



Schalltechnisches Gutachten

im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zur Aufstellung des
Vorhaben bezogenen Bebauungsplanes Nr. 260 „Schlösserweg“
der Gemeinde Herzebrock-Clarholz

Auftraggeber(in): Gemeinde Herzebrock-Clarholz
Der Bürgermeister
Planen, Bauen und Umwelt
Am Rathaus 1
33442 Herzebrock-Clarholz

Bearbeitung: Herr Dipl.-Met. v. Bachmann / Sch
Tel.: (0 52 06) 70 55-40 oder
Tel.: (0 52 06) 70 55-0 Fax: (0 52 06) 70 55-99
Mail: info@akus-online.de Web: www.akus-online.de

Ort/Datum: Bielefeld, den 19.03.2013

Auftragsnummer: BLP-13 1049 20
(Digitale Version - PDF)

Kunden-Nr.: 21 440

Berichtsumfang: 25 Seiten Text, 3 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Kapitel:		Seite:
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Geräusch-Emissionen	6
4.	Geräusch-Immissionen, Schallschutzmaßnahmen	18
5.	Spitzenpegel	21
6.	Anlagen bezogener KFZ-Verkehr auf öffentlichen Straßen	22
7.	Qualität der Prognose	23
8.	Zusammenfassung	24
 Anlagen:		
Anlage 1:	Übersichtsplan	
Anlage 2:	Akustisches Computermodell: Lageplan	
Anlage 3:	Detailergebnisse der Ausbreitungsberechnungen für die Immissionsorte I1A, I2B/C, I3B, I6 und I8	

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

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Herzebrock-Clarholz betreibt ein Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Vorhaben bezogenen Bebauungsplanes Nr. 260 „Schlösserweg“. Ziel dieses Bauleitplanverfahrens ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines REWE-Lebensmittelmarktes (Vollsortimenter) mit Backshop, eines ALDI-Marktes und eines Drogeriemarktes.

Anlage 1 zeigt das Plangebiet.

Im Rahmen dieses Bauleitplanverfahrens wurde die AKUS GmbH mit der Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens beauftragt, in dem die von den geplanten Nutzungen verursachten und auf die Wohnnachbarschaft einwirkenden Geräusch-Immissionen entsprechend der TA Lärm (Zitat / 1/ in Kapitel 2) ermittelt und bewertet werden. Diese Vorgehensweise entspricht der Vorgabe der DIN 18005-1, Ziffer 7.5 (Zitat / 9/ in Kapitel 2).

Das hier vorliegende Gutachten ersetzt die bisher im Rahmen des hier in Rede stehenden Bauleitplanverfahrens erstellten Gutachten (Az.: BLP-11 1071 01 vom 27.06.2011 und BLP-13 1049 01 vom 04.03.2013), die auf Grund von schalltechnisch relevanten Planungsänderungen keine Gültigkeit mehr besitzen.

Folgende Immissionsrichtwerte werden in Ansatz gebracht:

- Allgemeine Wohngebiete – WA: 55 / 40 dB(A) tags / nachts;
- Misch-/Kerngebiete – MI / MK: 60 / 45 dB(A) tags / nachts.

Gesunde Wohnverhältnisse im Sinne des Baugesetzbuches (BauGB, Zitat /10/ in Kapitel 2) sind bis hin zu Immissionsrichtwerten in Höhe von 60 / 45 dB(A) tags / nachts gewährleistet.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- / 1/ TA Lärm **"Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm"**
6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG
Gemeinsames Ministerialblatt, herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, ISSN 0939-4729 am 28.08.1998
- / 2/ DIN ISO 9613 **"Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"**
Teil 2 **Allgemeines Berechnungsverfahren**
Ausgabe 1999-10
- / 3/ DIN EN 12354-4 **"Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften"**
Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie, Ausgabe April 2001
- / 4/ VDI 2720 **"Schallschutz durch Abschirmung im Freien"**
Blatt 1 Ausgabe März 1997
- / 5/ **"Parkplatzlärmstudie"**
Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen
Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt
6. überarbeitete Auflage - August 2007
- / 6/ **"Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen"**
Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt,
Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192,
Jahrgang 1995

3. Geräusch-Emissionen

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

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

Die Schall-Leistungs-Beurteilungspegel werden in einem dreidimensionalen akustischen Computermodell sogenannten Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen als Emissionspegel zugeordnet. Diesen Schallquellen werden weitere schalltechnische Eigenschaften – wie etwa eine gerichtete Abstrahlung – zugeordnet, sofern dieses geboten ist. In dem Computermodell werden ferner die Betriebsgebäude, Wohnhäuser, Immissionsorte etc. berücksichtigt.

