



öko – control GmbH

Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse

Bekanntgegebene Messstelle nach § 29b BImSchG

Außerbetriebliche Messstelle nach § 7 GefStoffV

Zugelassenes Prüflabor nach Fachmodul Abfall

Akkreditiertes Prüflaboratorium gemäß DIN EN ISO/IEC 17025



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14367-01-00

**Schallimmissionsprognose
für die Errichtung eines
Ärztehauses in Espelkamp**

Auftraggeber:	Stadt Espelkamp
	Wilhelm-Kern-Platz 1
	32339 Espelkamp
Berichts-Nr.:	1-18-05-368
Erstellungsdatum:	03.09.2018

Hauptsitz:

Burgwall 13 a
39 218 Schönebeck

Telefon 03928 42738
Fax 03928 42739
E-Mail info@oeko-control.com

Schallimmissionsprognose

Auftraggeber: Stadt Espelkamp
Wilhelm-Kern-Platz 1
32339 Espelkamp

Auftragsgegenstand: Schallimmissionsprognose

öko-control Auftrags-Nr.: 1-18-05-368

**Teilnehmer an
der Vorbesprechung:** Herr Dipl.-Geogr. R. Pröpper, RP Schalltechnik

öko-control Bearbeiterin: Frau Dipl. Phys. S. Deiter

In Arbeitsgemeinschaft mit



RP Schalltechnik

Molenseten 3

49086 Osnabrück

Internet: www.rp-schalltechnik.de

Telefon 05 41 / 150 55 71

Telefax 05 41 / 150 55 72

E-Mail: info@rp-schalltechnik.de

Seiten/Anlagen: 18/4

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Aufgabenstellung	3
2. Ermittlung der Lärmbelastung	4
2.1. Beschreibung der Anlage	4
2.2. Methodik der Untersuchungen	5
2.2.1. Regelwerke; Immissionsrichtwerte	6
2.2.2. Zusätzlich verwendete Unterlagen	10
2.3. Berechnungsgrundlagen und Rahmenbedingungen	10
3. Berechnungsergebnisse	14
4. Ermittlung der Verkehrsgeräusche auf öffentliche Straßen	16
5. Zusammenfassung	18
6. Schlussbemerkung	18

1. Aufgabenstellung

Die Stadt Espelkamp plant an der Ostlandstraße ein Ärztehaus mit 8 Praxen zu errichten. Weiterhin sollen sich auch eine Apotheke, ein Pflegedienst und eine Hörakustikfiliale im Gebäude befinden. Im Zuge des Bauantrages wird von den Aufsichtsbehörden eine Schallimmissionsprognose für die Planung gefordert. Das Plangrundstück befindet sich im Bereich des Bebauungsplans Nr. 66 „Ostlandstraßenviertel“ der Stadt Espelkamp (vgl. Bild 1). Die geplanten Wohnhäuser auf der Fläche und die angrenzenden bestehenden Wohnhäuser sind als allgemeines Wohngebiet eingeordnet.

Das Gutachterbüro RP Schalltechnik und die öko-control GmbH als zugelassene Messstelle nach § 29b BImSchG wurde mit der Erarbeitung einer Schallimmissionsprognose durch den Eigentümer des Grundstücks beauftragt.

Dabei sind die Beurteilungspegel an den nächstgelegenen schutzwürdigen Gebäuden zu bestimmen und mit den Richtwerten der TA Lärm zu vergleichen.

