



Schalltechnisches Gutachten

im Rahmen des Bauleitplanverfahrens „Gewerbegebiet Rippert Erweiterung II“ der Gemeinde Herzebrock-Clarholz

Auftraggeber(in): Rippert Immobilien GmbH & Co. KG
Paul-Rippert-Straße 2 – 8
33442 Herzebrock-Clarholz

Bearbeitung: Herr Dipl.-Phys. Klaus Brokopf / Sch
Tel.: (0 52 06) 70 55-10 oder
Tel.: (0 52 06) 70 55-0 Fax: (0 52 06) 70 55-99
Mail: info@akus-online.de Web: www.akus-online.de

Ort/Datum: Bielefeld, den 31.12.2012

Auftragsnummer: BLP-12 1174 01
(Digitale Version – PDF)

Kunden-Nr.: 41 462

Berichtsumfang: 24 Seiten Text, 4 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Text:	Seite
1. Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	6
3. Geräusch-Emissionen	9
4. Geräusch-Immissionen	15
5. Spitzenpegel	18
6. Anlagen bezogener KFZ-Verkehr auf öffentlichen Straßen	18
7. Qualität der Berechnungen	19
8. Zusatzprüfung	20
9. Zusammenfassung	24

Anlagen:

Anlage 1:	Übersicht
Anlage 2, Blatt 1:	Akustisches Computermodell: Lageplan – Quellen der Vorbelastung, Immissionsorte
Anlage 2, Blatt 2:	Akustisches Computermodell: Lageplan – Hallenbezeichnungen
Anlage 2, Blatt 3:	Akustisches Computermodell: Lageplan – Rippert Erweiterung
Anlage 2, Blatt 4:	Akustisches Computermodell: Lageplan – Zusatzbelastung GE-Fläche
Anlage 3:	Detaillerggebnisse der Ausbreitungsberechnungen – Rippert Erweiterung
Anlage 4:	Quellen der Vorbelastung

**Das vorliegende Gutachten darf nur vollständig vervielfältigt werden.
Auszugskopien bedürfen unserer Zustimmung.**

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Firma Rippert Anlagentechnik beabsichtigt, ihren Standort an der Paul-Rippert-Straße in Herzebrock-Clarholz zu erweitern.

Dafür wurden die Liegenschaften der ehemaligen Möbelfabrik Franzbäcker in Nachbarschaft des o.g. Betriebsstandortes erworben. Anlage 1 zeigt den in Rede stehenden Bereich.

Auch wenn derzeit vorgesehen ist, auf dem Standort Franzbäcker Hallen zur Produktpräsentation, Lager für Elektroartikel, Versammlungsraum für Betriebsversammlungen und für Büros zu errichten, kann für die Zukunft nicht ausgeschlossen werden, dass in den neu geplanten Hallen auch produziert werden soll (z.B. Entstaubungs-, Lackieranlagen, Ventilatoren etc.).

Die Firma Rippert wird bei der Gemeinde Herzebrock-Clarholz beantragen, zur Schaffung des Planungsrechtes für das beschriebene Vorhaben einen Bebauungsplan aufzustellen. Es wird die Ausweisung eines Gewerbegebietes (GE) beantragt. Dieser Plan könnte die Bezeichnung „Gewerbegebiet Rippert Erweiterung II“ tragen, die Plangebietsgrenzen sind noch nicht definiert.

Im Rahmen eines derartigen Bauleitplanverfahrens ist seitens der Satzungsgeberin auch der Aspekt des Geräusch-Immissionsschutzes in den Blick zu nehmen. Hierzu dient die vorliegende schalltechnische Untersuchung.

Obwohl der Bebauungsplan *kein* Vorhaben bezogener, sondern ein „klassischer Angebotsplan“ sein soll, wird in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung die geplante Erweiterung der Firma Rippert Anlagen bezogen dargestellt. Dabei geht es darum zu zeigen, dass der geplante erweiterte Betrieb Rippert *vom Grundsatz her* in Einklang mit den Schallschutzrechten der Nachbarn betrieben werden kann.

Konkrete Schallschutzmaßnahmen sind nur dann zu beschreiben, wenn sie *planungsrechtlich* – also im Bebauungsplan – festgesetzt werden sollen.

Für das nachgeschaltete betriebliche Genehmigungsverfahren wird eine ergänzende schalltechnische Begutachtung erforderlich sein, der dann eine konkrete Betriebsbeschreibung zu Grunde liegt, die zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht abgefasst werden kann.

In dieser schalltechnischen Begutachtung werden, sofern sachlich erforderlich, konkrete betriebliche Schallschutzmaßnahmen beschrieben, die dann über den Genehmigungsbescheid Rechtskraft erlangen werden.

Zurück zum Bauleitplanverfahren:

In diesem Bauleitplanverfahren muss über die Anlagen bezogene Betrachtung hinaus auch geprüft werden, ob die zu beplanende Fläche grundsätzlich und unabhängig von Rippert aus schalltechnischer Sicht GE-tauglich ist.

Zur Methodik der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung:

Es wird die gewerbliche Lärm-Vorbelastung durch den Bestand (Firmen Rippert und Tischlerei Toppmöller) ermittelt. Dieses geschieht auf der Basis unserer schalltechnischen Untersuchung GEN-12 1060 01 „Schalltechnische Untersuchung der Geräusch-Immissionssituation der Firma Rippert Anlagentechnik am Standort Paul-Rippert-Straße in Herzebrock-Clarholz“ vom 31.07.2012. Die die Firma Rippert betreffenden Daten dieser Untersuchung sind aktuell; bzgl. der Firma Toppmöller werden die Daten – nach Befragung des dortigen Geschäftsführers – in einem Punkt (Flächenschallquelle F70) aktualisiert.

Alle Quellen der Vorbelastung werden in Anlage 4 dargestellt.

Es werden nachfolgend 22 Immissionsorte untersucht. Dabei handelt es sich um Wohnhäuser im (weiteren) Einwirkungsbereich der geplanten Erweiterung Rippert.

Die Immissionsrichtwerte werden aus bisherigen Genehmigungsbescheiden der Rippert Anlagentechnik entnommen bzw. abgeleitet. Sie werden nachfolgend aufgeführt; die Lage der Immissionsorte wird in Anlage 2, Blatt 1, dargestellt.

Immissionsrichtwerte:

l1: 60 / 45 tags / nachts,
l2: 60 / 45 tags / nachts,
l3: 65 / 50 tags / nachts,
l4A: 65 / 50 tags / nachts,
l4A: 65 / 50 tags / nachts,
l4A: 65 / 50 tags / nachts,
l5: 60 / 45 tags / nachts,
l6: 55 / 40 tags / nachts,
l7: 60 / 45 tags / nachts,
l8: 55 / 40 tags / nachts,
l9: 55 / 40 tags / nachts,
l10: 60 / 45 tags / nachts,
l11: 60 / 45 tags / nachts,
l12 : 60 / 45 tags / nachts,
l13 : 60 / 45 tags / nachts,
l14: 60 / 45 tags / nachts,
l15: 60 / 45 tags / nachts,
l16A: 65 / 50 tags / nachts,
l16B: 65 / 50 tags / nachts,
l17A: 65 / 50 tags / nachts,
l17B: 65 / 50 tags / nachts,
l18 : 65 / 50 tags / nachts,
l19 : 65 / 50 tags / nachts,
l20: 55 / 40 tags / nachts,
l21A: 55 / 40 tags / nachts,
l21B: 55 / 40 tags / nachts,
l22: 55 / 40 tags / nachts.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- | | | |
|------|--------------------------------|--|
| / 1/ | TA Lärm | "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm"
6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG – Gemeinsames Ministerialblatt,
herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren,
49. Jahrgang, ISSN 0939-4729 am 28.08.1998 |
| / 2/ | DIN ISO 9613
Teil 2 | "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"
Allgemeines Berechnungsverfahren
Ausgabe 1999-10 |
| / 3/ | DIN ES 12354-4 | "Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften"
Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie; Ausgabe April 2001 |
| / 4/ | VDI 2720
Blatt 1 | "Schallschutz durch Abschirmung im Freien"
Ausgabe März 1997 |
| / 5/ | DIN 45645
Teil 1 | „Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen"
Geräuschemissionen in der Nachbarschaft
Ausgabe Juli 1996 |
| / 6/ | DIN 45641 | „Mittelung von Schallpegeln"
Ausgabe Juni 1990 |
| / 7/ | | "Parkplatzlärmstudie"
Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen,
Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen
Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt
6. überarbeitete Auflage – August 2007 |

- / 8/ **"Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen"**
Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Umweltplanung; Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192; Jahrgang 1995
- / 9/ **"Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen)"**
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz
vom Januar 1993, Nr. 2/5-250-250/91
- /10/ **D. Piorr: "Weniger Lärm durch Auswahl eines „geeigneten“ Prognosemodells?"**
Jahresbericht 2000, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen 2001
- /11/ **D. Piorr: "Zum Nachweis der Einhaltung von Geräuschemissionswerten mittels Prognose"**
Zeitschrift für Lärmbekämpfung, Nr. 5, 2001, S. 172 – 175.
- /12/ **U. Kurze: "Abschätzung der Unsicherheit von Immissionsprognosen"**
Zeitschrift für Lärmbekämpfung, Nr. 5, 2001, S. 166 – 171.
- /13/ **BauGB** **Baugesetzbuch**
in der Fassung der Bek. vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22.07.2011 (BGBl. I S. 1509) geändert worden ist.
- /14/ **BauNVO** **Baunutzungsverordnung (BauNVO)**
in der Fassung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22.04.1993 (BGBl. I S. 466)

- /15/ **Fickert/
Fieseler** **Baunutzungsverordnung**
Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften; 10. Auflage
- /16/ **BlmSchG** **Bundes-Immissionsschutzgesetz**
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinrichtungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Fassung der Bek. vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist.
- /17/ **RLS - 90** **"Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen"**
Der Bundesminister für Verkehr - Abteilung Straßenbau; Ausgabe 1990
- /18/ **16. BlmSchV** **Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes**
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BlmSchV)
vom 12. Juni 1990, Bundesgesetzblatt, S. 1036
- /19/ **Lärminderung bei Anlagen zur Schrottaufbereitung**
Materialien zur Umwelt in Mecklenburg-Vorpommern, Heft 4/98,
Landesamt für Umwelt und Natur in Mecklenburg-Vorpommern

3. Geräusch-Emissionen

Ausgangsgröße für die nachfolgenden schalltechnischen Berechnungen sind die Schall-Leistungspegel L_{WA} .

