Bericht-Nr.: 93031/313/31342/553003626 **14.05.2012 /BU**

Berechnung von Schallimmissionen

Auftraggeber/ Betreiber	: :	Tank-Technik-Handel Meiwes GmbH Zeisigstraße 9 33378 Rheda-Wiedenbrück
Standort der Anlage	:	Herzebrocker Straße 33 33378 Rheda-Wiedenbrück (Nordrhein-Westfalen)
Art der Anlage	:	Servicestation für Kraftfahrzeuge (Pflegehalle mit SB-Autopflegebereich und Kfz-Kosmetik sowie SB-Waschboxen) nicht genehmigungspflichtige Anlage nach § 22 des BImSchG
Zuständige Behörde	:	Stadt Rheda-Wiedenbrück
Projekt-Nr.	:	553003626
Durchgeführt von	:	DEKRA Industrial GmbH Uwe Bücker Dipl.-Ing. (FH) Klaus Schäfer Oldentruper Straße 131 33605 Bielefeld Telefon: 0521 / 9 27 95-5 E-Mail: uwe.buecker@dekra.com
Auftragsdatum	:	02.05.2012
Berichtsumfang	:	19 Seiten Textteil + 12 Seiten Anlagen
Aufgabenstellung	:	Berechnung von Schallimmissionen, die durch den Betrieb der Tank-Technik-Handel Meiwes GmbH an den nächstgelegenen Wohnnutzungen zu erwarten sind

Inhaltsverzeichnis Seite

1 Zusammenfassung 3

2 Beauftragung 5

3 Mess-, Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen 5

4 Beschreibung der Örtlichkeiten 6

5 Beurteilungskriterien 7
5.1 Immissionsorte, Immissionsrichtwerte und Spitzenwertbegrenzungen 7
5.2 Vorbelastung 8
5.3 Anlagenzielverkehr 8

6 Beschreibung der Anlage 9

7 Durchführung der Ausbreitungsrechnung 11
7.1 Allgemeines 11
7.1.1 Berechnung der Schallleistung der Außenquellen 11
7.1.2 Berechnung der Schallleistung der schallabstrahlenden Außenbauteile 11
7.1.3 Ermittlung der Immissionspegel 13
7.1.4 Ermittlung der Beurteilungspegel 14
7.2 Berechnungsvoraussetzungen 15
7.3 Berechnungsergebnisse 17

8 Qualität der Ergebnisse 18

9 Schlusswort 19

Anhang

1 Zusammenfassung

Die Tank-Technik-Handel Meiwes GmbH beabsichtigt in 33378 Rheda-Wiedenbrück an der Herzebrocker Straße 33 die Errichtung und den Betrieb einer Servicestation für Kraftfahrzeuge. Diese umfasst eine Pflegehalle mit SB-Autopflegeplätzen (Staubsauger- / Mattenklopfer) und einem Hallenbereich in dem "kosmetische" Arbeiten an den Kunden-Kfz vorgenommen werden sowie SB-Waschboxen im Außenbereich.

Im Rahmen des Genehmigungsantrages benötigt das Unternehmen eine Aussage zu den Schallimmissionen, die durch den geplanten Betrieb der Servicestation an den nächstgelegenen Immissionspunkten zu erwarten sind. Des Weiteren soll die schalltechnische Untersuchung zur Erstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes herangezogen werden.

Zur Ermittlung der Schallimmissionen wurde das Vorhaben und die örtlichen Gegebenheiten in einem EDV-Modell nachgebildet.

Nach Durchführung der Berechnungen und den im Bericht dargestellten Betriebsannahmen ergeben sich gem. TA Lärm für den Betrieb der geplanten Servicestation für Kraftfahrzeuge die folgenden Beurteilungspegel.

Tabelle 1 - : Beurteilungspegel und Immissionsrichtwerte

Immissionspunkt	Beurteilungspegel L_r [dB(A)][1] tags / nachts[2]	Immissionsrichtwert IRW[dB(A)] tags / nachts
IP01 – Kuhlmersch 2	48 / --	55 / 40
IP02 – Herzebrocker Straße 39	45 / --	55 / 40
IP03 – Herzebrocker Straße 34	48 / --	60 / 45
IP04 – Herzebrocker Straße 32	51 / --	60 / 45
IP05 – Herzebrocker Straße 30	54 / --	60 / 45
IP06 – Schmiedebusch 6	50 / --	60 / 45

Danach werden die Immissionsrichtwerte an den nächstgelegenen Wohnnutzungen während der Tageszeit um mindestens 6 dB(A) unterschritten. Ein Nachtbetrieb ist nicht geplant. Damit kann nach Punkt 3.2.1 sowie im übertragenen Sinne nach Punkt 4.2 der TA Lärm auf eine weitergehende Untersuchung der gewerblichen Vorbelastung verzichtet werden.

Neben dem Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten sind in der TA Lärm auch Spitzenwertbegrenzungen vorgesehen.

[1] Rechnerisch nachgebildete Beurteilungspegel.
[2] Ein Betrieb während der Nachtzeit findet nicht statt und ist auch nicht geplant.

In der folgenden Tabelle sind die berechneten Spitzenwerte während der Tageszeit aufgeführt.

Tabelle 2 - : Spitzenpegel und Spitzenwertbegrenzungen

Immissionspunkt	Spitzenpegel L_{max} [dB(A)] tags / nachts[1]	Spitzenwertbegrenzung $L_{max,zul}$ [dB(A)] tags / nachts
IP01 – Kuhlmersch 2	56 / --	85 / 60
IP02 – Herzebrocker Straße 39	41 / --	85 / 60
IP03 – Herzebrocker Straße 34	58 / --	90 / 65
IP04 – Herzebrocker Straße 32	61 / --	90 / 65
IP05 – Herzebrocker Straße 30	64 / --	90 / 65
IP06 – Schmiedebusch 6	65 / --	90 / 65

Danach werden die Spitzenwertbegrenzungen an allen Immissionspunkten während der Tageszeit unterschritten.

Der Anlagenzielverkehr der Servicestation für Kraftfahrzeuge nutzt die Herzebrocker Straße und die Nonenstraße als Zuwegung zum Betriebsgelände.
Nach dem Verlassen des Betriebsgeländes erfolgt eine umgehende Vermischung des Anlagenzielverkehrs mit dem Fahrverkehr auf den öffentlichen Straßen.
Aufgrund dieser Tatsache wurde gemäß 7.4 der TA Lärm auf eine detaillierte Untersuchung des Anlagenzielverkehrs verzichtet.

Auf Abschnitt 8 "Qualität der Ergebnisse" wird verwiesen.

Eine abschließende immissionsschutzrechtliche Beurteilung bleibt der zuständigen Behörde vorbehalten.

[1] Ein Betrieb während der Nachtzeit findet nicht statt und ist auch nicht geplant.

2 Beauftragung

Mit Datum vom 02.05.2012 wurde die DEKRA Industrial GmbH von der Tank-Technik-Handel Meiwes GmbH mit der Durchführung der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung beauftragt.

3 Mess-, Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

[1]	TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm); August 1998
[2]	DIN ISO 9613-2	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren; Oktober 1999
[3]	16. BImSchV	Verkehrslärmschutzverordnung", Ausgabe 1990
[4]	RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen", August 1990
[5]	Studie	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Selbstbedienungs-Fahrzeugwaschanlagen der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Oktober 1992
[6]	Studie	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Autowaschanlagen und deren Nebeneinrichtungen der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Februar 1988
[7]	Studie	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Ausgabe 1999

Vom Auftraggeber wurden folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

[8] Aussagen des Betreibers zu den Frequentierungen
[9] Planunterlagen zur Servicestation für Kraftfahrzeuge
[10] Bebauungsplan Nr. 259 "Schmiedebusch" der Stadt Rheda-Wiedenbrück, Bekanntmachung 12.06.1978
[11] Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 5 "Herzebrocker Straße" der Stadt Rheda-Wiedenbrück, Bekanntmachung 23.12.2002

4 Beschreibung der Örtlichkeiten

Der zu beurteilende Betrieb befindet sich in 33378 Rheda-Wiedenbrück, Herzebrocker Straße 33 an der Kreuzung Herzebrocker Straße / Nonenstraße / Woesteweg.

