

# Schalltechnische Untersuchung

**zum**

## **Bebauungsplan "Südöstliche Ortserweiterung" – 12. Änderung Treis-Karden**

**Auftraggeber:**

Zenz Massivhaus  
Peter Zenz Bauunternehmung GmbH



**Bearbeitungsstand**

**28.05.2025**



**Stadtplanung Architektur Immissionsschutz**  
Dipl.-Ing. Christian Deichmüller  
Schubertstraße 11a  
56179 Vallendar  
tel. 0261 -6679335 fax: 0322 - 21563911  
Mail: christian.deichmueller@t-online.de

## Inhaltsverzeichnis

	Seite	
<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b>	3
<b>2</b>	<b>Planungsgrundlagen</b>	4
2.1	Gesetze, Richtlinien und Normen	5
2.2	Lärmquellen / Eingangparameter	5
<b>3</b>	<b>Emissionen und Bewertungsgrundlagen</b>	8
3.1	Parkplatzlärm	8
3.2	Bewertungsgrundlage TA Lärm	10
<b>4</b>	<b>Berechnungsmethodik</b>	13
4.1	Allgemeine Programmbeschreibung zur Berechnung der Beurteilungspegel	13
<b>5</b>	<b>Angaben zur Prognosesicherheit</b>	14
<b>6</b>	<b>Ergebnis der Berechnung und Bewertung</b>	14

