

Schalltechnisches Gutachten
zu einem geplanten Fachmarktzentrum
in Schweich

Standort Boppard

Ingenieurbüro Pies GbR
Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz
Tel. +49 (0) 6742 - 2299

Standort Mainz

Ingenieurbüro Pies GbR
In der Dalheimer Wiese 1
55120 Mainz
Tel. +49 (0) 6131 - 9712 630

Dr. Kai Pies,
von der IHK Rheinhessen
ö.b.u.v. Sachverständiger
für Schallimmissionsschutz

info@schallschutz-pies.de
www.schallschutz-pies.de

benannte Messstelle
nach §29b BImSchG



SCHALLTECHNISCHES
INGENIEURBÜRO

pies

**Schalltechnisches Gutachten
zu einem geplanten Fachmarktzentrum in Schweich**

AUFTRAGGEBER:	BKRK GbR Im Alten Garten 16 54338 Schweich
AUFTRAG VOM:	01.02.2021
AUFTRAG – NR.:	2 / 20238 / 1222 / 2
FERTIGSTELLUNG:	16.12.2022
BEARBEITER:	pk / fp
SEITENZAHL:	44
ANHÄNGE:	3

Übersicht der Änderungen (Revisionsübersicht)

Bericht-Nr.	Seite	Änderung	Grund der Änderung ¹
G-2-20238-1	A1.6	LKW berücksichtigt	Fu

¹ rF: redaktioneller Fehler; gS: geänderte Situation; fFu: fachlicher Fehler (unerheblich);
fFe: fachlicher Fehler (erheblich)

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

		Seite
1.	Aufgabenstellung.....	5
2.	Grundlagen.....	5
2.1	Beschreibung der örtlichen Verhältnisse	5
2.2	Beschreibung des Planvorhabens	7
2.3	Verwendete Unterlagen.....	7
2.3.1	Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen	7
2.3.2	Richtlinien, Normen und Erlasse	8
2.3.3	Literatur und Veröffentlichungen.....	8
2.4	Anforderungen.....	9
2.5	Berechnungsgrundlagen	10
2.5.1	Geräuschkontingentierung entsprechend DIN 45691	10
2.5.2	Berechnung der Fahrzeuggeräusche	14
2.5.3	Berechnung der Geräuschemissionen von Parkplätzen.....	15
2.5.4	Berechnung der von Bauteilen abgestrahlten Geräusch- emissionen	20
2.5.5	Berechnung der Geräuschimmissionen.....	22
2.5.6	Verwendetes Berechnungsprogramm	23
2.6	Beurteilungsgrundlagen.....	24
2.6.1	Beurteilung gemäß TA Lärm	24
2.7	Ausgangsdaten für die Berechnung	26
2.7.1	Kundenaufkommen	26
2.7.2	Parkplatzgeräuschemissionen.....	27
2.7.3	Geräuschemissionen von Lkw, Transportern und Pkw.....	28
2.7.4	Verladegeräuschemissionen	30
2.7.5	Geräuschemissionen von Einkaufswagenboxen.....	31
2.7.6	Geräuschemissionen im Zusammenhang mit Müllcontainern	31
2.7.7	Geräuschemissionen der haustechnischen Anlagen.....	32

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	Seite
3. Immissionsberechnung und Beurteilung.....	33
3.1 Zuschläge gemäß TA Lärm	33
3.1.1 Impulshaltigkeit.....	33
3.1.2 Ton- und Informationshaltigkeit	34
3.1.3 Zuschlag für die Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit	34
3.1.4 Tieffrequente Geräusche.....	34
3.1.5 Meteorologische Korrektur	35
3.1.6 Ermittlung der Immissionskontingente.....	35
3.2 Berechnung und Beurteilung	36
3.3 Anlagenbezogener Fahrverkehr	40
4. Maßnahmen und Empfehlungen	42
5. Qualität der Prognose.....	42
6. Zusammenfassung.....	43

1. Aufgabenstellung

Die Firma BKRK GdbR beabsichtigt innerhalb des Schweicher Gewerbegebietes Schlimmfuhr ein neues Fachmarktzentrum zu errichten. Das Lageplankonzept sieht auf einer bisher unbebauten Fläche einen Wasgau Vollsortimenter und einen Rossmann Drogeriemarkt vor.

Für das Planvorhaben wurde im Vorfeld von der Stadt Schweich der vorhabenbezogene Bebauungsplan „**Schlimmfuhr**“, **7. Änderung**, aufgestellt. Die Flächen dieses Gewerbegebiets wurden gemäß den Vorgaben der DIN 45 691 kontingentiert.

Im Rahmen dieses schalltechnischen Gutachtens soll die Zulässigkeit des Planvorhabens untersucht werden. Dabei ist festzustellen, ob durch die vorgesehenen gewerblichen Nutzungen die in dem Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingente und hieraus abgeleitet die Immissionskontingente an der nächstgelegenen Wohnbebauung eingehalten werden können.

Sollte die Untersuchung zeigen, dass an der nächstgelegenen, schutzbedürftigen Bebauung die Immissionskontingente nicht eingehalten werden, sind geeignete schallmindernde Maßnahmen aufzuzeigen.

2. Grundlagen

2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

Das Planvorhaben befindet sich im südlichen Bereich der im Kreis Trier-Saarburg gelegenen Stadt Schweich, innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes „Schlimmfuhr“ 7. Änderung. In einem südwestlichen Abstand von ca. 70 m verläuft die B53.

In einem nordwestlichen Abstand von ca. 170 m verläuft die Schweicher Straße welche über eine, das Plangebiet an der nordwestlichen Grenze tangierende Zufahrt an die Bundesstraße angeschlossen ist. Ca. 400 m südlich fließt die Mosel. Nördlich des geplanten Fachmarktzentrums befindet sich ein Lidl-Discountmarkt mit den zugehörigen Kundenstellplätzen. Nördlich dieses Marktes befinden sich weitere gewerbliche Nutzungen. Die Errichtung der beiden Märkte ist nach Durchsicht der zugesandten Planungsunterlagen in dem südlichen Bereich des Grundstücks vorgesehen, so dass der Zugang von Norden erfolgt und die 171 Kundenstellplätze mit direktem Anschluss an den bereits vorhandenen Lidl-Parkplatz errichtet werden. In einem östlichen Abstand von ca. 150 m befindet sich eine städtische Sportanlage. Die Erschließung des Planvorhabens erfolgt über die, entlang der östlichen Plangebietsgrenze verlaufende Straße „In den Schlimmfuhren“. Die Topographie des auf einer Höhe von ca. 130 m üNN gelegenen Geländes kann innerhalb des Untersuchungsbereiches als relativ eben angesehen werden.

Die nächstgelegene Wohnbebauung mit der Schutzbedürftigkeit eines Allgemeinen Wohngebietes befindet sich in einem südwestlichen Abstand von ca. 90 m in dem Schweicher Stadtteil Issel, innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes „Im Pfuhrfeld“. Für die westlich an diesen Bereich angrenzenden Wohngebäude weist der Bebauungsplan III der Gemeinde Issel die Schutzbedürftigkeit eines Reinen Wohngebietes aus.

Eine Übersicht über die örtlichen Verhältnisse vermittelt der Lageplan im Anhang 1.1 zu diesem Gutachten. Details zu dem Bebauungsplan „Schlimmfuhren 3. Änd./Erw.“ der Gemeinde Schweich können dem Anhang 1.3 zu diesem Gutachten entnommen werden. Die benachbarten Bebauungspläne „Im Pfuhrfeld“ und „Bebauungsplan III der Gemeinde Issel“ sind in dem Anhang 1.4 und 1.5 dargestellt.

2.2 Beschreibung des Planvorhabens

Nach Durchsicht der zugesandten Planungsunterlagen soll auf der momentan unbebauten Fläche ein in dem südöstlichen Grundstücksbereich verorteter Rossmann Drogeriemarkt mit einer Verkaufsfläche von ca. 702 m² errichtet werden. In dem südwestlichen Bereich des Grundstücks ist ein Wasgau Vollsortimenter mit einer Verkaufsfläche von ca. 1 506m² vorgesehen.

Die notwendigen 171 Pkw-Stellplätze sind den Märkten in nördlicher Richtung vorgelagert. In dem Nahbereich der Kundeneingänge befindet sich jeweils eine Einkaufswagensammelbox.

Der Vollsortimenter verfügt über eine an der westlichen Gebäudefassade orientierte Verladerampe. Der Drogeriemarkt wird mittels Rollwagenverladung über den Nebeneingang angedient.

Weitere Details zu der vorliegenden Planung können dem Anhang Anhang 1.2 entnommen werden.

2.3 Verwendete Unterlagen

2.3.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen

- Katasterausschnitt mit eingetragenem Baukörper, Maßstab 1 : 250
- Unterlagen zum Bauantrag vom 22.10.2020
- Lageplankonzept 21.03.22
- Mündliche und schriftliche Angaben zur geplanten Nutzung
- Grundriss des Planungsvorhabens
- Kundenaufkommen

2.3.2 Richtlinien, Normen und Erlasse

- TA Lärm
„Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“, 06/2017
- DIN EN 12354/4
„Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften“, Teil 4 – Schallausbreitung von Räumen ins Freie in Verbindung mit der VDI-Richtlinie 2571, 11/2017
- DIN 4109
„Schallschutz im Hochbau“, 11/1989
- DIN ISO 9613-2
„Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, 10/1999

2.3.3 Literatur und Veröffentlichungen

- [1] „Parkplatzlärmstudie“ (6. Auflage)
Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg, Ausgabe 2007
- [2] Technischer Bericht „Zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weitere typische Geräusche, insbesondere von Verbrauchermärkten“, Heft 3, herausgegeben 2005 durch das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie
- [3] Technischer Bericht zur Untersuchung der „Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und –verwertung sowie Kläranlagen“, TÜV-Bericht-Nr.: 933/423901 bzw. 933/132001
- [4] Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw“, Merkblätter 25, herausgegeben vom Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Hessen, 2000

2.4 Anforderungen

Umliegend grenzen innerhalb des eigenen Plangebietes gewerbliche Flächen, sowie Wohnnutzungen in den angrenzenden Bebauungsplangebieten an.

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) gibt für o. g. Nutzungseinstufungen folgende Immissionsrichtwerte an:

Reines Wohngebiet (WR):

tags	50 dB(A)
nachts	35 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet (WA):

tags	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

Gewerbegebiet (GE):

tags	65 dB(A)
nachts	50 dB(A)

Die Richtwerte sollen 0,5 m vor dem vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster eines schutzbedürftigen Raumes gemäß DIN 4109 eingehalten werden. Ferner soll vermieden werden, dass einzelne Pegelspitzen den Tagesimmissionsrichtwert um mehr als 30 dB und den Nachtimmissionsrichtwert um mehr als 20 dB überschreiten.

Für den Bereich des Plangebietes wurden im Rahmen der 7. Änderung des Bebauungsplanes die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Emissionskontingente festgelegt:

Tabelle 1 - Emissionskontingente

Bezeichnung der Nutzungsart	Emissionskontingente in dB(A)/m ²	
	Tag	Nacht
Fläche GE 10 (7.Änderung)	58	43

Dem Abschnitt 3.1.6 kann die hieraus abgeleitete Ermittlung der Immissionskontingente entnommen werden.

2.5 Berechnungsgrundlagen

2.5.1 Geräuschkontingentierung entsprechend DIN 45691

Die DIN 45 691 beschreibt Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlage zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen für Industrie- und Gewerbegebiete sowie auch für Sondergebiete und gibt rechtliche Hinweise für die Umsetzung. Der Hauptteil der Norm beschreibt die bisher vielfach übliche Emissionskontingentierung ohne Berücksichtigung der möglichen Richtwirkung von Anlagen. Auf dieses Verfahren wird nun näher eingegangen.

Ziel ist es, dass in Überlagerung der Geräuschvorbelastung (L_{vor}) und den aus dem Plangebiet abgestrahlten Geräuschen in den betroffenen Gebieten die jeweils geltenden Gesamtimmissionswerte (L_{GI}) eingehalten werden.

Bei der Vorbelastung wird zwischen der „vorhandenen Vorbelastung“ durch bereits bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Plangebietes und der „planerischen Vorbelastung“ durch noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes (z.B. durch bereits überplante Gewerbegebiete, die baulich noch nicht erschlossen etc.) unterschieden.

Der an den Immissionsorten zulässige Beurteilungspegel durch die einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen innerhalb des Plangebietes wird als Planwert ($L_{PI,j}$) bezeichnet. Dieser ergibt sich aus der energetischen Subtraktion der Vorbelastung vom Gesamtimmisionswert wie folgt:

$$L_{PI,j} = 10 \lg \left(10^{0,1 L_{GI,j}/dB} - 10^{0,1 L_{Vor,j}/dB} \right) dB$$

Liegt also ein Immissionsort in einem Gebiet ohne Vorbelastung, ist der Planwert gleich dem Gesamtimmisionswert, wobei dieser in der Regel den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm entspricht.

Da in der Regel ein Industrie- oder Gewerbe- bzw. Sondergebiet zur Geräuschkontingentierung gegliedert werden muss, sind Teilflächen festzusetzen, für die dann die Geräuschkontingente bestimmt werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass für Flächen, für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist (z. B. öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen etc.) keine Kontingente festgelegt werden.

Zur Bestimmung der Emissionskontingente ist eine ausreichende Zahl von geeigneten Immissionsorten so zu wählen, dass bei Einhaltung der Planwerte an diesen Orten auch im übrigen Einwirkungsbereich keine Überschreitungen der Planwerte zu erwarten sind.

Die Emissionskontingente für alle Teilflächen sind im ganzen Dezibel so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte der Planwert durch die energetische Summe der Emissionskontingente aller Teilflächen des Plangebietes überschritten wird. D.h. dass

$$10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j})/dB} dB \leq L_{PL,j}$$

Die Differenz zwischen Emissionskontingent und Immissionskontingent ist unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung unter der Annahme, dass die größte Ausdehnung der Teilfläche nicht größer als das 0,5-fache des Abstandes zum Immissionsort ist, wie folgt zu berechnen:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg(s_i / (4\pi s_{i,j}^2)) dB$$

Dabei ist:

- $\Delta L_{i,j}$ - Differenz zwischen Immissionskontingent und Emissionskontingent
- $s_{i,j}$ - Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in Meter (m) und
- s_i - Flächengröße der Teilfläche in Quadratmeter (m²)

Die sich so ergebenden Emissionskontingente sind in den textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan anzugeben. In der Planzeichnung sind die Grenzen der Teilflächen festzusetzen.

Im baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren wird zunächst die planungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens (Betrieb oder Anlage) geprüft.

Ein Vorhaben, dem eine ganze Teilfläche zuzuordnen ist, ist schalltechnisch dann zulässig, wenn der unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel, der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche, an allen maßgeblichen Immissionsorten die folgende Bedingung erfüllt.

$$L_{T,j} \leq L_{EK,i} - \Delta L_{i,j}$$

Ist einem Vorhaben jedoch nur ein Teil einer Teilfläche zuzuordnen, ist die zuvor beschriebene Vorgehensweise nur auf diesen Teil anzuwenden.

Sind einem Vorhaben mehrere Teilflächen oder Teile von Teilflächen zuzuordnen, gilt:

$$L_{T,j} \leq 10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j})/dB} \text{ dB}$$

wobei die Summation über die Immissionskontingente aller dieser Teilflächen und Teile von Teilflächen erfolgt.

Ein Vorhaben ist auch dann schalltechnisch zulässig, wenn der Beurteilungspegel $L_{r,j}$ den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

2.5.2 Berechnung der Fahrzeuggeräusche

Der Berechnung der Fahrzeuggeräusche liegt zugrunde, dass jedes Fahrzeug als Einzelschallquelle betrachtet wird, dass sich mit einer bestimmten Geschwindigkeit dem Immissionsort nähert bzw. sich von diesem entfernt.

Da sich bei einer in Bewegung befindlichen Schallquelle der Abstand zum Immissionsort verändert, muss folglich auch der Immissionspegel entsprechend variieren. Aus diesem Grund wird die gesamte Fahrstrecke in Teilstrecken i aufgeteilt.

Für jede Teilstrecke, deren Abstand zum Aufpunkt bekannt ist, wird angenommen, dass die Geschwindigkeit des auf der Teilstrecke befindlichen Fahrzeuges konstant ist.

Aus den Emissionspegeln der Fahrzeuge (Erfahrungswert) kann man den abgestrahlten Schalleistungspegel errechnen. Die Berechnung der Pegelabnahme des jeweiligen Streckenabschnittes i zum Immissionspunkt erfolgt nach dem Berechnungsverfahren in Abschnitt 2.5.5.

