

SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN

- Immissionsprognose -

Aufstellung des Bebauungsplans
Nr. 266
der Gemeinde Herzebrock-Clarholz

Auftraggeber

Craemer Holding-GmbH
Brooker Straße 1

33442 Herzebrock-Clarholz

Bearbeitung

Ingenieurbüro Richters & Hüls
Erhardstraße 9

48683 Ahaus

Tel. (0 25 61) 4 30 04

Fax (0 25 61) 4 30 05

INHALT

1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Rechts- und Arbeitsgrundlagen, Regeln der Technik.....	4
3.	Immissionsrichtwerte.....	5
4.	Beschreibung der Emissionsdaten.....	7
4.1	Fahrzeugbewegungen	8
4.2	Parkplätze.....	10
4.3	Schallabstrahlende Außenbauteile	11
6.1	Geräuschsituation durch den öffentlichen Verkehr.....	13
5.	Immissionsberechnung	15
6.	Ergebnisse und Beurteilung	17
7.	Qualität der Ergebnisse.....	19
8.	Zusammenfassung	20
	Anhang.....	23

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Herzebrock-Clarholz beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 266. Das Plangebiet befindet sich südöstlich von Herzebrock und wird im Nordwesten von dem B-Plan-Gebiet Nr. 252, im Nordosten von der B64, im Südwesten und Südosten von den angrenzenden Grundstücken im Außenbereich begrenzt.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens soll anhand eines Zukunftsszenarios geprüft werden, ob die Erweiterung der Fa. Craemer aus schalltechnischer Sicht möglich ist. Diese Prüfung beschränkt sich dabei auf die zu ändernden Anlagenteile und betrieblichen Verfahrensschritte, welche sich nach Angaben der Fa. Craemer im Geltungsbereich des Plangebietes Nr. 252 sowie in dem neuen Plangebiet Nr. 266 befinden. Gleichzeitig werden die von den B-Plan-Gebieten Nr. 252 und Nr. 266 ausgehenden Geräuschemissionen durch den öffentlichen Straßenverkehr auf der B64 quantifiziert.

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen an den nächstgelegenen benachbarten Wohnhäusern ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm [2] maßgebend.

Das Ingenieurbüro Richters & Hüls wurde mit der Untersuchung der Geräuschemissionen durch die Paul Craemer GmbH beauftragt. Die Ergebnisse der Untersuchung werden in Form eines schalltechnischen Gutachtens vorgelegt.

2. Rechts- und Arbeitsgrundlagen, Regeln der Technik

- [1] BImSchG
Ausg. Sept. 2002 Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge

- [2] TA Lärm
Ausg. Aug. 1998 Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)

- [3] DIN ISO 9613-2
Ausg. Okt. 1999 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien:
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren

- [4] VDI 2571
Ausg. Aug. 1976 Schallabstrahlung von Industriebauten

- [5] VDI 2720, Blatt 1
Ausg. Feb. 1991 Schallschutz durch Abschirmung im Freien

- [6] Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft Nr. 192, 2005
Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft Nr. 192, 1995

- [7] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft Nr. 247, 1998

- [8] Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Merkblatt Nr. 25, 2000

- [9] Prognosesoftware Cadna/A, Version 4.4.145, DataKustik GmbH, München

- [10] Diverse Unterlagen zum B-Plan Nr. 266 und Nr. 255. Zur Verfügung gestellt von der Paul Craemer GmbH sowie von der Fa. Eisenmenger Cooperation.

- [11] Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. Auflage 2007

- [12] DIN 18005-1, Ausg. Juli 2002, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung

- [13] LANUV NRW (2012): Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung C_{met} gemäß DIN ISO 9613-2

- [14] Technischer Bericht Nr. 73 zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Autowaschanlagen und deren Nebeneinrichtungen, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden, 1988

- [15] Shell Pkw-Studie 2004, Hamburg

- [16] Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03) 2014

- [17] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausg. 1990

- [18] Verkehrszählung nwsib-online.nrw.de

3. Immissionsrichtwerte

Für die von den zu erwartenden Geräuschimmissionen am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung der zu untersuchenden Plangebiete gelten in Absprache mit der Gemeinde Herzebrock-Clarholz folgende Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [2].

Immissionspunkt	Immissionsrichtwerte/ [dB(A)]		Gebiet
	tags	nachts	
Breslauer Str. 96 Brocker Str. Baufenster Brocker Str. 28	55	40	Allg. Wohngebiet (WA)
Brocker Str. 37 Herlagenweg 9 Alte Ziegelei 1 Rhedaer Str. 2 Clarholzer Str. 2	60	45	Mischgebiet (MI)

Tabelle 1 Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm [2]

Die Lage der Immissionspunkte kann dem Lageplan im Anhang entnommen werden.

Bei der schalltechnischen Betrachtung gewerblicher Anlagen gem. TA Lärm umfasst der Tag den Zeitraum von 6.00 bis 22.00 Uhr, die Nacht den Zeitraum von 22.00 bis 6.00 Uhr. An Werktagen ist bei Geräuscheinwirkungen in der Zeit von 6.00 – 7.00 Uhr und von 20.00 – 22.00 Uhr für Immissionsorte in Allgemeinen Wohngebieten, Reinen Wohngebieten und Kurgebieten die erhöhte Störwirkung durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu den jeweiligen Mittelungspegeln der Teilzeiten zu berücksichtigen, in denen die Anlagengeräusche auftreten. Bei der schalltechnischen Beurteilung gewerblicher Anlagen ist gemäß TA Lärm im Nachtzeitraum die ungünstigste volle Stunde heranzuziehen (z.B. 2.00 bis 3.00 Uhr). Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Bestandsanalyse und Beurteilung der Geräuschsituation

In der Nachbarschaft des zu untersuchenden Zukunftsszenarios innerhalb der B-Plan-Gebiete Nr. 252 und Nr. 266 befinden sich bestehende Teile des Betriebs Paul Craemer GmbH und ein Betonwerk, deren Einwirkungen auf schutzbedürftige Bereiche ggf. als Vorbelastung berücksichtigt werden müssen.

Westlich und nordwestlich der B-Plan-Gebiete Nr. 252 und Nr. 266 befinden sich ein allgemeines Wohngebiet sowie Wohnhäuser mit dem Schutzanspruch eines Mischgebietes. Diese Immissionspunkte befinden sich im Einwirkungsbereich des Betriebes Paul Craemer GmbH. Die Beurteilung des Immissionsbeitrages durch die B-Plan-Gebiete Nr. 252 und Nr. 266 an den o.g. Immissionspunkten erfolgt unter Berücksichtigung des Irrelevanzkriteriums der TA Lärm Nr. 3.2.1 Abschnitt 2.

Östlich der B-Plangebiete befinden sich Wohnhäuser im Außenbereich. Diese Immissionspunkte befinden sich im Einwirkungsbereich des Betonwerkes Eudur, bzw. der Baumschule Schnittker&Temme. Die Beurteilung des Immissionsbeitrages durch die B-Plan-Gebiete Nr. 252 und Nr. 266 an den o.g. Immissionspunkten erfolgt unter Berücksichtigung des Irrelevanzkriteriums der TA Lärm Nr. 3.2.1 Abschnitt 2.

Südlich des B-Plan-Gebietes befinden sich Wohnhäuser im Außenbereich. Die Beurteilung des Immissionsbeitrages durch die B-Plan-Gebiete Nr. 252 und Nr. 266 an den o.g. Immissionspunkten erfolgt gem. TA Lärm.

4. Beschreibung der Emissionsdaten

Das zu untersuchende Zukunftsszenario innerhalb der Plangebiete Nr. 252 und 266 wurde uns vom Betreiber mitgeteilt. Dabei sollen die bestehenden Hallen R (Metallverarbeitung) und T (Kunststoffverarbeitung) bis in das Plangebiet Nr. 266 verlängert werden. In den erweiterten Hallen soll die Produktion ausgeweitet werden. Im südöstlichen Teil der Hallen sowie auf der Freifläche sollen die hergestellten Produkte bis zur Abholung gelagert werden.

Auf der Grundlage der Angaben des Betreibers [10] sowie vorliegender Untersuchungen werden für die schalltechnisch relevanten Geräuschemittenten die im folgenden beschriebenen Ausgangsdaten zu Grunde gelegt.

Für den Tageszeitraum werden die auf eine Beurteilungszeit von 16 Stunden bezogenen Schalleistungspegel $L_{WA,16h}$ berechnet. Während der Nachtzeit in der Zeit von 22:00 bis 6:00 Uhr werden die innerhalb der ungünstigsten Nachtstunde zu berücksichtigenden Schalleistungspegel $L_{WA,1h}$ berechnet.

Zum täglichen Betrieb außerhalb der Hallen gehören hauptsächlich Lkw-Bewegungen, Abholung von Produkten und Gabelstaplerbewegungen. Während der Nachtzeit in der Zeit von 22:00 bis 6:00 Uhr finden im Freien Bewegungen von ankommenden Lkw lediglich im Bereich der Zuwegung bis zum Pfortner statt. Die Beladung der Fahrzeuge erfolgt im Bereich der Läger über Verladeschleusen bzw. direkt davor auf der Freifläche per Gabelstapler. Der Transport der hergestellten Kunststoffprodukte zur Freifläche erfolgt zur Tag- und Nachtzeit per Gabelstapler. Die Fa. Craemer setzt gas- und dieselbetriebene Gabelstapler ein.

Die Produktion soll weiterhin dreischichtig an Werktagen erfolgen.

Für die Arbeiten außerhalb der Werkhallen werden die in den nachfolgenden Tabellen aufgelisteten Frequentierungen in Ansatz gebracht. Die Lage der Schallquellen kann dem Lageplan im Anhang entnommen werden.

4.1 Fahrzeugbewegungen

Die Berechnung der Schalleistungsbeurteilungspegel $L_{WA_r,Tr}$ der Pkw/Lkw- Fahrstrecken, bezogen auf die Beurteilungszeit erfolgt gemäß [6] nach folgender Beziehung:

$$L_{WA_r,Tr} = L_{WA_r,1h} + 10 \lg n + 10 \lg l / 1 \text{ m} - 10 \lg (T_r / 1h) \quad \text{dB(A)} \quad (1)$$

mit

$L_{WA_r,1h}$ = zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Pkw/Lkw pro Std. u. Meter in dB(A)

n = Anzahl der PKW/LKW einer Leistungsklasse in der Beurteilungszeit T_r

l = Länge eines Streckenabschnittes in Meter

T_r = Beurteilungszeit in h

Die Erschließung des Betriebsgeländes erfolgt über die östlich/südöstlich der Plangebiete Nr. 252 und 266 gelegene B64 und die Straße „Alte Ziegelei“. Für die Anlieferung und Abholung von Produkten werden für den Bestand zur Tagzeit 100 Lkw und für den Planzustand zusätzlich 100 Lkw in Ansatz gebracht. Die Beladung der LKW mit Fertigprodukten erfolgt vor dem jeweiligen Lager über die dafür vorgesehenen Verlade-schleusen oder auf der Freifläche südöstlich der geplanten Hallen. Während der Tagzeit wird die Beladung von insg. 130 Lkw (30 Bestand, zusätzlich 100 im Planzustand) und Schrottabholung von 7 Lkw berücksichtigt. Während der Nachtzeit in der Zeit von 22:00 bis 6:00 Uhr finden im Freien Bewegungen von ankommenden Lkw lediglich im Bereich der Zuwegung bis zum Pfortner statt.

Für die mit dem Betrieb stehenden Vorgänge werden die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführten Schalleistungsbeurteilungspegel angesetzt.

Quelle	Fahrzeugart	Anzahl Bewegungen		Zeitraum	Fahrstrecke L_{WA} [dB(A)/m]	Ergebnis Fahrstrecke L_{WA} [dB(A)/m]	Ergebnis Einzelgeräusche L_{WA} [dB(A)]
Lkw Gesamtzahl (Bestand)	Lkw > 105 kW	100	Je Ein- und Ausfahrt	Tagzeit (6 - 22 Uhr)	63.0	71.0	92.7
davon							
Abholung Lager Metall	Lkw > 105 kW	15	Je Ein- und Ausfahrt	Tagzeit (6 - 22 Uhr)	63.0	62.7	84.4
Abholung Lager Kunststoff	Lkw > 105 kW	5	Je Ein- und Ausfahrt	Tagzeit (6 - 22 Uhr)	63.0	57.9	79.6
Abholung Freifläche Kunststoff	Lkw > 105 kW	10	Je Ein- und Ausfahrt	Tagzeit (6 - 22 Uhr)	63.0	61.0	82.7
Abholung von Schrottcontainern	Lkw > 105 kW	7	Je Ein- und Ausfahrt	Tagzeit (6 - 22 Uhr)	63.0	59.4	81.1
Lkw Gesamtzahl (Zusatzverkehr)	Lkw > 105 kW	100	Je Ein- und Ausfahrt	Tagzeit (6 - 22 Uhr)	63.0	71.0	92.7
davon							
Abholung Lager Metall	Lkw > 105 kW	34	Umfahrt	Tagzeit (6 - 22 Uhr)	63.0	66.3	88
Abholung Lager Kunststoff	Lkw > 105 kW	33	Umfahrt	Tagzeit (6 - 22 Uhr)	63.0	66.1	87.8
Abholung Freifläche Kunststoff	Lkw > 105 kW	33	Umfahrt	Tagzeit (6 - 22 Uhr)	63.0	66.1	87.8
ankommende Lkw nachts	Lkw > 105 kW	2	Einfahrt	Nachtzeit (ungünst. Std.)	63.0	66.0	87.7
Mitarbeiter-Pkw	Pkw	15	Ein- und Ausfahrt	Nachtzeit (ungünst. Std.)	47.7	59.5	
Mitarbeiter-Pkw	Pkw	60	Ein- und Ausfahrt	Tagzeit (6 - 22 Uhr)	47.7	53.4	

