>	<b>dB(A)</b>
					<b>Tag</b>	85,00	-	85,00
					<b>Nacht</b>	85,00	-	85,00
					<b>Ruhe</b>	85,00	-	85,00
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>	<b>Extra-Zuschlag</b>		
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0	-		
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Var.</b>	<b>Lw /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lwr /dB(A)</b>
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						84,1
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	9,00000	-2,50	
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	0,00000	-99,00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						83,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	9,00000	-2,50	
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	0,00000	-99,00	-



Linien-SQ /ISO 9613 (3)										Variante 0
LIQI001	Bezeichnung	Milchanlieferung			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00		
	Knotenzahl	9			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	23,20			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	23,20			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	63,00	-	-	76,65	63,00
					Nacht	63,00	-	-	76,65	63,00
					Ruhe	63,00	-	-	76,65	63,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag
	TA Lärm (1998)			-	0,0	0,0	0,0	-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							55,7	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	0,00	1,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	3,00	1,00000	-7,27			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	2,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00							58,7	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,0	1,00	1,00000	-6,04			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,0	2,00	1,00000	-9,03			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	2,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,0	1,00	1,00000	0,00	63,0		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							55,7	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	0,00	1,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	3,00	1,00000	-7,27			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	2,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00							55,7	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,0	1,00	1,00000	-12,04			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,0	2,00	1,00000	-9,03			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	2,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,0	1,00	1,00000	0,00	63,0		
LIQI002	Bezeichnung	Molkeabholung			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00		
	Knotenzahl	17			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	87,42			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	87,42			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	63,00	-	-	82,42	63,00
					Nacht	63,00	-	-	82,42	63,00
					Ruhe	63,00	-	-	82,42	63,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag
	TA Lärm (1998)			-	0,0	0,0	0,0	-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							58,7	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	1,00	1,00000	-6,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	2,00	1,00000	-9,03			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	2,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00							58,7	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,0	1,00	1,00000	-6,04			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,0	2,00	1,00000	-9,03			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	2,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,0	0,00	1,00000	-99,00			

	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00						55,7		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	2,00	1,00000	-9,03			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	2,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00						55,7		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,0	1,00	1,00000	-12,04			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,0	2,00	1,00000	-9,03			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	2,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,0	0,00	1,00000	-99,00	-		
LIQI003	Bezeichnung	Ablieferung			Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0			D0		0,00			
	Knotenzahl	12			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	85,91			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	Länge /m (2D)	85,91			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	63,00	-	-	82,34	63,00
					Nacht	63,00	-	-	82,34	63,00
					Ruhe	63,00	-	-	82,34	63,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)			0,0	0,0	0,0			0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								58,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	0,00	1,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	1,00	6,00000	-4,26			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	2,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,0	0,00	5,00000	-99,00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,0	0,00	9,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	2,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,0	0,00	1,00000	-99,00			-
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								58,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	0,00	1,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	1,00	6,00000	-4,26			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	2,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,0	0,00	5,00000	-99,00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,0	0,00	9,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	2,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,0	0,00	1,00000	-99,00			-

Flächen-SQ /ISO 9613 (33)									
									Variante 0
<b>FLQI011 /1</b>	<b>Bezeichnung</b>	Fenster Süd (1)		<b>Wirkradius /m</b>		99999,00			
<b>Öffnung</b>	<b>Gruppe</b>	Gruppe 0		<b>D0</b>		0,00			
<b>(FLQI049)</b>	<b>Knotenzahl</b>	5		<b>Hohe Quelle</b>		Nein			
	<b>Länge /m</b>	6,00		<b>Emission ist</b>		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	<b>Länge /m (2D)</b>	4,00		<b>Emi.Variante</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	<b>Lw'</b>
	<b>Fläche /m²</b>	2,00			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				<b>Tag</b>	85,00	-	-	88,01	85,00
				<b>Nacht</b>	85,00	-	-	88,01	85,00
				<b>Ruhe</b>	85,00	-	-	88,01	85,00
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>	<b>Extra-Zuschlag</b>			
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0	-			

	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw'' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw''r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						84,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000	-2,04	
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						87,1
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000	-1,27	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000	-4,26	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000	0,00	85,0
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						83,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000	-2,04	
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						83,4
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000	-7,27	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000	-4,26	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000	0,00	85,0
FLQi011 / 2	Bezeichnung	Fenster Süd (2)			Wirkradius /m			99999,00
Öffnung	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00
(FLQi050)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	6,00			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)
	Länge /m (2D)	4,00			Emi. Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	2,00						Lw
								Lw''
					Tag	85,00	-	88,01
					Nacht	85,00	-	88,01
					Ruhe	85,00	-	88,01
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw'' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw''r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						84,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000	-2,04	
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						87,1
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000	-1,27	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000	-4,26	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000	0,00	85,0
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						83,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000	-2,04	
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						83,4
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000	-7,27	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000	-4,26	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000	0,00	85,0