Der Mittelungspegel am Aufpunkt beim Durchfahren der Strecke ergibt sich nach:

$$L_S = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^n \frac{t_i}{t_g} \cdot 10^{0,1 \cdot L_{S,i}}$$

mit:

- n - Anzahl der Streckenabschnitte
- $L_{S,i}$ - Pegel für das i -te Teilstück
- t_i - Fahrzeit in Teilstück i in h (s_i/v_i)
- s_i - Länge des Teilstückes i in km

v_j - Fahrgeschwindigkeit auf dem Teilstück s_j in km/h

t_g - 1 Stunde

Durchfahren N Fahrzeuge die Fahrstrecke, dann erhöht sich der Pegel um

$$10 \cdot \lg N$$

2.5.3 Berechnung der Geräuschemissionen von Parkplätzen

Im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz in Augsburg wurde die Parkplatzlärmstudie „Empfehlung zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“ erstellt.

Die Ergebnisse der Studie beruhen auf umfangreichen Messungen und theoretischen Rechenansätzen, anhand derer die Berechnungsmethodik für Schallemissionen von Parkplätzen nach DIN 18005, Teil 1 (Ausgabe Mai 1987) weiterentwickelt und modifiziert wurde.

Gemäß der 6. vollständig überarbeiteten Auflage der Parkplatzlärmstudie (2007) können die Schalleistungspegel für Parkplätze nach den zwei folgenden Berechnungsverfahren ermittelt werden:

a) **Normalfall (zusammengefasstes Verfahren)**

(für Parkplätze, bei denen die Verkehrsaufteilung auf die einzelnen Fahrgassen nicht ausreichend genau abzuschätzen ist):

$$L_W = L_{W_0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \cdot \lg (B \cdot N) \text{ in dB(A)}$$

mit:

- L_W - Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz
(einschließlich Durchfahranteil)
- L_{W0} - Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung pro
Stunde bezogen auf einen P+R-Parkplatz = 63 dB(A)
- K_{PA} - Zuschlag für die Parkplatzart
- K_I - Zuschlag für die Impulshaltigkeit – gilt nur für das zu-
sammengefasste Berechnungsverfahren
- K_D - $2,5 \lg(f \cdot B - 9)$ dB(A); $f \cdot B > 10$ Stellplätze; $K_D = 0$ für $f \cdot B \leq 10$
- f - Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
- f 0,50 Stellplätze/m² Netto-Gastraumfläche bei Diskotheken
0,25 Stellplätze/m² Netto-Gastraumfläche bei Gaststätten
0,07 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche bei Verbrauchermärkten und Warenhäusern
0,11 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche bei Discountmärkten
0,04 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche bei Elektrofachmärkten
0,03 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche bei Bau- und Möbelfachmärkten
0,50 Stellplätze/Bett bei Hotels
1,0 bei sonstigen Parkplätzen (P+R-Plätze, Mitarbeiterparkplatz u. Ä.)
- K_{Stro} - Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
0 dB(A) für asphaltierte Fahrgassen
0,5 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fuge ≤ 3 mm
1,0 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fuge > 3 mm
2,5 dB(A) bei wassergebundenen Decken (Kies)
3,0 dB(A) bei Natursteinpflaster
Die Netto-Gastraumfläche umfasst die Fläche der Gasträume ohne Berücksichtigung der Flächen von Nebenräumen wie Küchen, Toiletten, Flure, Lagerräume u. Ä.

Die Nettoverkaufsfläche umfasst analog die Flächen von Verkaufsräumen ohne Berücksichtigung der Flächen von Nebenräumen wie Toiletten, Lagerräumen, Büros, aber auch abzgl. der Flächen von Fluren und des Kassensbereichs.

- N - Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)
- B - Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze; Netto-Verkaufs- bzw. Gastraumfläche oder Anzahl der Betten)
- B * N - alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche

b) Sonderfall (getrenntes Berechnungsverfahren)

Für Parkplätze, bei denen sich das Verkehrsaufkommen auf den einzelnen Fahrgassen einigermaßen ausreichend genau abschätzen lässt)

Der flächenbezogene Schalleistungspegel für das Ein- und Ausparken wird nach folgender Formel berechnet:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_i + 10 \cdot \lg(B * N)$$

Sie entspricht der im Abschnitt **a)** angegebenen Formel, jedoch ohne die Glieder K_D und K_{Stro} .

K_{PA} und K_i sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

Bei Anwendung des o. g. getrennten Berechnungsverfahrens wird die Schallemission $L_{m,E}$ aus dem Parksuch- bzw. Durchfahrverkehr nach RLS-90 ermittelt, wobei anstelle von D_{Stro} in Formel (6) der RLS 90 bei der Ermittlung der Schallemissionen von Parkplätzen folgende Werte K_{Stro}^* einzusetzen sind.

K_{Stro}^* Zuschlag für Teilbeurteilungspegel „Fahrgasse“

0 dB(A) für asphaltierte Fahrgassen

- 1,0 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fuge ≤ 3 mm
- 1,5 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fuge > 3 mm
- 4,0 dB(A) bei wassergebundenen Decken (Kies)
- 5,0 dB(A) bei Natursteinpflaster

Die Zuschläge K_{PA} (für die Parkplatzart) und K_I (für die Impulshaltigkeit) sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 2 – Zuschläge für Parkplatzart und Impulshaltigkeit

Parkplatztyp	Zuschläge in dB(A)	
	K_{PA}	K_I
PKW-Parkplätze P+R Parkplätze, Parkplätze an Wohnanlagen, Besucher- und Mitarbeiterparkplatz, Parkplätze am Rand der Innenstadt	0	4
Parkplätze an Einkaufszentren Standard-Einkaufswagen auf Asphalt	3	4
Standard-Einkaufswagen auf Pflaster	5	4
Parkplätze an Einkaufszentren Lärmarme Einkaufswagen auf Asphalt	3	4
Lärmarme Einkaufswagen auf Pflaster	3	4
Parkplätze an Diskotheken (mit Nebengeräuschen von Gesprächen und Autoradios)	4	4
Gaststätten	3	4
Schnellgaststätten	4	4
Zentrale Omnibushaltestellen Omnibusse mit Dieselmotoren	10	4
Omnibusse mit Erdgasantrieb	7	3
Abstellplätze bzw. Autohöfe für LKW	14	3
Motorradparkplätze	3	4

Für die Ermittlung der zu erwartenden Spitzenpegel gibt die Parkplatzlärmstudie folgende mittlere Maximalpegel in 7,5 m Entfernung für die einzelnen Fahrzeugtypen an (jeweils in dB(A)):

Tabelle 3 – Pegelspitzen
für unterschiedlichen Fahrzeugarten
und Tätigkeiten

Fahrzeugtyp	Beschleunigte Abfahrt bzw. Vorbeifahrt	Türen schließen	Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen	Druckluftgeräusch
PKW	67	72	74	-
Motorrad	73	-	-	-
Omnibus	78	71	-	77
LKW	79	73	-	78

Gemäß dem Spitzenwertkriterium der TA Lärm gibt die Studie, bezogen auf die mittleren Maximalpegel der unterschiedlichen Fahrzeuge, für die verschiedenen Nutzgebiete folgende Mindestabstände zwischen dem kritischen Immissionsort und dem nächstgelegenen Stellplatz für die Nachtzeit an:

Tabelle 4 - Erforderlicher Abstand in m zwischen dem Rand des Parkplatzes und dem nächstgelegenen Immissionsort zur Nachtzeit

Flächennutzung nach Abschn. 6.1 der TA Lärm	Maximal zulässiger Spitzenpegel in dB(A) nachts	Erforderlicher Abstand in m zwischen dem Rand des Parkplatzes und dem nächstgelegenen Immissionsort bei Stellplatznutzung in der Nacht durch...				
		PKW (ohne Einkaufsmarkt)	PKW (Einkaufsmarkt)	Kraft-räder	Omnibus-se	LKW
Reines Wohngebiet (WR)	55	43	51	47	73	80
Allg. Wohngebiet (WA)	60	28	34	32	48	51
Kern-, Dorf- und Misch-gebiet (MI)	65	15	19	17	31	34
Gewerbegebiet (GE)	70	6	9	8	18	20
Industriegebiet (GI)	90	<1	<1	<1	<1	<1

2.5.4 Berechnung der von Bauteilen abgestrahlten Geräuschemissionen

Die Berechnung der Geräuschanteile, die über Bauteile von Gebäuden abgestrahlt werden, erfolgte nach der DIN EN 12354-4 „Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften“, Teil 4 „Schallübertragung von Räumen ins Freie“ in Verbindung mit der VDI-Richtlinie 2571, die als Erkenntnisquelle herangezogen wird.

Für einen Aufpunkt außerhalb des Gebäudes wird der Schalldruckpegel nach folgender Gleichung aus den Beiträgen der einzelnen punktförmigen Ersatzschallquellen bestimmt:

$$L_p = L_W + D_C - A_{tot}$$

Dabei ist

- L_p der Schalldruckpegel am Aufpunkt außerhalb des Gebäudes infolge der Schallabstrahlung einer punktförmigen Ersatzschallquelle in Dezibel
- L_W der Schalleistungspegel der punktförmigen Ersatzschallquelle in Dezibel
- D_C die Richtwirkungskorrektur der punktförmigen Ersatzschallquelle in Richtung des Aufpunktes in Dezibel
- A_{tot} die im Verlauf der Schallausbreitung von der punktförmigen Ersatzschallquelle zum Aufpunkt auftretende Gesamtausbreitungsdämpfung, in Dezibel (die Berechnung von A_{tot} erfolgt nach der DIN ISO 9613-2; s. Abschnitt 2.6.5)

Die Schalleistung der punktförmigen Ersatzschallquellen ist abhängig vom Innenpegel innerhalb des betrachteten Raumes im Abstand von ca. 1 bis 2 m vor der Bauteilinnenseite, der Raumgeometrie, den Bauteileigenschaften und der Bauteilgröße wie folgt:

$$L_W = L_{p,in} + C_d - R' + 10 \lg \frac{S}{S_0}$$

Dabei ist

$L_{p,in}$ der Schalldruckpegel im Abstand von 1 m bis 2 m von der Innenseite des Segmentes in Dezibel

C_d der Diffusitätsterm für das Innenschaltfeld am Segment in Dezibel

R' das Bauschalldämmmaß für das Segment in Dezibel

S die Fläche des Segments in Quadratmeter

S_0 die Bezugsfläche in Quadratmeter; $S_0 = 1 \text{ m}^2$

Für ein Segment, das aus Öffnungen besteht, errechnet sich die Schalleistung wie folgt:

$$L_W = L_{p,in} + C_d + 10 \lg \sum_{i=1}^0 \frac{S_i}{S} 10^{D_i/10}$$

Dabei ist

S_i die Fläche der Öffnung i in Quadratmeter

S die Fläche des Segments, d. h. die Gesamtfläche der Öffnungen in diesem Segment in Quadratmeter

D_i das Einfügungsdämpfungsmaß des Schalldämpfers in der Öffnung i in Dezibel

0 die Anzahl der Öffnungen im Segment

In der folgenden Tabelle werden Werte zum Diffusitätsterm für verschiedene Räume auf der Grundlage einer allgemeinen Beschreibung der Räume und örtlicher Oberflächeneigenschaften der Innenseite der Gebäudeteile angegeben:

Tabelle 5 - Diffusitätsterm

Situation	C_d (dB)
relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor reflektierender Oberfläche	- 6
relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor absorbierender Oberfläche	- 3
große, flache oder lange Hallen, viele Schallquellen (durchschnittliches Industriegebäude) vor reflektierender Oberfläche	- 5
Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor reflektierender Oberfläche	- 3
Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor absorbierender Oberfläche	0

2.5.5 Berechnung der Geräuschimmissionen

Gemäß der DIN ISO 9613-2 berechnet sich der äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind nach folgender Gleichung:

$$L_{AT}(DW) = L_W + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

Dabei ist:

- L_W - Schalleistungspegel einer Punktschallquelle in Dezibel (A)
- D_c - Richtwirkungskorrektur in Dezibel
- A_{div} - die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung (siehe 7.1 der DIN ISO 9613-2)
- A_{atm} - die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption (siehe 7.2 der DIN ISO 9613-2)
- A_{gr} - die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts (siehe 7.3 der DIN ISO 9613-2)

- A_{bar} - die Dämpfung aufgrund von Abschirmung (siehe 7.4 der DIN ISO 9613-2)
- A_{misc} - die Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (siehe Anhang A der DIN ISO 9613-2)

Die Berechnungen nach obiger Gleichung können zum einen in den 8 Oktavbändern mit Bandmittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz erfolgen. Zum anderen, insbesondere, wenn die Geräusche keine bestimmenden hoch- bzw. tieffrequenten Anteile aufweisen, kann die Berechnung auch für eine Mittenfrequenz von 500 Hz durchgeführt werden.

Sind mehrere Punktschallquellen vorhanden, so wird der jeweilige äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel nach obiger Gleichung oktavmäßig bzw. mit einer Mittenfrequenz berechnet und dann die einzelnen Werte energetisch addiert.

Aus dem äquivalenten A-bewerteten Dauerschalldruckpegel bei Mitwind $L_{\text{AT}}(\text{DW})$ errechnet sich unter Berücksichtigung der nachstehenden Beziehung der A-bewertete Langzeitmittelungspegel $L_{\text{AT}}(\text{LT})$:

$$L_{\text{AT}}(\text{LT}) = L_{\text{AT}}(\text{DW}) - C_{\text{met}}$$

C_{met} entspricht dem meteorologischen Korrekturmaß gemäß dem Abschnitt 8 der DIN ISO 9613-2.

2.5.6 Verwendetes Berechnungsprogramm

Die Berechnungen wurden mit dem Programm SoundPLAN Version 8.2, (Updatestand 05.12.2022) durchgeführt.

Das Programm wurde durch die SoundPLAN GmbH in Backnang bei Stuttgart entwickelt.

2.6 Beurteilungsgrundlagen

2.6.1 Beurteilung gemäß TA Lärm

Nach der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (zuletzt geändert im Juni 2017) erfolgt die Beurteilung eines Geräusches bei nicht genehmigungsbedürftigen bzw. genehmigungsbedürftigen Anlagen anhand eines sog. Beurteilungspegels.

Dieser berücksichtigt die auftretenden Schallpegel, die Einwirkzeit, die Tageszeit des Auftretens und besondere Geräuschmerkmale (z. B. Töne).

Das Einwirken des vorhandenen Geräusches auf den Menschen wird dem Einwirken eines konstanten Geräusches während des gesamten Bezugszeitraumes gleichgesetzt.

Zur Bestimmung des Beurteilungspegels wird die tatsächliche Geräuscheinwirkung (Wirkpegel) während des Tages auf einen Bezugszeitraum von 16 Stunden (06:00 bis 22:00 Uhr) und zur Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) auf eine volle Stunde („lauteste Nachtstunde“ z. B. 01:00 bis 02:00 Uhr) bezogen.

Treten in einem Geräusch Einzeltöne und Informationshaltigkeit deutlich hörbar hervor, dann sind in den Zeitabschnitten, in denen die Einzeltöne bzw. Informationshaltigkeiten auftreten, dem maßgebenden Wirkpegel 3 dB bzw. 6 dB hinzuzurechnen.

Die nach dem oben beschriebenen Verfahren ermittelten Beurteilungspegel sollen den verschiedenen Nutzgebieten zugeordnete bestimmte Immissionsrichtwerte, die in der TA Lärm, Abschnitt 6.1 festgelegt sind, nicht überschreiten. Zur Berücksichtigung der erhöhten Störwirkung von Geräuschen wird ein Zuschlag von 6 dB für folgende „Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit“ (Teilzeiten) berücksichtigt:

An Werktagen	06:00 – 07:00 Uhr
	20:00 – 22:00 Uhr
An Sonn- und Feiertagen	06:00 – 09:00 Uhr
	13:00 – 15:00 Uhr
	20:00 – 22:00 Uhr

Die Berücksichtigung des Zuschlages von 6 dB(A) gilt nur für Wohn-, Kleinsiedlungs- und Kurgebiete; jedoch nicht für Kern-, Dorf-, Misch-, Urbane-, Gewerbe- und Industriegebiete.

