

Gemeinde: Bergtheim
Ortsteil: Opferbaum
Kreis: Würzburg

05.11.2015



Bebauungsplan Gewerbegebiet „Schwanfelder Straße“ Bergtheim-Opferbaum

Schalltechnisches Gutachten

Ingenieure | Architekten | Stadtplaner



Ber14-0003

Dieses Gutachten besteht aus 29 Seiten einschließlich 10 Seiten Anhang.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	3
2. Grundlagen	4
3. Orientierungspegel und Immissionsrichtwerte	5
4. Schallquellen (DIN)	6
4.1 Kreisstraße Wü 56	7
5. Immissionen (DIN)	8
5.1 Lage der Immissionspunkte	8
5.2 Isophonikenkarten	9
5.3 Beurteilungspegel	10
6. Schallquellen (TA-Lärm)	11
6.1 PKW Fahrten	11
6.2 LKW Fahrten	12
6.3 Ladetätigkeiten	12
7. Immissionen (TA Lärm)	13
7.1 Lage der Immissionspunkte	13
7.2 Isophonikenkarten	14
7.3 Beurteilungspegel	16
7.4 Spitzenpegel	16
8. Lösung	17
9. Zusammenfassung	18
A. Anhang	19
A.1. Quellenverzeichnis	19
A.2. Eingabedaten	19
A.3. Beurteilungspegel DIN 18005-1	21
A.4. Eingabedaten (TA-Lärm)	22
A.5. Beurteilungspegel (TA-Lärm)	25
A.6. Spitzenpegel (TA-Lärm)	27

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtslageplan	3
Abbildung 2: Orientierungswerte DIN 18005-1	5
Abbildung 3: Immissionsrichtwerte der TA-Lärm	5
Abbildung 4: Lageplan der Emittenten (DIN)	6
Abbildung 5: Übersicht Kreisstraße Wü 56	7
Abbildung 6: Lageplan Immissionspunkte	8
Abbildung 7: Isophonikenkarte - Beurteilungspegel, 6,3 m Höhe, Tag	9
Abbildung 8: Isophonikenkarte - Beurteilungspegel, 6,3 m Höhe, Nacht	9
Abbildung 9: Beurteilungspegel DIN 18005-1	10
Abbildung 10: Lageplan der Emittenten (TA-Lärm)	11
Abbildung 11: Lageplan Immissionspunkte	13
Abbildung 12: Isophonikenkarte - Beurteilungspegel, 1,6 m Höhe, Tag	14
Abbildung 13: Isophonikenkarte - Beurteilungspegel, 6,3 m Höhe, Tag	14
Abbildung 14: Isophonikenkarte - Spitzenpegel, 1,6 m Höhe, Tag	15
Abbildung 15: Isophonikenkarte - Spitzenpegel, 6,3 m Höhe, Tag	15
Abbildung 16: Beurteilungspegel, Tag	16

1. Allgemeines

Die Gemeinde Bergtheim plant die 15. Änderung des Flächennutzungsplans sowie die Aufstellung des Bebauungsplans Gewerbegebiet „Schwanfelder Straße“ in Bergtheim-Opferbaum.

Das Gelände soll als beschränkten Gewerbegebietes (GE) gemäß § 8 BauNVO i. V. m. § 1 Abs. 5, 6 und 7 BauNVO festgesetzt werden.

Auf dem Gelände sollen neben den Betriebsflächen der Firma Kaiser & Rumpel auch Wohngebäude entstehen. Wohnungen sind gemäß Bebauungsplan ausnahmsweise für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen, für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind zulässig.

Die Wohngebäude sollen im Norden des Plangebiets entstehen, die Betriebsflächen, die zum Teil schon bestehen, nehmen den südlichen Teil des Geländes ein.

Das Plangebiet liegt im Südosten des Ortsgebiets Opferbaums direkt südlich der Kreisstraße Wü 56. Östlich und südlich wird das Plangebiet von landwirtschaftlichen Flächen begrenzt. Nördlich und nordwestlich liegen Flächen die im Flächennutzungsplan als allgemeine Wohngebiete (WA) gemäß § 4 BauNVO eingestuft sind.

Westlich an das Plangebiet angrenzend befindet sich ein Friedhof, dieser hat den Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebiets. Der südliche Teil der im Flächennutzungsplan als Friedhof ausgewiesenen Fläche wird noch nicht genutzt und ist bisher nur als mögliche Erweiterungsfläche vorgesehen.

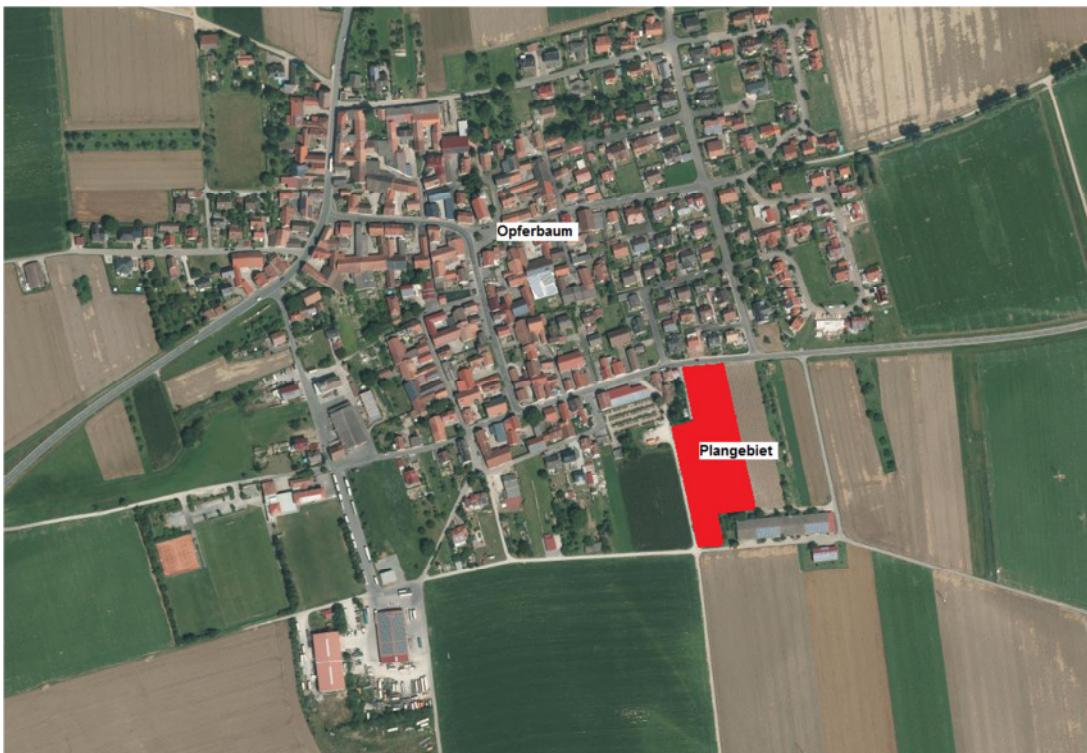


Abbildung 1: Übersichtslageplan

Im vorliegenden Gutachten werden die von der Kreisstraße Wü 56 an den Wohngebäuden im Plangebiet verursachten Immissionen gemäß DIN 18005-1 beurteilt. Zusätzlich werden die von den geplanten Gewerbegebäuden ausgehenden Emissionen gemäß TA-Lärm beurteilt.

2. Grundlagen

- [a] digitale Flurkarte, digitales Geländemodell
- [b] Angaben über die Betriebsnutzung, Herr Kaiser, Kaiser & Rumpel Bedachungen GmbH, Bergtheim - Opferbaum
- [c] Gebäude und Stellplatzkonzept vom 28.10.2015, Bluebox Architekten Rösch Schubert Hanisch BdA, Würzburg
- [d] Bebauungsplantentwurf „Schwanfelder Straße“, aufgestellt am 25.08.2014 und geändert am 05.11.2015 von unserem Büro
- [e] Flächennutzungsplan, 15. Änderung der Gemeinde Bergtheim in der Fassung vom 20.05.2015, geändert am 26.10.2015

3. Orientierungspegel und Immissionsrichtwerte

Die geplanten Gewerbegebächen und die Verkehrswege sind gemäß DIN 18005-1 zu beurteilen.

Die schalltechnischen Orientierungswerte für Beurteilungspegel betragen:

Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1 Beiblatt 1	tagsüber [dB(A)]	nachts [dB(A)]	Verkehrslärm nachts [dB(A)]
Gewerbegebiet (GE) gemäß § 8 BauNVO	65	50	55

Abbildung 2: Orientierungswerte DIN 18005-1

Die Auswirkungen der sich auf dem Gelände befindlichen Gewerbegebächen auf die umliegenden Wohngebäude sind zusätzlich zur Beurteilung gemäß DIN 18005-1 noch nach TA-Lärm zu beurteilen. Die Anforderungen der TA-Lärm sind strenger als die Anforderungen nach DIN 18005-1.

Aus diesem Grund wird im Fall der vom Gelände ausgehenden Emissionen die Beurteilung nur nach TA Lärm vorgenommen.

Die Anforderungen der TA-Lärm sind in folgender Tabelle dargestellt.

Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	tagsüber [dB(A)]	nachts [dB(A)]
Allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß §4 BauNVO	55	40

Abbildung 3: Immissionsrichtwerte der TA-Lärm

Die kurzzeitigen Geräuschspitzen (Spitzenpegel) dürfen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A), sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

4. Schallquellen (DIN)

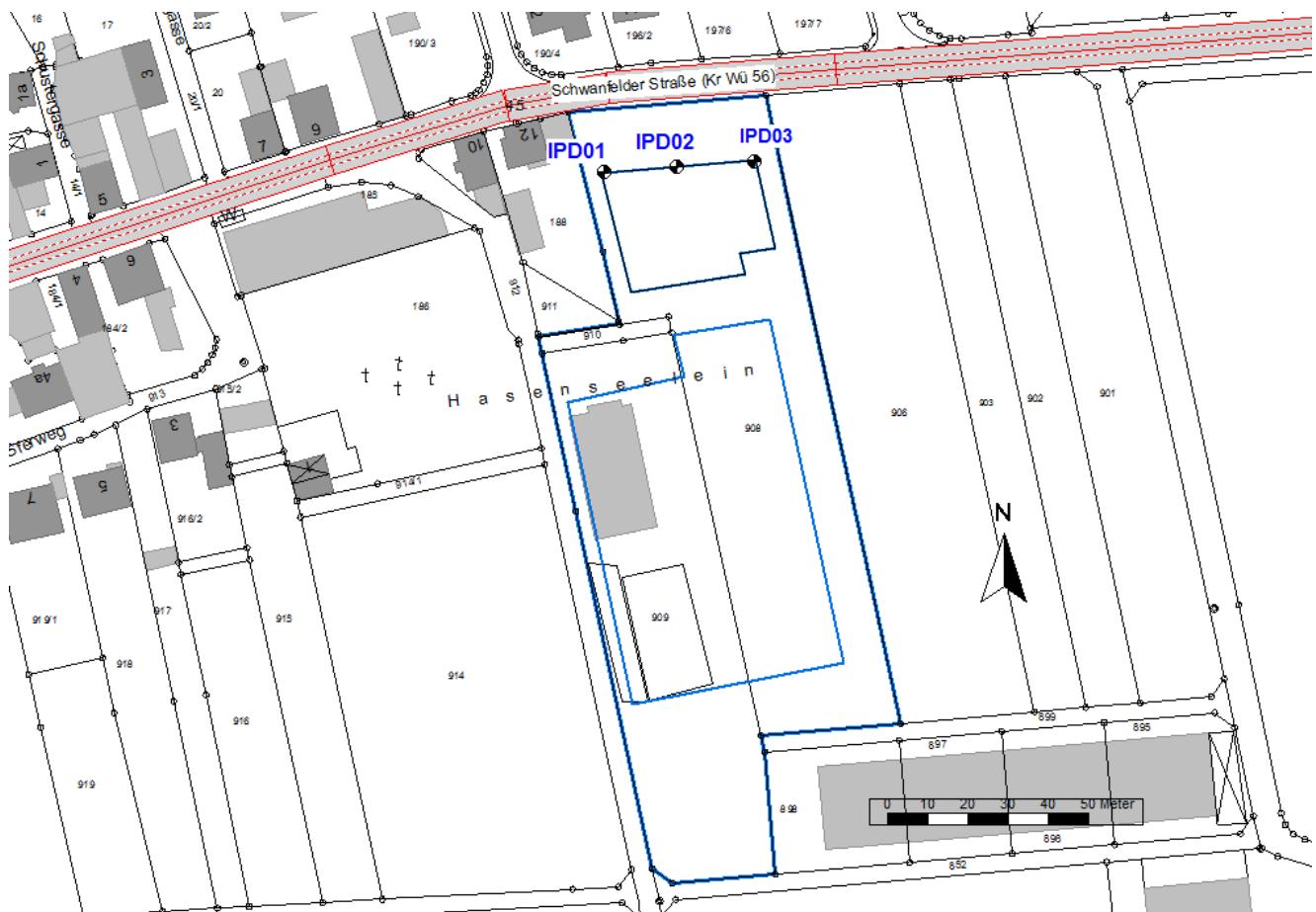


Abbildung 4: Lageplan der Emittenten (DIN)

4.1 Kreisstraße Wü 56

Gemäß Auskunft des Bayerischen Straßeninformationssystem (BAYSIS) für das Jahr 2010 beträgt die Bemessungsverkehrsstärke DTV für den Streckenabschnitt der Bundesstraße zwischen Bundesstraße B19 und der Kreisgrenze 719 Kfz/24h mit einem Schwerverkehrsanteil von 2,9 % ($M_t = 42$ Kfz/h) tagsüber und 3,6 % ($M_t = 6$ Kfz/h) im Nachtzeitraum.

Für die Kreisstraße Wü 56 beträgt die Geschwindigkeit im Ortsbereich für PKW und LKW 50 km/h. Außerhalb des Ortsbereichs besteht keine Geschwindigkeitsbeschränkung, hier beträgt die Geschwindigkeit für PKW 100 km/h und für LKW 80 km/h.

Die Fahrbahnoberfläche ist nicht geriffelter Gussasphalt mit einem $D_{Stro} = 0,0$ dB.

Die Kreisstraße Wü 56 wird als Linienschallquelle gemäß RLS 90 modelliert.

Kreisstraße Wü 56 innerorts (50 km/h)			tags	nachts
Verkehrsbelastung	DTV	[Kfz/24h]	719	
Schwerverkehrsanteil	p	[%]	2,9	3,6
maßgebende stündliche Verkehrsstärke	M	Kfz/h	42	6
normierter Mittelungspegel in 25 m Abstand	Lm ₂₅	[dB(A)]	54,46	46,20
Fahrbahnbelag: nicht geriffelter Gussasphalt	D _{Stro}	[dB]	0	
Steigungen > 5%	ΔL _{Stg}	[dB]	(aus DGM)	(aus DGM)
zulässige Höchstgeschwindigkeit	v _{zul}		50 km/h für PKW und LKW	
Geschwindigkeitskorrektur	D _V	[dB]	-5,3	-5,1
längenbezogener Schallleistungspegel	L _{w'}	[dB(A)]	49,09	41,03
Kreisstraße Wü 56 Außerorts (100 km/h)			tags	nachts
Verkehrsbelastung	DTV	[Kfz/24h]	719	
Schwerverkehrsanteil	p	[%]	2,9	3,6
maßgebende stündliche Verkehrsstärke	M	Kfz/h	42	6
normierter Mittelungspegel in 25 m Abstand	Lm ₂₅	[dB(A)]	54,46	46,29
Fahrbahnbelag: nicht geriffelter Gussasphalt	D _{Stro}	[dB]	0	
Steigungen > 5%	ΔL _{Stg}	[dB]	(aus DGM)	(aus DGM)
zulässige Höchstgeschwindigkeit	v _{zul}		100 km/h für PKW, 80 km/h für LKW	
Geschwindigkeitskorrektur	D _V	[dB]	0,0	0,0
längenbezogener Schallleistungspegel	L _{w'}	[dB(A)]	54,40	46,23

Abbildung 5: Übersicht Kreisstraße Wü 56

5. Immissionen (DIN)

5.1 Lage der Immissionspunkte

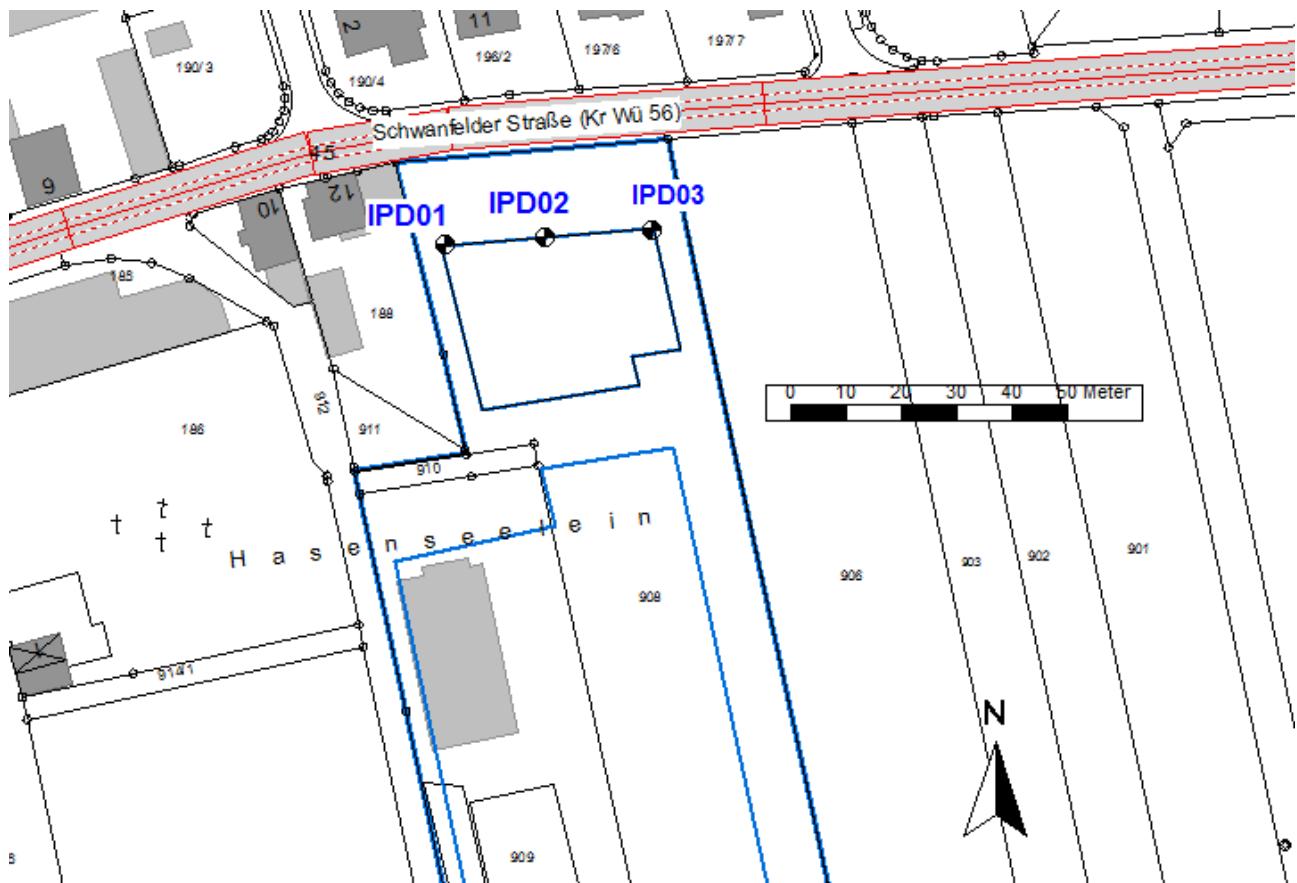


Abbildung 6: Lageplan Immissionspunkte

Die Immissionspunkte werden an der maßgeblichen Außenseite des Baufensters der geplanten Wohngebäude in einer Höhe von 3,5 m, 6,3 m und 9,1 m über Geländeoberkante modelliert. Das entspricht jeweils einem Fenster im EG, im 1. und im 2.OG. Eine abschirmende Wirkung der geplanten Gebäude wird nicht berücksichtigt.

5.2 Isophonikenkarten



Abbildung 7: Isophonikenkarte - Beurteilungspegel, 6,3 m Höhe, Tag



Abbildung 8: Isophonikenkarte - Beurteilungspegel, 6,3 m Höhe, Nacht

Die Isophonikenkarten beschreiben die Beurteilungspegel in 6,3m (OG) relativ über Geländehöhe für den Tages- (6 – 22 Uhr) und Nachtzeitraum (22 – 6 Uhr).