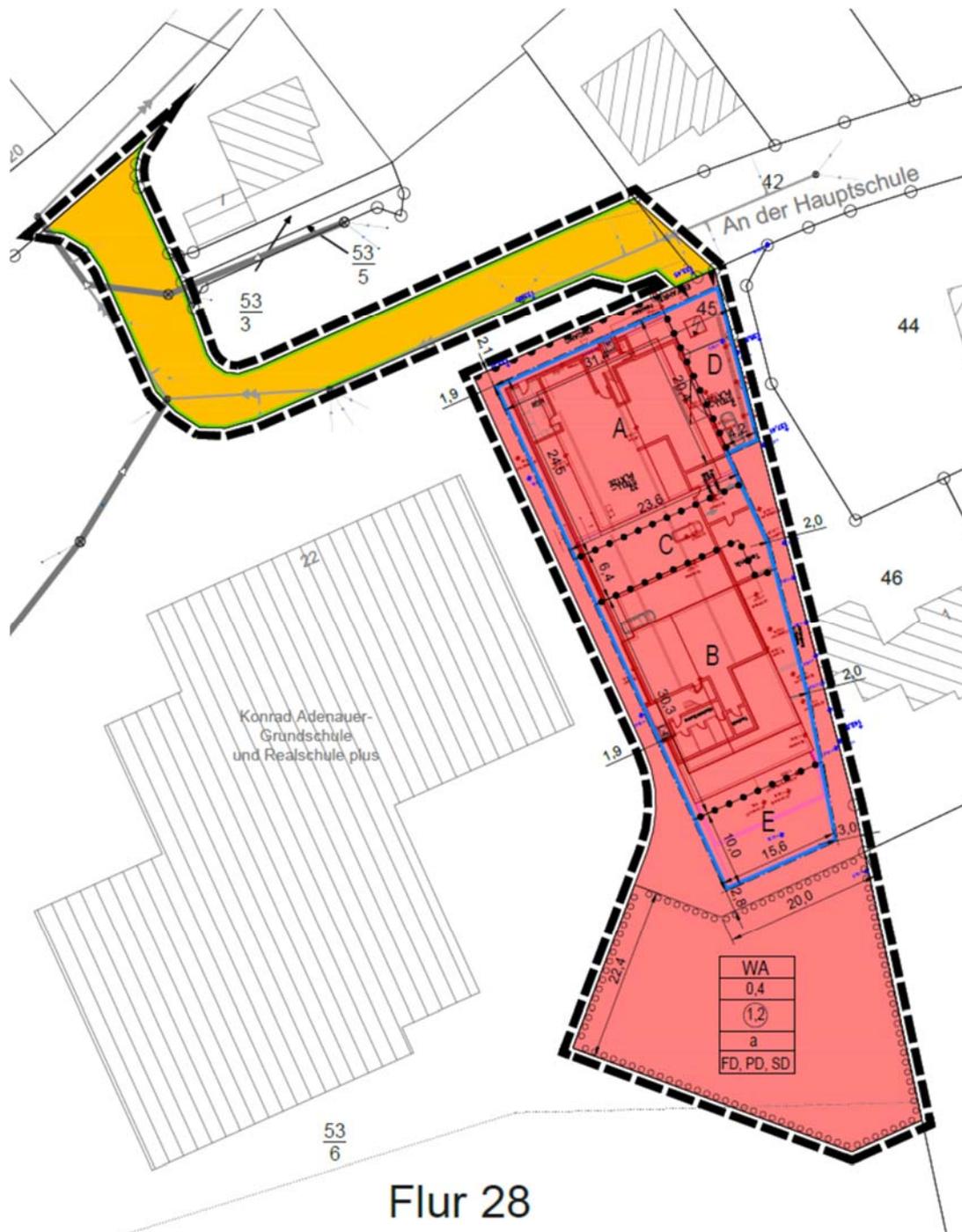
## Anlagen

- 1 Ergebnislageplan
- 2 Stockwerkbezogene Einzelergebnisse

### 1. Aufgabenstellung

Die Zenz Massivhaus – Peter Zenz Bauunternehmung GmbH plant auf dem Areal der nachfolgend dargestellten 12. Änderung des Bebauungsplans „Südöstliche Erweiterung“ in Treis-Karden die Errichtung einer Wohnanlage. Erschlossen werden soll die geplante Bebauung über die Erschließungsstraße „An der Hauptschule“. Die Genehmigungsgrundlage soll über diese 12. Änderung des Bebauungsplans geschaffen werden.

Das Projekt ist nachfolgend dargestellt (Auszug Planstand Bebauungsplan):



Ausschnitt Bebauungsplan, o.M.

Bedingt durch die Lage der Zufahrt zu den Stellplätzen in direkter Nachbarschaft zu vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen im Bereich An der Hauptschule, Hinter Abend und Forststraße ist gefordert, das Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme zu beachten und eine detaillierte Aussage zu den immissionsschutzrechtlichen Belangen zu treffen. Grundlage hierfür bildet orientierend die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA-Lärm.

Nach den Ausführungen der der Untersuchung zugrunde zu legenden Parkplatzlärmstudie ist davon auszugehen, dass Stellplatz-Immissionen auch in Wohnbereichen gewissermaßen zu den üblichen Alltagserscheinungen gehören und dass Garagen und Stellplätze, deren Zahl dem durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf entspricht, auch in einem von Wohnbebauung geprägten Bereich keine erheblichen, billigerweise unzumutbaren Störungen hervorrufen, sofern sie nach dem Stand der Technik geplant sind. Dieser Grundzug findet sich im auch im Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes (BVerwG 4 C 11.05) wieder, in welchem es heißt: „... Im Regelfall sind die Immissionen, die nach § 12 BauNVO zulässige Stellplätze hervorrufen...“, hinzunehmen. Auch findet das in der TA-Lärm und in der VDI-Richtlinie 2058 enthaltene Spitzenpegelkriterium (Vermeidung von Überschreitungen der gebietsbezogenen Lärmimmissionsrichtwerte um mehr als 20 dB (A) durch einzelne nächtliche Spitzenpegel) auf den durch die zugelassene Wohnnutzung verursachten Parkplatzlärm keine Anwendung. Bei diesem Ausschluss wird konkret auf das Urteil des Verwaltungsgerichtshofes Baden-Württemberg (3 S 3538/94) Bezug genommen.

Dennoch können nach dem Gebot der Rücksichtnahme bauliche und sonstige Anlagen im Einzelfall unzulässig sein, wenn sie nach Anzahl, Lage, Umfang oder Zweckbestimmung der Eigenart des Baugebiets widersprechen. Sie sind auch unzulässig, wenn von ihnen Belästigungen oder Störungen ausgehen können, die nach der Eigenart des Baugebiets, im Baugebiet selbst oder in dessen Umgebung unzumutbar sind, oder wenn sie solchen Belästigungen oder Störungen ausgesetzt werden. Die Verträglichkeit ist mit der vorhandenen schutzbedürftigen Nachbarschaft im Rahmen des Verfahrens nachzuweisen.

## **2. Planungsgrundlagen**

Die Untersuchung erfolgte auf Grundlage der vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Planungskonzeption des Bebauungsplan-Entwurfs mit Stand vom Februar 2025.

Des Weiteren sind nachfolgend aufgeführt die der Untersuchung zugrunde gelegten Gesetze, Richtlinien und Normen, die verwendeten Plangrundlagen sowie die Grundlagen für die Emissionsansätze.

## 2.1 Gesetze, Richtlinien und Normen

Folgende Gesetze, Richtlinien und Normen liegen der Untersuchung zugrunde:

- [1] Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Art. 3 G v. 20.12.2023 I Nr. 394
- [2] Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 3.7.2023 I Nr. 176
- [3] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24.02.2025 I Nr. 58
- [4] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)
- [5] Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz
- [6] Türen- und Kofferraumschlagen von Pkw: Sind die Prognoseansätze der Parkplatzlärmstudie noch zeitgemäß?, Michael Schlag, Lärmbekämpfung, Jahrgang 17 (2022) Heft 4, VDI Fachmedien GmbH und Co. KG Düsseldorf, 2022
- [7] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036) zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 4.11.2020 I 2334
- [8] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998
- [9] VDI-Richtlinie 2714 – “Schallausbreitung im Freien“
- [10] VDI-Richtlinie 2720 – “Schallschutz durch Abschirmung im Freien“
- [11] DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
- [12] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Ausgabe 2018-01

## 2.2 Lärmquellen / Eingangsparameter

Emissionen auf dem Wohnbaugrundstück entstehen bei der Nutzung der geplanten Zu- und Ausfahrt der vorgesehenen Tiefgarage sowie der geplanten Stellplätze vor dem Gebäude.