Es gelten folgende Immissionsrichtwerte:

Industriegebiet (GI):

tags	70 dB(A)
nachts	70 dB(A)

Gewerbegebiet (GE):

tags	65 dB(A)
nachts	50 dB(A)

Urbanes Gebiet (MU):

tags	63 dB(A)
nachts	45 dB(A)

Mischgebiet usw. (MI, MK, MD):

tags	60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet (WA):

tags	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

Reines Wohngebiet (WR):

tags	50 dB(A)
nachts	35 dB(A)

Kurzegebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten:

tags	45 dB(A)
nachts	35 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte, wie sie in Abschnitt 6.1 der TA Lärm aufgeführt sind, am Tage um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

2.7 Ausgangsdaten für die Berechnung

2.7.1 Kundenaufkommen

Der Wasgau Markt wird mit einer Netto Verkaufsfläche von 1506 m² realisiert, der Rossmann-Drogeriemarkt weist eine Netto Verkaufsfläche von 702 m² auf.

Gemäß Parkplatzlärmstudie [1] ergibt sich aus den angegebenen Netto-Verkaufsflächen ein tägliches Kundenaufkommen von 979 mit eigenem PKW anfahrende Personen für den Wasgau Markt und von 421 PKW-Kunden für den Rossmann Markt.

Diese Zahlen decken laut den Angaben der Parkplatzlärmstudie den oberen Erwartungsbereich ab, somit ist eine Parkplatzemissionsberechnung „auf der sicheren Seite“ gewährleistet.

2.7.2 Parkplatzgeräuschemissionen

Entsprechend der Parkplatzlärmstudie errechnet sich für einen 1-fachen Wechsel eines Pkw-Stellplatzes (2 Fahrbewegungen) während einer Stunde, unter Berücksichtigung eines Zuschlages für das Taktmaximalpegelverfahren von $K_I = 4 \text{ dB(A)}$ und eines Zuschlages für die Parkplatzart (Verbrauchermarkt) von $K_{PA} = 3 \text{ dB(A)}$ eine Schalleistung von $L_W = 73 \text{ dB(A)}$ pro Stellplatz und Stunde.

Die Schalleistung für einen 1-fachen Wechsel aller Stellplätze eines Parkplatzes mit einer Anzahl von n Stellplätzen errechnet sich wie folgt:

$$L_{W,\text{gesamt}} = 73 + 10 \lg n$$

Beim zusammengefassten Verfahren (Normalfall) wird der Zuschlag für den Fahrverkehr bei Parkplatzflächen mit mehr als 10 Stellplätzen wie folgt berechnet:

$$K_D = 2,5 \times \lg (n - 9)$$

mit:

n = Anzahl der Stellplätze

Wie den Planungsunterlagen zu entnehmen ist, werden insgesamt 171 Kundenstellplätze ausgewiesen. Somit ergibt sich anhand der zuvor aufgeführten Randbedingungen eine Gesamtschalleistung von $L_{W,ges} = 97,9 \text{ dB(A)}$ für eine An- oder Abfahrt des gesamten Parkplatzes in der Stunde (bzw. $100,9 \text{ dB(A)}$ für einen Wechsel aller Stellplätze). Hierin ist bereits ein Zuschlag von $K_D = 5,5$ enthalten. Die Fahrbahnoberfläche werden asphaltiert und die Stellplatztaschen in Verbundpflasterbauweise ausgeführt.

Die Parkplatzlärmstudie [1] gibt in Bezug auf die zu erwartenden Spitzenpegel für das Türen- bzw. Kofferraumschlagen einen Wert von $L_{W,max} = 99,5 \text{ dB(A)}$ an.

2.7.3 Geräuschemissionen von Lkw, Transportern und Pkw

Der Technische Bericht [2] differenziert LKW-Fahrgeräusche nach Leistung in Lkw $< 105 \text{ kW}$ und Lkw $> 105 \text{ kW}$. Die Untersuchung gibt bezogen auf ein 1 m-Wegelement und auf 1 Stunde folgende Schallleistungspegel für die Lkw an:

$$L_{WA}^{\prime},_{1h} = 62 \text{ dB(A)/m bei Leistung } < 105 \text{ kW}$$

$$L_{WA}^{\prime},_{1h} = 63 \text{ dB(A)/m bei Leistung } \geq 105 \text{ kW}$$

Aufgrund dieser geringen Differenz kann im Regelfall auf eine Unterscheidung der verschiedenen Leistungsklassen verzichtet und vom Emissionsansatz für die leistungstärkeren Lkw ausgegangen werden:

$$L_{WA}^{\prime},_{1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$$

Durch das Anlassen des Fahrzeugs, Türenschnellen und Geräusche der Betriebsbremse (Luftabblenden) können Schalleistungen bis zu $L_w = 108 \text{ dB(A)}$ auftreten.

Für Rangiergeräusche von Lkw auf Betriebsgeländen ist ein mittlerer Schalleistungspegel anzusetzen, der in Abhängigkeit von dem Umfang der erforderlichen Rangiertätigkeiten 3 dB(A) bis 5 dB(A) über dem, auf die Beurteilungszeit bezogenen Schalleistungspegel $L_{wA,r}$ eines Streckenabschnittes liegt.

Da im Bezug auf die zu erwartenden Lkw-Frequentierungen nicht ausgeschlossen werden kann, dass die jeweiligen Fahrzeuge mit akustischen Rückfahrwarnern ausgestattet sind, müssen diese neben dem eigentlichen Fahrgeräusch ebenfalls betrachtet werden.

Durch Herstellerangaben sowie eigene Messungen konnte für Warneinrichtungen ein Schalleistungspegel von $L_{wA} = 101 \text{ dB(A)}$ ermittelt werden. Da es sich um eine Warneinrichtung handelt, ist des Weiteren ein Tonzuschlag von $K_T = 6 \text{ dB}$ gemäß TA Lärm zu berücksichtigen.

Auf Grundlage dieser Ausgangsdaten ergibt sich bei Schrittgeschwindigkeit (5 km/h) ein längenbezogener Schalleistungspegel von $L_{wA,1h} = 70 \text{ dB(A)/m}$. Dieser beinhaltet aufgrund der kontinuierlichen Einwirkzeit bereits einen Impulzzuschlag K_I gemäß TA Lärm.

Somit ergibt sich für die Rangierabschnitte eine Gesamtschalleistung (Rangier- und Warnsignalgeräusch) von $L_{wA,1h} = 72 \text{ dB(A)/m}$ die in der anschließenden Berechnung und Beurteilung eingestellt wird.

Für Kleintransporter und Lieferwagen kann aufgrund weiterer Untersuchungen von einem längenbezogenen Schalleistungspegel von $L_{wA,1h} = 60 \text{ dB(A)/m}$ und für einen Pkw von $L_{wA,1h} = 55 \text{ dB(A)/m}$ ausgegangen werden.

Bei den oben beschriebenen Emissionsdaten handelt es sich um Werte, die spezifisch beim Fahrverkehr auf Betriebsgeländen zu erwarten sind. Sie sind demnach nicht ohne Weiteres zur Berechnung der Geräuschimmissionen von Erschließungsstraßen und klassifizierten Straßen anwendbar.

2.7.4 Verladegeräuschemissionen

Für Be- bzw. Entladungen wurde eine Schalleistung von $L_W = 100$ dB(A) in die Berechnung eingestellt. Dieser Emissionskennwert stellt einen Erfahrungswert dar, der sich anhand der Ergebnisse zahlreicher Geräuschmessungen unterschiedlichster Verladetätigkeiten ergibt.

Hierbei spielt es keine entscheidende Rolle, wie verladen wird (z. B. per Hand, mittels Gabelstapler etc.), da letztendlich für die Geräuschsituation die Anschlaggeräusche der zu verladenden Teile an Fahrzeugaufbauten, Ladeeinrichtungen etc. bestimmend sind.

Die Impulshaltigkeit der Geräusche ist in der o. g. Schalleistung enthalten.

Bei Be- und Entladungen, bei denen Fahrzeuge eingesetzt werden (z. B. Gabelstapler etc.) kann es durch metallische Anschlaggeräusche zwischen Verladeeinrichtung (z. B. Gabelstaplergabeln) und metallischen Transportbehältern (z. B. Metallgitterboxen, Blechboxen, etc.) oder aber metallische Aufbauten des anliefernden Fahrzeuges zu Spitzenpegeln mit Schalleistungen von bis zu $L_W = 120$ dB(A) kommen.

2.7.5 Geräuschemissionen von Einkaufswagensammelboxen

Entsprechend dem Technischen Bericht [2] errechnet sich der auf die Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel wie folgt:

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10 \lg \cdot (n) - 10 \cdot \lg (T_r/1h)$$

mit:

- $L_{WA,r}$ - auf die Beurteilungszeit bezogener Schalleistungspegel
- $L_{WA,1h}$ - zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde
- n - Anzahl der Ereignisse in Beurteilungspegel T
- T_r - Beurteilungszeit in h

Im Rahmen von Immissionsprognosen sollen in Abhängigkeit von der Wagenart folgende Schalleistungspegel berücksichtigt werden:

- Metallkorb $L_{WAT,1h} = 72 \text{ dB(A)}$
- Kunststoffkorb $L_{WAT,1h} = 66 \text{ dB(A)}$

2.7.6 Geräuschemissionen im Zusammenhang mit Müllcontainern

Bei der Betätigung von Müllpresscontainern ist ein Schalleistungspegel von $L_w = 90 \text{ dB(A)}$ nicht auszuschließen. Weiterhin können tonale Anteile durch das Hydraulikaggregat auftreten. Deshalb wird im Folgenden ein Tonzuschlag von 3 dB(A) bei einem zweistündigen Betrieb zur Tageszeit außerhalb der Ruhezeiten berücksichtigt.

Für das Wechseln eines Müllcontainers kann gemäß dem Bericht [3] ein Schalleistungspegel von $L_w = 109 \text{ dB(A)}$ angesetzt werden.

Als Einwirkzeit pro Vorgang ist ein Zeitraum von ca. 1 Minute anzunehmen. Im vorliegenden Fall wird für einen reinen Wechsellvorgang eine Einwirkzeit von 3 Minuten berücksichtigt.

2.7.7 Geräuschemissionen der haustechnischen Anlagen

Die haustechnischen Anlagen des Wasgau Marktes sollen in der Nähe des Verladebereiches angeordnet werden. Die haustechnischen Anlagen des Rossmann Marktes sollen im südlichen Bereich des Marktgebäudes errichtet werden.

Es wurde in der Berechnung für jeden Markt von einem Schallleistungspegel von $L_w = 75 \text{ dB(A)}$ für die gesamten haustechnischen Anlagen ausgegangen. Diese Anlagen dürfen beim späteren Betrieb keine tonhaltigen Geräuschanteile aufweisen, um die zuvor genannte Gesamtschallleistung je Marktgebäude einschließlich der Ungenauigkeit der Emissionsermittlung einzuhalten.

Dies sollte durch die ausführenden Firmen bzw. Hersteller der Aggregate garantiert werden.

Die Lage der haustechnischen Anlagen kann dem Anhang 1.1 zu diesem Gutachten entnommen werden.

3. Immissionsberechnung und Beurteilung

Für die detaillierte Immissionsberechnung wurden alle für die Schallausbreitung wichtigen baulichen und topografischen Gegebenheiten (z. B. Haupt- und Nebengebäude, Höhenlinien, Höhenpunkte, Bruchkanten, bestehende Lärmschutzwälle und –wände) lage- und höhenmäßig in ein digitales Modell überführt. Lagemäßig sind die Eingabedaten in der Plotdarstellung im Anhang 1.1 zu diesem Gutachten wiedergegeben.

Die Ausbreitungsberechnung erfolgte nach der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“. Zur Beurteilung der Geräuschemissionen wurden die Kriterien der TA Lärm herangezogen, wobei diese für bestimmte Geräuscharten und –einwirkzeiten entsprechende Zuschläge vorsieht.

3.1 Zuschläge gemäß TA Lärm

3.1.1 Impulshaltigkeit

Für evtl. auftretende impulshaltige Geräusche ist ein entsprechender Zuschlag von K_1 gemäß TA Lärm zu berücksichtigen. Die Impulshaltigkeit ist in den jeweiligen Schallleistungspegeln für Kundenparkplätze, Verladetätigkeiten etc. bereits berücksichtigt.

3.1.2 Ton- und Informationshaltigkeit

Für den Rückfahrwarner des Andienungsverkehrs wurde ein Zuschlag von $K_T = 6$ dB in die Berechnung eingestellt. Bei dem Betrieb des Müllpresscontainers wurde ein Zuschlag von $K_T = 3$ dB berücksichtigt. Bei dem Betrieb der haustechnischen Anlagen sollen tonhaltige Geräuschemissionen durch den Herstellernachweis ausgeschlossen werden.

3.1.3 Zuschlag für die Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit

Gemäß TA Lärm muss für Allgemeine Wohngebiete und Reine Wohngebiete in der Zeit von 06:00 bis 07:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr an Werktagen und an Sonn- und Feiertagen von 06:00 bis 09:00 Uhr und 13:00 bis 15:00 Uhr sowie 20:00 bis 22:00 Uhr ein Zuschlag für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit von 6 dB berücksichtigt werden.

Dieser Zuschlag wird von dem verwendeten Berechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 automatisch anhand der eingegebenen Gebietseinstufung und Einwirkzeiten der einzelnen Quellen berücksichtigt.

3.1.4 Tieffrequente Geräusche

Aufgrund der Art der zu erwartenden Geräuschemissionen sind relevante tieffrequente Geräusche im Sinne der TA Lärm nicht zu erwarten.

3.1.5 Meteorologische Korrektur

Gemäß der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 ist zur Ermittlung des Langzeitmittlungspegels eine meteorologische Korrektur C_{met} in die Berechnung mit einzustellen. Aufgrund der vorliegenden Abstandsverhältnisse wurde jedoch auf diesen Korrekturfaktor verzichtet.

3.1.6 Ermittlung der Immissionskontingente

Im Bebauungsplan „Schlimmfuhr 7.Änderung“ wurden folgende Emissionskontingente festgesetzt.

$$\begin{aligned} \underline{\text{GE 10:}} \quad \text{LEK, tags} &= 58 \text{ dB(A)/m}^2 \\ \text{LEK, nachts} &= 43 \text{ dB(A)/m}^2 \end{aligned}$$

Aus diesen Angaben lassen sich folgende Immissionskontingente für die 8 Immissionsorte außerhalb des Bebauungsplanes ermitteln. Diese Kontingente müssen durch die Neuplanung eingehalten werden:

Tabelle 6

IO	Bezeichnung IO	Immissionskontingente in dB(A)t	
		tags	nachts
1	Beim Hölzernen Kreuz 11	38,4	23,4
2	Isseler Straße 62	37,7	22,7
3	Bernhard-Becker-Straße 10	36,5	21,5
4	Bernhard-Becker-Straße 9; Schule	39,5	24,5
5	Dietrich-Bonnhoeffer-Straße 1; Schule	39,7	24,7
6	Im Rosengarten 36	43,5	28,5
7	Kapellenweg 20	43,8	28,8
8	Beim Hölzernen Kreuz 11	42,8	27,8

Details zu dieser Berechnung können dem Anhang 2 entnommen werden.

3.2 Berechnung und Beurteilung

Die Berechnung und Beurteilung der zu erwartenden Geräuschimmissionen durch das Planvorhaben wurde auf folgende, nahe gelegene, schutzbedürftige Nutzungen durchgeführt:

- Immissionsort 1: Wohnhaus, Beim Hölzernen Kreuz 11 (WA)
- Immissionsort 2: Wohnhaus, Isseler Straße 63 (WA)
- Immissionsort 3: Wohnhaus, Bernhard-Becker-Straße 10 (WA)
- Immissionsort 4: Schule, Bernhard-Becker-Straße 9 (WA)
- Immissionsort 5: Schule, Dietrich-Bonnhoeffer-Straße 1 (WA)
- Immissionsort 6: Wohnhaus, Im Rosengarten 36 (WA)
- Immissionsort 7: Wohnhaus, Im Kapellenweg 20 (WR)
- Immissionsort 8: Wohnhaus, Im Kapellenweg 18 (WR)

Für die nachfolgend dargestellten Immissionsorte innerhalb des Bebauungsplanes „Schlimmfuhr“ ist eine Einhaltung der Richtwerte eines Gewerbegebietes nachzuweisen. Da durch andere Betriebe in der Nähe eine Vorbelastung nicht ausgeschlossen werden kann, sind die Richtwerte um mindestens 6 dB zu unterschreiten (Irrelevanzkriterium der TA Lärm). Aufgrund der Nutzung als Büro kann für die Nachtzeit ebenfalls der Tagesrichtwert angesetzt werden:

- Immissionsort 9: Büro, In den Schlimmsfuhren 20 (GE)
- Immissionsort 10: Büro, In den Schlimmsfuhren 17 (GE)
- Immissionsort 11: Büro, In den Schlimmsfuhren 7 (GE)

Ermittelt wurden die zu erwartenden Geräuschemissionen für jedes Stockwerk, wobei lediglich das maßgebliche Stockwerk dargestellt wird.