Mit diesem Computermodell werden Schallausbreitungsberechnungen auf die Immissionsorte durchgeführt.

Anlage 2 zeigt einen Plot des Computermodells in Draufsicht.

Gemäß TA Lärm werden die Beurteilungszeiträume tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) betrachtet, wobei nachts die volle Stunde mit den höchsten zu erwartenden Beurteilungspegeln, die sogenannte ungünstigste Nachtstunde, maßgeblich ist.

Weiterhin ist gemäß TA Lärm für Immissionsorte mit WA-Schutzrechten die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in den sogenannten Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit – nachfolgend als Ruhezeiten bezeichnet – durch einen Zuschlag in Höhe von + 6 dB(A) zu berücksichtigen. Als Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gelten an Werktagen die Zeiten von 06:00 bis 07:00 Uhr sowie von 20:00 bis 22:00 Uhr.

Folgende Betriebsvorgänge für die/den Märkte/Shop stellen die dominierenden Geräuschquellen dar:

- **Öffnungszeiten:**

Es wird von einer Öffnungszeit von 07:00 Uhr bis 21:30 Uhr ausgegangen, wobei der Kundenanteil in dem Zeitraum von 20:00 Uhr bis 21:30 Uhr bei ca. 10% liegt.

Nachts, d.h. nach 22:00 Uhr und vor 06:00 Uhr finden keine Geräusch relevanten betrieblichen Aktivitäten statt (schalltechnische Anforderung).

- **Nutzung des Parkplatzes:**

Nach Auskunft der hier vorgesehenen Marktbetreiber werden insgesamt bis zu 1.400 PKW-Kunden (= 2.800 PKW-Bewegungen) pro Tag erwartet.

Die An- und Abfahrt zu den Märkten erfolgen zu ca. 60% von der Marienfelder Straße und zu ca. 40% von der Beelener Straße.

Es wird davon ausgegangen, dass die Fahrgassen auf dem geplanten Parkplatz asphaltiert werden. Gepflasterte Stellplatzflächen werden so gestaltet, dass ein Queren dieser Flächen mit Einkaufswagen nicht möglich sein wird, z.B. durch schmale Pflanzrinnen als Trennung von Stellplatzdoppelreihen (schalltechnische Anforderung).

- **Es wird von folgenden Anliefervorgängen ausgegangen:**

REWE: 06:00 bis 07:00 Uhr: 2 Anlieferungen, 07:00 bis 20:00 Uhr: 4 Anlieferungen.

ALDI: 06:00 bis 07:00 Uhr: 1 Anlieferung, 07:00 bis 20:00 Uhr: 4 Anlieferungen.

DM: 07:00 bis 20:00 Uhr: 1 Anlieferung.

Backshop: 06:00 bis 07:00 Uhr: 1 Anlieferung, 07:00 bis 20:00 Uhr: 1 Anlieferung.

Die Warenanlieferung des REWE-Lebensmittelmarktes wird vollständig eingehaust. Das Entladen erfolgt nur bei geschlossenem Tor (schalltechnische Anforderung).

- ***Einkaufswagen (Zusammenschieben):***

Es wird davon ausgegangen, dass sich unmittelbar vor dem Eingangsbereich des REWE-Marktes und des ALDI-Marktes jeweils eine Sammelstelle für Einkaufswagen befinden wird.

- ***Kühltechnik / Lüftungstechnik:***

Üblicherweise werden die Kühlkompressoren in Technikräumen innerhalb der Gebäude untergebracht; sie sind damit i.d.R. nicht Geräusch relevant.