Die Eingangsparameter stellen sich im Einzelnen wie folgt dar bzw. basieren auf folgenden Annahmen:

- Das für eine Beurteilung orientierend heranzuziehende Regelwerk ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA-Lärm.
- Für die im Umfeld vorhandene Bebauung existiert der Bebauungsplan „Süd-Östliche Ortserweiterung“ insbesondere mit den Änderungsplänen 1 und 6. Die hier anstehende 12. Änderung betrifft einen Teilbereich des Schulgeländes, auf welchem eine

Wohnbebauung als Allgemeines Wohngebiet – WA entwickelt werden soll. Dies entspricht den Festsetzungen für das umgebende Umfeld.

- Für die geplante Bebauung sind 31 Stellplätze in einer Tiefgarage vorgesehen, 2 Stellplätze werden im Zufahrtsbereich vor dem Gebäudekomplex angelegt. Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass die Anzahl der vorgesehenen Stellplätze dem durch die geplante Nutzung verursachten Bedarf entspricht
- Grundlage für die im Rahmen der Untersuchung angesetzten Parkplatzbewegungen sind die Ausführungen der Bayerischen Parkplatzlärmstudie. Hierbei wird von einer „Tiefgarage Wohnanlage“ ausgegangen. Bei diesen Stellplätzen wird im Tageszeitraum zwischen 06:00 bis 22:00 Uhr von einer Bewegungshäufigkeit von 0,15 Bewegung /Stellplatz/Stunde ausgegangen, im Nachtzeitraum zwischen 22:00 und 6:00 Uhr von einer Bewegungshäufigkeit von 0,02 in der lautesten Nachtstunde von 0,09. Für die beiden angesetzten außerhalb der Tiefgarage im Zufahrtsbereich angesetzten Stellplätze wird von einer Bewegungshäufigkeit im Tageszeitraum von 0,40 Bewegung/Stellplatz/Stunde ausgegangen, im Nachtzeitraum von 0,05 und in der lautesten Nachtstunde von 0,15.
- Aufgrund dieser Bewegungshäufigkeit ergeben sich für die Tiefgaragenzufahrt im Tageszeitraum 06:00 bis 22:00 Uhr: 31 St x 0,15 = 4,65 Bewegungen / h  
im Nachtzeitraum 22:00 bis 06:00 Uhr: 31 St x 0,02 = 0,62 Bewegungen / h  
in der lautesten Nachtstunde: 31 St x 0,09 = 2,79 Bewegungen / h
- Der Emissionsmittelungspegel für die Fahrwege setzt sich aus einem Grundpegel der Fahrgeräusche (Motor, Getriebe, Abrollgeräusche, aerodynamische Geräusche) und Korrekturen für wesentlich bestimmende Faktoren zusammen.

Er ist nach Gleichung 6 der RLS-90 wie folgt zu berechnen:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E \text{ [dB(A)]}$$

mit:

$$L_m^{(25)} = \text{Mittelungspegel für eine Geschwindigkeit von 100 km/h} \\ = 37,3 + 10 \cdot \lg(n) \text{ [dB(A)] (für } n = \text{Pkw/h)}$$

$$D_V = \text{Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit bei 30 km/h} \\ \Rightarrow D_V = - 8,8 \text{ dB(A)}$$

$$D_{StrO} = \text{Korrektur für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen, bei Pflaster} \\ \Rightarrow D_{StrO} = 2 \text{ dB(A)}$$

$$D_{Stg} = \text{Korrektur für Steigungen oder Gefälle} \\ \Rightarrow \text{entfällt}$$

$$D_E = \text{Korrektur für Spiegelschallquellen, hier nicht zu berücksichtigen}$$

- Für den Tiefgaragenzufahrts- bzw. Abfahrtsbereich ergeben sich auf dieser Grundlage die nachfolgenden aufgeführten Emissionspegel in dB(A), wobei zur Beurteilung der „lautesten Nachtstunde“ für den gesamten Nachtzeitraum 2,79 Bewegungen / h in Ansatz gebracht werden,

	<b>tags</b>	<b>nachts</b>
<b>Zu- /Abfahrt</b>	<b>37,3</b>	<b>35,1</b>

- Eine Berücksichtigung der Schallabstrahlung über das geöffnete Garagentor erfolgt entsprechend den Ausführungen der Parkplatzlärmstudie mit

$$L_{W,1h} = 50 \text{ dB(A)} + 10 \lg B \cdot N$$

$$dL (90^\circ) = - 8 \text{ dB(A)}$$

$$B \cdot N = \text{Anzahl der Fahrbewegungen je Stunde}$$

Auf dieser Grundlage wurde für ein offenes Garagentor mit einer Öffnung von 12 m<sup>2</sup> eine Punktschallquelle mit einem entsprechenden Schalleistungspegel (in dB(A)) in Ansatz gebracht.