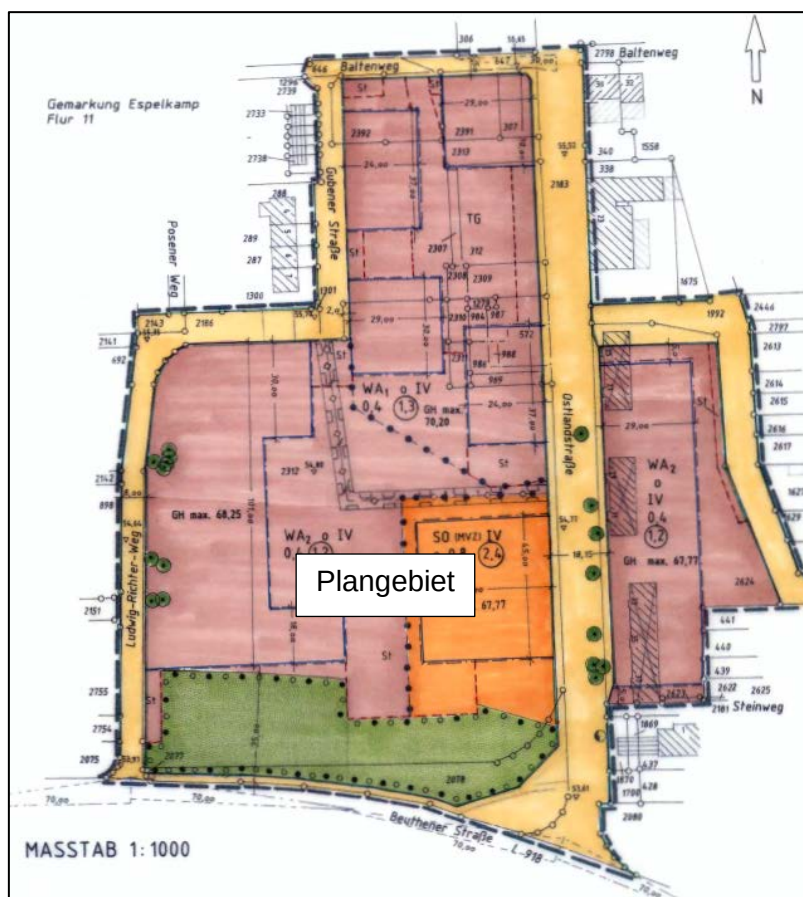


Bild 1: Ausschnitt aus dem B-Plan Nr. 66 Stadt Espelkamp

2. Ermittlung der Lärmbelastung

2.1. Beschreibung der Anlage

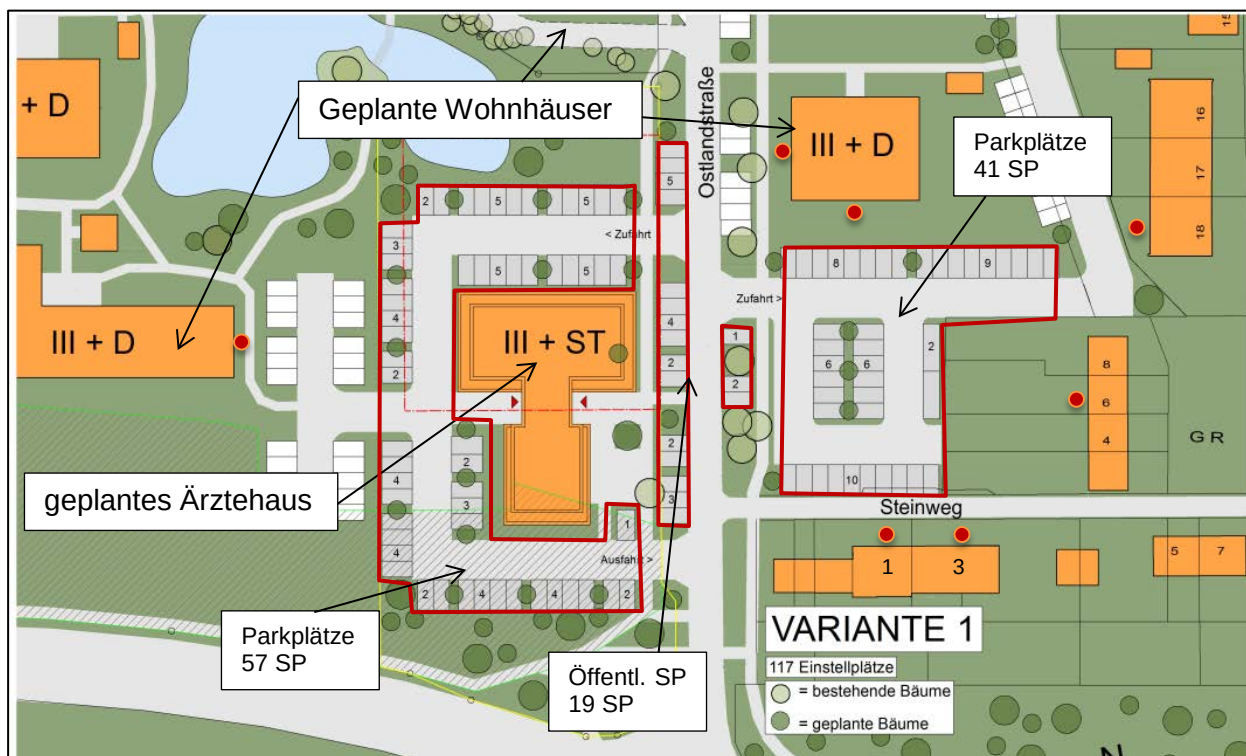


Bild 2: Lage des geplanten Ärztehauses [14]

Relevante Lärmquellen sind die Parkflächen für die Mitarbeiter und Besucher. Es sind mehrere Stellflächen geplant. Um das Ärztehaus (III + ST, 3 Etagen + Staffelgeschoss) sind mehrere Parkplätze angeordnet (insgesamt 57 Stellplätze). Östlich der Ostlandstraße gibt es eine weitere Parkfläche mit 41 Stellplätzen. Weiterhin werden an der Ostlandstraße 19 Stellflächen errichtet. Diese Stellflächen befinden sich an der öffentlichen Straße und es wird keine Beschilderung nur für Besucher o.ä. aufgestellt. Somit sind diese Stellplätze auch öffentlich. Um auf der sicheren Seite zu liegen werden diese Stellplätze für das Ärztehaus mit betrachtet.

Als Immissionsorte werden die umliegenden geplanten und bestehenden Wohnbebauungen berücksichtigt.

Bezeichnung	Einstufung
Steinweg 1	WA
Steinweg 3	WA
Steinweg 6	WA
Mittelgang 18	WA

Planhaus Ost	WA
Planhaus Nord	WA
Planhaus West	WA

2.2. Methodik der Untersuchungen

Die Belastung des Menschen durch Lärm hängt insbesondere von folgenden Geräuschfaktoren ab:

- *Stärke,*
- *Dauer,*
- *Häufigkeit und Tageszeit des Auftretens,*
- *Auffälligkeit,*
- *Frequenzzusammensetzung,*
- *Ortsüblichkeit,*
- *Art und Betriebsweise der Geräuschquelle.*

Außerdem ist die Situation des Betroffenen von Bedeutung, wie z.B.

- *Gesundheitszustand (physisch, psychisch),*
- *Tätigkeit während der Geräuscheinwirkung,*
- *Einstellung zum Geräuscherzeuger.*

Die subjektiven Einflüsse sind quantitativ schlecht zu beurteilen. Die individuellen Empfindungen können sehr unterschiedlich sein, daher können bei gleicher Geräuscheinwirkung auf mehrere Personen nicht selten sehr verschiedene Reaktionen beobachtet werden; auch kann die Reaktion der Einzelnen zeitlich erheblichen Schwankungen unterliegen.

Durch den Gesetzgeber sind deshalb Richtwerte vorgegeben worden, die unabhängig von den Befindlichkeiten einzelner Personen durch eine Anlage einzuhalten sind. Im vorliegenden Fall sind die zulässigen Richtwerte nach TA-Lärm (1998) vorgegeben.

Die Berechnung zur Ermittlung der Lärmbelastungen basiert auf einem mathematischen Modell der örtlichen Situation der vorhandenen Gebäude und Anlagen, der geplanten Gebäude, Anlagen und Quellen und der Umgebung des Betriebes und simuliert die im Gebiet zu erwartende Lärmausbreitung.

Mittels Lärmberechnungen kann somit die vorhandene Lärmsituation ermittelt und die Einhaltung der Richtwerte nachgewiesen werden. Weiterhin kann durch eine Rasterdarstellung die Verteilung der Immissionspegel grafisch dargestellt werden.

