



# **GeoPlan**

---

## **Schalltechnischer Bericht Nr. S2502009**

**Bebauungsplan GE Tausendbachl**

Osterhofen, den 17.02.2025



## Schalltechnischer Bericht

Nr. S2502009

**Auftraggeber:** Tausendbachl GmbH & Co. KG  
Zum Tausendbachl 11  
94209 Regen

	Name:	Unterschrift:
<b>Ersteller:</b>	Sabrina Sepp Technische Umweltfachwirtin	
<b>Prüfer:</b>	Sebastian Semmelbauer M. Sc. Elektro- und Informationstechnik	

Dieser Bericht umfasst 11 Textseiten und 4 Anlagen.  
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

## Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis .....	I
Tabellenverzeichnis .....	I
Anlagen .....	II
1. Vorgang.....	1
2. Grundlagen für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen.....	2
2.1 Zugrunde gelegte Normen und Richtlinien.....	2
3. Berechnungsgrundlagen.....	7
3.3 Emissionsquellen.....	8
3.3.1 Parkplatz .....	8
3.4 Türenschnitten (kurzzeitige Geräuschspitzen) .....	9
4. Ergebnisse.....	10
4.1 Einzelbauvorhaben .....	10
4.2 Spitzenpegel.....	10
5. Auflagenvorschläge .....	11
6. Zusammenfassung .....	11

## Änderungshistorie

Bezeichnung	Beschreibung	Datum
S2502009	Initiale Erstellung	17.02.2025

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1: Lageplan mit Kennzeichnung Immissionsorte IO 1 – IO 3	4
--	---

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1: Planunterlagen	2
Tabelle 2.2: Übersicht über die Einstufung der Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte	4
Tabelle 2.3: Orientierungswerte DIN 18005 /13/ - Gewerblich bedingter Lärm	5
Tabelle 2.4: reduzierte Immissionsrichtwerte	5
Tabelle 3.1: Unsicherheit des Prognoseverfahren gemäß DIN ISO 9613-2 /9/	7
Tabelle 3.2: Fahrzeugbewegungen Parkplatz	8
Tabelle 3.3: Frequentierung Parkplätze	8

## Anlagen

- Anlage 1: Übersichtslageplan
- Anlage 2: Lagepläne
- Anlage 3: Ergebnistabellen
- Anlage 4: Eingabedaten

## 1. Vorgang

Die Stadt Regen beabsichtigt in der Siedlung Dreieck, Landkreis Regen, Regierungsbezirk Niederbayern, die Aufstellung des Gewerbegebietes „GE Tausendbachl“. Durch die Aufstellung des Bebauungsplans soll, die, durch die Firma Pichler GmbH, Zum Tausendbachl 11, 94209 Regen, beabsichtigte Erweiterung der Betriebsstätte (Mitarbeiterparkplatz) ermöglicht werden. Die bereits bestehenden Betriebsteile der Firma Pichler wurden bereits im Einzelbauverfahren genehmigt und werden mit der Erweiterungsfläche in den Geltungsbereich des Bebauungsplans aufgenommen.

Da das Vorhaben an mehrere Wohnnutzungen grenzt, wurde aufgrund der entstehenden Lärmproblematik um einen rechnerischen Nachweis der Verträglichkeit gebeten.

Der vorliegende schalltechnische Bericht zeigt die von den genannten Emittenten ausgehenden Geräusche auf. Im Falle einer Nichteinhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte, unter Berücksichtigung der Vorbelastung, werden – wenn möglich – entsprechende Abhilfemaßnahmen, die eine Einhaltung sicherstellen sollen, aufgezeigt.

### 1.1 Örtliche Situation

Der Geltungsbereich des Gewerbegebiets „GE Tausendbachl“ befindet sich im Osten der Ortschaft Dreieck, welche nordöstlich der Stadt Regen gelegen ist. Direkt angrenzend im Westen des Gewerbegebiets befindet sich, gem. Flächennutzungsplan der Stadt Regen, Wohnbebauung in Form eines Mischgebiets sowie weiter westlich eines Allgemeinen Wohngebiets. Weitere Wohnbebauung ist südlich sowie östlich des Gewerbegebiets, entlang der Gemeindestraße „Zum Tausendbachl“ im Außenbereich angesiedelt. In nördlicher Richtung wird das Gewerbegebiet von Forstflächen umgeben.

## 2. Grundlagen für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

### 2.1 Zugrunde gelegte Normen und Richtlinien

Bei der Ausarbeitung des schalltechnischen Berichts wurden die folgenden Unterlagen verwendet:

- /0/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGB1. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 3 G vom 18. Juli 2017 (BGB1. I S. 2771, 2773)
- /2/ DIN 4109-1: Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Stand Januar 2018
- /9/ DIN ISO 9613-2: Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Stand Januar 2024
- /13/ DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987; bzw. DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung; Stand Juli 2023
- /21/ TA Lärm: Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), Stand Januar 2017
- /58/ Parkplatzlärmstudie 6. Auflage: Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Stand 2007

### 2.2 Planunterlagen und Ausgangsdaten

Für die Erstellung des vorliegenden Berichts wurden folgende Daten und Unterlagen zur Verfügung gestellt:

Tabelle 2.1: Planunterlagen

Bezeichnung	Ersteller	Maßstab	Datum
Vorentwurf Bebauungsplan mit integrierter Grünordnung „GE Tausendbachl“	Bollwein Architekten	1:1.000	01.10.2024
Flächennutzungsplan	Stadt Regen	-	August 2024
Angaben zum geplanten Nutzungsumfang/-ablauf	Fa. Tausendbachl GmbH & Co. KG	-	Februar 2025
Berechnung IMMI	GeoPlan GmbH	-	17.02.2025