5.3 Beurteilungspegel

Bei den Beurteilungspegeln ergeben sich für den Tageszeitraum folgende Ergebnisse.

Immissionspunkt	Beurteilungspegel Tag, EG [dB(A)]	Beurteilungspegel Tag, 1. OG [dB(A)]	Beurteilungspegel Tag, 2. OG [dB(A)]	Orientierungswert Tag [dB(A)]
IPD01	51	51	51	65
IPD02	51	52	52	
IPD03	51	52	52	
Immissionspunkt	Beurteilungspegel Nacht, EG [dB(A)]	Beurteilungspegel Nacht, 1. OG [dB(A)]	Beurteilungspegel Nacht, 2. OG [dB(A)]	Orientierungswert Nacht (Verkehr) [dB(A)]
IPD01	43	43	43	55
IPD02	43	44	44	
IPD03	43	44	44	

Abbildung 9: Beurteilungspegel DIN 18005-1

Der Orientierungswert der DIN 18005-1 für Gewerbegebiete wird an allen Immissionspunkten im Tages- und Nachtzeitraum deutlich eingehalten.

6. Schallquellen (TA-Lärm)

Der südliche Teil des Plangebiets wird von Betriebsflächen der Kaiser & Rumpel GmbH, einem Dachdeckerbetrieb, eingenommen. Bisher wird das Gelände bereits von der Firma genutzt, es soll aber in Zukunft erweitert werden. Die Berechnung basiert auf den bisherigen Planungen für das Betriebsgelände. Die Gebäude werden für eine Berechnung auf der sicheren Seite nicht als abschirmend modelliert.

Die maßgeblichen Schallquellen auf dem Gelände sind der PKW Verkehr durch Besucher und Personal, der Lieferverkehr und die Ladetätigkeiten. Die Betriebszeiten sind von 7 bis 18 Uhr. Im Nachtzeitraum finden auf dem Gelände keine Betriebstätigkeiten statt.

Die Geräusche, die innerhalb der Gebäude entstehen, werden so stark gedämmt, dass sie nicht maßgeblich sind.



Abbildung 10: Lageplan der Emittenten (TA-Lärm)

6.1 PKW Fahrten

Die Stellplätze auf dem Firmengelände werden von Mitarbeitern, Besuchern und Lieferanten genutzt. Da eine genaue Stellplatzeinteilung noch nicht vorgenommen wurde, wird der Parkplatz auf der befestigten Freifläche des Betriebsgeländes modelliert.

Nach Angaben der Betreiber gibt es 15 Fahrten durch Mitarbeiter und zusammen 15 Fahrten durch Besucher und Lieferanten. LKW Fahrten und Ladetätigkeiten werden gesondert erfasst und modelliert.

Für eine Berechnung auf der sicheren Seite werden 40 Fahrten bzw. 80 Bewegungen im Tageszeitraum modelliert. Das entspricht umgerechnet auf eine Stunde 5 Bewegungen. An Sonntagen und im Nachtzeitraum gibt es keine betriebsbedingten PKW Bewegungen.

Der Parkplatz wird als Flächenschallquelle gemäß Parkplatzlärmstudie als Mitarbeiterparkplätze mit einem Zuschlag für die Parkplatzart $K_{PA} = 0,0$ dB(A) und einem Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren $K_I = 4,0$ dB(A) modelliert.

Die Oberfläche der Fahrbahn wird für den Parkplatz als Betonpflasterfläche mit Fugen > 3,0 mm modelliert.

Der Spitzenpegel ist 99,5 dB(A) und entspricht dem Zuschlagen eines Kofferraums.

6.2 LKW Fahrten

Nach Angaben der Kaiser & Rumpel GmbH wird das Firmengelände fünfmal pro Tag von einem LKW beliefert. Die Lieferzeiten sind zwischen 7 und 18 Uhr.

Der LKW Parkplatz wird auf der befestigten Freifläche des Betriebsgeländes modelliert. Ladetätigkeiten werden gesondert modelliert.

Für eine Berechnung auf der sicheren Seite wird von 8 Fahrten pro Tag, das bedeutet 16 Bewegungen, ausgegangen. Das entspricht umgerechnet einer Bewegung pro Stunde im Tageszeitraum. An Sonntagen und im Nachtzeitraum findet kein LKW Verkehr statt.

Der LKW Verkehr wird als Flächenschallquelle gemäß Parkplatzlärmstudie mit einem Zuschlag für die Parkplatzart LKW-Parkplatz $K_{PA} = 14,0$ dB(A) und einem Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren $K_I = 3,0$ dB(A) modelliert. Die Oberfläche der Fahrflächen wird als Asphaltfläche modelliert.

Der Spitzenpegel ist 110,0 dB(A) und entspricht dem Geräusch, das bei der Entlüftung der Betriebsbremse entsteht.

6.3 Ladetätigkeiten

Auf dem Gelände finden Ladetätigkeiten im Rahmen der An- und Ablieferung, sowie während sonstiger Betriebstätigkeiten statt.

Die Ladetätigkeiten werden mit einem Hubwagen oder einem Gabelstapler durchgeführt. Nach Angaben der Firma Kaiser & Rumpel finden im Tageszeitraum insgesamt 3 Stunden Ladetätigkeiten statt. Die Schallquelle wird zur Berechnung auf der sicheren Seite mit einer Stunde im Ruhezeitraum und mit zwei Stunden im Tageszeitraum modelliert. An Sonntagen und im Nachtzeitraum werden keine Ladetätigkeiten durchgeführt.

Die Ladetätigkeiten werden als Flächenschallquellen in einer Höhe von 0,5 m über Gelände modelliert.

Der Schallleistungspegel inklusive des Zuschlags für das Taktmaximalpegelverfahren wird mit $L_{WA} = 100$ dB(A) angesetzt, das entspricht einem Diesel- oder Gasgabelstapler.

Der Spitzenpegel für den Gabelstapler ist das Geräusch, das beim Schlagen der Gabeln entsteht, und beträgt 110 dB(A).

7. Immissionen (TA Lärm)

7.1 Lage der Immissionspunkte

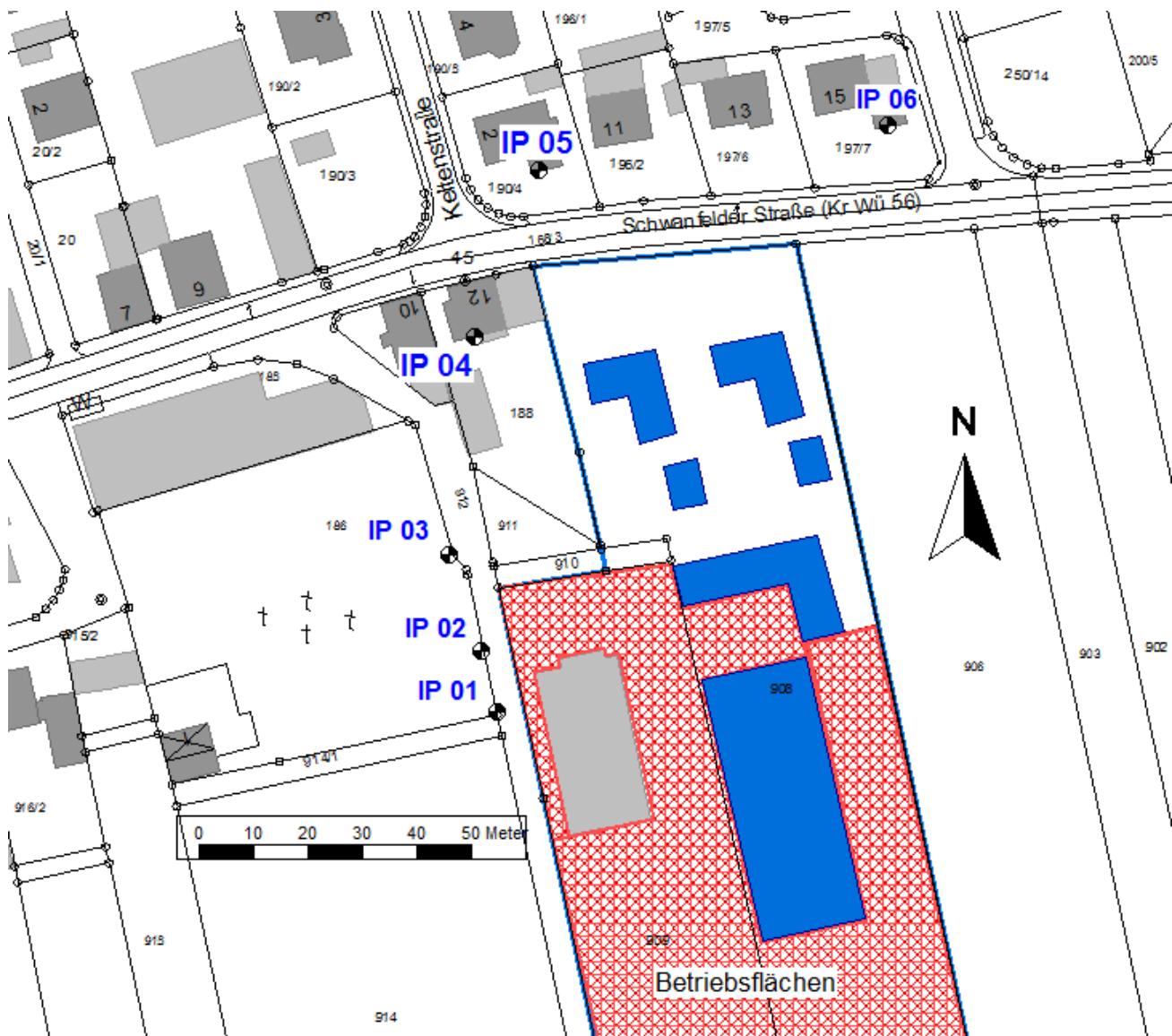


Abbildung 11: Lageplan Immissionspunkte

Die maßgeblichen Immissionspunkte IP01 bis IP03 sind im Bereich des Friedhofs. Die Immissionspunkte IP01 und IP02 befinden sich hierbei in einem Abschnitt, der bisher noch nicht durch den Friedhof genutzt wird. Zur Zeit befinden sich dort Abstellplätze.

Die maßgeblichen Immissionspunkte IP04 bis IP06 befinden sich am Gebäude an der Keltenstraße 2, sowie an den Gebäuden Schwanfelder Straße 12 und 15.