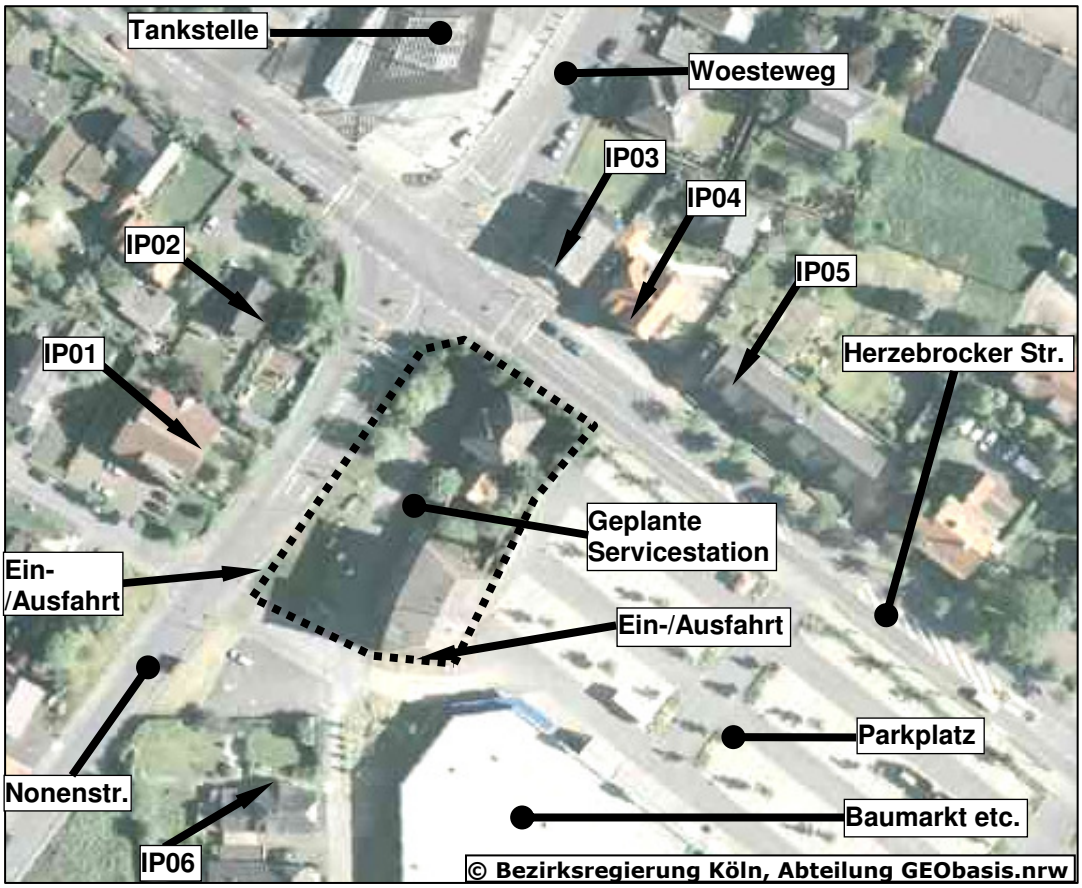


Abbildung 1: Lageskizze

Nördlich der Kreuzung ist eine Tankstelle der Tank-Technik-Handel Meiwes GmbH angesiedelt.

Nordöstlich, nördlich, westlich und südwestlich liegen Wohnhäuser in "Allgemeinen Wohngebieten" (IP01, IP02), einem "Mischgebiet" (IP06) und einem Gebiet ohne Bebauungsplan (IP03 – IP05).

Südöstlich der geplanten Servicestation befindet sich ein Gebäudekomplex mit einem Baumarkt und einer Zoohandlung. Der nordwestliche Bereich dieses Gebäudes wird derzeit nicht genutzt. Zwischen dem Gebäude und der Herzebrocker Straße ist ein Parkplatz für die Märkte vorhanden.

Das Betriebsgelände und das umgebende Areal weisen aus schalltechnischer Sicht keine nennenswerten Höhendifferenzen auf.

5 Beurteilungskriterien

5.1 Immissionsorte, Immissionsrichtwerte und Spitzenwertbegrenzungen

Die Beurteilung der Geräuschsituation wurde für die nächstgelegenen Immissionspunkte durchgeführt, die gem. TA Lärm als maßgeblich eingestuft werden können.

Tabelle 1 : Immissionsorte

Bezeichnung	Aufpunkthöhe[1] [m]
IP01 – Kuhlmersch 2	8,0 (EG, 1.OG, 2.OG)
IP02 – Herzebrocker Straße 39	5,2 (EG, 1.OG)
IP03 – Herzebrocker Straße 34	8,0 (EG, 1.OG, 2.OG)
IP04 – Herzebrocker Straße 32	5,2 (EG, 1.OG)
IP05 – Herzebrocker Straße 30	8,0 (EG, 1.OG, 2.OG)
IP06 – Schmiedebusch 6	5,2 (EG, 1.OG)

Nach den Bebauungsplänen [10] und [11] der Stadt Rheda-Wiedenbrück befinden sich die Immissionspunkte IP01 und IP02 in einem "Allgemeinen Wohngebiet" bzw. der IP06 in einem "Mischgebiet". Für die Immissionspunkte IP03 – IP05 ist kein Bebauungsplan vorhanden.
Nach dem Flächennutzungsplan der Stadt Rheda-Wiedenbrück (Planquadrat 5049) ist dieses Areal als Gewerbegebiet ausgewiesen. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten werden im Rahmen dieser Untersuchung die Immissionsrichtwerte für ein "Kern-, Dorf-, Mischgebiet" berücksichtigt. Demnach kann von den folgenden Immissionsrichtwerten und Spitzenwertbegrenzungen ausgegangen werden.

Tabelle 2 : Immissionsrichtwerte und Spitzenwertbegrenzungen

Bezeichnung	Immissionsrichtwert IRW [dB(A)] tags / nachts	Spitzenwertbegrenzung $L_{max,zul}$ [dB(A)] tags / nachts
IP01 – Kuhlmersch 2	55 / 40	85 / 60
IP02 – Herzebrocker Straße 39	55 / 40	85 / 60
IP03 – Herzebrocker Straße 34	60 / 45	90 / 65
IP04 – Herzebrocker Straße 32	60 / 45	90 / 65
IP05 – Herzebrocker Straße 30	60 / 45	90 / 65
IP06 – Schmiedebusch 6	60 / 45	90 / 65

[1] Die Angaben beziehen sich auf die maximale Höhe über Grund.

5.2 Vorbelastung

Nach den Regelungen der TA Lärm in Nr. 2.4 Abs. 1 bis 3 wird mit den Begriffen der "Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung" die akzeptorbezogene Betrachtung eingeführt. Demnach ist neben der Betrachtung der untersuchten Anlage (i.d.R. "Zusatzbelastung") auch die Vorbelastung durch andere Anlagen im Einwirkungsbereich zu berücksichtigen. Das heißt, dass beim Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten die Summe aller durch gewerbliche Nutzungen ("Gesamtbelastung") verursachten Geräusche zu betrachten ist.
Nach der Regelfallprüfung in Nr. 3.2.1 sowie im übertragenen Sinne für die Nr. 4.2 der TA Lärm darf die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage dann nicht verwehrt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.
Sofern keine Vorbelastungen durch andere gewerbliche Anlagen vorliegen, für die die TA Lärm anzuwenden ist, oder diese ("Vorbelastung") keine pegelbeeinflussenden Anteile am Gesamtpegel haben, können die Immissionsrichtwerte dann von der zu beurteilenden Anlage allein ausgeschöpft werden.
Bei einer Unterschreitung des Immissionsrichtwertes durch die zu beurteilende Anlage um mindestens 6 dB(A) kann eine Untersuchung der Vorbelastung an dem *maßgeblichen Immissionspunkt* unterbleiben.

Weitere Kommentierungen vgl. Punkt 1. Zusammenfassung.

5.3 Anlagenzielverkehr

Geräusche des betriebsbedingten An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen, in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Mischgebieten, allgemeinen und reinen Wohngebieten sowie in Kurgebieten, 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
- und die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Der Anlagenzielverkehr in einem "Gewerbegebiet" und "Industriegebiet" wird nicht betrachtet.

Weitere Kommentierungen vgl. Punkt 1. Zusammenfassung.

6 Beschreibung der Anlage

Der zu beurteilende Betrieb befindet sich in 33378 Rheda-Wiedenbrück, Herzebrocker Straße 33 an der Kreuzung Herzebrocker Straße / Nonenstraße / Woesteweg.