## 2.3 Maßgebliche Immissionsorte

Maßgebliche Immissionsorte liegen gemäß A.1.3 der TA-Lärm /21/

bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109 /2/;

bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Als schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109 /2/ zählen

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten;
- Bettenräume in Krankenhäuser und Sanatorien;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Büroräume;
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Für die schalltechnische Berechnung sind die folgenden Immissionsorte (IO 1 – IO 3) als maßgeblich zu betrachten:

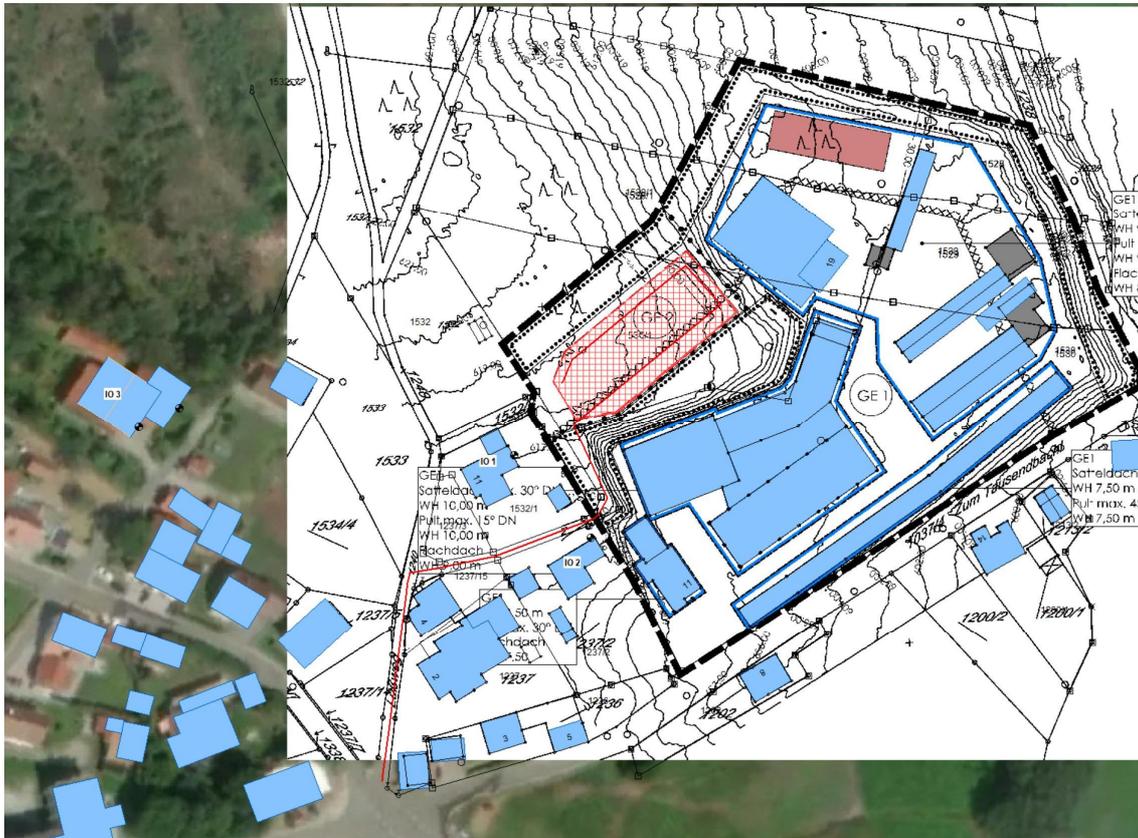


Abbildung 2.1: Lageplan mit Kennzeichnung Immissionsorte IO 1 – IO 3

Gemäß den vorliegenden Unterlagen kann die Schutzwürdigkeit der Immissionsorte wie folgt eingestuft werden:

Tabelle 2.2: Übersicht über die Einstufung der Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte

Immissionsort	Quelle	Grundstück	Einstufung	Höhe ü. GOK
IO 1	FNP	Fl. Nr. 1532/1, Gmk. Rinchnachmündt	Mischgebiet (MI)	2,8 m EG
IO 2	FNP	Fl. Nr. 1237/2, Gmk. Rinchnachmündt	Mischgebiet (MI)	2,8 m EG, 5,6 m OG1
IO 3	FNP	Fl. Nr. 1534/1, Gmk. Rinchnachmündt	Allgemeines Wohngebiet (WA)	2,8 m EG 5,6 m OG1

## 2.4 Immissionsrichtwerte

Im Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 /13/ werden die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Orientierungswerte genannt, welche nach geltendem und praktizierendem Bauplanungsrecht an den maßgeblichen Immissionsorten im Freien eingehalten bzw. unterschritten werden sollen. Somit können schädliche Umwelteinwirkungen durch Lärm vorgebeugt und die mit der Eigenart des Baugebietes verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen erfüllt werden.