Die Immissionspunkte IP 01, IP 02 und IP 03 werden in einer Höhe von 1,6 m über Gelände modelliert.

Die übrigen Immissionspunkte werden auf Höhe der Fenster im EG (3,5 m), im 1. (6,3 m) bzw. im 2.OG (9,1 m) modelliert.

7.2 Isophonikenkarten

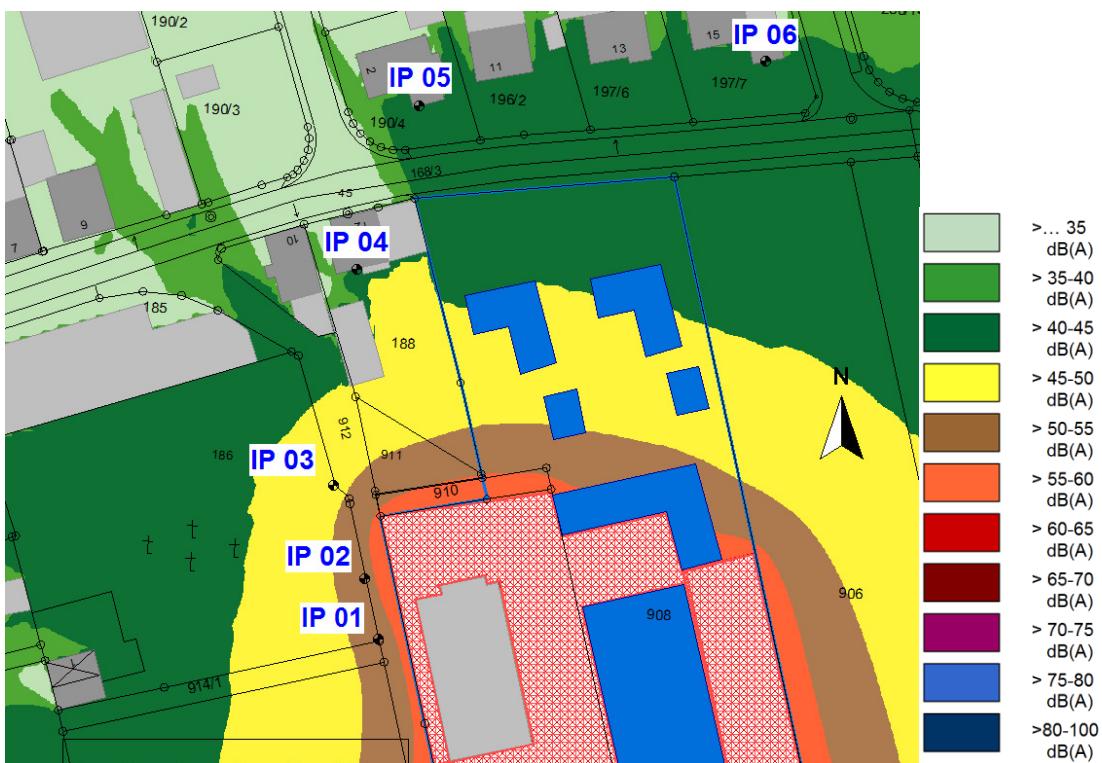


Abbildung 12: Isophonikenkarte - Beurteilungspegel, 1,6 m Höhe, Tag

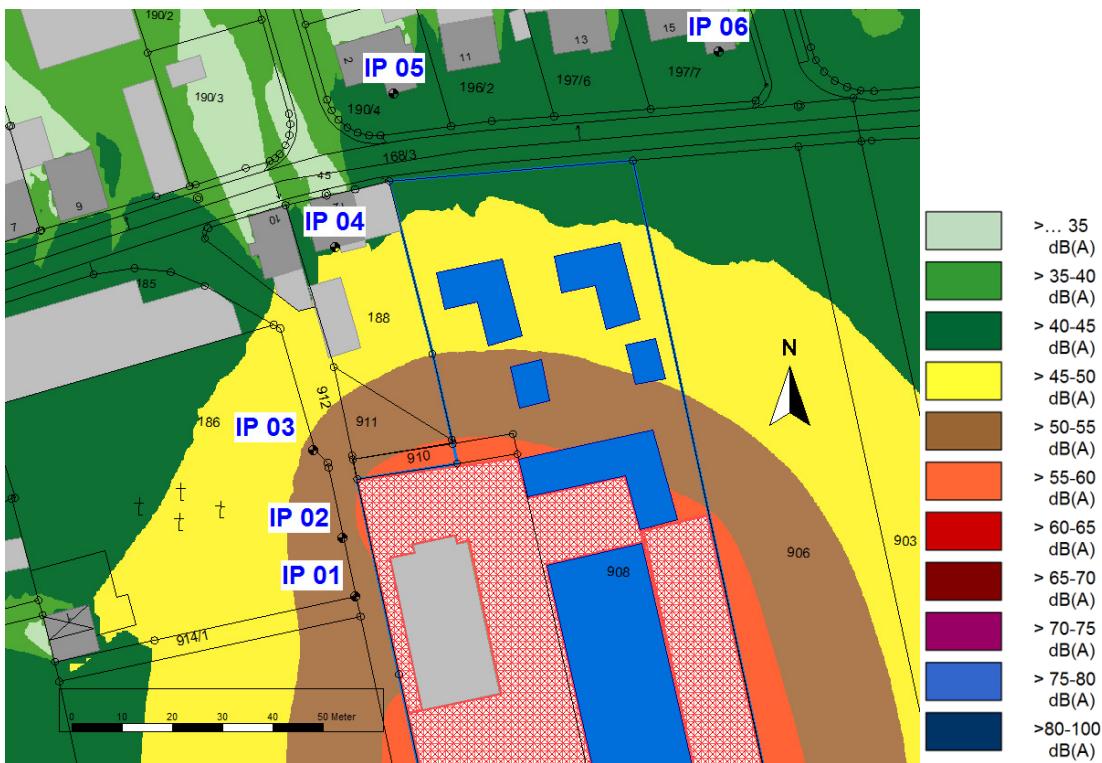


Abbildung 13: Isophonikenkarte - Beurteilungspegel, 6,3 m Höhe, Tag

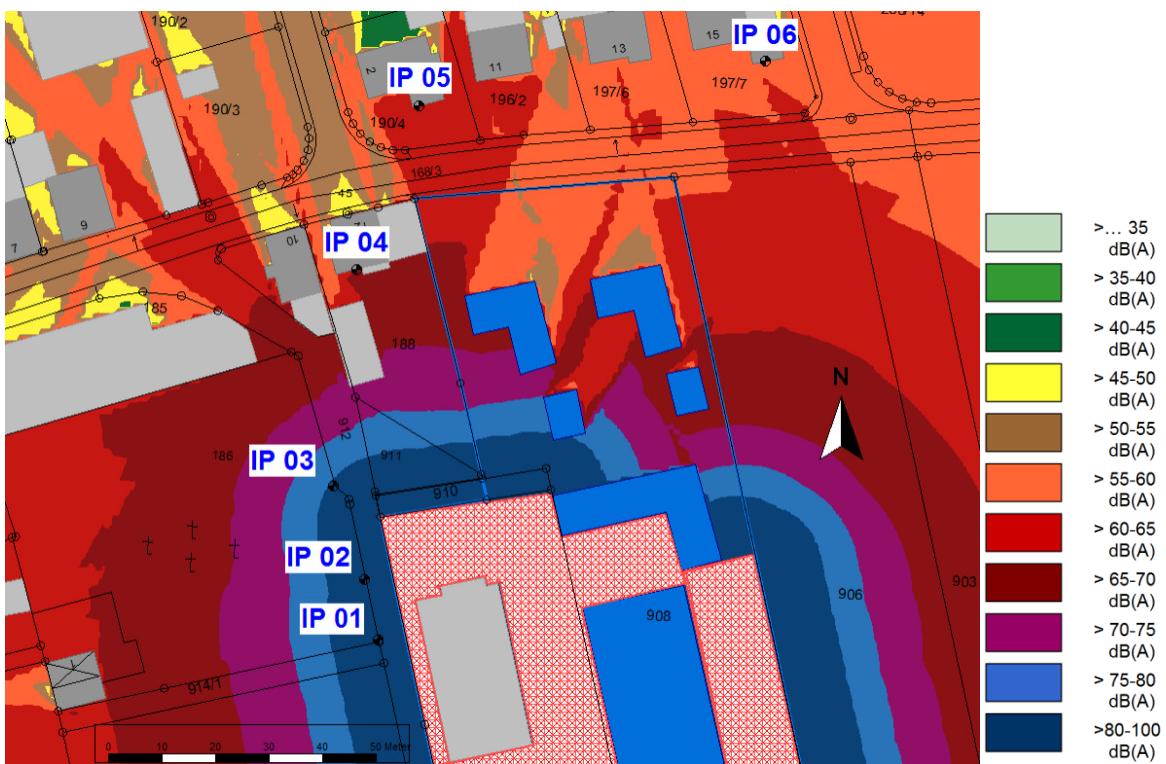


Abbildung 14: Isophonenkarte - Spitzenpegel, 1,6 m Höhe, Tag

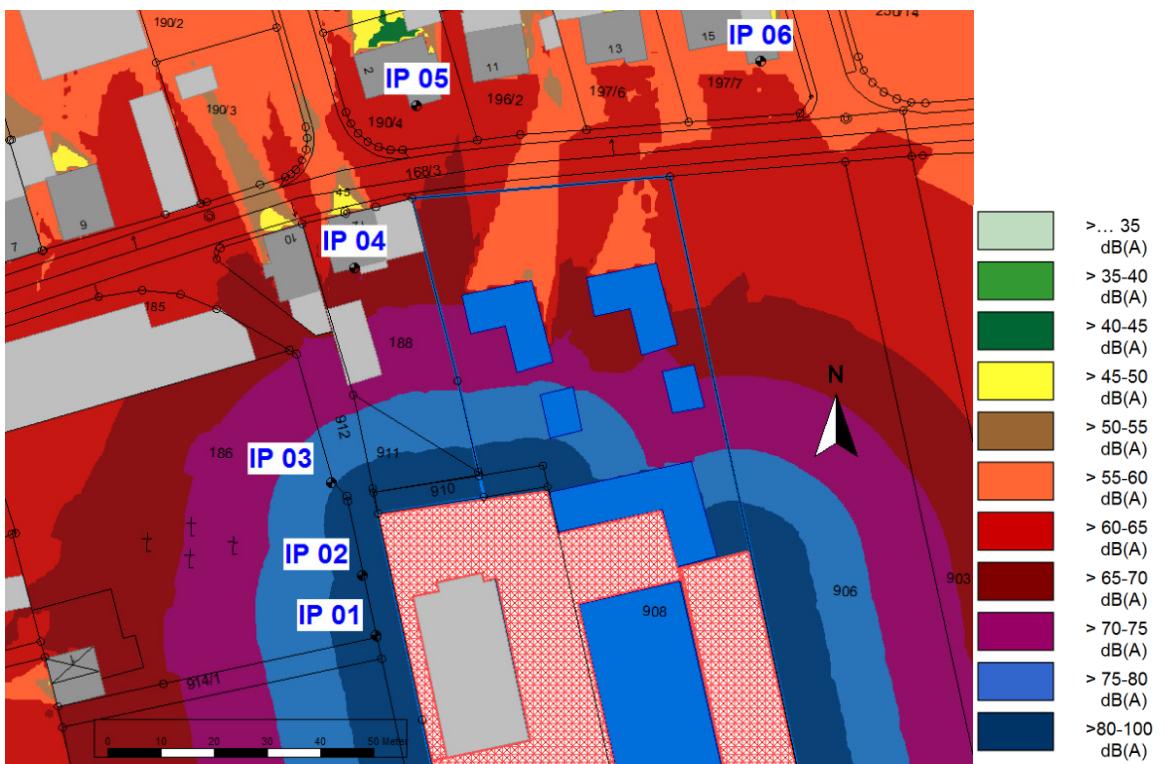


Abbildung 15: Isophonenkarte - Spitzenpegel, 6,3 m Höhe, Tag

Die Isophonenkarten beschreiben die Beurteilungs- und Spitzenpegel in 1,6m (Freiflächen Friedhof) und 6,3m (OG) relativ über Geländehöhe für den Tageszeitraum an Werktagen von 6-22 Uhr.

7.3 Beurteilungspegel

Bei den Beurteilungspegeln ergeben sich für den Tageszeitraum folgende Ergebnisse.

Immissionspunkt	Beurteilungspegel Tag, EG [dB(A)]	Beurteilungspegel Tag, 1. OG [dB(A)]	Beurteilungspegel Tag, 2. OG [dB(A)]	Immissionsrichtwert Tag [dB(A)]
IP01 Friedhof	53			
IP02 Friedhof	54			
IP03 Friedhof	49			
IP04	43	44	45	
IP05	41	42	42	
IP06	41	41	42	

Abbildung 16: Beurteilungspegel, Tag

Der Immissionsrichtwert wird an allen Immissionspunkten eingehalten. Dominant ist der Lärm, der durch die Ladetätigkeiten verursacht wird.

7.4 Spitzenpegel

Bei den Spitzenpegeln ergeben für den Tageszeitraum folgende Ergebnisse.

Immissionspunkt	Spitzenpegel Tag, EG [dB(A)]	Spitzenpegel Tag, 1. OG [dB(A)]	Spitzenpegel Tag, 2. OG [dB(A)]	Richtwert Tag [dB(A)]
IP01 Friedhof	88			
IP02 Friedhof	87			
IP03 Friedhof	81			
IP04	66	68	69	
IP05	62	63	64	
IP06	60	60	60	

Das Spitzenpegelkriterium wird an den Immissionspunkten IP01 und IP02 um bis zu 3 dB(A) überschritten.

8. Lösung

Die Überschreitungen der Immissionsricht- und Orientierungswerte betreffen ausschließlich das Spitzpegelkriterium der TA-Lärm an den Immissionspunkten IP01 und IP02. Diese beiden Immissionspunkte liegen in einem Bereich, der zwar dem Friedhof zuzuordnen ist, aber es besteht hier noch keine Nutzung. Zur Zeit der Erstellung des Gutachtens (November 2015) wird dieser Bereich als Abstellplatz genutzt. Der Bereich, der von den Überschreitungen betroffen ist, liegt an der Ostgrenze des für die Friedhoferweiterung vorgesehenen Grundstücks. Der Friedhof liegt in einem Bereich, für den kein Bebauungsplan vorliegt.

Es wird vorgeschlagen, die Überschreitungen zu tolerieren, und bei einer Erweiterung des Friedhofs einen Streifen an der Ostseite des Geländes vorzusehen, in dem keine Aufenthaltsbereiche liegen. Der Abstand von der östlichen Grundstücksgrenze sollte hierbei mindestens 3 m betragen

9. Zusammenfassung

Für die Aufstellung des Bebauungsplans für das Gewerbegebiet „Schwanfelder Straße“ in Bergtheim-Opferbaum wurden die Emissionen die durch die Kreisstraße Wü 56 verursacht werden mit den Orientierungswerten der DIN 18005-1 Beiblatt 1 verglichen. Der Vergleich ergab eine Verträglichkeit der Kreisstraße Wü 56 mit der dem Gewerbegebiet zugehörigen geplanten Wohnbebauung.

Auf dem Gelände sind bereits Gewerbeflächen der Firma Kaiser & Rumpel GmbH geplant. Um in Zukunft Konflikte mit der umliegenden schützenswerten Bebauung, inklusive des benachbarten Friedhofs, zu vermeiden, wurden die voraussichtlichen Immissionen, die durch die Gewerbeflächen entstehen, mit den Immissionsrichtwerten der TA-Lärm verglichen. Die Grundlage für die Berechnung bildet das vorliegende Gebäude- und Stellplatzkonzept vom 28.10.2015.

Die Berechnung ergab bei den Beurteilungspegeln die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm. Bei den Spitzentpegeln ergeben sich Überschreitungen von bis zu 3 dB(A) im Bereich der Erweiterungsfläche des Friedhofs. Dieser Teil des Friedhofs wird noch nicht genutzt und ist bisher nur im Flächennutzungsplan als mögliche Friedhofsfläche vorgesehen. Aus diesem Grund wird vorgeschlagen, die Überschreitungen der Spitzentpegel zu tolerieren und bei einer Erweiterung des Friedhofs einen Abstand der Aufenthaltsbereiche von der östlichen Grundstücksgrenze von 3 m einzuhalten.

Wird dies eingehalten, steht der Aufstellung des Bebauungsplans sowie der geplanten Nutzung aus schalltechnischer Sicht nichts entgegen.

Anmerkung: Das angesprochene Projekt wurde nur aus schalltechnischer Sicht untersucht und beurteilt. Hier aufgeführte Vorschläge und Änderungen konnten nicht auf Übereinstimmung mit Auflagen von Trägern anderer öffentlicher Belange überprüft werden.

Würzburg, 05.11.2015

Ingenieure | Architekten | Stadtplaner



Berliner Platz 9 | D-97080 Würzburg | Tel. 0931 – 79 44 - 0 | Fax 0931 – 79 44 - 30 | Mail info@r-auktor.de | Web www.r-auktor.de

Sachverständige Gutachter

- Heinz J. Rehbein, Beratender Ingenieur, Stadtplaner
- Alexander Kühl, Dipl.-Ing. (FH)

A. Anhang

A.1. Quellenverzeichnis

- [1] Datenkatalog Betriebstypen, Forum Schall, Umweltbundesamt Österreich, 2012
- [2] „Emissionsdatenkatalog“, Forum Schall, November 2006
- [3] RLS 90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Bundesministerium für Verkehr, Bonn, April 1990
- [4] Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.): Parkplatzlärmstudie, August 2007