Die Untersuchung wird nach den Berechnungsgrundlagen der DIN EN 12354-4, DIN ISO 9613-2 und der VDI 2720 mit Hilfe des Rechnerprogrammes IMMI (2017) von WÖLFEL durchgeführt. Dabei wird mit Hilfe des digitalisierten Geländemodells unter Berücksichtigung der Ausgangswerte für die Schallemission für die ausgewählten Aufpunkte (Immissionsorte) der Beurteilungspegel berechnet.

Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit, für Ton- und Informationshaltigkeit sowie für Impulshaltigkeit nach TA-Lärm werden in dem Berechnungsprogramm entsprechend berücksichtigt. Zusätzlich ist nach TA-Lärm die meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 zu beachten.

Bei der Berechnung wurden alle für die Schallemission und -ausbreitung geltenden Vorschriften berücksichtigt.

2.2.1. Regelwerke; Immissionsrichtwerte

Folgende Regelwerke wurden im Rahmen des Gutachtens verwendet:

- [1] BImSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 26. September 2002, BGBl. / S.3830, in der derzeit gültigen Fassung
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.98 (Gemeinsames Ministerialblatt 1998, Nr. 26, Seite 503 ff) , in der derzeit gültigen Fassung
- [3] DIN ISO 9613-2, Ausgabe Oktober 1999, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- [4] DIN EN 12354-4, Ausgabe 2001-04, Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Baueigenschaften – Teil 4 Schallübertragung von Räumen ins Freie
- [5] DIN 45641: Mittelung von Schallpegeln. Beuth: Berlin (1990)
- [6] DIN 45645-1: Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen, Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft (Juli 1996)
- [7] VDI 2720, Blatt 1 Schallausbreitung durch Abschirmung im Freien, Ausgabe März 1997

- [8] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Wiesbaden, 2005
- [9] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192, 5/95
- [10] Emissionsdatenkatalog, forum Schall
- [11] Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, EDV-Programm zur Berechnung der Geräuschprognose von langsam fahrenden Pkw
- [12] Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung: Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung. Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Wiesbaden 2005

Die Ermittlung der Höhe der Schallimmissionen der Betriebsgeräusche erfolgt nach den Bestimmungen der TA-Lärm. Wird der Bezugszeitraum T_B in Teilzeiten der Dauer T_j unterteilt, dann berechnet sich der Beurteilungspegel L_r entsprechend Gleichung (1):

$$L_r = 10 \cdot \lg \left(\frac{1}{T_B} \cdot \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right) \quad (1)$$

mit	T_B	Beurteilungszeitraum "Tag" mit 16 Stunden bzw. "Nacht" auf die schlechteste Nachtstunde bezogen
	T_j	Teilzeit j
	$L_{Aeq,j}$	Mittelungspegel in Teilzeit j
	C_{met}	meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2
	$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach TA Lärm Nummer A.2.5.2 in der Teilzeit j
	$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit nach TA Lärm Nummer A.2.5.3 in der Teilzeit j
	$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm Nummer 6.5 in der Teilzeit j.

Bei der Berücksichtigung der o. g. Zuschläge zur Ermittlung des Beurteilungspegels ist wie folgt zu verfahren:

- Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit $K_{R,j}$ nach Nummer 6.5

In allgemeinen Wohn- und Kleinsiedlungsgebieten, in reinen Wohngebieten, in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten ist die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in bestimmten Teilzeiten (Ruhezeiten) durch einen Zuschlag in der Höhe von 6 dB zu berücksichtigen.

Da sich die Immissionsorte im allgemeinen Wohngebiet befinden, wurden Zuschläge vergeben.

- Zuschlag für Impulshaltigkeit $K_{I,j}$ nach Nummer A.2.5.3

Enthält das zu beurteilende Geräusch während bestimmter Teilzeiten T_j Impulse, so beträgt der Zuschlag für Impulshaltigkeit für diese Teilzeiten

$$K_{I,j} = L_{AFTeq,j} - L_{Aeq,j} \quad (1a).$$

Es wurden keine Zuschläge vergeben.

- meteorologische Korrektur c_{met} nach DIN ISO 9613-2

Die meteorologischen Bedingungen am Messort sind durch einen Parameter c_{met} zu berücksichtigen, der sich nach Gleichung (1b) bzw. (1c) ergibt:

$$c_{met} = 0 \quad \text{wenn } d_p \leq 10 \cdot (h_s + h_r) \quad (1b)$$

$$c_{met} = c_0 \cdot \left[1 - \frac{10 \cdot (h_s + h_r)}{d_p} \right] \quad \text{wenn } d_p \geq 10 \cdot (h_s + h_r) \quad (1c)$$

mit h_s Höhe der Quelle in m

h_r Höhe des IMP in m

d_p Abstand Quelle - IMP in m, projiziert auf die horizontale Bodenebene

c_0 abhängig von Wetterstatistik für Windgeschwindigkeit und -richtung

Im vorliegenden Fall wurde $c_{met} = 0$ gesetzt und damit an allen Immissionsorten mit Mitwindbedingungen gerechnet (worst-case).

- Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit $K_{T,j}$ nach Nummer A.2.5.2

Es ist zu prüfen, ob das Geräusch deutlich hervortretende Einzeltöne enthält.

Es wurden keine Zuschläge vergeben.

Gemäß TA Lärm ist im Rahmen der Ergebnisdarstellung (Punkt A.2.6) auf die Qualität der Prognose einzugehen. Die Qualität einer Schallimmissionsprognose hängt maßgeblich von der Güte der verwendeten Eingangsdaten, der Genauigkeit des Prognosemodells einschließlich seiner programmtechnischen Umsetzung und der Aussagekraft der angesetzten Betriebsdaten ab. Hinsichtlich der Genauigkeit des Prognosemodells gibt die DIN ISO 9613-2 einen geschätzten Genauigkeitswert von ± 3 dB(A), für Abstände von $100\text{ m} < d < 1000\text{ m}$ bzw. von ± 1 dB(A), für $d \leq 100\text{ m}$ vor. Die im Rahmen dieser Prognose angesetzten Schallleistungspegel basieren auf eigenen Messungen sowie Angaben in der Fachliteratur.