Bei den Schall-Leistungspegeln handelt es sich um schalltechnische Kenngrößen von Betrieben, Anlagen-teilen, KFZ etc. für die „Stärke“ ihrer Schallquellen. Unter Berücksichtigung der zeitlichen Einwirkdauer (z.B. Betriebszeit) ergeben sich aus den Schall-Leistungspegeln die sogenannten Schall-Leistungs-Beurteilungspegel L_{WA} . Bei kontinuierlich über den gesamten Beurteilungs-Zeitraum betriebenen Anlagen sind Schall-Leistungspegel und Schall-Leistungs-Beurteilungspegel identisch.

Die Schall-Leistungs-Beurteilungspegel werden in einem dreidimensionalen schalltechnischen Computermodell sogenannten Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen als Emissionspegel zugeordnet.

Diesen Schallquellen werden weitere schalltechnische Eigenschaften – wie etwa eine gerichtete Abstrahlung – zugeordnet, sofern dieses geboten ist.

In dem ComputermodeLL werden ferner die geplanten Betriebsgebäude, vorhandenen Gebäude, Wohnhäuser, Immissionsorte etc. berücksichtigt. Mit diesem Modell werden Schallausbreitungsberechnungen auf die Immissionsorte durchgeführt.

Nachfolgend werden die relevanten Geräuschquellen mit den jeweiligen Schall-Leistungs-Beurteilungspegeln benannt. ***Dabei verwenden wir Emissionsdaten aus dem bisherigen Produktionsbereich Rippert und wählen somit einen sehr hohen (lauten) Emissionsansatz.***

Die Erweiterung II der Firma Rippert soll 2-schichtig tags betrieben werden. In der Nacht können jedoch KFZ-An-/Abfahrten der Mitarbeiter stattfinden.

Mit der Bezeichnung „Nacht“ ist immer die ungünstigste Nachtstunde im Sinne von / 2/ gemeint.

Die Angaben bedeuten dB(A) je Quelle.

Die unten stehenden Pegel korrespondieren für alle Anlagenteile mit einem kontinuierlichen Betrieb im jeweiligen Beurteilungszeitraum. Damit wird eine „worst-case-Betrachtung“ durchgeführt. In der Regel sind nicht alle Maschinen und damit Lüfter etc. permanent in Betrieb. Eine sichere Definition der Netto-Betriebszeiten der einzelnen Maschinen- und Anlagenteile ist produktionsbedingt nicht möglich.

Pegelzuschläge gemäß / 1/ für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (06:00 Uhr bis 07:00 Uhr, 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr) sind in den Emissionspegeln **nicht** enthalten. Sie werden – soweit gemäß TA Lärm sachlich notwendig – immissionsseitig berücksichtigt.

Anlage 2, Blatt 3, zeigt einen Lageplan mit den Geräuschquellen.

Quellen der Zusatzbelastung (Rippert Erweiterung II)

- Flächenschallquellen RE-F1 bis RE-F3:

Tag:	$L_{WA,r}$	=	71,0 dB(A)/m ²
Nacht:			–

Hallen-Innenpegel über teiloffene Lichtbänder abgestrahlt.

Mittlerer Innenpegel:

L_i = 85 dB(A),

resultierendes, bewertetes Schalldämm-Maß:

$R'_{W, res}$ = 10 dB,

mittlere Einwirkdauer:

Tag: t = 16 h.

- **Flächenschallquellen RE-F4 und RE-F5:**

Hallen-Innenpegel über Dächer abgestrahlt.

Mittlerer Innenpegel: $L_i = 85 \text{ dB(A)}$,

bewertetes Schalldämm-Maß: $R'_{W} = 32 \text{ dB}$,

mittlere Einwirkdauer: Tag: $t = 16 \text{ h}$.

Tag: $L_{WAr}'' = 49,0 \text{ dB(A)/m}^2$

Nacht: –

- **Flächenschallquellen RE-F6 bis RE-F8:**

Hallen-Innenpegel über Sektionaltore abgestrahlt, die 50% der Zeit offen stehen.

Mittlerer Innenpegel: $L_i = 85 \text{ dB(A)}$,

resultierendes, bewertetes Schalldämm-Maß: $R'_{W, res} = 3 \text{ dB}$,

mittlere Einwirkdauer: Tag: $t = 16 \text{ h}$.

Tag: $L_{WAr}'' = 78,0 \text{ dB(A)/m}^2$

Nacht: –

- **Flächenschallquelle RE-F9:**

Hallen-Innenpegel über als Montagetur dienendes geschlossenes Sektionaltor abgestrahlt.

Mittlerer Innenpegel: $L_i = 85 \text{ dB(A)}$,

resultierendes, bewertetes Schalldämm-Maß: $R'_{W, res} = 19 \text{ dB}$,

mittlere Einwirkdauer: Tag: $t = 16 \text{ h}$.

Tag: $L_{WAr}'' = 62,0 \text{ dB(A)/m}^2$

Nacht: –

- **Punktschallquelle RE-P1:**

Kamin.

Tag: $L_{WAr} = 75,0 \text{ dB(A)}$

Nacht: –

- **Punktschallquelle RE-P2:**

Schweißabsaugung.

	Tag:	$L_{WA,r}$	=	70,0 dB(A)
	Nacht:			–

- **Punktschallquelle RE-P3:**

Zu-/Abluft der Lüftungsanlage.

	Tag:	$L_{WA,r}$	=	70,0 dB(A)
	Nacht:			–

- **Punktschallquellen RE-P4 bis RE-P11:**

„Platzhalter“ für weitere Technikquellen wie z.B. Lüftung, Kälte, Absaugung etc.

	Tag:	$L_{WA,r}$	=	70,0 dB(A)
	Nacht:			–

- **Linien-schallquelle RE-L1:**

Ein-/Ausfahren von 10 LKW.
Mittlerer Schall-Leistungspegel, normiert auf 1h und 1m-Wegelement:

	Tag:	$L_{WA,r}'$	=	64,0 dB(A)/m
	Nacht:			–

	$L_{WA, 1h}$	=	63 dB(A)/m.
--	--------------	---	-------------

- **Linien-schallquelle RE-L2:**

Ein-/Ausfahren von 1 LKW.
Mittlerer Schall-Leistungspegel, normiert auf 1h und 1m-Wegelement:

	Tag:	$L_{WA,r}'$	=	54,0 dB(A)/m
	Nacht:			–

	$L_{WA, 1h}$	=	63 dB(A)/m.
--	--------------	---	-------------

- Linienschallquelle RE-L3:**

Tag:	L_{WAr}'	=	55,7 dB(A)/m
Nacht:	L_{WAr}'	=	61,5 dB(A)/m

Zuwegung zu Parkplatz L4. Pegel gemäß / 7/ bei 100 PKW-Fahrten tags und 25 in der ungünstigsten Nachtstunde.

- Linienschallquelle RE-L4:**

Tag:	L_{WAr}'	=	60,1 dB(A)/m
Nacht:	L_{WAr}'	=	66,1 dB(A)/m

Parkplatz mit 25 Stellplätzen. Pegel gemäß / 7/ bei 2-fachem Stellplatzwechsel tags und 0,5-fachem in der ungünstigsten Nachtstunde.

Impulszuschlag: $K_I = 4 \text{ dB(A)}.$

- Linienschallquelle RE-L5:**

Tag:	L_{WAr}'	=	52,3 dB(A)/m
Nacht:		=	–

Zuwegung zu Parkplatz L6. Pegel gemäß / 7/ bei 48 PKW-Fahrten tags.

- Linienschallquelle RE-L6:**

Tag:	L_{WAr}'	=	60,0 dB(A)/m
Nacht:		=	–

Parkplatz mit 6 Stellplätzen. Pegel gemäß / 7/ bei 4-fachem Stellplatzwechsel tags.

- Linienschallquelle RE-L7:**

Tag:	L_{WAr}'	=	56,5 dB(A)/m
Nacht:	L_{WAr}'	=	62,5 dB(A)/m

Parkplatz mit 6 Stellplätzen. Pegel gemäß / 7/ bei 2-fachem Stellplatzwechsel tags und 0,5-fachem in der ungünstigsten Nachtstunde.

- **Flächenschallquelle RE-F10:**

Tag:	L_{WAr}''	=	50,3 dB(A)/m ²
Nacht:	L_{WAr}''	=	56,3 dB(A)/m ²

Parkplatz mit 22 Stellplätzen. Pegel gemäß / 7/ bei 2-fachem Stellplatzwechsel tags und 0,5-fachem in der ungünstigsten Nachtstunde.

- **Linienerschallquelle RE-L8:**

Tag:	L_{WAr}'	=	55,0 dB(A)/m
Nacht:	L_{WAr}'	=	61,0 dB(A)/m

Zuwegung zu Parkplatz F10. Pegel gemäß / 7/ bei 88 PKW-Fahrten tags und 22 in der ungünstigsten Nachtstunde.

- **Linienerschallquelle RE-L9:**

Tag:	L_{WAr}'	=	57,1 dB(A)/m
Nacht:	L_{WAr}'	=	63,1 dB(A)/m

Parkplatz mit 9 Stellplätzen. Pegel gemäß / 7/ bei 2-fachem Stellplatzwechsel tags und 0,5-fachem in der ungünstigsten Nachtstunde.

- **Flächenschallquelle RE-F11:**

Tag:	L_{WAr}''	=	61,3 dB(A)/m ²
Nacht:			–

Gabelstaplerverkehr, allgemeine Tätigkeiten auf Hoffläche.

Mittlerer Schall-Leistungspegel:

$$L_{WA} = 100 \text{ dB(A),}$$

mittlere Einwirkdauer:

$$t = 2 \text{ h.}$$

4. Geräusch-Immissionen

Unter Zugrundelegen der vorgenannten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie, Reflexionen und Bewuchs-, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie für die Schallabschirmung von Hochbauten und sonstigen Hindernissen.

Das beschriebene Rechenmodell führt zu Immissionsschallpegeln, die den energetischen Mittelwerten bei leichtem Mitwind entsprechen.

In der folgenden Tabelle 1 werden die Pegel der Vorbelastung durch den Bestand und der Zusatzbelastung durch Rippert Erweiterung II dargestellt. Die Pegel der Gesamtbelastung sind Beurteilungspegel im Sinne der TA Lärm. Sie sind mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen.

Tabelle 1: Pegel der Vor- und Zusatzbelastung, Beurteilungspegel der Gesamtbelastung sowie Immissionsrichtwerte. Alle Pegel in dB(A).