- [5] DIN 18 005-1, Schallschutz im Städtebau, Juli 2002
- [6] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.08.98. GMBI. S. 503
- [7] VDI 2720 Blatt 1, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997
- [8] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, 1999
- [9] Berechnungssoftware IMMI, Version 2015, der Wölfel Meßsysteme Software GmbH & Co, Höchberg

A.2. Eingabedaten

Projekt Eigenschaften															
Projektvorlage:															
Prognosetyp:	Lärm														
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)														
Beurteilung nach:	DIN 18005														
Arbeitsbereich															
		von ...		bis ...			Ausdehnung		Fläche						
x /m		4361170.00		4363280.00			2110.00		3.31 km ²						
y /m		5532620.00		5534190.00			1570.00								
z /m		-10.00		10.00			20.00								
Geländehöhen in den Eckpunkten															
xmin / ymax (z4)		0.00		xmax / ymax (z3)			0.00								
xmin / ymin (z1)		0.00		xmax / ymin (z2)			0.00								
Verfügbare Raster															
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich				
Nuge	4362228.35	4362316.23	5533407.85	5533599.04	1.00	1.00	88	192	relativ	6.30	gemäß NuGe				
Übersicht	4362100.00	4362480.00	5533400.00	5533680.00	20.00	20.00	20	15	relativ	4.00	Rechteck				
Berechnungseinstellung				Kopie von Referenz											
Rechenmodell				Punktberechnung	Rasterberechnung										
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT															
L /m															
Geländekanten als Hindernisse				Nein		Nein									
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen				Ja		Ja									
Freifeld vor Reflexionsflächen /m															
für Quellen				1.0		1.0									
für Immissionspunkte				1.0		1.0									
Haus: weißer Rand bei Raster				Nein		Nein									
Zwischenausgaben				Keine		Keine									
Art der Einstellung				Referenzeinstellung		Referenzeinstellung									
Reichweite von Quellen begrenzen:															
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:				Nein		Nein									

* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein					
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja					
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja					
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein					
* Radius /m um Quelle herum:							
* Radius /m um IP herum:							
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0					
Variable Min.-Länge für Teilstücke:							
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein					
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0					
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein					
* Einfügungsdämpfung begrenzen:							
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:							
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:							
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613							
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja					
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein					
Reflexion							
Reflexion (max. Ordnung)	1	1					
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein					
* Suchradius /m							
Reichweite von Refl. Flächen begrenzen:							
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein					
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein					
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja					
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja					
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein					
Mehrfachreflexion	Nein	Nein					
Teilstück-Kontrolle							
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Nein	Nein					
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein					
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein					
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1					
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein					
Globale Parameter	Kopie von Referenz						
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	0.00						
Temperatur /°	10						
relative Feuchte /%	70						
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)	40.00						
Mittlere Stockwerkshöhe in m	2.80						
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht				
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2.00	1.00	0.00				
Parameter der Bibliothek: RLS-90	Kopie von Referenz						
Reflexionskriterium nach Abschnitt 4.6: $hR \geq 0.3 \cdot \text{SQRT}(aR)$	Nein						
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Nein						
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein						
Berücksichtigt Boden-Elemente	Nein						
Beurteilungszeiträume							
T1	Tag (6h-22h)						
T2	Nacht (22h-6h)						
Immissionspunkt (9)							
Variante 0							
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2	
			Geometrie: x /m	y /m	z(abs) /m		z(rel) /m
IPkt001	IPD01	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	-99.00	-99.00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m
			Geometrie:	4362244.50	5533579.97	3.50	3.50
IPkt002	IPD02	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	-99.00	-99.00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m
			Geometrie:	4362262.12	5533581.52	3.50	3.50
IPkt003	IPD03	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	-99.00	-99.00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m
			Geometrie:	4362281.15	5533583.08	3.50	3.50