	<b>tags</b>	<b>nachts</b>	<b>lauteste Nachtstunde</b>
<b>Punktschallquelle</b>	<b>60,0</b>	<b>52,0</b>	<b>58,0</b>

- Auftretende Maximalpegel (Türenschnallen, Kofferraumdeckel schließen etc.) werden mit 91,0 dB(A) in Ansatz gebracht.
- Eine Korrektur für Impulshaltigkeit ist in den nach der Bayerischen Parkplatzlärmstudie angesetzten Bewegungszyklen (Parkvorgänge) berücksichtigt.
- Technische Anlagen zur Belüftung der Tiefgarage sind nicht vorgesehen. Die Belüftung erfolgt über den Torbereich sowie über Öffnungsbereiche nach Westen. Relevante Auswirkungen für die bestehende Nachbarschaft sind hieraus nicht abzuleiten.
- Es wird davon ausgegangen, dass Garagentore und Regenrinnen dem Stand der Lärmreduzierungs- und Lärmvermeidungstechnik entsprechen und beim Öffnen / Schließen der Tore sowie beim Überfahren der Regenrinnen keine impulshaltigen Geräusche entstehen und hier zu berücksichtigen sind.

### 3. Emissionen und Bewertungsgrundlagen

#### 3.1 Parkplatzlärm

In der vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz veröffentlichten Parkplatzlärmstudie werden die Ergebnisse von messtechnischen Untersuchungen, verbunden mit zusätzlichen Zählungen der Anzahl der Fahrzeugbewegungen, an verschiedenen Parkplätzen vorgestellt und als Grundlage für Planungsempfehlungen bei Parkplätzen aus schallschutztechnischer Sicht benutzt. In dieser Untersuchung ist für den Normalfall für die Berechnung der Schallemission eines Parkplatzes, sofern sich für die einzelnen Fahrgassen das Verkehrsaufkommen nicht genügend zuverlässig prognostizieren lässt, folgende Formel (Formel 11a) angeführt:

$$L_{W^*} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Str0} + 10 \lg (B \cdot N) - 10 \lg (S/1m^2)) \text{ dB(A)}$$

mit

$L_{W^*}$  = flächenbezogener Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil)

$L_{W0}$  = 63 dB(A) = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung /h auf einem P+R Parkplatz

$K_{PA}$  = Zuschlag für die Parkplatzart

$K_I$  = Zuschlag für die Impulshaltigkeit

$K_D$  =  $2,5 \cdot \lg(f \cdot B - 9)$  dB(A) > 10 Stellplätze,  $K_D = 0$  für  $f \cdot B \leq 10$  (Formel 3)

$K_{Str0}$  = Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs in dB(A)

$f$  = Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße

$B$  = 0,5 Stellplätze/m<sup>2</sup> Netto-Gastraumfläche bei Diskotheken

= 0,25 Stellplätze/m<sup>2</sup> Netto-Gastraumfläche bei Gaststätten

= 0,07 Stellplätze/m<sup>2</sup> Netto-Verkaufsfläche bei Verbrauchermärkten und Warenhäusern

= 0,10 Stellplätze/m<sup>2</sup> Netto-Verkaufsfläche bei kleinen Verbrauchermärkten (bis 5000 m<sup>2</sup>)

= 0,11 Stellplätze/m<sup>2</sup> Netto-Verkaufsfläche bei Discountmärkten

= 0,04 Stellplätze/m<sup>2</sup> Netto-Verkaufsfläche bei Elektrofachmärkten

= 0,03 Stellplätze/m<sup>2</sup> Netto-Verkaufsfläche bei Bau- und Möbelfachmärkten

= 0,5 Stellplätze/Bett bei Hotels

= 1,0 bei sonstigen Parkplätzen (P+R-Plätze, Mitarbeiterparkplätze u.ä.)

Bei Omnibushaltestellen und Parkplätzen mit weniger als 10 Stellplätzen entfällt  $K_D$ . Der Wert  $K_D$  liegt auch bei Parkplätzen mit mehr als 150 Stellplätzen nicht zu sehr auf der sicheren Seite, so dass bei großen Parkplätzen eine Aufteilung auf kleinere Teilflächen nur erforderlich ist,

wenn sich auf diesen die Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde unterscheiden. Eine Aufteilung in Teilflächen unter Berücksichtigung des Punktschallquellenkriteriums führt das schalltechnische Berechnungsprogramm automatisch durch.