Immis- sions- ort	Vorbelastung in dB(A)		Zusatzbelastung in dB(A)		Gesamtbelastung in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I1	51,4	39,9	30,0	15,0	51	40	60	45
I2	52,1	40,0	42,2	34,7	53	41	60	45
I3	56,7	37,7	41,8	40,2	57	42	65	50
I4A	60,7	39,6	33,5	30,0	61	40	65	50
I4B	65,8	34,8	39,9	32,7	66	37	65	50
I4C	53,6	29,7	44,9	45,5	54	46	65	50
I5	57,1	37,8	43,2	39,1	57	42	60	45
I6 ¹⁾	46,1	35,1	43,1	33,5	50	37	55	40
I7	46,7	39,4	28,7	21,7	47	40	60	45
I8 ¹⁾	36,3	38,7	33,4	22,2	40	39	55	40
I9 ¹⁾	52,1	38,2	32,3	16,9	54	38	55	40
I10	45,9	37,4	30,1	16,1	46	37	60	45
I11	47,0	36,8	30,2	17,0	47	37	60	45
I12	47,1	37,4	37,3	20,5	48	38	60	45
I13	47,4	38,0	40,3	22,0	48	38	60	45
I14	36,3	34,3	45,9	41,8	46	43	60	45
I15	44,5	34,1	53,1	46,6	54	47	60	45
I16A	43,0	33,1	59,2	51,0	59	51	65	50
I16B	40,5	24,7	62,8	46,6	63	47	65	50
I17A	35,5	24,4	45,7	43,7	46	44	65	50
I17B	44,5	27,5	51,0	43,8	52	44	65	50
I18	44,3	25,1	46,5	48,1	49	48	65	50
I19	52,2	37,3	47,9	46,0	54	47	65	50
I20 ¹⁾	40,9	31,3	45,3	30,9	49	34	55	40
I21A ¹⁾	32,2	22,6	38,1	33,3	41	34	55	40
I21B ¹⁾	44,1	33,9	43,7	24,1	49	34	55	40
I22 ¹⁾	50,0	35,2	46,3	44,3	53	45	55	40

1) Der Zuschlag für die Nutzung der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (im Tagesmittel: 1,9 dB(A)) wird im Tagespegel der Gesamtbelastung berücksichtigt.

Detailergebnisse der Ausbreitungsberechnungen werden exemplarisch für den Immissionsort I15 in Anlage 3 dargestellt.

Aus Tabelle 1 geht Folgendes hervor:

- An den meisten Immissionsorten werden die Immissionsrichtwerte eingehalten und z.T. auch deutlich unterschritten.
- Am Wohnhaus I4B (betriebsgebundenes Wohnhaus der Firma Toppmöller) wird der Tages-Richtwert um 1 dB(A) überschritten. Die Ursache hierfür ist der „Eigenlärm“ der Tischlerei Toppmöller. Der Pegel der Zusatzbelastung erhöht die Vorbelastung *nicht*.
- An den Wohnhäusern I15, I16A und I22 werden die Nacht-Richtwerte um bis zu 5 dB(A) durch die Pegel der Zusatzbelastung überschritten. Diese Richtwert-Überschreitungen können durch organisatorische und/oder bauliche Schallschutzmaßnahmen beseitigt werden. Dieses wird *im Baugenehmigungsverfahren* nachzuweisen sein.

Resümee

Die beabsichtigte Erweiterung II der Firma Rippert kann in Einklang mit den Schallschutzrechten der Nachbarn erfolgen.

5. Spitzenpegel

Spitzenpegel in kritischer Höhe sind bei dem beabsichtigten Tages-Betrieb der Rippert Erweiterung II nicht zu erwarten.

6. Anlagen bezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen

In Punkt 7.4 der TA Lärm heißt es u.a.:

„Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f 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.“*

Ansichts der vergleichsweise geringen KFZ-Menge ist nicht mit kritischen Pegeln zu rechnen.

7. Qualität der Berechnungen

Die den schalltechnischen Berechnungen zu Grunde liegenden Annahmen und Emissionspegel sind ebenso konservativ gewählt wie der mathematische Algorithmus des Regelwerkes; die Annahmen bzgl. der Betriebsabläufe enthalten Sicherheitszuschläge.

Die Emissionsdaten entstammen eigenen Messungen bzw. Studien der Landesumweltämter.

Das verwendete Berechnungsprogramm LIMA der Ingenieurgesellschaft Stapelfeldt ist ein – auch von den Landesumweltämtern – anerkanntes Programm, das sich insbesondere durch die Bewältigung komplexer schalltechnischer Konstellationen auszeichnet.

Die rechnerischen Pegel fallen in der Regel, wie unsere langjährigen Erfahrungen zeigen, in der Größenordnung 1 dB(A) bis 2 dB(A) höher aus, als die messtechnisch erfassten Pegel.

8. Zusatzprüfung

Die Flächen der geplanten Rippert Erweiterung II sollen in einem Bebauungsplan als Gewerbegebiet festgesetzt werden.

Dieser Bebauungsplan soll **kein** Vorhaben bezogener sondern ein sogenannter Angebots-Bebauungsplan sein.

Dieses bedeutet, dass – zumindest vom Grundsatz her – auch andere Betriebe als die Firma Rippert die Bebauungsplan-Flächen nutzen könnten.

Das bisherige Gutachten ist jedoch auf die Firma Rippert abgestellt.

Um die allgemeine GE-Tauglichkeit der in Rede stehenden Fläche aus schalltechnischer Sicht zu prüfen, bringen wir für diese Fläche (siehe Anlage 2, Blatt 4) folgende GE-typische Emissionspegel flächenhaft in Ansatz:

$$\text{Tag: } L_{\text{WA,r}}'' = 60,0 \text{ dB(A)/m}^2, \quad \text{Nacht: } L_{\text{WA,r}}'' = 45,0 \text{ dB(A)/m}^2.$$

Bei derartigen Emissionspegeln werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für GE innerhalb dieser Flächen eingehalten und ausgeschöpft.

Die sich aus diesem schalltechnischen Ansatz ergebenden Geräusch-Immissionen werden in Tabelle 2 unter Zusatzbelastung GE dargestellt.

Tabelle 2: Pegel der Vorbelastung, Zusatzbelastung GE-Fläche, Beurteilungspegel der Gesamtbelastung sowie Immissionsrichtwerte. Alle Pegel in dB(A).

Immis- sions- ort	Vorbelastung in dB(A)		Zusatzbelastung GE in dB(A)		Gesamtbelastung in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I1	51,4	39,9	26,3	11,3	51	40	60	45
I2	52,1	40,0	43,6	28,6	53	40	60	45
I3	56,7	37,7	34,2	19,2	57	38	65	50
I4A	60,7	39,6	33,5	18,5	61	40	65	50
I4B	65,8	34,8	43,0	28,0	66	36	65	50
I4C	53,6	29,7	51,7	36,7	56	38	65	50
I5	57,1	37,8	47,3	32,3	58	39	60	45
I6 ¹⁾	46,1	35,1	44,7	29,7	50	36	55	40
I7	46,7	39,4	30,5	15,5	47	39	60	45
I8 ¹⁾	36,3	38,7	33,6	18,6	40	39	55	40
I9 ¹⁾	52,1	38,2	29,0	14,0	54	38	55	40
I10	45,9	37,4	28,7	13,7	46	37	60	45
I11	47,0	36,8	29,1	14,1	47	37	60	45
I12	47,1	37,4	33,9	18,9	47	38	60	45
I13	47,4	38,0	36,8	21,8	48	38	60	45
I14	36,3	34,3	49,9	34,9	50	38	60	45
I15	44,5	34,1	52,4	37,4	53	39	60	45
I16A	43,0	33,1	55,9	40,9	56	42	65	50
I16B	40,5	24,7	56,4	41,4	57	42	65	50
I17A	35,5	24,4	55,1	40,1	55	40	65	50
I17B	44,5	27,5	56,4	41,4	57	42	65	50
I18	44,3	25,1	54,4	39,4	55	40	65	50
I19	52,2	37,3	48,1	33,1	54	39	65	50
I20 ¹⁾	40,9	31,3	47,8	32,8	51	35	55	40
I21A ¹⁾	32,2	22,6	51,5	36,5	54	37	55	40
I21B ¹⁾	44,1	33,9	55,4	40,4	58	41	55	40
I22 ¹⁾	50,0	35,2	54,5	39,5	58	41	55	40

1) Der Zuschlag für die Nutzung der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (im Tagesmittel: 1,9 dB(A)) wird im Tagespegel der Gesamtbelastung berücksichtigt.

Aus Tabelle 2 geht hervor, dass – bei drei Ausnahmen – die Immissionsrichtwerte tags und nachts eingehalten werden.

Zu den Ausnahmen:

- I4B tags: Der Tages-Richtwert wird um 1 dB(A) überschritten.
Die Ursache hierfür ist der „Eigenlärm“ der Tischlerei Toppmöller. Der Pegel der Zusatzbelastung erhöht die Vorbelastung nicht.
- I21B, I22 tags: Der Tages-Richtwert wird jeweils um 3 dB(A) überschritten.
Aus diesem Ergebnis folgt, dass bei der zukünftigen Anlagenplanung Schallschutz erforderlich sein wird. Dieser Schallschutz ist bei der Hallenkonzeption der Betriebserweiterung Rippert bereits berücksichtigt worden: Die Hallen schirmen in Richtung dieser Immissionsorte so gut ab, dass dort – wie aus Tabelle 1 hervorgeht – folgende Tages-Beurteilungspegel prognostiziert werden: I21B = 49 dB(A); I22 = 53 dB(A). Der Tages-Richtwert von 55 dB(A) wird also eingehalten werden.
- I21B, I22 nachts: Der Nacht-Richtwert wird jeweils um 1 dB(A) überschritten.
Aus diesem Ergebnis folgt, dass bei der zukünftigen Anlagenplanung Schallschutz erforderlich sein wird. Für I21B wird bei der Betriebserweiterung Rippert – auf Grund der geplanten Hallenkonzeption wie eben beschrieben – gemäß Tabelle 1 ein Nacht-Beurteilungspegel von 34 dB(A) prognostiziert, so dass der Nacht-Richtwert von 40 dB(A) eingehalten werden wird.
Die gemäß Tabelle 1 verbleibende Nacht-Richtwert-Überschreitung an I22 hat ihre Ursache in der geplanten Parkplatznutzung. Wie auf Seite 17 bereits beschrieben werden hier bauliche und/oder organisatorische Schallschutzmaßnahmen erforderlich sein, die im Baugenehmigungsverfahren näher zu bestimmen sein werden.

