

# Überbauung Haslenkreisel

Haslenstrasse  
9053 Teufen

brauneroth 

## Beurteilung Industrie- und Gewerbelärm

1te Version vom 07. Juli 2023

### Auftragsgeber

AKKURAT AG  
Lerchentalstrasse 21  
9016 St. Gallen

### Architekt

maerz ag  
Wilenstrasse 23  
9532 Rickenbach b. Wil



# Überbauung Haslenkreisel

## Haslenstrasse

### 9053 Teufen

#### Beurteilung Industrie- und Gewerbelärm - Inhaltsverzeichnis

1te Version vom 07. Juli 2023

<b>1.</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>1</b>
1.1.	Bauprojekt	1
1.2.	Planunterlagen	1
1.3.	Auftrag	1
1.4.	Lärmschutzrechtliche Vorgaben	1
1.5.	Fachliche Grundlagen	1
1.6.	Zonenplan und Empfindlichkeitsstufen	2
<b>2.</b>	<b>Lärberechnungen</b>	<b>2</b>
2.1.	Lärmempfindliche Räume	2
2.2.	Ort der Ermittlung	3
2.3.	Eingabedaten CadnaA Industrielärm	3
2.4.	Ermittlung des Beurteilungspegels	3
<b>3.</b>	<b>Industrie- und Gewerbelärm</b>	<b>3</b>
3.1.	Betriebskonzept	3
3.2.	Grundlagen Emissionswerte	5
<b>3.3.</b>	<b>Emissionsquellen</b>	<b>6</b>
3.3.1.	Punktquellen (Örtliche Lärmemissionen)	6
3.3.2.	Linienquellen (Emissionen durch Fahrten)	7
3.3.3.	Parkfeld Tankstelle	8
3.4.	Pegelkorrekturen	8
3.5.	Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse	9
<b>4.</b>	<b>Beurteilung und Empfehlungen</b>	<b>9</b>
<b>5.</b>	<b>Beilagen</b>	<b>11</b>
5.1.	Übersichtspläne	12
5.2.	CadnaA Berechnungen Gewerbelärm	14

# Überbauung Haslenkreisel

## Haslenstrasse

### 9053 Teufen

#### Beurteilung Industrie- und Gewerbelärm - Grundlagen

1te Version vom 07. Juli 2023

## 1. Grundlagen

### 1.1. Bauprojekt

An der Haslenstrasse in Teufen ist der Neubau von zwei Gewerbegebäuden geplant. Die Gebäude werden auf der Parzellen 1842 und 1843 erstellt. In diesen Lärmgutachten wird der geplante Verkehrsbetrieb auf dem Gelände, der Betrieb der Tankstelle und die Haustechnischen Anlagen berücksichtigt. Der Verkehrsbetrieb beinhaltet die Zu- und Wegfahrt der Lastwagen sowie der Personenwagen.

### 1.2. Planunterlagen

Grundrisse, Schnitte, Fassadenpläne, maerzg ag, Stand 21. Juni 2023

### 1.3. Auftrag

Der Auftrag liegt darin, ein Gutachten für den Gewerbe- und Industrielärm des geplanten Neubaus nach den gesetzlichen Vorgaben der Lärmschutzverordnung LSV zu erstellen. Dieses Lärmgutachten dient als Grundlage, um die Einhaltung der geltenden Grenzwerte aufzuzeigen.

### 1.4. Lärmschutzrechtliche Vorgaben

- Lärmschutzverordnung (LSV) des Bundes vom 15.12.86 (Stand Juli 2021)
- Umweltschutzgesetz (USG) vom 7.10.1983 (Stand Januar 2022)

Gemäss Art. 7 der Lärmschutzverordnung (LSV) müssen die Lärmemissionen einer neuen ortsfesten Anlage nach den Anordnungen der Vollzugsbehörde so weit begrenzt werden:

- a. als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist und
- b. dass die von der Anlage allein erzeugten Lärmimmissionen die Planungswerte nicht überschreiten.

Die Vollzugsbehörde gewährt Erleichterungen, soweit die Einhaltung der Planungswerte zu einer unverhältnismässigen Belastung für die Anlage führen würde und ein überwiegendes öffentliches, namentlich auch raumplanerisches Interesse an der Anlage besteht. Die Immissionsgrenzwerte dürfen jedoch nicht überschritten werden.