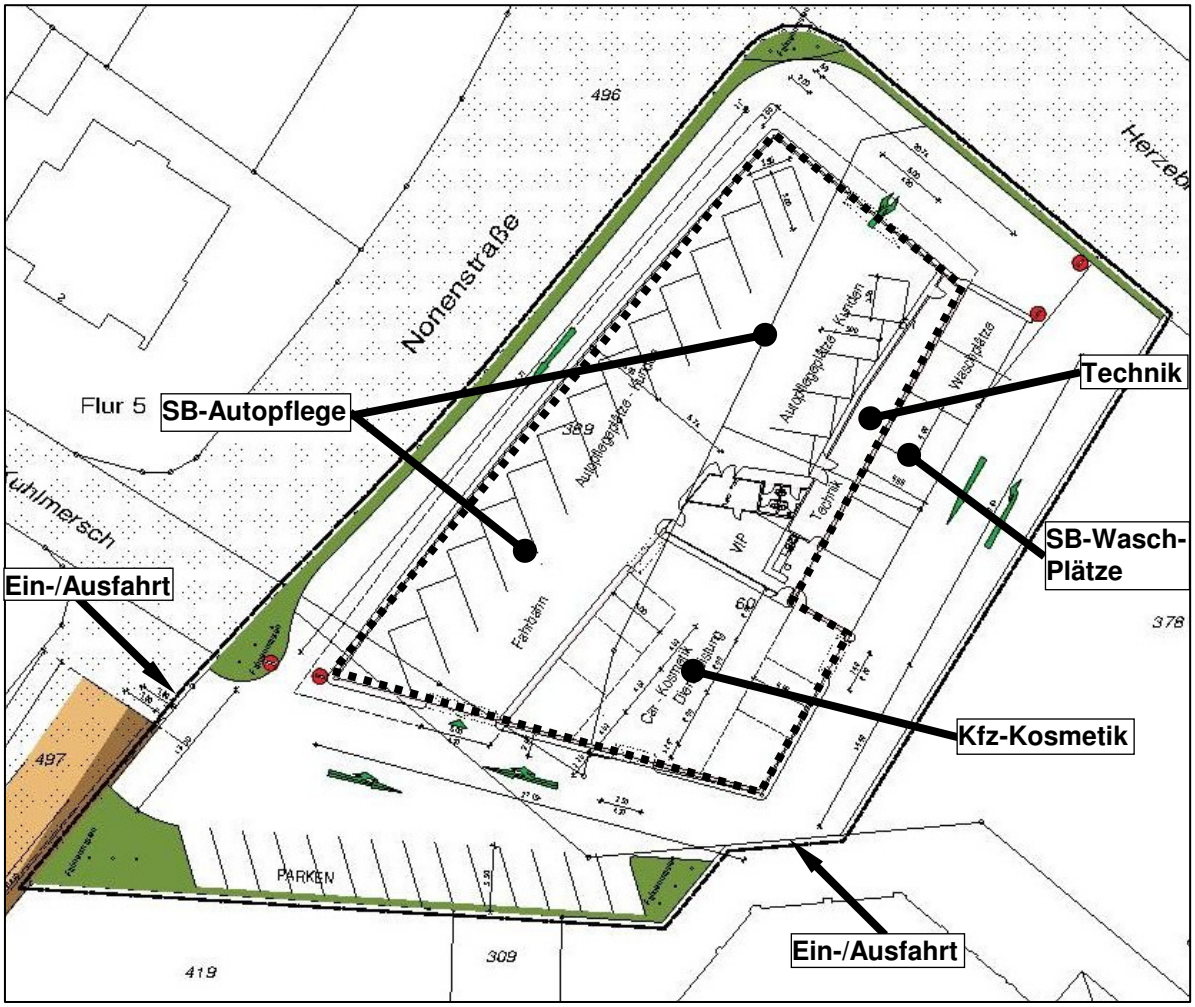


Abbildung 2: Betriebsgelände (Pflegehalle ▪▪▪▪▪▪▪▪▪)

Die Pflegehalle wird mit der geplanten Grundfläche von etwa 1.400 m den größten Teil des Betriebsgeländes einnehmen. Die Höhe des Gebäudes soll ca. 8,5 m betragen. Die nördliche, westliche und südwestliche Fassade soll aus Glas, die südöstlich und östliche Fassade aus Sandwichelementen errichtet werden. Das Dach wird aus Stahltrapezblech mit einer Mineralwolle-Wärmedämmung (160 mm) gefertigt.

Südöstlich in der Halle ist ein abgetrennter Bereich mit 5 Flachhebebühnen (max. Höhe ca. 1 m) geplant, in der "kosmetische" Arbeiten an den Kfz der Kunden vorgenommen werden sollen.

Der westliche und nördliche Bereich der Halle ist für die SB-Autopflege vorgesehen. Nach dem derzeitigen Planungsstand sollen dort 18 Plätze zum Mattenklopfen / Staubsaugen eingerichtet werden.
An den Reinigungsplätzen befinden sich nur die Saugdüsen, die über ein Rohrleitungssystem mit dem zentralen Aggregat verbunden sind. Eine Saugdüse ist nur in Betrieb, wenn sie vom Kunden durch einen EAN-Code aktiviert wird.
In einem schmalen Gebäudeteil, nordöstlich in der Pflegehalle sollen die Aggregate für die Staubsaugeranlage und die Waschboxen installiert werden.
Im Außenbereich an der nordöstlichen Fassade der Pflegehalle sind unter einem Schleppdach 6 SB-Waschplätze geplant. Die einzelnen Plätze sind mit Trennwänden versehen.

Entlang der südlichen Grundstücksgrenze sollen Pkw-Stellplätze eingerichtet werden. Die weiteren Freiflächen rund um die Pflegehalle sind, bis auf begrünte Randbereiche, komplett für Fahrwege vorgesehen.

Die Ein-/Ausfahrten der geplanten Servicestation liegen an der Nonenstraße und südöstlich zum angrenzenden Parkplatz eines Einkaufszentrums (Baumarkt etc.).
In der südlichen und südöstlichen Fassade der Halle sind Tore (3,5 m x 4,2 m) zur Ein-/Ausfahrt in den Bereich "Kfz-Kosmetik" geplant. Ein weiteres Tor soll innerhalb der Halle zwischen der "Kfz-Kosmetik" und der SB-Autopflege eingerichtet werden.

Die Pkw befahren die Halle zum SB-Autopflegebereich über ein Tor (6,0 m x 4,2 m) südwestlich in der Halle. Die Ausfahrt erfolgt über ein Tor in der nordöstlichen Fassade. Von dort können die Fahrwege westlich oder östlich um die Halle genutzt werden.

Die Waschplätze können über die südlichen und östlichen Fahrwege erreicht werden. Durch eine entsprechende Beschilderung wird die nordwestliche Umfahrung der Halle von den Waschplätzen aus unterbunden.

Als Betriebszeiten wurde der Zeitraum werktags von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr betrachtet.

7 Durchführung der Ausbreitungsrechnung

7.1 Allgemeines

Den Ausbreitungsberechnungen für Gewerbelärm liegen Schallleistungspegel für alle immissionsrelevanten Schallquellen als rechnerische Ausgangsgrößen zugrunde. Bei der Ermittlung der Schallleistungspegel ist zwischen schallabstrahlenden Außenbauteilen und Außenquellen zu unterscheiden.

Die rechnerische Prognose erfolgte anhand einer detaillierten Prognose (frequenzabhängig) nach TA Lärm.

7.1.1 Berechnung der Schallleistung der Außenquellen

Die Schallleistungen der Außenquellen werden über die Schalldruckpegel in definierten Abständen ermittelt.

$$L_W = L_p + 10\log\left[\frac{4\cdot\pi\cdot r^2}{r_0}\right] + K_0$$

Hierbei sind

L_W	=	Schallleistung in dB(A)
L_p	=	Schalldruckpegel in dB(A)
r	=	Entfernung Schallquelle – Messpunkt in m
r_0	=	Bezugsentfernung 1m
K_0	=	Raumwinkelmaß in dB. Bei halbkugelförmiger Schallausbreitung ist K_o = -3 dB

7.1.2 Berechnung der Schallleistung der schallabstrahlenden Außenbauteile

Die Schallabstrahlung einer Gebäudehülle wird durch die Abstrahlung einer oder mehrerer punktförmiger Ersatzschallquellen dargestellt. Dabei ist zwischen Segmenten und Öffnungen der Gebäudehülle zu unterscheiden.
Gemäß DIN EN 12354-4 wird die Berechnung des Schallleistungspegels punktförmiger Ersatzschallquellen an einer Gebäudehülle unter Berücksichtigung des Rauminnenpegels, des Schalldämmmaßes des Bauteils, dem Schallfeldübergang von einem Raum ins Freie und der geometrischen Bauteilgröße durchgeführt.