IPkt004	IPD01*	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	-99.00	-99.00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Geometrie:	4362244.50	5533579.97	6.30	6.30
IPkt005	IPD02*	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	-99.00	-99.00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Geometrie:	4362262.12	5533581.52	6.30	6.30
IPkt006	IPD03*	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	-99.00	-99.00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Geometrie:	4362281.15	5533583.08	6.30	6.30
IPkt007	IPD01**	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	-99.00	-99.00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Geometrie:	4362244.50	5533579.97	9.10	9.10
IPkt008	IPD02**	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	-99.00	-99.00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Geometrie:	4362262.12	5533581.52	9.10	9.10
IPkt009	IPD03**	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	-99.00	-99.00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Geometrie:	4362281.15	5533583.08	9.10	9.10
Straße /RLS-90 (2)							
Variante 0							
STRb001	Bezeichnung	Kr Wü 56 Innerorts	Wirkradius /m				99999.00
	Gruppe	SQ	Mehrfl. Refl. Drefl /dB				0.00
	Knotenzahl	9	Steigung max. % (aus z-Koord.)				0.00
	Länge /m	558.91	d/m(Emissionslinie)				1.38
	Länge /m (2D)	558.91	Straßenoberfläche				Nicht geriffelter Gußasphalt
	Fläche /m ²	---					
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)
	Tag	0.00	42.00	2.90	50.00	50.00	54.46
	Nacht	0.00	6.00	3.60	50.00	50.00	46.20
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-ver.	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	49.1	1.00	16.00000	0.00
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	41.0	1.00	8.00000	0.00
STRb002	Bezeichnung	Kr Wü 56 Außerorts	Wirkradius /m				99999.00
	Gruppe	SQ	Mehrfl. Refl. Drefl /dB				0.00
	Knotenzahl	6	Steigung max. % (aus z-Koord.)				0.00
	Länge /m	856.84	d/m(Emissionslinie)				1.38
	Länge /m (2D)	856.84	Straßenoberfläche				Nicht geriffelter Gußasphalt
	Fläche /m ²	---					
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)
	Tag	0.00	42.00	2.90	100.00	80.00	54.46
	Nacht	0.00	6.00	3.90	100.00	80.00	46.29
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-ver.	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	54.4	1.00	16.00000	0.00
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	46.2	1.00	8.00000	0.00

A.3. Beurteilungspegel DIN 18005-1

Mittlere Liste							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005					
IPkt001	IPD01						
x = 4362244,50 m		y = 5533579,97 m				z = 3,50 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb001	Kr Wü 56 Innerorts	50,083	50,083	42,023	42,023		
STRb002	Kr Wü 56 Außerorts	37,832	50,335	29,659	42,268		
	Summe		50,335		42,268		
IPkt002	IPD02						
x = 4362262,12 m		y = 5533581,52 m				z = 3,50 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb001	Kr Wü 56 Innerorts	50,67	50,67	42,609	42,609		
STRb002	Kr Wü 56 Außerorts	38,077	50,902	29,904	42,836		
	Summe		50,902		42,836		
IPkt003	IPD03						

x = 4362281,15 m	y = 5533583,08 m				z = 3,50 m
	Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001	Kr Wü 56 Innerorts	50,739	50,739	42,679	42,679
STRb002	Kr Wü 56 Außerorts	38,008	50,965	29,835	42,899
	Summe		50,965		42,899
IPkt004	IPD01*				
x = 4362244,50 m	y = 5533579,97 m				z = 6,30 m
	Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001	Kr Wü 56 Innerorts	50,285	50,285	42,224	42,224
STRb002	Kr Wü 56 Außerorts	36,446	50,461	28,273	42,396
	Summe		50,461		42,396
IPkt005	IPD02*				
x = 4362262,12 m	y = 5533581,52 m				z = 6,30 m
	Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001	Kr Wü 56 Innerorts	51,105	51,105	43,044	43,044
STRb002	Kr Wü 56 Außerorts	36,949	51,269	28,777	43,204
	Summe		51,269		43,204
IPkt006	IPD03*				
x = 4362281,15 m	y = 5533583,08 m				z = 6,30 m
	Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001	Kr Wü 56 Innerorts	51,171	51,171	43,11	43,11
STRb002	Kr Wü 56 Außerorts	37,367	51,348	29,194	43,283
	Summe		51,348		43,283
IPkt007	IPD01**				
x = 4362244,50 m	y = 5533579,97 m				z = 9,10 m
	Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001	Kr Wü 56 Innerorts	50,077	50,077	42,016	42,016
STRb002	Kr Wü 56 Außerorts	36,223	50,252	28,05	42,187
	Summe		50,252		42,187
IPkt008	IPD02**				
x = 4362262,12 m	y = 5533581,52 m				z = 9,10 m
	Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001	Kr Wü 56 Innerorts	51,066	51,066	43,005	43,005
STRb002	Kr Wü 56 Außerorts	36,922	51,23	28,749	43,165
	Summe		51,23		43,165
IPkt009	IPD03**				
x = 4362281,15 m	y = 5533583,08 m				z = 9,10 m
	Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001	Kr Wü 56 Innerorts	51,178	51,178	43,117	43,117
STRb002	Kr Wü 56 Außerorts	37,483	51,359	29,31	43,294
	Summe		51,359		43,294

A.4. Eingabedaten (TA-Lärm)

Projekt Eigenschaften											
Prognosetyp:	Lärm										
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)										
Beurteilung nach:	TA Lärm (1998)										
Arbeitsbereich											
		von ...		bis ...			Ausdehnung			Fläche	
x / m		4361170,00		4363280,00			2110,00			3,31 km ²	
y / m		5532620,00		5534190,00			1570,00				
z / m		-10,00		10,00			20,00				
Geländehöhen in den Eckpunkten											
xmin / ymax (z4)		0,00		xmax / ymax (z3)			0,00				
xmin / ymin (z1)		0,00		xmax / ymin (z2)			0,00				
Verfügbare Raster											
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
Nah 1,6 m	4362160,00	4362340,00	5533490,00	5533650,00	5,00	5,00	37	33	relativ	1,60	Rechteck
Nah 6,3 m	4362160,00	4362340,00	5533480,00	5533640,00	1,00	1,00	181	161	relativ	6,30	Rechteck
Berechnungseinstellung											
Rechenmodell		Kopie von Referenz		Punktberechnung		Rasterberechnung					
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT											
L / m											
Geländekanten als Hindernisse		Nein		Nein							
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen		Ja		Ja							
Freifeld vor Reflexionsflächen / m											
für Quellen		1,0		1,0							
für Immissionspunkte		1,0		1,0							

Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein						
Zwischenausgaben	Keine	Keine						
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung						
Reichweite von Quellen begrenzen:								
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein						
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein						
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja						
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja						
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein						
* Radius /m um Quelle herum:								
* Radius /m um IP herum:								
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0						
Variable Min.-Länge für Teilstücke:								
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein						
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0						
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein						
* Einfügungsdämpfung begrenzen:								
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:								
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:								
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613								
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja						
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein						
Reflexion								
Reflexion (max. Ordnung)	1	1						
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein						
* Suchradius /m								
Reichweite von Refl. Flächen begrenzen:								
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein						
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein						
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja						
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja						
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein						
Mehrfachreflexion	Nein	Nein						
Teilstück-Kontrolle								
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Nein	Nein						
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein						
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein						
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1						
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein						
Globale Parameter	Kopie von Referenz							
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen		0.00						
Temperatur °		10						
relative Feuchte %		70						
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)		40.00						
Mittlere Stockwerks Höhe in m		2.80						
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht					
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2.00	1.00	0.00					
Parameter der Bibliothek: P-Lärmstudie	Kopie von Referenz							
Parkplatzlärmstudie		Parkplatzlärmstudie 2007						
Ausbreitungsberechnung nach		ISO 9613						
Parameter der Bibliothek: ISO 9613	Kopie von Referenz							
Mit-Wind Wetterlage		Ja						
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei								
frequenzabhängiger Berechnung		Nein						
frequenzunabhängiger Berechnung		Ja						
nur Abstandsmaß berechnen (veraltet)		Nein						
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen		Ja						
Abzug höchstens bis -Dz		Nein						
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3		Nein						
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente		Ja						
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente		Ja						
Berücksichtigt Boden-Elemente		Ja						
Beurteilungszeiträume								
T1	Werktag (6h-22h)							
T2	Sonntag (6h-22h)							
T3	Nacht (22h-6h)							
Immissionspunkt (12)								
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2	T3	Variante 0
			Geometrie: x /m	y /m	z(abs) /m			z(rel) /m
IPkt001	IP 01 Friedhof	IP	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m			! z(rel) /m
			Geometrie:	4362228.88	5533513.50	1.60		1.60
IPkt002	IP 02 Friedhof	IP	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m			! z(rel) /m
			Geometrie:	4362226.37	5533524.92	1.60		1.60
IPkt003	IP 03 Friedhof	IP	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m			! z(rel) /m
			Geometrie:	4362220.53	5533542.10	1.60		1.60
IPkt004	IP 04	IP	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m			! z(rel) /m
			Geometrie:	4362224.82	5533581.94	3.50		3.50
IPkt005	IP 05	IP	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m			! z(rel) /m
			Geometrie:	4362236.52	5533612.09	3.50		3.50
IPkt006	IP 06	IP	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m			! z(rel) /m
			Geometrie:	4362300.37	5533620.23	3.50		3.50
IPkt007	IP 04*	IP	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m			! z(rel) /m
			Geometrie:	4362224.82	5533581.94	6.30		6.30