### 1.5. Fachliche Grundlagen

- Lärmimmissionen von Parkierungsanlagen, Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute, SN 640 578, Ausgabe Dezember 2016
- Parkieren Verkehrsaufkommen von Parkierungsanlagen von Nicht-Wohnnutzungen, Norm VSS 40 283, Ausgabe 2019-3
- «Verkehrliche Untersuchungen Übb Haslenkreisel Teufen» technischer Bericht der Firma Wälli AG vom 28. Juni 2023

# Überbauung Haslenkreisel

Haslenstrasse

9053 Teufen

## Beurteilung Industrie- und Gewerbelärm - Lärmberechnungen

1te Version vom 07. Juli 2023

### 1.6. Zonenplan und Empfindlichkeitsstufen

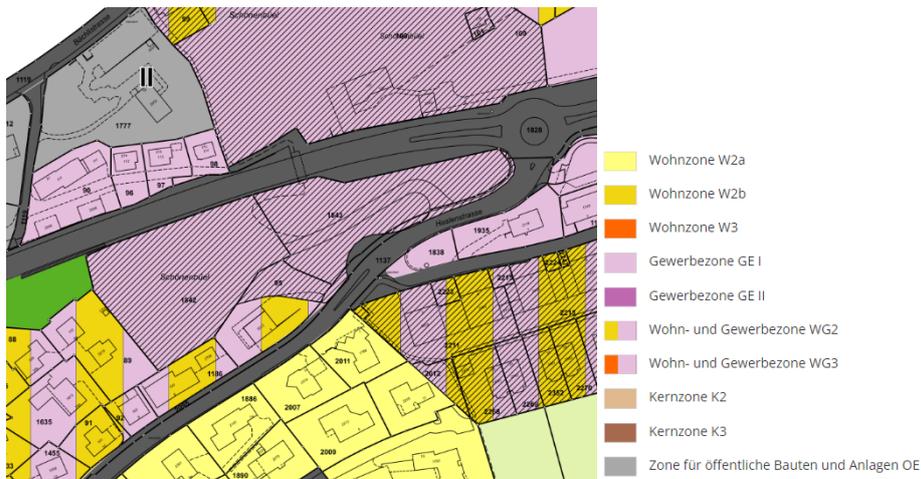


Abbildung 1: Ausschnitt kantonalen Zonenplan gemäss www.geoportal.ch

Im Planungsgebiet sind unterschiedliche Zonen vorhanden.

Folgende Übersicht zeigt die Belastungsgrenzwerte für Industrie- und Gewerbelärm gemäss LSV Anhang 6:

Empfindlichkeitsstufe	Planungswert		Immissionsgrenzwert		Alarmwert	
	Lr in dB(A)		Lr in dB(A)		Lr in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
<i>I</i>	50	40	55	45	65	60
<i>II</i>	55	45	60	50	70	65
<i>III</i>	60	50	65	55	70	65
<i>IV</i>	65	55	70	60	75	70

Für lärmempfindliche Betriebsräume gelten, gemäss Art. 42 Lärmschutzverordnung, um 5 dB(A) höhere Immissionsgrenzwerte.

## 2. Lärmberechnungen

Die Lärmberechnungen wurden mit der Software für Lärm-Immissions-Prognosen CadnaA (Version 2023) durchgeführt. Die Berechnung des Strassenverkehrslärms beruht auf dem Strassenlärmmodell StL-86+.

### 2.1. Lärmempfindliche Räume

Gemäss Art. 2 der LSV gelten folgende Räume als lärmempfindlich:

- Räume in Wohnungen, ausgenommen Küchen ohne Wohnanteil, Sanitärräume und Abstellräume;
- Räume in Betrieben, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten, ausgenommen Räume für die Nutztierhaltung und Räume mit erheblichem Betriebslärm.

# Überbauung Haslenkreisel

Haslenstrasse

9053 Teufen

## Beurteilung Industrie- und Gewerbelärm - Industrie- und Gewerbelärm

1te Version vom 07. Juli 2023

### 2.2. Ort der Ermittlung

An einem Gebäude müssen gemäss Art. 39 der LSV in der Mitte des offenen Fensters eines lärmempfindlichen Raumes die geltenden Grenzwerte eingehalten sein.

### 2.3. Eingabedaten CadnaA Industrielärm

Bezeichnung	Berechnungsart	Wert
Reflexion: max. Reflexionsordnung	Automatisch	Bis zu dritten Reflexionsordnung
Bodenabsorption G:	Automatisch	0.0 Standard, Um Gebäude z.T. 1.0 (Gartenanlage) gemäss Zonenplan
Reflektierende Gebäude	-	Ja (G = 0)
Hausbeurteilung Aufrunden	-	Aufrunden ab 0.10 dB
Berechnung Industrielärm	ISO 9613	Gemäss ISO 9613

### 2.4. Ermittlung des Beurteilungspegels

Gemäss LSV Anhang 6 wird der Beurteilungspegel  $L_r$  für Industrie- und Gewerbelärm sowie ähnlichen Lärmarten getrennt, für den Tag (07 bis 19 Uhr) und die Nacht (19 bis 07 Uhr), aus den Teilbeurteilungspegeln  $L_{r,i}$  der einzelnen Lärmphasen berechnet:

$$L_r = 10 \times \log \sum_i 10^{0.1 \cdot L_{r,i}}$$

Der Teilbeurteilungspegel  $L_{r,i}$  wird für die durchschnittliche tägliche Dauer der Lärmphase  $i$  wie folgt berechnet:

$$L_{r,i} = L_{eq,i} + K_{1,i} + K_{2,i} + K_{3,i} + 10 \times \log(t_i/t_0)$$

Dabei bedeuten:

$L_{eq,i}$  A-Bewerteter Mittelungspegel während der Lärmphase  $i$

$K_{1,i}$  Pegelkorrekturen für die Lärmphase  $i$

$K_{2,i}$  Pegelkorrekturen für die Lärmphase  $i$

$K_{3,i}$  Pegelkorrekturen für die Lärmphase  $i$

$t_i$  durchschnittliche tägliche Dauer der Lärmphase  $i$  in Minuten

$t_0 = 720$  Minuten

## 3. Industrie- und Gewerbelärm

### 3.1. Betriebskonzept

Die Bestimmung des zukünftigen Betriebes der Überbauung gründet einerseits auf Angaben aus der verkehrlichen Untersuchung der Firma Wälli AG vom 28. Juni 2023, aus Angaben des zukünftigen Detailhandel-Betreibers und aus Erfahrungen aus vergleichbaren Projekten.

# Überbauung Haslenkreisel

## Haslenstrasse

### 9053 Teufen

Beurteilung Industrie- und Gewerbelärm - Industrie- und Gewerbelärm  
1te Version vom 07. Juli 2023

#### Situation Verkehr



Abbildung 2: Ausschnitt Plan Anlieferung

#### Betriebszeiten auf dem Areal

Für die verschiedenen Nutzung werden in dieser Lärmbeurteilung folgende Betriebszeiten verwendet:

- Detailhandel (Retail) 07.00 – 20.00 Uhr
- Tankstellenshop 06.00 – 22.00 Uhr
- Tankstelle durchgängig – Hauptnutzzeit: 06.00 – 22.00 Uhr
- Büro 07.00 – 18.00 Uhr

# Überbauung Haslenkreisel

Haslenstrasse

9053 Teufen

## Beurteilung Industrie- und Gewerbelärm - Industrie- und Gewerbelärm

1te Version vom 07. Juli 2023

### Fahrten auf dem Areal

Gemäss Angaben des zukünftigen Detailhandel-Betreibers ist eine Anlieferung per LKW am Tag und eine in der Nacht (üblicherweise um 06.00 Uhr) geplant. Für die Tankstelle wird eine Kraftstoffanlieferung am Tag berücksichtigt. Die Verkehrserzeugung der Personenwagen gründen auf der verkehrlichen Untersuchung der Firma Wälli AG vom 28. Juni 2023. Dabei wird bei der Tankstelle eine Verteilung des Verkehrs von 70% am Tag und 30% in der Nacht und beim Detailhandel und Gewerbe 90% am Tag und 10% in der Nacht angesetzt. Nachfolgend werden die zu erwartenden Fahrten auf dem Areal aufgelistet:

Fahrzeug	Anzahl Fahrten am Tag (07.00 – 19.00 Uhr)	Anzahl Fahrten in der Nacht (19.00 – 07.00 Uhr)
LKW Detailhandel	1	1
LKW Tankstelle	1	0
PW Gewerbe	93	10
PW Detailhandel (Retail)	639	71
PW Tankstelle	276	120

### 3.2. Grundlagen Emissionswerte

#### Lärmemissionen Fahrzeuge

Im Berechnungsmodell werden die Zu- und Abfahrten auf dem Betriebsgelände mit einer bewegten Punktquelle modelliert. Dabei wird die Geschwindigkeit mit 20 Km/h angesetzt. Die Schallpegel gründen auf den Angaben aus dem SonRoad Lärmmodell und eigenen Messungen. Dabei wird für den LKW ein Schallleistungspegel von 99 dB(A) und für die Lieferwagen mit 89 dB(A) angesetzt.

#### Lärmemissionen Haustechnische Anlagen

Beim aktuellen Planungsstand ist noch kein Lüftungs- und Kühlungskonzept vorhanden. Aus diesem Grund wurden in den Berechnungen Anlagen berücksichtigt, welche gemäss unserer Erfahrung bei den vorhandenen Nutzungen üblicherweise benötigt sind. Folgende Anlagen sind in der Berechnung berücksichtigt (siehe Anhang für verwendete Position):

- Westfassade Detailhandelgebäude: Zu- und Fortluftöffnung allfälliger Technikraum
- Südfassade Gebäuderücksprung Detailhandelgebäude: Zu- und Fortluftöffnung allfälliger Technikraum oder Rückkühler
- Dach Detailhandelgebäude: Kälteanlage / Rückkühler auf Dach
- Südwestfassade Tankstellengebäude: Kälteanlage / Gaskühler an Westfassade

Für die Emissionswerte wurde der max. mögliche Schallleistungspegel unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen und einer Vorsorge von +3 dB eingesetzt.

#### Lärmemissionen Tankstelle

Die Bestimmung der Lärmemissionen der Tankstelle gründen auf dem Technischen Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen", Heft Nr. 275, 1999, Hessische Landesanstalt für Umwelt. Dieser Bericht gibt für den Bereich der Zapfsäule folgende Formel vor zur Bestimmung der Lärmemissionen:

$L_{wAr,1h} = 74.7 + 10 \cdot \log(N)$  wobei N die Gesamtzahl der Personenwagen bedeutet, welche die Tankstelle in einer Stunde anfahren.