Für ein Segment der Gebäudehülle errechnet sich der Schallleistungspegel der punktförmigen Ersatzschallquelle nach der Beziehung:

bei Terz- oder Oktavpegeln:

$$L_{w,Gebäudehülle} = L_{p,in} + C_d - R' + 10\log\left[\frac{S}{S_0}\right]$$

Hierbei sind

$L_{W,Gebäudehülle}$	=	Schallleistung des Segmentes der Gebäudehülle in dB(A)
$L_{p,in}$	=	Rauminnenpegel in dB(A)
R´	=	Schalldämmmaß des Segmentes in dB
C_d	=	Diffusitätsterm für das Innenschallfeld an einem Segment. Für ein diffuses Schallfeld und reflektierende Wände ist C_d = -6dB
S	=	geometrische Größe des abstrahlenden Segmentes in m²
S_0	=	Bezugsfläche von 1 m²

Für Öffnungen errechnet sich der Schallleistungspegel der punktförmigen Ersatzschallquelle nach der Beziehung:

bei Terz- oder Oktavpegeln:

$$L_{w,Öffnung} = L_{p,in} + C_d + 10\log\sum_{i=1}^{0}\frac{S_i}{S} * 10^{-D_i/10}$$

Hierbei sind

$L_{W,Öffnung}$	=	Schallleistung des offenen Segmentes der Gebäudehülle in dB(A)
$L_{p,in}$	=	Rauminnenpegel in dB(A)
D_i	=	Einfügungsdämpfungsmaß des Schalldämpfers in der Öffnung i, in dB(A)
C_d	=	Diffusitätsterm für das Innenschallfeld an einem Segment. Für ein diffuses Feld und reflektierende Wände ist C_d = -6 dB
S_i	=	Die Fläche der Öffnung i, in m²
S	=	Gesamtfläche der Öffnungen im Segment, in m^2
0	=	Anzahl der Öffnungen im Segment

Die Ausbreitungsberechnungen wurden mit dem Programm "SOUNDPLAN" durchgeführt. Für die Digitalisierung der Gebäude und der Topografie wurden die zur Verfügung gestellten Planunterlagen herangezogen. Ausgehend von der Schallleistung der Außenquellen berechnet das o.g. Programm unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an den Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten. In den Berechnungen wurden die Reflexionsanteile, solange berücksichtigt, bis der reflektierte Pegelanteil 15 dB unter dem höchsten Pegelanteil lag.

Da die Ausbreitungsrichtlinien grundsätzlich von Punktschallquellen ausgehen, wurde dieses Kriterium bei der Ermittlung der Schallleistung der einzelnen Emittenten beachtet. So wurden große Abstrahlflächen programmtechnisch in mehrere kleinere Flächen bzw. längere Fahrwege in kleinere Teilstrecken unterteilt, um damit das Punktschallquellenkriterium einzuhalten.

7.1.3 Ermittlung der Immissionspegel

Entsprechend der DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, 10/99 [2] wird, ausgehend von den ermittelten Schallleistungspegeln jeder einzelnen Quelle, der anteilige Immissionspegel $L_{AfT,i}$ jeder Quelle berechnet:

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

Hierbei sind

L_{AfT} (DW)	=	A-bewerteter äquivalenter Dauerschalldruckpegel bei Mitwind in dB(A)
L_W	=	Schallleistungspegel der einzelnen Quelle in dB(A)
D_C	=	Richtwirkungskorrektur in dB Beschreibt, um wie viel der von einer Punktquelle erzeugte äquivalente Dauerschalldruckpegel in einer festgelegten Richtung von dem Pegel einer ungerichteten Punktschallquelle gleicher Schallleistung in gleichem Abstand abweicht.
A_{div}	=	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung auf der Grundlage von vollkugelförmiger Ausbreitung.
A_{atm}	=	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
A_{gr}	=	Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes.
A_{bar}	=	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
A_{misc}	=	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (Bewuchs, Industriegelände, Bebauung)

Es wurde ein Bodenabsorptionskoeffizient von α = 0,3 berücksichtigt.

Die höchsten ermittelten Immissionspegel werden mit den zulässigen Spitzenpegelbegrenzungen verglichen.

7.1.4 Ermittlung der Beurteilungspegel

Der Teilbeurteilungspegel ermittelt sich aus dem jeweiligen Immissionspegel und dessen Einwirkdauer in Bezug auf den Beurteilungszeitraum. Aus der energetischen Summe aller Teilbeurteilungspegel wird der Beurteilungspegel gebildet, der mit dem Immissionsrichtwert zu vergleichen ist.

Der Beurteilungspegel L_r ist ein Maß für die durchschnittliche Geräuschbelastung während der Tageszeit 06.00 Uhr – 22.00 Uhr entsprechend der TA Lärm mit einer Beurteilungszeit von T_r = 16 Stunden und im Nachtzeitraum 22.00 Uhr – 06.00 Uhr von T_r = 1 Stunde ("lauteste volle" Nachtstunde). Nach TA Lärm wird der Beurteilungspegel aus dem Mittelungspegel $L_{Aeq,j}$, der meteorologischen Korrektur C_{met}, den Teilzeiten T_j und den Zuschlägen $K_{x,j}$ gebildet.

Die mathematische Beziehung lautet:

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

Hierbei bedeuten:

T_r	=	Beurteilungszeitraum tags T_r = 16 h von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr nachts T_r = 1 h von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr
T_j	=	Teilzeit j
N	=	Zahl der gewählten Teilzeiten
L_{Aeq}	=	Mittelungspegel während der Teilzeit T_j
C_{met}	=	Meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 (Gleichung 6).
$K_{T,j}$	=	Zuschlag für Tonhaltigkeit nach Nr. A.3.3.5 der TA Lärm in der Teilzeit T_j,
$K_{I,j}$	=	Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Nr. A.3.3.6 der TA Lärm in der Teilzeit T_j,
$K_{R,j}$	=	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten) nach Nr. 6.5 der TA Lärm in der Teilzeit T_j, In "Gewerbegebieten" und "Mischgebieten" entfällt dieser Zuschlag.

Aufgrund der Gebietsausweisung "Allgemeines Wohngebiet" werden für die Immissionspunkte IP01 und IP02 Zuschläge für schutzbedürftige Zeiten berücksichtigt. Für die weiteren Immissionspunkte werden hier aufgrund der Gebietsausweisung keine Zuschläge vergeben – IP06 befindet sich in einem "Mischgebiet", bei IP03 bis IP05 wurde aufgrund der örtlichen Gegebenheiten ein "Mischgebiet" vorausgesetzt (vgl. Punkt 5.1).

Zuschläge für die Impuls- und Tonhaltigkeit wurden für die Schallquellen entsprechend der Studien [5], [6] und [7] berücksichtigt.

Die meteorologische Korrektur C_{met} wurde hier nicht weitergehend berücksichtigt. Die berechneten Beurteilungspegel stellen damit eine für den Betreiber ungünstige Situation dar.

7.2 Berechnungsvoraussetzungen

Entsprechend Angaben des Betreibers wurden an den Waschboxen 150 Kfz/d[1] vorausgesetzt, von denen 100 Kunden auch die Staubsauger und Mattenklopfer im SB-Autopflegebereich nutzen.
Zusätzlich wurden 100 Kunden berücksichtigt, die nur den SB-Autopflegebereich nutzen.
Des Weiteren werden die Fahrbewegungen von 10 Pkw/d zur "Kfz-Kosmetik" betrachtet.

Eine immissionsrelevante Schallabstrahlung über die Außenbauteile der Pflegehalle im Bereich der Kfz-Kosmetik ist aufgrund der Vorgänge in diesem Raum der Halle nicht zu erwarten

Angaben zu den Schallemissionen der Aggregate in den Technikräumen liegen nicht vor. Im Rahmen einer Maximalabschätzung wurde an den Außenbauteilen der Pflegehalle im Bereich der Technikräume ein Innenpegel von L_i = 90 dB(A) vorausgesetzt.

Die Schallsituation in der SB-Autopflege wird durch das Staubsaugen und Mattenklopfen bestimmt. Dieser Bereich wurde auf der Basis von Werten aus Studien sowie den Planunterlagen und Betreiberangaben in dem EDV-Modell nachgebildet. Damit ergeben sich an den Außenbauteilen Innenpegel von maximal L_i = 72 dB(A)

Die Innenpegel wurden im Rahmen der Berechnung als Dauerschallpegel (kontinuierlich zwischen 06.00 Uhr und 22.00 Uhr) an den einzelnen Außenbauteilen der Halle vorausgesetzt.

Die Schalldämmmaße der abstrahlenden Außenbauteile der Pflegehalle werden in den Berechnungen wie folgt berücksichtigt:

Tabelle 3 : Bauschalldämmmaße

Bauteil	Konstruktion	Bauschalldämmmaß R'_W [dB]
Dach	Stahlblech Trapezprofil mit Mineralwolle-Dämmumg	≥ 32
Außenwände	Einfachscheibe festverglast	≥ 30
	Sandwichelemente (Stahlblech – Hartschaumkern –Stahlblech)	≥ 25
	Tor geöffnet	0

[1] Maximale Frequentierung nach der Studie [5] beträgt 2,3 x 66 Kfz/d.

In der folgenden Tabelle sind die Geräuschquellen, die Schallleistungspegel und die immissionsrelevanten Einwirkzeiten dargestellt.