Die Immissionsorte sind in der Plotdarstellung im Anhang 1.1 des Gutachtens gekennzeichnet.

Ausgehend von einem Betriebsablauf, der den oberen Erwartungsbereich abbildet, ergeben sich für die beiden Verbrauchermärkte folgende Nutzung:

Rossmann Drogeriemarkt:

Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr):

- Andienung eines Lkw mit ca. 0,5 Stunden Verladedauer (innerhalb des ruhebedürftigen Zeitraumes 06:00 – 07:00 Uhr).
- Andienung von 2 Lkw mit je 0,5 Stunden Verladedauer.
- Kontinuierliche 12-stündige Öffnungszeit des Verbrauchermarktes von 08:00 bis 20:00 Uhr.
- An- und Abfahrt von insgesamt 421 Kunden mit zugehörigem Stellplatzwechsel
- Nutzung der Einkaufswagen (Kunststoffkorb) durch die insgesamt 337 Kunden.
- Kontinuierlicher Betrieb der haustechnischen Anlagen gemäß Abschnitt 2.7.7.

Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr; „lauteste“ Nachtstunde 05:00 bis 06:00 Uhr):

- Kontinuierlicher Betrieb der haustechnischen Anlagen gemäß Abschnitt 2.7.7.

Wasgau Vollsortimenter:

Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr):

- Andienung eines Lkw mit ca. 0,5 Stunden Verladedauer (innerhalb des ruhebedürftigen Zeitraumes 06:00 – 07:00 Uhr).
- Andienung von 2 Lkw mit je 0,5 Stunden Verladedauer.
- Kontinuierliche 13-stündige Öffnungszeit des Marktes von 08:00 bis 21:00 Uhr.
- An- und Abfahrt von insgesamt 979 Kunden mit zugehörigem Stellplatzwechsel gemäß Betreiberangaben.
- Nutzung der Einkaufswagen (Kunststoffkorb) durch die insgesamt 979 Kunden.
- 2-stündiger Betrieb des Müllpresscontainers.
- Wechsel des Müllcontainers mittels Lkw.
- Kontinuierlicher Betrieb der haustechnischen Anlagen gemäß Abschnitt 2.7.7.

Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr; „lauteste“ Nachtstunde 05:00 bis 06:00 Uhr):

- Kontinuierlicher Betrieb der haustechnischen Anlagen gemäß Abschnitt 2.7.7.

Ausgehend von den zuvor beschriebenen Randbedingungen wurden unter Berücksichtigung der Kriterien der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) die Beurteilungspegel berechnet.

In der folgenden Tabelle sind die zu erwartenden Beurteilungspegel dem jeweiligen Immissionskontingent bzw. Immissionsrichtwert gegenübergestellt:

Tabelle 7 – Beurteilungspegel

IO	Bezeichnung IO	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwertanteil in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Beim Hölzernen Kreuz 11	38,1	14,2	38,4	23,4
2	Isseler Straße 62	35,1	10,4	37,7	22,7
3	Bernhard-Becker-Straße 10	33,4	9,0	36,5	21,5
4	Bernhard-Becker-Straße 9; Schule	34,8	10,6	39,5	24,5
5	Dietrich-Bonnhoeffer-Straße 1; Schule	33,2	22,6	39,7	24,7
6	Im Rosengarten 36	40	21,6	43,5	28,5
7	Kapellenweg 20	42,9	21,3	43,8	28,8
8	Beim Hölzernen Kreuz 11	42,4	21,5	42,8	27,8
9	In den Schlimmsfuhren 20	53,8	24,1	65	65
10	In den Schlimmsfuhren 17	44,9	43,4	65	65
11	In den Schlimmsfuhren 7	49,9	21,1	65	65

Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind dem Anhang 3 zu entnehmen.

Wie die Ergebnisse aufzeigen, werden die zulässigen Immissionskontingente an den Immissionsorten 1 bis 8 zur Tages- und Nachtzeit eingehalten.

Wie ein Vergleich der für die Immissionsorte 9 bis 11 ermittelten Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten zeigt, werden diese an allen Immissionsorten eingehalten und um mindestens 6 dB unterschritten, womit eine Untersuchung der Vorbelastung entfallen kann.

Neben der Einhaltung der Immissionsrichtwerte müssen auch die zulässigen Spitzenpegel (Spitzenwertkriterium) geprüft werden:

Tabelle 8 – Spitzenpegel

IO	Bezeichnung IO	Spitzenpegel in dB(A)		Zulässiger Spitzenpegel in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Beim Hölzernen Kreuz 11	60		85	60
2	Isseler Straße 62	55		85	60
3	Bernhard-Becker-Straße 10	54		85	60
4	Bernhard-Becker-Straße 9; Schule	56		85	60
5	Dietrich-Bonnhoeffer-Straße 1; Schule	46		85	60
6	Im Rosengarten 36	53		85	60
7	Kapellenweg 20	68		85	60
8	Beim Hölzernen Kreuz 11	66		80	55
9	In den Schlimmsfuhren 20	82	-	95	-
10	In den Schlimmsfuhren 17	60	-	95	-
11	In den Schlimmsfuhren 7	71	-	95	-

Wie die Ergebnisse zeigen, sind unzulässig hohe Spitzenpegel nicht zu erwarten. In der Nachtzeit treten keine einzelnen Geräuschspitzen im Zusammenhang mit dem Planvorhaben auf.

3.3 Anlagenbezogener Fahrverkehr

Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m vom Betriebsgrundstück sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert 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

Gemäß Parkplatzlärmstudie [1] ergibt sich aus den angegebenen Netto-Verkaufsflächen ein tägliches Kundenaufkommen von 979 mit eigenem PKW anführende Personen für den Wasgau Markt und von 421 Pkw-Kunden für den Rossmann Markt.

Es wurde eine Berechnung für den anlagenbezogenen Fahrverkehr für das nächstgelegene Wohnhaus mit der Anschrift „Beim Hölzernen Kreuz 11“ (IO 1 im Lageplan in Anhang 1.1) durchgeführt: Aufgrund des anlagenbezogenen Verkehrsaufkommens von 1 400 an- und abfahrenden Pkw sowie 7 Lkw pro Tag ergibt sich an dem ca. 18 m entfernt von der Straßenachse gelegenen, ungünstigsten Immissionsort ein Beurteilungspegel von 52,2 dB(A). Dieser Wert ergibt sich unter der Annahme, dass alle Pkw die gleiche Richtung für An- und Abfahrt wählen. Damit wird der Richtwert eines Allgemeinen Wohngebietes gemäß der 16. BImSchV von 59 dB(A) weit unterschritten.

Selbst bei einer Verdopplung des Verkehrsaufkommens (entspricht einer Erhöhung um 3 dB) wird der Richtwert sicher eingehalten (die Ergebnisse sind in Anhang 1.6 dargestellt). Verkehrslenkende Maßnahmen organisatorischer Art sind daher nicht erforderlich.

4. Maßnahmen und Empfehlungen

Unter Berücksichtigung des in Abschnitt 3.2 angegebenen Betriebsablaufes sowie einer Einhaltung der in Abschnitt 2.7.7 beschriebenen Emissionsdaten der haustechnischen Anlagen ist der Betrieb des geplanten Fachmarktzentrum in Schweich aus schalltechnischer Sicht zulässig.

Zu berücksichtigen sind vor allem folgende Punkte:

- Asphaltierte Ausführung des Parkplatzes (Stellplätze gepflastert)
- Kunststoffkörbe bei den Einkaufswagen
- 75 dB(A) Schalleistung (in Summe) für alle technischen Anlagen eines Marktgebäudes

5. Qualität der Prognose

Eine Qualität der Prognose wird im Wesentlichen durch folgende Faktoren bestimmt:

- Qualität der Schalleistungspegel der Geräuschquellen
- Genauigkeit der Ausbreitungsberechnung des Prognosemodells
- Aussagekraft der angesetzten Betriebsdaten zur Bildung des Beurteilungspegels

Im Zusammenhang mit den Emissionsdaten wurden Schalleistungspegel aus Studien sowie eigenen Messungen angesetzt. Diese Emissionsdaten liegen erfahrungsgemäß auf der sicheren Seite, sodass Abweichungen nach oben nicht zu erwarten sind.

Bezüglich der Kundenzahlen, angesetzten Einwirkzeiten und Nutzungssituationen wurde eine Betriebssituation dargestellt, die nach Angaben des Marktes den oberen Erwartungsbereich eines Aldi-Discountmarktes kennzeichnet.

Die Genauigkeit der Prognose wird somit mit +0/-2 dB abgeschätzt.

6. Zusammenfassung

Die Firma BKRK GdbR beabsichtigt innerhalb des Schweicher Gewerbegebietes Schlimmfuhr ein neues Fachmarktzentrum zu errichten. Das Lageplankonzept sieht auf einer bisher unbebauten Fläche einem Wasgau Vollsortimenter und einem Rossmann Drogeriemarkt vor.

Für das Planvorhaben wurde im Vorfeld von der Stadt Schweich der vorhabenbezogene Bebauungsplan „**Schlimmfuhr**“, **7. Änderung**, aufgestellt. Die Flächen dieses Gewerbegebiets wurden gemäß den Vorgaben der DIN 45 691 kontingentiert.

Nachfolgend werden die aufgrund der geplanten Nutzungen zu erwartenden Beurteilungspegel den Immissionsrichtwertanteilen gegenübergestellt:

Tabelle 9 – Beurteilungspegel

IO	Bezeichnung IO	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwertanteil in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Beim Hölzernen Kreuz 11	38	14,2	38,4	23,4
2	Isseler Straße 62	34,9	10,4	37,7	22,7
3	Bernhard-Becker-Straße 10	33,2	9,0	36,5	21,5
4	Bernhard-Becker-Straße 9; Schule	34,6	10,6	39,5	24,5
5	Dietrich-Bonnhoeffer-Straße 1; Schule	33,0	22,6	39,7	24,7

IO	Bezeichnung IO	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissions- richtwertanteil in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
6	Im Rosengarten 36	39,7	21,6	43,5	28,5
7	Kapellenweg 20	42,8	21,3	43,8	28,8
8	Beim Hölzernen Kreuz 11	42,3	21,5	42,8	27,8
9	In den Schlimmsfuhren 20	53,7	24,1	65	65
10	In den Schlimmsfuhren 17	44,8	43,4	65	65
11	In den Schlimmsfuhren 7	49,7	21,1	65	65

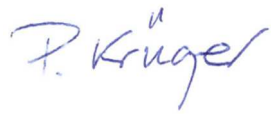
Wie die Berechnungsergebnisse aufzeigen, werden die zulässigen Immissionsrichtwertanteile an allen Immissionsorten eingehalten. Das Spitzenwertkriterium der TA Lärm wird ebenfalls erfüllt.

Unter Berücksichtigung des angegebenen Betriebsablaufes sowie einer Einhaltung der in Abschnitt 2.7.7 beschriebenen Emissionsdaten der haustechnischen Anlagen ist der Betrieb des geplanten Fachmarktzentums in Schweich aus schalltechnischer Sicht zulässig.

Boppard-Buchholz, 16.12.2022



Dr.-Ing. Kai Pies
Fachlich Verantwortlicher
Tel. 06742 - 2239 • info@schallschutz-pies.de
Von der IHK Rheinhessen öffentlich bestellter und
vereidigter Sachverständiger für Schallimmissionsschutz



B. Eng. P. Krüger

Sachverständiger

Anhang 1.1



Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131/9712635
Fax: 06742 / 3742
E-mail :
Krueger@schallschutz-pies.de

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Parkplatz
- Schallquelle
- Linien-schallquelle
- Schule
- Flächenschallquelle

Maßstab 1:1750



Projekt: 20238

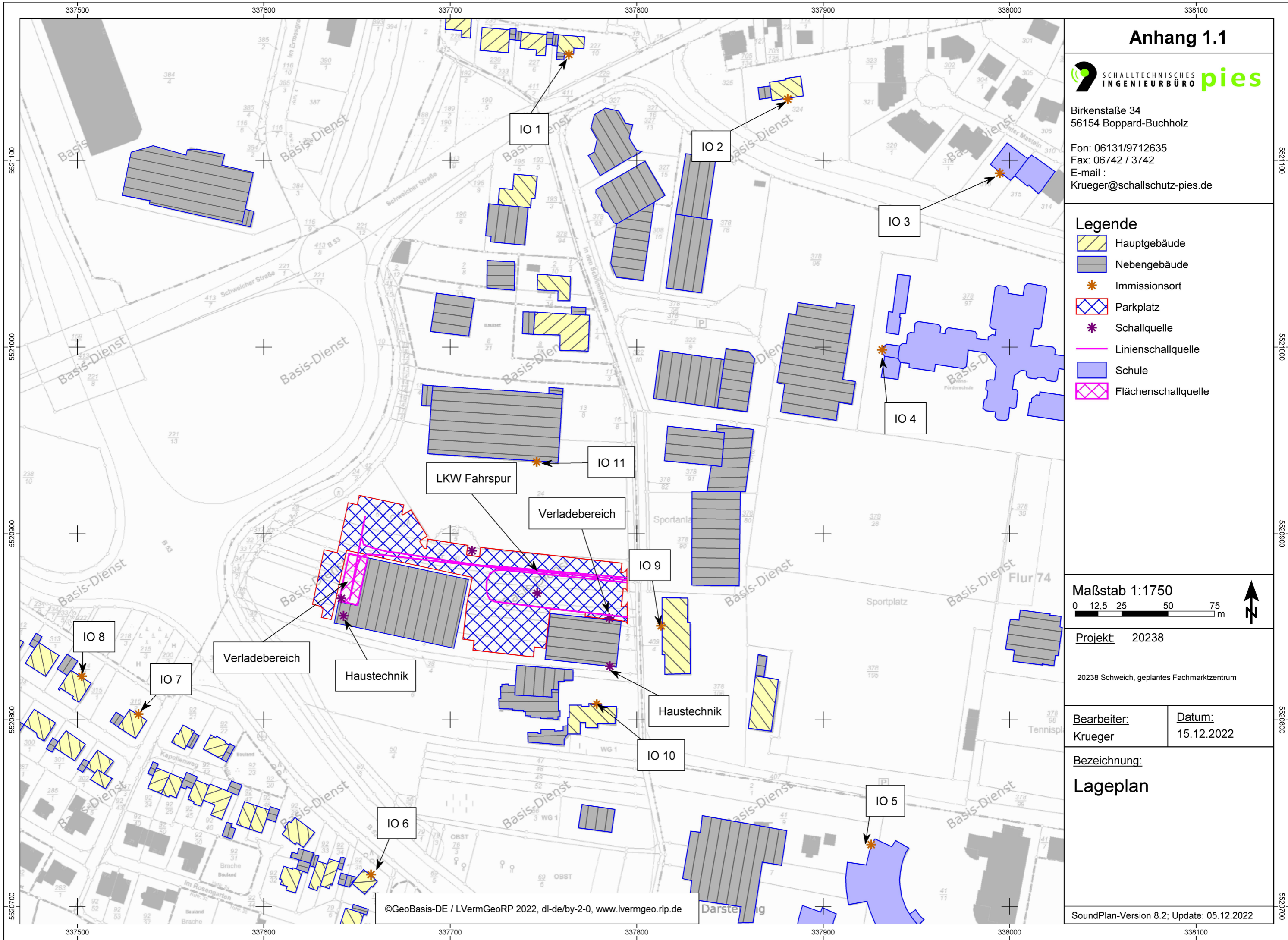
20238 Schweich, geplantes Fachmarktzentrum