# Überbauung Haslenkreisel

## Haslenstrasse

### 9053 Teufen

#### Beurteilung Industrie- und Gewerbelärm - Industrie- und Gewerbelärm

1te Version vom 07. Juli 2023

Gemäss der verkehrlichen Untersuchung der Firma Wälli AG sind 385 Kundenfahrten pro Tag bei der Tankstelle zu erwarten. Werden diese 385 Kundenfahrten (Summe Zu- und Wegfahrten) durch zwei geteilt, erhält man aufgerundet 193 Tankstellenbesuche. Werden diese 193 Tankstellenbesuche auf die Hauptnutzungszeit von 16 Stunden (06.00 – 22.00 Uhr) aufgeteilt ergibt dies 12 Tankstellenbesuche pro Stunde. Durch entsprechende Anwendung der Formel  $L_{wAr,1h} = 74.7 + 10 \cdot \log(N)$  ergibt dies ein Schallleistungspegel von 84.8 dB(A).

#### Lärmemissionen Aussenparkplatz

Der Aussenparkplatz der Tankstelle wird gemäss der Norm SN 640578 (Eingabedaten für eine einfache Parkierungsanlage) berechnet. Die Frequentierung der Parkplätze gründet auf der verkehrlichen Untersuchung der Firma Wälli AG.

### 3.3. Emissionsquellen

Die Modellierung der Emissionsquellen betreffend Industrie- und Gewerbelärm wurden in folgende drei Kategorien eingeteilt und bewertet:

- Punktquellen
- Linienquellen
- Flächenquellen

#### 3.3.1. Punktquellen (Örtliche Lärmemissionen)

Tag (07.00 – 19.00 Uhr):

Bezeichnung	Lw,t dB(A)	Betriebs- zeit min	Zeitkorrektur dB(A)	K1 dB(A)	K2 dB(A)	K3 dB(A)	Lw,t inkl. K dB(A)
Lärm Zapfsäulenbereich	84.8	432	-2.2	bereits im Wert berücksichtigt			82.6
Lärm Kraftstoffanlieferung	94	60	-10.8	5	2	0	90.2
Zu- und Fortluft an Fassade	60	720	0	5	4	0	69.0
Kälteanlage Dach	70	720	0	5	2	0	77.0
Kälteanlage Fassade	65	720	0	5	2	0	72.0

Nacht (19.00 – 07.00 Uhr):

Bezeichnung	Lw,t dB(A)	Betriebs- zeit min	Zeitkorrektur dB(A)	K1 dB(A)	K2 dB(A)	K3 dB(A)	Lw,t inkl. K dB(A)
Materialumschlag Lieferwagen	84.8	180	-6.0	bereits im Wert berücksichtigt			78.8
Lärm Kraftstoffanlieferung	Keine Kraftstoffanlieferung in der Nacht						
Zu- und Fortluft an Fassade	60	720	0	10	4	0	74.0
Kälteanlage Dach	70	720	0	10	2	0	82.0
Kühler Fassade	65	720	0	10	2	0	77.0

# Überbauung Haslenkreisel

## Haslenstrasse

### 9053 Teufen

#### Beurteilung Industrie- und Gewerbelärm - Industrie- und Gewerbelärm

1te Version vom 07. Juli 2023

#### 3.3.2. Linienquellen (Emissionen durch Fahrten)

Tag (07.00-19.00 Uhr):

Bezeichnung	Lw,t dB(A)	Geschw. km/h	K1 dB(A)	K2 dB(A)	K3 dB(A)	Anzahl pro h
PW zu Detailhandelgebäude Zufahrt (Detailhandel + Gewerbe)	89	20	0	0	0	61.0
PW zu Detailhandelgebäude Wegfahrt (Detailhandel + Gewerbe)	89	20	0	0	0	61.0
PW zu Tankstelle Zufahrt	89	20	0	0	0	23.0
PW zu Tankstelle Wegfahrt	89	20	0	0	0	23.0
LKW zu Detailhandelgebäude Zufahrt	103	20	0	0	0	0.1
LKW zu Detailhandelgebäude Wegfahrt	103	20	0	0	0	0.1
LKW zu Tankstelle Zufahrt	103	20	0	0	0	0.1
LKW zu Tankstelle Wegfahrt	103	20	0	0	0	0.1

Nacht (19.00-07.00 Uhr):

Bezeichnung	Lw,t dB(A)	Geschw. km/h	K1 dB(A)	K2 dB(A)	K3 dB(A)	Anzahl pro h
PW zu Detailhandelgebäude Zufahrt (Detailhandel + Gewerbe)	89	20	0	0	0	7.0
PW zu Detailhandelgebäude Wegfahrt (Detailhandel + Gewerbe)	89	20	0	0	0	7.0
PW zu Tankstelle Zufahrt	89	20	0	0	0	10.0
PW zu Tankstelle Wegfahrt	89	20	0	0	0	10.0
LKW zu Detailhandelgebäude Zufahrt	103	20	0	0	0	0.1
LKW zu Detailhandelgebäude Wegfahrt	103	20	0	0	0	0.1
LKW zu Tankstelle	Keine LKW-Fahrt in der Nacht					