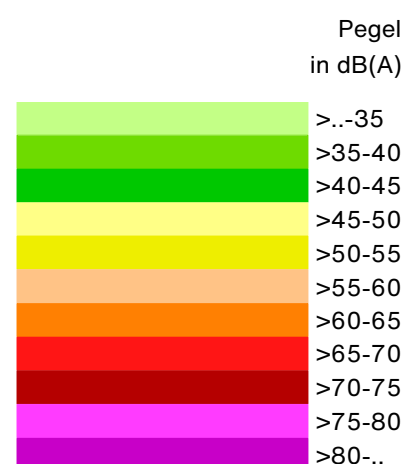
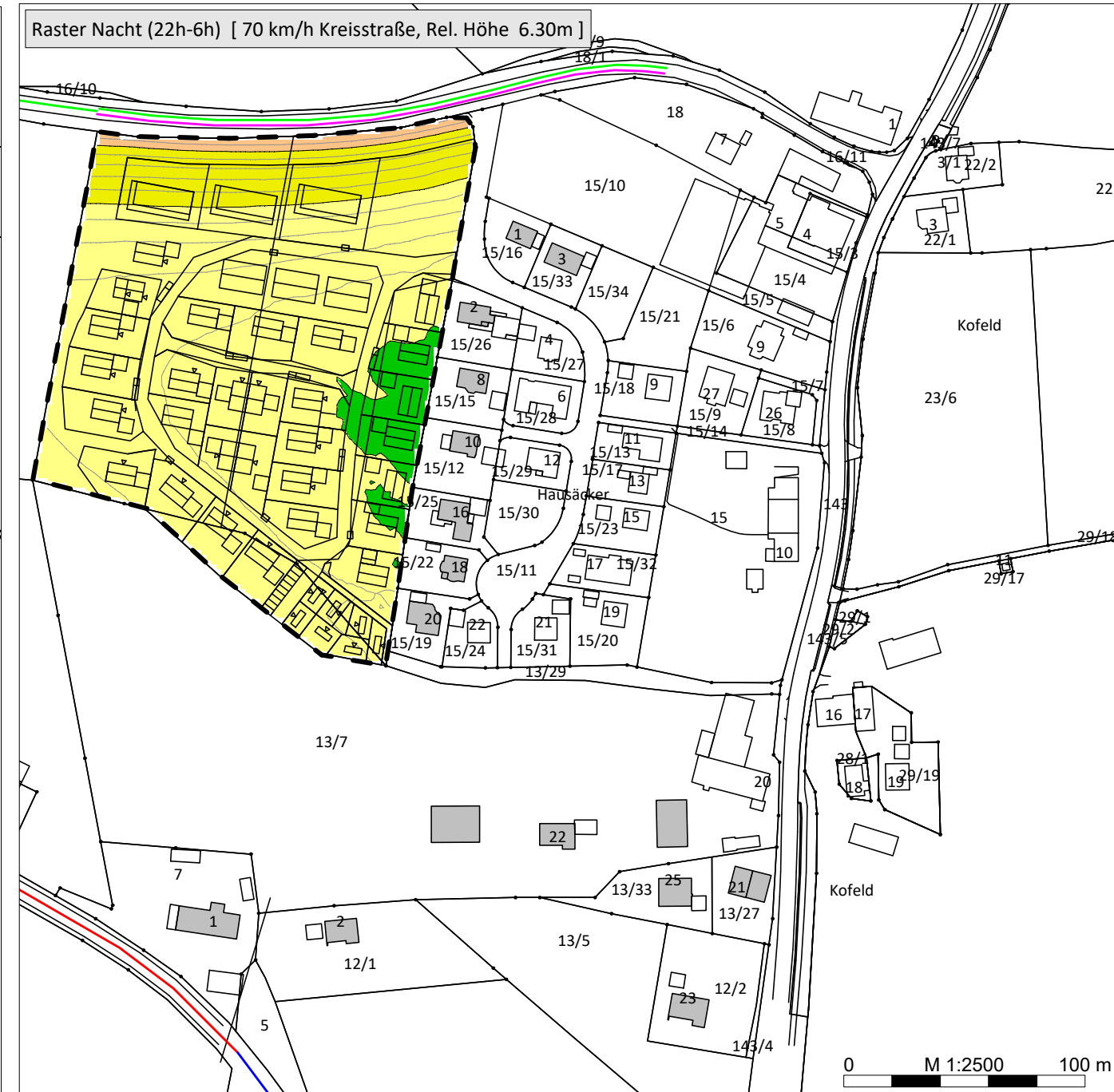
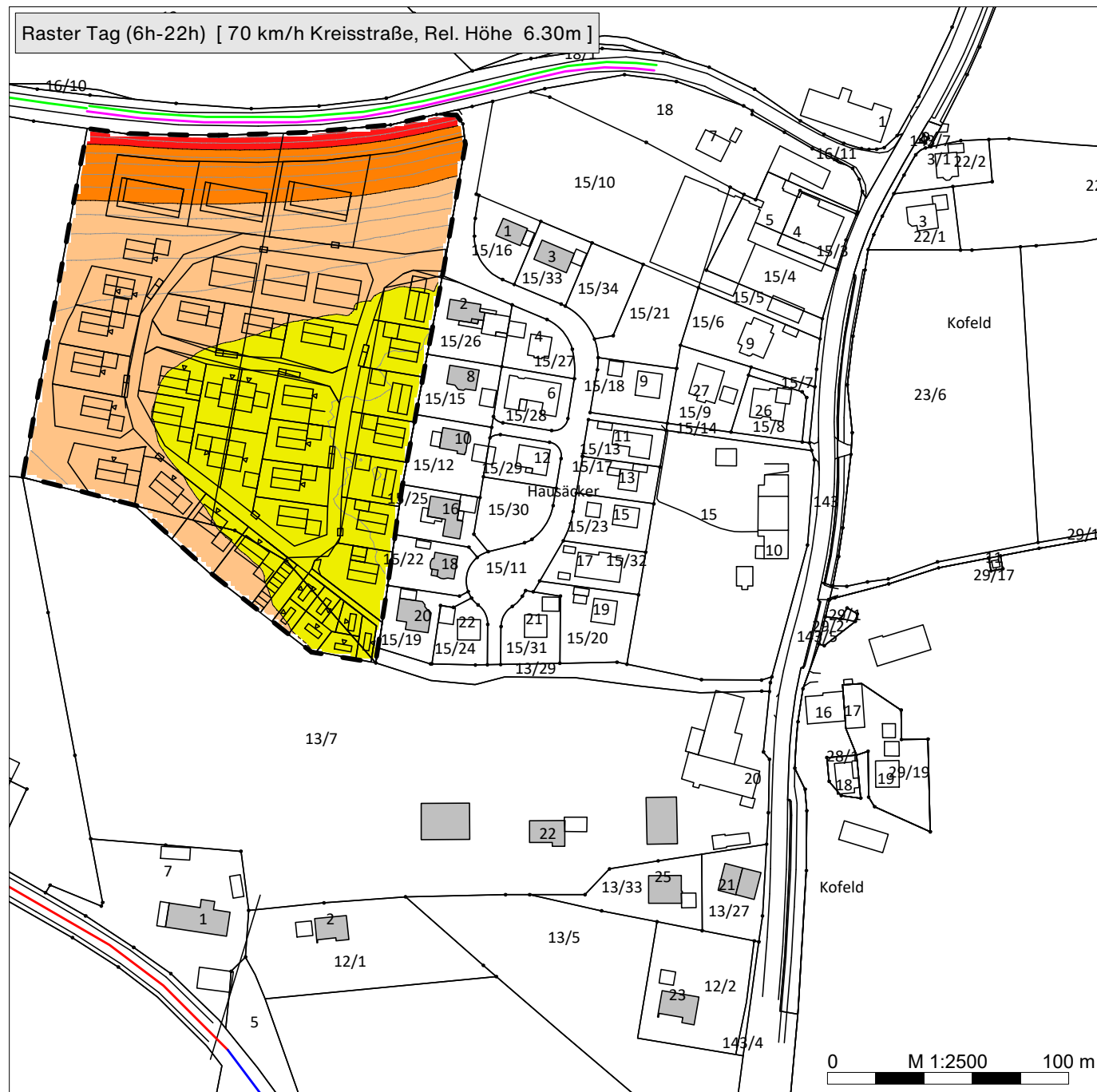
FLQi011 /3	Bezeichnung	Fenster Süd (3)		Wirkradius /m		99999,00		
Öffnung	Gruppe	Gruppe 0		D0		0,00		
(FLQi051)	Knotenzahl	5		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	6,00		Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	4,00		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	2,00			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	85,00	-	-	88,01
				Nacht	85,00	-	-	88,01
				Ruhe	85,00	-	-	88,01
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						84,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000	-2,04	
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						87,1
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000	-1,27	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000	-4,26	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000	0,00	85,0
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						83,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000	-2,04	
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						83,4
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000	-7,27	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000	-4,26	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000	0,00	85,0
FLQi017 /1	Bezeichnung	Fenster Süd (1)		Wirkradius /m		99999,00		
Öffnung	Gruppe	Gruppe 0		D0		0,00		
(FLQi052)	Knotenzahl	5		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	5,00		Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	2,00		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	1,50			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	85,00	-	-	86,76
				Nacht	85,00	-	-	86,76
				Ruhe	85,00	-	-	86,76
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						84,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000	-2,04	
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						87,1
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000	-1,27	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000	-4,26	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000	0,00	85,0

	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00							83,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000	-2,04		
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							83,4
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000	-7,27		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000	-4,26		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000	-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000	0,00		85,0
FLQi017 / 2	Bezeichnung	Fenster Süd (2)			Wirkradius / m			99999,00	
Öffnung	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00	
(FLQi053)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein	
	Länge / m	5,00			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Länge / m (2D)	2,00			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche / m²	1,50				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	85,00	-	-	86,76
					Nacht	85,00	-	-	86,76
					Ruhe	85,00	-	-	86,76
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0		0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer / h	Emi.-Var.	Lw" / dB(A)	n-mal	Einwirkzeit / h	dLi / dB	Lw"r / dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00							84,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-6,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000	-2,04		
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							87,1
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000	-1,27		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000	-4,26		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000	-3,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000	0,00		85,0
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00							83,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000	-2,04		
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							83,4
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000	-7,27		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000	-4,26		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000	-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000	0,00		85,0
FLQi017 / 3	Bezeichnung	Fenster Süd (1)			Wirkradius / m			99999,00	
Öffnung	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00	
(FLQi054)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein	
	Länge / m	5,00			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Länge / m (2D)	2,00			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche / m²	1,50				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	85,00	-	-	86,76
					Nacht	85,00	-	-	86,76
					Ruhe	85,00	-	-	86,76
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0		0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer / h	Emi.-Var.	Lw" / dB(A)	n-mal	Einwirkzeit / h	dLi / dB	Lw"r / dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:								