Weiterhin wurde beim Immissionsansatz durchweg vom jeweils ungünstigsten Betriebszustand ausgegangen (Schallleistung, Betriebsdauer, Gleichzeitigkeit von Betriebsaktivitäten). Berücksichtigt man ferner, dass sich bei mehreren Emissionsquellen mit jeweils gleicher Unsicherheit die Unsicherheit nach dem Gauß'schen Fehlerfortpflanzungsgesetz reduziert, so nimmt die Genauigkeit der Prognose mit zunehmender Anzahl an Immissionsquellen zu. Zudem wurde bei der vorliegenden Berechnung keine meteorologische Korrektur berücksichtigt, d.h. die Berechnungen wurden unter Mitwindbedingungen ausgeführt. Aufgrund dessen wird erwartet, dass die berechneten Beurteilungspegel auf der sicheren Seite liegen und somit kein Zuschlag für die Prognoseungenauigkeit anzusetzen ist.

In der TA Lärm sind die Immissionsrichtwerte aufgeführt:

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte der TA-Lärm

Gebietseinordnung	Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm in dB(A)	
	Tag	Nacht
Industriegebiet	70	70
Gewerbegebiet	65	50
Urbanes Gebiet	63	45
Kerngebiet, Dorfgebiet, Mischgebiet	60	45
Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet	55	40
Reines Wohngebiet	50	35

In der näheren Umgebung befinden sich nur Wohnbebauungen, d.h. eine Vorbelastung muss nicht berücksichtigt werden.

2.2.2. Zusätzlich verwendete Unterlagen

- [13] B-Plan Nr. 66 „Ostlandstraßenviertel“ der Stadt Espelkamp
- [14] Bruttogrundfläche der Praxen, KOOP + Lohmann Planungsgesellschaft
- [15] Lagepläne, KOOP + Lohmann Planungsgesellschaft

2.3. Berechnungsgrundlagen und Rahmenbedingungen

Im Einzelnen ergaben sich die folgenden Ausgangswerte für die Berechnungen, die in das mathematische Modell digitalisiert wurden.

Höhenlinien/ Höhenpunkte

Höhenlinien bzw. Höhenpunkte dienen der Modellierung der topographischen Umgebung, als Grundlage dient jeweils aktuelles topographisches Kartenmaterial. Durch sie werden Erhebungen und Einschnitte im Geländemodell erzeugt, welche die Ausbreitung von Schallereignissen beeinflussen. Höhenlinien werden im Modell als gestrichelte Linien und Höhenpunkte als rote Dreiecke dargestellt und werden mit ihrer wahren topografischen Höhe eingegeben.

Hilfslinien

Hilfslinien dienen lediglich zur Orientierung und werden bei der Berechnung der Beurteilungspegel nicht weiter berücksichtigt.

Immissionsorte

Der Immissionsort wird durch seine geographischen Koordinaten im Modell bestimmt. Es wurden 31 Immissionsorte digitalisiert. Sie wurden in einer Höhe von 1,5 m bis 12 m und einer Entfernung von 0,5 m vor ein geöffnetes, vom Geräusch am stärksten betroffenes Fenster der Gebäude angeordnet.

Flächenschallquellen

Parkflächen

Die Berechnung der Lärmemissionen eines Parkhauses erfolgt auf der Grundlage der Parkplatzlärmstudie des Bayrischen Landesamtes für Umwelt.

Ermittlung des Schalleistungspegels der Park- und Durchfahrflächen

$$L_W'' = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \log(B \cdot N) - 10 \cdot \log(S/1m^2)$$

Hierbei bedeuten:

L_{wo}	=	Ausgangsschall-Leistungspegel für eine Bewegung pro Stunde auf einem P&R-Parkplatz	63 dB(A)
K_{PA}	=	Zuschlag für die Parkplatzart,	siehe Tabelle
K_I	=	Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren,	siehe Tabelle
K_D	=	Beschreibt den Schallanteil, der von durchfahrenden Kfz verursacht wird.	siehe Tabelle
K_{StrO}	=	Zuschlag für Straßenoberflächen	0
N	=	Bewegungshäufigkeit	siehe Tabelle
B	=	Bezugsgröße	siehe Tabelle
$B \cdot N$	=	alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche	siehe Tabelle
S	=	Fläche des Parkplatzes	siehe Tabelle

Ermittlung der Bewegungshäufigkeit der PKW-Bewegungen

Da für Arztpraxen in der Parkplatzlärmstudie keine Daten für Wechselraten vorliegen, wurde auf das Handbuch Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung Teil 2 zurückgegriffen [12]. Darin wird aus der Anzahl der Beschäftigten auf die Besucherzahl geschlossen. Die Anzahl der Beschäftigten wird aus der Bruttogeschäftsfläche ermittelt. Nach [12] wird für Arztpraxen 1 Beschäftigter je 25-50 m² Fläche angegeben. Im vorliegenden Fall wird als worst-case ein Wert von 1 Beschäftigten je 25 m² in Ansatz gebracht.

Tabelle 2: Flächenaufteilung des Ärztehauses

Nutzung		Bruttogeschäftsfläche [m ²]	Beschäftigtenzahl
EG	Gemeinschaftsfläche	102,04	
EG	Hörakustik	170,83	7
EG	Pflegedienst	188,21	8
EG	Apotheke	218,26	9
1. OG	Gemeinschaftsfläche	68,12	
1. OG	Praxis 1	208,55	8
1. OG	Praxis 2	295,20	12
1. OG	Praxis 3	144,81	6
2. OG	Gemeinschaftsfläche	41,50	
2. OG	Praxis 4	208,55	8
2. OG	Praxis 5	272,06	11
2. OG	Praxis 6	163,80	7

ST	Gemeinschaftsfläche	41,5	0
ST	Praxis 7	132,96	5
ST	Praxis 8	323,09	13
	Summe		93

Nach [12] werden für die Beschäftigten jeweils drei Fahrbewegungen und für Kunden 25 Bewegungen je Mitarbeiter angesetzt.

Tabelle 3: Fahrbewegungen

Bruttogeschäftsfläche m ²	Mitarbeiter	Bewegungen Mitarbeiter	Bewegungen Kunden
2.326	93	279	2325

Es ergeben sich 2.605 Bewegungen für die Parkfläche. Mit 117 Stellplätzen und 14 h (Öffnungszeiten maximal von 6.00 Uhr bis 20.00 Uhr) ergibt sich eine Bewegungshäufigkeit von 1,6 Bewegungen je Stellplatz und Stunde. Darin enthalten sind mögliche Anlieferungen durch Kleintransporter oder Sprinter. Die Entladung der Pakete erfolgt per Hand ohne Hilfsmittel.