Rückkühler/Verflüssiger werden dagegen regelmäßig im Bereich der Lager auf dem Gebäude-Dach bzw. an Außenwänden installiert. Schalltechnische Detailplanungen (Positionierung, Schall-Leistungspegel) für die Kühl-/Lüftungstechnik stehen derzeit noch nicht zur Verfügung.

Als „Platzhalter“ für die Kühl- und Lüftungstechnik wird jeweils eine Punktschallquelle für den REWE-Markt und den ALDI-Markt mit einem Summen-Schall-Leistungspegel $L_{WA} = 65 \text{ dB(A)}$ in Ansatz gebracht.

Es wird empfohlen, die Kühl-/Lüftungstechnik im Rahmen des sich anschließenden Bau-Genehmigungsverfahrens hinsichtlich der tatsächlich zu erwartenden Schall-Leistungspegel und ihrer Positionierung zu überprüfen.

Die Parkplatzgeräusche werden entsprechend der Parkplatzlärmstudie / 5/ (getrenntes Verfahren) ermittelt. Der Parkplatz soll über 106 Kunden-Stellplätze verfügen. Bei 2.800 PKW-Bewegungen ergeben sich somit ca. 26 PKW-Bewegungen je Stellplatz.

Bei der Berechnung der Fahrgeräusche in den Fahrgassen werden die PKW-Bewegungen (=Anzahl der Stellplätze in der Fahrgasse x 26 PKW-Bewegungen je Stellplatz) um 50% erhöht, um so Fehlversuche bei der Suche nach einem freien Stellplatz zu berücksichtigen.

Nachfolgend werden die relevanten Geräuschquellen mit den jeweiligen Schall-Leistungs-Beurteilungspegeln benannt. Es werden jeweils die Emissionspegel für MI und für WA aufgeführt, um so den ggf. gemäß TA Lärm für WA zu vergebenden Zuschlag berücksichtigen zu können.

Die Angaben bedeuten dB(A) je Quelle.

Die Lage der Geräuschquellen ist in Anlage 2 dargestellt.

- Flächenschallquelle F1:**

	MI:	Tag:	$L_{WA,r}''$	=	58,7 dB(A)/m²
	WA:	Tag:	$L_{WA,r}''$	=	59,8 dB(A)/m²

78 Stellplätze. Pegel ermittelt gemäß / 5/.

Anzahl der PKW-Bewegungen:		n	=	2.061,
davon 10% in den Ruhezeiten.				
Zuschlag für Impulshaltigkeit:		K_I	=	4 dB(A),
Zuschlag für Parkplatzart:		K_{PA}	=	3 dB(A),
Ruhezeiten-Zuschlag im Tagesmittel:		K_R	=	1,1 dB(A).

- Flächenschallquelle F2:**

	MI:	Tag:	$L_{WA,r}''$	=	58,5 dB(A)/m²
	WA:	Tag:	$L_{WA,r}''$	=	59,6 dB(A)/m²

8 Stellplätze. Pegel ermittelt gemäß / 5/.

Anzahl der PKW-Bewegungen:		n	=	211,
davon 10% in den Ruhezeiten.				
Zuschlag für Impulshaltigkeit:		K_I	=	4 dB(A),
Zuschlag für Parkplatzart:		K_{PA}	=	3 dB(A),
Ruhezeiten-Zuschlag im Tagesmittel:		K_R	=	1,1 dB(A).

- **Linienschallquelle L6:**

	MI:	Tag:	$L_{WA,r}'$	=	67,2 dB(A)/m
	WA:	Tag:	$L_{WA,r}'$	=	68,3 dB(A)/m

17 Stellplätze. Pegel ermittelt gemäß / 5/.

Anzahl der PKW-Bewegungen: $n = 449$,

davon 10% in den Ruhezeiten.

Zuschlag für Impulshaltigkeit: $K_I = 4 \text{ dB(A)}$,

Zuschlag für Parkplatzart: $K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$,

Ruhezeiten-Zuschlag im Tagesmittel: $K_R = 1,1 \text{ dB(A)}$.