Resümee

Die Untersuchung zeigt, dass die in Rede stehende Fläche vom Grundsatz her GE-tauglich ist.

Sie zeigt weiterhin auf, dass zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte bei der Anlagenplanung Rippert konzeptioneller Schallschutz durch die Hallenausrichtung und punktuell noch zu dimensionierender Schallschutz gegen den nächtlichen Parkplatzlärm erforderlich sein wird.

Es kann bereits an dieser Stelle gesagt werden, dass diese (noch zu definierenden Schallschutzmaßnahmen) vollziehbar sein werden.

Es kann weiterhin festgestellt werden, dass auch die Ansiedlung anderer GE-typischer Betriebe aus schalltechnischer Sicht möglich sein würde. Auch hier würden sich vollziehbare Lärmschutzmaßnahmen finden lassen.

9. Zusammenfassung

Die Firma Rippert Anlagentechnik beabsichtigt eine Betriebserweiterung auf den Flächen der ehemaligen Möbelfabrik Franzbäcker.

Hierzu beantragt die Firma Rippert bei der Gemeinde Herzebrock-Clarholz die Aufstellung des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Rippert Erweiterung II“.

In dem beabsichtigten Bauleitplanverfahren ist auch der Aspekt des Geräusch-Immissionsschutzes in den Blick zu nehmen.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung stellt – unter Berücksichtigung der bestehenden gewerblichen Lärm-Vorbelastung – fest, dass die beabsichtigte Erweiterung II der Firma Rippert in Einklang mit den Schallschutzrechten der Nachbarschaft betrieben werden kann.

Darüber hinaus wird festgestellt, dass die Plangebiets-Fläche auch unabhängig von dem Vorhaben Rippert – aus schalltechnischer Sicht – vom Grundsatz her GE-tauglich ist, dafür jedoch (vollziehbare) Schallschutzmaßnahmen erforderlich sein werden.

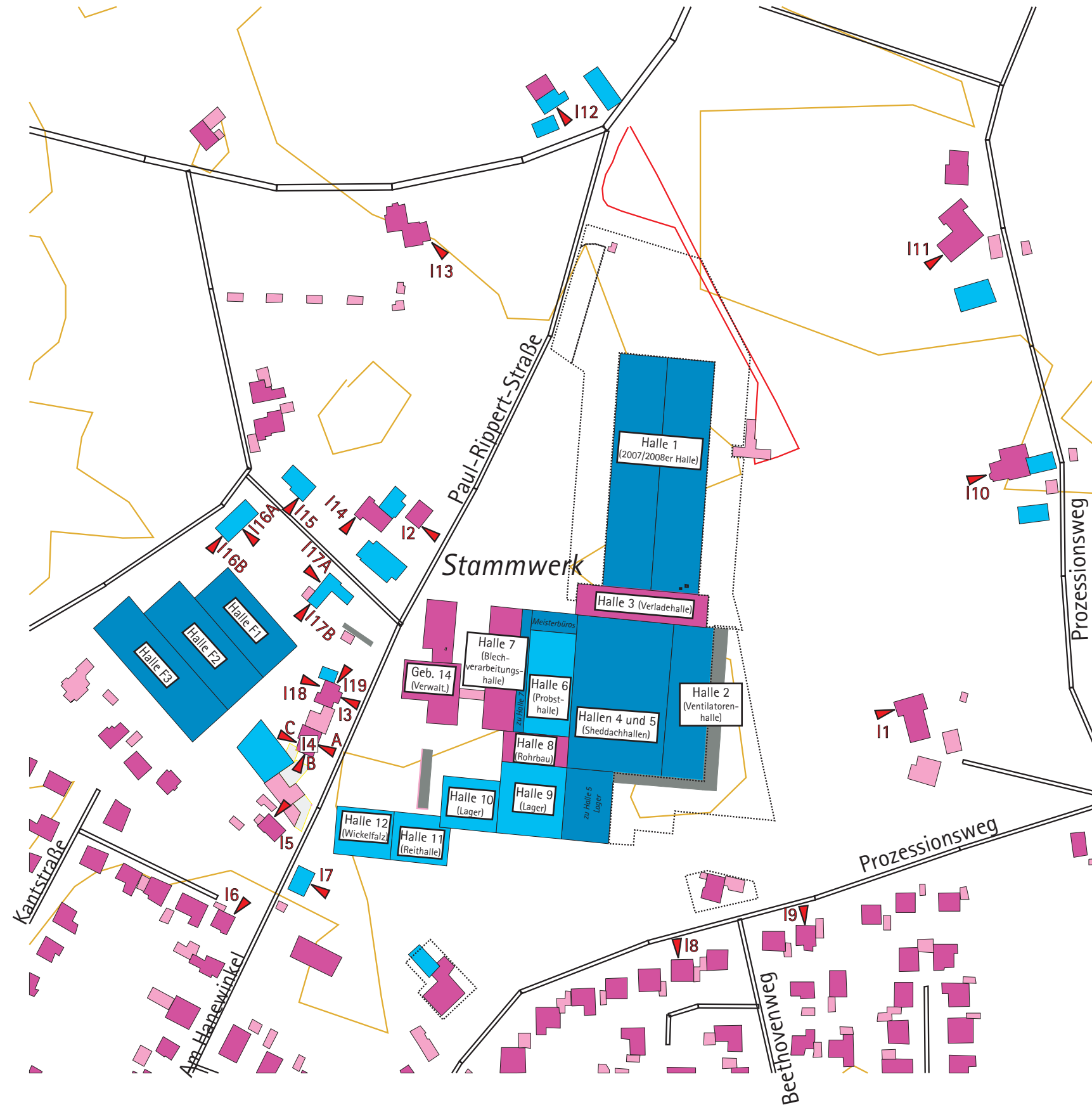
gez.

Der Sachverständige
Dipl.-Phys. Brokopf

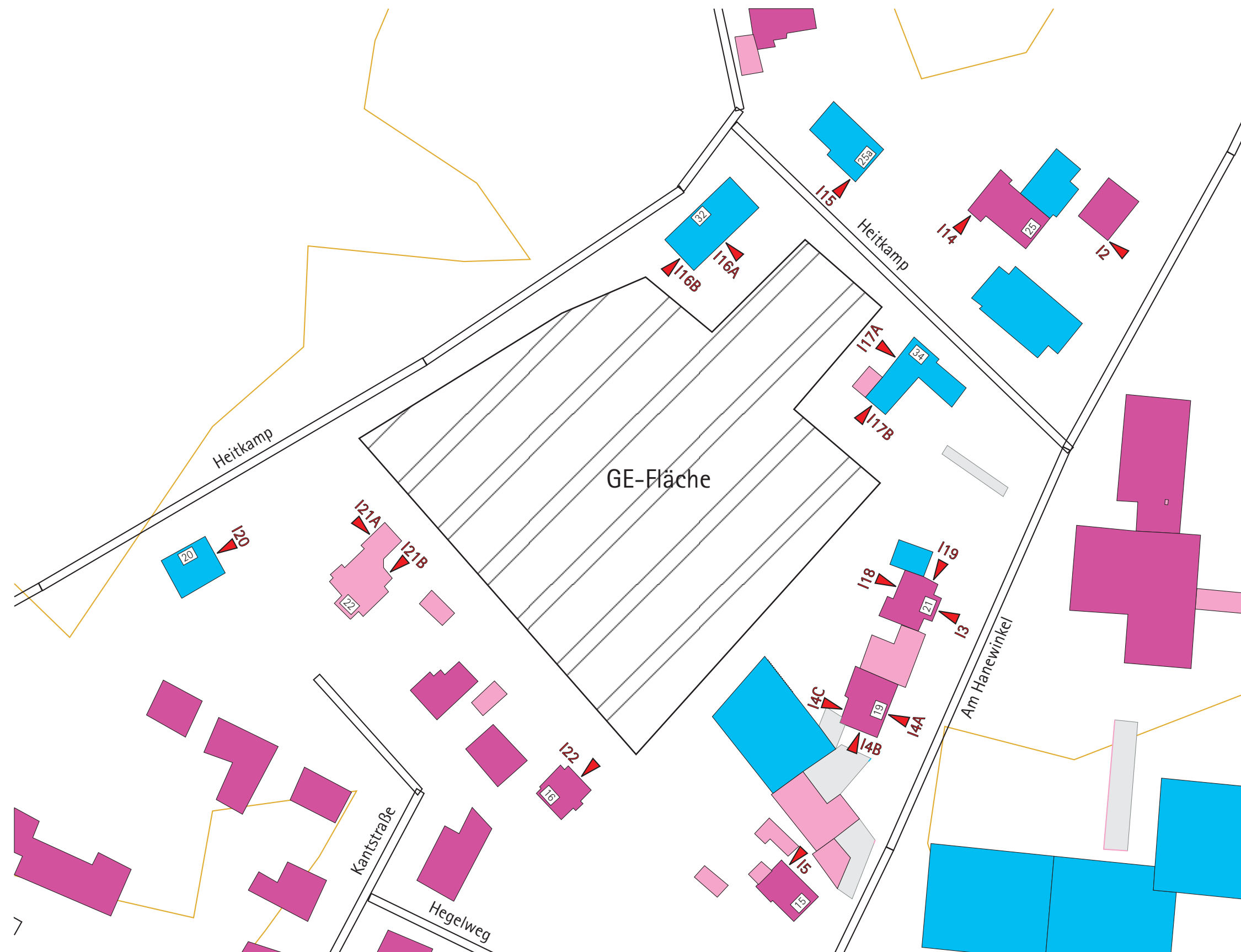
(Digitale Version – ohne Unterschrift gültig)