	Werktag (6h-22h)	16,00							84,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-6,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000	-2,04		
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							87,1
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000	-1,27		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000	-4,26		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000	-3,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000	0,00		85,0
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00							83,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000	-2,04		
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							83,4
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000	-7,27		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000	-4,26		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000	-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000	0,00		85,0
<b>FLQi017 / 4</b>	<b>Bezeichnung</b>	Fenster Süd (2)			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00	
<b>Öffnung</b>	<b>Gruppe</b>	Gruppe 0			<b>D0</b>			0,00	
<b>(FLQi055)</b>	<b>Knotenzahl</b>	5			<b>Hohe Quelle</b>			Nein	
	<b>Länge /m</b>	5,00			<b>Emission ist</b>			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	<b>Länge /m (2D)</b>	2,00			<b>Emi.Variant e</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>
	<b>Fläche /m²</b>	1,50				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					<b>Tag</b>	85,00	-	-	86,76
					<b>Nacht</b>	85,00	-	-	86,76
					<b>Ruhe</b>	85,00	-	-	86,76
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>			<b>Extra-Zuschlag</b>	
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Var.</b>	<b>Lw" /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw"r /dB(A)</b>	
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00							84,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-6,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000	-2,04		
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							87,1
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000	-1,27		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000	-4,26		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000	-3,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000	0,00		85,0
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00							83,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	10,00000	-2,04		
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							83,4