# Überbauung Haslenkreisel

## Haslenstrasse

### 9053 Teufen

Beurteilung Industrie- und Gewerbelärm - Industrie- und Gewerbelärm  
1te Version vom 07. Juli 2023

### 3.3.3. Parkfeld Tankstelle

Parkfeld Tankstelle		
Bezeichnung	PP Tag	PP Nacht
Nutzung	Kunden	Kunden
Anzahl Parkfelder	8	8
Schalleistungspegel pro Parkfeld	67	67
Bewegungen pro Stunde u. Stellplatz	2,55	0,58
Verkehrsmengenzuschlag	13,1	6,7
Pegelkorrektur K1	0	5
Pegelkorrektur K3	2	2
<b>Schalleistungspegel Parkiervorgänge</b>	<b>82.1</b>	<b>80.7</b>

Abkürzungen:

Lw,t = A-bewerteter Schalleistungspegel am Tag

Lw,n = A-bewerteter Schalleistungspegel in der Nacht

K1 = Pegelkorrektur zur Berücksichtigung der Lärmart

K2 = Pegelkorrektur zur Berücksichtigung der Hörbarkeit des Tongehalts

K3 = Pegelkorrektur zur Berücksichtigung der Hörbarkeit des Impulsgehalts

### 3.4. Pegelkorrekturen

Die Pegelkorrekturen wurden gemäss Lärmschutzverordnung Anhang 6 bestimmt.

- Die Haustechnischen Anlagen sind Kategorie „Heizungs-, Lüftungs-, Klimaanlage“ zugeteilt, mit einer Pegelkorrektur K1 von 5 dB am Tag und 10 dB in der Nacht.
- Der Parkplatz ist der „Parkplatz ausserhalb von Strassen“ zugeteilt, mit einer Pegelkorrektur K1 von 0 dB am Tag und 5 dB in der Nacht.
- Die Zu- und Wegfahrt sind der Kategorie „Verkehr auf dem Betriebsareal“ zugeteilt, mit einer Pegelkorrektur K1 von 0 dB am Tag und in der Nacht.

# Überbauung Haslenkreisel

## Haslenstrasse

### 9053 Teufen

#### Beurteilung Industrie- und Gewerbelärm - Beurteilung und Empfehlungen

1te Version vom 07. Juli 2023

### 3.5. Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse

Aufgrund der unterschiedlichen Bauzonen können bei den Immissionspunkten unterschiedliche Anforderungen gemäss LSV gelten. Die Berechnungen gemäss Lärmsimulation und die Lage der Empfangspunkte sind in den Beilagen ersichtlich.

Empfangspunkte	Empfangsort	Beurteilungspegel		Anforderung LSV		Anforderung LSV erfüllt?
		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
EP1 – Wohnen – ES III	EG	39	39	60	50	Ja
EP2 – Wohnen – ES III	1.0G	44	39	60	50	Ja
EP3 – Wohnen – ES III	1.0G	49	40	60	50	Ja
EP4 – Wohnen – ES III	EG	50	41	60	50	Ja
EP5 – Wohnen – ES II	EG	48	42	55	45	Ja
EP6 – Wohnen – ES III	EG	44	43	50	45	Ja
EP7 – Wohnen – ES III	EG	40	42	60	50	Ja
EP8 – Wohnen – ES III	1.0G	38	42	60	50	Ja
EP9 – Wohnen – ES III	1.0G	39	42	60	50	Ja

grün = Immissionsgrenzwert eingehalten | rot = Immissionsgrenzwert nicht eingehalten | schwarz = nicht relevant

### 4. Beurteilung und Empfehlungen

#### Beurteilung

Die Lärmberechnungen zeigen auf, dass die massgebenden Planungswerte bei den ungünstigsten Immissionspunkten mit den eingesetzten Werten (siehe Absatz 3.3 «Emissionsquellen») und unter Berücksichtigung der Massnahmen eingehalten werden können. Die Planungswerte sind auch mit einem Vorsorgezuschlag von +3dB eingehalten.

# Überbauung Haslenkreisel

## Haslenstrasse

### 9053 Teufen

#### Beurteilung Industrie- und Gewerbelärm - Beurteilung und Empfehlungen

1te Version vom 07. Juli 2023

#### Massnahmen

Die unter Absatz 3.3.1 aufgelisteten max. Schallleistungspegel für die haustechnischen Anlagen (Lüftung / Kühlung) sind einzuhalten. Somit ist folgendes sicherzustellen:

- Lüftungsöffnungen (Zuluft- / Abluftöffnung) an den Fassaden einen Schallleistungspegel von max. 60 dB(A) aufweisen.
- Haustechnische Anlagen (z.B. Kühler- oder Kältegeräte) an den Fassaden einen möglichst hohen Abstand zum nächsten Wohngebäude und einen max. Schallleistungspegel von 65 dB(A) aufweisen.
- Haustechnische Anlagen auf dem Dach des Detailhandelgebäudes als gesamtes einen max. Schallleistungspegel von 70 dB(A) aufweisen.