- $K_{StrO}$  = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
- 0 dB(A) für asphaltierte Fahrgassen;
  - 0,5 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fugen  $\leq 3$ mm
  - 1,0 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fugen  $> 3$ mm
  - 2,5 dB(A) bei wassergebundenen Decken (Kies)
  - 1,0 dB(A) bei Natursteinpflaster

Der Zuschlag  $K_{StrO}$  entfällt bei Parkplätzen an Einkaufsmärkten mit asphaltierter oder mit Betonsteinen gepflasterter Oberfläche, da die Pegelerhöhung durch klappernde Einkaufswagen pegelbestimmend ist und im Zuschlag  $K_{PA}$  für die Parkplatzart bereits berücksichtigt ist.

- $B$  = Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto-Verkaufsfläche in m<sup>2</sup>, Netto-Gastraumfläche in m<sup>2</sup> oder Anzahl der Betten)  
Bei mehreren räumlich getrennten Parkplätzen, die zu einer bestimmten Bezugsgröße, z.B. Netto-Verkaufsfläche eines Verbrauchermarktes gehören, ist für die Berechnung des Schalleistungspegels die Bezugsgröße proportional zu den einzelnen Parkplatzflächen aufzuteilen.
- $N$  = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde). Falls für  $N$  keine exakten Zählungen vorliegen, sind sinnvolle Annahmen zu treffen. Beispiele von Anhaltswerten sind oben angeführt.
- $B \cdot N$  = Alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche
- $S$  = Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes

Die erhöhte Lästigkeit der einzelnen Parkplatztypen nimmt in Form von Lästigkeitszuschlägen in der Berechnung Einfluss. Diese Zuschläge sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Parkplatzart	Zuschläge in dB(A)	
	$K_{PA}$	$K_I$
<b>Pkw-Parkplätze</b>		
P+R Parkplätze		
Parkplätze an Wohnanlagen	0	4
Besucher- und Mitarbeiterparkplätze		
Parkplätze am Rand der Innenstadt		
<b>Parkplätze an Einkaufszentren</b>		
Standart-Einkaufswagen auf Asphalt	3	4
Standart-Einkaufswagen auf Pflaster	5	4
<b>Parkplätze an Einkaufszentren</b>		
Lärmarme Einkaufswagen auf Asphalt	3	4
Lärmarme Einkaufswagen auf Pflaster	3	4
<b>Parkplätze an Diskotheken</b>	4	4
(Mit Nebengeräuschen von Gesprächen und Autoradios)		

<b>Gaststätten</b>	3	4
<b>Schnellgaststätten</b>	4	4
<b>Zentrale Omnibushaltestellen</b>		
Omnibusse mit Dieselmotor	10	4
Omnibusse mit Erdgasantrieb	7	3
<b>Abstellplätze bzw. Autohöfe für LKW</b>	14	3
<b>Motorradparkplätze</b>	3	4

Anhaltswerte  $N$  der Bewegungshäufigkeit bei verschiedenen Parkplatzarten für schalltechnische Prognosen sind in der nachfolgend auszugsweise dargestellten Tabelle aufgeführt. Sie stellen i.d.R. die Maximalwerte dar.

Parkplatzart	Einheit $B_0$ der Bezugsgröße $B$	$N = \text{Bewegungen}/(B_0 \cdot h)$ <sup>53) 54)</sup>		
		Tag 6 - 22 Uhr	Nacht 22 - 6 Uhr	ungünstigste Nachtstunde
<b>P+R-Platz</b>				
P+R-Platz <sup>55)</sup> , stadtnah, gebührenfrei *)	1 Stellplatz	0,30	0,06	0,16
P+R-Platz <sup>55)</sup> , stadtfem, gebührenfrei **)	1 Stellplatz	0,30	0,10	0,50
*) Abstand des Bahnhofs zur Stadtmitte unter 20 km; **) Abstand des Bahnhofs zur Stadtmitte über 20 km				
<b>Tank- und Rastanlage</b>				
<i><b>Bereich Tanken</b></i> (keine Bezugsgröße: Angaben in Bewegungen je Stunde)				
Pkw	-	40	15	30
Lkw	-	10	6	15
<i><b>Bereich Rasten</b></i>				
Pkw	1 Stellplatz	3,50	0,70	1,40
Lkw	1 Stellplatz	1,50	0,50	1,20
<b>Wohnanlage</b>				
Tiefgarage	1 Stellplatz	0,15	0,02	0,09
Parkplatz (oberirdisch)	1 Stellplatz	0,40	0,05	0,15

Bei der Stellplatzanlage wurde hinsichtlich der Parkplatzart von Parkplätzen bzw. Tiefgaragen an Wohnanlagen ausgegangen und in die Untersuchung eingestellt.