31.12.2012

Maßstab ca.
1: 1000

Projekt: Herzebrock-Clarholz

Datum: 31.12.2012

Emissionsart: Rippert Anlagentechnik GmbH & Co. KG: Erweiterung II

Anlage 3, Bl. 1

BLP-12 1174 01

Immissionsort: I15, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Entfernung S_m m	Pegelskorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche m m ²	Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		Raumwinkel- maß D_C dB	Richt- wirkung * D_i dB	Refle- xionen D_{Ref} dB	Entfer- nung A_{div} dB	Boden+ Meteo.- dämpf. A_{gr} dB	Luftab- sorption A_{atm} dB	Abschir- mung A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
RE-F1-LiBa	102.6	2	71.0	0.0	65.7	3.0	-0.2	0.0	-47.6	-2.9	-0.1	-2.7	40.6	0.0
RE-F10-Parken	489.8	2	50.3	56.3	16.6	3.0	0.0	0.2	-39.8	-0.1	-0.1	0.0	40.4	46.4
RE-F11-Gabelst	929.0	2	61.3	0.0	54.6	3.0	-0.2	1.1	-48.5	-2.8	-0.1	-1.5	42.0	0.0
RE-F2-LiBa	39.6	2	71.0	0.0	88.3	3.0	-0.6	0.0	-50.1	-3.4	-0.2	-3.4	32.3	0.0
RE-F3-LiBa	297.2	2	71.0	0.0	112.4	3.0	-1.0	0.0	-52.3	-3.6	-0.2	-3.9	37.7	0.0
RE-F4-Dach	851.1	2	49.0	0.0	57.3	3.0	-0.3	0.0	-47.3	-2.6	-0.1	-4.1	26.9	0.0
RE-F5-Dach	1853.5	2	49.0	0.0	103.6	3.0	-1.0	0.0	-52.3	-3.7	-0.2	-3.8	23.7	0.0
RE-F6-Tor	24.0	3	78.0	0.0	102.7	6.0	-0.5	0.0	-51.3	-3.3	-0.2	-0.3	42.2	0.0
RE-F7-Tor	23.8	3	78.0	0.0	76.4	6.0	0.0	0.0	-48.7	-2.7	-0.2	0.0	46.2	0.0
RE-F8-Tor	23.4	3	78.0	0.0	64.0	6.0	0.0	1.2	-47.1	-2.2	-0.2	0.0	49.4	0.0
RE-F9-Tor	23.4	3	62.0	0.0	125.9	6.0	-0.8	0.0	-53.0	-3.6	-0.2	-21.3	2.8	0.0
RE-L1-LKW	151.0	1	64.0	0.0	48.6	3.0	-0.1	1.5	-47.2	-2.3	-0.1	-1.0	39.6	0.0
RE-L2-LKW	108.9	1	54.0	0.0	76.2	3.0	-0.4	0.5	-50.7	-3.3	-0.2	-6.8	16.6	0.0
RE-L3-Zuweg	106.9	1	55.7	61.5	77.8	3.0	-0.5	0.4	-50.7	-3.4	-0.2	-6.6	18.0	23.8
RE-L4-Parken	61.9	1	60.1	66.1	103.7	3.0	-0.9	0.5	-52.4	-3.7	-0.2	-16.8	7.6	13.6
RE-L5-Zuweg	56.8	1	52.3	0.0	60.9	3.0	-0.1	1.7	-48.4	-2.8	-0.1	-1.8	21.3	0.0
RE-L6-Parken	15.0	1	60.0	0.0	64.4	3.0	-0.1	2.2	-47.2	-2.7	-0.2	0.0	26.8	0.0
RE-L7-Parken	17.0	1	56.5	62.5	78.8	3.0	-0.5	0.0	-49.3	-3.3	-0.2	-6.2	12.2	18.2
RE-L8-Zuweg	35.8	1	55.0	61.0	46.0	3.0	0.0	1.1	-45.5	-2.1	-0.1	-1.0	25.9	31.9
RE-L9-Parken	22.0	1	57.1	63.1	111.4	3.0	-0.9	0.0	-52.4	-3.8	-0.2	-2.6	13.6	19.6
RE-P1-Kamin	1.0	0	75.0	0.0	105.7	2.9	0.0	0.0	-51.5	-0.9	-0.2	-3.8	21.5	0.0
RE-P10-Blanko	1.0	0	70.0	0.0	78.5	2.9	-0.3	0.0	-48.9	0.0	-0.1	-5.5	18.1	0.0
RE-P11-Blanko	1.0	0	70.0	0.0	101.1	3.0	-0.7	0.0	-51.1	-1.4	-0.2	-5.2	14.4	0.0
RE-P2-Abs	1.0	0	70.0	0.0	121.2	3.0	-1.0	0.0	-52.7	-3.8	-0.2	-1.1	14.2	0.0
RE-P3-Lueft	1.0	0	70.0	0.0	85.5	2.9	-0.4	0.0	-49.6	-0.9	-0.2	-4.7	17.1	0.0
RE-P4-Blanko	1.0	0	70.0	0.0	108.2	3.0	-0.8	0.0	-51.7	-3.6	-0.2	-1.7	15.0	0.0
RE-P5-Blanko	1.0	0	70.0	0.0	110.6	3.0	-0.8	0.0	-51.9	-3.6	-0.2	-4.0	12.5	0.0
RE-P6-Blanko	1.0	0	70.0	0.0	113.4	3.0	-0.8	0.0	-52.1	-2.0	-0.2	-5.5	12.4	0.0

Emittent			Emissionspegel			Pegelkorrektur durch								Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche		Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S _m m	Raumwinkel- maß D _C dB	Richt- wirkung * D _i dB	Refle- xionen D _{Refl} dB	Entfernung A _{div} dB	Boden+ Meteo.- dämpf. A _{gr} dB	Luftab- sorption A _{atm} dB	Abschir- mung A _{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
	m	m²													
RE-P7-Blanko	1.0	0	70.0	0.0	117.9	3.0	-0.9	0.0	-52.4	-2.1	-0.2	-5.3	12.1	0.0	
RE-P8-Blanko	1.0	0	70.0	0.0	71.8	3.0	-0.2	0.0	-48.1	-2.9	-0.1	-2.8	18.9	0.0	
RE-P9-Blanko	1.0	0	70.0	0.0	73.5	3.0	-0.2	0.0	-48.3	-2.9	-0.1	-2.8	18.7	0.0	
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!													53.1	46.6	

Quellen des gewerblichen Bestandes

Die nachfolgende Hallen-Nummerierung wird in Anlage 2, Blatt 2, dargestellt.

Halle 1 (2007/2008er Halle)

- **Flächenschallquelle H1-F1Da:**

$$\text{Tag: } L_{\text{WA}r}'' = 42,0 \text{ dB(A)/m}^2$$

$$\text{Nacht: } L_{\text{WA}r}'' = 42,0 \text{ dB(A)/m}^2$$

Innenpegel über Dach abgestrahlt.

Mittlerer Innenpegel:

$$L_i = 83 \text{ dB(A),}$$

bewertetes Schalldämm-Maß:

$$R'_w = 37 \text{ dB,}$$

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

$$\text{Tag: } t = 100 \text{ \%,}$$

$$\text{Nacht: } t = 100 \text{ \%.}$$

- **Flächenschallquellen H1-F2Tor und H1-F3Tor:**

$$\text{Tag: } L_{\text{WA}r}'' = 79,0 \text{ dB(A)/m}^2$$

$$\text{Nacht: } L_{\text{WA}r}'' = 59,0 \text{ dB(A)/m}^2$$

Innenpegel über Tore abgestrahlt.

Tags offen, nachts geschlossen.

Mittlerer Innenpegel:

$$L_i = 83 \text{ dB(A),}$$

bewertetes Schalldämm-Maß:

$$\text{Tag: } R'_w = 0 \text{ dB,}$$

$$\text{Nacht: } R'_w = 20 \text{ dB,}$$

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

$$\text{Tag: } t = 100 \text{ \%,}$$

$$\text{Nacht: } t = 100 \text{ \%.}$$

- **Linienschallquellen H1-L1Liku bis H1-L8Liku:**

Tag: $L_{WA,r}' = 70,0 \text{ dB(A)/m}$

Nacht: $L_{WA,r}' = 57,0 \text{ dB(A)/m}$

Lichtkuppeln mit zwei RWA, die tags geöffnet und nachts geschlossen sind.

Mittlerer Innenpegel:

$L_i = 83 \text{ dB(A)},$

bewertetes Schalldämm-Maß, geschlossen:

$R'_{W} \geq 25 \text{ dB},$

resultierendes, bewertetes Schalldämm-Maß, offen:

$R'_{W,res} \geq 12 \text{ dB},$

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: $t = 100 \text{ },$

Nacht: $t = 100 \text{ }.$

- **Linienschallquellen H1-L9Liku bis H1-L23Liku:**

Tag: $L_{WA,r}' = 67,0 \text{ dB(A)/m}$

Nacht: $L_{WA,r}' = 57,0 \text{ dB(A)/m}$

Lichtkuppeln mit einem RWA, die tags geöffnet und nachts geschlossen sind.

Mittlerer Innenpegel:

$L_i = 83 \text{ dB(A)},$

bewertetes Schalldämm-Maß, geschlossen:

$R'_{W} \geq 25 \text{ dB},$

resultierendes, bewertetes Schalldämm-Maß, offen:

$R'_{W,res} \geq 12 \text{ dB},$

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: $t = 100 \text{ },$

Nacht: $t = 100 \text{ }.$

- **Punktschallquellen H1-P1Tuer bis H1P10Tuer:**

Tag: $L_{WA,r}' = 82,0 \text{ dB(A)/m}$

Nacht: $L_{WA,r}' = 63,0 \text{ dB(A)/m}$

Türen in der geplanten Produktions- und Lagerhalle, die Tags geöffnet und nachts geschlossen sind.

Mittlerer Innenpegel:

$L_i = 83 \text{ dB(A)},$

bewertetes Schalldämm-Maß, geschlossen:

$R'_{W} \geq 19 \text{ dB},$

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: $t = 100 \text{ },$

Nacht: $t = 100 \text{ }.$

● **Punktschallquelle H1-P11Abl:**

Tag: $L_{WA,r}$ = 82,2 dB(A)

Nacht: $L_{WA,r}$ = 82,2 dB(A)

Schweißrauchabsaugung über Dach.

Schall-Leistungspegel:

L_{WA} = 82,2 dB(A),

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: t = 100 %,

Nacht: t = 100 %.

● **Punktschallquelle H1-P12Abl:**

Tag: $L_{WA,r}$ = 82,1 dB(A)

Nacht: $L_{WA,r}$ = 82,1 dB(A)

Abluft Beizhalle über Dach.

Schall-Leistungspegel:

L_{WA} = 82,1 dB(A),

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: t = 100 %,

Nacht: t = 100 %.

● **Punktschallquelle H1-P13Abl:**

Tag: $L_{WA,r}$ = 78,2 dB(A)

Nacht: $L_{WA,r}$ = 78,2 dB(A)

Abluft Klimagerät über Dach.