Tabelle 4 : Schallleistungspegel und Einwirkdauern

Schallquelle	**Schallleistungs-pegel L_{WA} [dB(A)]**[2]	**Einwirkdauer T_j**
Pkw-Fahrbewegungen Einfahrten -> Waschplätze	92	150 Kfz/d, max. Fahrstrecke 100 m, bei 10 km/h -> T_j = 36 sec/Kfz, -> 5.400 sec/d Annahme T_j = 9 min/h zw. 06.00-22.00
Pkw-Fahrbewegungen Waschplätze -> Ausfahrten	92	50 Kfz/d, max. Fahrstrecke 100 m, bei 10 km/h -> T_j = 36 sec/Kfz, -> 1.800 sec/d Annahme T_j = 3 min/h zw. 06.00-22.00
Pkw-Fahrbewegungen Waschplätze -> SB-Autopflege	92	100 Kfz/d, max. Fahrstrecke 70 m, bei 10 km/h -> T_j = 25 sec/Kfz, -> 2.500 sec/d Annahme T_j = 4 min/h zw. 06.00-22.00
Pkw-Fahrbewegungen Einfahrten -> SB-Autopflege	92	100 Kfz/d, max. Fahrstrecke 50 m, bei 10 km/h -> T_j = 18 sec/Kfz, -> 1.800 sec/d Annahme T_j = 3 min/h zw. 06.00-22.00
Pkw-Fahrbewegungen Einfahrten -> Kfz-Kosmetik	92	10 Kfz/d, max. Fahrstrecke 75, bei 10 km/h -> T_j = 27ec/Kfz, -> 27sec/d Annahme T_j = 0,5min/h zw. 06.00-22.00
Pkw-Fahrbewegungen SB-Autopflege -> Ausfahrten nordwestlich um die Halle (inkl. Ausfahrt Kfz-Kosmetik)	92	105 Kfz/d, max. Fahrstrecke 100 m, bei 10 km/h -> T_j = 36 sec/Kfz, -> 3.780 sec/d Annahme T_j = 8 min/h zw. 06.00-22.00
Pkw-Fahrbewegungen SB-SB-Autopflege -> Ausfahrten südöstlich um die Halle (inkl. Ausfahrt Kfz-Kosmetik)	92	105 Kfz/d, max. Fahrstrecke 120 m, bei 10 km/h -> T_j = 43 sec/Kfz, -> 4.536 sec/d Annahme T_j = 10 min/h zw. 06.00-22.00
Waschen (Hochdruckreiniger)	94 (3)	150 Vorgänge/d, immissionsrelevante Dauer 5 min/Vorgang -> 46,8 min/h, Annahme T_j = 60 min/h zw. 06.00-22.00

Die Hochdruckreiniger sind im Außenbereich platziert und wurden somit als immissionsrelevante Schallquelle betrachtet.
Die Geräusche "Staubsaugen" und "Mattenklopfen" wurden entsprechend ihrer Positionierung innerhalb der Pflegehalle (SB-Autopflege) berücksichtigt.

[2] In den Klammern sind die Werte für Zuschläge für die Impuls- und Tonhaltigkeit aufgeführt. Detaillierte Angaben können den Berechnungstabellen im Anhang entnommen werden.

7.3 Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel L_r

Unter Berücksichtigung der v.g. Berechnungsvoraussetzungen ergeben sich an den nächstgelegenen Wohnnutzungen die folgend aufgeführten Beurteilungspegel.

Tabelle 5 : Beurteilungspegel und Immissionsrichtwerte mit Lärmschutzmaßnahmen

Immissionspunkt	Beurteilungspegel L_r [dB(A)] tags / nachts[1]	Immissionsrichtwert IRW [dB(A)] tags / nachts
IP01 – Kuhlmersch 2	47,8 / --	55 / 40
IP02 – Herzebrocker Straße 39	45,3 / --	55 / 40
IP03 – Herzebrocker Straße 34	48,4 / --	60 / 45
IP04 – Herzebrocker Straße 32	50,8 / --	60 / 45
IP05 – Herzebrocker Straße 30	53,6 / --	60 / 45
IP06 – Schmiedebusch 6	50,1 / --	60 / 45

Damit werden die in der Tabelle aufgeführten Immissionsrichtwerte durch den geplanten Betrieb der Servicestation für Kraftfahrzeuge während der Tageszeit an den Immissionspunkten um mindestens 6 dB(A) unterschritten.
Ein Betrieb während der Nachtzeit ist nicht geplant.

Weitere Kommentierungen vgl. Punkt 1. Zusammenfassung.

Spitzenpegel L_{max}

Neben dem Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten sind in der TA Lärm auch Spitzenwertbegrenzungen vorgesehen.

Die Berechnungen erfolgen entsprechend der Ermittlung der Immissionspegel.
Zur Berechnung des Spitzenpegels werden die Quellen herangezogen, die sowohl die höchsten anteiligen Immissionspegel am Immissionsort sowie entsprechend ihrer Charakteristik Spitzenschallleistungspegel erzeugen können. Hierbei wurden die Quellpunkte berücksichtigt, die den geringsten Abstand zu dem jeweiligen Immissionspunkt aufweisen.

[1] Ein Betrieb während der Nachtzeit ist nicht geplant.

Als Ausgangsgröße werden hier Spitzenschallleistungspegel von

$L_{W,max}$ =	98 dB(A)	Pkw-Türenschlagen
$L_{W,max}$ =	104 dB(A)	Pkw-Motorhaube schließen

entsprechend den Angaben in der Tankstellenstudie [7] eingesetzt.

In der folgenden Tabelle sind die berechneten Pegelspitzen aufgeführt.

Tabelle 6 : Spitzenpegel und Spitzenwertbegrenzungen

Immissionspunkt	Spitzenpegel L_{max} [dB(A)] tags / nachts	Spitzenwertbegrenzung $L_{max,zul}$ [dB(A)] tags / nachts
IP01 – Kuhlmersch 2	56 / --	85 / 60
IP02 – Herzebrocker Straße 39	41 / --	85 / 60
IP03 – Herzebrocker Straße 34	58 / --	90 / 65
IP04 – Herzebrocker Straße 32	61 / --	90 / 65
IP05 – Herzebrocker Straße 30	64 / --	90 / 65
IP06 – Schmiedebusch 6	65 / --	90 / 65

Damit werden die Spitzenwertbegrenzungen während der Tageszeit an den untersuchten Immissionspunkten unterschritten.
Ein Betrieb während der Nachtzeit ist nicht geplant.

Weitere Kommentierungen vgl. Punkt 1. Zusammenfassung.

8 Qualität der Ergebnisse

Als Eingangsparameter der Ausbreitungsberechnung gesicherte Daten aus Studien [5], [6] und [7] verwendet. Die berücksichtigte Frequentierung der Servicestation für Kraftfahrzeuge bedeutet in Relation zu den genannten Studien eine Abschätzung zur sicheren Seite.

Die Rechenalgorithmen im EDV-Modell setzen voraus:

- reine Mitwindsituation,
- max. Schallreflexion an Gebäuden

Zusammenfassend ist daher davon auszugehen, dass die ermittelten Beurteilungspegel, bei den genannten Einwirkdauern der betrachteten Geräuschvorgänge, im oberen Vertrauensbereich des Rechenmodells liegen.

9 Schlusswort

Eine abschließende immissionsschutzrechtliche Beurteilung bleibt der zuständigen Behörde vorbehalten.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannte Anlage.

Eine Vervielfältigung dieses Berichtes – auch auszugsweise - darf nur nach schriftlicher Genehmigung durch die DEKRA Industrial GmbH erfolgen.

Bielefeld, 14.05.2012 /BU

DEKRA Industrial GmbH

Stellv. fachlich Verantwortlicher	Projektleiter
Dipl.-Ing. (FH) Klaus Schäfer	Uwe Bücker

Anlagen zum

DEKRA-Bericht

Nr.: 93031/313/31342/553003626

Bericht-Nr.: 93031/313/31342/553003626

Inhaltsverzeichnis der Anlagen

Geplante Servicestation für Kfz
Tank-Technik-Handel Meiwes GmbH
Herzebrocker Straße 33
33378 Rheda-Wiedenbrück

Schallleistungspegel – Immissionspegel
Beurteilungspegel

digitalisierter Lageplan

Bericht-Nr.: 93031/313/31342/553003626

Geplante Servicestation für Kfz
Tank-Technik-Handel Meiwes GmbH
Herzebrocker Straße 33
33378 Rheda-Wiedenbrück

Schallleistungspegel – Immissionspegel
Beurteilungspegel

Immissionspunkt 01	**Kuhlmersch 2**
Immissionspunkt 02	**Herzebrocker Straße 39**
Immissionspunkt 03	**Herzebrocker Straße 34**
Immissionspunkt 04	**Herzebrocker Straße 32**
Immissionspunkt 05	**Herzebrocker Straße 30**
Immissionspunkt 06	**Im Schmiedebusch 6**

Legende

Name		Name des Immissionsorts
Geschoß		
Nutzung		Gebietsnutzung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
GH	m	Geländehöhe
IRW tag	dB(A)	Immissionsrichtwert des Zeitbereichs Tag
Lr tag	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
Lr tag,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung für Zeitbereich Tag
IRW nacht	dB(A)	Immissionsrichtwert des Zeitbereichs Nacht
Lr nacht	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
Lr nacht,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung für Zeitbereich Nacht