### 3.2 Bewertungsgrundlage TA-Lärm

Für die Beurteilung von Geräuschimmissionen aus nicht öffentlichen Parkplätzen ist orientierend die TA-Lärm 1998 heranzuziehen. Nach der TA-Lärm müssen Anlagen so errichtet und betrieben werden, dass „schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärminderung vermeidbar sind und dass nach dem Stand der Technik zur Lärminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden“ (Nr. 4.1 der TA-Lärm).

Die Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden entsprechend Pkt. 6.1 der TA-Lärm nachfolgend aufgeführt:

### **Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden**

a) in Industriegebieten		70 dB(A)
b) in Gewerbegebieten	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)
c) in Kern-, Dorf- und Mischgebieten	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
d) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
e) in reinen Wohngebieten	tags	50 dB(A)
	nachts	35 dB(A)
f) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	tags	45 dB(A)
	nachts	35 dB(A)

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.

### **Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse**

Bei seltenen Ereignissen nach Nummer 7.2 der TA-Lärm betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben b bis f der TA-Lärm

tags 70 dB(A)

nachts 55 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte

- in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstabe b am Tag um nicht mehr als 25 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB(A),
- in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstabe c bis f am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A)

überschreiten.

### **Beurteilungszeiten**

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

1. tags 06.00 – 22.00 Uhr
2. nachts 22.00 – 06.00 Uhr

Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen. Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z.B. 1.00 bis 2.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Explizit hierzu führt die TA Lärm folgendes aus:

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG) ist (vorbehaltlich der Regelungen in den Absätzen 2 bis 5 der TA-Lärm) sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

#### **Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit**

Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach den Buchstaben d bis f bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

- |                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| 1. an Werktagen           | 06.00 – 07.00 Uhr |
|                           | 20.00 – 22.00 Uhr |
| 2. an Sonn und Feiertagen | 06.00 – 09.00 Uhr |
|                           | 13.00 – 15.00 Uhr |
|                           | 20.00 – 22.00 Uhr |

Der Zuschlag beträgt 6 dB.

Von der Berücksichtigung des Zuschlages kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.

### **Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen nach TA Lärm**

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen. Sonstige Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sind bei der Ermittlung der Vorbelastung zu erfassen und zu beurteilen.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer c bis f sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermieden werden, soweit

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

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist zu berechnen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990 – RLS-90.

Die zuvor angeführten drei angeführten Bedingungen müssen kumulativ erfüllt sein.

## **4. Berechnungsmethodik**

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt mit einem Personal – Computer (PC) mit dem Rechenprogramm "SoundPLAN" (Ingenieurbüro Braunstein und Bernd).

### **4.1 Allgemeine Programmbeschreibung zur Berechnung der Beurteilungspegel**

Vor einer Berechnung werden alle für die Schallausbreitung relevanten baulichen und topographischen Gegebenheiten als Koordinatendateien (x,y,z) angelegt. Diese sind Dateien für Immissionsorte, Flächenschallquellen, Straßenachsen/Fahrstreifen, Beugungskanten, Gebäude/Reflexionsflächen, Höhen-/Geländelinien. Aus diesen Dateien entsteht ein digitales Modell der zu betrachtenden Situation.

Das Programm beruht auf einem Sektorverfahren, wobei das erstellte digitale Modell von einem Suchstrahl, vom Immissionsort ausgehend, abgetastet wird. Jeder Suchvorgang stellt einen Schritt dar, anhand dessen sich die Ausbreitungsgeometrie bestimmen lässt. Die für jeden dieser Suchstrahlen errechneten Teilpegel werden zu einem Gesamtpegel energetisch zusammengefasst.

Die Ausgabe der Berechnungsergebnisse erfolgt hier in Tabellenform. Die Lage der ausgewählten Immissionsorte ist in dem als Anlage beigefügten Lageplan dargestellt.

### **5. Angaben zur Prognosesicherheit**

Bei der vorliegenden Schallimmissionsprognose kann davon ausgegangen werden, dass die ermittelten Beurteilungspegel an der oberen Grenze der möglichen Bandbreite liegen.

Dies ist im Wesentlichen durch folgende Faktoren bedingt:

- die Qualität der angesetzten Schalleistungspegel der einzelnen Geräuschquellen
- die Präzision der Ausbreitungsberechnung des Prognosemodells
- und die Aussagekraft der angesetzten Betriebsdaten zur Bildung des Beurteilungspegels

Die der Untersuchung zugrundeliegenden Emissionsdaten wurden aus der Parkplatzlärmstudie entnommen, die als hinreichend validiert gilt. Abweichungen insbesondere nach oben sind nicht zu erwarten, gleiches gilt für die in der Studie empfohlenen Bewegungshäufigkeiten, die hier ebenfalls als Grundlage verwendet wurden.

Im Abschnitt 9 der DIN ISO 9613-2 werden Hinweise zur Genauigkeit des Prognosemodells gegeben. Aus Tabelle 5 kann – sehr pauschaliert – eine Schwankungsbreite je nach Abstand zwischen Quelle und Empfänger von  $\pm 1$  bis  $\pm 3$  dB(A) entnommen werden.