Schall-Leistungspegel:

L_{WA} = 78,2 dB(A),

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: t = 100 %,

Nacht: t = 100 %.

● **Punktschallquelle H1-P14Vent:**

Tag: $L_{WA,r}$ = 75,0 dB(A)

Nacht: $L_{WA,r}$ = 75,0 dB(A)

Ventilator des Klimagerätes über Dach.

Während der Messungen nicht in Betrieb.

Die Pegel stellen eine schalltechnische Anforderung dar.

● **Punktschallquelle H1-P15Bel:**

Tag: L_{WAr} = 75,0 dB(A)

Nacht: L_{WAr} = 75,0 dB(A)

Belüftung Beizraum über Dach.

Schall-Leistungspegel:

L_{WA} = 75,0 dB(A),

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: t = 100 %,

Nacht: t = 100 %.

● **Punktschallquelle H1-P16Bel:**

Tag: L_{WAr} = 63,0 dB(A)

Nacht: L_{WAr} = 63,0 dB(A)

Belüftung Klima über Dach.

Schall-Leistungspegel:

L_{WA} = 63,0 dB(A),

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: t = 100 %,

Nacht: t = 100 %.

Halle 2 (Ventilatorenhalle)

● **Flächenschallquelle H2-F1Da:**

Tag: L_{WAr}'' = 47,0 dB(A)/m²

Nacht: L_{WAr}'' = 47,0 dB(A)/m²

Innenpegel über Dach abgestrahlt.

Mittlerer Innenpegel:

L_i = 83 dB(A),

bewertetes Schalldämm-Maß:

R'_w = 32 dB,

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: t = 100 %,

Nacht: t = 100 %.

- **Flächenschallquelle H2-F2Fass:**

Tag: $L_{WA,r}'' = 49,0 \text{ dB(A)/m}^2$

Nacht: $L_{WA,r}'' = 49,0 \text{ dB(A)/m}^2$

Innenpegel über Ostfassade abgestrahlt.

Mittlerer Innenpegel:

$L_i = 83 \text{ dB(A)},$

bewertetes Schalldämm-Maß:

$R'_w = 30 \text{ dB},$

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: $t = 100 \text{ } \%$,

Nacht: $t = 100 \text{ } \%$.

- **Flächenschallquelle H2-F3Tor:**

Tag: $L_{WA,r}'' = 79,0 \text{ dB(A)/m}^2$

Nacht: $L_{WA,r}'' = 59,0 \text{ dB(A)/m}^2$

Innenpegel über Tor abgestrahlt.

Tags offen, nachts geschlossen.

Mittlerer Innenpegel:

$L_i = 83 \text{ dB(A)},$

bewertetes Schalldämm-Maß:

Tag: $R'_w = 0 \text{ dB},$

Nacht: $R'_w = 20 \text{ dB},$

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: $t = 100 \text{ } \%$,

Nacht: $t = 100 \text{ } \%$.

- **Linienschallquellen H2-L1Liku und H2-L2Liku:**

Tag: $L_{WA,r}' = 71,8 \text{ dB(A)/m}$

Nacht: $L_{WA,r}' = 58,8 \text{ dB(A)/m}$

Lichtbänder mit RWA, die tags geöffnet und nachts geschlossen sind.

Mittlerer Innenpegel:

$L_i = 83 \text{ dB(A)},$

bewertetes Schalldämm-Maß, geschlossen:

$R'_w \geq 25 \text{ dB},$

resultierendes, bewertetes Schalldämm-Maß, offen:

$R'_{w,res} \geq 12 \text{ dB},$

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: $t = 100 \text{ } \%$,

Nacht: $t = 100 \text{ } \%$.

● **Punktschallquelle H2-P1Lack:**

Tag: $L_{WA,r}$ = 79,6 dB(A)

Nacht: $L_{WA,r}$ = 79,6 dB(A)

Abluft Lackieranlage über Dach.

Schall-Leistungspegel:

L_{WA} = 79,6 dB(A),

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: t = 100 %,

Nacht: t = 100 %.

● **Punktschallquelle H2-P2Abl:**

Tag: $L_{WA,r}$ = 76,0 dB(A)

Nacht: $L_{WA,r}$ = 76,0 dB(A)

Hallenabluf über Dach.

Schall-Leistungspegel:

L_{WA} = 76,0 dB(A),

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: t = 100 %,

Nacht: t = 100 %.

● **Punktschallquellen H2-P3Lueft und H2-P4Lueft:**

Tag: $L_{WA,r}$ = 60,0 dB(A)

Nacht: $L_{WA,r}$ = 60,0 dB(A)

Hallenentlüftung über Dach.

Schall-Leistungspegel:

L_{WA} = 60,0 dB(A),

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: t = 100 %,

Nacht: t = 100 %.

● **Punktschallquelle H2-P5Abl:**

Tag: $L_{WA,r}$ = 62,4 dB(A)

Nacht: $L_{WA,r}$ = 62,4 dB(A)

Abluft Rotation über Dach.

Schall-Leistungspegel:

L_{WA} = 62,4 dB(A),

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: t = 100 %,

Nacht: t = 100 %.

- **Punktschallquelle H2-P6Abs:**

Tag: $L_{WA,r}$ = 65,8 dB(A)

Nacht: $L_{WA,r}$ = 65,8 dB(A)

Bodenabsaugung über Dach.

Schall-Leistungspegel:

L_{WA} = 65,8 dB(A),

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: t = 100 %,

Nacht: t = 100 %.

- **Punktschallquellen H2-P7Ent und H2-P8Ent:**

Tag: $L_{WA,r}$ = 65,0 dB(A)

Nacht: $L_{WA,r}$ = 65,0 dB(A)

Hallenentlüftung über Dach.

Schall-Leistungspegel:

L_{WA} = 65,0 dB(A),

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: t = 100 %,

Nacht: t = 100 %.

- **Punktschallquellen H2-P9Abl bis H2-P11Abl:**

Tag: $L_{WA,r}$ = 81,1 dB(A)

Nacht: $L_{WA,r}$ = 81,1 dB(A)

Abluft Lackiererei über Dach.

Schall-Leistungspegel:

L_{WA} = 81,1 dB(A),

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: t = 100 %,

Nacht: t = 100 %.

Halle 3 (Verladehalle)

- Flächenschallquelle H3-F1Da:

$$\begin{array}{ll} \text{Tag:} & L_{\text{WAr}}'' = 39,0 \text{ dB(A)/m}^2 \\ \text{Nacht:} & L_{\text{WAr}}'' = 39,0 \text{ dB(A)/m}^2 \end{array}$$

Innenpegel über Dach abgestrahlt.

Mittlerer Innenpegel:

$$L_i = 75 \text{ dB(A),}$$

bewertetes Schalldämm-Maß:

$$R'_w = 32 \text{ dB,}$$

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

$$\text{Tag: } t = 100 \%,$$

$$\text{Nacht: } t = 100 \%.$$

- Flächenschallquellen H3-F2Tor und H3-F3Tor:

$$\begin{array}{ll} \text{Tag:} & L_{\text{WAr}}'' = 68,0 \text{ dB(A)/m}^2 \\ \text{Nacht:} & L_{\text{WAr}}'' = 46,0 \text{ dB(A)/m}^2 \end{array}$$

Innenpegel über Tor abgestrahlt.

Tags teilweise offen, nachts geschlossen.

Mittlerer Innenpegel:

$$L_i = 75 \text{ dB(A),}$$

resultierendes, bewertetes Schalldämm-Maß:

$$\text{Tag: } R'_{w,\text{res}} = 3 \text{ dB,}$$

bewertetes Schalldämm-Maß:

$$\text{Nacht: } R'_w = 20 \text{ dB,}$$

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

$$\text{Tag: } t = 100 \%,$$

$$\text{Nacht: } t = 100 \%.$$

- Linienschallquellen H3-L1Liku bis H3-L4Liku:

$$\begin{array}{ll} \text{Tag:} & L_{\text{WAr}}' = 65,0 \text{ dB(A)/m} \\ \text{Nacht:} & L_{\text{WAr}}' = 52,0 \text{ dB(A)/m} \end{array}$$

Lichtbänder mit RWA, die tags geöffnet und nachts geschlossen sind.

Mittlerer Innenpegel:

$$L_i = 75 \text{ dB(A),}$$

bewertetes Schalldämm-Maß, geschlossen:

$$R'_w \geq 25 \text{ dB,}$$

resultierendes, bewertetes Schalldämm-Maß, offen:

$$R'_{w,\text{res}} \geq 12 \text{ dB,}$$

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

$$\text{Tag: } t = 100 \%,$$

$$\text{Nacht: } t = 100 \%.$$

Hallen 4 und 5 (Sheddachhallen)

• **Flächenschallquelle H45-F1Da:**

Tag: $L_{WA,r}'' = 57,0 \text{ dB(A)/m}^2$

Nacht: $L_{WA,r}'' = 57,0 \text{ dB(A)/m}^2$

Innenpegel über Dach und Lichtbänder abgestrahlt.

Mittlerer Innenpegel:

$L_i = 88 \text{ dB(A)},$

resultierendes, bewertetes Schalldämm-Maß:

$R'_{w,res} = 27 \text{ dB},$

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: $t = 100 \text{ } \%$,

Nacht: $t = 100 \text{ } \%$.

• **Punktschallquelle H45-P1Abl:**

Tag: $L_{WA,r} = 70,2 \text{ dB(A)}$

Nacht: $L_{WA,r} = 70,2 \text{ dB(A)}$

Abluft aus Lichtband über Dach.

Schall-Leistungspegel:

$L_{WA} = 70,2 \text{ dB(A)},$

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: $t = 100 \text{ } \%$,

Nacht: $t = 100 \text{ } \%$.

• **Punktschallquelle H45-P2Abs:**

Tag: $L_{WA,r} = 88,2 \text{ dB(A)}$

Nacht: $L_{WA,r} = 88,2 \text{ dB(A)}$

Schweißrauchabsaugung aus Lichtband über Dach.

Schall-Leistungspegel:

$L_{WA} = 88,2 \text{ dB(A)},$

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: $t = 100 \text{ } \%$,

Nacht: $t = 100 \text{ } \%$.

- **Punktschallquelle H45-P3Abl:**

Tag: $L_{WA,r}$ = 72,1 dB(A)

Nacht: $L_{WA,r}$ = 72,1 dB(A)

Abluft aus Lichtband über Dach.

Schall-Leistungspegel:

L_{WA} = 72,1 dB(A),

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: t = 100 %,

Nacht: t = 100 %.