Im Bereich der Tankstelle sind im Sinne der Vorsorge folgende Massnahmen erforderlich:

- Deckenuntersicht der Tankstelle mit absorbierenden Materialien. Schallabsorptionsgruppe A2 nach (EN 1793-1:1997).
- Südliche Rückwand komplett geschlossen

Tiefgarage inkl. Anlieferung mit absorbierender Decke. Schallabsorptionsgruppe A2 nach (EN 1793-1:1997).

**R'berg, 07. Juli 2023**

#### Matthias Dänzer

dip. Techniker HF Energie & Umwelt

#### Andreas Roth

dip. Ing. ETH/SIA/DTIA  
zertifizierter Gerichtsexperte ISO 17024/SEC 01.1  
Zertifizierungs-Nummer 0094



# Überbauung Haslenkreisel

## Haslenstrasse

### 9053 Teufen

**Beurteilung Industrie- und Gewerbelärm - Beilagen**  
1te Version vom 07. Juli 2023

- 5. Beilagen**
  - a. Übersichtspläne
  - b. CadnaA Berechnungen Strassenverkehrslärm



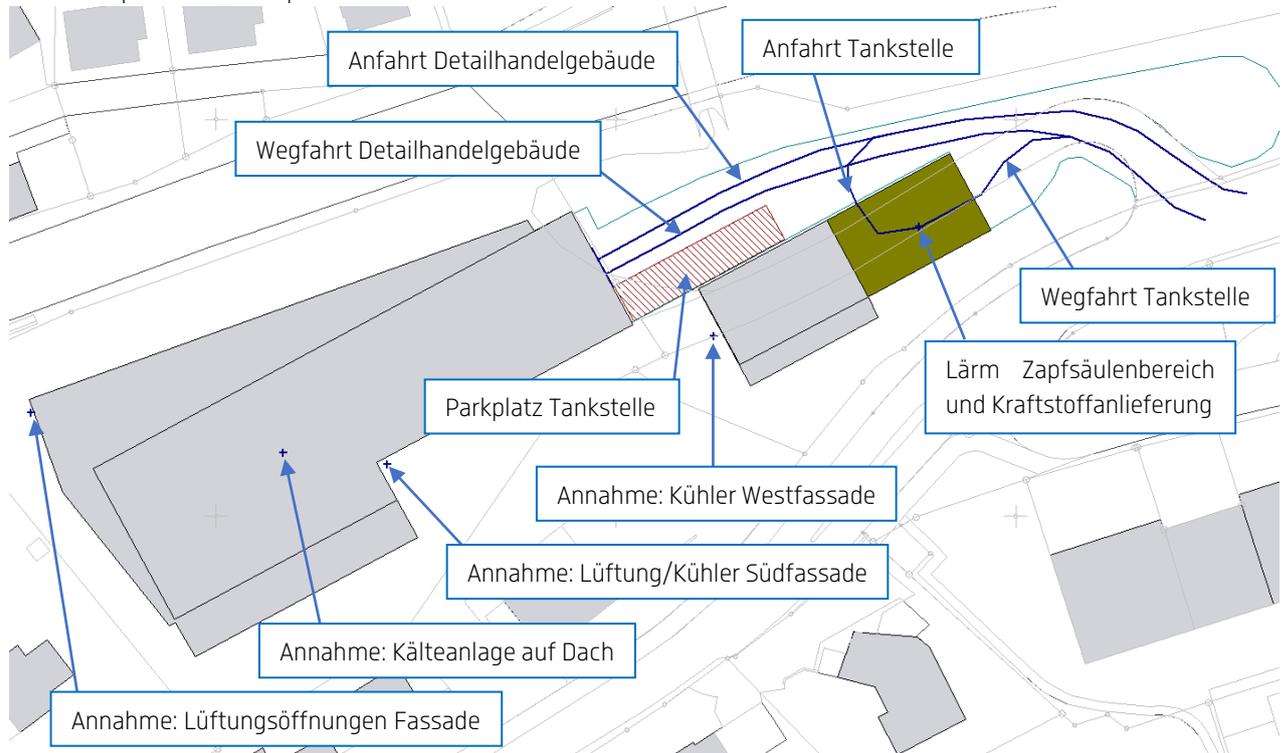
# Überbauung Haslenkreisel

## Haslenstrasse

### 9053 Teufen

Beurteilung Industrie- und Gewerbelärm - Beilagen  
1te Version vom 07. Juli 2023