- **Linienschallquelle L7:**

	MI:	Tag:	$L_{WA,r}'$	=	60,6 dB(A)/m
	WA:	Tag:	$L_{WA,r}'$	=	63,6 dB(A)/m

Anlieferung REWE.

Anzahl der LKW-Bewegungen: $n = 6$,

davon 2 LKW in den Ruhezeiten.

Einwirkdauer je LKW: $t = 4 \text{ Minuten}$,

Schall-Leistungspegel: $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$,

Ruhezeiten-Zuschlag im Tagesmittel: $K_R = 3,0 \text{ dB(A)}$.

- **Linienschallquelle L8:**

	MI:	Tag:	$L_{WA,r}'$	=	60,6 dB(A)/m
	WA:	Tag:	$L_{WA,r}'$	=	64,0 dB(A)/m

Anlieferung ALDI.

Anzahl der LKW-Bewegungen: $n = 5$,

davon 2 LKW in den Ruhezeiten.

Einwirkdauer je LKW: $t = 4 \text{ Minuten}$,

Schall-Leistungspegel: $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$,

Ruhezeiten-Zuschlag im Tagesmittel: $K_R = 3,4 \text{ dB(A)}$.

- **Linienschallquelle L9:**

	MI:	Tag:	$L_{WA,r}'$	=	52,1 dB(A)/m
	WA:	Tag:	$L_{WA,r}'$	=	52,1 dB(A)/m

Anlieferung DM.

Anzahl der LKW-Bewegungen:		n	=	1,
Einwirkdauer je LKW:		t	=	2 Minuten,
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	99 dB(A).

- **Linienschallquelle L10:**

	MI:	Tag:	$L_{WA,r}'$	=	83,0 dB(A)/m
	WA:	Tag:	$L_{WA,r}'$	=	84,1 dB(A)/m

Zusammenschieben der Einkaufswagen ALDI.

Anzahl der Vorgänge:		n	=	1.000,
davon 10% in den Ruhezeiten.				
Schall-Leistungspegel, bezogen auf 1 Stunde:		$L_{WA,1h}$	=	72 dB(A),
Ruhezeiten-Zuschlag im Tagesmittel:		K_R	=	1,1 dB(A).

- **Linienschallquelle L11:**

	MI:	Tag:	$L_{WA,r}'$	=	52,9 dB(A)/m
	WA:	Tag:	$L_{WA,r}'$	=	56,9 dB(A)/m

Anlieferung Backshop.

Anzahl der LKW-Bewegungen:		n	=	2,
davon 1 Bewegung in den Ruhezeiten				
Einwirkdauer je LKW:		t	=	2 Minuten,
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	99 dB(A),
Ruhezeiten-Zuschlag im Tagesmittel:		K_R	=	4,0 dB(A).

- **Punktschallquelle P1:**

	MI:	Tag:	$L_{WA,r}'$	=	88,7 dB(A)
	WA:	Tag:	$L_{WA,r}'$	=	88,7 dB(A)

Be- und Entladen DM in der Zeit von 7:00 Uhr bis 20.00 Uhr.

Anzahl der Paletten: $n = 20,$

Schall-Leistungspegel: $L_{WA,1h} = 87,7 \text{ dB(A).}$

- **Punktschallquelle P2:**

	MI:	Tag:	$L_{WA,r}$	=	78,6 dB(A)
	WA:	Tag:	$L_{WA,r}$	=	82,6 dB(A)

Be- und Entladen Backshop mit 2 LKW, davon 1 LKW während der Ruhezeiten.

Anzahl der Rollcontainer je LKW: $n = 5,$
davon 5 Rollcontainer in den Ruhezeiten.

Schall-Leistungspegel „Entladen Rollcontainer“: $L_{WA,1h} = 80,6 \text{ dB(A),}$

Ruhezeiten-Zuschlag im Tagesmittel: $K_R = 4,0 \text{ dB(A).}$

- **Punktschallquelle P3:**

	MI:	Tag:	$L_{WA,r}$	=	66,0 dB(A)
	WA:	Tag:	$L_{WA,r}$	=	70,0 dB(A)

LKW-Kühlung.