Bearbeiter:
Krueger

Datum:
15.12.2022

Bezeichnung:
Lageplan

SoundPlan-Version 8.2; Update: 05.12.2022

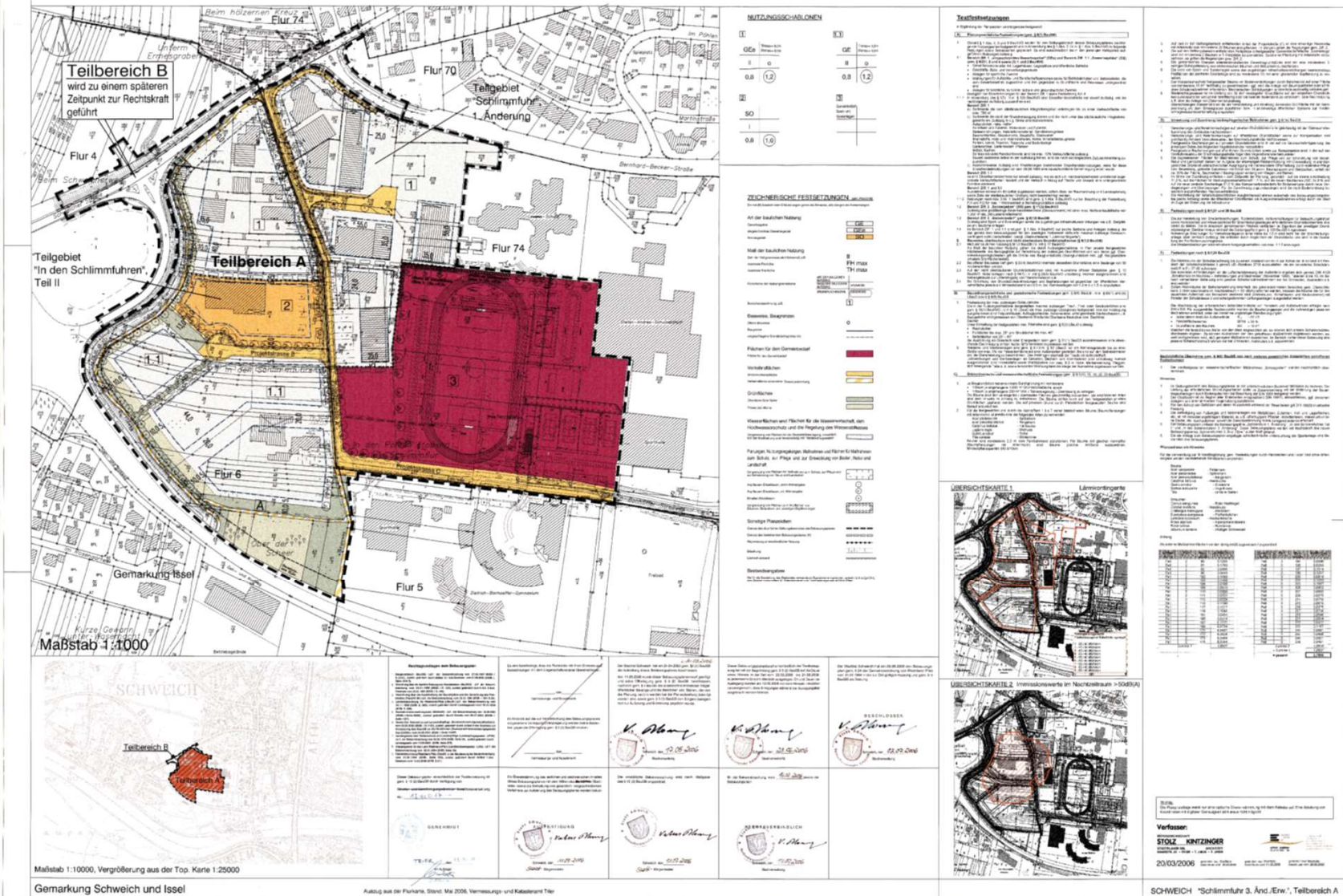


Lageplankonzept



BEBAUUNGSPLAN DER STADT SCHWEICH

Teilgebiet "Schlimmfuhr 3. Änd. / Erw.", Teilbereich A



NUTZUNGSZONEN

1	2	3	4
GE	GE	GE	GE
0,8	0,8	0,8	0,8
10	10	10	10
1	1	1	1
0,8	0,8	0,8	0,8

ZEICHNERISCHE FESTLEGUNGEN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Textbestimmungen

1. Zwecksetzung des Bebauungsplans...

2. Geltungsbereich...

3. Festsetzung der Nutzungszone...

4. Festsetzung der Bauweise...

5. Festsetzung der Bauhöhe...

6. Festsetzung der Bauweise...

7. Festsetzung der Bauweise...

8. Festsetzung der Bauweise...

9. Festsetzung der Bauweise...

10. Festsetzung der Bauweise...

11. Festsetzung der Bauweise...

12. Festsetzung der Bauweise...

13. Festsetzung der Bauweise...

14. Festsetzung der Bauweise...

15. Festsetzung der Bauweise...

16. Festsetzung der Bauweise...

17. Festsetzung der Bauweise...

18. Festsetzung der Bauweise...

19. Festsetzung der Bauweise...

20. Festsetzung der Bauweise...

21. Festsetzung der Bauweise...

22. Festsetzung der Bauweise...

23. Festsetzung der Bauweise...

24. Festsetzung der Bauweise...

25. Festsetzung der Bauweise...

26. Festsetzung der Bauweise...

27. Festsetzung der Bauweise...

28. Festsetzung der Bauweise...

29. Festsetzung der Bauweise...

30. Festsetzung der Bauweise...

31. Festsetzung der Bauweise...

32. Festsetzung der Bauweise...

33. Festsetzung der Bauweise...

34. Festsetzung der Bauweise...

35. Festsetzung der Bauweise...

36. Festsetzung der Bauweise...

37. Festsetzung der Bauweise...

38. Festsetzung der Bauweise...

39. Festsetzung der Bauweise...

40. Festsetzung der Bauweise...

41. Festsetzung der Bauweise...

42. Festsetzung der Bauweise...

43. Festsetzung der Bauweise...

44. Festsetzung der Bauweise...

45. Festsetzung der Bauweise...

46. Festsetzung der Bauweise...

47. Festsetzung der Bauweise...

48. Festsetzung der Bauweise...

49. Festsetzung der Bauweise...

50. Festsetzung der Bauweise...

51. Festsetzung der Bauweise...

52. Festsetzung der Bauweise...

53. Festsetzung der Bauweise...

54. Festsetzung der Bauweise...

55. Festsetzung der Bauweise...

56. Festsetzung der Bauweise...

57. Festsetzung der Bauweise...

58. Festsetzung der Bauweise...

59. Festsetzung der Bauweise...

60. Festsetzung der Bauweise...

61. Festsetzung der Bauweise...

62. Festsetzung der Bauweise...

63. Festsetzung der Bauweise...

64. Festsetzung der Bauweise...

65. Festsetzung der Bauweise...

66. Festsetzung der Bauweise...

67. Festsetzung der Bauweise...

68. Festsetzung der Bauweise...

69. Festsetzung der Bauweise...

70. Festsetzung der Bauweise...

71. Festsetzung der Bauweise...

72. Festsetzung der Bauweise...

73. Festsetzung der Bauweise...

74. Festsetzung der Bauweise...

75. Festsetzung der Bauweise...

76. Festsetzung der Bauweise...

77. Festsetzung der Bauweise...

78. Festsetzung der Bauweise...

79. Festsetzung der Bauweise...

80. Festsetzung der Bauweise...

81. Festsetzung der Bauweise...

82. Festsetzung der Bauweise...

83. Festsetzung der Bauweise...

84. Festsetzung der Bauweise...

85. Festsetzung der Bauweise...

86. Festsetzung der Bauweise...

87. Festsetzung der Bauweise...

88. Festsetzung der Bauweise...

89. Festsetzung der Bauweise...

90. Festsetzung der Bauweise...

91. Festsetzung der Bauweise...

92. Festsetzung der Bauweise...

93. Festsetzung der Bauweise...

94. Festsetzung der Bauweise...

95. Festsetzung der Bauweise...

96. Festsetzung der Bauweise...

97. Festsetzung der Bauweise...

98. Festsetzung der Bauweise...

99. Festsetzung der Bauweise...

100. Festsetzung der Bauweise...



Legende

Übersichtskarte 1

Übersichtskarte 2

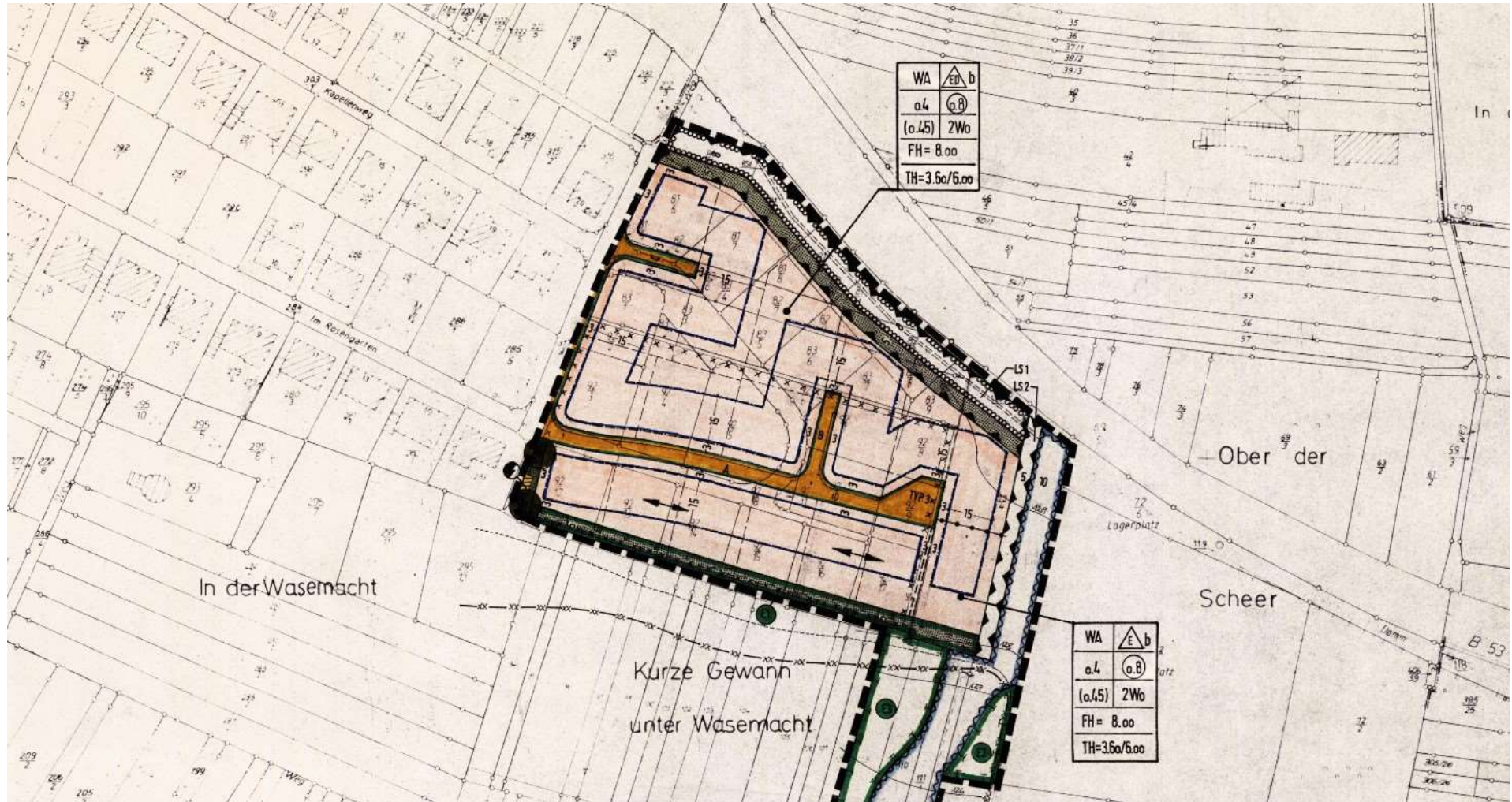
Verfasser:

STOLZ KRIEGER

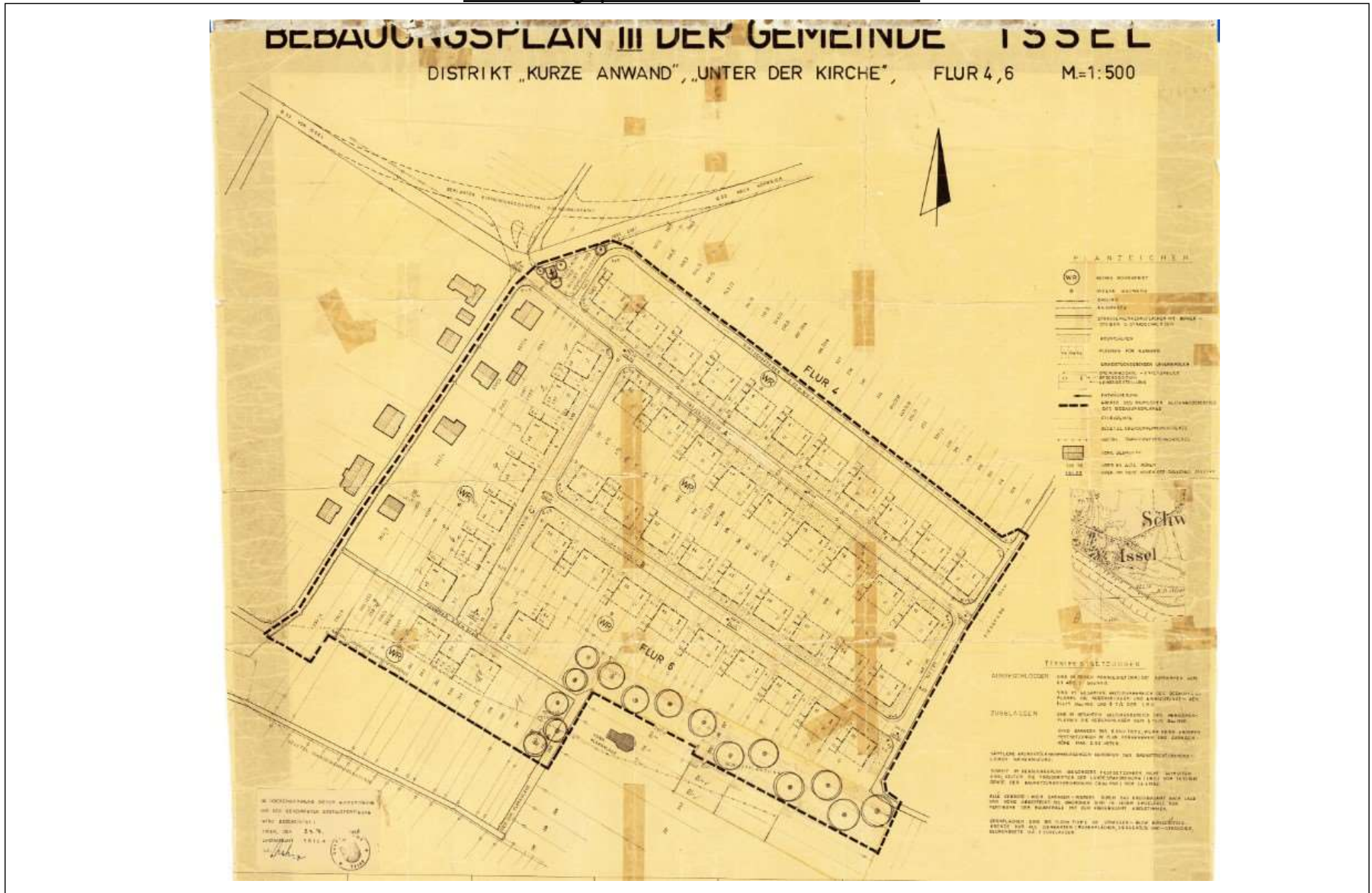
20.03.2006

SCHWEICH "Schlimmfuhr 3. Änd./Erw.", Teilbereich A

Bebauungsplan „Im Pfuhrfeld“



Bebauungsplan III der Gemeinde Issel



Name der Straße: Beim hölzernen Kreuz

Beim hölzernen Kreuz 11

Verkehrszahlen	:	Tag	Nacht	Tag	Nacht
M (Kfz/h)	:	175	0,0		
M (Pkw/h)	:	175	0,0		
M (Lkw/h)	:	0,4	0,0		
p (% Lkw)	:	0,2	0,0		
Geschwindigkeit Kfz	:	Pkw 50 km/h, Lkw 50 km/h		$L_{m(25)}$	59,8 --- dB(A)
Straßenoberfläche	:	Eigene Eingabe		D_V	-6,5 --- dB(A)
Steigung	:	0,0 %		D_{StrO}	0,0 --- dB(A)
				D_{Stg}	0,0 --- dB(A)

 $L_{m,E}$

Tag: 53,4 dB(A)

Nacht: --- dB(A)