Rangiervorgänge +4dB(A)

Tabelle 2 Schalleistungspegel der Fahrzeugbewegungen

Lager Metall (Bestand): Beladung eines LKW über Innenrampe per Gabelstapler über Überladebrücke mit Torrandabdichtung, voll/leer auf/von LKW $L_{WAT,1h} = 70$ dB(A), 2*50 Ereignisse je Lkw, 15 Lkw, Tagzeit [6]	$L_{WA,1h} = 101,8$ dB(A)	Tagzeit (6 - 22 Uhr)
Lager Kunststoff (Bestand): Beladung eines LKW über Innenrampe per Gabelstapler über Überladebrücke mit Torrandabdichtung, voll/leer auf/von LKW $L_{WAT,1h} = 70$ dB(A), 2*50 Ereignisse je Lkw, 5 Lkw, Tagzeit [6]	$L_{WA,1h} = 97$ dB(A)	
Lager Metall (Zusatzverkehr): Beladung eines LKW über Innenrampe per Gabelstapler über Überladebrücke mit Torrandabdichtung, voll/leer auf/von LKW $L_{WAT,1h} = 70$ dB(A), 2*50 Ereignisse je Lkw, 34 Lkw, Tagzeit [6]	$L_{WA,1h} = 105,3$ dB(A)	
Lager Kunststoff (Zusatzverkehr): Beladung eines LKW über Innenrampe per Gabelstapler über Überladebrücke mit Torrandabdichtung, voll/leer auf/von LKW $L_{WAT,1h} = 70$ dB(A), 2*50 Ereignisse je Lkw, 33 Lkw, Tagzeit [6]	$L_{WA,1h} = 105,2$ dB(A)	
Transport von u.a. Schrottcontainern und Stanzwerkzeugen per Diesel-Gabelstapler, 2 Arbeitsbereiche, Einwirkzeit insg. 4h [8]	$L_{WA,1h} = 108,2$ dB(A)	
Transport von u.a. Schrott und Fertigprodukten zur Freifläche per Gabelstapler, Arbeitsbereich, Einwirkzeit 16h	$L_{WA,1h} = 100$ dB(A)	
Schrottsorgung – Kippvorgang, Einwirkzeit 20min	$L_{WA,1h} = 98,8$ dB(A)	
Containerabholung – Absetzen und Aufnehmen von 7 Container, $L_{wat,1h} = 87$ dB(A) [8]	$L_{WA,1h} = 98,5$ dB(A)	
Transport von Fertigprodukten zur Freifläche per Gabelstapler, Arbeitsbereich, Einwirkzeit 1h	$L_{WA,1h} = 100$ dB(A)	Nachtzeit (ungünst. Std.)

Tabelle 3 Schalleistungspegel der Gabelstaplerbewegungen und sonstige, in Verbindung mit Fahrzeugbewegungen stehende Ereignisse

Die Fahrstrecken der Pkw/Lkw werden als Linienschallquellen, der Arbeitsbereich des Gabelstaplers als Flächenschallquelle digitalisiert. Die Einzelgeräusche der Lkw werden als Punktschallquelle digitalisiert.

Die Lage der Quellen kann dem Lageplan im Anhang entnommen werden.

4.2 Parkplätze

Für die Mitarbeiter ist im östlichen Teil des Plangebietes Nr. 266 ein Parkplatz mit insgesamt 30 Pkw-Stellplätzen geplant. Für die Stellplätze werden die in Tabelle 4 aufgelisteten Bewegungshäufigkeiten in Ansatz gebracht.

Der flächenbezogene Schalleistungspegel L_{WA}'' der Parkflächen ergibt sich gemäß dem empfohlenen Berechnungsverfahren der Parkplatzlärmstudie [11] nach folgender Beziehung:

$$L_{WA}'' = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B \cdot N) - 10 \lg (S/1m^2) \quad dB(A) \quad (2)$$

- L_{WA}'' = flächenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)
- L_{W0} = 63 dB(A) = Ausgangsschalleistungspegel (1 Bew./h auf einem P+R- Parkplatz)
- K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart
- K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit
- K_D = $2,5 \lg (f \cdot B - 9)$ in dB(A); bei Parkplätzen mit weniger als 10 Stellplätzen entfällt K_D
- K_{StrO} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen,
- B = Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Nettoverkaufsfläche in m^2)
- f = Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
- N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde; [11] Tab. 33)
- S = Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes in m^2

Für die Parkplätze ergeben sich folgende Schalleistungspegel:

Parkplatz	Zeitraum	K_{PA} [dB(A)]	K_I [dB(A)]	K_D [dB(A)]	f	K_{StrO} [dB(A)]	Bezugsgröße B	Bewegungen je Stellplatz/ Bezugszeit	N	Parkplatz L_{WA} [dB(A)]
Mitarbeiterparkplatz (Nacht)	Nachtzeit (ungünst. Std.)	0	4	3.3	1	1	30	0.5	0.5	83.1
Mitarbeiterparkplatz (Tag)	Tagzeit (6 - 22 Uhr)	0	4	3.3	1	1	30	2	0.125	77.0

Tabelle 4 Schalleistungspegel der Stellplätze

4.3 Schallabstrahlende Außenbauteile

Nach VDI 2571 [4] ergibt sich der Schalleistungspegel des schallabstrahlenden Bauteils zu

$$L_{WA} = L_I - R'_w - 4 + 10 \lg (S / S_0) \text{dB(A)} \quad (3)$$

mit

L_{WA} = Schalleistungspegel des schallabstrahlenden Bauteils in dB(A)

L_I = Innenpegel in dB(A)

R'_w = bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils in dB

S = Fläche des Bauteils

S_0 = 1 m²

Zur Berechnung der Lärmsituation werden für die gepl. Hallen Innenpegel vorgegeben bzw. Werte aus den in den bestehenden Produktionshallen durchgeführten Innenpegelmessungen in Ansatz gebracht

Halle	Rauminnenpegel tags/nachts Ergebnis (dB(A))
Halle R	80,0
Halle T	82,4

Tabelle 5 In Ansatz gebrachte Innenpegel der Hallen

Für die Schallabstrahlung der Hallen werden folgende bewertete Bauschalldämm-Maße in Ansatz gebracht:

Bauteil, Fassade	R' _w [dB]
Tore und Türen	≥ 20
Kassettenwände	≥ 30
Tore Überladebrücken	≥ 15
Fenster, Lichtbänder	≥ 25
Lamellenelemente Nordfassade	≥ 15
Wand Nordfassade	≥ 50
Flachdach	≥ 30
RWA	≥ 15
Lichtbänder und -kuppeln im Dach	≥ 20
Geöffnete Elemente	0

Die nach Gleichung (3) ermittelten Schalleistungspegel der einzelnen schallabstrahlenden Teilflächen der akustisch relevanten Fassaden können den Emissionstabellen des Anhangs entnommen werden.

Die Öffnungen innerhalb der lärmrelevanten Gebäudebereiche werden wie folgt in Ansatz gebracht:

Öffnung	Zeitraum	Dauer
Halle R		
Tore geöffnet	Tagzeit	960 min
Tore geschlossen	Nachtzeit, ungünstigste Stunde	60 min
Türen geöffnet	Tagzeit	960 min
Türen geschlossen	Nachtzeit, ungünstigste Stunde	60 min
Tore Überladebrücken geöffnet	Tagzeit	960 min
Tore Überladebrücken geschlossen	Nachtzeit, ungünstigste Stunde	60 min
Lichtbänder/-kuppeln / RWA geschlossen	Tagzeit, Nachtzeit, ungünstigste Stunde	Kontinuierlich
Halle T		
Tore geöffnet	Tagzeit	960 min
Tore geschlossen	Nachtzeit, ungünstigste Stunde	60 min
Türen geöffnet	Tagzeit	960 min
Türen geschlossen	Nachtzeit, ungünstigste Stunde	60 min
Tore Überladebrücken geöffnet	Tagzeit	960 min
Tore Überladebrücken geschlossen	Nachtzeit, ungünstigste Stunde	60 min
Ostfassade Tor geöffnet	Tagzeit, Nachtzeit, ungünstigste Stunde	Kontinuierlich
Nordfassade Lamellenfenster geöffnet	Tagzeit	960 min
Nordfassade Lamellenfenster geschlossen	Nachtzeit, ungünstigste Stunde	60 min
Lichtbänder/-kuppeln / RWA geschlossen	Tagzeit, Nachtzeit, ungünstigste Stunde	Kontinuierlich

Tabelle 6 Öffnungen der lärmrelevanten Gebäudeteilbereiche

6.1 Geräuschsituation durch den öffentlichen Verkehr

Emissionsdaten

Straßenverkehrslärm

Zur Ermittlung der von den B-Plan-Gebieten Nr. 252 und Nr. 266 ausgehenden Geräuschemissionen durch den öffentlichen Straßenverkehr auf der B64 werden die stündlichen Verkehrsstärken auf der B64 [18], der anlagenbezogene Fahrzeugverkehr der Fa. Craemer sowie der Schienenverkehr auf der Strecke Münster – Bielefeld in Ansatz gebracht. Gleichzeitig wird die Differenz zwischen dem Ist- und Planzustand quantifiziert.

Vorbelastung

Verkehrsweg	stündl. Verkehrsstärke [M]		Lkw-Anteil [%]	
	tags	nachts	tags	nachts
B64, Vorbelastung: Verkehrszählung 2010 [18]	902	157	15,0	27,3

Tabelle 7 Verkehrsstärken auf der B64

Zusätzliche Fahrzeugfrequentierung Fa. Craemer im Planzustand

		PKW-Bewegungen	LKW-Bewegungen	stündliche Verkehrsstärke	Schwerlastverkehr %
TAG	Zus. Lkw-Verkehr		100	6,25 je Fahrtrichtung	100
	Zus. Pkw-Verkehr	60	0	1,88 je Fahrtrichtung	0
NACHT	Zus. Lkw-Verkehr	0	16	1 je Fahrtrichtung	100
	Zus. Pkw-Verkehr	30	0	1,88 je Fahrtrichtung	0

Tabelle 8 Zusätzliche Verkehrsstärken auf der B64 im Planzustand

Aus diesen Belastungsdaten werden für die relevanten Straßenabschnitte die Emissionspegel ($L_{m,E}$) gem. den RLS-90 [24] nach folgender Gleichung berechnet:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{Stg} + D_{EdB(A)} \quad (4)$$

mit

$L_{m,E}$ = Emissionspegel in dB(A)

$L_m^{(25)}$ = Mittelungspegel in dB(A)

D_V = Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten in dB(A)

D_{StrO} = Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen in dB(A)

D_E = Korrektur zur Berücksichtigung der Absorptionseigenschaften von reflektierenden Flächen (nur bei Spiegelschallquellen) in dB(A)

Die Geschwindigkeiten der Fahrzeuge werden je nach Straßenabschnitt mit 50/70/100 km/h in Ansatz gebracht. Der Verlauf der Straßen kann dem Lageplan entnommen werden. Der Zuschlag K für erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen wird an manuell markierten Stellen automatisch von der Ausbreitungssoftware vergeben.

Schienenverkehr

Die Schienenverkehrsdaten wurden aus dem aktuellen Fahrplan der RB67 übernommen. In den folgenden Tabellen sind die der Berechnung zu Grunde liegenden Schienenverkehrsdaten aufgeführt.

Zugklassen							
Gatt.	Anzahl Züge			v (km/h)	nAchs	Lw',i (dBA)	
	Tag	Abend	Nacht			Tag	Nacht
DTZ	34	0	6	70	12	75.8	71.3

Tabelle 9 Zugklassenliste für die Strecke der RB67

Gem. Schall03 [16] wird der Pegel der längenbezogenen Schalleistung $L_{W'A,f,h,m,Fz}$ im Oktavband f , im Höhenbereich h , infolge einer Teil-Schallquelle m , für eine Fahrzeug-einheit der Fahrzeug-Kategorie Fz je Stunde nach Nr. 3.2. Gleichung 1 berechnet.

5. Immissionsberechnung

Gewerbelärm

Die Ermittlung der zu erwartenden Geräuschemissionen gemäß [2] erfolgt mit Hilfe der Software Cadna/A, Version 4.4.145, DataKustik GmbH, München [9] nach untenstehender Gleichung (5).

$$L_r = 10 \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right] \quad \text{dB(A)} \quad (5)$$

mit

$$T_r = \sum_{j=1}^N T_j = 16 \text{ h tags bzw. 1h nachts (ungünstigste volle Nachtstunde)}$$

L_r = Beurteilungspegel

T_j = Teilzeit j

N = Zahl der gewählten Teilzeiten

$L_{Aeq,j}$ = Mittelungspegel während der Teilzeit T_j

C_{met} = meteorologische Korrektur nach [3] und [13], WD Gütersloh

$K_{T,j}$ = Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit in der Teilzeit T_j

$K_{I,j}$ = Zuschlag für Impulshaltigkeit in der Teilzeit T_j

$K_{R,j}$ = Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in der Teilzeit T_j

Der Berechnung liegen die in dem Kapitel 4 angegebenen A-bewerteten Schalleis-
 tungsbeurteilungspegel zugrunde, die eventuell erforderliche Zuschläge für Ton- und
 Impulshaltigkeiten berücksichtigen.