Tabelle 4: Parkplätze

	Parkplatz 1 West	Parkplatz 2 Ost	Parkplatz 3 Öffentl. EP	Parkplatz 4 Öffentl. EP	Parkplatz 5 Öffentl. EP	Parkplatz 6 Öffentl. EP
B	57	41	5	5	3	6
N _{Tag}	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
N _{Nacht}	0	0	0	0	0	0
K _{StrO}	0	0	0	0	0	0
K _D	4,2	3,7	0	0	0	0
S in m ²	1757	1257	53	53	65	89
K _{PA}	0	0	0	0	0	0
K _I	4	4	4	4	4	4
L _w "Tag	58,4	57,9	58,8	57,7	57,9	57,3

Bild 3 zeigt den Quellenplan.

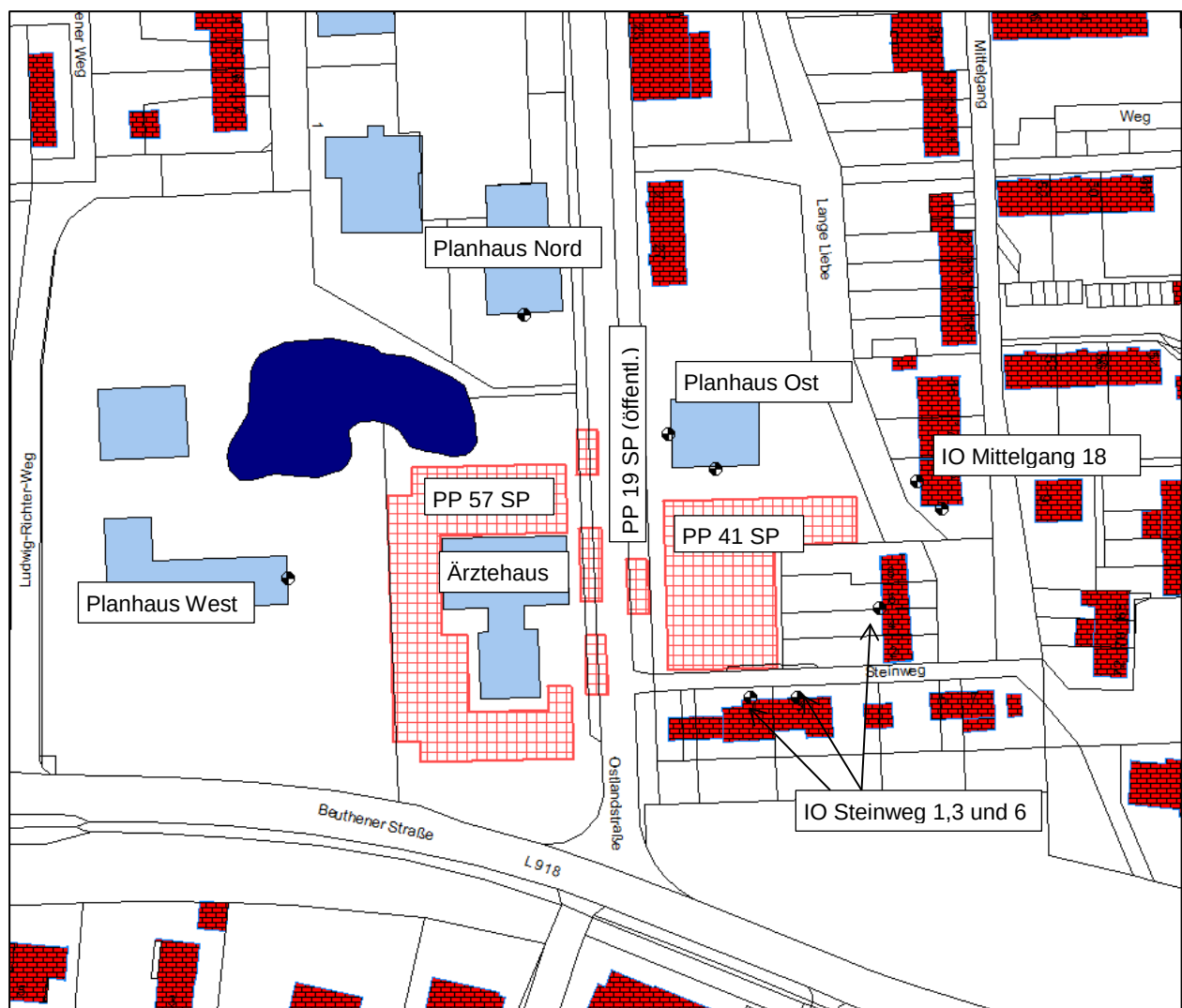


Bild 3: Quellenplan

3. Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse zeigen eine Einhaltung des Richtwertes für allgemeine Wohngebiete. Auch die zulässigen Maximalpegel werden sicher eingehalten. Bild 4 zeigt die Rasterlärmkarte. Die Berechnungen stellen einen Maximalwert dar, da hier worst-case Bedingungen angesetzt wurden. Es wurde angesetzt, dass jeder Patient/Kunde mit dem PKW kommt (keine Berücksichtigung von öffentlichen Verkehrsmitteln u.ä.). Weiterhin wurde bei einer Spanne von 25-50 m² Bruttogeschossfläche je Mitarbeiter der ungünstigste Ansatz von 25 m² gewählt. Für die Apotheke, Pflegedienst, Hörakustik und 8 Praxen wurden insgesamt 1163 Kunden angesetzt, d.h. 106 Kunden je Einrichtung.