Höhe der Straße	:	0,00 m	Höhe Immissionsort.	:	0,00 m
Geländehöhe an Straße	:	0,00 m	Geländehöhe am Immissionsort.	:	0,00 m
Abstand der Fahrspuren	:	0,00 m	Entfernung Straße-Immissionsort	:	18,00 m
Korrektur Geländehöhe	:	0,00 m			

Berechnungsprotokoll

nahegelegene Fahrspur

entfernte Fahrspur

s	:	18,01 m	:	0,00 m
Entfernungskorrektur	:	3,05 dB(A)	:	0,00 dB(A)
hm (mittlere Höhe Immission-Emission)	:	0,25 m	:	0,00 m
Bodenabsorption	:	-4,26 dB(A)	:	0,00 dB(A)

Pegel L_r

Tag: 52,2 dB(A)

Nacht: --- dB(A)



Proj. Nr. 20238
Erg. Nr. 5

Ermittlung der Immissionskontingente

Bezeichnung	HR	Nutzung	RW,T	LrT	LrT	RW,N	LrN	LrN
			dB(A)	dB(A)	diff dB(A)	dB(A)	dB(A)	diff dB(A)
IO 1 Beim hölzernen Kreuz 11	S	WA	55	38,4	-17	40	23,4	-17
IO 2 Isseler Straße 62	S	WA	55	37,7	-17	40	22,7	-17
IO 3 Bernhard-Becker-Straße 10	SW	WA	55	36,5	-19	40	21,5	-19
IO 4 Bernhard-Becker-Straße 9	W	WA	55	39,5	-15	40	24,5	-15
IO 5 Dietrich-Bonnhoefer-Schule 1	NW	WA	55	39,7	-15	40	24,7	-15
IO 6 Im Rosengarten 36	NO	WA	55	43,5	-12	40	28,5	-12
IO 7 Kapellenweg 20	NO	WR	50	43,8	-6	35	28,8	-6
IO 8 Kapellenweg 18	NO	WR	50	42,8	-7	35	27,8	-7



Legende

Bezeichnung		Name des Immissionsorts
HR		Himmelsrichtung
Nutzung		Gebietsnutzung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT diff	dB(A)	Richtwertüber- bzw. unterschreitung im Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN diff	dB(A)	Richtwertüber- bzw. unterschreitung im Zeitbereich LrN



Proj. Nr. 20238
Erg. Nr. 5

Ausbreitungsberechnung

Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 1 Beim hölzernen Kreuz 11 SW 1.OG L(GI),T 55 dB(A) L(GI),N 40 dB(A) LrT 38,4 dB(A) LrN 23,4 dB(A)																						
GE 10 7. Änderung Tag	Fläche	LrT			58,0	98,8	12133,5	0,0	0,0	0	297,46	-60,5	0,0	0,0			0,0	0,0	38,4	0,0	0,0	38,4
GE 10 7. Änderung Nacht	Fläche	LrN			43,0	83,8	12133,5	0,0	0,0	0	297,46	-60,5	0,0	0,0			0,0	0,0	23,4	0,0	0,0	23,4
GE 10 7. Änderung Nacht	Fläche	LrT			43,0	83,8	12133,5	0,0	0,0	0	297,46	-60,5	0,0	0,0			0,0	0,0	23,4			
GE 10 7. Änderung Tag	Fläche	LrN			58,0	98,8	12133,5	0,0	0,0	0	297,46	-60,5	0,0	0,0			0,0	0,0	38,4			
Immissionsort IO 2 Isseler Straße 62 SW EG L(GI),T 55 dB(A) L(GI),N 40 dB(A) LrT 37,7 dB(A) LrN 22,7 dB(A)																						
GE 10 7. Änderung Tag	Fläche	LrT			58,0	98,8	12133,5	0,0	0,0	0	322,02	-61,1	0,0	0,0			0,0	0,0	37,7	0,0	0,0	37,7
GE 10 7. Änderung Nacht	Fläche	LrN			43,0	83,8	12133,5	0,0	0,0	0	322,02	-61,1	0,0	0,0			0,0	0,0	22,7	0,0	0,0	22,7
GE 10 7. Änderung Nacht	Fläche	LrT			43,0	83,8	12133,5	0,0	0,0	0	322,02	-61,1	0,0	0,0			0,0	0,0	22,7			
GE 10 7. Änderung Tag	Fläche	LrN			58,0	98,8	12133,5	0,0	0,0	0	322,02	-61,1	0,0	0,0			0,0	0,0	37,7			
Immissionsort IO 3 Bernhard-Becker-Straße 10 SW 1.OG L(GI),T 55 dB(A) L(GI),N 40 dB(A) LrT 36,5 dB(A) LrN 21,5 dB(A)																						
GE 10 7. Änderung Tag	Fläche	LrT			58,0	98,8	12133,5	0,0	0,0	0	369,87	-62,4	0,0	0,0			0,0	0,0	36,5	0,0	0,0	36,5
GE 10 7. Änderung Nacht	Fläche	LrN			43,0	83,8	12133,5	0,0	0,0	0	369,86	-62,4	0,0	0,0			0,0	0,0	21,5	0,0	0,0	21,5
GE 10 7. Änderung Nacht	Fläche	LrT			43,0	83,8	12133,5	0,0	0,0	0	369,86	-62,4	0,0	0,0			0,0	0,0	21,5			
GE 10 7. Änderung Tag	Fläche	LrN			58,0	98,8	12133,5	0,0	0,0	0	369,87	-62,4	0,0	0,0			0,0	0,0	36,5			
Immissionsort IO 4 Bernhard-Becker-Straße 9 SW 1.OG L(GI),T 55 dB(A) L(GI),N 40 dB(A) LrT 39,5 dB(A) LrN 24,5 dB(A)																						
GE 10 7. Änderung Tag	Fläche	LrT			58,0	98,8	12133,5	0,0	0,0	0	261,14	-59,3	0,0	0,0			0,0	0,0	39,5	0,0	0,0	39,5



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 2.3

Proj. Nr. 20238
Erg. Nr. 5

Ausbreitungsberechnung

Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
GE 10 7. Änderung Nacht	Fläche	LrN			43,0	83,8	12133,5	0,0	0,0	0	261,14	-59,3	0,0	0,0			0,0	0,0	24,5	0,0	0,0	24,5
GE 10 7. Änderung Nacht	Fläche	LrT			43,0	83,8	12133,5	0,0	0,0	0	261,14	-59,3	0,0	0,0			0,0	0,0	24,5			
GE 10 7. Änderung Tag	Fläche	LrN			58,0	98,8	12133,5	0,0	0,0	0	261,14	-59,3	0,0	0,0			0,0	0,0	39,5			
Immissionsort IO 5 Dietrich-Bonnhoefer-Schule 1 SW EG L(GI),T 55 dB(A) L(GI),N 40 dB(A) LrT 39,7 dB(A) LrN 24,7 dB(A)																						
GE 10 7. Änderung Tag	Fläche	LrT			58,0	98,8	12133,5	0,0	0,0	0	254,73	-59,1	0,0	0,0			0,0	0,0	39,7	0,0	0,0	39,7
GE 10 7. Änderung Nacht	Fläche	LrN			43,0	83,8	12133,5	0,0	0,0	0	254,73	-59,1	0,0	0,0			0,0	0,0	24,7	0,0	0,0	24,7
GE 10 7. Änderung Nacht	Fläche	LrT			43,0	83,8	12133,5	0,0	0,0	0	254,73	-59,1	0,0	0,0			0,0	0,0	24,7			
GE 10 7. Änderung Tag	Fläche	LrN			58,0	98,8	12133,5	0,0	0,0	0	254,73	-59,1	0,0	0,0			0,0	0,0	39,7			
Immissionsort IO 6 Im Rosengarten 36 SW EG L(GI),T 55 dB(A) L(GI),N 40 dB(A) LrT 43,5 dB(A) LrN 28,5 dB(A)																						
GE 10 7. Änderung Tag	Fläche	LrT			58,0	98,8	12133,5	0,0	0,0	0	165,52	-55,4	0,0	0,0			0,0	0,0	43,5	0,0	0,0	43,5
GE 10 7. Änderung Nacht	Fläche	LrN			43,0	83,8	12133,5	0,0	0,0	0	165,52	-55,4	0,0	0,0			0,0	0,0	28,5	0,0	0,0	28,5
GE 10 7. Änderung Nacht	Fläche	LrT			43,0	83,8	12133,5	0,0	0,0	0	165,52	-55,4	0,0	0,0			0,0	0,0	28,5			
GE 10 7. Änderung Tag	Fläche	LrN			58,0	98,8	12133,5	0,0	0,0	0	165,52	-55,4	0,0	0,0			0,0	0,0	43,5			
Immissionsort IO 7 Kapellenweg 20 SW EG L(GI),T 50 dB(A) L(GI),N 35 dB(A) LrT 43,8 dB(A) LrN 28,8 dB(A)																						
GE 10 7. Änderung Tag	Fläche	LrT			58,0	98,8	12133,5	0,0	0,0	0	159,15	-55,0	0,0	0,0			0,0	0,0	43,8	0,0	0,0	43,8
GE 10 7. Änderung Nacht	Fläche	LrN			43,0	83,8	12133,5	0,0	0,0	0	159,15	-55,0	0,0	0,0			0,0	0,0	28,8	0,0	0,0	28,8
GE 10 7. Änderung Nacht	Fläche	LrT			43,0	83,8	12133,5	0,0	0,0	0	159,15	-55,0	0,0	0,0			0,0	0,0	28,8			



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 2.4

Proj. Nr. 20238
Erg. Nr. 5

Ausbreitungsberechnung

Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
GE 10 7. Änderung Tag	Fläche	LrN			58,0	98,8	12133,5	0,0	0,0	0	159,15	-55,0	0,0	0,0			0,0	0,0	43,8			
Immissionsort IO 8 Kapellenweg 18 SW EG L(GI),T 50 dB(A) L(GI),N 35 dB(A) LrT 42,8 dB(A) LrN 27,8 dB(A)																						
GE 10 7. Änderung Tag	Fläche	LrT			58,0	98,8	12133,5	0,0	0,0	0	178,71	-56,0	0,0	0,0			0,0	0,0	42,8	0,0	0,0	42,8
GE 10 7. Änderung Nacht	Fläche	LrN			43,0	83,8	12133,5	0,0	0,0	0	178,71	-56,0	0,0	0,0			0,0	0,0	27,8	0,0	0,0	27,8
GE 10 7. Änderung Nacht	Fläche	LrT			43,0	83,8	12133,5	0,0	0,0	0	178,71	-56,0	0,0	0,0			0,0	0,0	27,8			
GE 10 7. Änderung Tag	Fläche	LrN			58,0	98,8	12133,5	0,0	0,0	0	178,71	-56,0	0,0	0,0			0,0	0,0	42,8			



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 2.5

Proj. Nr. 20238
Erg. Nr. 4

20238 Schweich, geplantes Fachmarktzentrum Einzelpunktberechnung - Fachmarktzentrum

Bezeichnung	SW	HR	Nutzung	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT diff dB(A)	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN diff dB(A)	RW,T max dB(A)	LT max dB(A)	RW,N max dB(A)	LN max dB(A)
IO 1 Beim hölzernen Kreuz 11	1.OG	S	WA	55	38,1	-17	40	14,2	-26	85	60	60	
IO 2 Isseler Straße 62	1.OG	S	WA	55	35,1	-20	40	10,4	-30	85	55	60	
IO 3 Bernhard-Becker-Straße 10	1.OG	SW	WA	55	33,4	-22	40	9,0	-31	85	54	60	
IO 4 Bernhard-Becker-Straße 9	1.OG	W	WA	55	34,8	-20	40	10,6	-29	85	56	60	
IO 5 Dietrich-Bonnhoefer-Schule 1	1.OG	NW	WA	55	33,2	-22	40	22,6	-17	85	46	60	
IO 6 Im Rosengarten 36	1.OG	NO	WA	55	40,0	-15	40	21,6	-18	85	53	60	
IO 7 Kapellenweg 20	1.OG	NO	WR	50	42,9	-7	35	21,3	-14	80	68	55	
IO 8 Kapellenweg 18	1.OG	NO	WR	50	42,4	-8	35	21,5	-13	80	66	55	
IO 9 In den Schlimmsfuhren 20	EG	W	GE	65	53,8	-11	50	24,1	-26	95	82	70	
IO 10 In den Schlimmsfuhren 17	EG	N	GE	65	44,9	-20	50	43,4	-7	95	60	70	
IO 11 In den Schlimmsfuhren 7	EG	S	GE	65	49,9	-15	50	21,1	-29	95	71	70	



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 3.1

Legende

Bezeichnung		Name des Immissionsorts
SW		Stockwerk
HR		Himmelsrichtung
Nutzung		Gebietsnutzung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT diff	dB(A)	Richtwertüber- bzw. unterschreitung im Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN diff	dB(A)	Richtwertüber- bzw. unterschreitung im Zeitbereich LrN
RW,T max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT max	dB(A)	Maximalpegel Tag
RW,N max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN max	dB(A)	Maximalpegel Nacht



Proj. Nr. 20238
Erg. Nr. 4

20238 Schweich, geplantes Fachmarktzentrum Ausbreitungsberechnung Fachmarktzentrum

Schallquelle	Quelltyp	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S m,m ²	KI	KT	Ko	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Cmet	Ls dB(A)	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)											(LrT) dB	(LrN) dB		(LrT) dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 1 Beim hölzernen Kreuz 11 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 38,1 dB(A) LrN 14,2 dB(A) LT,max 60 dB(A) LN,max dB(A)																							
Parkplatz Wasgau Rossmann	Parkplatz			97,9	60,4	5534,7	0	0	3	287,7	-60,2	-4,5	-3,0	-0,6	1,5	0,0	0,0	34,2	0,1		0,9	35,2	
Verladung Rossmann	Punkt			100,0	100,0		0	0	3	303,0	-60,6	-4,5	0,0	-0,6	2,2	0,0	0,0	39,5	-10,3		3,0	32,3	
Verladung Wasgau	Fläche			100,0	75,8	261,0	0	0	3	304,0	-60,7	-4,5	-3,6	-0,6	1,6	0,0	0,0	35,3	-10,3		3,0	28,0	
Müllpresscontainerwechsel Rossmann	Punkt			109,0	109,0		0	3	3	316,3	-61,0	-4,4	-1,4	-0,6	2,5	0,0	0,0	47,1	-25,1		0,0	25,1	
Müllpresscontainerbetrieb Rossmann	Punkt			90,0	90,0		0	3	3	316,3	-61,0	-4,4	-1,4	-0,6	2,5	0,0	0,0	28,1	-9,0		0,0	22,1	
LKW Wasgau rangieren	Linie			88,6	72,0	46,0	0	0	3	292,3	-60,3	-4,5	-3,5	-0,6	0,5	0,0	0,0	23,3	-6,0		2,4	19,7	
LKW Wasgau Ausfahrt	Linie			85,2	63,0	167,7	0	0	3	283,8	-60,1	-4,4	-2,7	-0,5	1,7	0,0	0,0	22,2	-6,0		2,4	18,6	
Einkaufswagensammelbox Wasgau	Punkt			66,0	66,0		0	0	3	271,4	-59,7	-4,4	-1,9	-0,5	2,6	0,0	0,0	5,2	13,2		0,0	18,4	
LKW Wasgau	Linie			85,0	63,0	158,4	0	0	3	279,5	-59,9	-4,4	-2,9	-0,5	1,7	0,0	0,0	22,0	-6,0		2,4	18,4	
LKW Rossmann	Linie			85,1	63,0	163,4	0	0	3	289,0	-60,2	-4,4	-2,0	-0,6	1,5	0,0	0,0	22,4	-7,3		3,0	18,2	
Haustechnik Wasgau	Punkt			75,0	75,0		0	0	3	324,3	-61,2	-4,2	-0,4	-0,6	0,0	0,0	0,0	11,6	0,0	0,0	1,9	13,5	11,6
Einkaufswagensammelbox Rossmann	Punkt			66,0	66,0		0	0	3	289,5	-60,2	-4,4	-3,7	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,1	13,2		0,0	13,3	
Haustechnik Rossmann	Punkt			75,0	75,0		0	0	6	329,0	-61,3	-4,4	-18,6	-0,6	14,6	0,0	0,0	10,8	0,0	0,0	1,9	12,7	10,8