Übersichtsplan Emissionsquellen





# Überbauung Haslenkreisel

Haslenstrasse  
9053 Teufen

**Beurteilung Industrie- und Gewerbelärm - Beilagen**  
1te Version vom 07. Juli 2023

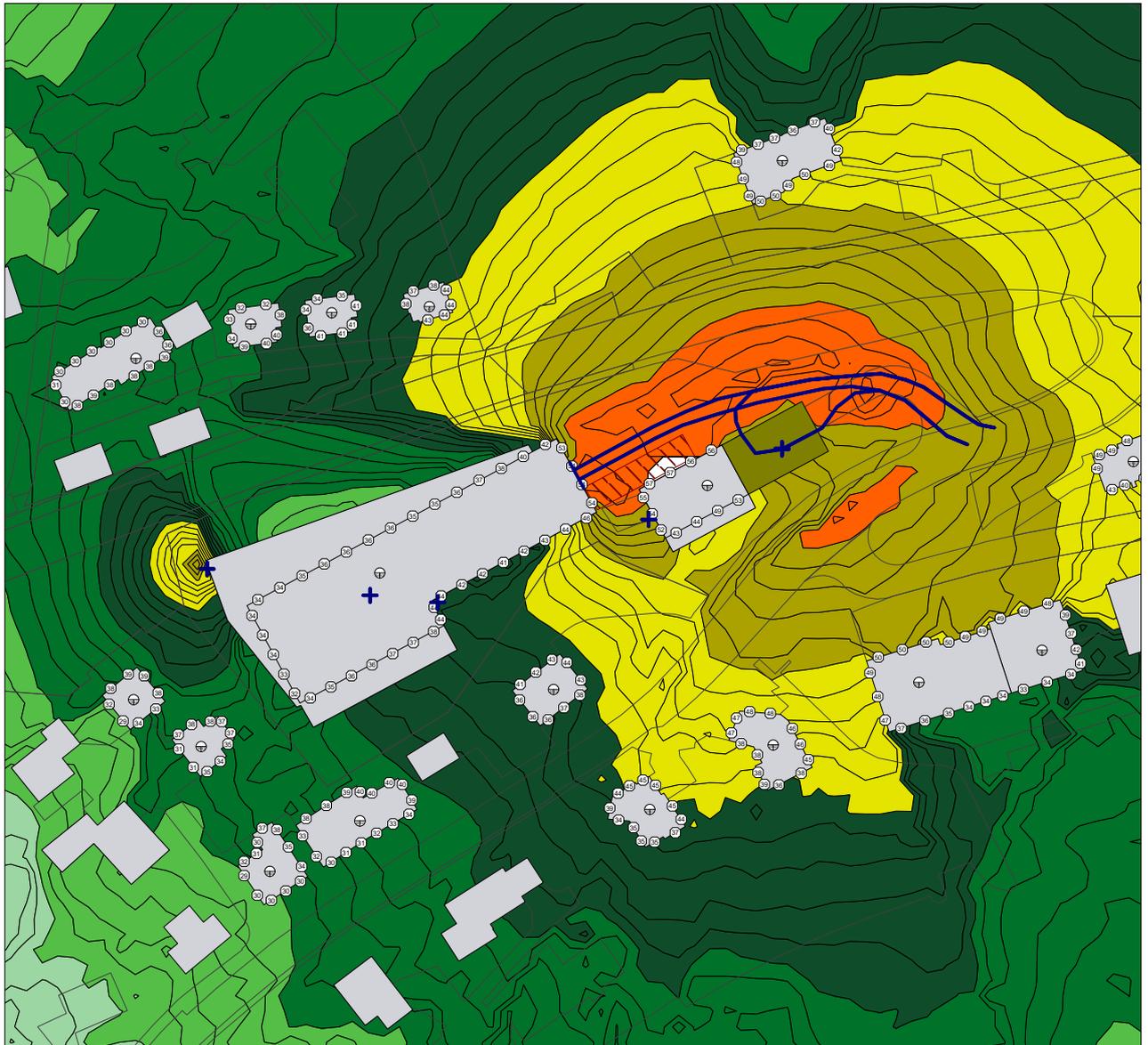
## 5.2. CadnaA Berechnungen Gewerbelärm

# Überbauung Haslenkreisel

Haslenstrasse

9053 Teufen

## Industrie- und Gewerbelärm - Übersicht Lärmausbreitung Tag



Im Planungsgebiet sind unterschiedliche Zonen vorhanden.

Folgende Planungswerte gelten gemäss LSV für den Industrie- und Gewerbelärm der entsprechenden Zone:

Empfindlichkeitsstufe II:

Lr, Tag = 55 dB(A)

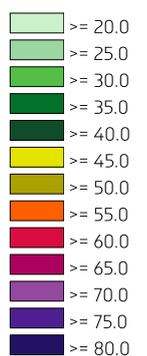
Lr, Nacht = 45 dB(A)

Empfindlichkeitsstufe III:

Lr, Tag = 60 dB(A)

Lr, Nacht = 50 dB(A)

Farbraster auf Höhe 1. Obergeschoss



# Überbauung Haslenkreisel

Haslenstrasse

9053 Teufen

Industrie- und Gewerbelärm - Übersicht Lärmausbreitung Nacht



Im Planungsgebiet sind unterschiedliche Zonen vorhanden.