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	3,00000	-7,27		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	6,00000	-4,26		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000	-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000	0,00		85,0
<b>FLQi048</b>	<b>Bezeichnung</b>	Erweiterungsfläche			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00	
	<b>Gruppe</b>	Gruppe 0			<b>D0</b>			0,00	
	<b>Knotenzahl</b>	7			<b>Hohe Quelle</b>			Nein	

	Länge /m	199,28	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	199,28	Emi. Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	2591,33		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	62,00	-	-	96,14	62,00
			Nacht	47,00	-	-	81,14	47,00
			Ruhe	60,00	-	-	94,14	60,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						63,1
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	60,0	1,00	1,00000	-6,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	62,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	60,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						64,2
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	60,0	1,00	5,00000	0,95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	62,0	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	60,0	1,00	2,00000	-3,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	47,0	1,00	1,00000	0,00	47,0
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						61,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	60,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	62,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	60,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						61,2
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	60,0	1,00	5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	62,0	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	60,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	47,0	1,00	1,00000	0,00	47,0



#### Legende

- Nutzungsgebiet
- Gebäude
- K 7986 (SR19)
- K 7986 70 km/h Fahrtrichtung Kofeld(SR19)
- B 32 100km/h (SR19)
- K 7986 100 km/h (SR19)

Orientierungswerte der DIN 18005-1 für  
Verkehrslärm

**allgemeines Wohngebiet (WA)**

tagsüber: 55 dB(A)

nachts: 45 dB(A)



**meixner**<sup>®</sup>  
Stadtentwicklung

PROJEKT: ZMS-10016-002

BEARBEITER: K. Bähr

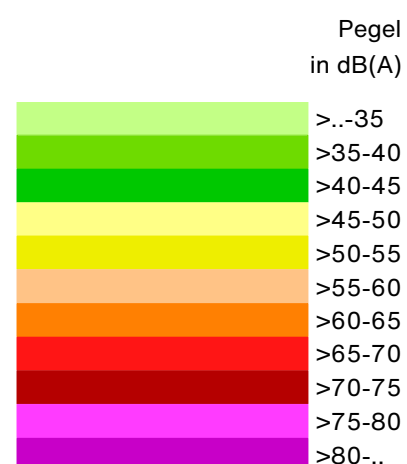
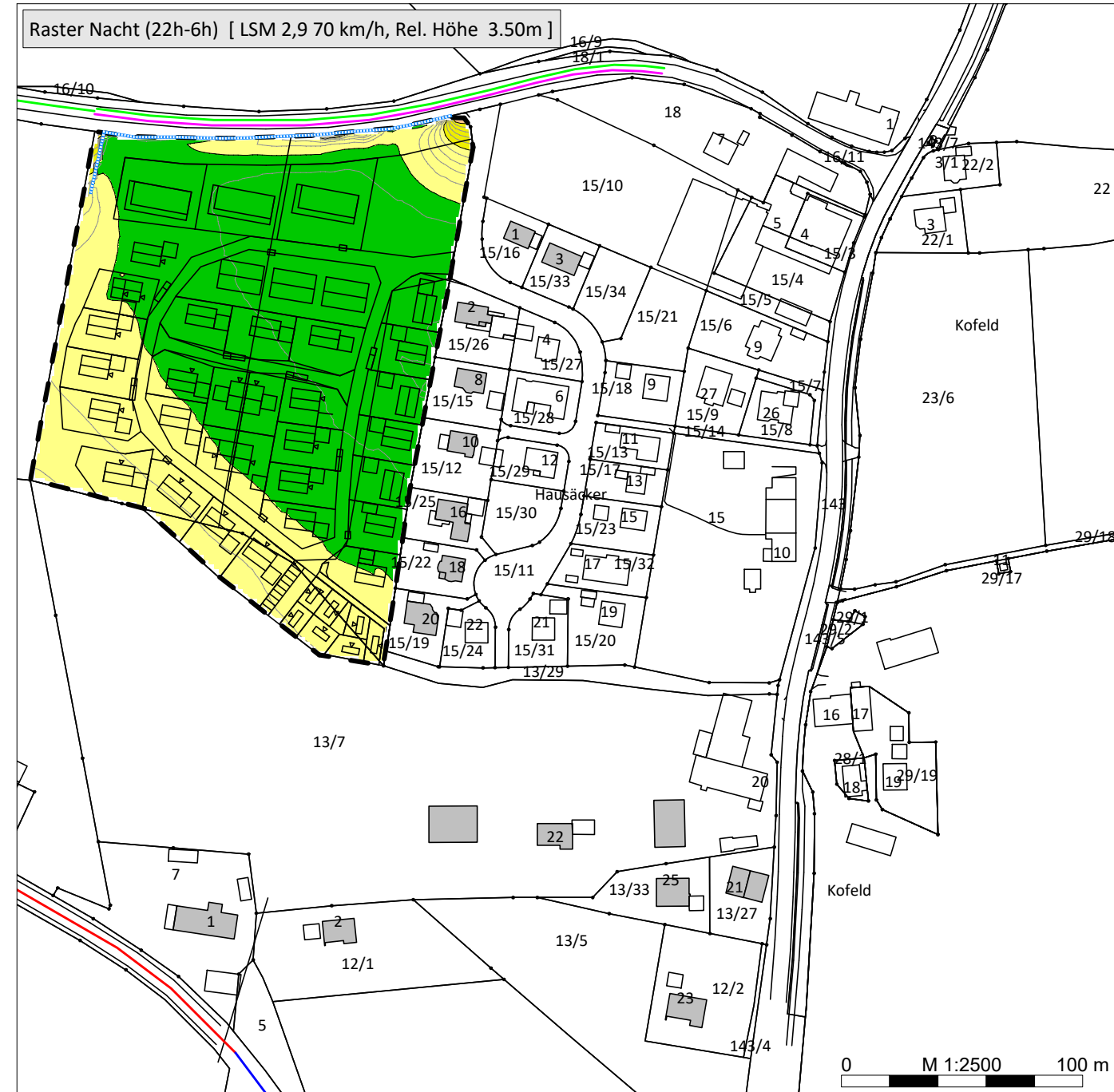
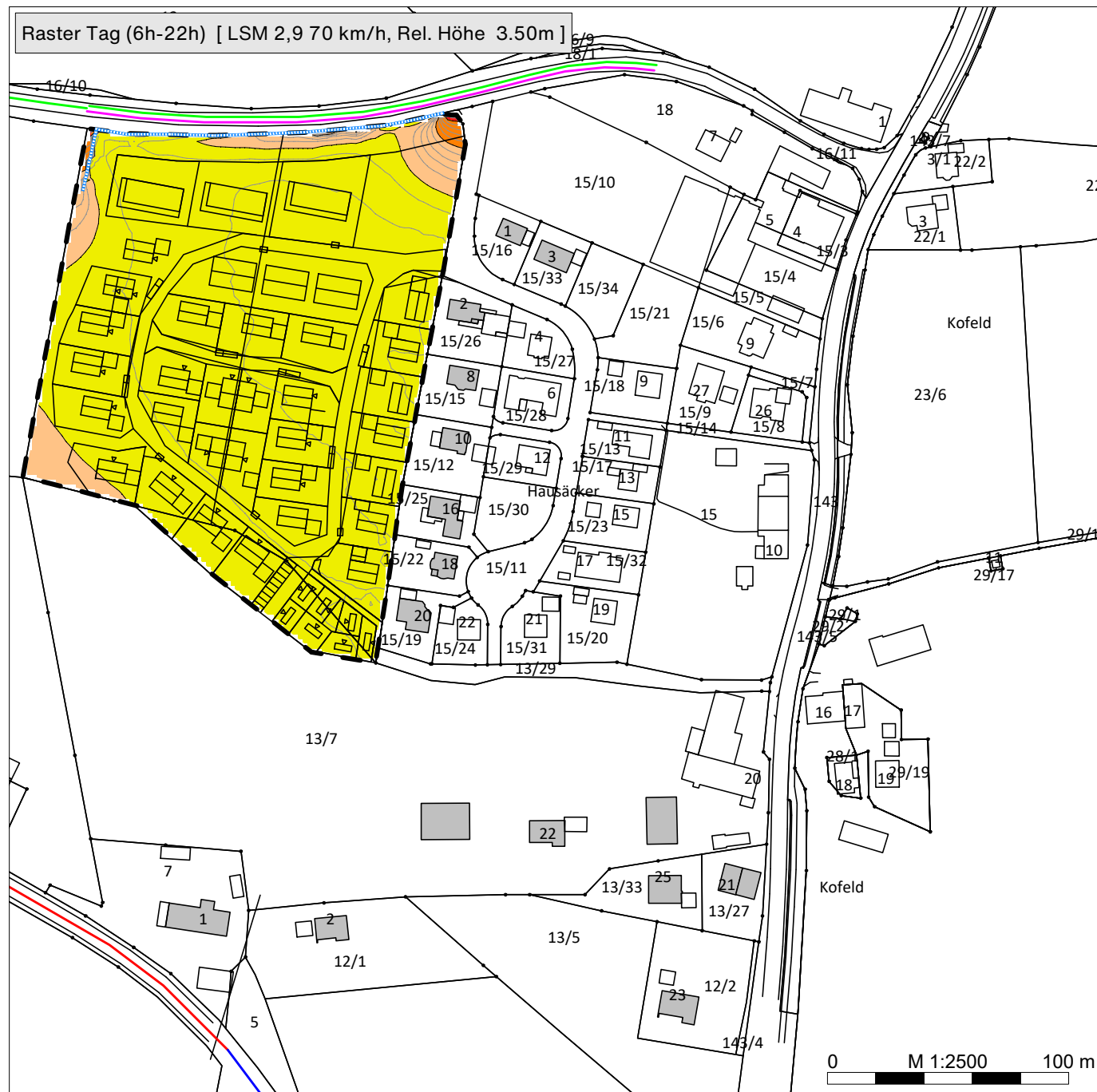
MASSNAHME: ZMS-19-A027