Name	Geschoß	Nutzung	X	Y	Z	GH	IRW tag	Lr tag	Lr tag,diff	IRW nacht	Lr nacht	Lr nacht,diff
			m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IP01-Kuhlmersch 2	EG	WA	3450332	5747519	2,4	0,0	55	47,7	-7,3	40		
IP01-Kuhlmersch 2	1. OG	WA	3450332	5747519	5,2	0,0	55	47,8	-7,2	40		
IP01-Kuhlmersch 2	2. OG	WA	3450332	5747519	8,0	0,0	55	47,8	-7,2	40		
IP02-Herzebrocker Straße 39	EG	WA	3450345	5747546	2,4	0,0	55	45,2	-9,8	40		
IP02-Herzebrocker Straße 39	1. OG	WA	3450345	5747546	5,2	0,0	55	45,3	-9,7	40		
IP03-Herzebrocker Straße 34	EG	MI	3450402	5747553	2,4	0,0	60	47,9	-12,1	45		
IP03-Herzebrocker Straße 34	1. OG	MI	3450402	5747553	5,2	0,0	60	48,2	-11,8	45		
IP03-Herzebrocker Straße 34	2. OG	MI	3450402	5747553	8,0	0,0	60	48,4	-11,6	45		
IP04-Herzebrocker Straße 32	EG	MI	3450415	5747542	2,4	0,0	60	49,7	-10,3	45		
IP04-Herzebrocker Straße 32	1. OG	MI	3450415	5747542	5,2	0,0	60	50,8	-9,2	45		
IP05-Herzebrocker Straße 30	EG	MI	3450433	5747527	2,4	0,0	60	53,5	-6,5	45		
IP05-Herzebrocker Straße 30	1. OG	MI	3450433	5747527	5,2	0,0	60	53,6	-6,4	45		
IP05-Herzebrocker Straße 30	2. OG	MI	3450433	5747527	8,0	0,0	60	53,2	-6,8	45		
IP06-Schmiedebusch 6	EG	MI	3450345	5747453	2,4	0,0	60	49,9	-10,1	45		
IP06-Schmiedebusch 6	1. OG	MI	3450345	5747453	5,2	0,0	60	50,1	-9,9	45		

Legende

Name		Name der Quelle
Li	dB(A)	Innenpegel an den Außenbauteilen
Lw'	dB(A)	Leistung pro m,m²
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KoWand	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
KTon	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
Adiv	dB	Mittlere Entfernungsminderung
Agr	dB	Mittlerer Bodendeffekt
Abar	dB	Mittlere Einfügedämpfung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
Re	dB(A)	Reflexanteil
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Name	Li	Lw'	l oder S	Lw	Kl	KoWand	KTon	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Re	Ls	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IP01-Kuhlmersch 2 2. OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 47,8 dB(A) LrN dB(A)																
Pkw-Fahrbew. aus Pflegehalle	0,0	65,8	418,1	92	0,0	0,0	0	36,6	42,3	-1,5	0,3	0,2	47,6	52,5	45,6	
Pkw-Fahrbew. aus Pflegehalle	0,0	64,1	615,8	92	0,0	0,0	0	54,0	45,6	-1,3	4,3	0,2	37,1	44,1	38,3	
Pkw zur Pflegehalle	0,0	67,7	269,5	92	0,0	3,0	0	48,9	44,8	0,6	2,8	0,1	39,8	47,6	36,5	
Pkw-Fahrbew. zum Waschen	0,0	63,8	664,7	92	0,0	0,0	0	59,1	46,4	-1,3	5,5	0,3	34,4	41,9	35,6	
Pkw-Fahrbew. Waschen ->	0,0	63,5	704,5	92	0,0	0,0	0	54,9	45,8	-1,3	4,8	0,2	35,0	43,2	33,4	
Pflegehalle Fassade S Tor	70,9	64,9	25,2	79	0,0	3,0	0	42,5	43,6	-2,0	20,5	0,2	31,1	31,4	33,3	
Pflegehalle Fassade NO Tor	72,1	66,1	25,2	80	0,0	3,0	0	59,0	46,4	-1,9	21,2	0,3	29,6	29,8	31,7	
Waschen (Hochdruckreiniger)	0,0	72,8	122,9	94	0,0	0,0	3	62,8	47,0	-2,0	26,9	2,1	28,1	29,2	31,1	
Pflegehalle Fassade NW	72,2	38,9	497,4	66	0,0	3,0	0	34,6	41,8	-1,9	0,0	0,1	13,9	29,0	31,0	
Kfz-Fahrbew. Einfahrten zur Kfz-	0,0	66,7	340,8	92	0,0	0,0	0	52,6	45,4	-1,3	3,3	0,3	37,7	45,1	26,3	
Pflegehalle Fassade NO (Technik)	90,0	59,5	18,9	72	0,0	3,0	0	63,9	47,1	-2,0	21,9	0,3	22,9	23,0	25,0	
Pkw-Fahrbew. Waschen -> Ausfahrt	0,0	64,8	530,8	92	0,0	0,0	0	62,2	46,9	-1,2	20,5	0,1	33,0	33,8	22,7	
Pflegehalle Dach	71,3	36,4	1407,7	68	0,0	0,0	0	44,9	44,0	-2,0	6,8	0,1	8,2	19,4	21,3	
Pflegehalle Fassade O (Technik)	90,0	59,5	196,8	82	0,0	3,0	0	60,2	46,6	-2,0	22,5	0,4	8,9	18,5	20,4	
Pflegehalle Fassade S	71,0	38,1	97,0	58	0,0	3,0	0	39,2	42,8	-1,8	13,1	0,1	9,4	11,3	13,2	
Pflegehalle Fassade NO	71,9	38,9	118,3	60	0,0	3,0	0	55,5	45,9	-1,8	14,4	0,1	5,3	7,7	9,7	
IP02-Herzebrocker Straße 39 1. OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 45,3 dB(A) LrN dB(A)																
Pkw-Fahrbew. aus Pflegehalle	0,0	65,8	418,1	92	0,0	0,0	0	44,6	44,0	-1,3	0,1	0,3	46,1	50,8	43,9	
Pkw-Fahrbew. aus Pflegehalle	0,0	64,1	615,8	92	0,0	0,0	0	67,1	47,5	-1,1	5,0	0,4	36,0	41,7	35,8	
Pkw-Fahrbew. zum Waschen	0,0	63,8	664,7	92	0,0	0,0	0	69,9	47,9	-1,1	9,2	0,4	31,0	36,9	30,6	
Pflegehalle Fassade NW	72,2	38,9	497,4	66	0,0	3,0	0	42,1	43,5	-1,8	0,0	0,1	12,8	27,2	29,1	
Pkw-Fahrbew. Waschen ->	0,0	63,5	704,5	92	0,0	0,0	0	68,8	47,7	-1,1	8,2	0,4	33,6	38,5	28,7	
Pflegehalle Fassade NO Tor	72,1	66,1	25,2	80	0,0	3,0	0	50,2	45,0	-1,9	13,4	0,2	3,5	26,5	28,4	
Pkw zur Pflegehalle	0,0	67,7	269,5	92	0,0	3,0	0	72,2	48,2	3,1	4,9	0,1	30,7	39,3	28,2	
Waschen (Hochdruckreiniger)	0,0	72,8	122,9	94	0,0	0,0	3	63,3	47,0	-2,0	27,0	2,1	18,9	24,2	26,1	
Kfz-Fahrbew. Einfahrten zur Kfz-	0,0	66,7	340,8	92	0,0	0,0	0	74,3	48,4	-1,1	5,6	0,4	30,0	39,2	20,4	