Verkehrslärm

Straßenverkehrslärm

Zur Berechnung des Mittelungspegels L_m von einem Fahrstreifen gemäß den RLS-90 [17] wird dieser in annähernd gleiche Teilstücke k unterteilt. Für jedes Teilstück k ist $L_{m,k}$ nach folgender Beziehung zu berechnen:

$$L_{m,k} = L_{m,E,k} + D_{l,k} + D_{s,k} + D_{BM,k} + D_{B,k} \quad \text{dB(A)} \quad (6)$$

mit

- $L_{m,E,k}$ = Emissionspegel für jedes Teilstück in dB(A)
- $D_{l,k}$ = Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstüklänge in dB(A)
- $D_{s,k}$ = Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption in dB(A)
- $D_{BM,k}$ = Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung in dB(A)
- $D_{B,k}$ = Pegeländerung durch topographische und bauliche Gegebenheiten in dB(A)

Der Mittelungspegel ergibt sich anschließend aus der Summe der Mittelungspegel der einzelnen Teilstücke k nach folgender Gleichung.

$$L_m = 10 \cdot \lg \sum_k 10^{0,1 \cdot L_{m,k}} \quad \text{dB(A)} \quad (7)$$

Die Berechnung des Beurteilungspegels L_r von einer Straße ergibt sich aus

$$L_r = L_m + K \quad \text{dB(A)} \quad (8)$$

mit

- L_m = Mittelungspegel nach Gleichung 7 in dB(A)
- K = Zuschlag für erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen in dB(A)

Schienenverkehrslärm

Die Schallimmissionen sowie der Beurteilungspegel werden gem. Schall03 Nr. 7 und Nr. 8 [16] berechnet. Die Beurteilungspegel werden mit Hilfe der Software Cadna/A [9] an bestehenden Immissionspunkten punktuell berechnet.

6. Ergebnisse und Beurteilung

Gewerbelärm

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen für die Geräuschbelastung durch den Betrieb der Fa. Paul Craemer GmbH sind in Tabelle 7 den nach der TA Lärm [2] geltenden Richtwerten gegenübergestellt. Es ist jeweils das aus akustischer Sicht ungünstigste Geschoss angegeben.

Bezeichnung	Höhe	Pegel Lr		Richtwert		Zielwert	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
IP1 Breslauer Str. 96	5.00	42.5	33.8	55	40	49	34
IP2 Brocker Str. 28	7.50	42.1	30.7	55	40	49	34
IP3 Brocker Str. Bau- fenster	4.00	41.7	30.6	55	40	49	34
IP4 Brocker Str. 37	5.00	40.8	32.9	60	45	54	39
IP5 Herlagenweg 9	5.00	38.7	31.9	60	45	60	45
IP6 Alte Ziegelei 1 (Büro, nur Tagzeit)	5.00	43.6	-	60	-	60	-
IP7 Clarholzer Str. 2	5.00	36.3	31.5	60	45	54	39
IP8 Rhedaer Str. 2	5.00	37.0	32.8	60	45	54	39

Tabelle 10 Gegenüberstellung der an den Immissionspunkten errechneten Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten

Der Gegenüberstellung der Werte in Tabelle 10 kann entnommen werden, dass die von dem Zukunftsszenario innerhalb der Plangebiete Nr. 252 und 266 ausgehenden Geräuschimmissionen, die tags und nachts geltenden Immissionsrichtwerte an sämtlichen Immissionspunkten unterschreiten.

Es wird zudem zur Tag- und Nachtzeit an sämtlichen Immissionspunkten das Irrelevanzkriterium nach Nr. 3.2.1 Abs. 2 der TA Lärm [2] erfüllt, wonach die Geräuschzusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage die einzuhaltenden Richtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreiten muss. Die Immissionspunkte IP4 – IP8 befinden sich gem. Nr. 2.2 TA Lärm nicht im Einwirkungsbereich der untersuchten Plangebiete Nr. 266 und 252. Eine Überschreitung der Richtwerte durch kurzzeitig auftretende Geräuschspitzen¹ ist tagsüber und nachts nicht zu erwarten.

¹ Betrachtet wurde eine Lkw-Druckluftbremse mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA}=110$ dB(A)

Die zu ändernden Anlagenteile und betrieblichen Verfahrensschritte befinden sich ausschließlich im Geltungsbereich des Plangebietes Nr. 252 sowie in dem neuen Plangebiet Nr. 266.

Verkehrslärm

Die Berechnungen führen zu folgenden Ergebnissen:

Bezeichnung	Pegel Lr – Gesamtbelastung im Planzustand (B64 + Schienenverkehr + Zus. Fahrzeugfreq. Fa. Craemer)		Pegel Lr – Gesamtbelastung im Istzustand (B64 + Schienenverkehr)		Differenz Ist-Plan in der Gesamtbelastung	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Δ Tag	Δ Nacht
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
IP1 Breslauer Str. 96	66.9	62.3	66.7	62.2	0.2	0.1
IP2 Brocker Str. 28	49.2	44.6	49.1	44.5	0.1	0.1
IP3 Brocker Str. Baufenster	47.5	42.9	47.4	42.8	0.1	0.1
IP4 Brocker Str. 37	46	41.3	45.9	41.2	0.1	0.1
IP5 Herlagenweg 9	44.1	39.1	44.1	39.1	0	0
IP6 Alte Ziegelei 1	59.2	54.2	59.2	54.2	0	0
IP7 Clarholzer Str. 2	59.1	54.1	59.1	54.1	0	0
IP8 Rhedaer Str. 2	49.8	44.9	49.8	44.9	0	0

Tabelle 11 Errechnete Beurteilungspegel sowie Differenzen zwischen dem Ist- und Planzustand

Der Gegenüberstellung der Werte in Tabelle 11 kann entnommen werden, dass die von dem Zukunftsszenario innerhalb der Plangebiete Nr. 252 und 266 ausgehende Erhöhung der Geräuschimmissionen auf öffentlichen Straßen unter Berücksichtigung des bestehenden Verkehrs mit max. 0,2 dB(A) irrelevant ist.

7. Qualität der Ergebnisse

Ungenauigkeiten bei der Ermittlung der Beurteilungspegel können durch die verwendeten Ausbreitungsalgorithmen und durch Messunsicherheiten bei der Schallleistungspegelbestimmung entstehen.

Die Dämpfung von Schall, der sich im Freien zwischen einer feststehenden Quelle und einem Aufpunkt ausbreitet, fluktuiert aufgrund der Schwankungen in den Witterungsbedingungen auf dem Ausbreitungsweg. Werden nur Ausbreitungsbedingungen mit leichtem Mitwind betrachtet, beschränkt dies die Auswirkung veränderlicher Witterungsbedingungen auf die Dämpfung auf ein sinnvolles Maß.

Nach DIN ISO 9613-2 [3] ergeben sich bei der Ausbreitungsrechnung die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten geschätzten Genauigkeiten.

Höhe, h *	Abstand, d *	
	0 < d < 100 m	100 m < d < 1.000 m
0 < h < 5 m	± 3 dB	± 3 dB
5 m < h < 30 m	± 1 dB	± 3 dB
* h ist die mittlere Höhe von Quelle und Empfänger. * d ist der Abstand zwischen Quelle und Empfänger.		
Anmerkung: Diese Schätzungen basieren auf Situationen, wo weder Reflexionen noch Abschirmung auftreten.		

Tabelle 12 Geschätzte Genauigkeit für Pegel LAT (DW) von Breitbandquellen, berechnet unter Anwendung von Gleichung (1) bis Gleichung (10) der DIN ISO 9613-2 [3]

Tendenziell ist an den untersuchten Immissionsorten mit geringeren Immissionspegeln zu rechnen, da hinsichtlich der Geräuscheinwirkungen der einzelnen Betriebsteile ein konservativer Ansatz gewählt wurde. Die Rechenergebnisse können damit als Beitrag zur „Rechnung auf der sicheren Seite“ betrachtet werden.

8. Zusammenfassung

Die Gemeinde Herzebrock-Clarholz beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 266. Das Plangebiet befindet sich südöstlich von Herzebrock und wird im Nordwesten von dem B-Plan-Gebiet Nr. 252, im Nordosten von der B64, im Südwesten und Südosten von den angrenzenden Grundstücken im Außenbereich begrenzt.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens soll anhand eines Zukunftsszenarios geprüft werden, ob die Erweiterung der Fa. Craemer aus schalltechnischer Sicht möglich ist. Diese Prüfung beschränkt sich dabei auf die zu ändernden Anlagenteile und betrieblichen Verfahrensschritte, welche sich nach Angaben der Fa. Craemer im geltungsbereich des Plangebietes Nr. 252 sowie in dem neuen Plangebiet Nr. 266 befinden.

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen an den nächstgelegenen benachbarten Wohnhäusern ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm [2] maßgebend.

Das Ingenieurbüro Richters & Hüls wurde mit der Untersuchung der Geräuschimmissionen durch die Paul Craemer GmbH beauftragt. Die Ergebnisse der Untersuchung werden in Form eines schalltechnischen Gutachtens vorgelegt.

Der Gegenüberstellung der Werte in Kap. 6 kann entnommen werden, dass die von dem Zukunftsszenario innerhalb der Plangebiete Nr. 252 und 266 ausgehenden Geräuschimmissionen, die tags und nachts geltenden Immissionsrichtwerte an sämtlichen Immissionspunkten unterschreiten.

Es wird zudem zur Tag- und Nachtzeit an sämtlichen Immissionspunkten das Irrelevanzkriterium nach Nr. 3.2.1 Abs. 2 der TA Lärm [2] erfüllt, wonach die Geräuschzusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage die einzuhaltenden Richtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreiten muss. Die Immissionspunkte IP4 – IP8 befinden sich

gem. Nr. 2.2 TA Lärm nicht im Einwirkungsbereich der untersuchten Plangebiete Nr. 266 und 252.

Eine Überschreitung der Richtwerte durch kurzzeitig auftretende Geräuschspitzen² ist tagsüber und nachts nicht zu erwarten.

Die von dem Zukunftsszenario innerhalb der Plangebiete Nr. 252 und 266 ausgehende Erhöhung der Geräuschimmissionen auf öffentlichen Straßen ist unter Berücksichtigung des bestehenden Verkehrs (Straße und Schiene) mit max. 0,2 dB(A) irrelevant.

² Betrachtet wurde eine Lkw-Druckluftbremse mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA}=110$ dB(A)

Diese Immissionsprognose wurde von den Unterzeichnern nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der im Text angegebenen Unterlagen erstellt.

48683 Ahaus, 13.11.2015

Richters & Hüls
Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft
und Immissionsschutz



Dipl.-Ing. Reinhold Hüls



Dipl.-Ing. Thomas Jedrusiak

Anhang

A.1 Berechnungsergebnisse Emissionsdaten

Detaillierte Zwischenergebnisse und Dämpfungsterme für den Immissionspunkt IP02b

A.2 Lageplan mit Darstellung des Plangebietes/Betriebsgeländes, der relevanten Geräuschquellen und der untersuchten Immissionspunkte

A.1 Berechnungsergebnisse und Emissionsdaten

Berechnungsergebnisse

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe (m)	Koordinaten			
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart		X (m)	Y (m)	Z (m)	
IP1 Breslauer Str. 96		1	42.5	33.8	55.0	40.0	WA		Industrie	5.00	r	3448135.28	5749451.01	5.00
IP2 Brocker Str. 28		2	42.1	30.7	55.0	40.0	WA		Industrie	7.50	r	3447778.46	5749366.80	7.50
IP3 Brocker Str. Baufenster		2	41.7	30.6	55.0	40.0	WA		Industrie	4.00	r	3447768.89	5749309.68	4.00
IP4 Brocker Str. 37		2	40.8	32.9	60.0	45.0	MI		Industrie	5.00	r	3447863.93	5749225.57	5.00
IP5 Herlagenweg 9		3	38.7	31.9	60.0	45.0	MI		Industrie	5.00	r	3448043.36	5748491.14	5.00
IP6 Alte Ziegelei 1		4	43.6	39.5	60.0	45.0	MI		Industrie	5.00	r	3448595.63	5748954.05	5.00
IP7 Clarholzer Str. 2		4	36.3	31.5	60.0	45.0	MI		Industrie	5.00	r	3448980.03	5748859.45	5.00
IP8 Rhedaer Str. 2		4	37.0	32.8	60.0	45.0	MI		Industrie	5.00	r	3448876.12	5749368.20	5.00