DATUM: 16.09.2022

Schalltechnische Untersuchung zum  
Bebauungsplan „Kofeld IV“, Gemeinde Bodnegg

Raster der Verkehrslärmimmissionen  
Berechnungshöhe: 1. OG (6,30 m)

ANHANG 2



#### Legende

- Nutzungsgebiet
- Wandelement
- Gebäude
- K 7986 100 km/h (SR19)
- K 7986 70 km/h in Fahrtrichtung Kofeld(SR19)
- B 32 100km/h (SR19)
- B 32 70km/h (SR19)

Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Verkehrslärm

**allgemeines Wohngebiet (WA)**

tagsüber: 55 dB(A)

nachts: 45 dB(A)



**meixner**<sup>®</sup>  
Stadtentwicklung

PROJEKT: ZMS-10016-002

BEARBEITER: K. Bihr

MASSNAHME: ZMS-19-A027

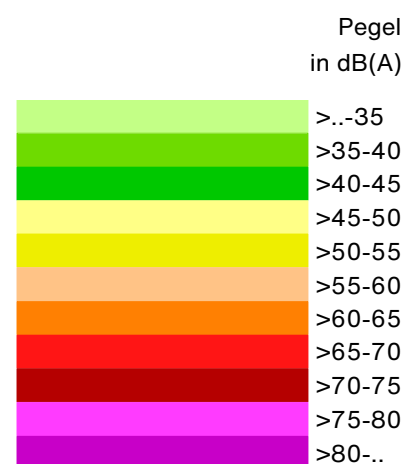
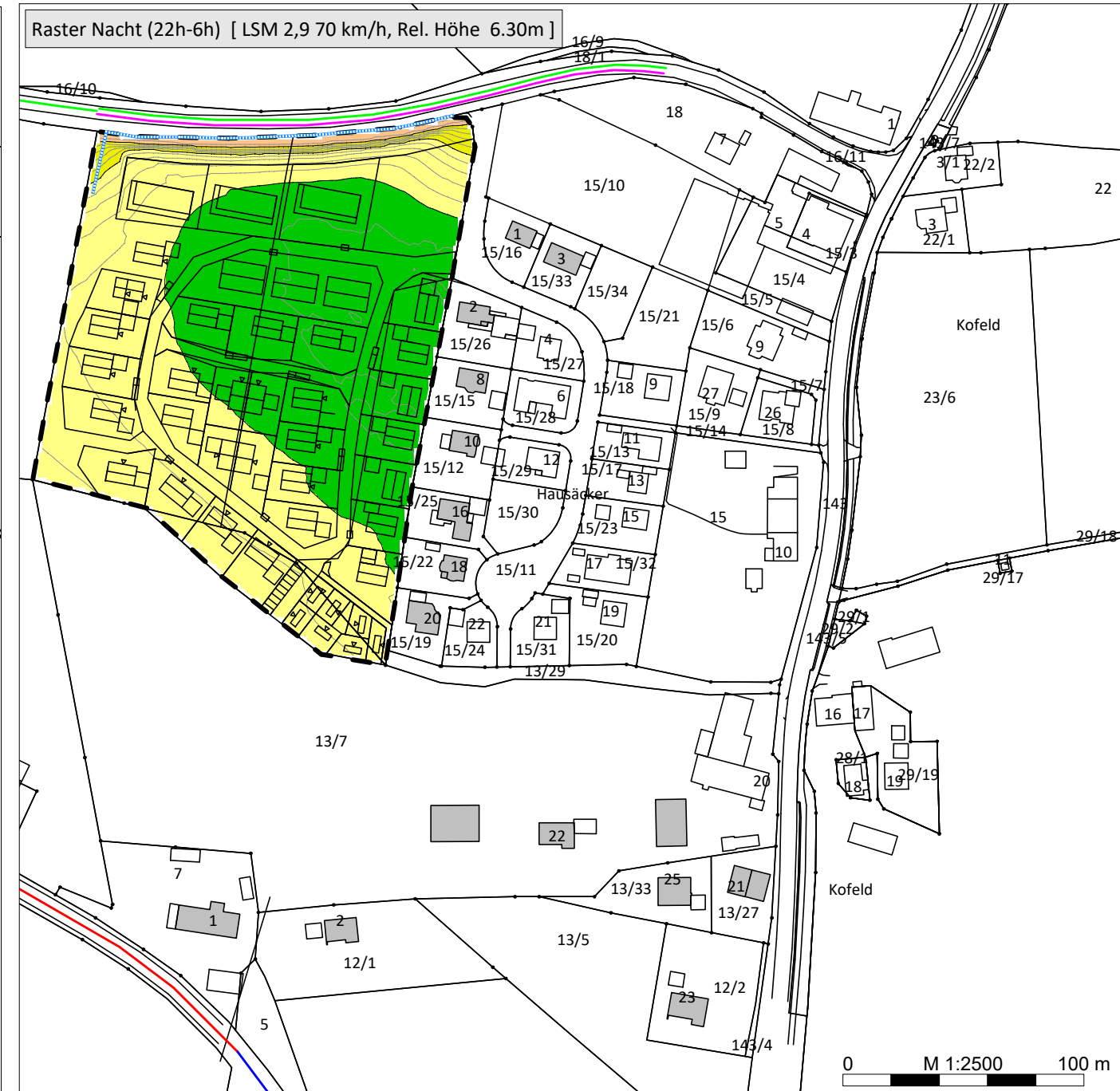
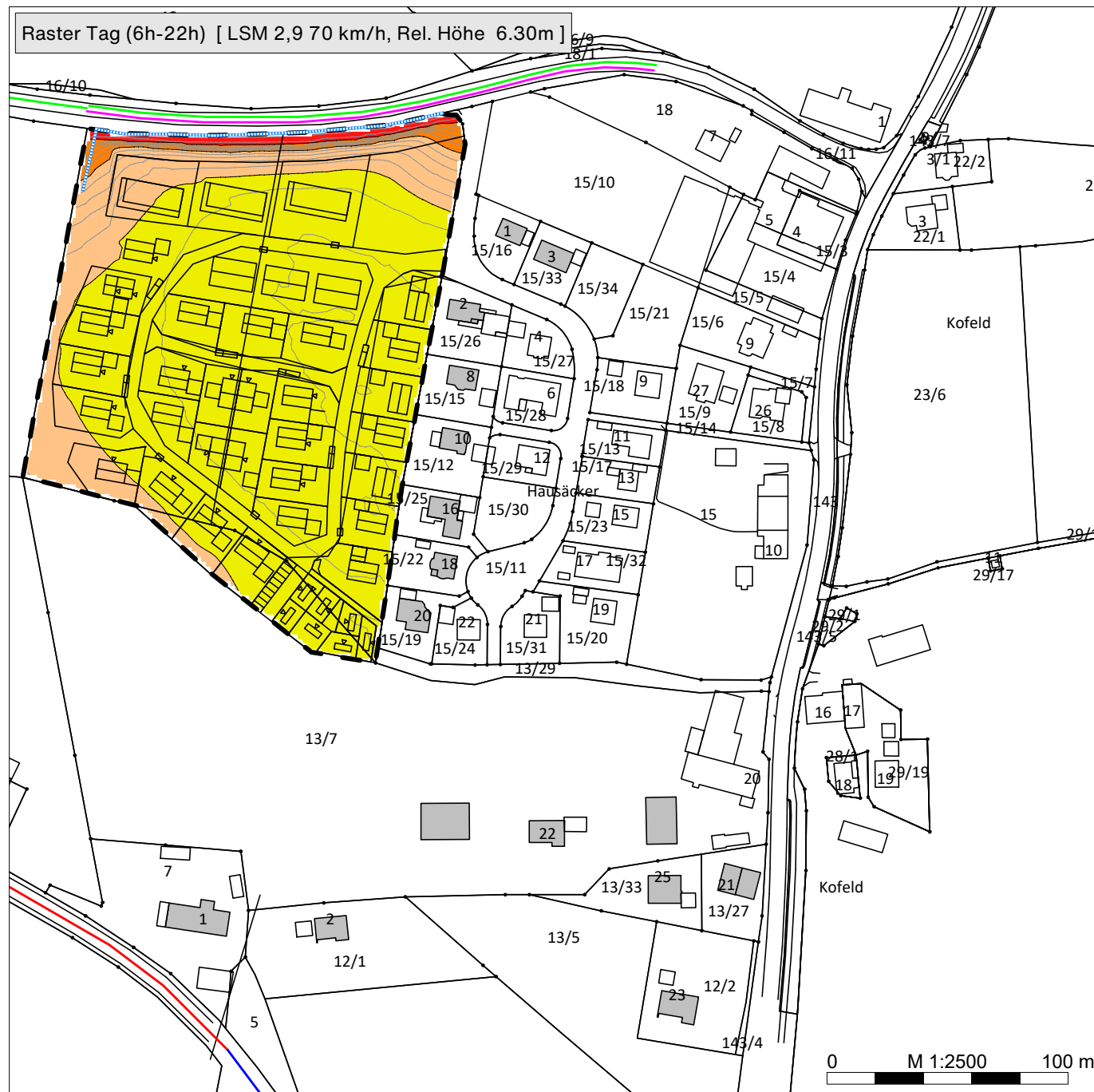
DATUM: 16.09.2022