Tabelle 5: Vergleich Zusatzbelastung mit den Richtwerten der TA-Lärm (Auszug)

Immissionsort		IRW Tag dB(A)	Beurteilungspegel in dB(A)
IO 1	Steinweg 1	55,0	53,6
IO 2	Steinweg 3	55,0	51,4
IO 3	Steinweg 6 OG 2	55,0	49,9
IO 4	Mittelgang 18 OG 2 West	55,0	48,1
IO 5	Planhaus Ost 1 OG3 Süd	55,0	54,0
IO 6	Planhaus Nord OG4 Süd	55,0	48,3
IO 7	Planhaus West OG2 Ost	55,0	49,4

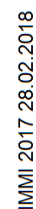


Bild 4: Rasterlärnkarte TAG

Auftrag: Schallimmissionsprognose für ein Ärztehaus in Espelkamp
Auftraggeber: Stadt Espelkamp, Wilhelm-Kern-Platz 1, 32339 Espelkamp

4. Ermittlung der Verkehrsgeräusche auf öffentliche Straßen

Nach TA Lärm sollen die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Straßen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich gemindert werden, sofern

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht 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.

Im vorliegenden Fall werden die Verkehrsgeräusche für die Ostlandstraße ermittelt, da wahrscheinlich keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt. Ab der Beuthener Straße wird sich der Verkehr vermischen.

Die Berechnungen erfolgen nach den Erfordernissen der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, die Beurteilung der Geräusche nach der 16. BImSchV (Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (1990), zuletzt geändert am 19. Sept. 2006).

Die 16. BImSchV legt Immissionsgrenzwerte fest, bei deren Überschreitung von schädlichen Umwelteinflüssen auszugehen ist. In diesem Fall müssen geeignete Maßnahmen durchgeführt werden, die zur Einhaltung bzw. Unterschreitung der Grenzwerte führen. In der Tabelle 6 sind die Grenzwerte angegeben. Da sich die nächstgelegenen Wohnbebauungen im vorliegenden Fall in einem allgemeinen Wohngebiet befinden, sind die in Tabelle 6 hinterlegten Grenzwerte (hier nur der Tagwert) einzuhalten.

Tabelle 6: Für das Projekt maßgebliche Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV

Gebietsausweisung, Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	Tag	Nacht
Allgemeines Wohngebiet	59	49

Tabelle 7: Verkehrszahlen

	FW 1
Anzahl Fahrten	2.605
Maßgebliche stündliche Verkehrsstärke M, Tag (Anzahl Fahrten in 16 Stunden)	162,8
Maßgebliche stündliche Verkehrsstärke M, Nacht	-
Mittlerer LKW-Anteil Tag / Nacht, $p_{T,N}$	0 % / - %
Zulässige Höchstgeschwindigkeit PKW / LKW	50/50 km/h

Tabelle 8: Berechnungsergebnisse – Verkehrsgeräusche

Immissionsort		Grenzwert 16. BImSchV in dB(A)	Beurteilungspegel in dB(A)
IO 1	Steinweg 1	59,0	48,7
IO 2	Steinweg 3	59,0	45,7
IO 3	Steinweg 6 OG2	59,0	43,7
IO 4	Mittelgang 18 OG2 West	59,0	35,8
IO 5	Planhaus Ost 1 G3 Süd	59,0	35,8
IO 6	Planhaus Nord OG4 Süd	59,0	45,9
IO 7	Planhaus West OG2 Ost	59,0	52,9

Wie aus der Tabelle 8 zu entnehmen ist, wird der Immissionsgrenzwert für den Tag nach der 16.BImSchV an allen Immissionsorten weit unterschritten.

5. Zusammenfassung

Die Stadt Espelkamp plant an der Ostlandstraße ein Ärztehaus mit 8 Praxen zu errichten. Weiterhin sollen sich auch eine Apotheke, ein Pflegedienst und eine Hörakustikfiliale im Gebäude befinden. Im Zuge des Bauantrages wird von den Aufsichtsbehörden eine Schallimmissionsprognose für die Planung gefordert. Das Plangrundstück befindet sich im Bereich des Bebauungsplans Nr. 66 „Ostlandstraßenviertel“ der Stadt Espelkamp (vgl. Bild 1). Die geplanten Wohnhäuser auf der Fläche und die angrenzenden bestehenden Wohnhäuser sind als allgemeines Wohngebiet eingeordnet.

Das Gutachterbüro RP Schalltechnik und die öko-control GmbH als zugelassene Messstelle nach § 29b BImSchG wurde mit der Erarbeitung einer Schallimmissionsprognose durch den Eigentümer des Grundstücks beauftragt.

Dabei sind die Beurteilungspegel an den nächstgelegenen schutzwürdigen Gebäuden zu bestimmen und mit den Richtwerten der TA Lärm zu vergleichen.

Die Berechnungen ergaben unter worst-case Annahmen eine Einhaltung der Richtwerte der TA-Lärm.

6. Schlussbemerkung

Die öko-control GmbH verpflichtet sich, alle durch die Messung bekannt gewordenen Werte und Informationen vertraulich zu behandeln und nur mit Einverständnis des Auftraggebers an Dritte weiter zu geben.

Schönebeck, 03.09.2018



Dipl. Phys. D. Krahmer

Fachlich Verantwortlicher



Dipl. Phys. S. Deiter

Bearbeiterin

Anlage

Kurze Liste

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Variante 0		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Werktag (6h-22h)							
		IRW	L r,A						
		/dB	/dB						
IPkt001	Planhaus Nord EG Süd	55,0	45,0						
IPkt002	Planhaus Nord OG1Süd	55,0	46,1						
IPkt003	Planhaus Nord OG2Süd	55,0	47,2						
IPkt004	Planhaus Nord OG3Süd	55,0	47,9						
IPkt005	Planhaus Nord OG4 Süd	55,0	48,3						
IPkt042	Planhaus Ost 1 EG Süd	55,0	53,7						
IPkt043	Planhaus Ost 1 OG1Süd	55,0	54,4						
IPkt044	Planhaus Ost 1 OG2Süd	55,0	54,3						
IPkt045	Planhaus Ost 1 OG3Süd	55,0	54,0						
IPkt054	Planhaus Ost 4 EG West	55,0	47,5						
IPkt055	Planhaus Ost 4 OG1West	55,0	49,0						
IPkt056	Planhaus Ost 4 OG2West	55,0	49,7						
IPkt057	Planhaus Ost 4 OG3West	55,0	49,9						
IPkt058	IO Steinweg 1	55,0	53,6						
IPkt059	IO Steinweg 3	55,0	51,4						
IPkt060	IO Steinweg 6 EG	55,0	47,8						
IPkt061	IO Steinweg 6 OG1	55,0	49,0						
IPkt062	IO Steinweg 6 OG2	55,0	49,9						
IPkt063	Mittelgang 18 EG West	55,0	46,5						
IPkt064	Mittelgang 18 OG1West	55,0	47,5						
IPkt065	Mittelgang 18 OG2West	55,0	48,1						
IPkt066	Mittelgang 18 EG Süd	55,0	45,0						
IPkt067	Mittelgang 18 OG1Süd	55,0	46,0						
IPkt068	Mittelgang 18 OG2Süd	55,0	46,7						
IPkt069	PlanHaus West 1 EG Ost	55,0	47,5						
IPkt070	PlanHaus West OG1Ost	55,0	48,5						
IPkt071	PlanHaus West OG2Ost	55,0	49,4						