Teilpegel Tag

Quelle		Teilpegel 252_266 Tag									
Bezeichnung	M.	ID	IP1 Breslauer Str. 96	IP2 Brocker Str. 28	IP3 Brocker Str. Baufenster	IP4 Brocker Str. 37	IP5 Herlagenweg 9	IP6 Alte Ziegelei 1	IP7 Clarholzer Str. 2	IP8 Rhedaer Str. 2	
Lkw - Einzelereignisse Muldenwechsel		25 2	-1.1	16.7	16.8	17.7	13.6	3.3	-3.6	-9.4	
Lkw - Muldenwechsel 14 Vorgänge a Lwat 1h 87		25 2	8.8	26.2	26.3	23.1	19.0	9.8	3.1	-3.2	
Lkw nachts an EE		25 2									
zus 100 Lkw		25 2	12.5	6.9	6.9	6.8	2.9	27.5	24.3	25.2	
Rampe Metall - Einzelereignisse Zusatzverkehr		25 2	5.8	8.1	8.5	9.1	21.4	25.4	17.6	12.8	
Rampe Kunststoff - Einzelereignisse Zusatzverkehr		25 2	2.6	-2.3	-2.3	-2.1	16.8	26.4	18.1	20.1	
Rampe Kunststoff - Einzelereignisse Zusatzverkehr		25 2	8.1	19.9	19.6	19.5	17.6	24.9	15.8	16.9	
Rampe Metall - Einzelereignisse		26 6	2.0	4.2	4.5	4.9	17.8	21.8	14.0	7.4	
Rampe Kunststoff - Einzelereignisse		26 6	-5.6	-10.5	-10.5	-10.4	8.6	18.2	9.9	12.0	
Rampe Kunststoff - Einzelereignisse		26 6	3.1	14.8	14.5	14.4	12.5	19.8	10.7	15.0	
Lkw - Gesamtzahl		26 6	28.5	15.0	13.1	10.9	20.6	30.3	21.5	24.0	
Lkw - Gesamtzahl		25 2	36.5	8.5	8.5	7.9	5.8	25.6	22.0	24.1	
Lkw - Gesamtzahl		25 2	12.2	30.0	29.9	31.2	25.9	16.8	9.0	3.1	
Lkw - Gesamtzahl		26 6	24.5	25.6	25.8	26.0	25.6	32.8	24.2	24.7	
Rampe Metall		26 6	1.1	9.4	8.2	7.8	8.3	15.6	6.3	9.9	
Rampe Metall		26 6	0.8	7.0	5.9	4.7	9.3	15.8	7.3	9.1	
Rampe Metall - Rangieren		26 6	-0.4	7.3	8.0	8.9	9.7	16.8	8.0	9.4	
Rampe Kunststoff		26 6	0.8	-9.9	-9.9	-10.1	3.3	13.3	4.6	4.4	
Rampe Kunststoff - Rangieren		26 6	7.1	-5.4	-5.4	-5.7	7.6	17.7	8.7	8.7	
T O Überladebrücken - Beladung per Gabelstapler		26 6	0.0	-5.0	-5.0	-4.9	16.5	23.6	15.3	17.3	
T O Überladebrücken - Beladung per Gabelstapler Zusatzverkehr		26 6	8.2	3.2	3.2	3.3	24.7	31.8	23.5	25.5	
R Überladebrücken - Beladung per Gabelstapler		26 6	4.9	5.2	5.3	5.6	22.3	24.6	16.8	4.2	
R Überladebrücken - Beladung per Gabelstapler Zusatzverkehr		26 6	8.3	8.6	8.7	9.0	25.7	28.0	20.2	7.6	
Freifläche - Beladung per Gabelstapler		26 6	-2.3	8.3	7.1	6.8	8.7	17.1	8.9	8.3	
Freifläche - Beladung per Gabelstapler		26 6	-6.3	4.1	2.9	2.5	4.6	12.9	4.7	4.5	
Lkw gesamt - Ankunft nachts		26 6									
Lkw Zusatzverkehr tags		26 6	32.0	24.4	24.4	24.3	26.9	36.6	29.0	30.1	
Rampe Metall Rangieren Zusatzverkehr		26 6	8.4	15.2	16.0	18.1	17.6	24.8	16.8	17.4	
Rampe Metall Zusatzverkehr		26 6	4.5	11.3	12.5	14.2	13.7	20.9	12.9	13.5	
Rampe Kunststoff Zusatzverkehr		26 6	-3.9	-6.8	-6.7	-6.7	8.8	18.5	10.2	9.8	
Rampe Kunststoff Zusatzverkehr Rangieren		26 6	0.2	-2.7	-2.6	-2.6	12.8	22.5	14.2	13.7	
Freifläche Zusatzverkehr Rangieren		26 6	3.9	13.5	12.4	12.0	14.6	23.4	15.2	14.4	
Freifläche Zusatzverkehr		26 6	-0.1	9.6	8.5	8.2	10.6	19.3	11.1	10.3	

Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft und Immissionsschutz

Pkw zum Parkplatz	26 6	9.2	-4.8	-6.7	-8.8	2.6	11.3	2.6	4.6
_Gabelstapler	26 6	23.5	31.5	31.2	31.8	29.9	36.0	27.6	28.2
R Dach	25 2	3.2	14.1	14.0	15.7	9.9	7.3	1.6	2.9
R Dach	25 2	3.6	13.5	14.1	15.6	10.1	8.1	2.1	3.1
R Dach	25 2	5.8	13.8	14.2	14.8	10.4	9.0	2.6	3.3
R Dach	25 2	7.3	13.4	13.5	14.0	10.6	10.1	3.1	3.4
R Dach	26 6	7.2	12.5	12.7	13.1	10.8	11.3	3.7	5.0
R Lichtband	25 2	-4.9	6.2	6.1	7.4	1.9	-0.9	-6.6	-4.5
R Lichtband	25 2	-4.6	6.0	5.6	7.8	1.7	-1.0	-6.6	-5.8
R Lichtband	25 2	-5.3	5.2	4.6	7.5	2.1	-0.1	-6.1	-4.1
R Lichtband	25 2	-4.1	6.1	7.0	7.6	2.0	-0.1	-6.1	-5.7
R Lichtband	25 2	-4.4	4.5	6.2	6.9	2.4	0.9	-5.6	-3.8
R Lichtband	25 2	-1.1	6.1	6.1	6.7	2.2	1.1	-5.5	-5.5
R Lichtband	25 2	0.1	5.4	5.4	6.0	2.7	1.9	-5.1	-3.5
R Lichtband	25 2	-1.1	5.3	5.4	5.9	2.5	2.1	-4.9	-5.5
R Lichtband	26 6	0.1	4.3	4.7	5.1	2.9	3.0	-4.4	-2.6
R Lichtband	26 6	-1.2	4.6	4.6	5.0	2.7	3.1	-4.2	-3.5
R Lichtband	25 2	1.1	11.8	11.7	12.9	7.6	4.9	-0.8	1.1
R Lichtband	25 2	1.4	10.2	11.6	13.5	7.8	5.7	-0.3	1.4
R Lichtband	25 2	3.7	11.9	11.9	12.6	8.1	6.7	0.2	1.7
R Lichtband	25 2	5.5	11.0	11.1	11.7	8.3	7.7	1.0	1.9
R Lichtband	26 6	5.5	10.3	10.4	10.8	8.6	8.8	1.4	3.4
T Dach	25 2	17.1	12.2	11.7	12.4	5.3	7.6	2.0	4.9
T Dach	25 2	25.5	20.1	20.0	20.7	16.9	18.5	14.2	17.1
T Dach	25 2	25.6	20.5	20.6	21.3	15.8	19.1	14.7	16.6
T Dach	25 2	23.2	18.4	18.7	19.0	14.8	17.7	11.4	15.4
T Dach	26 6	23.3	18.2	18.2	18.9	14.9	18.5	11.7	14.7
T Lichtband	25 2	24.2	15.2	14.9	15.3	9.1	12.2	6.4	9.5
T Lichtband	25 2	20.7	15.6	15.3	16.0	9.5	12.2	6.4	9.2
T Lichtband	25 2	16.3	15.8	15.7	16.6	9.8	12.2	6.3	8.9
T Lichtband	25 2	13.4	3.9	3.6	3.9	-2.1	1.2	-2.7	-1.4
T Lichtband	25 2	12.1	4.1	3.9	4.4	-1.9	1.2	-4.6	-1.6
T Lichtband	25 2	8.4	4.5	4.3	5.1	-1.5	1.2	-4.7	-2.0
T Lichtband	25 2	10.6	4.3	4.0	4.7	-1.7	1.2	-4.7	-1.8
T Lichtband	25 2	11.0	6.8	6.2	6.9	-0.2	2.1	-3.4	-0.5
T Lichtband	25 2	21.8	14.1	13.9	14.2	9.4	13.5	9.5	10.3
T Lichtband	25 2	20.8	14.3	14.2	14.8	9.8	13.5	7.1	9.8
T Lichtband	25 2	19.0	14.6	14.5	15.2	10.1	13.5	7.0	9.5
T Lichtband	25 2	10.7	2.8	2.6	2.9	-1.8	2.5	-0.1	-0.1
T Lichtband	25 2	10.4	3.0	2.8	3.2	-1.5	2.5	-2.9	-1.0
T Lichtband	25 2	9.1	3.3	3.1	3.8	-1.2	2.5	-4.0	-1.4
T Lichtband	25 2	10.1	3.1	3.0	3.5	-1.4	2.5	-3.9	-1.1
T Lichtband	25 2	19.3	13.2	13.2	13.6	10.1	15.0	7.9	11.7
T Lichtband	25 2	18.8	13.4	13.4	13.9	10.5	14.9	7.8	11.1
T Lichtband	25	8.0	2.2	2.1	2.5	-0.9	4.0	-3.2	0.5

Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft und Immissionsschutz

	2								
T Lichtband	25 2	8.0	2.0	1.9	2.3	-1.1	4.0	-2.5	0.7
T Lichtband	26 6	17.6	12.2	12.2	12.5	10.3	16.7	9.7	10.9
T Lichtband	26 6	17.4	12.4	12.4	12.8	10.7	16.6	8.6	10.5
T Lichtband	26 6	6.4	1.1	1.1	1.4	-0.6	5.7	-2.4	-0.3
T Lichtband	26 6	6.3	1.0	1.0	1.2	-0.8	5.7	-0.4	-0.0
MA-Parkplatz	26 6	13.1	-5.1	-7.0	-9.0	-2.2	13.6	7.2	8.7
Schrott - Kippvorgang	25 2	0.6	17.6	17.7	18.6	14.5	6.4	-0.1	-7.0
Gabelstapler 20t LUA 108,2	25 2	20.8	38.8	38.7	36.8	31.5	22.2	14.2	8.3
Gabelstapler 20t LUA 108,2	25 2	26.3	32.0	29.8	25.2	19.4	22.1	20.7	14.0
_Gabelstapler	26 6								
R N Tor	25 2	11.6	3.8	15.2	14.6	9.9	13.4	5.0	3.6
R N Tor	25 2	10.9	18.4	16.0	14.3	10.0	13.8	5.0	3.7
R N Tor	25 2	11.6	18.5	16.1	14.2	9.8	14.9	5.1	3.7
R N Tor	25 2	11.6	18.4	16.2	14.2	9.8	18.2	5.5	3.7
R N Tor	26 6	11.3	18.4	16.4	14.2	10.3	23.2	10.9	-0.2
R N Tor - Nachtzeit	25 2								
R N Tor - Nachtzeit	25 2								
R N Tor - Nachtzeit	25 2								
R N Tor - Nachtzeit	25 2								
R N Tor - Nachtzeit	26 6								
R N Tür	25 2	2.3	-5.7	5.2	3.8	-1.3	3.1	-5.9	-5.9
R N Tür	25 2	2.7	5.0	2.6	1.4	-1.2	3.0	-5.8	-5.7
R N Tür	25 2	1.5	7.5	5.0	3.5	-1.3	3.6	-5.9	-5.8
R N Tür	25 2	2.2	7.5	5.2	3.8	-1.3	5.4	-4.3	-5.8
R N Tür	25 2	2.5	7.7	5.1	3.3	-1.3	5.0	-5.7	-5.8
R N Tür	25 2	1.9	7.6	5.1	3.2	-1.2	5.8	-4.0	-5.7
R N Tür	25 2	2.1	7.7	5.3	3.2	-1.2	8.8	-4.9	-5.8
R N Tür	25 2	2.5	-4.3	5.2	3.4	-1.1	7.0	-3.7	-5.7
R N Tür	26 6	1.9	7.9	5.4	3.1	6.0	13.8	2.2	-10.7
R N Tür	25 2	2.2	-5.1	5.4	3.3	-1.1	13.5	-2.8	-5.7
R N Tür - Nachtzeit	25 2								
R N Tür - Nachtzeit	25 2								
R N Tür - Nachtzeit	25 2								
R N Tür - Nachtzeit	25 2								
R N Tür - Nachtzeit	25 2								
R N Tür - Nachtzeit	25 2								
R N Tür - Nachtzeit	25 2								
R N Tür - Nachtzeit	26 6								
R N Tür - Nachtzeit	25 2								
R N Wand	25 2	-1.3	4.8	4.5	6.0	1.4	2.4	-4.3	-9.2
R N Wand	25 2	-1.5	8.0	6.8	6.1	1.5	2.9	-4.1	-9.2
R N Wand	25 2	-0.7	7.5	6.4	5.7	1.7	3.7	-3.9	-9.2
R N Wand	25 2	-0.8	7.1	6.1	5.3	1.8	5.5	-3.6	-9.2

Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft und Immissionsschutz

R N Wand	26 6	-1.0	6.7	5.8	4.9	2.5	9.6	-1.8	-7.9
R O Tür	26 6	-5.7	-5.7	-5.7	-5.3	11.5	13.9	6.1	-9.1
R O Tür	26 6	-5.8	-5.6	-5.5	-5.2	11.6	13.9	6.0	-6.8
R O Tür	26 6	-5.9	-5.3	-5.2	-4.8	11.7	13.8	6.0	-4.3
R O Tür - Nachtzeit	26 6								
R O Tür - Nachtzeit	26 6								
R O Tür - Nachtzeit	26 6								
R O Überladebrücken	26 6	10.2	10.4	10.4	10.8	27.6	29.8	22.0	9.8
R O Überladebrücken - Nachtzeit	26 6								
R O Wand	26 6	-10.2	-8.9	-8.9	-8.7	5.7	7.7	-0.3	-6.4
R S Tor	25 2	8.0	23.6	23.4	24.8	17.6	1.3	-5.7	-4.9
R S Tor	25 2	6.9	22.6	22.5	23.7	17.9	2.5	-4.9	-4.6
R S Tor	25 2	5.8	21.7	21.6	22.6	18.1	4.0	-3.9	-4.1
R S Tor	25 2	4.8	20.9	20.8	21.6	18.4	6.3	-2.3	-3.7
R S Tor	26 6	3.8	20.1	20.1	20.7	18.6	12.2	2.7	-1.0
R S Tor- Nachtzeit	25 2								
R S Tor- Nachtzeit	25 2								
R S Tor- Nachtzeit	25 2								
R S Tor- Nachtzeit	26 6								
R S Tor- Nachtzeit	25 2								
R S Tür	25 2	-0.6	14.9	14.7	16.2	7.9	-10.4	-16.3	-14.6
R S Tür	25 2	-1.5	14.1	13.9	15.2	8.2	-8.1	-15.0	-14.3
R S Tür	25 2	-1.7	9.5	13.7	15.0	8.2	-9.4	-15.8	-14.2
R S Tür	25 2	-2.6	13.1	12.9	14.1	8.5	-6.8	-14.2	-13.9
R S Tür	25 2	-2.8	12.9	12.8	13.9	8.5	-8.4	-15.1	-13.8
R S Tür	25 2	-3.7	12.2	12.1	13.0	8.7	-5.3	-13.2	-13.4
R S Tür	25 2	-3.8	12.1	12.0	12.8	8.8	-7.0	-14.4	-13.4
R S Tür	25 2	-4.7	11.4	11.3	12.0	9.0	-2.9	-11.5	-13.0
R S Tür	25 2	-4.9	11.2	11.2	11.8	9.0	-2.2	-11.1	-12.9
R S Tür	26 6	-5.7	10.6	10.6	11.1	9.2	3.9	-5.5	-10.2
R S Tür - Nachtzeit	25 2								
R S Tür - Nachtzeit	25 2								
R S Tür - Nachtzeit	25 2								
R S Tür - Nachtzeit	25 2								
R S Tür - Nachtzeit	25 2								
R S Tür - Nachtzeit	25 2								
R S Tür - Nachtzeit	25 2								
R S Tür - Nachtzeit	25 2								
R S Tür - Nachtzeit	26 6								
R S Tür - Nachtzeit	25 2								
R S Wand	25 2	-4.5	10.5	10.3	12.0	4.1	-10.7	-16.8	-15.7
R S Wand	25 2	-5.5	9.4	9.3	10.7	4.4	-9.9	-16.4	-15.4
R S Wand	25 2	-6.3	8.5	8.5	9.6	4.6	-8.0	-15.6	-15.1
R S Wand	25 2	-6.5	7.7	7.6	8.5	4.9	-6.3	-14.1	-14.7
R S Wand	26 6	-7.4	6.8	6.9	7.5	5.1	-3.1	-11.9	-13.6

Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft und Immissionschutz

	2									
T S Tür - Nachtzeit	26 6									
T S Wand	25 2	4.3	14.6	13.6	13.8	7.2	-4.3	-0.2	-6.3	
T S Wand	25 2	3.5	13.7	13.0	13.6	7.3	-3.4	-0.3	-6.3	
T S Wand	25 2	2.8	14.2	13.1	12.8	7.5	-3.6	0.0	-6.1	
T S Wand	25 2	2.2	13.5	12.6	12.0	7.7	-1.7	0.2	-5.6	
T S Wand	26 6	1.1	12.8	11.9	11.1	9.9	6.0	-5.6	-6.2	

Teilpegel Nacht

Quelle		Teilpegel 252_266 Nacht								
Bezeichnung	M.	ID	IP1 Breslauer Str. 96	IP2 Brocker Str. 28	IP3 Brocker Str. Baufenster	IP4 Brocker Str. 37	IP5 Herlagenweg 9	IP6 Alte Ziegelei 1	IP7 Clarholzer Str. 2	IP8 Rhedaer Str. 2
Lkw - Einzelereignisse Muldenwechsel		25 2								
Lkw - Muldenwechsel 14 Vorgänge a Lwat 1h 87		25 2								
Lkw nachts an EE		25 2	7.3	1.5	1.5	2.3	-1.6	22.9	19.9	20.3
zus 100 Lkw		25 2								
Rampe Metall - Einzelereignisse Zusatzverkehr		25 2								
Rampe Kunststoff - Einzelereignisse Zusatzverkehr		25 2								
Rampe Kunststoff - Einzelereignisse Zusatzverkehr		25 2								
Rampe Metall - Einzelereignisse		26 6								
Rampe Kunststoff - Einzelereignisse		26 6								
Rampe Kunststoff - Einzelereignisse		26 6								
Lkw - Gesamtzahl		26 6								
Lkw - Gesamtzahl		25 2								
Lkw - Gesamtzahl		25 2								
Lkw - Gesamtzahl		26 6								
Rampe Metall		26 6								
Rampe Metall		26 6								
Rampe Metall - Rangieren		26 6								
Rampe Kunststoff		26 6								
Rampe Kunststoff - Rangieren		26 6								
T O Überladebrücken - Beladung per Gabelstapler		26 6								
T O Überladebrücken - Beladung per Gabelstapler Zusatzverkehr		26 6								
R Überladebrücken - Beladung per Gabelstapler		26 6								
R Überladebrücken - Beladung per Gabelstapler Zusatzverkehr		26 6								
Freifläche - Beladung per Gabelstapler		26 6								
Freifläche - Beladung per Gabelstapler		26 6								
Lkw gesamt - Ankunft nachts		26 6	22.9	8.6	7.0	6.8	15.5	25.8	18.1	20.2
Lkw Zusatzverkehr tags		26 6								
Rampe Metall Rangieren Zusatzverkehr		26 6								
Rampe Metall Zusatzverkehr		26 6								
Rampe Kunststoff Zusatzverkehr		26 6								
Rampe Kunststoff Zusatzverkehr Rangieren		26 6								
Freifläche Zusatzverkehr Rangieren		26 6								
Freifläche Zusatzverkehr		26 6								
Pkw zum Parkplatz		26	13.4	-0.7	-2.5	-2.7	8.7	17.4	8.7	10.7

Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft und Immissionsschutz

	6									
Gabelstapler	26 6									
R Dach	25 2	1.3	12.2	12.0	15.7	9.9	7.3	1.6	2.9	
R Dach	25 2	1.6	11.6	12.2	15.6	10.1	8.1	2.1	3.1	
R Dach	25 2	3.9	11.9	12.3	14.8	10.4	9.0	2.6	3.3	
R Dach	25 2	5.3	11.5	11.5	14.0	10.6	10.1	3.1	3.4	
R Dach	26 6	5.3	10.6	10.8	13.1	10.8	11.3	3.7	5.0	
R Lichtband	25 2	-6.8	4.3	4.2	7.4	1.9	-0.9	-6.6	-4.5	
R Lichtband	25 2	-6.6	4.1	3.7	7.8	1.7	-1.0	-6.6	-5.8	
R Lichtband	25 2	-7.2	3.3	2.7	7.5	2.1	-0.1	-6.1	-4.1	
R Lichtband	25 2	-6.0	4.2	5.0	7.6	2.0	-0.1	-6.1	-5.7	
R Lichtband	25 2	-6.3	2.6	4.3	6.9	2.4	0.9	-5.6	-3.8	
R Lichtband	25 2	-3.0	4.2	4.2	6.7	2.2	1.1	-5.5	-5.5	
R Lichtband	25 2	-1.9	3.4	3.5	6.0	2.7	1.9	-5.1	-3.5	
R Lichtband	25 2	-3.0	3.4	3.5	5.9	2.5	2.1	-4.9	-5.5	
R Lichtband	26 6	-1.8	2.3	2.7	5.1	2.9	3.0	-4.4	-2.6	
R Lichtband	26 6	-3.1	2.6	2.7	5.0	2.7	3.1	-4.2	-3.5	
R Lichtband	25 2	-0.9	9.9	9.8	12.9	7.6	4.9	-0.8	1.1	
R Lichtband	25 2	-0.5	8.3	9.7	13.5	7.8	5.7	-0.3	1.4	
R Lichtband	25 2	1.8	10.0	10.0	12.6	8.1	6.7	0.2	1.7	
R Lichtband	25 2	3.6	9.1	9.2	11.7	8.3	7.7	1.0	1.9	
R Lichtband	26 6	3.5	8.4	8.4	10.8	8.6	8.8	1.4	3.4	
T Dach	25 2	15.1	10.3	9.8	12.4	5.3	7.6	2.0	4.9	
T Dach	25 2	23.6	18.2	18.1	20.7	16.9	18.5	14.2	17.1	
T Dach	25 2	23.7	18.6	18.6	21.3	15.8	19.1	14.7	16.6	
T Dach	25 2	21.3	16.5	16.7	19.0	14.8	17.7	11.4	15.4	
T Dach	26 6	21.4	16.2	16.3	18.9	14.9	18.5	11.7	14.7	
T Lichtband	25 2	22.2	13.3	12.9	15.3	9.1	12.2	6.4	9.5	
T Lichtband	25 2	18.7	13.6	13.4	16.0	9.5	12.2	6.4	9.2	
T Lichtband	25 2	14.4	13.9	13.7	16.6	9.8	12.2	6.3	8.9	
T Lichtband	25 2	11.5	2.0	1.7	3.9	-2.1	1.2	-2.7	-1.4	
T Lichtband	25 2	10.2	2.2	1.9	4.4	-1.9	1.2	-4.6	-1.6	
T Lichtband	25 2	6.4	2.6	2.4	5.1	-1.5	1.2	-4.7	-2.0	
T Lichtband	25 2	8.6	2.4	2.1	4.7	-1.7	1.2	-4.7	-1.8	
T Lichtband	25 2	9.1	4.9	4.3	6.9	-0.2	2.1	-3.4	-0.5	
T Lichtband	25 2	19.9	12.1	11.9	14.2	9.4	13.5	9.5	10.3	
T Lichtband	25 2	18.9	12.4	12.3	14.8	9.8	13.5	7.1	9.8	
T Lichtband	25 2	17.0	12.6	12.6	15.2	10.1	13.5	7.0	9.5	
T Lichtband	25 2	8.8	0.9	0.7	2.9	-1.8	2.5	-0.1	-0.1	
T Lichtband	25 2	8.5	1.1	0.9	3.2	-1.5	2.5	-2.9	-1.0	
T Lichtband	25 2	7.2	1.3	1.2	3.8	-1.2	2.5	-4.0	-1.4	
T Lichtband	25 2	8.2	1.2	1.0	3.5	-1.4	2.5	-3.9	-1.1	
T Lichtband	25 2	17.4	11.3	11.2	13.6	10.1	15.0	7.9	11.7	
T Lichtband	25 2	16.8	11.5	11.5	13.9	10.5	14.9	7.8	11.1	
T Lichtband	25 2	6.0	0.2	0.2	2.5	-0.9	4.0	-3.2	0.5	

Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft und Immissionsschutz

T Lichtband	25 2	6.0	0.1	0.0	2.3	-1.1	4.0	-2.5	0.7
T Lichtband	26 6	15.7	10.3	10.3	12.5	10.3	16.7	9.7	10.9
T Lichtband	26 6	15.4	10.5	10.5	12.8	10.7	16.6	8.6	10.5
T Lichtband	26 6	4.5	-0.8	-0.8	1.4	-0.6	5.7	-2.4	-0.3
T Lichtband	26 6	4.4	-0.9	-0.9	1.2	-0.8	5.7	-0.4	-0.0
MA-Parkplatz	26 6	17.2	-0.9	-2.8	-2.9	3.9	19.7	13.3	14.8
Schrott - Kippvorgang	25 2								
Gabelstapler 20t LUA 108,2	25 2								
Gabelstapler 20t LUA 108,2	25 2								
Gabelstapler	26 6	22.8	26.6	26.7	28.6	29.6	38.3	29.6	30.7
R N Tor	25 2								
R N Tor	25 2								
R N Tor	25 2								
R N Tor	25 2								
R N Tor	26 6								
R N Tor - Nachtzeit	25 2	-7.3	-15.1	-3.7	-2.4	-7.1	-3.6	-12.0	-13.4
R N Tor - Nachtzeit	25 2	-8.0	-0.5	-2.9	-2.7	-7.0	-3.2	-12.0	-13.3
R N Tor - Nachtzeit	25 2	-7.4	-0.4	-2.8	-2.8	-7.2	-2.1	-11.9	-13.3
R N Tor - Nachtzeit	25 2	-7.3	-0.5	-2.7	-2.8	-7.2	1.2	-11.5	-13.3
R N Tor - Nachtzeit	26 6	-7.6	-0.5	-2.6	-2.8	-6.7	6.2	-6.1	-17.2
R N Tür	25 2								
R N Tür	25 2								
R N Tür	25 2								
R N Tür	25 2								
R N Tür	25 2								
R N Tür	25 2								
R N Tür	25 2								
R N Tür	25 2								
R N Tür	26 6								
R N Tür	25 2								
R N Tür - Nachtzeit	25 2	-16.6	-24.6	-13.7	-13.2	-18.3	-13.9	-22.9	-22.9
R N Tür - Nachtzeit	25 2	-16.3	-13.9	-16.3	-15.6	-18.2	-14.0	-22.8	-22.7
R N Tür - Nachtzeit	25 2	-17.4	-11.5	-13.9	-13.5	-18.3	-13.4	-22.9	-22.8
R N Tür - Nachtzeit	25 2	-16.8	-11.4	-13.7	-13.2	-18.3	-11.6	-21.3	-22.8
R N Tür - Nachtzeit	25 2	-16.4	-11.3	-13.8	-13.7	-18.3	-12.0	-22.7	-22.8
R N Tür - Nachtzeit	25 2	-17.1	-11.4	-13.8	-13.8	-18.2	-11.2	-21.0	-22.7
R N Tür - Nachtzeit	25 2	-16.8	-11.2	-13.7	-13.8	-18.2	-8.2	-21.9	-22.8
R N Tür - Nachtzeit	25 2	-16.5	-23.2	-13.7	-13.6	-18.1	-10.0	-20.7	-22.7
R N Tür - Nachtzeit	26 6	-17.0	-11.1	-13.5	-13.9	-11.0	-3.2	-14.8	-27.7
R N Tür - Nachtzeit	25 2	-16.8	-24.0	-13.6	-13.7	-18.1	-3.5	-19.8	-22.7
R N Wand	25 2	-3.3	2.9	2.6	6.0	1.4	2.4	-4.3	-9.2
R N Wand	25 2	-3.4	6.1	4.9	6.1	1.5	2.9	-4.1	-9.2
R N Wand	25 2	-2.6	5.5	4.5	5.7	1.7	3.7	-3.9	-9.2
R N Wand	25 2	-2.7	5.2	4.1	5.3	1.8	5.5	-3.6	-9.2
R N Wand	26 6	-2.9	4.8	3.8	4.9	2.5	9.6	-1.8	-7.9

Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft und Immissionsschutz

	6									
RO Tür	26 6									
RO Tür	26 6									
RO Tür	26 6									
RO Tür - Nachtzeit	26 6	-24.6	-24.6	-24.6	-22.3	-5.5	-3.1	-10.9	-26.1	
RO Tür - Nachtzeit	26 6	-24.7	-24.5	-24.5	-22.2	-5.4	-3.1	-11.0	-23.8	
RO Tür - Nachtzeit	26 6	-24.8	-24.3	-24.1	-21.8	-5.3	-3.2	-11.0	-21.3	
RO Überladebrücken	26 6									
RO Überladebrücken - Nachtzeit	26 6	-3.8	-3.6	-3.5	-1.2	15.6	17.8	10.0	-2.2	
RO Wand	26 6	-12.1	-10.9	-10.9	-8.7	5.7	7.7	-0.3	-6.4	
RS Tor	25 2									
RS Tor	25 2									
RS Tor	25 2									
RS Tor	25 2									
RS Tor	26 6									
RS Tor - Nachtzeit	25 2	-12.0	3.7	3.5	6.7	0.9	-14.5	-21.9	-21.6	
RS Tor - Nachtzeit	25 2	-13.1	2.8	2.7	5.6	1.1	-13.0	-20.9	-21.1	
RS Tor - Nachtzeit	25 2	-14.2	2.0	1.9	4.6	1.4	-10.7	-19.3	-20.7	
RS Tor - Nachtzeit	26 6	-15.2	1.2	1.1	3.7	1.6	-4.8	-14.3	-18.0	
RS Tor - Nachtzeit	25 2	-10.9	4.7	4.5	7.8	0.6	-15.7	-22.7	-21.9	
RS Tür	25 2									
RS Tür	25 2									
RS Tür	25 2									
RS Tür	25 2									
RS Tür	25 2									
RS Tür	25 2									
RS Tür	25 2									
RS Tür	25 2									
RS Tür	25 2									
RS Tür	25 2									
RS Tür	25 2									
RS Tür	25 2									
RS Tür - Nachtzeit	25 2	-20.4	-4.9	-5.1	-1.8	-8.8	-25.1	-32.0	-31.3	
RS Tür - Nachtzeit	25 2	-20.6	-9.4	-5.2	-2.0	-8.8	-26.4	-32.8	-31.2	
RS Tür - Nachtzeit	25 2	-21.5	-5.8	-6.0	-2.9	-8.5	-23.8	-31.2	-30.9	
RS Tür - Nachtzeit	25 2	-21.7	-6.0	-6.1	-3.1	-8.5	-25.4	-32.1	-30.8	
RS Tür - Nachtzeit	25 2	-22.6	-6.7	-6.8	-4.0	-8.3	-22.3	-30.2	-30.4	
RS Tür - Nachtzeit	25 2	-22.8	-6.9	-6.9	-4.2	-8.2	-24.0	-31.4	-30.4	
RS Tür - Nachtzeit	25 2	-23.6	-7.6	-7.6	-5.0	-8.0	-19.9	-28.5	-30.0	
RS Tür - Nachtzeit	25 2	-23.8	-7.7	-7.7	-5.2	-8.0	-19.2	-28.1	-29.9	
RS Tür - Nachtzeit	26 6	-24.6	-8.3	-8.3	-5.9	-7.8	-13.1	-22.5	-27.2	
RS Tür - Nachtzeit	25 2	-19.5	-4.0	-4.2	-0.8	-9.1	-27.4	-33.3	-31.6	
RS Wand	25 2	-6.5	8.6	8.4	12.0	4.1	-10.7	-16.8	-15.7	
RS Wand	25 2	-7.4	7.5	7.4	10.7	4.4	-9.9	-16.4	-15.4	
RS Wand	25 2	-8.2	6.5	6.6	9.6	4.6	-8.0	-15.6	-15.1	
RS Wand	25 2	-8.4	5.8	5.7	8.5	4.9	-6.3	-14.1	-14.7	
RS Wand	26 6	-9.3	4.9	4.9	7.5	5.1	-3.1	-11.9	-13.6	

Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft und Immissionsschutz

T N Fenster oben	25 2	13.3	-19.1	-19.7	-17.7	-24.2	-15.0	-6.5	-3.2
T N Fenster oben	25 2	12.3	-19.4	-20.0	-17.9	-24.1	-14.4	-6.4	-3.1
T N Fenster oben	25 2	11.3	-19.7	-20.3	-18.2	-24.0	-13.7	-6.2	-2.9
T N Fenster oben	25 2	10.3	-20.0	-20.5	-18.4	-24.0	-13.0	-6.0	-2.7
T N Fenster oben	25 2	9.5	-20.3	-20.8	-18.7	-23.9	-8.8	-5.8	-2.5
T N Fenster oben	25 2	8.9	-20.6	-21.0	-18.9	-23.8	-8.2	-5.6	-2.4
T N Fenster oben	25 2	8.1	-20.9	-21.3	-19.2	-23.8	-7.1	-5.4	-2.2
T N Fenster oben	25 2	7.5	-21.2	-21.5	-19.4	-23.7	-5.8	-5.2	-2.0
T N Fenster oben	25 2	6.8	-21.5	-21.7	-19.7	-23.6	-4.0	-5.0	-1.8
T N Fenster oben	25 2	-12.5	-21.5	-21.7	-19.5	-23.2	-3.1	-2.2	0.8
T N Fenster oben	25 2	-8.0	-21.8	-21.9	-19.7	-23.1	-2.6	-1.8	1.1
T N Fenster oben	25 2	-5.5	-22.0	-22.1	-20.0	-23.0	-2.2	-1.4	-1.8
T N Fenster oben	25 2	-3.8	-22.3	-22.4	-20.3	-22.9	-1.7	-1.2	-1.6
T N Fenster oben	26 6	-2.5	-22.5	-22.6	-20.5	-22.8	-1.3	-1.0	-1.5
T N Fenster oben	26 6	-1.2	-22.7	-22.8	-20.7	-22.6	-0.8	-1.0	-1.3
T N Fenster oben	26 6	0.2	-22.9	-23.0	-21.0	-22.4	-0.2	-0.9	-1.2
T N Fenster oben	26 6	1.7	-23.1	-23.2	-21.2	-21.5	0.4	-2.0	-1.0
T N Tür/Lamellen	25 2								
T N Tür/Lamellen	25 2								
T N Tür/Lamellen	25 2								
T N Tür/Lamellen	25 2								
T N Tür/Lamellen	25 2								
T N Tür/Lamellen	25 2								
T N Tür/Lamellen	25 2								
T N Tür/Lamellen	25 2								
T N Tür/Lamellen	25 2								
T N Tür/Lamellen	25 2								
T N Tür/Lamellen	25 2								
T N Tür/Lamellen	25 2								
T N Tür/Lamellen	25 2								
T N Tür/Lamellen	25 2								
T N Tür/Lamellen	25 2								
T N Tür/Lamellen	26 6								
T N Tür/Lamellen	26 6								
T N Tür/Lamellen	26 6								
T N Tür/Lamellen	26 6								
T N Tür/Lamellen - nachts	25 2	17.8	-14.0	-14.4	-12.4	-18.8	-9.6	-1.1	2.0
T N Tür/Lamellen - nachts	25 2	16.9	-14.2	-14.6	-12.6	-18.7	-9.1	-1.0	2.0
T N Tür/Lamellen - nachts	25 2	15.2	-14.8	-15.1	-13.1	-18.5	-7.7	-0.6	2.3
T N Tür/Lamellen - nachts	25 2	16.0	-14.5	-14.9	-12.9	-18.6	-8.4	-0.8	2.1
T N Tür/Lamellen - nachts	25 2	14.1	-15.1	-15.4	-13.3	-18.5	-3.6	-0.3	2.4
T N Tür/Lamellen - nachts	25 2	13.4	-15.3	-15.6	-13.6	-18.4	-2.9	-0.2	2.5
T N Tür/Lamellen - nachts	25 2	12.0	-15.8	-16.1	-14.0	-18.2	-0.5	0.3	2.8
T N Tür/Lamellen - nachts	25 2	12.6	-15.6	-15.8	-13.8	-18.3	-1.8	0.0	2.7
T N Tür/Lamellen - nachts	25 2	11.5	-16.1	-16.3	-14.3	-18.1	1.2	0.5	2.9
T N Tür/Lamellen - nachts	25 2	-9.4	-16.0	-16.2	-14.1	-17.7	2.1	1.6	2.5
T N Tür/Lamellen - nachts	25 2	-6.0	-16.5	-16.7	-14.6	-17.5	3.0	3.4	3.5

Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft und Immissionsschutz

	2								
T N Tür/Lamellen - nachts	25 2	-8.2	-16.3	-16.4	-14.3	-17.6	2.5	2.9	5.7
T N Tür/Lamellen - nachts	25 2	-4.4	-16.8	-16.9	-14.8	-17.4	3.4	3.7	3.8
T N Tür/Lamellen - nachts	26 6	-2.5	-17.0	-17.1	-15.1	-17.3	3.8	3.9	3.9
T N Tür/Lamellen - nachts	26 6	0.6	-17.4	-17.5	-15.5	-17.0	4.9	4.4	4.2
T N Tür/Lamellen - nachts	26 6	-1.0	-17.2	-17.3	-15.3	-17.2	4.3	4.2	4.1
T N Tür/Lamellen - nachts	26 6	2.9	-17.6	-17.7	-15.7	-16.1	5.4	3.4	4.3
T N Wand	25 2	4.2	-26.7	-27.3	-25.3	-31.4	-22.9	-15.4	-12.1
T N Wand	25 2	2.1	-27.4	-27.9	-25.8	-31.2	-21.2	-15.0	-11.7
T N Wand	25 2	-1.2	-28.5	-28.8	-26.8	-31.0	-14.5	-14.1	-11.1
T N Wand	25 2	-12.2	-29.2	-29.4	-27.3	-30.3	-10.8	-10.4	-9.5
T N Wand	26 6	-8.6	-30.1	-30.2	-28.3	-29.9	-8.5	-9.9	-10.1
T O Lichtband	26 6	-23.1	-27.7	-27.7	-25.5	-6.8	-0.0	-8.4	-6.6
T O Tor	26 6	4.0	-0.8	-0.8	1.4	20.2	27.1	18.6	20.5
T O Tür	26 6								
T O Tür	26 6								
T O Tür	26 6								
T O Tür	26 6								
T O Tür - Nachtzeit	26 6	-21.1	-27.6	-27.7	-25.7	-6.9	0.4	-7.8	-5.6
T O Tür - Nachtzeit	26 6	-22.5	-27.4	-27.3	-25.2	-6.4	0.4	-7.9	-6.1
T O Tür - Nachtzeit	26 6	-22.5	-27.4	-27.4	-25.4	-6.5	0.4	-7.9	-6.0
T O Tür - Nachtzeit	26 6	-22.4	-27.5	-27.5	-25.5	-6.7	0.5	-7.9	-5.8
T O Überladebrücken	26 6								
T O Überladebrücken - Nachts	26 6	-4.9	-9.9	-9.9	-7.9	10.9	18.0	9.7	11.6
T O Wand	25 2	-3.8	-12.0	-12.2	-10.1	-2.0	9.0	5.9	8.1
T O Wand	26 6	-5.7	-10.4	-10.5	-8.3	9.0	16.3	7.6	9.6
T S Tor	25 2								
T S Tor	25 2								
T S Tor	25 2								
T S Tor	25 2								
T S Tor	26 6								
T S Tor - Nachtzeit	25 2	-3.7	1.8	-1.0	-1.0	-4.6	-11.6	-4.7	-12.5
T S Tor - Nachtzeit	25 2	-4.5	1.6	-1.1	1.3	-4.8	-10.8	-4.9	-12.6
T S Tor - Nachtzeit	25 2	-5.7	3.8	1.4	1.2	-4.8	-11.8	-4.1	-12.4
T S Tor - Nachtzeit	25 2	-5.6	3.7	1.4	1.4	-5.0	-9.7	-4.7	-12.4
T S Tor - Nachtzeit	26 6	-6.2	1.7	1.7	1.5	2.0	-2.4	-7.9	-13.2
T S Tür	25 2								
T S Tür	25 2								
T S Tür	25 2								
T S Tür	25 2								
T S Tür	26 6								
T S Tür - Nachtzeit	25 2	-13.5	-9.2	-12.2	-12.2	-15.9	-21.0	-15.1	-23.0
T S Tür - Nachtzeit	25 2	-14.3	-9.4	-12.3	-9.7	-15.9	-20.2	-15.3	-23.0
T S Tür - Nachtzeit	25 2	-15.6	-6.8	-9.5	-9.8	-16.1	-21.1	-15.3	-22.8
T S Tür - Nachtzeit	25 2	-15.7	-6.8	-15.0	-9.6	-16.2	-19.0	-15.3	-22.7

Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft und Immissionschutz

T S Tür - Nachtzeit	26 6	-16.4	-6.8	-9.0	-9.5	-6.1	-11.6	-23.7	-26.0
T S Wand	25 2	2.4	12.7	11.7	13.8	7.2	-4.3	-0.2	-6.3
T S Wand	25 2	1.6	11.8	11.1	13.6	7.3	-3.4	-0.3	-6.3
T S Wand	25 2	0.9	12.2	11.2	12.8	7.5	-3.6	0.0	-6.1
T S Wand	25 2	0.2	11.5	10.7	12.0	7.7	-1.7	0.2	-5.6
T S Wand	26 6	-0.8	10.8	10.0	11.1	9.9	6.0	-5.6	-6.2

Punktschallquellen

Bezeichnung	M	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung R	Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq	Richt w.	Höhe	Koordinaten			
			Tag	A-bend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	A-bend	Nacht			Tag	Ruhe	Nacht					X	Y	Z	
			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))		(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))			(min)	(min)	(min)					(m)	(m)	(m)	
Lkw - Einzelereignisse Muldenwechsel		25 2	81.1	81.1	81.1	Lw	81.1		0.0	0.0	0.0			780.0	180.0	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	3448207.63	5749140.11	1.00
Lkw - Muldenwechsel 14 Vorgänge a Lwat 1h 87		25 2	98.5	98.5	98.5	Lw	98.5		0.0	0.0	0.0			0.00	60.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	3448206.63	5749138.64	1.00
Lkw nachts an EE		25 2	87.7	87.7	87.7	Lw	87.7		0.0	0.0	0.0			0.00	0.00	60.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	3448314.14	5749214.18	1.00
zus 100 Lkw		25 2	92.7	92.7	92.7	Lw	92.7		0.0	0.0	0.0			780.0	180.0	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	3448307.80	5749217.23	1.00
Rampe Metall - Einzellereignisse Zusatzverkehr		25 2	88.0	88.0	88.0	Lw	88		0.0	0.0	0.0			780.0	180.0	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	3448307.84	5749089.41	0.63
Rampe Kunststoff - Einzellereignisse Zusatzverkehr		25 2	87.8	87.8	87.8	Lw	87.8		0.0	0.0	0.0			780.0	180.0	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	3448362.86	5749116.60	0.36
Rampe Kunststoff - Einzellereignisse Zusatzverkehr		25 2	87.8	87.8	87.8	Lw	87.8		0.0	0.0	0.0			780.0	180.0	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	3448353.10	5749062.00	1.00
Rampe Metall - Einzellereignisse		26 6	84.4	84.4	84.4	Lw	84.4		0.0	0.0	0.0			780.0	180.0	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	3448309.06	5749091.58	0.61
Rampe Kunststoff - Einzellereignisse		26 6	79.6	79.6	79.6	Lw	79.6		0.0	0.0	0.0			780.0	180.0	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	3448363.95	5749118.21	0.35
Rampe Kunststoff - Einzellereignisse		26 6	82.7	82.7	82.7	Lw	82.7		0.0	0.0	0.0			780.0	180.0	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	3448351.94	5749062.32	1.00

Linienschallquellen

Bezeichnung	M	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung R	Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq	Richt w.	Bew. Punktquellen			
			Tag	A-bend	Nacht	Tag	A-bend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	A-bend	Nacht			Tag	Ruhe	Nacht				Anzahl	Geschw.		
			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))		(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))			(dB(A))	(min)	(min)				(min)	Tag	A-bend	Nacht
Lkw - Gesamtzahl		26 6	93.0	93.0	93.0	71.0	71.0	71.0	Lw'	71		0.0	0.0	0.0			780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)				
Lkw - Gesamtzahl		25 2	93.9	93.9	93.9	71.0	71.0	71.0	Lw'	71		0.0	0.0	0.0			780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)				
Lkw - Gesamtzahl		25 2	93.5	93.5	93.5	71.0	71.0	71.0	Lw'	71		0.0	0.0	0.0			780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)				
Lkw - Gesamtzahl		26 6	95.2	95.2	95.2	71.0	71.0	71.0	Lw'	71		0.0	0.0	0.0			780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)				
Rampe Metall		26 6	78.6	78.6	78.6	62.7	62.7	62.7	Lw'	62.7		0.0	0.0	0.0			780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)				
Rampe Metall		26 6	78.8	78.8	78.8	62.7	62.7	62.7	Lw'	62.7		0.0	0.0	0.0			780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)				
Rampe Metall - Rangieren		26 6	79.1	79.1	79.1	62.7	62.7	62.7	Lw'	62.7		0.0	0.0	0.0			780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)				
Rampe Kunststoff		26 6	74.4	74.4	74.4	57.9	57.9	57.9	Lw'	57.9		0.0	0.0	0.0			780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)				
Rampe Kunststoff - Rangieren		26 6	78.7	78.7	78.7	61.9	61.9	61.9	Lw'	61.9		0.0	0.0	0.0			780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)				
T O Überladebrücken - Beladung per Gabelstapler		26 6	85.0	85.0	85.0	72.6	72.6	72.6	Lw'	85		0.0	0.0	0.0			780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)				
T O Überladebrücken - Beladung per Gabelstapler Zusatzverkehr		26 6	93.2	93.2	93.2	80.8	80.8	80.8	Lw'	93.2		0.0	0.0	0.0			780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)				
R Überladebrücken - Beladung per Gabelstapler		26 6	89.8	89.8	89.8	75.8	75.8	75.8	Lw'	89.8		0.0	0.0	0.0			780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)				
R Überladebrücken - Beladung per Gabelstapler Zusatzverkehr		26 6	93.2	93.2	93.2	79.2	79.2	79.2	Lw'	93.2		0.0	0.0	0.0			780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)				
Freifläche - Beladung per Gabelstapler		26 6	79.0	79.0	79.0	65.0	65.0	65.0	Lw'	65		0.0	0.0	0.0			780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)				
Freifläche - Beladung per Gabelstapler		26 6	74.9	74.9	74.9	61.0	61.0	61.0	Lw'	61		0.0	0.0	0.0			780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)				
Lkw gesamt - Ankunft nachts		26 6	89.1	89.1	89.1	66.0	66.0	66.0	Lw'	66		0.0	0.0	0.0			0.00	0.00	60.00	0.0	500	(keine)				
Lkw Zusatzverkehr tags		26 6	99.1	99.1	99.1	71.0	71.0	71.0	Lw'	71		0.0	0.0	0.0			780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)				
Rampe Metall Rangieren Zusatzverkehr		26 6	87.1	87.1	87.1	70.3	70.3	70.3	Lw'	70.3		0.0	0.0	0.0			780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)				

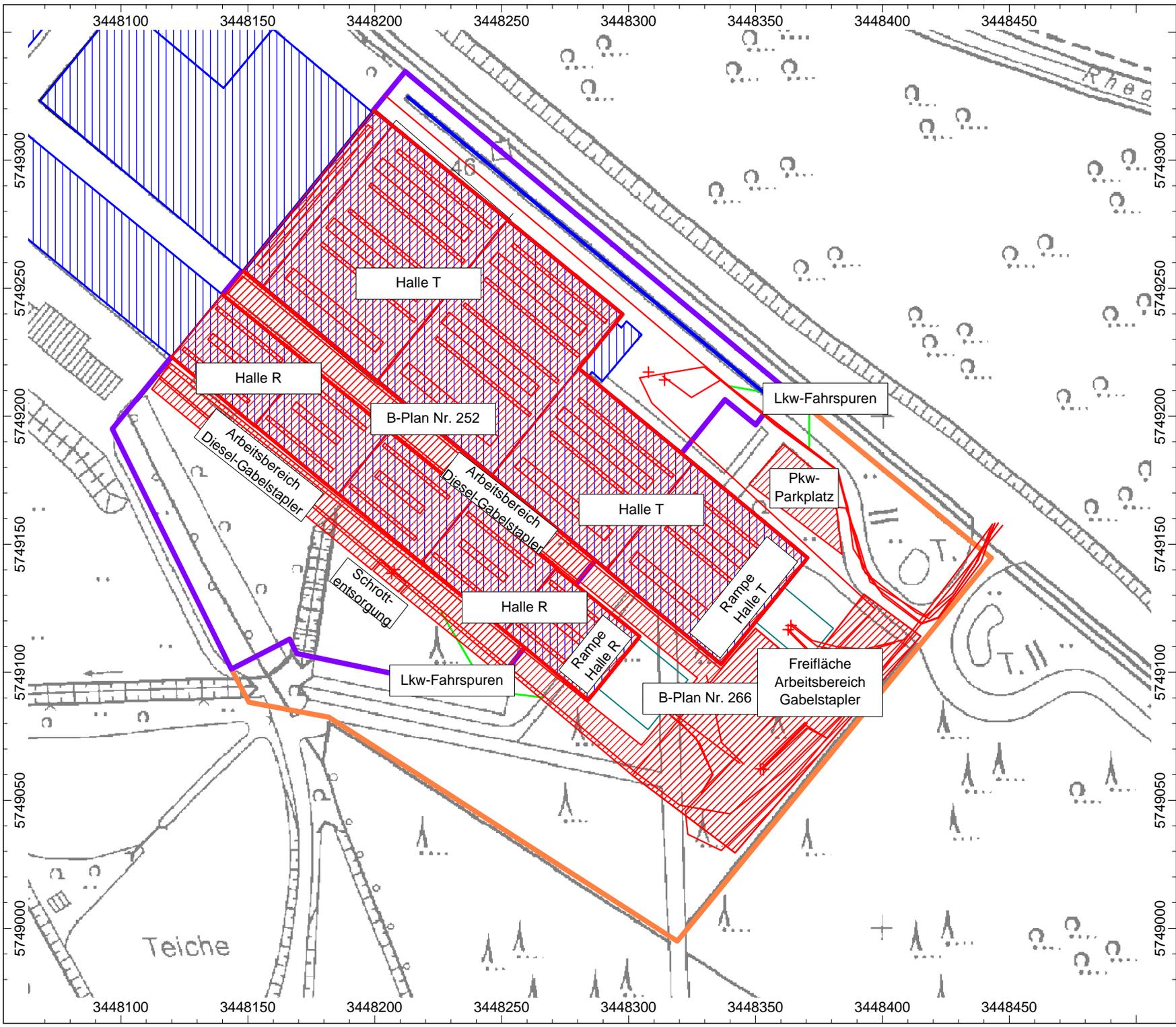
Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft und Immissionschutz

T Lichtband	25 2	71.9	71.9	71.9	49.7	49.7	49.7	Li	82.4		0.0	0.0	0.0	20	22.20		780.0 0	180.0 0	60.00	0.0	500	(kei- ne)			
T Lichtband	25 2	81.2	81.2	81.2	57.6	57.6	57.6	Li	82.4		0.0	0.0	0.0	20	192.50		780.0 0	180.0 0	60.00	0.0	500	(kei- ne)			
T Lichtband	25 2	81.2	81.2	81.2	57.6	57.6	57.6	Li	82.4		0.0	0.0	0.0	20	192.50		780.0 0	180.0 0	60.00	0.0	500	(kei- ne)			
T Lichtband	25 2	81.2	81.2	81.2	57.6	57.6	57.6	Li	82.4		0.0	0.0	0.0	20	192.50		780.0 0	180.0 0	60.00	0.0	500	(kei- ne)			
T Lichtband	25 2	70.2	70.2	70.2	51.7	51.7	51.7	Li	82.4		0.0	0.0	0.0	20	15.00		780.0 0	180.0 0	60.00	0.0	500	(kei- ne)			
T Lichtband	25 2	70.2	70.2	70.2	51.7	51.7	51.7	Li	82.4		0.0	0.0	0.0	20	15.00		780.0 0	180.0 0	60.00	0.0	500	(kei- ne)			
T Lichtband	25 2	70.2	70.2	70.2	51.7	51.7	51.7	Li	82.4		0.0	0.0	0.0	20	15.00		780.0 0	180.0 0	60.00	0.0	500	(kei- ne)			
T Lichtband	25 2	81.2	81.2	81.2	57.6	57.6	57.6	Li	82.4		0.0	0.0	0.0	20	192.50		780.0 0	180.0 0	60.00	0.0	500	(kei- ne)			
T Lichtband	25 2	81.2	81.2	81.2	57.6	57.6	57.6	Li	82.4		0.0	0.0	0.0	20	192.50		780.0 0	180.0 0	60.00	0.0	500	(kei- ne)			
T Lichtband	25 2	70.2	70.2	70.2	51.7	51.7	51.7	Li	82.4		0.0	0.0	0.0	20	15.00		780.0 0	180.0 0	60.00	0.0	500	(kei- ne)			
T Lichtband	25 2	70.2	70.2	70.2	51.7	51.7	51.7	Li	82.4		0.0	0.0	0.0	20	15.00		780.0 0	180.0 0	60.00	0.0	500	(kei- ne)			
T Lichtband	25 2	81.2	81.2	81.2	57.6	57.6	57.6	Li	82.4		0.0	0.0	0.0	20	192.50		780.0 0	180.0 0	60.00	0.0	500	(kei- ne)			
T Lichtband	25 2	70.2	70.2	70.2	51.7	51.7	51.7	Li	82.4		0.0	0.0	0.0	20	15.00		780.0 0	180.0 0	60.00	0.0	500	(kei- ne)			
T Lichtband	25 2	70.2	70.2	70.2	51.7	51.7	51.7	Li	82.4		0.0	0.0	0.0	20	15.00		780.0 0	180.0 0	60.00	0.0	500	(kei- ne)			
T Lichtband	26 6	81.2	81.2	81.2	57.6	57.6	57.6	Li	82.4		0.0	0.0	0.0	20	192.50		780.0 0	180.0 0	60.00	0.0	500	(kei- ne)			
T Lichtband	26 6	81.2	81.2	81.2	57.6	57.6	57.6	Li	82.4		0.0	0.0	0.0	20	192.50		780.0 0	180.0 0	60.00	0.0	500	(kei- ne)			
T Lichtband	26 6	70.2	70.2	70.2	51.7	51.7	51.7	Li	82.4		0.0	0.0	0.0	20	15.00		780.0 0	180.0 0	60.00	0.0	500	(kei- ne)			
T Lichtband	26 6	70.2	70.2	70.2	51.7	51.7	51.7	Li	82.4		0.0	0.0	0.0	20	15.00		780.0 0	180.0 0	60.00	0.0	500	(kei- ne)			
MA-Parkplatz	26 6	77.0	77.0	83.1	48.6	48.6	54.7	Lw	77		0.0	0.0	6.1				780.0 0	180.0 0	60.00	0.0	500	(kei- ne)			
Schroff - Kippvorgang	25 2	82.0	82.0	82.0	64.3	64.3	64.3	Lw	82		0.0	0.0	0.0				780.0 0	180.0 0	0.00	0.0	500	(kei- ne)			
Gabelstapler 20t LUA 108,2	25 2	108.2	108.2	108.2	74.6	74.6	74.6	Lw	108,2		0.0	0.0	0.0				30.00	90.00	0.00	0.0	500	(kei- ne)			
Gabelstapler 20t LUA 108,2	25 2	108.2	108.2	108.2	75.3	75.3	75.3	Lw	108,2		0.0	0.0	0.0				30.00	90.00	0.00	0.0	500	(kei- ne)			
Gabelstapler	26 6	100.0	100.0	100.0	63.2	63.2	63.2	Lw	100		0.0	0.0	0.0				0.00	0.00	60.00	0.0	500	(kei- ne)			