Schalltechnische Untersuchung zum  
Bebauungsplan „Kofeld IV“, Gemeinde Bodnegg

Raster der Verkehrslärmimmissionen,  
aktive LSM (Höhe: 2,90 m)  
Berechnungshöhe: EG (3,50 m)

ANHANG 3





#### Legende

- Nutzungsgebiet
- Wandelement
- Gebäude
- K 7986 100 km/h (SR19)
- K 7986 70 km/h in Fahrtrichtung Kofeld(SR19)
- B 32 100km/h (SR19)
- B 32 70km/h (SR19)

Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Verkehrslärm

**allgemeines Wohngebiet (WA)**

tagsüber: 55 dB(A)

nachts: 45 dB(A)



**meixner**<sup>®</sup>  
Stadtentwicklung

PROJEKT: ZMS-10016-002

BEARBEITER: K. Bihr

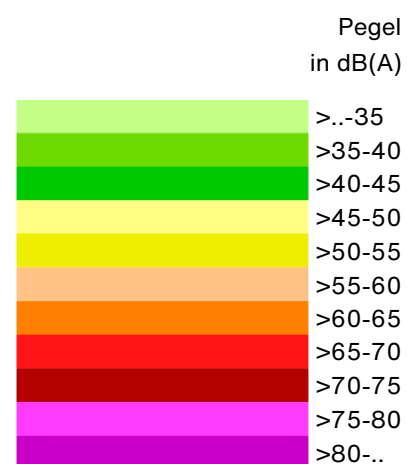
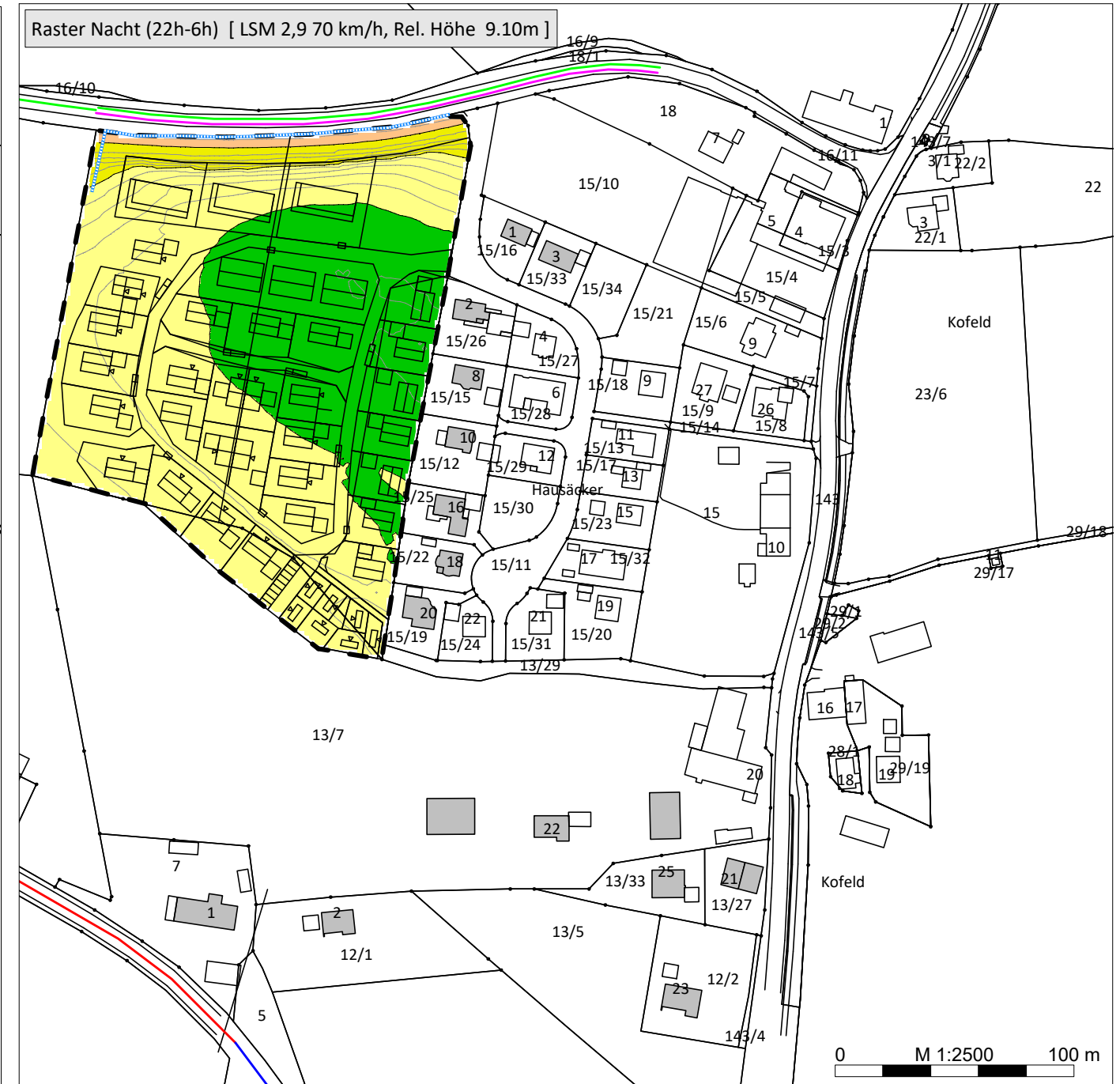
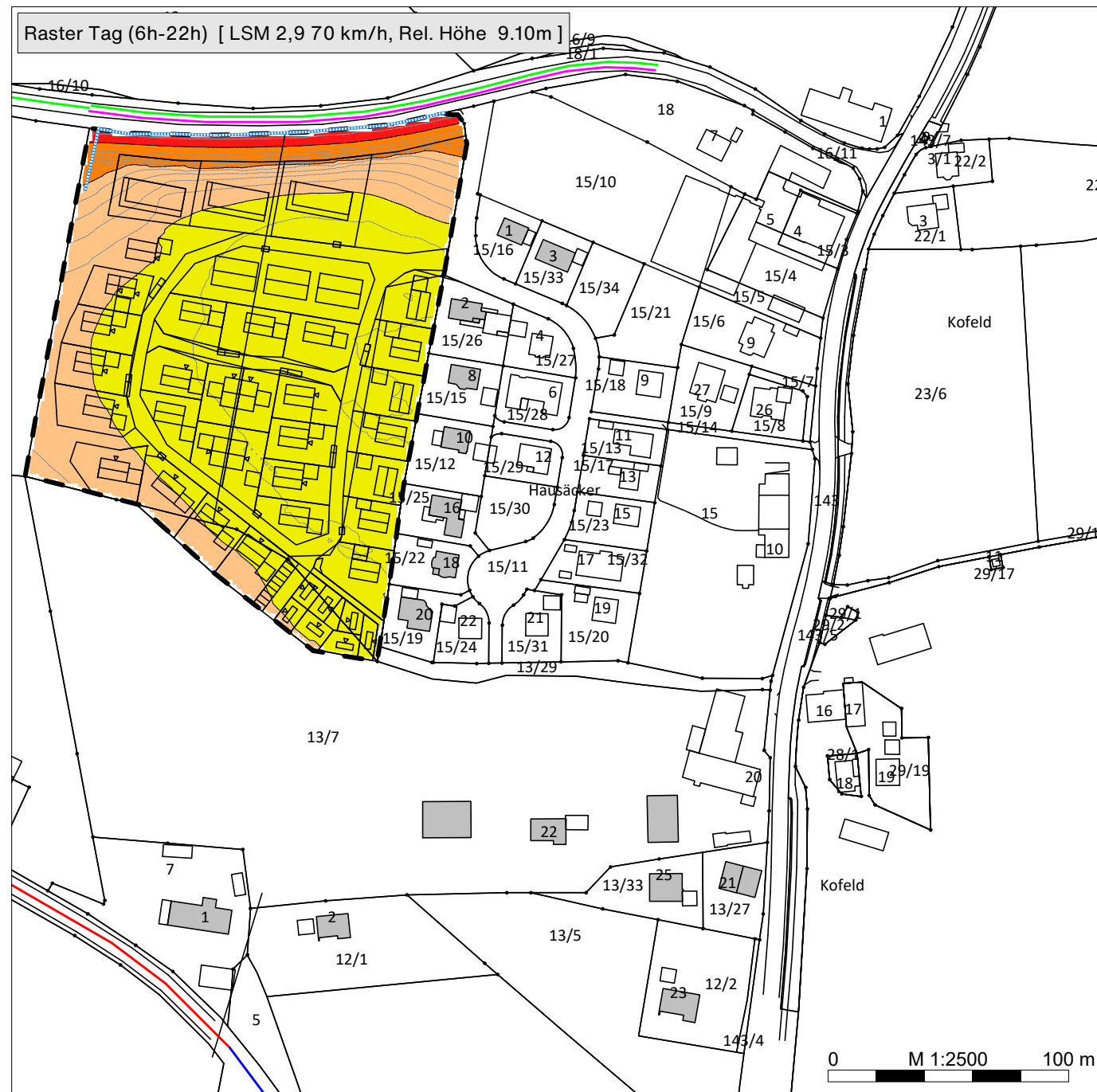
MASSNAHME: ZMS-19-A027

DATUM: 16.09.2022

Schalltechnische Untersuchung zum  
Bebauungsplan „Kofeld IV“, Gemeinde Bodnegg

Raster der Verkehrslärmimmissionen,  
aktive LSM (Höhe: 2,90 m)  
Berechnungshöhe: 1. OG (6,30 m)

ANHANG 4



#### Legende

- Nutzungsgebiet
- Wandelement
- Gebäude
- K 7986 100 km/h (SR19)
- K 7986 70 km/h in Fahrtrichtung Kofeld (SR19)
- B 32 100km/h (SR19)
- B 32 70km/h (SR19)

Orientierungswerte der DIN 18005-1 für  
Verkehrslärm

**allgemeines Wohngebiet (WA)**

tagsüber: 55 dB(A)

nachts: 45 dB(A)