- **Punktschallquelle H45-P4Abs:**

Tag: $L_{WA,r}$ = 81,1 dB(A)

Nacht: $L_{WA,r}$ = 81,1 dB(A)

Absaugung Schweißroboter au Lichtband über Dach.

Schall-Leistungspegel:

L_{WA} = 81,1 dB(A),

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: t = 100 %,

Nacht: t = 100 %.

Halle 6 (Probsthalde)

- **Flächenschallquelle H6-F1Da:**

Tag: $L_{WA,r}''$ = 49,0 dB(A)/m²

Nacht: $L_{WA,r}''$ = 49,0 dB(A)/m²

Innenpegel über Dach abgestrahlt.

Mittlerer Innenpegel:

L_i = 85 dB(A),

bewertetes Schalldämm-Maß:

R'_w = 32 dB,

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: t = 100 %,

Nacht: t = 100 %.

• **Linien-schallquellen H6-L1Liku bis H6-L6Liku:**

Tag: $L_{WA,r}' = 73,4 \text{ dB(A)/m}$

Nacht: $L_{WA,r}' = 60,4 \text{ dB(A)/m}$

Lichtbänder mit RWA, die tags geöffnet und nachts geschlossen sind.

Mittlerer Innenpegel:

$L_i = 85 \text{ dB(A)},$

bewertetes Schalldämm-Maß, geschlossen:

$R'_{w} \geq 25 \text{ dB},$

resultierendes, bewertetes Schalldämm-Maß, offen:

$R'_{w,res} \geq 12 \text{ dB},$

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: $t = 100 \text{ },$

Nacht: $t = 100 \text{ }.$

Halle 7 (Blechverarbeitungshalle)

• **Flächenschallquelle H7-F1Da:**

Tag: $L_{WA,r}'' = 47,0 \text{ dB(A)/m}^2$

Nacht: $L_{WA,r}'' = 47,0 \text{ dB(A)/m}^2$

Innenpegel über Dach abgestrahlt.

Mittlerer Innenpegel:

$L_i = 83 \text{ dB(A)},$

bewertetes Schalldämm-Maß:

$R'_{w} = 32 \text{ dB},$

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: $t = 100 \text{ },$

Nacht: $t = 100 \text{ }.$

- **Flächenschallquellen H7-F2Tor und H7-F3Tor:**

Tag: $L_{WA,r}'' = 76,0 \text{ dB(A)/m}^2$

Nacht: $L_{WA,r}'' = 59,0 \text{ dB(A)/m}^2$

Innenpegel über Tore abgestrahlt.

Tags teilweise offen, nachts geschlossen.

Mittlerer Innenpegel:

$L_i = 83 \text{ dB(A)},$

bewertetes Schalldämm-Maß:

Tag: $R'_w = 3 \text{ dB},$

Nacht: $R'_w = 20 \text{ dB},$

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: $t = 100 \%,$

Nacht: $t = 100 \%,$

- **Linienschallquellen H7-L1Liku bis H7-L3Liku:**

Tag: $L_{WA,r}' = 71,7 \text{ dB(A)/m}$

Nacht: $L_{WA,r}' = 58,7 \text{ dB(A)/m}$

Lichtbänder mit RWA, die tags geöffnet und nachts geschlossen sind.

Mittlerer Innenpegel:

$L_i = 83 \text{ dB(A)},$

bewertetes Schalldämm-Maß, geschlossen:

$R'_w \geq 25 \text{ dB},$

resultierendes, bewertetetes Schalldämm-Maß, offen:

$R'_{w,res} \geq 12 \text{ dB},$

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: $t = 100 \%,$

Nacht: $t = 100 \%,$

- **Punktschallquelle H7-P1Laser:**

Tag: $L_{WA,r} = 75,7 \text{ dB(A)}$

Nacht: $L_{WA,r} = 75,7 \text{ dB(A)}$

Abluft Lasermaschine.

Schall-Leistungspegel:

$L_{WA} = 75,7 \text{ dB(A)},$

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: $t = 100 \%,$

Nacht: $t = 100 \%,$

Halle 8 (Rohrbau)

• **Flächenschallquelle H8-F1Da:**

Tag: $L_{WAr}'' = 47,0 \text{ dB(A)/m}^2$

Nacht: $L_{WAr}'' = 47,0 \text{ dB(A)/m}^2$

Innenpegel über Dach abgestrahlt.

Mittlerer Innenpegel:

$L_i = 83 \text{ dB(A)},$

bewertetes Schalldämm-Maß:

$R'_w = 32 \text{ dB},$

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: $t = 100 \text{ },$

Nacht: $t = 100 \text{ }.$

• **Flächenschallquelle H8-F2Tor:**

Tag: $L_{WAr}'' = 76,0 \text{ dB(A)/m}^2$

Nacht: $L_{WAr}'' = 59,0 \text{ dB(A)/m}^2$

Innenpegel über Tor abgestrahlt.

Tags teilweise offen, nachts geschlossen.

Mittlerer Innenpegel:

$L_i = 83 \text{ dB(A)},$

resultierendes, bewertetes Schalldämm-Maß:

Tag: $R'_{w,res} = 3 \text{ dB},$

bewertetes Schalldämm-Maß:

Nacht: $R'_w = 20 \text{ dB},$

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: $t = 100 \text{ },$

Nacht: $t = 100 \text{ }.$

• **Punktschallquelle H8-P1Abl:**

Tag: $L_{WAr} = 86,7 \text{ dB(A)}$

Nacht: $L_{WAr} = 86,7 \text{ dB(A)}$

Abluft.

Schall-Leistungspegel:

$L_{WA} = 86,7 \text{ dB(A)},$

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: $t = 100 \text{ },$

Nacht: $t = 100 \text{ }.$

Halle 12 (Wickelfalzanlage)

● **Flächenschallquelle H12-F1Da:**

Tag:	L_{WAr}''	=	47,0 dB(A)/m ²
Nacht:		-	

Innenpegel über Dach abgestrahlt.

Mittlerer Innenpegel:

$$L_i = 75 \text{ dB(A),}$$

bewertetes Schalldämm-Maß:

$$R'_w = 24 \text{ dB,}$$

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

$$\text{Tag: } t = 100 \%,$$

$$\text{Nacht: } \text{kein Betrieb.}$$

● **Flächenschallquelle H12-F2Tor:**

Tag:	L_{WAr}''	=	71,0 dB(A)/m ²
Nacht:		-	

Innenpegel über offenes Tor abgestrahlt.

Mittlerer Innenpegel:

$$L_i = 75 \text{ dB(A),}$$

bewertetes Schalldämm-Maß:

$$R'_w = 0 \text{ dB,}$$

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

$$\text{Tag: } t = 100 \%,$$

$$\text{Nacht: } \text{kein Betrieb.}$$

● **Flächenschallquelle H12-F3Wand:**

Tag:	L_{WAr}''	=	47,0 dB(A)/m ²
Nacht:		-	

Innenpegel über Westwand abgestrahlt.

Mittlerer Innenpegel:

$$L_i = 75 \text{ dB(A),}$$

bewertetes Schalldämm-Maß:

$$R'_w = 24 \text{ dB,}$$

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

$$\text{Tag: } t = 100 \%,$$

$$\text{Nacht: } \text{kein Betrieb.}$$

Halle/Gebäude 14 (Verwaltung)

● **Punktschallquelle H14-P1Abl:**

Tag: $L_{WA,r}$ = 72,2 dB(A)

Nacht: $L_{WA,r}$ = 72,2 dB(A)

Abluft / Klimagerät Büro (bodennah).

Schall-Leistungspegel:

L_{WA} = 72,2 dB(A),

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: t = 100 %,

Nacht: t = 100 %.

● **Punktschallquelle H14-P2Klima:**

Tag: $L_{WA,r}$ = 86,0 dB(A)

Nacht: $L_{WA,r}$ = 86,0 dB(A)

Klimagerät Büro auf Dach.

Schall-Leistungspegel:

L_{WA} = 86,0 dB(A),

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: t = 100 %,

Nacht: t = 100 %.

● **Punktschallquelle H14-P3Abl:**

Tag: $L_{WA,r}$ = 74,7 dB(A)

Nacht: $L_{WA,r}$ = 74,7 dB(A)

2x Abluft über Dach.

Schall-Leistungspegel:

L_{WA} = 74,7 dB(A),

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: t = 100 %,

Nacht: t = 100 %.

Heizungsabluft der Hallen

- Punktschallquellen Heiz-P1 bis Heiz-23:

Tag:	L_{WA_r}	=	65,5 dB(A)
Nacht:	L_{WA_r}	=	65,5 dB(A)

Heizungsabluft über Dach der Hallen.

Schall-Leistungspegel:

L_{WA}	=	65,5 dB(A),
----------	---	-------------

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag:	t	=	100 %,
Nacht:	t	=	100 %.

- Flächenschallquelle RI-F1:

Tag:	L_{WA_r}''	=	51,2 dB(A)/m ²
Nacht:	L_{WA_r}''	=	55,2 dB(A)/m ²

Mitarbeiterparkplatz mit ca. 80 Stellplätzen und einem 2-fachen Stellplatzwechsel tags sowie 62 PKW-An-/ oder -Abfahrten. Pegel ermittelt gemäß / 8/ bei einem Zuschlag für die Impulshaltigkeit von:

K_I	=	4 dB(A).
-------	---	----------

- Flächenschallquelle RI-F2:

Tag:	L_{WA_r}''	=	50,7 dB(A)/m ²
Nacht:		=	-

Mitarbeiterparkplatz mit ca. 95 Stellplätzen und einem 2-fachen Stellplatzwechsel tags. Pegel ermittelt gemäß / 8/ bei einem Zuschlag für die Impulshaltigkeit von:

K_I	=	4 dB(A).
-------	---	----------

- Flächenschallquelle RI-F4:

Tag:	L_{WA_r}''	=	50,8 dB(A)/m ²
Nacht:		=	-

Mitarbeiterparkplatz mit ca. 30 Stellplätzen und einem 2-fachen Stellplatzwechsel tags. Pegel ermittelt gemäß / 8/ bei einem Zuschlag für die Impulshaltigkeit von:

K_I	=	4 dB(A).
-------	---	----------

Hinweis: Die Annahmen bzgl. der Nacht-Nutzungen der Mitarbeiter-Parkplätze stellen eine schalltechnische Anforderung dar.