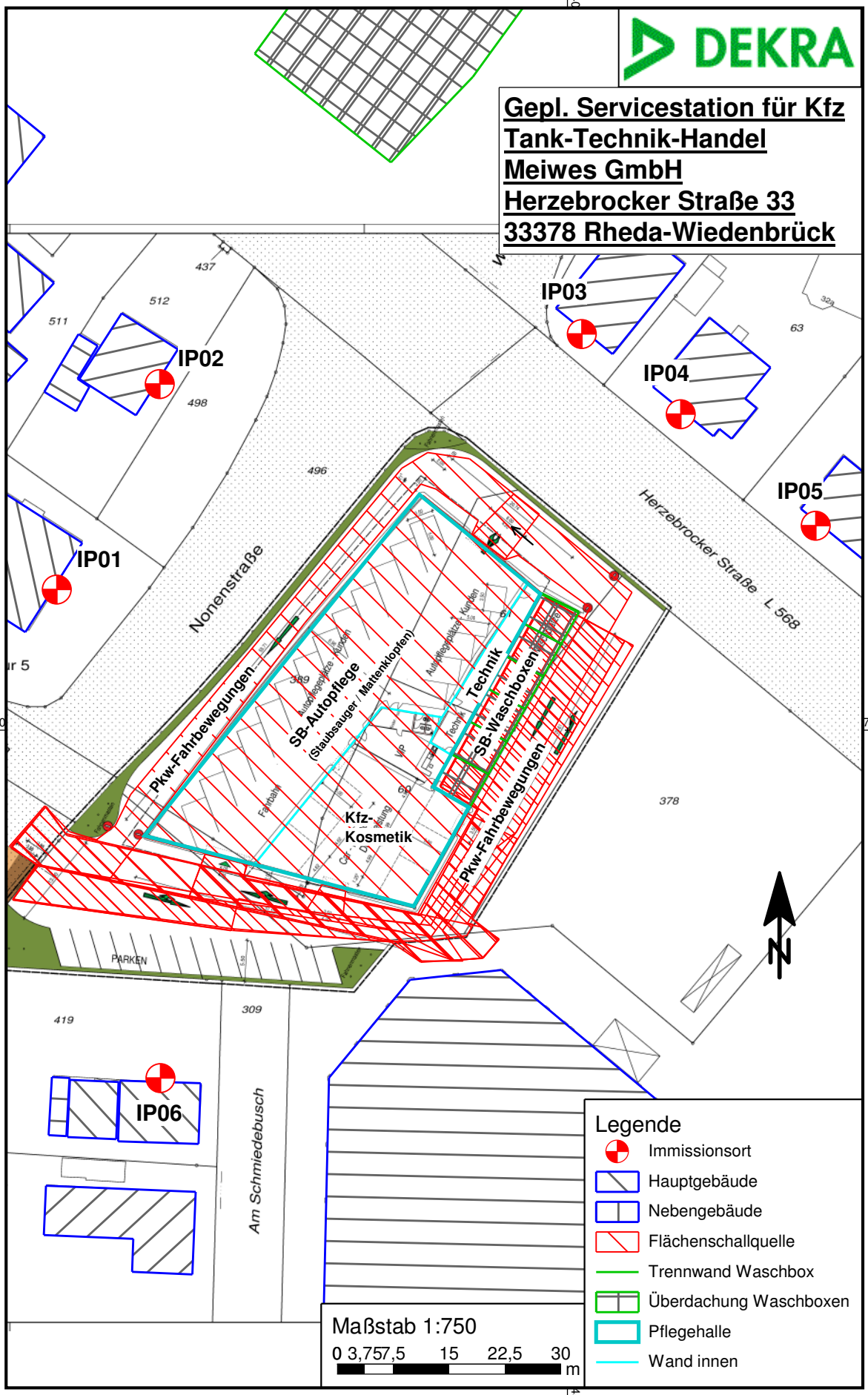
Name	Li	Lw'	l oder S	Lw	Kl	KoWand	KTon	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Re	Ls	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Pflegehalle Fassade O (Technik)	90,0	59,5	196,8	82	0,0	3,0	0	59,9	46,5	-2,0	23,4	0,4	7,1	17,5	19,4	
Pflegehalle Dach	71,3	36,4	1407,7	68	0,0	0,0	0	52,5	45,4	-1,9	7,2	0,1	3,3	17,4	19,3	
Pkw-Fahrbew. Waschen -> Ausfahrt	0,0	64,8	530,8	92	0,0	0,0	0	68,9	47,8	-1,1	21,9	0,2	29,1	30,1	19,0	
Pflegehalle Fassade NO (Technik)	90,0	59,5	18,9	72	0,0	3,0	0	56,5	46,0	-2,1	14,4	0,2	4,9	16,9	18,8	
Pflegehalle Fassade S Tor	70,9	64,9	25,2	79	0,0	3,0	0	63,9	47,1	-1,9	22,4	0,3	10,1	15,5	17,4	
Pflegehalle Fassade NO	71,9	38,9	118,3	60	0,0	3,0	0	45,1	44,1	-1,7	8,3	0,1	-13,7	11,9	13,8	
Pflegehalle Fassade S	71,0	38,1	97,0	58	0,0	3,0	0	62,4	46,9	-1,7	15,1	0,1	-3,3	2,0	4,0	
IP03-Herzebrocker Straße 34 2. OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 48,4 dB(A) LrN dB(A)																
Pflegehalle Fassade NO Tor	72,1	66,1	25,2	80	0,0	3,0	0	32,5	41,2	-2,0	0,0	0,3	23,4	43,6	43,6	
Pkw-Fahrbew. aus Pflegehalle	0,0	65,8	418,1	92	0,0	0,0	0	42,8	43,6	-1,5	0,4	0,2	45,0	50,6	41,9	
Pkw-Fahrbew. aus Pflegehalle	0,0	64,1	615,8	92	0,0	0,0	0	51,8	45,3	-1,4	1,5	0,2	43,2	48,1	40,3	
Waschen (Hochdruckreiniger)	0,0	72,8	122,9	94	0,0	0,0	3	48,6	44,7	-2,0	19,0	0,9	39,1	40,3	40,3	
Pflegehalle Fassade NO (Technik)	90,0	59,5	18,9	72	0,0	3,0	0	34,8	41,8	-2,0	0,0	0,4		35,1	35,1	
Pkw-Fahrbew. zum Waschen	0,0	63,8	664,7	92	0,0	0,0	0	59,4	46,5	-1,3	5,9	0,3	35,5	41,8	33,5	
Pkw-Fahrbew. Waschen ->	0,0	63,5	704,5	92	0,0	0,0	0	61,3	46,7	-1,3	6,4	0,3	35,2	41,1	29,3	
Pflegehalle Fassade O (Technik)	90,0	59,5	196,8	82	0,0	3,0	0	46,0	44,2	-2,0	14,0	0,2		28,9	28,9	
Pkw-Fahrbew. Waschen -> Ausfahrt	0,0	64,8	530,8	92	0,0	0,0	0	56,5	46,0	-1,3	6,5	0,3	35,1	41,6	28,6	
Pflegehalle Fassade NO	71,9	38,9	118,3	60	0,0	3,0	0	31,5	40,9	-1,9	0,0	0,1	10,2	23,7	23,7	
Pkw zur Pflegehalle	0,0	67,7	269,5	92	0,0	3,0	0	89,9	50,1	2,9	11,1	0,2	34,8	36,2	23,2	
Pflegehalle Fassade NW	72,2	38,9	497,4	66	0,0	3,0	0	52,2	45,4	-1,8	6,4	0,1	9,9	19,4	19,4	
Pflegehalle Dach	71,3	36,4	1407,7	68	0,0	0,0	0	53,9	45,6	-2,0	6,8	0,1	4,8	17,7	17,7	
Kfz-Fahrbew. Einfahrten zur Kfz-	0,0	66,7	340,8	92	0,0	0,0	0	86,0	49,7	-1,1	12,4	0,4	34,8	36,2	15,4	
Pflegehalle Fassade S Tor	70,9	64,9	25,2	79	0,0	3,0	0	85,0	49,6	-1,9	24,9	0,4	0,8	9,5	9,5	
Pflegehalle Fassade S	71,0	38,1	97,0	58	0,0	3,0	0	86,5	49,7	-1,7	19,7	0,1	-16,5	-6,5	-6,5	
IP04-Herzebrocker Straße 32 1. OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 50,8 dB(A) LrN dB(A)																
Waschen (Hochdruckreiniger)	0,0	72,8	122,9	94	0,0	0,0	3	42,4	43,5	-2,0	17,2	0,8	45,0	45,6	45,6	
Pflegehalle Fassade NO Tor	72,1	66,1	25,2	80	0,0	3,0	0	31,5	41,0	-2,0	0,0	0,3	29,6	44,0	44,0	