Tabelle 2.3: Orientierungswerte DIN 18005 /13/ - Gewerblich bedingter Lärm

<b>Orientierungswerte OW der DIN 18005 /13/- Gewerblich bedingter Lärm [dB(A)]</b>				
<b>Zeitraum</b>	<b>WR</b>	<b>WA</b>	<b>MI</b>	<b>GE</b>
Tag (6.00 – 22.00 Uhr)	50	55	60	65
Nacht (22.00 – 6.00 Uhr)	35	40	45	50

WR: *reines Wohngebiet*  
 WA: *allgemeines Wohngebiet*  
 MI: *Kern-, Dorf-, Mischgebiet*  
 GE: *Gewerbegebiet*

Die in der obigen Tabelle genannten Orientierungswerte (Gewerbelärm) entsprechen den in der Nr. 6.1 b) sowie d) – f) der TA-Lärm /21/ genannten Immissionsrichtwerten.

## 2.5 Vorbelastung

Im Umgriff des zukünftigen „GE Tausendbachl“ befinden sich keine weiteren Gewerbebetriebe, welche als Vorbelastung betrachtet werden müssten. Da jedoch die bestehenden Betriebsteile der Firma Pichler bereits durch Einzelbauverfahren genehmigt wurden, wird, nach Rücksprache mit dem LRA Regen, der Bestandsbetrieb als Vorbelastung zur neu entstehenden Erweiterung (Parkplatz) angenommen.

Zur Berücksichtigung dieser Vorbelastung kann, gemäß TA Lärm /21/, ein um 6 dB(A) reduzierter Richtwert herangezogen werden, sodass kein relevanter Beitrag zum Summenpegel mehr zu erwarten ist. Dies wurde für alle Immissionsorte berücksichtigt.

Daraus ergeben sich die folgenden reduzierten Immissionsrichtwerte, die für die Beurteilung der Erweiterung herangezogen wurden:

Tabelle 2.4: reduzierte Immissionsrichtwerte

<b>Immissionsort</b>	<b>Werktag (6h-22h)</b>	
	<b>IRW /dB</b>	<b>red. IRW /dB</b>
IO 1	60	<b>54</b>
IO 2	60	<b>54</b>
IO 3	55	<b>49</b>

Ein Betrieb des Parkplatzes im Nachtzeitraum zwischen 22.00 und 6.00 Uhr ist gemäß Betreiberangaben nicht vorgesehen. Daher wurde der Nachtzeitraum im Folgenden nicht berücksichtigt.

## 2.6 Beurteilungszeitraum

### Tag

Der Beurteilungszeitraum Tag erstreckt sich nach DIN 18005 /13/ und Nr. 6.4 der TA-Lärm /21/ von 6.00 – 22.00 Uhr. Die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach Nr. 6.5 TA-Lärm /21/ reichen an Werktagen von 6.00 – 7.00 Uhr und von 20.00 – 22.00 Uhr.

### Nacht

Der Beurteilungszeitraum Nacht erstreckt sich nach DIN 18005 /13/ und Nr. 6.4 der TA-Lärm /21/ von 22.00 – 6.00 Uhr. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht gem. TA-Lärm /21/ ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

*Da eine Nutzung in der Nachtzeit laut Betreiber nicht vorgesehen ist, wurde diese bei der Beurteilung nicht mitberücksichtigt.*

## 2.7 Hindernisse und Höhen

Die auf dem Ausbreitungsweg des Schalls vorhandenen Hindernisse sowie Geländehöhen (DGM-Daten des Bayer. Vermessungsamtes) wurden rechnerisch berücksichtigt. Bestehende Gebäude wurden, falls relevant, mit in die Berechnung aufgenommen. Reflexionen erster Ordnung an Baukörpern wurden bei der Berechnung mit einem Absorptionsverlust von 1 dB(A) berücksichtigt (glatte, unstrukturierte Wand).

### 3. Berechnungsgrundlagen

Die Durchführung der Schallausbreitungsberechnung erfolgt EDV-gestützt durch die Lärm-Software IMMI (Version 2024) der Firma Wölfel nach dem A-bewerteten Prognoseverfahren der DIN ISO 9613-2 /9/.

Die Parameter zur Bestimmung der Luftabsorption  $A_{\text{atm}}$  wurden auf eine Temperatur von 10°C und eine relative Luftfeuchte von 70 % abgestimmt.

Zur Berechnung der meteorologischen Korrektur  $C_{\text{met}}$  wurde ein Faktor von  $C_0 = 2$  dB berücksichtigt.

#### 3.1 Qualität der Prognose

Für die Qualität der Prognose spielen im Wesentlichen folgende Faktoren eine Rolle:

- Genauigkeit der Ausbreitungsberechnung des Rechenmodells
- Qualität der verwendeten Schalleistungspegel der Geräuschquellen
- Aussagekraft der angesetzten Betriebsdaten zur Bildung des Beurteilungspegels  $L_{r,A}$

Im Zusammenhang der angesetzten Schalleistungspegel wurde auf Untersuchungen, Studien sowie technische Dokumentationen zurückgegriffen. Die Emissionswerte der verwendeten Literatur liegen erfahrungsgemäß auf der sicheren Seite, sodass Abweichungen nach oben nicht zu erwarten sind.

Bezüglich der vom Betreiber angegebenen Einwirkzeiten sowie Angaben zum Betriebsablauf wurde eine Betriebssituation dargestellt, welche den oberen Erwartungsbereich kennzeichnet.