Vertikale Flächenschallquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li		Korrektur				Schalldäm- mung		Dämp- fung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw			
			Tag	A- bend	Nacht	Tag	A- bend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	A- bend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht						
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	Li	80		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(m²)		(min)	(min)	(min)				(dB)	(Hz)	
R N Tor		252	88.6	88.6	88.6	76.0	76.0	76.0	Li	80		0.0	0.0	0.0	0	18.00		780.00	180.00	0.00	0.0	500	(kei- ne)			
R N Tor		252	88.6	88.6	88.6	76.0	76.0	76.0	Li	80		0.0	0.0	0.0	0	18.00		780.00	180.00	0.00	0.0	500	(kei- ne)			
R N Tor		252	88.6	88.6	88.6	76.0	76.0	76.0	Li	80		0.0	0.0	0.0	0	18.00		780.00	180.00	0.00	0.0	500	(kei- ne)			
R N Tor		252	88.6	88.6	88.6	76.0	76.0	76.0	Li	80		0.0	0.0	0.0	0	18.00		780.00	180.00	0.00	0.0	500	(kei- ne)			
R N Tor		266	88.6	88.6	88.6	76.0	76.0	76.0	Li	80		0.0	0.0	0.0	0	18.00		780.00	180.00	0.00	0.0	500	(kei- ne)			
R N Tor - Nachtzeit		252	68.6	68.6	68.6	56.0	56.0	56.0	Li	80		0.0	0.0	0.0	20	18.00		0.00	0.00	60.00	3.0	500	(kei- ne)			
R N Tor - Nachtzeit		252	68.6	68.6	68.6	56.0	56.0	56.0	Li	80		0.0	0.0	0.0	20	18.00		0.00	0.00	60.00	3.0	500	(kei- ne)			
R N Tor - Nachtzeit		252	68.6	68.6	68.6	56.0	56.0	56.0	Li	80		0.0	0.0	0.0	20	18.00		0.00	0.00	60.00	3.0	500	(kei- ne)			
R N Tor - Nachtzeit		252	68.6	68.6	68.6	56.0	56.0	56.0	Li	80		0.0	0.0	0.0	20	18.00		0.00	0.00	60.00	3.0	500	(kei- ne)			
R N Tor - Nachtzeit		266	68.6	68.6	68.6	56.0	56.0	56.0	Li	80		0.0	0.0	0.0	20	18.00		0.00	0.00	60.00	3.0	500	(kei- ne)			
R N Tür		252	79.2	79.2	79.2	76.0	76.0	76.0	Li	80		0.0	0.0	0.0	0	2.09		780.00	180.00	0.00	0.0	500	(kei- ne)			
R N Tür		252	79.2	79.2	79.2	76.0	76.0	76.0	Li	80		0.0	0.0	0.0	0	2.09		780.00	180.00	0.00	0.0	500	(kei- ne)			
R N Tür		252	79.2	79.2	79.2	76.0	76.0	76.0	Li	80		0.0	0.0	0.0	0	2.09		780.00	180.00	0.00	0.0	500	(kei- ne)			
R N Tür		252	79.2	79.2	79.2	76.0	76.0	76.0	Li	80		0.0	0.0	0.0	0	2.09		780.00	180.00	0.00	0.0	500	(kei- ne)			
R N Tür		252	79.2	79.2	79.2	76.0	76.0	76.0	Li	80		0.0	0.0	0.0	0	2.09		780.00	180.00	0.00	0.0	500	(kei- ne)			
R N Tür		252	79.2	79.2	79.2	76.0	76.0	76.0	Li	80		0.0	0.0	0.0	0	2.09		780.00	180.00	0.00	0.0	500	(kei- ne)			
R N Tür		266	79.2	79.2	79.2	76.0	76.0	76.0	Li	80		0.0	0.0	0.0	0	2.09		780.00	180.00	0.00	0.0	500	(kei- ne)			
R N Tür		252	79.2	79.2	79.2	76.0	76.0	76.0	Li	80		0.0	0.0	0.0	0	2.09		780.00	180.00	0.00	0.0	500	(kei- ne)			
R N Tür - Nachtzeit		252	59.2	59.2	59.2	56.0	56.0	56.0	Li	80		0.0	0.0	0.0	20	2.09		0.00	0.00	60.00	3.0	500	(kei- ne)			
R N Tür - Nachtzeit		252	59.2	59.2	59.2	56.0	56.0	56.0	Li	80		0.0	0.0	0.0	20	2.09		0.00	0.00	60.00	3.0	500	(kei- ne)			
R N Tür - Nachtzeit		252	59.2	59.2	59.2	56.0	56.0	56.0	Li	80		0.0	0.0	0.0	20	2.09		0.00	0.00	60.00	3.0	500	(kei- ne)			
R N Tür - Nachtzeit		252	59.2	59.2	59.2	56.0	56.0	56.0	Li	80		0.0	0.0	0.0	20	2.09		0.00	0.00	60.00	3.0	500	(kei- ne)			
R N Tür - Nachtzeit		252	59.2	59.2	59.2	56.0	56.0	56.0	Li	80		0.0	0.0	0.0	20	2.09		0.00	0.00	60.00	3.0	500	(kei- ne)			
R N Tür - Nachtzeit		252	59.2	59.2	59.2	56.0	56.0	56.0	Li	80		0.0	0.0	0.0	20	2.09		0.00	0.00	60.00	3.0	500	(kei- ne)			
R N Tür - Nachtzeit		252	59.2	59.2	59.2	56.0	56.0	56.0	Li	80		0.0	0.0	0.0	20	2.09		0.00	0.00	60.00	3.0	500	(kei- ne)			
R N Tür - Nachtzeit		266	59.2	59.2	59.2	56.0	56.0	56.0	Li	80		0.0	0.0	0.0	20	2.09		0.00	0.00	60.00	3.0	500	(kei- ne)			
R N Tür - Nachtzeit		252	59.2	59.2	59.2	56.0	56.0	56.0	Li	80		0.0	0.0	0.0	20	2.09		0.00	0.00	60.00	3.0	500	(kei- ne)			
R N Wand		252	71.9	71.9	71.9	45.8	45.8	45.8	Li	80		0.0	0.0	0.0	30	386.80		780.00	180.00	60.00	3.0	500	(kei- ne)			
R N Wand		252	71.9	71.9	71.9	45.8	45.8	45.8	Li	80		0.0	0.0	0.0	30	386.80		780.00	180.00	60.00	3.0	500	(kei- ne)			
R N Wand		252	71.9	71.9	71.9	45.8	45.8	45.8	Li	80		0.0	0.0	0.0	30	386.80		780.00	180.00	60.00	3.0	500	(kei- ne)			
R N Wand		252	71.9	71.9	71.9	45.8	45.8	45.8	Li	80		0.0	0.0	0.0	30	386.80		780.00	180.00	60.00	3.0	500	(kei- ne)			

A.2 Lageplan mit Darstellung des Plagebietes/Betriebsgeländes, der relevanten Geräuschquellen und der untersuchten Immissionspunkte



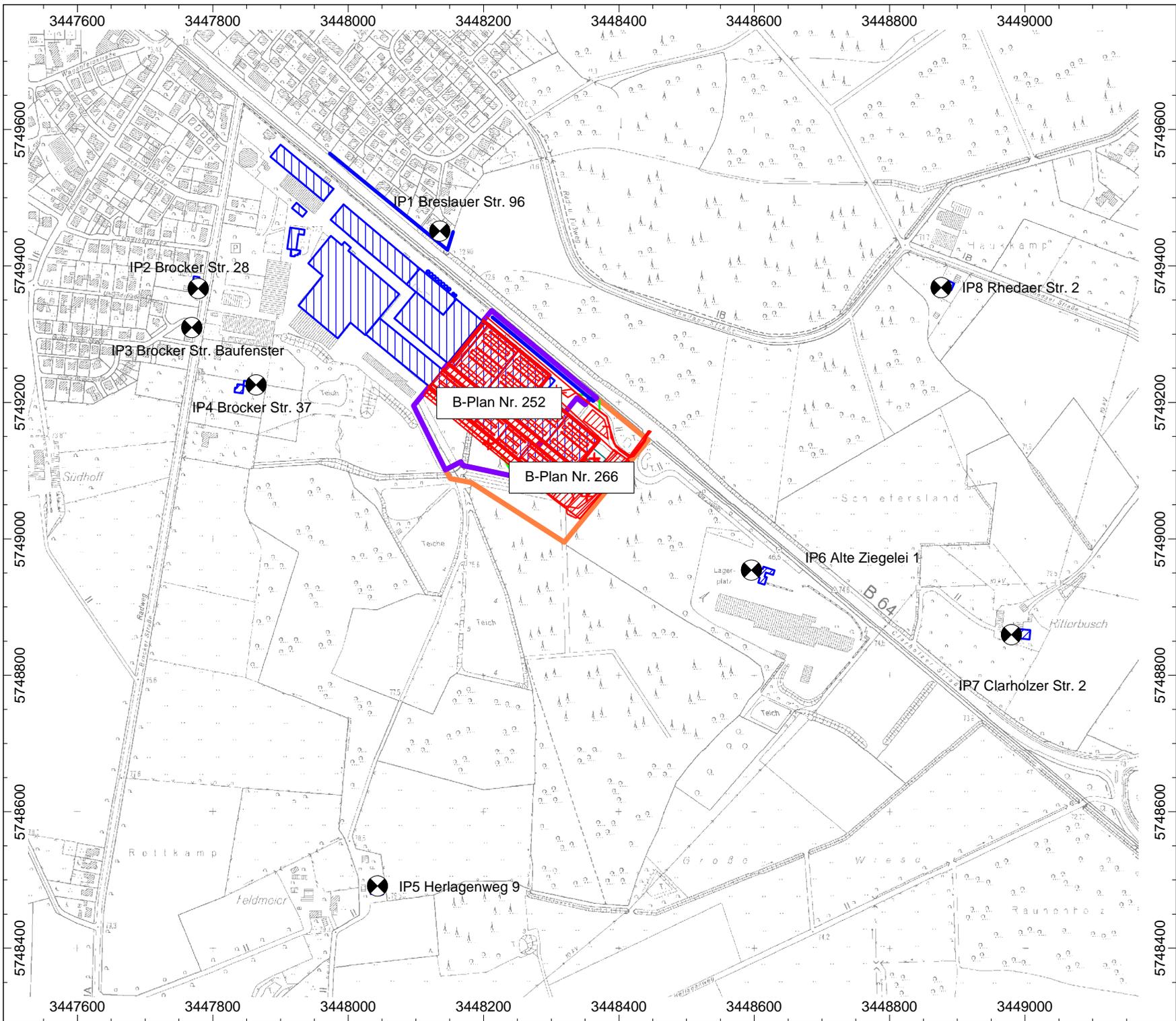
Projekt-Nr. L-4355-02
 Bebauungsplan Nr. 266
 der Gemeinde Herzebrock-Clarholz

Übersichtsplan
 Darstellung des Plangebietes,
 der kontingierten Fläche
 und der Immissionspunkte

- Objektlegende:**
- + Punktquelle
 - Linienquelle
 - ▨ Flächenquelle
 - ▨ vert. Flächenquelle
 - ▨ Haus
 - Zylinder
 - Schirm
 - Höhenlinie
 - Immissionspunkt

Maßstab: 1 : 2000

Auftraggeber:
 Paul Craemer GmbH,
 Brooker Straße 1,
 33442 Herzebrock-Clarholz



Projekt-Nr. L-4355-02

Bebauungsplan Nr. 266
 der Gemeinde Herzebrock-Clarholz

Übersichtsplan

Darstellung des Plangebietes,
 der kontingentierte Fläche
 und der Immissionspunkte

Objektlegende:

- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- ▨ vert. Flächenquelle
- ▨ Haus
- Zylinder
- Schirm
- Höhenlinie
- ⊗ Immissionspunkt

Maßstab: 1 : 7500

Auftraggeber:

Paul Craemer GmbH,
 Brocker Straße 1,
 33442 Herzebrock-Clarholz