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 3.3

Proj. Nr. 20238
Erg. Nr. 4

20238 Schweich, geplantes Fachmarktzentrum Ausbreitungsberechnung Fachmarktzentrum

Schallquelle	Quellentyp	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Cmet	Ls	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO 2 Isseler Straße 62 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 35,1 dB(A) LrN 10,4 dB(A) LT,max 55 dB(A) LN,max dB(A)																							
Parkplatz Wasgau Rossmann	Parkplatz			97,9	60,4	5534,7	0	0	3	306,3	-60,7	-4,4	-4,0	-0,6	1,5	0,0	0,0	32,6	0,1		0,9	33,6	
Verladung Rossmann	Punkt			100,0	100,0		0	0	3	294,2	-60,4	-4,3	-5,7	-0,6	2,4	0,0	0,0	34,5	-10,3		3,0	27,2	
Verladung Wasgau	Fläche			100,0	75,8	261,0	0	0	3	347,5	-61,8	-4,5	-8,9	-0,7	0,3	0,0	0,0	27,4	-10,3		3,0	20,2	
LKW Wasgau	Linie			85,0	63,0	158,4	0	0	3	298,2	-60,5	-4,3	-4,2	-0,6	2,0	0,0	0,0	20,5	-6,0		2,4	16,9	
LKW Rossmann	Linie			85,1	63,0	163,4	0	0	3	293,3	-60,3	-4,3	-3,1	-0,6	1,3	0,0	0,0	21,1	-7,3		3,0	16,8	
LKW Wasgau Ausfahrt	Linie			85,2	63,0	167,7	0	0	3	302,9	-60,6	-4,3	-4,3	-0,6	1,8	0,0	0,0	20,2	-6,0		2,4	16,6	
LKW Wasgau rangieren	Linie			88,6	72,0	46,0	0	0	3	337,1	-61,5	-4,5	-7,7	-0,6	1,6	0,0	0,0	18,8	-6,0		2,4	15,2	
Einkaufswagensammelbox Rossmann	Punkt			66,0	66,0		0	0	3	297,1	-60,4	-4,3	-3,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,6	13,2		0,0	13,8	
Müllpresscontainerwechsel Rossmann	Punkt			109,0	109,0		0	3	3	359,2	-62,1	-4,4	-11,9	-0,7	2,5	0,0	0,0	35,4	-25,1		0,0	13,3	
Haustechnik Wasgau	Punkt			75,0	75,0		0	0	3	365,3	-62,2	-4,2	-0,6	-0,7	0,0	0,0	0,0	10,3	0,0	0,0	1,9	12,2	10,3
Einkaufswagensammelbox Wasgau	Punkt			66,0	66,0		0	0	3	295,6	-60,4	-4,3	-5,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	-1,8	13,2		0,0	11,4	
Müllpresscontainerbetrieb Rossmann	Punkt			90,0	90,0		0	3	3	359,2	-62,1	-4,4	-11,9	-0,7	2,5	0,0	0,0	16,4	-9,0		0,0	10,3	
Haustechnik Rossmann	Punkt			75,0	75,0		0	0	6	318,8	-61,1	-4,2	-19,4	-0,6	0,0	0,0	0,0	-4,3	0,0	0,0	1,9	-2,4	-4,3



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 3.4

Proj. Nr. 20238
Erg. Nr. 4

20238 Schweich, geplantes Fachmarktzentrum Ausbreitungsberechnung Fachmarktzentrum

Schallquelle	Quelltyp	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S m,m ²	KI	KT	Ko	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Cmet	Ls dB(A)	dLw	dLw	ZR (LrT) dB	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)											(LrT) dB	(LrN) dB		(LrT) dB	dB		dB	dB(A)
Immissionsort IO 3 Bernhard-Becker-Straße 10 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 33,4 dB(A) LrN 9,0 dB(A) LT,max 54 dB(A) LN,max dB(A)																							
Parkplatz Wasgau Rossmann	Parkplatz			97,9	60,4	5534,7	0	0	3	351,2	-61,9	-4,5	-5,1	-0,7	2,1	0,0	0,0	30,7	0,1		0,9	31,7	
Verladung Rossmann	Punkt			100,0	100,0		0	0	3	317,3	-61,0	-4,5	-5,2	-0,6	2,5	0,0	0,0	34,2	-10,3		3,0	27,0	
Verladung Wasgau	Fläche			100,0	75,8	261,0	0	0	3	409,4	-63,2	-4,6	-9,5	-0,8	0,1	0,0	0,0	25,1	-10,3		3,0	17,8	
LKW Wasgau	Linie			85,0	63,0	158,4	0	0	3	344,3	-61,7	-4,5	-4,4	-0,7	2,2	0,0	0,0	18,9	-6,0		2,4	15,3	
LKW Wasgau Ausfahrt	Linie			85,2	63,0	167,7	0	0	3	349,0	-61,8	-4,5	-4,8	-0,7	2,2	0,0	0,0	18,7	-6,0		2,4	15,1	
LKW Rossmann	Linie			85,1	63,0	163,4	0	0	3	328,1	-61,3	-4,5	-5,3	-0,6	2,0	0,0	0,0	18,4	-7,3		3,0	14,1	
LKW Wasgau rangieren	Linie			88,6	72,0	46,0	0	0	3	401,5	-63,1	-4,6	-6,1	-0,8	0,0	0,0	0,0	17,1	-6,0		2,4	13,5	
Einkaufswagensammelbox Wasgau	Punkt			66,0	66,0		0	0	3	348,0	-61,8	-4,5	-3,1	-0,7	0,0	0,0	0,0	-1,1	13,2		0,0	12,1	
Haustechnik Wasgau	Punkt			75,0	75,0		0	0	3	424,4	-63,5	-4,4	-0,5	-0,8	0,0	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	1,9	10,8	8,8
Müllpresscontainerwechsel Rossmann	Punkt			109,0	109,0		0	3	3	420,3	-63,5	-4,6	-13,3	-0,8	2,5	0,0	0,0	32,4	-25,1		0,0	10,3	
Einkaufswagensammelbox Rossmann	Punkt			66,0	66,0		0	0	3	335,0	-61,5	-4,5	-5,7	-0,6	0,0	0,0	0,0	-3,3	13,2		0,0	9,9	
Müllpresscontainerbetrieb Rossmann	Punkt			90,0	90,0		0	3	3	420,3	-63,5	-4,6	-13,3	-0,8	2,5	0,0	0,0	13,4	-9,0		0,0	7,4	
Haustechnik Rossmann	Punkt			75,0	75,0		0	0	6	337,2	-61,5	-4,4	-19,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	-4,9	0,0	0,0	1,9	-2,9	-4,9



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 3.5

Proj. Nr. 20238
Erg. Nr. 4

20238 Schweich, geplantes Fachmarktzentrum Ausbreitungsberechnung Fachmarktzentrum

Schallquelle	Quelltyp	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S m,m ²	KI	KT	Ko	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Cmet	Ls dB(A)	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN	
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)											(LrT) dB	(LrN) dB		(LrT) dB	(LrN) dB	(LrT) dB	dB(A)	dB(A)	
Immissionsort IO 4 Bernhard-Becker-Straße 9 SW 1.OG																								
			RW,T	55 dB(A)	RW,N	40 dB(A)					RW,T,max	85 dB(A)	RW,N,max	60 dB(A)		LrT	34,8 dB(A)	LrN	10,6 dB(A)	LT,max	56 dB(A)	LN,max	dB(A)	
Parkplatz Wasgau Rossmann	Parkplatz			97,9	60,4	5534,7	0	0	3	242,7	-58,7	-4,4	-6,5	-0,5	1,2	0,0	0,0	32,0	0,1		0,9	33,0		
Verladung Rossmann	Punkt			100,0	100,0		0	0	3	205,1	-57,2	-4,3	-8,1	-0,4	2,5	0,0	0,0	35,5	-10,3		3,0	28,2		
Verladung Wasgau	Fläche			100,0	75,8	261,0	0	0	3	309,2	-60,8	-4,5	-11,4	-0,6	0,1	0,0	0,0	25,9	-10,3		3,0	18,6		
Einkaufswagensammelbox Rossmann	Punkt			66,0	66,0		0	0	3	226,4	-58,1	-4,3	-5,2	-0,4	2,6	0,0	0,0	3,6	13,2		0,0	16,8		
LKW Rossmann	Linie			85,1	63,0	163,4	0	0	3	218,1	-57,8	-4,3	-6,7	-0,4	1,6	0,0	0,0	20,5	-7,3		3,0	16,2		
LKW Wasgau Ausfahrt	Linie			85,2	63,0	167,7	0	0	3	240,4	-58,6	-4,3	-7,0	-0,5	1,9	0,0	0,0	19,7	-6,0		2,4	16,1		
LKW Wasgau rangieren	Linie			88,6	72,0	46,0	0	0	3	302,9	-60,6	-4,5	-6,2	-0,6	0,0	0,0	0,0	19,7	-6,0		2,4	16,1		
LKW Wasgau	Linie			85,0	63,0	158,4	0	0	3	236,3	-58,5	-4,3	-6,4	-0,5	1,4	0,0	0,0	19,7	-6,0		2,4	16,1		
Haustechnik Wasgau	Punkt			75,0	75,0		0	0	3	322,1	-61,2	-4,2	-1,8	-0,6	0,0	0,0	0,0	10,3	0,0	0,0	1,9	12,2	10,3	
Müllpresscontainerwechsel Rossmann	Punkt			109,0	109,0		0	3	3	319,2	-61,1	-4,5	-14,7	-0,6	2,5	0,0	0,0	33,7	-25,1		0,0	11,6		
Einkaufswagensammelbox Wasgau	Punkt			66,0	66,0		0	0	3	244,9	-58,8	-4,4	-7,3	-0,5	0,0	0,0	0,0	-1,9	13,2		0,0	11,4		
Müllpresscontainerbetrieb Rossmann	Punkt			90,0	90,0		0	3	3	319,2	-61,1	-4,5	-14,7	-0,6	2,5	0,0	0,0	14,7	-9,0		0,0	8,6		
Haustechnik Rossmann	Punkt			75,0	75,0		0	0	6	223,9	-58,0	-4,1	-19,8	-0,4	0,0	0,0	0,0	-1,3	0,0	0,0	1,9	0,6	-1,3	



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 3.6

Proj. Nr. 20238
Erg. Nr. 4

20238 Schweich, geplantes Fachmarktzentrum Ausbreitungsberechnung Fachmarktzentrum

Schallquelle	Quellentyp	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S m,m ²	KI	KT	Ko	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Cmet	Ls dB(A)	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)											(LrT) dB	(LrN) dB		(LrT) dB	(LrT) dB(A)	(LrN) dB(A)		
Immissionsort IO 5 Dietrich-Bonnhoefer-Schule 1 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 33,2 dB(A) LrN 22,6 dB(A) LT,max 46 dB(A) LN,max dB(A)																							
Parkplatz Wasgau Rossmann	Parkplatz			97,9	60,4	5534,7	0	0	3	243,9	-58,7	-4,3	-7,3	-0,5	1,0	0,0	0,0	31,1	0,1		0,9	32,1	
Haustechnik Rossmann	Punkt			75,0	75,0		0	0	6	169,7	-55,6	-3,7	0,0	-0,3	0,9	0,0	0,0	22,2	0,0	0,0	1,9	24,2	22,2
LKW Wasgau	Linie			85,0	63,0	158,4	0	0	3	250,0	-59,0	-4,2	-5,8	-0,5	0,0	0,0	0,0	18,6	-6,0		2,4	15,0	
Verladung Rossmann	Punkt			100,0	100,0		0	0	3	185,9	-56,4	-4,1	-20,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	22,1	-10,3		3,0	14,8	
LKW Rossmann	Linie			85,1	63,0	163,4	0	0	3	216,1	-57,7	-4,2	-8,0	-0,4	1,2	0,0	0,0	19,0	-7,3		3,0	14,8	
Einkaufswagensammelbox Wasgau	Punkt			66,0	66,0		0	0	3	265,9	-59,5	-4,3	-3,4	-0,5	0,0	0,0	0,0	1,3	13,2		0,0	14,5	
LKW Wasgau Ausfahrt	Linie			85,2	63,0	167,7	0	0	3	251,8	-59,0	-4,3	-6,6	-0,5	0,0	0,0	0,0	17,9	-6,0		2,4	14,3	
Haustechnik Wasgau	Punkt			75,0	75,0		0	0	3	308,6	-60,8	-4,1	-0,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	11,9	0,0	0,0	1,9	13,8	11,9
Verladung Wasgau	Fläche			100,0	75,8	261,0	0	0	3	312,2	-60,9	-4,5	-18,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	18,8	-10,3		3,0	11,5	
LKW Wasgau rangieren	Linie			88,6	72,0	46,0	0	0	3	315,8	-61,0	-4,5	-12,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	13,5	-6,0		2,4	9,9	
Einkaufswagensammelbox Rossmann	Punkt			66,0	66,0		0	0	3	224,3	-58,0	-4,2	-10,7	-0,4	0,0	0,0	0,0	-4,3	13,2		0,0	8,9	
Müllpresscontainerwechsel Rossmann	Punkt			109,0	109,0		0	3	3	313,4	-60,9	-4,4	-15,4	-0,6	0,0	0,0	0,0	30,7	-25,1		0,0	8,7	
Müllpresscontainerbetrieb Rossmann	Punkt			90,0	90,0		0	3	3	313,4	-60,9	-4,4	-15,4	-0,6	0,0	0,0	0,0	11,7	-9,0		0,0	5,7	



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 3.7

Proj. Nr. 20238
Erg. Nr. 4

20238 Schweich, geplantes Fachmarktzentrum Ausbreitungsberechnung Fachmarktzentrum

Schallquelle	Quelltyp	Li	R'w	Lw	L'w	l oder S m,m ²	KI	KT	Ko	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Cmet	Ls dB(A)	dLw	dLw	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)											(LrT) dB	(LrN) dB		(LrT) dB	(LrN) dB			
Immissionsort IO 6 Im Rosengarten 36 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 40,0 dB(A) LrN 21,6 dB(A) LT,max 53 dB(A) LN,max dB(A)																							
Parkplatz Wasgau Rossmann	Parkplatz			97,9	60,4	5534,7	0	0	3	173,1	-55,8	-4,2	-2,5	-0,3	0,4	0,0	0,0	38,5	0,1		0,9	39,5	
Einkaufswagensammelbox Rossmann	Punkt			66,0	66,0		0	0	3	175,6	-55,9	-4,1	0,0	-0,3	1,6	0,0	0,0	10,2	13,2		0,0	23,5	
LKW Rossmann	Linie			85,1	63,0	163,4	0	0	3	180,0	-56,1	-4,1	-1,8	-0,3	0,6	0,0	0,0	26,4	-7,3		3,0	22,1	
Haustechnik Wasgau	Punkt			75,0	75,0		0	0	3	139,9	-53,9	-3,2	-1,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	19,1	0,0	0,0	1,9	21,0	19,1
Verladung Wasgau	Fläche			100,0	75,8	261,0	0	0	3	158,5	-55,0	-4,2	-15,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	28,2	-10,3		3,0	20,9	
Haustechnik Rossmann	Punkt			75,0	75,0		0	0	6	170,1	-55,6	-3,9	-3,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	18,0	0,0	0,0	1,9	19,9	18,0
LKW Wasgau	Linie			85,0	63,0	158,4	0	0	3	182,8	-56,2	-4,2	-4,4	-0,4	0,4	0,0	0,0	23,3	-6,0		2,4	19,7	
LKW Wasgau Ausfahrt	Linie			85,2	63,0	167,7	0	0	3	177,6	-56,0	-4,1	-4,9	-0,4	0,4	0,0	0,0	23,2	-6,0		2,4	19,6	
Verladung Rossmann	Punkt			100,0	100,0		0	0	3	188,2	-56,5	-4,2	-19,4	-0,4	0,0	0,0	0,0	22,6	-10,3		3,0	15,3	
LKW Wasgau rangieren	Linie			88,6	72,0	46,0	0	0	3	168,5	-55,5	-4,2	-13,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	18,5	-6,0		2,4	14,9	
Müllpresscontainerwechsel Rossmann	Punkt			109,0	109,0		0	3	3	149,3	-54,5	-4,0	-17,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	36,2	-25,1		0,0	14,1	
Müllpresscontainerbetrieb Rossmann	Punkt			90,0	90,0		0	3	3	149,3	-54,5	-4,0	-17,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	17,2	-9,0		0,0	11,1	
Einkaufswagensammelbox Wasgau	Punkt			66,0	66,0		0	0	3	182,2	-56,2	-4,2	-11,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	-3,2	13,2		0,0	10,1	