Für das verwendete Prognoseverfahren gemäß der DIN ISO 9613-2 /9/ wird die Unsicherheit in Abhängigkeit der mittleren Höhe von Schallquelle und Immissionsort in Tabelle 5 der Norm wie folgt beziffert:

Tabelle 3.1: Unsicherheit des Prognoseverfahren gemäß DIN ISO 9613-2 /9/

Mittlere Höhe von Quelle und Immissionsort [m]	Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von $0 < d < 100$ m [dB]	Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von $100 < d < 1000$ m [dB]
$0 < h < 5$	$\pm 3$	$\pm 3$
$5 < h < 30$	$\pm 1$	$\pm 3$

Die geschätzten Genauigkeitswerte sind unabhängig von Unsicherheiten in der Bestimmung der Schallemissionswerte und beschränken sich dabei lediglich auf den Bereich der Bedingungen, die für die Gültigkeit der entsprechenden Gleichungen der DIN ISO 9613-2 /9/ festgelegt sind.

Da es sich bei dem Prognoseverfahren der angewandten Norm um ein Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 handelt, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Schätzung der Unsicherheit auf einen Bereich von  $\pm 2$  Standardabweichung bezieht. Somit entspricht die Genauigkeitsschätzung der Norm bei der Betrachtung der Einzelquelle einer Standardabweichung von  $\sigma_{\text{Prog}} = 1,5$  dB.

## 3.2 Anlagen- und Betriebsbeschreibung

Die Firma Pichler GmbH beabsichtigt die Erweiterung des Betriebes durch einen Mitarbeiterparkplatz im Nordwesten des bestehenden Betriebs auf der Flurnummer 1530/1 Gemarkung Rinchnachmündt, Ortschaft Dreieck, Stadt Regen.

Gem. Betreiberangaben sollen maximal 25 Stellplätze für Pkw und Sprinter erstellt werden. Die Mitarbeiter werden nach 6.00 Uhr ankommen und fahren zwischen 16.00 und 18.00 Uhr wieder ab.

## 3.3 Emissionsquellen

### 3.3.1 Parkplatz

Für die Prognose des Betriebes wurde von 25 Mitarbeitern ausgegangen, welche das Gelände zwischen 6.00 und 7.00 Uhr anfahren und ab 16.00 Uhr wieder verlassen. Im Zuge einer sicheren Betrachtung wurde dabei eine zusätzliche Ab- und Anfahrt während der Mittagszeit für jeden Stellplatz berücksichtigt.

Hieraus ergeben sich folgende Fahrzeugbewegungen:

*Tabelle 3.2: Fahrzeugbewegungen Parkplatz*

Ruhezeit (6.00 – 7.00 Uhr)	Tag (7.00 – 20.00 Uhr)	Ruhezeit (20.00 – 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 – 6.00 Uhr)
25	75	-	-

Für den Parkplatz wurden daher folgende Frequentierungen angenommen:

*Tabelle 3.3: Frequentierung Parkplätze*

Stellplatz- anzahl	Ruhezeit (6.00 – 7.00 Uhr)	Tag (7.00 – 20.00 Uhr)	Ruhezeit (20.00 – 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 – 6.00 Uhr)
25	1,0	0,231	-	-

Als Zuschläge fanden für den gesamten Parkplatz (Wassergebundene Decken (Kies, Schotter)) gemäß der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) die Werte für „P+R - Parkplatz“ (f = 1) Verwendung. In den Berechnungen gem. der 6. Auflage der Parkplatzlärmstudie werden alle Geräusche auf der Parkfläche, welche durch Pkw und Personen (Kommunikationsgeräusche der Parkplatznutzer) verursacht werden, berücksichtigt.

Aufgrund der Lage der Stellplätze wurde nach dem getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie gerechnet. Die An- und Abfahrten der Kfz wurden ab der Gemeindestraße „Zum Tausendbachl“ berücksichtigt. Für die Kfz-Fahrten wurde ein linienbezogener Schalleistungspegel von 47 dB(A) je Meter und Stunde angesetzt.

Die geplanten Stellplätze sowie die Kfz-Fahrtstrecke sind der Anlage 2 zu entnehmen.

### **3.4 Türenschiagen (kurzzeitige Geräuschspitzen)**

Auch bei kurzzeitigen wesentlichen Überschreitungen des Immissionsrichtwertes gilt der Immissionsrichtwert als überschritten. Einzelne kurzzeitige 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.

Zur Überprüfung dieses Kriteriums wurde angenommen, dass beim Zuschlagen der Pkw-Tür ein kurzzeitiger Pegel von 97,5 dB(A) /58/ erreicht wird.

## 4. Ergebnisse

### 4.1 Einzelbauvorhaben

An den Immissionsorten errechneten sich im Tagzeitraum von 6.00 – 22.00 Uhr, verursacht durch den zu erwartenden Betrieb, folgende Beurteilungspegel:

Immissionsort	Werktag (6h-22h)	
	red. IRW	Lr,A
	/dB(A)	/dB(A)
IO 1 EG	54	38.8
IO 2 EG	54	44.5
IO 2 OG1	54	43.6
IO 3 EG	49	29.1
IO 3 OG1	49	28.8

An allen Immissionsorten wird der jeweilige reduzierte Immissionsrichtwert eingehalten bzw. unterschritten.

### 4.2 Spitzenpegel

An den Immissionsorten errechneten sich im Zeitraum von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr (Tags), verursacht durch den angenommenen Spitzenpegel (Türenschiagen), Beurteilungspegel von:

Immissionsort	Werktag (6h-22h)			
	Lw,Sp	IRW Tag	RW,Sp Tag	Lr Tag
	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)
IO 1 EG	97,5	60	90	63.2
IO 2 EG	97,5	60	90	57.4
IO 2 OG1	97,5	60	90	58.8
IO 3 EG	97,5	55	85	46.7
IO 3 OG1	97,5	55	85	45.4

An den Immissionsorten wird das Spitzenpegelkriterium ( $L_r \leq R_W \text{ Sp}$ ) zur Tagzeit eingehalten.