Name	Li	Lw'	l oder S	Lw	Kl	KoWand	KTon	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Re	Ls	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Pkw-Fahrbew. aus Pflegehalle	0,0	64,1	615,8	92	0,0	0,0	0	45,2	44,1	-1,4	0,5	0,2	43,7	49,8	42,1	
Pflegehalle Fassade O (Technik)	90,0	59,5	196,8	82	0,0	3,0	0	41,2	43,3	-2,0	2,2	0,4	29,7	41,7	41,7	
Pkw-Fahrbew. aus Pflegehalle	0,0	65,8	418,1	92	0,0	0,0	0	46,6	44,4	-1,4	1,5	0,2	44,4	49,1	40,4	
Pkw-Fahrbew. zum Waschen	0,0	63,8	664,7	92	0,0	0,0	0	51,6	45,2	-1,3	2,3	0,3	35,6	45,9	37,6	
Pflegehalle Fassade NO (Technik)	90,0	59,5	18,9	72	0,0	3,0	0	30,6	40,7	-2,0	0,0	0,3	24,8	36,5	36,5	
Pkw-Fahrbew. Waschen ->	0,0	63,5	704,5	92	0,0	0,0	0	53,8	45,6	-1,3	2,6	0,3	36,1	45,3	33,5	
Pkw-Fahrbew. Waschen -> Ausfahrt	0,0	64,8	530,8	92	0,0	0,0	0	49,0	44,8	-1,3	2,5	0,3	35,5	46,1	33,1	
Pkw zur Pflegehalle	0,0	67,7	269,5	92	0,0	3,0	0	87,8	49,9	3,4	6,0	0,1	37,3	39,5	26,5	
Pflegehalle Fassade S Tor	70,9	64,9	25,2	79	0,0	3,0	0	85,2	49,6	-1,9	24,7	0,4	24,5	24,7	24,7	
Pflegehalle Fassade NO	71,9	38,9	118,3	60	0,0	3,0	0	33,0	41,4	-1,8	0,0	0,1	6,9	23,1	23,1	
Kfz-Fahrbew. Einfahrten zur Kfz-	0,0	66,7	340,8	92	0,0	0,0	0	82,2	49,3	-1,1	3,3	0,5	37,7	42,0	21,2	
Pflegehalle Dach	71,3	36,4	1407,7	68	0,0	0,0	0	54,0	45,6	-1,9	7,5	0,1	3,8	16,8	16,8	
Pflegehalle Fassade NW	72,2	38,9	497,4	66	0,0	3,0	0	57,2	46,1	-1,7	13,3	0,1	10,3	13,7	13,7	
Pflegehalle Fassade S	71,0	38,1	97,0	58	0,0	3,0	0	87,5	49,8	-1,6	20,6	0,1	-0,6	0,1	0,1	
IP05-Herzebrocker Straße 30 1. OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 53,6 dB(A) LrN dB(A)																
Waschen (Hochdruckreiniger)	0,0	72,8	122,9	94	0,0	0,0	3	46,2	44,3	-2,0	5,5	1,6	50,6	52,3	52,3	
Pflegehalle Fassade NO Tor	72,1	66,1	25,2	80	0,0	3,0	0	43,3	43,7	-2,0	0,0	0,4	-24,1	41,0	41,0	
Pflegehalle Fassade O (Technik)	90,0	59,5	196,8	82	0,0	3,0	0	46,7	44,4	-2,0	2,2	0,5	30,1	40,7	40,7	
Pkw-Fahrbew. aus Pflegehalle	0,0	64,1	615,8	92	0,0	0,0	0	52,9	45,5	-1,3	0,5	0,3	41,4	48,1	40,3	
Pkw-Fahrbew. zum Waschen	0,0	63,8	664,7	92	0,0	0,0	0	52,8	45,4	-1,3	1,3	0,3	40,1	47,2	39,0	
Pkw-Fahrbew. aus Pflegehalle	0,0	65,8	418,1	92	0,0	0,0	0	64,5	47,2	-1,2	2,4	0,3	41,5	45,5	36,7	
Pkw-Fahrbew. Waschen ->	0,0	63,5	704,5	92	0,0	0,0	0	55,4	45,9	-1,3	1,5	0,3	40,6	46,8	35,1	
Pkw-Fahrbew. Waschen -> Ausfahrt	0,0	64,8	530,8	92	0,0	0,0	0	50,4	45,0	-1,3	1,3	0,3	41,2	47,7	34,7	
Pflegehalle Fassade NO (Technik)	90,0	59,5	18,9	72	0,0	3,0	0	38,8	42,8	-2,0	0,0	0,4		34,1	34,1	
Pkw zur Pflegehalle	0,0	67,7	269,5	92	0,0	3,0	0	90,0	50,1	3,5	4,8	0,1	39,0	40,9	27,9	
Kfz-Fahrbew. Einfahrten zur Kfz-	0,0	66,7	340,8	92	0,0	0,0	0	82,4	49,3	-1,1	2,5	0,4	38,9	42,9	22,1	
Pflegehalle Fassade NO	71,9	38,9	118,3	60	0,0	3,0	0	46,3	44,3	-1,8	0,0	0,1		19,9	19,9	

Name	Li	Lw'	l oder S	Lw	Kl	KoWand	KTon	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Re	Ls	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Pflegehalle Dach	71,3	36,4	1407,7	68	0,0	0,0	0	63,1	47,0	-1,8	6,5	0,1	-4,7	16,2	16,2	
Pflegehalle Fassade S Tor	70,9	64,9	25,2	79	0,0	3,0	0	90,8	50,2	-1,9	23,0	0,4	-6,7	10,4	10,4	
Pflegehalle Fassade NW	72,2	38,9	497,4	66	0,0	3,0	0	71,1	48,0	-1,6	15,8	0,1	8,0	10,3	10,3	
Pflegehalle Fassade S	71,0	38,1	97,0	58	0,0	3,0	0	93,9	50,4	-1,6	19,3	0,1	-8,1	-4,7	-4,7	
IP06-Schmiedebusch 6 1. OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 50,1 dB(A) LrN dB(A)																
Pkw-Fahrbew. aus Pflegehalle	0,0	64,1	615,8	92	0,0	0,0	0	40,8	43,2	-1,4	0,6	0,2	47,0	51,4	43,6	
Pflegehalle Fassade S Tor	70,9	64,9	25,2	79	0,0	3,0	0	31,0	40,8	-2,0	0,0	0,3	23,8	42,8	42,8	
Pkw zur Pflegehalle	0,0	67,7	269,5	92	0,0	3,0	0	29,1	40,3	0,2	0,0	0,1	50,1	55,8	42,8	
Pkw-Fahrbew. zum Waschen	0,0	63,8	664,7	92	0,0	0,0	0	41,7	43,4	-1,4	1,0	0,2	45,1	50,4	42,1	
Pkw-Fahrbew. Waschen ->	0,0	63,5	704,5	92	0,0	0,0	0	42,6	43,6	-1,4	1,0	0,2	46,4	50,6	38,9	
Pkw-Fahrbew. aus Pflegehalle	0,0	65,8	418,1	92	0,0	0,0	0	48,8	44,8	-1,3	2,7	0,2	38,6	46,5	37,7	
Waschen (Hochdruckreiniger)	0,0	72,8	122,9	94	0,0	0,0	3	67,7	47,6	-2,0	26,9	2,1	37,2	37,3	37,3	
Pkw-Fahrbew. Waschen -> Ausfahrt	0,0	64,8	530,8	92	0,0	0,0	0	48,5	44,7	-1,4	1,9	0,2	45,6	49,1	36,1	
Kfz-Fahrbew. Einfahrten zur Kfz-	0,0	66,7	340,8	92	0,0	0,0	0	30,9	40,8	-1,5	0,1	0,2	48,6	53,9	33,1	
Pflegehalle Fassade O (Technik)	90,0	59,5	196,8	82	0,0	3,0	0	69,1	47,8	-2,0	23,5	0,4	22,6	23,5	23,5	
Pflegehalle Fassade S	71,0	38,1	97,0	58	0,0	3,0	0	31,4	40,9	-1,8	0,0	0,1	5,6	21,9	21,9	
Pflegehalle Dach	71,3	36,4	1407,7	68	0,0	0,0	0	50,4	45,0	-1,9	7,5	0,1	0,7	17,4	17,4	
Pflegehalle Fassade NW	72,2	38,9	497,4	66	0,0	3,0	0	51,8	45,3	-1,7	14,1	0,1	11,9	14,6	14,6	
Pflegehalle Fassade NO Tor	72,1	66,1	25,2	80	0,0	3,0	0	83,1	49,4	-1,9	24,7	0,5	9,1	12,8	12,8	
Pflegehalle Fassade NO (Technik)	90,0	59,5	18,9	72	0,0	3,0	0	82,5	49,3	-2,0	23,4	0,5	3,9	6,9	6,9	
Pflegehalle Fassade NO	71,9	38,9	118,3	60	0,0	3,0	0	83,8	49,5	-1,6	20,8	0,1	-7,3	-3,7	-3,7	

digitalisierter Lageplan

(Maßstab M 1 : 750)


DEKRA
Gepl. Servicestation für Kfz
Tank-Technik-Handel
Meiwes GmbH
Herzebrocker Straße 33
33378 Rheda-Wiedenbrück
IP01
IP02
IP03
IP04
IP05
IP06
Nonenstraße
Herzebrocker Straße L 568
Am Schmiedebusch
Pkw-Fahrbewegungen
SB-Autopflege
(Staubsauger / Mattenklopfen)
Technik
SB-Waschboxen
Pkw-Fahrbewegungen
Kfz-
Kosmetik
PARKEN
437
512
511
498
496
63
378
419
309
74750
45040
Legende
Immissionsort
Hauptgebäude
Nebengebäude
Flächenschallquelle
Trennwand Waschbox
Überdachung Waschboxen
Pflegehalle
Wand innen
Maßstab 1:750
0 3,75 7,5 15 22,5 30
m