IPkt008	IP 05*	IP	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m			! z(rel) /m
		Geometrie:	4362236.52	5533612.09	6.30			6.30
IPkt009	IP 06*	IP	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m			! z(rel) /m
		Geometrie:	4362300.37	5533620.23	6.30			6.30
IPkt010	IP 04**	IP	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m			! z(rel) /m
		Geometrie:	4362224.82	5533581.94	9.10			9.10
IPkt011	IP 05**	IP	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m			! z(rel) /m
		Geometrie:	4362236.52	5533612.09	9.10			9.10
IPkt012	IP 06**	IP	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m			! z(rel) /m
		Geometrie:	4362300.37	5533620.23	9.10			9.10
Parkplatzlärmbstudie (2)								
Variante 0								
PRKL003	Bezeichnung	Parkplatz	Wirkradius /m					99999.00
Gruppe	SQ	Lw (Tag) /dB(A)						74.99
Knotenzahl	31	Lw (Nacht) /dB(A)						-
Länge /m	637.55	Lw (Ruhe) /dB(A)						74.99
Länge /m (2D)	637.55	Lw" (Tag) /dB(A)						37.47
Fläche /m ²	5643.74	Lw" (Nacht) /dB(A)						-
		Lw" (Ruhe) /dB(A)						37.47
		Konstante Höhe /m						0.00
		Berechnung						Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613)
		Parkplatz						P+R - Parkplatz
		Modus						Normalfall (zusammengefasst)
		Kpa /dB						0.00
		Ki /dB						4.00
		Oberfläche						Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm
		B						1.00
		f						1.00
		N (Tag)						5.00
		N (Nacht)						0.00
		N (Ruhe)						5.00
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag
TA Lärm (1998)	99.5	0.0	0.0	0.0				- 0.0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
mit Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16.00							76.9
Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	37.5	1.00	1.00000	-6.04		
Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	37.5	1.00	13.00000	-0.90		
Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	37.5	1.00	2.00000	-3.03		
Sonntag (6h-22h)	16.00							78.6
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	37.5	1.00	5.00000	0.95		
So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	37.5	1.00	9.00000	-2.50		
So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	37.5	1.00	2.00000	-3.03		
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	1.00	1.00000	0.00		-
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16.00							75.0
Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	37.5	1.00	1.00000	-12.04		
Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	37.5	1.00	13.00000	-0.90		
Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	37.5	1.00	2.00000	-9.03		
Sonntag (6h-22h)	16.00							75.0
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	37.5	1.00	5.00000	-5.05		
So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	37.5	1.00	9.00000	-2.50		
So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	37.5	1.00	2.00000	-9.03		
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	1.00	1.00000	0.00		-
PRKL004	Bezeichnung	LKW	Wirkradius /m					99999.00
Gruppe	SQ	Lw (Tag) /dB(A)						67.00
Knotenzahl	31	Lw (Nacht) /dB(A)						-
Länge /m	637.19	Lw (Ruhe) /dB(A)						67.00
Länge /m (2D)	637.19	Lw" (Tag) /dB(A)						29.49
Fläche /m ²	5633.79	Lw" (Nacht) /dB(A)						-
		Lw" (Ruhe) /dB(A)						29.49
		Konstante Höhe /m						0.00
		Berechnung						Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613)
		Parkplatz						P+R - Parkplatz
		Modus						Normalfall (zusammengefasst)
		Kpa /dB						0.00
		Ki /dB						4.00
		Oberfläche						Asphaltierte Fahrgassen
		B						1.00
		f						1.00
		N (Tag)						1.00
		N (Nacht)						0.00
		N (Ruhe)						1.00
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag
TA Lärm (1998)	110.0	0.0	0.0	0.0				- 0.0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
mit Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16.00							68.9
Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	29.5	1.00	1.00000	-6.04		
Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	29.5	1.00	13.00000	-0.90		
Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	29.5	1.00	2.00000	-3.03		
Sonntag (6h-22h)	16.00							-

	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	29.5	0.00	5.00000	-99.00	-
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	29.5	0.00	9.00000	-99.00	-
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	29.5	0.00	2.00000	-99.00	-
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00	-
ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00						67.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	29.5	1.00	1.00000	-12.04	-
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	29.5	1.00	13.00000	-0.90	-
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	29.5	1.00	2.00000	-9.03	-
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	29.5	0.00	5.00000	-99.00	-
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	29.5	0.00	9.00000	-99.00	-
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	29.5	0.00	2.00000	-99.00	-
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00	-
Flächen-SQ /ISO 9613 (1)								
FLQi001	Bezeichnung	Ladetätigkeiten				Wirkradius /m	99999.00	
	Gruppe	SQ				D0	0.00	
	Knotenzahl	31				Hohe Quelle	Nein	
	Länge /m	637.90				Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	637.90				Emi.Varian-	Emission	Dämmung
	Fläche /m²	5646.61				dB(A)	dB	dB
						Tag	100.00	-
						Nacht	-99.00	-
						Ruhe	100.00	-
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	110.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00						58.2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	62.5	1.00	1.00000	-6.04	-
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	62.5	1.00	2.00000	-9.03	-
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	62.5	1.00	0.00000	-99.00	-
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	62.5	0.00	5.00000	-99.00	-
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	62.5	0.00	9.00000	-99.00	-
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	62.5	0.00	2.00000	-99.00	-
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00	-
ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00						55.2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	62.5	1.00	1.00000	-12.04	-
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	62.5	1.00	2.00000	-9.03	-
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	62.5	1.00	0.00000	-99.00	-
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	62.5	0.00	5.00000	-99.00	-
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	62.5	0.00	9.00000	-99.00	-
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	62.5	0.00	2.00000	-99.00	-
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00	-

A.5. Beurteilungspegel (TA-Lärm)

Mittlere Liste		Beurteilung nach TA Lärm (1998)			
Immissionsberechnung	IP 01 Friedhof				
x = 4362228,88 m		y = 5533513,50 m		z = 1,60 m	
		Werktag (6h-22h)			
		L r.i.A	L r,A		
		/dB	/dB		
FLQi001	Ladetätigkeiten	52,682	52,682		
PRKL003	Parkplatz	34,113	52,742		
PRKL004	LKW	26,131	52,751		
	Summe		52,751		
IPkt002	IP 02 Friedhof				
x = 4362226,37 m		y = 5533524,92 m		z = 1,60 m	
		Werktag (6h-22h)			
		L r.i.A	L r,A		
		/dB	/dB		
FLQi001	Ladetätigkeiten	53,542	53,542		
PRKL003	Parkplatz	34,954	53,602		
PRKL004	LKW	26,971	53,611		
	Summe		53,611		
IPkt003	IP 03 Friedhof				
x = 4362220,53 m		y = 5533542,10 m		z = 1,60 m	
		Werktag (6h-22h)			
		L r.i.A	L r,A		
		/dB	/dB		
FLQi001	Ladetätigkeiten	48,5	48,5		
PRKL003	Parkplatz	30,2	48,564		
PRKL004	LKW	22,215	48,574		
	Summe		48,574		

IPkt004		IP 04	
x = 4362224,82 m		y = 5533581,94 m	
		Werktag (6h-22h)	
		L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB
FLQi001	Ladetätigkeiten	42,497	42,497
PRKL003	Parkplatz	23,866	42,557
PRKL004	LKW	15,874	42,566
	Summe		42,566
IPkt005		IP 05	
x = 4362236,52 m		y = 5533612,09 m	
		Werktag (6h-22h)	
		L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB
FLQi001	Ladetätigkeiten	40,482	40,482
PRKL003	Parkplatz	21,792	40,54
PRKL004	LKW	13,799	40,55
	Summe		40,55
IPkt006		IP 06	
x = 4362300,37 m		y = 5533620,23 m	
		Werktag (6h-22h)	
		L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB
FLQi001	Ladetätigkeiten	40,302	40,302
PRKL003	Parkplatz	21,573	40,36
PRKL004	LKW	13,578	40,369
	Summe		40,369
IPkt007		IP 04*	
x = 4362224,82 m		y = 5533581,94 m	
		Werktag (6h-22h)	
		L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB
FLQi001	Ladetätigkeiten	43,844	43,844
PRKL003	Parkplatz	25,219	43,903
PRKL004	LKW	17,228	43,912
	Summe		43,912
IPkt008		IP 05*	
x = 4362236,52 m		y = 5533612,09 m	
		Werktag (6h-22h)	
		L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB
FLQi001	Ladetätigkeiten	41,308	41,308
PRKL003	Parkplatz	22,616	41,366
PRKL004	LKW	14,624	41,375
	Summe		41,375
IPkt009		IP 06*	
x = 4362300,37 m		y = 5533620,23 m	
		Werktag (6h-22h)	
		L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB
FLQi001	Ladetätigkeiten	40,727	40,727
PRKL003	Parkplatz	21,999	40,785
PRKL004	LKW	14,004	40,794
	Summe		40,794
IPkt010		IP 04**	
x = 4362224,82 m		y = 5533581,94 m	
		Werktag (6h-22h)	
		L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB
FLQi001	Ladetätigkeiten	44,767	44,767
PRKL003	Parkplatz	26,171	44,826
PRKL004	LKW	18,181	44,836
	Summe		44,836
IPkt011		IP 05**	
x = 4362236,52 m		y = 5533612,09 m	
		Werktag (6h-22h)	
		L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB
FLQi001	Ladetätigkeiten	41,897	41,897
PRKL003	Parkplatz	23,22	41,956
PRKL004	LKW	15,228	41,965
	Summe		41,965
IPkt012		IP 06**	
x = 4362300,37 m		y = 5533620,23 m	
		Werktag (6h-22h)	
		L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB
FLQi001	Ladetätigkeiten	41,151	41,151
PRKL003	Parkplatz	22,423	41,208
PRKL004	LKW	14,428	41,217
	Summe		41,217

A.6. Spitzpegel (TA-Lärm)