## 5. Auflagenvorschläge

Durch folgende Maßnahmen kann eine Einhaltung der reduzierten Immissionsrichtwerte gewährleistet werden.

- Die Betriebszeit des Parkplatzes ist auf den Zeitraum von 6.00 – 22.00 Uhr zu beschränken.
- Eine Befahrung des Parkplatzes durch Lkw ist nicht zulässig.

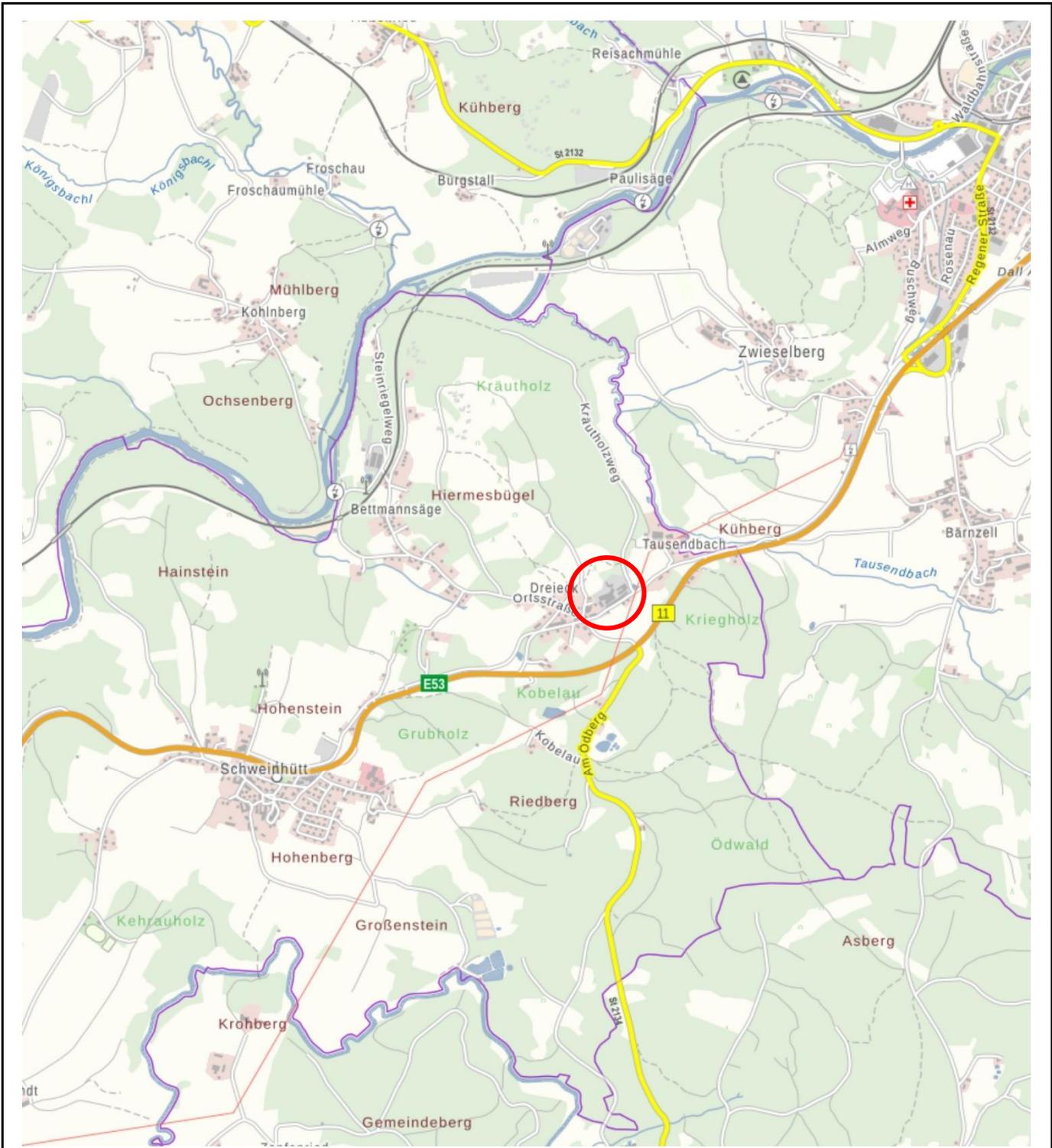
## 6. Zusammenfassung

Es war zu prüfen, ob die beabsichtigte Ausweisung des Bebauungsplans „GE Tausendbachl“ und die damit verbundene Erweiterung der Firma Pichler durch einen Mitarbeiter-Parkplatz in der Ortschaft Dreieck, 94209 Regen, aus schalltechnischer Sicht möglich ist.

Unter den im vorliegenden Untersuchungsbericht behandelten Voraussetzungen (Eingabedaten, Auflagen) ist ein ausreichender Lärmschutz für die Nachbarschaft gesichert.