Darüber hinaus stellt die DIN ISO 9613-2 einen Wert für die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  zur Berechnung der Geräuschimmissionen bereit. Aufgrund der vorliegend geringen Abstandsverhältnisse wurde dieser Wert nicht in der Berechnung berücksichtigt.

Aufgrund der sehr hohen Sicherheit bei den vorliegenden Emissionsansätzen kann die Genauigkeit der Prognose mit  $+0$  /  $-3$  dB (A) abgeschätzt werden.

### **6. Ergebnis der Berechnung und Bewertung**

Im Rahmen der Schalltechnischen Untersuchung wurden die Auswirkungen der für die geplante Wohnanlage erforderlichen Stellplätze mit ihrem Zufahrtsbereich auf die Nachbarschaft untersucht. In der Tiefgarage werden 31 Stellplätze zur Verfügung stehen, im Freibereich der Zufahrt sind 2 Stellplätze vorgesehen.

Für die Beurteilung von Geräuschimmissionen aus nicht öffentlichen Parkplätzen ist **orientierend** die TA-Lärm heranzuziehen. Danach müssen Parkplätze, Tiefgaragen und Parkhäuser so errichtet und betrieben werden, dass „schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärminderung vermeidbar sind und nach dem Stand der Technik zur Lärminderung unvermeidbar schädliche Umwelt-

einwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden“. Das Berechnungsverfahren, die Berechnungsansätze sowie die Beurteilungsgrundsätze sind in der Bayerischen Parkplatzlärmstudie umfassend beschrieben.

Bei Zugrundelegung der unter Punkt 2.2 aufgeführten Berechnungsparameter ist im Ergebnis festzuhalten, dass an der im geplanten Zufahrts- und Stellplatzbereich vorhandenen relevanten Wohnbebauung keine Überschreitungen von Immissionsrichtwerten zu verzeichnen sind. Die Beurteilungspegel erreichen im Tageszeitraum maximal 38 dB(A), im Nachtzeitraum maximal 33 dB(A). Auch die kritischen Maximalpegel zur Nachtzeit liegen mit 57 dB(A) um 3 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert.

Eine unzumutbare Beeinträchtigung der Nachbarschaft ist aus dem Ergebnis nicht abzuleiten.

Die Ergebnisse der Untersuchung sind in den beigefügten Anlagen dargestellt.

Projekt: SU Wohnanlage Treis - An der Hauptschul  
Anlage 1 - Ergebnislageplan

Auftraggeber:



Ergebnis mit

- Tiefgarage mit 31 Stellplätzen
- 2 Stellplätze im TG-Zufahrtsbereich

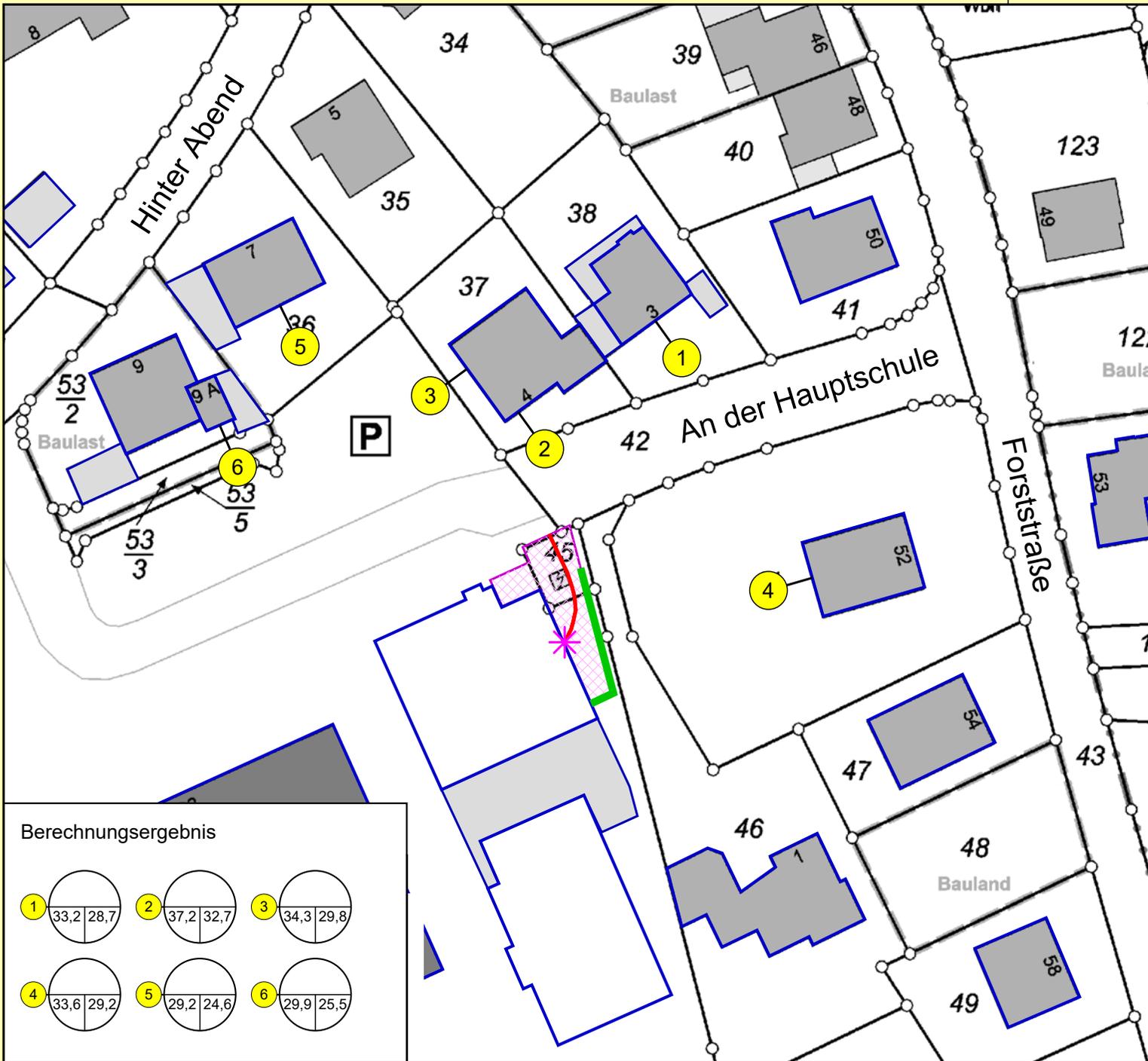
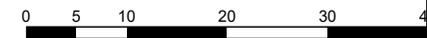
Bearbeiter: SAI - Deichmüller  
Erstellt am: 26.05.2025