Einwirkdauer: $t = 30 \text{ Minuten,}$
davon 15 Minuten in den Ruhezeiten.

Schall-Leistungspegel: $L_{WA} = 100 \text{ dB(A),}$

Ruhezeiten-Zuschlag im Tagesmittel: $K_R = 4,0 \text{ dB(A),}$

Pegelminderung durch Einhausung: $R'_w = 19 \text{ dB.}$

- **Punktschallquelle P4:**

	MI:	Tag:	$L_{WA,r}$	=	76,8 dB(A)
	WA:	Tag:	$L_{WA,r}$	=	78,2 dB(A)

Be- und Entladen REWE.

Anzahl der Paletten: $n = 60$,
davon 10 in den Ruhezeiten.

Anzahl der Rollcontainer: $n = 40$.
davon 20 in den Ruhezeiten.

Schall-Leistungspegel

„Entladen Palettenhubwagen“: $L_{WA,1h} = 87,7 \text{ dB(A)}$,

„Entladen Rollcontainer“: $L_{WA,1h} = 80,6 \text{ dB(A)}$.

Entladen Getränke.

Einwirkdauer: $t = 2 \text{ Stunden}$,

Schall-Leistungspegel: $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$,

Ruhezeiten-Zuschlag im Tagesmittel: $K_R = 1,8 \text{ dB(A)}$,

Pegelminderung durch Einhausung: $R'_w = 19 \text{ dB}$.

- **Punktschallquellen P5, P8:**

	MI:	Tag:	$L_{WA,r}$	=	65,0 dB(A)
	WA:	Tag:	$L_{WA,r}$	=	66,9 dB(A)

Kühl-/Lüftungstechnik.

Einwirkdauer: $t = \text{kontinuierlich}$,

Schall-Leistungspegel: $L_{WA} = 65,0 \text{ dB(A)}$,

Ruhezeiten-Zuschlag im Tagesmittel: $K_R = 1,9 \text{ dB(A)}$.

- **Punktschallquelle P6:**

	MI:	Tag:	$L_{WA,r}$	=	85,0 dB(A)
	WA:	Tag:	$L_{WA,r}$	=	89,0 dB(A)

LKW-Kühlung.

Einwirkdauer: t = 30 Minuten,

davon 15 Minuten in den Ruhezeiten.

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

Ruhezeiten-Zuschlag im Tagesmittel: K_R = 4,0 dB(A).

- **Punktschallquelle P7:**

	MI:	Tag:	$L_{WA,r}$	=	92,3 dB(A)
	WA:	Tag:	$L_{WA,r}$	=	94,5 dB(A)

Be- und Entladen ALDI.

Anzahl der Paletten: n = 45,

davon 10 in den Ruhezeiten

Anzahl der Rollcontainer: n = 5,

Schall-Leistungspegel

„Entladen Palettenhubwagen“: $L_{WA,1h}$ = 87,7 dB(A),

„Entladen Rollcontainer“: $L_{WA,1h}$ = 80,6 dB(A).

- **Punktschallquelle P9:**

	MI:	Tag:	L_{WA_r}	=	90,0 dB(A)/m
	WA:	Tag:	L_{WA_r}	=	91,1 dB(A)/m

Zusammenschieben der Einkaufswagen REWE.
Anzahl der Vorgänge: $n = 1.000,$
davon 10% in den Ruhezeiten.
Schall-Leistungspegel, bezogen auf 1 Stunde: $L_{WA,1h} = 72 \text{ dB(A)},$
Ruhezeiten-Zuschlag im Tagesmittel: $K_R = 1,1 \text{ dB(A)}.$

- **Punktschallquelle P10:**

	MI:	Tag:	L_{WA_r}	=	91,8 dB(A)/m
	WA:	Tag:	L_{WA_r}	=	91,8 dB(A)/m

Containertausch am Schneckenverdichter. Die Geräusch-emissionen für den Containertausch decken die Betriebs-geräusche des Schneckenverdichters mit ab.
Anzahl der Vorgänge: $n = 1,$
Schall-Leistungs-Beurteilungspegel je Vorgang gemäß / 8/: $L_{WA_r} = 91,8 \text{ dB(A)}.$