*Dieses schalltechnische Gutachten basiert auf den derzeit aktuellen Planungen. Bei Planungsänderungen ist der Berichtersteller hinzuzuziehen, da sich aufgrund von Abweichungen andere Resultate ergeben können.*

**Anlage 1**



 Lage des Untersuchungsgebiets

## Bebauungsplan GE Tausendbachl

Auftraggeber:	<b>Tausendbachl GmbH &amp; Co. KG</b>
Bearbeitung:	<b>Sabrina Sepp</b>
Datum:	<b>10.02.2025</b>
Maßstab:	<b>1 : 25.000</b>
Kartenvorlage:	<b>BayernAtlas</b>

# Übersichtsplan



**GeoPlan**

Donau-Gewerbepark 5  
94486 Osterhofen  
Tel.: +49 (0)9932 9544-0  
Fax.: +49 (0)9932 9544-77

Anlage:	<b>1</b>
Blatt :	<b>1</b>
Projekt-Nr.:	<b>S2502009</b>

**Anlage 2**

# Bebauungsplan GE Tausendbachl, Stadt Regen



GeoPlan GmbH  
Donau-Gewerbepark 5  
94486 Osterhofen



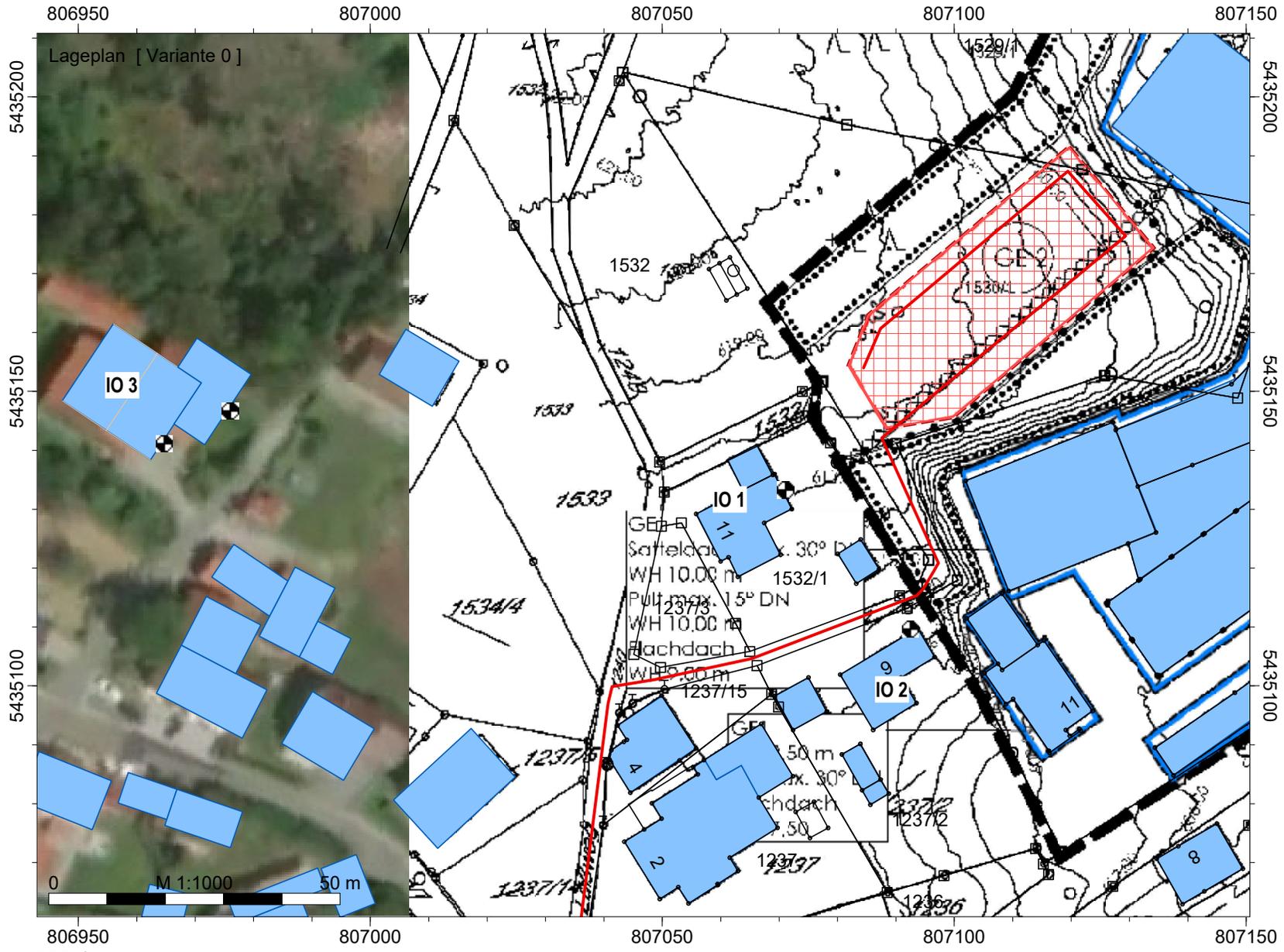
## Legende

- Hilfslinie
- Höhenpunkt
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Gebäude
- Parkplatzlärmstudie
- Linien-SQ /ISO 9613

# Bebauungsplan GE Tausendbachl, Stadt Regen



GeoPlan GmbH  
Donau-Gewerbepark 5  
94486 Osterhofen



- Legende
- Hilfslinie
  - Höhenpunkt
  - Höhenlinie
  - Immissionspunkt
  - Gebäude
  - Parkplatzlärmstudie
  - Linien-SQ /ISO 9613

**Anlage 3**

Firma:	Geoplan GmbH
Projekt:	Bebauungsplan GE Tausendbacht
Bearbeiter:	Sabrina Sepp