Immissionsort:	IP 01 Friedhof							
X = 4362228,88		Y = 5533513,50		Z = 1,60				
Spitzenpegel	Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-zeitraum	x /m	y /m	z /m	Lw,Sp /dB(A)	D,ges /dB	Li,Sp /dB(A)
PRKL003	Parkplatz	Werktag (6h-22h)	4362234,13	5533514,2	0,5	99,5	-22,9	76,6
PRKL004	LKW	Werktag (6h-22h)	4362234,13	5533514,2	0,5	110	-22,9	87,1
FLQi001	Ladetätigkeiten	Werktag (6h-22h)	4362234,13	5533514,2	0	110	-22,9	87,1
Maßgebender Spitzenpegel	Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-zeitraum	x /m	y /m	z /m	Lw,Sp /dB(A)	D,ges /dB	Li,Sp /dB(A)
FLQi001	Ladetätigkeiten	Werktag (6h-22h)	4362234,13	5533514,2	0	110	-22,1	87,9
Immissionsort:	IP 02 Friedhof							
X = 4362226,37		Y = 5533524,92		Z = 1,60				
Spitzenpegel	Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-zeitraum	x /m	y /m	z /m	Lw,Sp /dB(A)	D,ges /dB	Li,Sp /dB(A)
PRKL003	Parkplatz	Werktag (6h-22h)	4362231,45	5533526,79	0,5	99,5	-23,1	76,4
PRKL004	LKW	Werktag (6h-22h)	4362231,45	5533526,79	0,5	110	-23,1	86,9
FLQi001	Ladetätigkeiten	Werktag (6h-22h)	4362231,45	5533526,79	0	110	-23	87
Maßgebender Spitzenpegel	Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-zeitraum	x /m	y /m	z /m	Lw,Sp /dB(A)	D,ges /dB	Li,Sp /dB(A)
FLQi001	Ladetätigkeiten	Werktag (6h-22h)	4362231,45	5533526,79	0	110	-23	87
Immissionsort:	IP 03 Friedhof							
X = 4362220,53		Y = 5533542,10		Z = 1,60				
Spitzenpegel	Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-zeitraum	x /m	y /m	z /m	Lw,Sp /dB(A)	D,ges /dB	Li,Sp /dB(A)
PRKL003	Parkplatz	Werktag (6h-22h)	4362230,09	5533535,19	0,5	99,5	-29,5	70
PRKL004	LKW	Werktag (6h-22h)	4362230,09	5533535,19	0,5	110	-29,5	80,5
FLQi001	Ladetätigkeiten	Werktag (6h-22h)	4362230,09	5533535,19	0	110	-29,5	80,5
Maßgebender Spitzenpegel	Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-zeitraum	x /m	y /m	z /m	Lw,Sp /dB(A)	D,ges /dB	Li,Sp /dB(A)
FLQi001	Ladetätigkeiten	Werktag (6h-22h)	4362230,09	5533535,19	0	110	-29,5	80,5
Immissionsort:	IP 04							
X = 4362224,82		Y = 5533581,94		Z = 3,50				
Spitzenpegel	Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-zeitraum	x /m	y /m	z /m	Lw,Sp /dB(A)	D,ges /dB	Li,Sp /dB(A)
PRKL003	Parkplatz	Werktag (6h-22h)	4362243,6	5533533,79	0,5	99,5	-45,4	54,1
PRKL004	LKW	Werktag (6h-22h)	4362243,6	5533533,79	0,5	110	-45,4	64,6
FLQi001	Ladetätigkeiten	Werktag (6h-22h)	4362243,6	5533533,79	0	110	-45,6	64,4
Maßgebender Spitzenpegel	Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-zeitraum	x /m	y /m	z /m	Lw,Sp /dB(A)	D,ges /dB	Li,Sp /dB(A)
PRKL004	LKW	Werktag (6h-22h)	4362243,6	5533533,79	0,5	110	-44	66
Immissionsort:	IP 05							
X = 4362236,52		Y = 5533612,09		Z = 3,50				
Spitzenpegel	Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-zeitraum	x /m	y /m	z /m	Lw,Sp /dB(A)	D,ges /dB	Li,Sp /dB(A)
PRKL003	Parkplatz	Werktag (6h-22h)	4362257,09	5533537,36	0,5	99,5	-49,7	49,8
PRKL004	LKW	Werktag (6h-22h)	4362257,09	5533537,36	0,5	110	-49,7	60,3
FLQi001	Ladetätigkeiten	Werktag (6h-22h)	4362257,09	5533537,36	0	110	-49,8	60,2
Maßgebender Spitzenpegel	Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-zeitraum	x /m	y /m	z /m	Lw,Sp /dB(A)	D,ges /dB	Li,Sp /dB(A)
PRKL004	LKW	Werktag (6h-22h)	4362244,94	5533533,97	0,5	110	-48,1	61,9
Immissionsort:	IP 06							
X = 4362300,37		Y = 5533620,23		Z = 3,50				
Spitzenpegel	Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-zeitraum	x /m	y /m	z /m	Lw,Sp /dB(A)	D,ges /dB	Li,Sp /dB(A)
PRKL003	Parkplatz	Werktag (6h-22h)	4362276,84	5533531,29	0,5	99,5	-51,4	48,1
PRKL004	LKW	Werktag (6h-22h)	4362276,84	5533531,29	0,5	110	-51,4	58,6

FLQi001	Ladetätigkeiten	Werktag (6h-22h)	4362276,84	5533531,29	0	110	-51,5	58,5
Maßgebender Spitzenpegel	Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-zeitraum	x /m	y /m	z /m	Lw,Sp /dB(A)	D ges /dB	Li,Sp /dB(A)
PRKL004	LKW	Werktag (6h-22h)	4362276,84	5533531,29	0,5	110	-50,9	59,1
Immissionsort:	IP 04*							
X = 4362224,82		Y = 5533581,94		Z = 6,30				
Spitzenpegel	Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-zeitraum	x /m	y /m	z /m	Lw,Sp /dB(A)	D ges /dB	Li,Sp /dB(A)
PRKL003	Parkplatz	Werktag (6h-22h)	4362243,6	5533533,79	0,5	99,5	-44,2	55,3
PRKL004	LKW	Werktag (6h-22h)	4362243,6	5533533,79	0,5	110	-44,2	65,8
FLQi001	Ladetätigkeiten	Werktag (6h-22h)	4362243,6	5533533,79	0	110	-44,5	65,5
Maßgebender Spitzenpegel	Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-zeitraum	x /m	y /m	z /m	Lw,Sp /dB(A)	D ges /dB	Li,Sp /dB(A)
PRKL004	LKW	Werktag (6h-22h)	4362243,6	5533533,79	0,5	110	-42,9	67,1
Immissionsort:	IP 05*							
X = 4362236,52		Y = 5533612,09		Z = 6,30				
Spitzenpegel	Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-zeitraum	x /m	y /m	z /m	Lw,Sp /dB(A)	D ges /dB	Li,Sp /dB(A)
PRKL003	Parkplatz	Werktag (6h-22h)	4362257,09	5533537,36	0,5	99,5	-48,9	50,6
PRKL004	LKW	Werktag (6h-22h)	4362257,09	5533537,36	0,5	110	-48,9	61,1
FLQi001	Ladetätigkeiten	Werktag (6h-22h)	4362257,09	5533537,36	0	110	-49,1	60,9
Maßgebender Spitzenpegel	Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-zeitraum	x /m	y /m	z /m	Lw,Sp /dB(A)	D ges /dB	Li,Sp /dB(A)
PRKL004	LKW	Werktag (6h-22h)	4362244,94	5533533,97	0,5	110	-47,4	62,6
Immissionsort:	IP 06*							
X = 4362300,37		Y = 5533620,23		Z = 6,30				
Spitzenpegel	Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-zeitraum	x /m	y /m	z /m	Lw,Sp /dB(A)	D ges /dB	Li,Sp /dB(A)
PRKL003	Parkplatz	Werktag (6h-22h)	4362276,84	5533531,29	0,5	99,5	-50,8	48,7
PRKL004	LKW	Werktag (6h-22h)	4362276,84	5533531,29	0,5	110	-50,8	59,2
FLQi001	Ladetätigkeiten	Werktag (6h-22h)	4362276,84	5533531,29	0	110	-50,9	59,1
Maßgebender Spitzenpegel	Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-zeitraum	x /m	y /m	z /m	Lw,Sp /dB(A)	D ges /dB	Li,Sp /dB(A)
PRKL004	LKW	Werktag (6h-22h)	4362276,84	5533531,29	0,5	110	-50,5	59,5
Immissionsort:	IP 04**							
X = 4362224,82		Y = 5533581,94		Z = 9,10				
Spitzenpegel	Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-zeitraum	x /m	y /m	z /m	Lw,Sp /dB(A)	D ges /dB	Li,Sp /dB(A)
PRKL003	Parkplatz	Werktag (6h-22h)	4362241,56	5533533,51	0,5	99,5	-43	56,5
PRKL004	LKW	Werktag (6h-22h)	4362241,56	5533533,51	0,5	110	-43	67
FLQi001	Ladetätigkeiten	Werktag (6h-22h)	4362241,56	5533533,51	0	110	-43,2	66,8
Maßgebender Spitzenpegel	Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-zeitraum	x /m	y /m	z /m	Lw,Sp /dB(A)	D ges /dB	Li,Sp /dB(A)
PRKL004	LKW	Werktag (6h-22h)	4362241,56	5533533,51	0,5	110	-41,8	68,2
Immissionsort:	IP 05**							
X = 4362236,52		Y = 5533612,09		Z = 9,10				
Spitzenpegel	Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-zeitraum	x /m	y /m	z /m	Lw,Sp /dB(A)	D ges /dB	Li,Sp /dB(A)
PRKL003	Parkplatz	Werktag (6h-22h)	4362257,09	5533537,36	0,5	99,5	-48,2	51,3
PRKL004	LKW	Werktag (6h-22h)	4362257,09	5533537,36	0,5	110	-48,2	61,8
FLQi001	Ladetätigkeiten	Werktag (6h-22h)	4362257,09	5533537,36	0	110	-48,4	61,6
Maßgebender Spitzenpegel	Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-zeitraum	x /m	y /m	z /m	Lw,Sp /dB(A)	D ges /dB	Li,Sp /dB(A)
PRKL004	LKW	Werktag (6h-22h)	4362257,09	5533537,36	0,5	110	-46,8	63,2
Immissionsort:	IP 06**							
X = 4362300,37		Y = 5533620,23		Z = 9,10				
Spitzenpegel	Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-zeitraum	x /m	y /m	z /m	Lw,Sp /dB(A)	D ges /dB	Li,Sp /dB(A)
PRKL003	Parkplatz	Werktag (6h-22h)	4362276,84	5533531,29	0,5	99,5	-50,2	49,3

PRKL004	LKW	Werktag (6h-22h)	4362276,84	5533531,29	0,5	110	-50,2	59,8
FLQi001	Ladetätigkeiten	Werktag (6h-22h)	4362276,84	5533531,29	0	110	-50,3	59,7
Maßgebender Spitzenpegel	Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Element	Bezeichnung	Beurteilungs- zeitraum	x /m	y /m	z /m	Lw,Sp /dB(A)	D,ges /dB	Li,Sp /dB(A)
PRKL004	LKW	Werktag (6h-22h)	4362276,84	5533531,29	0,5	110	-50	60