- **Punktschallquelle P11:**

	MI:	Tag:	L_{WA_r}	=	78,2 dB(A)
	WA:	Tag:	L_{WA_r}	=	79,3 dB(A)

4 Stellplätze. Pegel ermittelt gemäß / 5/.
Anzahl der PKW-Bewegungen: $n = 107,$
davon 10% in den Ruhezeiten.
Zuschlag für Impulshaltigkeit: $K_I = 4 \text{ dB(A)},$
Zuschlag für Parkplatzart: $K_{PA} = 3 \text{ dB(A)},$
Ruhezeiten-Zuschlag im Tagesmittel: $K_R = 1,1 \text{ dB(A)}.$

4. Geräusch-Immissionen, Schallschutzmaßnahmen

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

Anlage 2 zeigt das Computermodell in Draufsicht.

Die Berechnungen erfolgen für die in Anlage 2 dargestellten Immissionsorte. In der nachfolgenden Tabelle 1 sind die Beurteilungspegel dargestellt. Anlage 3 zeigt die Detailergebnisse der Ausbreitungsberechnungen exemplarisch für die Immissionsorte I1A, I2B/C, I3B, I6 und I8.

Tabelle 1: Beurteilungspegel für die jeweils am stärksten belastete Geschossebene, auf ganze dB(A) gerundet

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A)	Immissionsrichtwert in dB(A)
I1A ¹⁾ - EG / 1.0G / 2.0G	56 / 57 / 57	55 / 60 ²⁾
I1B ¹⁾ - EG / 1.0G / 2.0G	55 / 56 / 56	55 / 60 ²⁾
I2A ¹⁾ - EG / 1.0G	52 / 54	55 / 60 ²⁾
I2B ¹⁾ - EG / 1.0G	58 / 58	55 / 60 ²⁾
I2C ¹⁾ - 1.0G	58	55 / 60 ²⁾
I3A ¹⁾	51	55 / 60 ²⁾
I3B ¹⁾	53	55 / 60 ²⁾
I4 ¹⁾	46	55
I5	55	60
I6	60	60
I7	53	60
I8	56	60
I9	46	60

1) Inkl. Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit.

2) Immissionsrichtwert WA / MI.

Wie die in Tabelle 1 dokumentierten Ergebnisse zeigen, werden die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten I3 A/B bis I9 eingehalten, am Immissionsort I6 auch ausgeschöpft.

An den Immissionsorten I1A/B und I2A/B/C wird der WA-Richtwert überschritten, der MI-Richtwert wird eingehalten.

Die Überschreitung des WA-Richtwertes wird im Wesentlichen durch die Parkplatzgeräusche verursacht. Durch die in der Anlage 2 dargestellte Lärmschutzwand*¹⁾ mit einer Höhe von $H = 2$ m könnte an den Immissionsorten I1A/B und I2A/B/C in der Ebene des Erdgeschosses und damit auch im Außenwohnbereich (Terrassen) der WA-Richtwert eingehalten werden. Im Bereich der Obergeschosse würde der WA-Richtwert weiterhin überschritten werden.

Die nachfolgende Tabelle 2 zeigt für die Immissionsorte I1A/B und I2A/B/C die entsprechenden Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der Lärmschutzwand.

Tabelle 2: Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der in Anlage 2 dargestellten 2 m hohen Lärmschutzwand; auf ganze dB(A) gerundet

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A)	Immissionsrichtwert in dB(A)
I1A ¹⁾ - EG / 1.OG / 2.OG	54 / 56 / 57	55 / 60 ²⁾
I1B ¹⁾ - EG / 1.OG / 2.OG	53 / 55 / 56	55 / 60 ²⁾
I2A ¹⁾ - EG / 1.OG	50 / 52	55 / 60 ²⁾
I2B ¹⁾ - EG / 1.OG	55 / 58	55 / 60 ²⁾
I2C ¹⁾ - 1.OG	58	55 / 60 ²⁾

1) Inkl. Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit.

2) Immissionsrichtwert WA / MI.