Zeichenerklärung

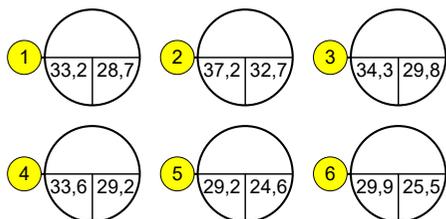
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Stützwand
- Berechnungspunkt
- Parkplatz
- Punktschallquelle TG-Tor
- Emissionslinie Zufahrt
- Stockwerke mit Konflikt  
Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)



Maßstab 1:750



Berechnungsergebnis



**SU Wohnanlage Treis - An der Hauptschule**  
**Beurteilungspegel**  
**Auswirkungen Stellplätze / TG-Zufahrt / geöffnetes Tor**

**Anlage 2**

INr	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LT,max	LN,max	LrT,diff	LT,max	LrN,diff	LN,max
					dB(A)	dB(A)	max dB(A)	max dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	diff dB	dB	diff dB
1	An der Hauptschule 3	WA	EG 1.OG	SO	55	40	85	60	33,2	28,7	52,9	52,9	---	---	---	---
					55	40	85	60	32,0	27,5	51,9	51,9	---	---	---	---
2	An der Hauptschule 4	WA	EG 1.OG	SO	55	40	85	60	37,2	32,7	56,1	56,1	---	---	---	---
					55	40	85	60	37,0	32,5	56,0	56,0	---	---	---	---
3	An der Hauptschule 4	WA	EG 1.OG	SW	55	40	85	60	36,8	32,3	55,8	55,8	---	---	---	---
					55	40	85	60	34,3	29,8	53,6	53,6	---	---	---	---
					55	40	85	60	34,2	29,7	53,6	53,6	---	---	---	---
4	Forststraße 52	WA	EG 1.OG	W	55	40	85	60	33,1	28,7	51,4	51,4	---	---	---	---
					55	40	85	60	33,6	29,2	51,5	51,5	---	---	---	---
5	Hinter Abend 7	WA	EG 1.OG	SO	55	40	85	60	29,2	24,6	49,0	49,0	---	---	---	---
					55	40	85	60	29,2	24,6	49,0	49,0	---	---	---	---
6	Hinter Abend 9a	WA	EG 1.OG	SO	55	40	85	60	28,4	23,9	49,1	49,1	---	---	---	---
					55	40	85	60	29,9	25,5	49,0	49,0	---	---	---	---

Dipl.-Ing. C. Deichmüller Stadtplg,Architektur,Immisionsschutz 56179 Vallendar

**SU Wohnanlage Treis - An der Hauptschule**  
**Beurteilungspegel**  
**Auswirkungen Stellplätze / TG-Zufahrt / geöffnetes Tor**

**Anlage 2**

**Legende**

INr		Laufende Nummer des Immissionsorts
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
RW,T max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LT,max diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
LN,max diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Dipl.-Ing. C. Deichmüller Stadtplg,Architektur,Immisionsschutz 56179 Vallendar