Maximalpegel

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp
					/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)
IPkt001	Planhaus Nord EG Süd	Werktag (6h-22h)	PRKL006	PP 3 (5)	100,0	-41,9	58,1	85,0
IPkt002	Planhaus Nord OG1Süd	Werktag (6h-22h)	PRKL006	PP 3 (5)	100,0	-40,0	60,0	85,0
IPkt003	Planhaus Nord OG2Süd	Werktag (6h-22h)	PRKL006	PP 3 (5)	100,0	-38,8	61,2	85,0
IPkt004	Planhaus Nord OG3Süd	Werktag (6h-22h)	PRKL006	PP 3 (5)	100,0	-38,9	61,1	85,0
IPkt005	Planhaus Nord OG4 Süd	Werktag (6h-22h)	PRKL006	PP 3 (5)	100,0	-39,1	60,9	85,0
IPkt042	Planhaus Ost 1 EG Süd	Werktag (6h-22h)	PRKL017	PP 2 (41)	100,0	-26,5	73,5	85,0
IPkt043	Planhaus Ost 1 OG1Süd	Werktag (6h-22h)	PRKL017	PP 2 (41)	100,0	-27,3	72,7	85,0
IPkt044	Planhaus Ost 1 OG2Süd	Werktag (6h-22h)	PRKL017	PP 2 (41)	100,0	-28,6	71,4	85,0
IPkt045	Planhaus Ost 1 OG3Süd	Werktag (6h-22h)	PRKL017	PP 2 (41)	100,0	-30,5	69,5	85,0
IPkt054	Planhaus Ost 4 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL017	PP 2 (41)	100,0	-33,9	66,1	85,0
IPkt055	Planhaus Ost 4	Werktag (6h-22h)	PRKL017	PP 2 (41)	100,0	-33,1	66,9	85,0
IPkt056	Planhaus Ost 4	Werktag (6h-22h)	PRKL017	PP 2 (41)	100,0	-33,5	66,5	85,0
IPkt057	Planhaus Ost 4	Werktag (6h-22h)	PRKL006	PP 3 (5)	100,0	-34,2	65,8	85,0

IPkt058	IO Steinweg 1	Werktag (6h-22h)	PRKL017	PP 2 (41)	100,0	-27,2	72,8	85,0
IPkt059	IO Steinweg 3	Werktag (6h-22h)	PRKL017	PP 2 (41)	100,0	-28,8	71,2	85,0
IPkt060	IO Steinweg 6 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL017	PP 2 (41)	100,0	-35,5	64,5	85,0
IPkt061	IO Steinweg 6 OG1	Werktag (6h-22h)	PRKL017	PP 2 (41)	100,0	-34,0	66,0	85,0
IPkt062	IO Steinweg 6 OG2	Werktag (6h-22h)	PRKL017	PP 2 (41)	100,0	-34,1	65,9	85,0
IPkt063	Mittelgang 18 EG West	Werktag (6h-22h)	PRKL017	PP 2 (41)	100,0	-33,2	66,8	85,0
IPkt064	Mittelgang 18 OG1West	Werktag (6h-22h)	PRKL017	PP 2 (41)	100,0	-32,6	67,4	85,0
IPkt065	Mittelgang 18 OG2West	Werktag (6h-22h)	PRKL017	PP 2 (41)	100,0	-32,7	67,3	85,0
IPkt066	Mittelgang 18 EG Süd	Werktag (6h-22h)	PRKL017	PP 2 (41)	100,0	-37,7	62,3	85,0
IPkt067	Mittelgang 18 OG1Süd	Werktag (6h-22h)	PRKL017	PP 2 (41)	100,0	-35,8	64,2	85,0
IPkt068	Mittelgang 18 OG2Süd	Werktag (6h-22h)	PRKL017	PP 2 (41)	100,0	-35,5	64,5	85,0
IPkt069	PlanHaus West 1 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL018	PP 1 (57)	100,0	-37,8	62,2	85,0
IPkt070	PlanHaus West OG1Ost	Werktag (6h-22h)	PRKL018	PP 1 (57)	100,0	-36,2	63,8	85,0
IPkt071	PlanHaus West OG2Ost	Werktag (6h-22h)	PRKL018	PP 1 (57)	100,0	-35,7	64,3	85,0

Mittlere Listen (Auszug)

IPkt004 »	Planhaus Nord OG3Süd	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"						
		x = 474097,71 m		y = 5802939,99 m		z = 69,62 m		
		Werktag (6h-22h)						
		L r,i,A	L r,A					
		/dB	/dB					
PRKL018 »	PP 1 (57)	46,6	46,6					
PRKL017 »	PP 2 (41)	39,4	47,3					
PRKL006 »	PP 3 (5)	36,9	47,7					
PRKL009 »	PP 6 (6)	31,8	47,8					
PRKL016 »	PP 5 (3)	29,3	47,9					
PRKL010 »	PP 4 (5)	26,2	47,9					
	Summe		47,9					