- **Flächenschallquelle RI-F5:**

	Tag:	$L_{WA,r}''$	=	63,4 dB(A)/m²
	Nacht:		=	-

Hof-/Freifläche. LKW-Rangieren, Gabelstapler-Verkehr, Be- und Entladen, Lagerfläche.

Mittlerer Schall-Leistungspegel, pauschaler Ansatz:

		L_{WA}	=	100 dB(A),
--	--	----------	----------	-------------------

mittlere Einwirkdauer:

	Tag:	t	=	4,5 h,
	Nacht:			kein Betrieb.

- **Flächenschallquelle RI-F6:**

	Tag:	$L_{WA,r}''$	=	64,8 dB(A)/m²
	Nacht:		=	-

Hof-/Freifläche. LKW-Rangieren, Gabelstapler-Verkehr, Be- und Entladen, Lagerfläche.

Mittlerer Schall-Leistungspegel, pauschaler Ansatz:

		L_{WA}	=	100 dB(A),
--	--	----------	----------	-------------------

mittlere Einwirkdauer:

	Tag:	t	=	7 h,
	Nacht:			kein Betrieb.

- **Flächenschallquelle RI-F7:**

	Tag:	$L_{WA,r}''$	=	59,5 dB(A)/m²
	Nacht:		=	-

Hof-/Freifläche. Allgemeine Tätigkeiten, Be- und Entladen.

Mittlerer Schall-Leistungspegel, pauschaler Ansatz:

		L_{WA}	=	100 dB(A),
--	--	----------	----------	-------------------

mittlere Einwirkdauer:

	Tag:	t	=	4 h,
	Nacht:			kein Betrieb.

- **Linien-schallquelle RI-L1:**

Tag: $L_{WA,r}' = 61,4 \text{ dB(A)/m}$
 Nacht: $L_{WA,r}' = 64,5 \text{ dB(A)/m}$

Zuwegung zu den Stellplätzen RI-F1.
 Pegel ermittelt gemäß / 8/.

- **Linien-schallquelle RI-L2:**

Tag: $L_{WA,r}' = 57,0 \text{ dB(A)/m}$
 Nacht: -

Besucher-Parkplatz mit 10 Stellplätzen und einem
 2-fachen Stellplatzwechsel tags. Pegel ermittelt gemäß / 8/
 bei einem Zuschlag für die Impulshaltigkeit von:

$K_I = 4 \text{ dB(A)}.$

- **Linien-schallquelle RI-L3:**

Tag: $L_{WA,r}' = 57,0 \text{ dB(A)/m}$
 Nacht: -

Besucher-Parkplatz mit 6 Stellplätzen und einem
 2-fachen Stellplatzwechsel tags. Pegel ermittelt gemäß / 8/
 bei einem Zuschlag für die Impulshaltigkeit von:

$K_I = 4 \text{ dB(A)}.$

- **Linien-schallquelle RI-L4:**

Tag: -
 Nacht: $L_{WA,r}' = 57,0 \text{ dB(A)/m}$

LKW-Nacht-Abstellplatz.
 Mittlerer Schall-Leistungspegel für LKW-Rangieren: $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)},$
 mittlere Einwirkdauer je LKW: $t = 2 \text{ min},$
 Anzahl der LKW: $n = 2,$
 mittlerer Schall-Leistungspegel für Standheizungsbetrieb: $L_{WA} = 64 \text{ dB(A)},$
 mittlere Einwirkdauer des Standheizungsbetriebes: $t = 100 \text{ } \%$.

- **Linien-schallquelle RI-L5:**

Tag: $L_{WA,r}' = 67,0 \text{ dB(A)/m}$

Nacht: -

LKW-Ein- und Ausfahrt.

Pegel ermittelt gemäß / 7/ bei der Annahme von 20 LKW

(Ein- und Ausfahrt = 40 LKW-Bewegungen).

Mittlerer Schall-Leistungspegel je LKW-Bewegung, normiert

auf 1h und 1m-Wegelement:

$L_{WA,1h} = 65 \text{ dB(A)/m.}$

- **Linien-schallquelle RI-L6:**

Tag: $L_{WA,r}' = 65,1 \text{ dB(A)/m}$

Nacht: -

LKW-Ein- und Ausfahrt.

Pegel ermittelt gemäß / 7/ bei der Annahme von 13 LKW.

(Ein- und Ausfahrt = 26 LKW-Bewegungen).

Mittlerer Schall-Leistungspegel je LKW-Bewegung, normiert

auf 1h und 1m-Wegelement:

$L_{WA,1h} = 65 \text{ dB(A)/m.}$

- **Linien-schallquelle RI-L7:**

Tag: $L_{WA,r}' = 62,5 \text{ dB(A)/m}$

Nacht: -

LKW-Ein- und Ausfahrt.

Pegel ermittelt gemäß / 7/ bei der Annahme von 7 LKW.

(Ein- und Ausfahrt = 14 LKW-Bewegungen).

Mittlerer Schall-Leistungspegel je LKW-Bewegung, normiert

auf 1h und 1m-Wegelement:

$L_{WA,1h} = 65 \text{ dB(A)/m.}$

- **Linien-schallquelle RI-L8:**

Stapler-Verkehre.

Mittlerer Schall-Leistungspegel:

mittlere Einwirkdauer der Bezugszeiträume:

Tag:	$L_{WA,r}$	=	72,1 dB(A)/m
Nacht:		-	

	L_{WA}	=	100 dB(A),
--	----------	---	------------

Tag:	t	=	9 h,
Nacht:			kein Betrieb.

- **Punktschallquelle RI-P1:**

Müllentsorgung, Austausch von 3 Stahlabrollcontainern
(2x Schrott, 1x Müll). Pegel gemäß /15/.

Tag:	$L_{WA,r}$	=	93,6 dB(A)
Nacht:		-	

- **Punktschallquelle RI-P2:**

Schrott-Beschickung (Mulde).

Pegel ermittelt gemäß /16/.

Mittlerer Schall-Leistungspegel, bezogen auf 1 Stunde:

Anzahl der Vorgänge:

Tag:	$L_{WA,r}$	=	97,0 dB(A)
Nacht:		-	

	$L_{WAT, 1h}$	=	99 dB(A),
	n	=	10.

Die nachfolgend aufgeführten Emissionspegel für den Betrieb der Tischlerei Toppmöller entstammen dem „Schalltechnischen Gutachten im Rahmen des Bauleitplanverfahrens Nr. 257 ‚Gewerbegebiet Rippert-Erweiterung‘ der Gemeinde Herzebrock-Clarholz“ vom 14.12.2006 (Az. BLP-06 1124 01) unseres Hauses.

Die Firma Toppmöller wird in der Zeit von 07:00 Uhr bis 17:00 Uhr betrieben.

- Punktschallquelle P70:**

	Tag:	$L_{WA,r}$	=	91,7 dB(A)
	Nacht:		=	-

Innenpegel Maschinenraum über offenes Tor ($F \approx 6 \text{ m}^2$) abgestrahlt.

Mittlerer Innenpegel:

		L_i	=	90 dB(A),
--	--	-------	----------	------------------

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

	Tag:	t	=	10 h,
	Nacht:			kein Betrieb.

- Punktschallquellen P71 bis P76:**

	Tag:	$L_{WA,r}$	=	62,5 dB(A)
	Nacht:		=	-

Innenpegel Maschinenraum über geschlossene Fenster ($F \approx 3,6 \text{ m}^2$ je Fenster) abgestrahlt.

Mittlerer Innenpegel:

		L_i	=	90 dB(A),
--	--	-------	----------	------------------

bewertetes Schalldämm-Maß:

		R'_w	=	27 dB,
--	--	--------	----------	---------------

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

	Tag:	t	=	10 h,
	Nacht:			kein Betrieb.

- Punktschallquellen P77 bis P82:**

	Tag:	$L_{WA,r}$	=	66,1 dB(A)
	Nacht:		=	-

Innenpegel Maschinenraum über geschlossene Lichtkuppeln ($F \approx 1,3 \text{ m}^2$ je Lichtkuppel) abgestrahlt.

Mittlerer Innenpegel:

		L_i	=	90 dB(A),
--	--	-------	----------	------------------

bewertetes Schalldämm-Maß:

		R'_w	=	19 dB,
--	--	--------	----------	---------------

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

	Tag:	t	=	10 h,
	Nacht:			kein Betrieb.

• **Punktschallquellen P83 und P84:**

Tag: $L_{WA,r}$ = 54,5 dB(A)
Nacht: -

Innenpegel Werkstatt über geschlossene Fenster
($F \approx 1,8 \text{ m}^2$ je Fenster) abgestrahlt.

Mittlerer Innenpegel:

L_i = 85 dB(A),

bewertetes Schalldämm-Maß:

R'_w = 27 dB,

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: t = 10 h,

Nacht: kein Betrieb.

• **Punktschallquelle P85:**

Tag: $L_{WA,r}$ = 49,0 dB(A)
Nacht: -

Innenpegel Werkstatt über geschlossenes Fenster
($F \approx 1,6 \text{ m}^2$) abgestrahlt.

Mittlerer Innenpegel:

L_i = 85 dB(A),

bewertetes Schalldämm-Maß:

R'_w = 32 dB,

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: t = 10 h,

Nacht: kein Betrieb.

• **Punktschallquellen P86 bis P87:**

Tag: $L_{WA,r}$ = 61,1 dB(A)
Nacht: -

Innenpegel Werkstatt über geschlossene Lichtkuppeln
($F \approx 1,3 \text{ m}^2$ je Lichtkuppel) abgestrahlt.

Mittlerer Innenpegel:

L_i = 85 dB(A),

bewertetes Schalldämm-Maß:

R'_w = 19 dB,

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: t = 10 h,

Nacht: kein Betrieb.

• **Punktschallquelle P88:**

Abluft Lackspritzwand.

Schall-Leistungspegel:

mittlere Einwirkdauer in den Bezugszeiträumen:

Tag: $L_{WA,r}$ = 88,5 dB(A)

Nacht: -

L_{WA} = 94,5 dB(A),

Tag: t = 4 h.

Nacht: kein Betrieb.

• **Flächenschallquelle F70:**

Hof-/Freifläche. LKW-Rangieren, Gabelstapler-Verkehr,
Be- und Entladen.

Mittlerer Schall-Leistungspegel, pauschaler Ansatz:

mittlere Einwirkdauer:

Tag: $L_{WA,r}''$ = 67,3 dB(A)/m²

Nacht: -

L_{WA} = 100 dB(A),

Tag: t = 3 h,

Nacht: kein Betrieb.