**meixner**<sup>®</sup>  
Stadtentwicklung

PROJEKT: ZMS-10016-002

BEARBEITER: K. Bihr

MASSNAHME: ZMS-19-A027

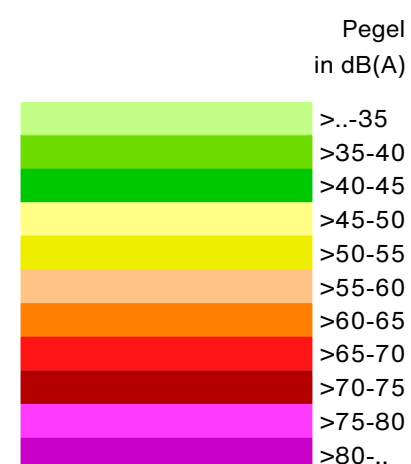
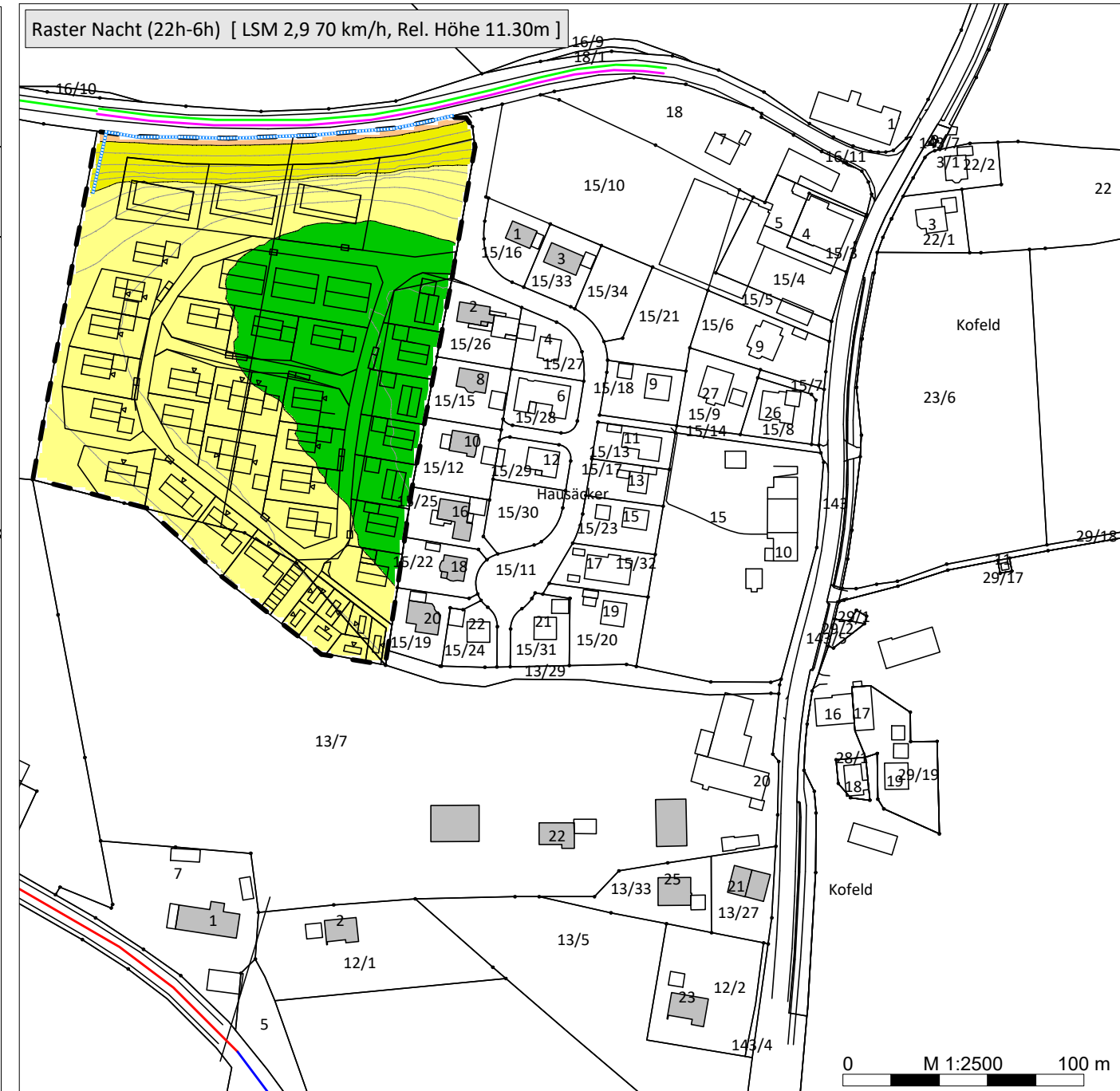
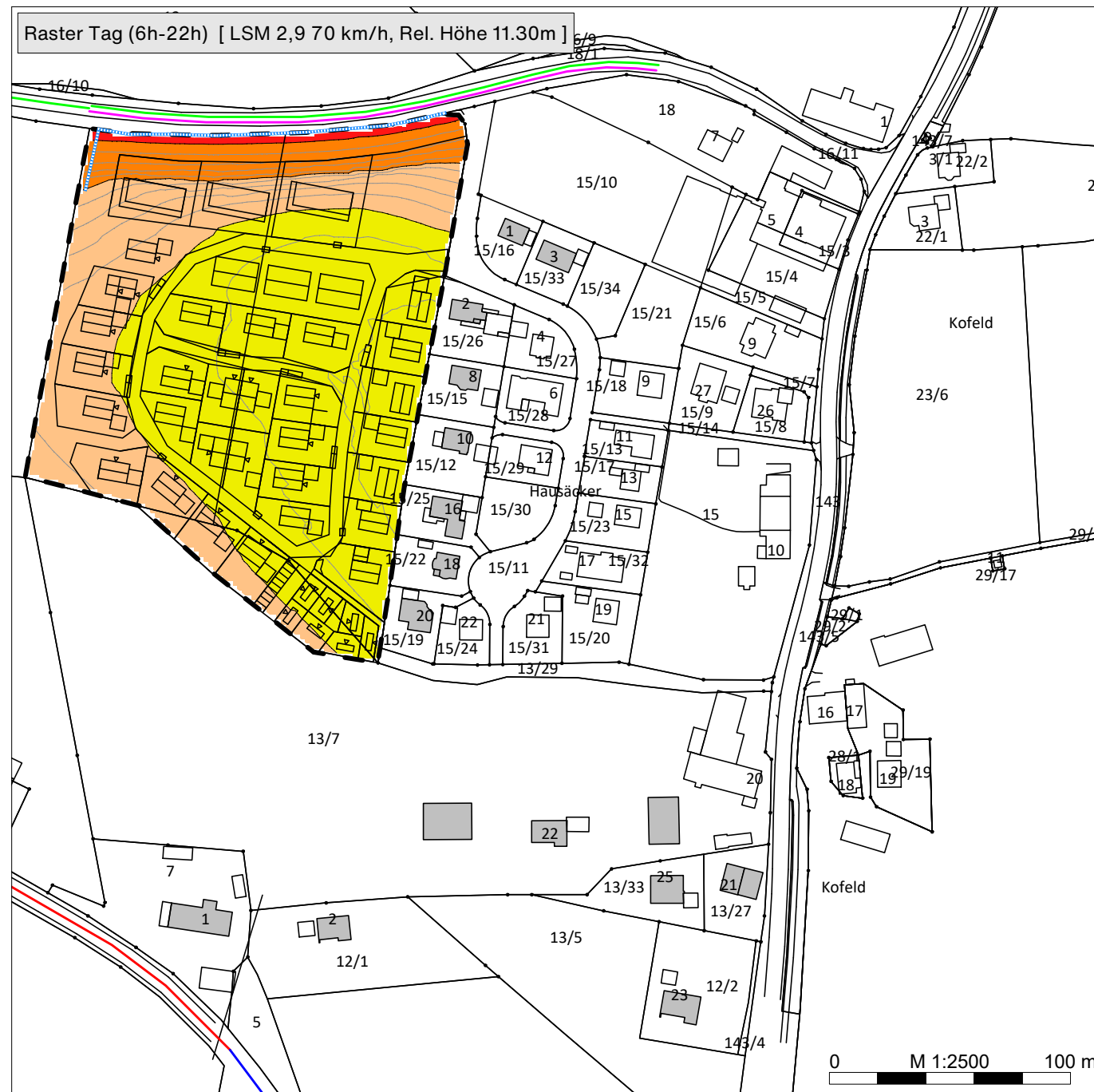
DATUM: 16.09.2022

Schalltechnische Untersuchung zum  
Bebauungsplan „Kofeld IV“, Gemeinde Bodnegg

Raster der Verkehrslärmimmissionen,  
aktive LSM (Höhe: 2,90 m)  
Berechnungshöhe: 2. OG (9,10 m)

ANHANG 5





#### Legende

- Nutzungsgebiet
- Wandelement
- Gebäude
- K 7986 100 km/h (SR19)
- K 7986 70 km/h in Fahrtrichtung Kofeld (SR19)
- B 32 100km/h (SR19)
- B 32 70km/h (SR19)

Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Verkehrslärm

**allgemeines Wohngebiet (WA)**

tagsüber: 55 dB(A)

nachts: 45 dB(A)