IPkt005 »	Planhaus Nord OG4 Süd	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"						
		x = 474097,71 m		y = 5802939,99 m		z = 72,22 m		
		Werktag (6h-22h)						
		L r,i,A	L r,A					
		/dB	/dB					
PRKL018 »	PP 1 (57)	46,9	46,9					
PRKL017 »	PP 2 (41)	40,1	47,7					
PRKL006 »	PP 3 (5)	36,8	48,0					
PRKL009 »	PP 6 (6)	32,6	48,2					
PRKL016 »	PP 5 (3)	30,0	48,2					
PRKL010 »	PP 4 (5)	26,8	48,3					
	Summe		48,3					

IPkt045 »	Planhaus Ost 1 OG3Süd	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"						
		x = 474143,10 m		y = 5802903,64 m		z = 69,78 m		
		Werktag (6h-22h)						
		L r,i,A	L r,A					
		/dB	/dB					
PRKL017 »	PP 2 (41)	53,2	53,2					
PRKL018 »	PP 1 (57)	44,0	53,7					
PRKL009 »	PP 6 (6)	38,7	53,8					
PRKL016 »	PP 5 (3)	38,2	53,9					
PRKL006 »	PP 3 (5)	32,9	54,0					
PRKL010 »	PP 4 (5)	32,6	54,0					
	Summe		54,0					

IPkt057 »	Planhaus Ost 4 OG3West	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 474132,04 m		y = 5802911,86 m	
		Werktag (6h-22h)			
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
PRKL018 »	PP 1 (57)	46,9	46,9		
PRKL017 »	PP 2 (41)	43,2	48,4		
PRKL006 »	PP 3 (5)	41,4	49,2		
PRKL009 »	PP 6 (6)	39,1	49,6		
PRKL016 »	PP 5 (3)	36,6	49,8		
PRKL010 »	PP 4 (5)	31,9	49,9		
	Summe		49,9		

IPkt058 »	IO Steinweg 1	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 474151,26 m		y = 5802849,06 m	
		Werktag (6h-22h)			
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
PRKL017 »	PP 2 (41)	53,2	53,2		
PRKL018 »	PP 1 (57)	39,4	53,4		
PRKL010 »	PP 4 (5)	35,7	53,5		
PRKL016 »	PP 5 (3)	35,2	53,5		
PRKL009 »	PP 6 (6)	34,2	53,6		
PRKL006 »	PP 3 (5)	27,7	53,6		
	Summe		53,6		

IPkt059 »	IO Steinweg 3	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 474162,73 m		y = 5802849,43 m	
		Werktag (6h-22h)			
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
PRKL017 »	PP 2 (41)	51,1	51,1		
PRKL018 »	PP 1 (57)	35,8	51,2		
PRKL010 »	PP 4 (5)	32,8	51,3		
PRKL016 »	PP 5 (3)	32,7	51,3		
PRKL009 »	PP 6 (6)	32,4	51,4		
PRKL006 »	PP 3 (5)	26,8	51,4		
	Summe		51,4		

IPkt062 »	IO Steinweg 6 OG2	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 474182,08 m		y = 5802870,20 m	
		Werktag (6h-22h)			
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
PRKL017 »	PP 2 (41)	49,5	49,5		
PRKL018 »	PP 1 (57)	37,0	49,7		
PRKL016 »	PP 5 (3)	31,1	49,8		
PRKL009 »	PP 6 (6)	30,8	49,9		
PRKL010 »	PP 4 (5)	29,5	49,9		
PRKL006 »	PP 3 (5)	26,7	49,9		
	Summe		49,9		

IPkt065 »	Mittelgang 18 OG2West	Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 474191,01 m		y = 5802900,20 m	
		Werktag (6h-22h)		z = 63,20 m	
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
PRKL017 »	PP 2 (41)	47,6	47,6		
PRKL018 »	PP 1 (57)	36,1	47,9		
PRKL009 »	PP 6 (6)	29,4	48,0		
PRKL016 »	PP 5 (3)	29,1	48,1		
PRKL010 »	PP 4 (5)	27,3	48,1		
PRKL006 »	PP 3 (5)	22,3	48,1		
	Summe		48,1		

Berechnungen nach 16. BImSchV

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV					
Variante 0		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	Planhaus Nord EG Süd	59,0	42,8	49,0			
IPkt002	Planhaus Nord OG1Süd	59,0	43,9	49,0			
IPkt003	Planhaus Nord OG2Süd	59,0	45,0	49,0			
IPkt004	Planhaus Nord OG3Süd	59,0	45,6	49,0			
IPkt005	Planhaus Nord OG4 Süd	59,0	45,9	49,0			
IPkt042	Planhaus Ost 1 EG Süd	59,0	48,8	49,0			
IPkt043	Planhaus Ost 1 OG1Süd	59,0	50,5	49,0			
IPkt044	Planhaus Ost 1 OG2Süd	59,0	51,0	49,0			
IPkt045	Planhaus Ost 1 OG3Süd	59,0	51,1	49,0			
IPkt054	Planhaus Ost 4 EG West	59,0	52,5	49,0			
IPkt055	Planhaus Ost 4 OG1West	59,0	53,1	49,0			
IPkt056	Planhaus Ost 4 OG2West	59,0	53,1	49,0			
IPkt057	Planhaus Ost 4 OG3West	59,0	52,9	49,0			
IPkt058	IO Steinweg 1	59,0	48,7	49,0			
IPkt059	IO STEinweg 3	59,0	45,7	49,0			
IPkt060	IO Steinweg 6 EG	59,0	42,8	49,0			
IPkt061	IO Steinweg 6 OG1	59,0	43,2	49,0			
IPkt062	IO Steinweg 6 OG2	59,0	43,7	49,0			
IPkt063	Mittelgang 18 EG West	59,0	41,0	49,0			
IPkt064	Mittelgang 18 OG1West	59,0	41,4	49,0			
IPkt065	Mittelgang 18 OG2West	59,0	41,8	49,0			
IPkt066	Mittelgang 18 EG Süd	59,0	40,2	49,0			
IPkt067	Mittelgang 18 OG1Süd	59,0	40,5	49,0			
IPkt068	Mittelgang 18 OG2Süd	59,0	40,9	49,0			
IPkt069	PlanHaus West 1 EG Ost	59,0	35,1	49,0			
IPkt070	PlanHaus West OG1Ost	59,0	35,5	49,0			
IPkt071	PlanHaus West OG2Ost	59,0	35,8	49,0			