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)							
Variante 0		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IO 1 EG	60.0	38.8	60.0		45.0			
IPkt003	IO 2 EG	60.0	44.5	60.0		45.0			
IPkt004	IO 2 OG1	60.0	43.6	60.0		45.0			
IPkt008	IO 3 EG	55.0	29.1	55.0		40.0			
IPkt010	IO 3 OG1	55.0	28.8	55.0		40.0			

Firma:	Geoplan GmbH
Projekt:	Bebauungsplan GE Tausendbachl
Bearbeiter:	Sabrina Sepp

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
IPkt001 »	IO 1 EG	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 807071.11 m		y = 5435133.24 m		z = 619.89 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi001 »	Pkw-Fahrt	37.7	37.7				
PRKL001 »	Parkplatz	32.4	38.8				
	Summe		<b>38.8</b>				

IPkt003 »	IO 2 EG	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 807092.47 m		y = 5435109.63 m		z = 616.20 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi001 »	Pkw-Fahrt	44.4	44.4				
PRKL001 »	Parkplatz	28.6	44.5				
	Summe		<b>44.5</b>				

IPkt004 »	IO 2 OG1	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 807092.47 m		y = 5435109.63 m		z = 619.00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi001 »	Pkw-Fahrt	43.4	43.4				
PRKL001 »	Parkplatz	30.5	43.6				
	Summe		<b>43.6</b>				

IPkt008 »	IO 3 EG	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 806976.02 m		y = 5435146.67 m		z = 621.18 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi001 »	Pkw-Fahrt	27.9	27.9				
PRKL001 »	Parkplatz	23.2	29.1				
	Summe		<b>29.1</b>				

IPkt010 »	IO 3 OG1	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 806964.77 m		y = 5435141.14 m		z = 623.57 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi001 »	Pkw-Fahrt	27.5	27.5				
PRKL001 »	Parkplatz	23.0	28.8				
	Summe		<b>28.8</b>				

Firma:	Geoplan GmbH
Projekt:	Bebauungsplan GE Tausendbachl
Bearbeiter:	Sabrina Sepp

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp
					/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)
IPkt001	IO 1 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz	97.5	-34.3	63.2	90.0
IPkt003	IO 2 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz	97.5	-40.1	57.4	90.0
IPkt004	IO 2 OG1	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz	97.5	-38.7	58.8	90.0
IPkt008	IO 3 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz	97.5	-50.8	46.7	85.0
IPkt010	IO 3 OG1	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz	97.5	-52.1	45.4	85.0

**Anlage 4**

Firma	Geoplan GmbH		
Bearbeiter	Bebauungsplan GE Tausendbachl		
Projekt	Sabrina Sepp		

Projekt   Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	TA Lärm (2017)		
Projekt-Notizen			

Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre			
Koordinatendatum:	WGS84 (Weltweit GPS), geozentrisch			
Meridianstreifen:	32			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	806770.00	807520.00	750.00	0.29 km²
y /m	5434960.00	5435350.00	390.00	
z /m	-50.00	640.00	690.00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	627.84	xmax / ymax (z3)	589.34	
xmin / ymin (z1)	612.66	xmax / ymin (z2)	601.63	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0				
Gruppe 0	+				
GEBAEUDE_UMRING	+				
BAUWERKE_UMRING	+				
BAUTEIL	+				
GRENZPUNKT_GENAU	+				
GRENZPUNKT_SONSTIGER	+				
BESONDERERGEBAEUDEPUNKT_SONSTIGER	+				
BESONDERERGEBAEUDEPUNKT_GENAU	+				
KATASTERFESTPUNKT	+				
SONSTIGERVERMESSUNGSPUNKT	+				
FLURSTUECK	+				
FIRSTLINIE	+				
NICHTFESTGESTELLTEGRENZE	+				
FLURSTUECKSNUMMER	+				
HAUSNUMMER	+				
FLURSTUECKSHAKEN	+				
Gebäude_hXml	+				
Gebäude_hDefault	+				
Immissionsorte	+				

Verfügbare Raster											
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
Raster 0	806770.00	807520.00	5434960.00	5435350.00	20.00	20.00	38	20	relativ	4.00	Arbeitsbereich

Berechnungseinstellung	Kopie von "Referenzeinstellung"	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung
Reichweite von Quellen begrenzen:		
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein
* Radius /m um Quelle herum:		
* Radius /m um IP herum:		
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0
Variable Min.-Länge für Teilstücke:		
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein

Firma	Geoplan GmbH		
Bearbeiter	Bebauungsplan GE Tausendbachl		
Projekt	Sabrina Sepp		

Berechnungseinstellung	Kopie von "Referenzeinstellung"	
	Punktberechnung	Rasterberechnung
<b>Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2</b>	<b>Kopie von "Referenzeinstellung"</b>	
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein
* Einfügungsdämpfung begrenzen:		
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:		
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:		
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613		
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein
Reflexion		
Reflexion (max. Ordnung)	1	1
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Suchradius /m		
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:		
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein
Teilstück-Kontrolle		
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein

Globale Parameter	Kopie von "Referenzeinstellung"		
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen			0.00
Temperatur /°			10
relative Feuchte /%			70
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)			40.00
Mittlere Stockwerkshöhe in m			2.80
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2.00	1.00	0.00

Parameter der Bibliothek: P-Lärmstudie	Kopie von "Referenzeinstellung"
Parkplatzlärmstudie	Parkplatzlärmstudie 2007
Ausbreitungsberechnung nach	ISO 9613-2

Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	Kopie von "Referenzeinstellung"
Mit-Wind Wetterlage	Ja
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei	
frequenzabhängiger Berechnung	Nein
frequenzunabhängiger Berechnung	Ja
Berechnung der Mittleren Höhe Hm	nach ISO 9613-2 (1999)
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)	Nein
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen	Nein
Abzug höchstens bis -Dz	Nein
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3	Ja
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)	Nein
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja

Beurteilungszeiträume	
T1	Werktag (6h-22h)
T2	Sonntag (6h-22h)
T3	Nacht (22h-6h)

Immissionspunkt (5)							Variante 0		
Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2	T3			
		Geometrie: x /m	y /m	z(abs) /m			z(rel) /m		

Firma	Geoplan GmbH		
Bearbeiter	Bebauungsplan GE Tausendbachl		
Projekt	Sabrina Sepp		

Immissionspunkt (5)								Variante 0	
IPkt001	IO 1 EG	Immissionsorte		Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00	
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>	
			Geometrie:	807071.11	5435133.24	619.89		2.80	
IPkt003	IO 2 EG	Immissionsorte		Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00	
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>	
			Geometrie:	807092.47	5435109.63	616.20		2.80	
IPkt004	IO 2 OG1	Immissionsorte		Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00	
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>	
			Geometrie:	807092.47	5435109.63	619.00		5.60	
IPkt008	IO 3 EG	Immissionsorte		Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00	
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>	
			Geometrie:	806976.02	5435146.67	621.18		2.80	
IPkt010	IO 3 OG1	Immissionsorte		Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00	
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>	
			Geometrie:	806964.77	5435141.14	623.57		5.60	

Parkplatzlärmstudie (1)								Variante 0	
PRKL001	<b>Bezeichnung</b>	Parkplatz		<b>Wirkradius /m</b>		99999.00			
	<b>Gruppe</b>	Gruppe 0		<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>		74.62			
	<b>Knotenzahl</b>	9		<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>		80.98			
	<b>Länge /m</b>	145.39		<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>		80.98			
	<b>Länge /m (2D)</b>	145.27		<b>Lw" (Tag) /dB(A)</b>		43.93			
	<b>Fläche /m²</b>	1169.92		<b>Lw" (Nacht) /dB(A)</b>		50.30			
				<b>Lw" (Ruhe) /dB(A)</b>		50.30			
				<b>Konstante Höhe /m</b>		1.00			
	<b>Berechnung</b>					Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)			
						P+R - Parkplatz			
						Sonderfall (getrennt)			
						0.00			
						4.00			
						Wassergebundene Decken (Kies)			
						25.00			
						1.00			
						0.23			
						1.00			
						1.00			
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>			<b>Extra-Zuschlag</b>	
	TA Lärm (2017)	97.5	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						46.7	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	50.3	1.00	1.00000	-6.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	43.9	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	50.3	0.00	2.00000	-99.00		
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	50.3	0.00	5.00000	-99.00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	43.9	0.00	9.00000	-99.00		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	50.3	0.00	2.00000	-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.3	0.00	1.00000	-99.00	-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00						44.3	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	50.3	1.00	1.00000	-12.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	43.9	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	50.3	0.00	2.00000	-99.00		
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	50.3	0.00	5.00000	-99.00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	43.9	0.00	9.00000	-99.00		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	50.3	0.00	2.00000	-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.3	0.00	1.00000	-99.00	-	

Linien-SQ /ISO 9613 (1)				Variante 0			
LIQI001	<b>Bezeichnung</b>	Pkw-Fahrt		<b>Wirkradius /m</b>		99999.00	

Firma	Geoplan GmbH		
Bearbeiter	Bebauungsplan GE Tausendbachl		
Projekt	Sabrina Sepp		

Linien-SQ /ISO 9613 (1)										Variante 0	
<b>Gruppe</b>	Gruppe 0			<b>D0</b>			0.00				
<b>Knotenzahl</b>	38			<b>Hohe Quelle</b>			Nein				
<b>Länge /m</b>	263.21			<b>Emission ist</b>			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)				
<b>Länge /m (2D)</b>	262.59			<b>Emi.Variante</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	<b>Lw'</b>		
<b>Fläche /m²</b>	---				<b>dB(A)</b>	<b>dB</b>	<b>dB</b>	<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>		
				<b>Tag</b>	47.00	-	-	71.20	47.00		
				<b>Nacht</b>	47.00	-	-	71.20	47.00		
				<b>Ruhe</b>	47.00	-	-	71.20	47.00		
<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>				<b>Extra-Zuschlag</b>			
TA Lärm (2017)	-	0.0	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									57.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	47.0	25.00	1.00000		7.94			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	47.0	75.00	1.00000		6.71			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	47.0	0.00	2.00000		-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00									-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	47.0	0.00	5.00000		-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	47.0	0.00	9.00000		-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	47.0	0.00	2.00000		-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	47.0	0.00	1.00000		-99.00			-
ohne Ruhezeitzuschlag:											
	Werktag (6h-22h)	16.00									55.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	47.0	25.00	1.00000		1.94			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	47.0	75.00	1.00000		6.71			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	47.0	0.00	2.00000		-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00									-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	47.0	0.00	5.00000		-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	47.0	0.00	9.00000		-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	47.0	0.00	2.00000		-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	47.0	0.00	1.00000		-99.00			-