**meixner**<sup>®</sup>  
Stadtentwicklung

PROJEKT: ZMS-10016-002

BEARBEITER: K. Bihr

MASSNAHME: ZMS-19-A027

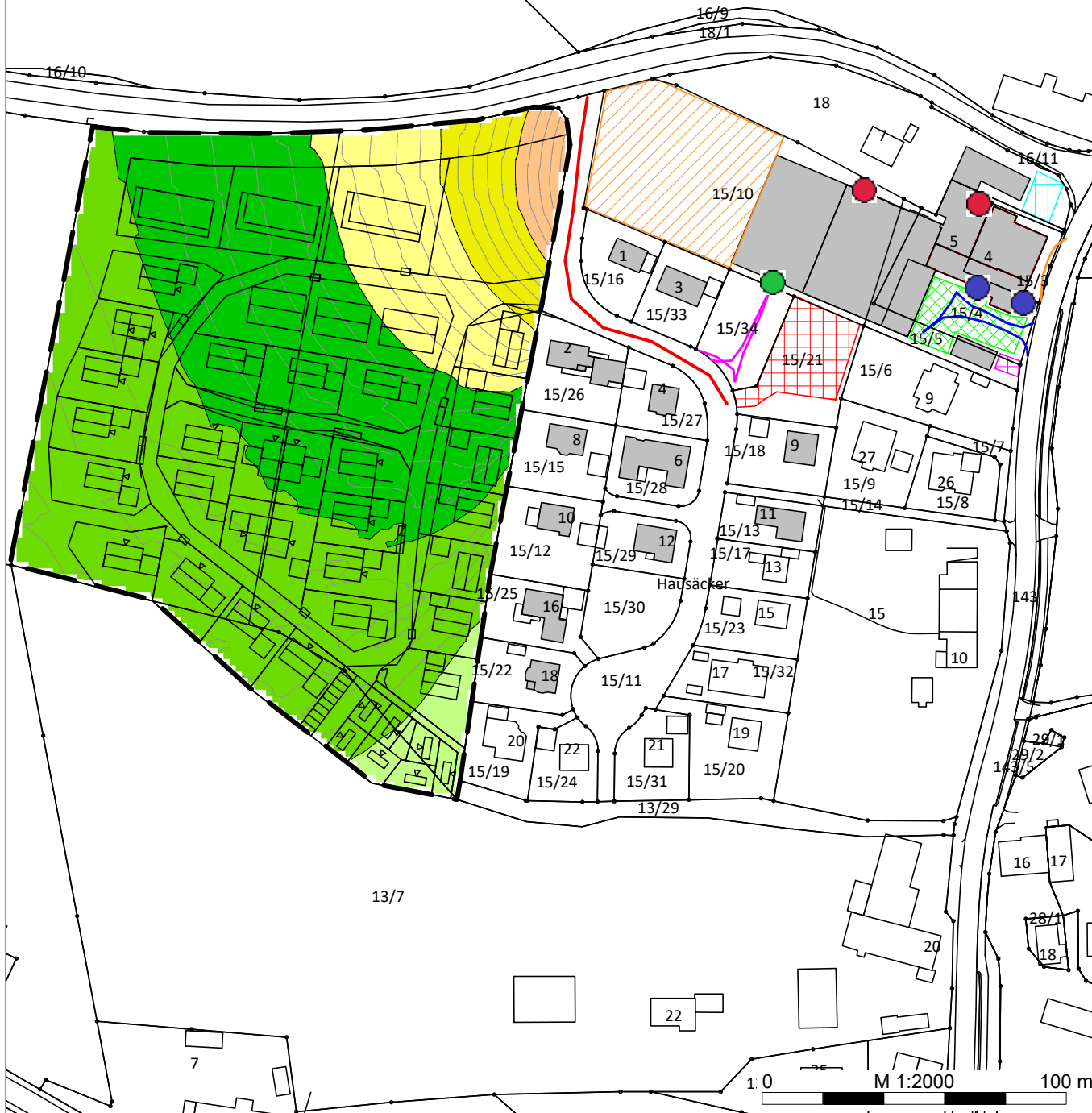
DATUM: 16.09.2022

Schalltechnische Untersuchung zum  
Bebauungsplan „Kofeld IV“, Gemeinde Bodnegg

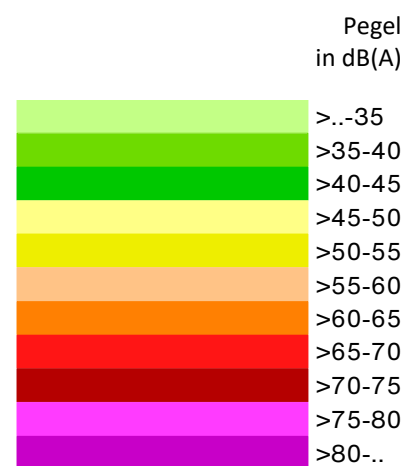
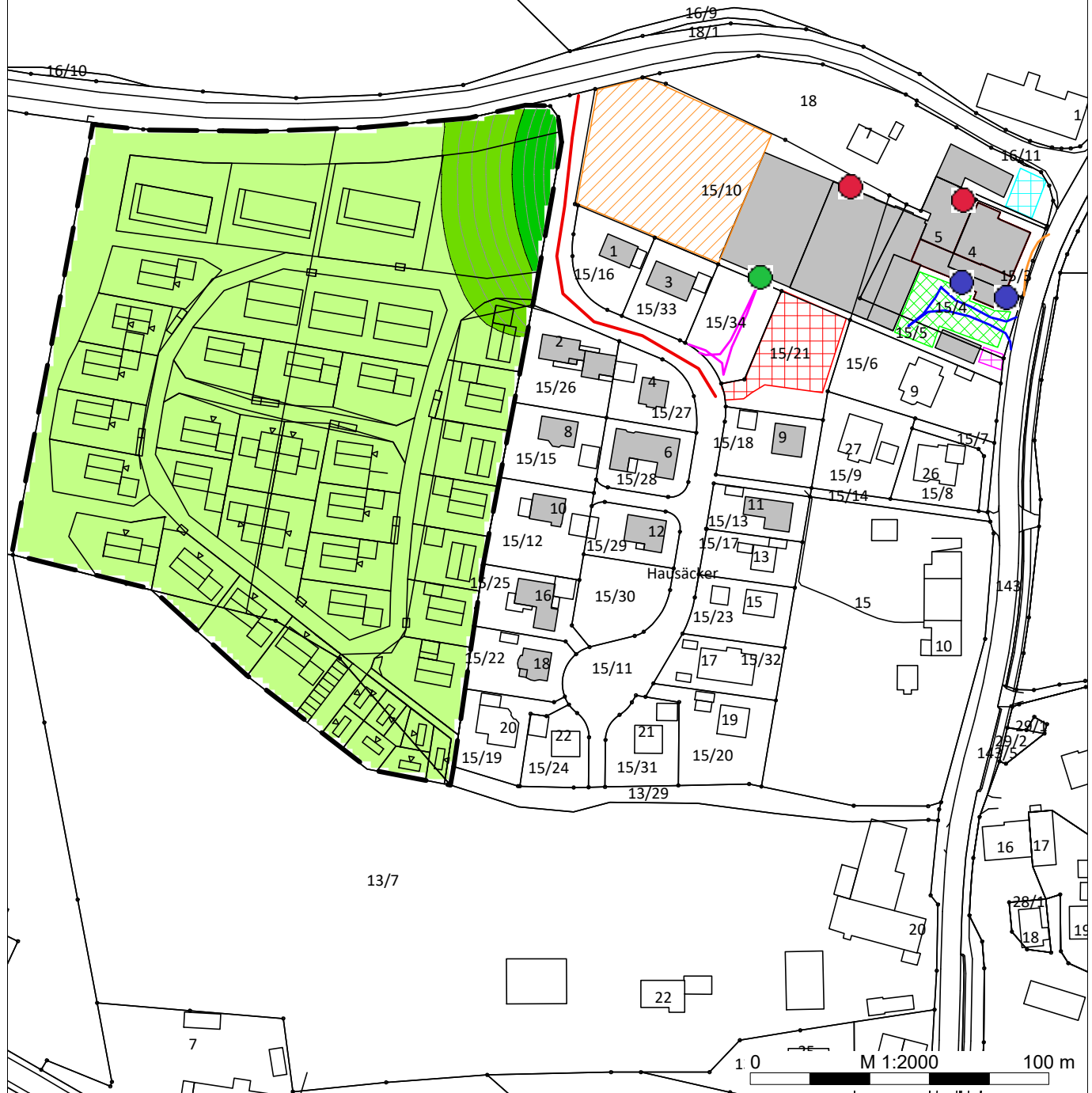
Raster der Verkehrslärmimmissionen,  
aktive LSM (Höhe: 2,90 m)  
Berechnungshöhe: 3. OG (11,30 m)

ANHANG 6

Raster Werktag (6h-22h) [ SBE 21, Rel. Höhe 6.30m ]



Raster Nacht (22h-6h) [ SBE 21, Rel. Höhe 6.30m ]

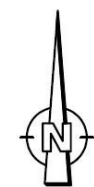


#### Legende

- Plangebiet
- Gebäude
- Zufahrt
- P Mitarbeiter Süd (PRKL)
- P Ost (PRKL)
- P Kunden (PRKL)
- Be- und Entladung (EZQi)
- Lüfter Produktion (EZQi)
- Lüfter Kühlung (EZQi)
- Ablieferung (LIQi)
- Molkeabholung (LIQi)
- Milchanlieferung (LIQi)

- Milchanlieferung (LIQi)
- Flächen-SQ /ISO 9613
- Dieselstapler (FLQi)
- Erweiterungsfläche (FLQi)

Immissionsrichtwerte der TA Lärm  
**allgemeines Wohngebiet (WA)**  
 tagsüber: 55 dB(A)  
 nachts: 40 dB(A)





**meixner**<sup>®</sup>  
Stadtentwicklung

PROJEKT: ZMS-10016-002

MASSNAHME: ZMS-19-A027

BEARBEITER: K. Bähr

DATUM: 16.09.2022

Schalltechnische Untersuchung zum  
 Bebauungsplan "Kofeld IV", Gemeinde Bodnegg

Raster der Gewerbelärmimmissionen

ANHANG 7