Folgende Planungswerte gelten gemäss LSV für den Industrie- und Gewerbelärm der entsprechenden Zone:

Empfindlichkeitsstufe II:

Lr, Tag = 55 dB(A)

Lr, Nacht = 45 dB(A)

Empfindlichkeitsstufe III:

Lr, Tag = 60 dB(A)

Lr, Nacht = 50 dB(A)

Farbraster auf Höhe 1. Obergeschoss



# Überbauung Haslenkreisel

Haslenstrasse

9053 Teufen

Industrie- und Gewerbelärm - Lärmpegelwerte Empfangspunkte EP1 und EP2

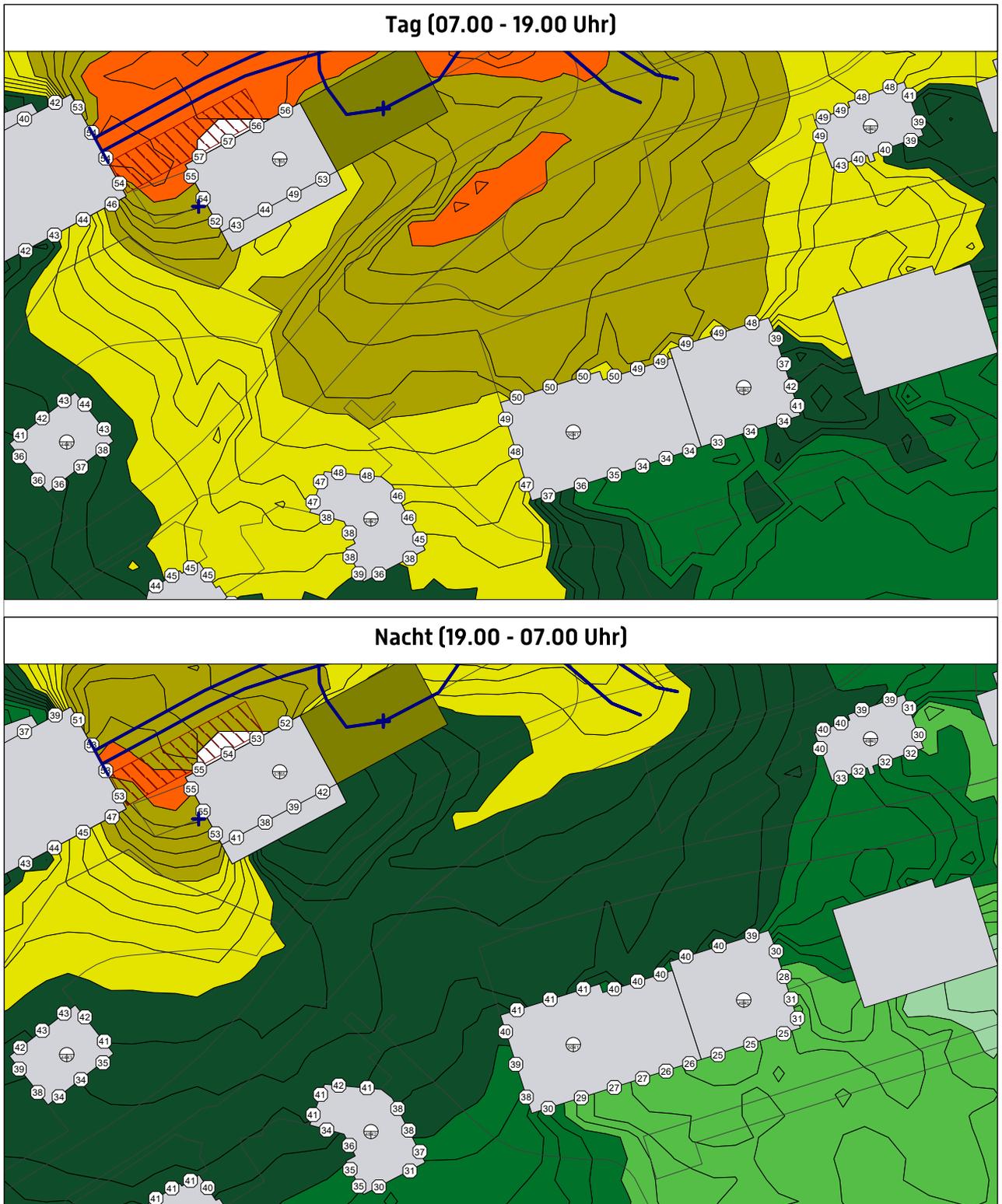


# Überbauung Haslenkreisel

Haslenstrasse

9053 Teufen

Industrie- und Gewerbelärm - Lärmpegelwerte Empfangspunkte EP3 bis EP5



# Überbauung Haslenkreisel

Haslenstrasse

9053 Teufen

Industrie- und Gewerbelärm - Lärmpegelwerte Empfangspunkte EP6 bis EP9