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 3.8

Proj. Nr. 20238
Erg. Nr. 4

20238 Schweich, geplantes Fachmarktzentrum Ausbreitungsberechnung Fachmarktzentrum

Schallquelle	Quelltyp	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Cmet	Ls	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 7 Kapellenweg 20 SW 1.OG		RW,T 50 dB(A)		RW,N 35 dB(A)		RW,T,max 80 dB(A)		RW,N,max 55 dB(A)		LrT 42,9 dB(A)		LrN 21,3 dB(A)		LT,max 68 dB(A)		LN,max dB(A)							
Parkplatz Wasgau Rossmann	Parkplatz			97,9	60,4	5534,7	0	0	3	188,1	-56,5	-4,1	-2,8	-0,3	0,9	0,0	0,0	38,0	0,1		0,9	39,0	
Verladung Wasgau	Fläche			100,0	75,8	261,0	0	0	3	136,1	-53,7	-4,0	-0,8	-0,3	1,4	0,0	0,0	45,7	-10,3		3,0	38,4	
Müllpresscontainerwechsel Rossmann	Punkt			109,0	109,0		0	3	3	125,4	-53,0	-3,8	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	55,1	-25,1		0,0	33,0	
LKW Wasgau rangieren	Linie			88,6	72,0	46,0	0	0	3	143,4	-54,1	-4,0	-0,3	-0,3	1,2	0,0	0,0	34,1	-6,0		2,4	30,5	
Müllpresscontainerbetrieb Rossmann	Punkt			90,0	90,0		0	3	3	125,4	-53,0	-3,8	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	36,1	-9,0		0,0	30,0	
Haustechnik Wasgau	Punkt			75,0	75,0		0	0	3	122,0	-52,7	-2,9	-1,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	20,3	0,0	0,0	1,9	22,2	20,3
LKW Wasgau Ausfahrt	Linie			85,2	63,0	167,7	0	0	3	183,6	-56,3	-4,1	-4,0	-0,3	1,1	0,0	0,0	24,7	-6,0		2,4	21,1	
Verladung Rossmann	Punkt			100,0	100,0		0	0	3	257,8	-59,2	-4,4	-12,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	26,9	-10,3		3,0	19,6	
LKW Wasgau	Linie			85,0	63,0	158,4	0	0	3	193,0	-56,7	-4,1	-4,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	22,5	-6,0		2,4	18,9	
Haustechnik Rossmann	Punkt			75,0	75,0		0	0	6	254,1	-59,1	-4,2	-2,6	-0,5	0,0	0,0	0,0	14,7	0,0	0,0	1,9	16,6	14,7
LKW Rossmann	Linie			85,1	63,0	163,4	0	0	3	227,8	-58,1	-4,3	-7,3	-0,5	1,3	0,0	0,0	19,2	-7,3		3,0	14,9	
Einkaufswagensammelbox Rossmann	Punkt			66,0	66,0		0	0	3	223,5	-58,0	-4,3	-7,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	-0,7	13,2		0,0	12,5	
Einkaufswagensammelbox Wasgau	Punkt			66,0	66,0		0	0	3	199,2	-57,0	-4,2	-9,8	-0,4	0,0	0,0	0,0	-2,3	13,2		0,0	10,9	



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 3.9

Proj. Nr. 20238
Erg. Nr. 4

20238 Schweich, geplantes Fachmarktzentrum Ausbreitungsberechnung Fachmarktzentrum

Schallquelle	Quelltyp	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S m,m ²	KI	KT	Ko	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl	Cmet	Cmet	Ls	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)										dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	(LrT) dB	(LrN) dB	dB(A)	(LrT) dB
Immissionsort IO 8 Kapellenweg 18 SW 1.OG		RW,T 50 dB(A)		RW,N 35 dB(A)		RW,T,max 80 dB(A)		RW,N,max 55 dB(A)		LrT 42,4 dB(A)		LrN 21,5 dB(A)		LT,max 66 dB(A)		LN,max dB(A)							
Parkplatz Wasgau Rossmann	Parkplatz			97,9	60,4	5534,7	0	0	3	209,3	-57,4	-4,2	-2,8	-0,3	1,4	0,0	0,0	37,5	0,1		0,9	38,5	
Verladung Wasgau	Fläche			100,0	75,8	261,0	0	0	3	154,6	-54,8	-4,1	-0,4	-0,3	2,0	0,0	0,0	45,5	-10,3		3,0	38,2	
Müllpresscontainerwechsel Rossmann	Punkt			109,0	109,0		0	3	3	145,4	-54,2	-3,9	0,0	-0,3	0,3	0,0	0,0	53,9	-25,1		0,0	31,8	
LKW Wasgau rangieren	Linie			88,6	72,0	46,0	0	0	3	160,6	-55,1	-4,1	-0,1	-0,3	1,5	0,0	0,0	33,6	-6,0		2,4	30,0	
Müllpresscontainerbetrieb Rossmann	Punkt			90,0	90,0		0	3	3	145,4	-54,2	-3,9	0,0	-0,3	0,3	0,0	0,0	34,9	-9,0		0,0	28,8	
LKW Wasgau Ausfahrt	Linie			85,2	63,0	167,7	0	0	3	204,8	-57,2	-4,1	-3,7	-0,3	1,5	0,0	0,0	24,4	-6,0		2,4	20,7	
Haustechnik Wasgau	Punkt			75,0	75,0		0	0	3	144,1	-54,2	-3,2	-1,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	18,8	0,0	0,0	1,9	20,7	18,8
Haustechnik Rossmann	Punkt			75,0	75,0		0	0	6	283,3	-60,0	-4,3	0,0	-0,5	2,1	0,0	0,0	18,2	0,0	0,0	1,9	20,2	18,2
LKW Wasgau	Linie			85,0	63,0	158,4	0	0	3	213,2	-57,6	-4,2	-3,9	-0,4	0,2	0,0	0,0	22,2	-6,0		2,4	18,6	
Verladung Rossmann	Punkt			100,0	100,0		0	0	3	284,8	-60,1	-4,4	-17,4	-0,5	2,5	0,0	0,0	23,1	-10,3		3,0	15,9	
LKW Rossmann	Linie			85,1	63,0	163,4	0	0	3	253,3	-59,1	-4,3	-7,4	-0,5	2,6	0,0	0,0	19,4	-7,3		3,0	15,1	
Einkaufswagensammelbox Wasgau	Punkt			66,0	66,0		0	0	3	219,9	-57,8	-4,2	-7,8	-0,4	0,0	0,0	0,0	-1,3	13,2		0,0	11,9	
Einkaufswagensammelbox Rossmann	Punkt			66,0	66,0		0	0	3	248,4	-58,9	-4,3	-7,3	-0,5	0,0	0,0	0,0	-2,0	13,2		0,0	11,2	



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 3.10

Proj. Nr. 20238
Erg. Nr. 4

20238 Schweich, geplantes Fachmarktzentrum Ausbreitungsberechnung Fachmarktzentrum

Schallquelle	Quelltyp	Li	R'w	Lw	L'w	l oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Cmet	Ls dB(A)	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN		
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)											(LrT) dB	(LrN) dB		(LrT) dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
Immissionsort IO 9 In den Schlimmsfuhren 20		SW EG	RW,T 65 dB(A)	RW,N 50 dB(A)	RW,T,max 95 dB(A)	RW,N,max 70 dB(A)	LrT 53,8 dB(A)	LrN 24,1 dB(A)	LT,max 82 dB(A)	LN,max dB(A)															
Verladung Rossmann	Punkt			100,0	100,0		0	0	3	28,2	-40,0	-1,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	61,6	-10,3		0,0	51,3			
Parkplatz Wasgau Rossmann	Parkplatz			97,9	60,4	5534,7	0	0	3	68,3	-47,7	-3,0	-0,5	-0,1	0,1	0,0	0,0	49,7	0,1		0,0	49,8			
LKW Rossmann	Linie			85,1	63,0	163,4	0	0	3	47,8	-44,6	-2,0	0,0	-0,1	0,1	0,0	0,0	41,5	-7,3		0,0	34,2			
Einkaufswagensammelbox Rossmann	Punkt			66,0	66,0		0	0	3	68,8	-47,7	-3,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	17,5	13,2		0,0	30,7			
LKW Wasgau Ausfahrt	Linie			85,2	63,0	167,7	0	0	3	73,2	-48,3	-3,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	36,7	-6,0		0,0	30,7			
LKW Wasgau	Linie			85,0	63,0	158,4	0	0	3	72,0	-48,1	-3,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	36,7	-6,0		0,0	30,7			
Einkaufswagensammelbox Wasgau	Punkt			66,0	66,0		0	0	3	109,2	-51,8	-4,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	13,0	13,2		0,0	26,2			
Haustechnik Rossmann	Punkt			75,0	75,0		0	0	6	35,0	-41,9	-0,7	-14,5	-0,1	0,1	0,0	0,0	24,0	0,0	0,0	0,0	24,0	24,0		
LKW Wasgau rangieren	Linie			88,6	72,0	46,0	0	0	3	167,5	-55,5	-4,5	-3,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	27,6	-6,0		0,0	21,6			
Verladung Wasgau	Fläche			100,0	75,8	261,0	0	0	3	167,1	-55,5	-4,5	-18,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	24,0	-10,3		0,0	13,7			
Müllpresscontainerwechsel Rossmann	Punkt			109,0	109,0		0	3	3	172,2	-55,7	-4,4	-16,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	35,0	-25,1		0,0	13,0			
Müllpresscontainerbetrieb Rossmann	Punkt			90,0	90,0		0	3	3	172,2	-55,7	-4,4	-16,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	16,0	-9,0		0,0	10,0			
Haustechnik Wasgau	Punkt			75,0	75,0		0	0	3	170,5	-55,6	-3,9	-8,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	9,8	0,0	0,0	0,0	9,8	9,8		



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 3.11

Proj. Nr. 20238
Erg. Nr. 4

20238 Schweich, geplantes Fachmarktzentrum Ausbreitungsberechnung Fachmarktzentrum

Schallquelle	Quelltyp	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet	Cmet	Ls	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 10 In den Schlimmsfuhren 17		SW EG	RW,T 65 dB(A)	RW,N 50 dB(A)	RW,T,max 95 dB(A)	RW,N,max 70 dB(A)	LrT 44,9 dB(A)	LrN 43,4 dB(A)	LT,max 60 dB(A)	LN,max	dB(A)												
Haustechnik Rossmann	Punkt			75,0	75,0		0	0	6	21,5	-37,6	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	43,4	0,0	0,0	0,0	43,4	43,4
Parkplatz Wasgau Rossmann	Parkplatz			97,9	60,4	5534,7	0	0	3	78,4	-48,9	-3,7	-14,1	-0,2	5,0	0,0	0,0	39,0	0,1		0,0	39,1	
Verladung Rossmann	Punkt			100,0	100,0		0	0	3	46,9	-44,4	-3,0	-20,9	-0,1	1,7	0,0	0,0	36,4	-10,3		0,0	26,1	
LKW Rossmann	Linie			85,1	63,0	163,4	0	0	3	64,4	-47,2	-3,4	-15,1	-0,1	6,8	0,0	0,0	29,1	-7,3		0,0	21,8	
LKW Wasgau	Linie			85,0	63,0	158,4	0	0	3	92,3	-50,3	-3,8	-12,9	-0,2	6,4	0,0	0,0	27,3	-6,0		0,0	21,3	
LKW Wasgau Ausfahrt	Linie			85,2	63,0	167,7	0	0	3	92,9	-50,3	-3,8	-13,4	-0,2	6,6	0,0	0,0	27,2	-6,0		0,0	21,2	
Einkaufswagensammelbox Wasgau	Punkt			66,0	66,0		0	0	3	106,0	-51,5	-4,0	-10,7	-0,2	3,2	0,0	0,0	5,7	13,2		0,0	19,0	
Einkaufswagensammelbox Rossmann	Punkt			66,0	66,0		0	0	3	67,6	-47,6	-3,6	-14,6	-0,1	1,5	0,0	0,0	4,6	13,2		0,0	17,9	
Verladung Wasgau	Fläche			100,0	75,8	261,0	0	0	3	146,8	-54,3	-4,5	-19,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	24,9	-10,3		0,0	14,6	
Müllpresscontainerwechsel Rossmann	Punkt			109,0	109,0		0	3	3	148,3	-54,4	-4,3	-16,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	36,5	-25,1		0,0	14,4	
Haustechnik Wasgau	Punkt			75,0	75,0		0	0	3	143,9	-54,2	-3,6	-8,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	11,8	0,0	0,0	0,0	11,8	11,8
Müllpresscontainerbetrieb Rossmann	Punkt			90,0	90,0		0	3	3	148,3	-54,4	-4,3	-16,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	17,5	-9,0		0,0	11,4	
LKW Wasgau rangieren	Linie			88,6	72,0	46,0	0	0	3	150,7	-54,6	-4,5	-16,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	16,2	-6,0		0,0	10,1	



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 3.12

Proj. Nr. 20238
Erg. Nr. 4

20238 Schweich, geplantes Fachmarktzentrum Ausbreitungsberechnung Fachmarktzentrum

Schallquelle	Quellentyp	Li	R'w	Lw	L'w	I oder S m,m ²	KI	KT	Ko	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Cmet	Cmet	Ls dB(A)	dLw	dLw	ZR	LrT	LrN		
		dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)											(LrT)	(LrN)		dB	(LrT)	(LrN)	(LrT)	dB(A)	dB(A)	
Immissionsort IO 11 In den Schlimmsfuhren 7		SW EG	RW,T 65 dB(A)	RW,N 50 dB(A)	RW,T,max 95 dB(A)	RW,N,max 70 dB(A)	LrT 49,9 dB(A)	LrN 21,1 dB(A)	LT,max 71 dB(A)	LN,max dB(A)															
Parkplatz Wasgau Rossmann	Parkplatz			97,9	60,4	5534,7	0	0	3	77,3	-48,8	-4,0	0,0	-0,1	0,9	0,0	0,0	48,8	0,1		0,0	48,9			
Verladung Rossmann	Punkt			100,0	100,0		0	0	3	92,3	-50,3	-4,0	0,0	-0,2	2,5	0,0	0,0	50,9	-10,3		0,0	40,7			
Einkaufswagensammelbox Wasgau	Punkt			66,0	66,0		0	0	3	59,0	-46,4	-3,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	19,0	13,2		0,0	32,2			
LKW Wasgau	Linie			85,0	63,0	158,4	0	0	3	70,3	-47,9	-3,7	0,0	-0,1	0,9	0,0	0,0	37,2	-6,0		0,0	31,1			
LKW Wasgau Ausfahrt	Linie			85,2	63,0	167,7	0	0	3	72,9	-48,2	-3,8	-0,2	-0,1	0,9	0,0	0,0	36,8	-6,0		0,0	30,8			
Einkaufswagensammelbox Rossmann	Punkt			66,0	66,0		0	0	3	70,5	-48,0	-3,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	17,1	13,2		0,0	30,4			
LKW Rossmann	Linie			85,1	63,0	163,4	0	0	3	71,7	-48,1	-3,8	0,0	-0,1	0,8	0,0	0,0	36,9	-7,3		0,0	29,7			
Verladung Wasgau	Fläche			100,0	75,8	261,0	0	0	3	116,5	-52,3	-4,4	-6,3	-0,2	0,1	0,0	0,0	39,9	-10,3		0,0	29,6			
LKW Wasgau rangieren	Linie			88,6	72,0	46,0	0	0	3	108,8	-51,7	-4,4	-1,8	-0,2	1,3	0,0	0,0	34,9	-6,0		0,0	28,9			
Müllpresscontainerwechsel Rossmann	Punkt			109,0	109,0		0	3	3	127,8	-53,1	-4,3	-12,7	-0,2	1,9	0,0	0,0	43,6	-25,1		0,0	21,5			
Haustechnik Wasgau	Punkt			75,0	75,0		0	0	3	132,4	-53,4	-3,6	-1,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	19,5	0,0	0,0	0,0	19,5	19,5		
Müllpresscontainerbetrieb Rossmann	Punkt			90,0	90,0		0	3	3	127,8	-53,1	-4,3	-12,7	-0,2	1,9	0,0	0,0	24,6	-9,0		0,0	18,6			
Haustechnik Rossmann	Punkt			75,0	75,0		0	0	6	116,5	-52,3	-3,8	-19,1	-0,2	10,5	0,0	0,0	16,0	0,0	0,0	0,0	16,0	16,0		



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 3.13

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonalität
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet (LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Cmet (LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+A_{DI}+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol_site_house}+A_{wind}+d_{Lrefl}$
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