*¹⁾ Die Lärmschutzwand könnte auch auf der gegenüberliegenden Seite des Schlösserweges aufgestellt werden, sofern es von den dortigen Eigentümern aus Gründen des Sichtschutzes akzeptiert werden würde.

Um auch in den Obergeschossen der Immissionsorte I1A/B und I2B/C die WA-Richtwerte einzuhalten, müsste die Lärmschutzwand annähernd die Höhe der zu schützenden Obergeschosse aufweisen. Eine derart hohe Lärmschutzwand wird von der Gemeinde als städtebaulich unverträglich eingestuft.

Auf Grund der bereits vorgesehenen Einhausung der Warenanlieferung und der Asphaltierung der Fahrgassen wären somit die Möglichkeiten der aktiven Schallminderung ausgeschöpft.

Die Entscheidung, ob vor diesem Hintergrund die höher als WA-typischen Beurteilungspegel an den Immissionsorten I1A/B und I2A/B/C zumutbar sind, wird von der planenden Gemeinde im Rahmen ihres Abwägungsprozesses zu dem hier in Rede stehenden Bauleitplanverfahren zu treffen sein. Gesunde Wohnverhältnisse sind an den genannten Immissionsorten insgesamt gegeben, da der Immissionsrichtwert für Mischgebiete eingehalten wird.

Zur gewerblichen Geräusch-Vorbelastung:

Nach unseren Kenntnissen der Örtlichkeiten ist an den hier maßgeblichen Immissionsorten keine gewerbliche Vorbelastung in einer schalltechnisch relevanten Größenordnung vorhanden.

5. Spitzenpegel

Die zulässigen Spitzenpegel sind gemäß / 1/ definiert als Tages-Richtwert plus 30 dB(A). Die für die einzelnen Immissionsorte anzunehmenden Richtwerte sind diejenigen für allgemeine Wohngebiete (WA) und für Misch-/Kerngebiete (MI/MK).

Damit lauten die zulässigen Spitzenpegel

bei WA-Schutzrechten	$L_{\max, \text{zul}}$	=	85 dB(A) tags
und bei MI/MK-Schutzrechten	$L_{\max, \text{zul}}$	=	90 dB(A) tags.

Relevante Spitzen-Schall-Leistungspegel sind auf den Parkplätzen, durch LKW und im Bereich der Waren-Anlieferung zu erwarten:

Parkplätze Türenschiagen:	$L_{\text{WA,max}}$	=	100 dB(A),
nicht eingehauste Waren-Anlieferung:	$L_{\text{WA,max}}$	=	120 dB(A),
LKW-Betriebsbremse:	$L_{\text{WA,max}}$	=	106 dB(A).

Die zulässigen Spitzenpegel werden in folgenden Entfernungen eingehalten:

	WA	MI/MK
Parkplätze:	$X \geq 2,5 \text{ m,}$	$X \geq 1,5 \text{ m;}$
Waren-Anlieferung:	$X \geq 22 \text{ m,}$	$X \geq 12 \text{ m;}$
LKW:	$X \geq 4,5 \text{ m,}$	$X \geq 2,5 \text{ m.}$

Die genannten Mindestentfernungen werden eingehalten, so dass sich die Spitzenpegelsituation als unkritisch darstellt.

6. Anlagen bezogener KFZ-Verkehr auf öffentlichen Straßen

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

„Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,*
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und*
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.“*

Die Zu- und Abfahrt zu bzw. von den geplanten Märkten wird zu ca. 40% über die Bundesstraße B 64 (Beelener Straße) und zu ca. 60% über die „Marienfelder Straße“ (L 806) erfolgen.

Auf der Bundesstraße B 64 und auf der „Marienfelder Straße“ wird eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgen, so dass keine weitergehenden Maßnahmen organisatorischer Art zur Minderung der Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Straßen erforderlich sein werden.

7. Qualität der Prognose

Als Prognoseverfahren wurde gemäß TA Lärm die detaillierte Prognose gewählt. Die Prognose wurde entsprechend DIN ISO 9613-2 / 2/ durchgeführt. Das verwendete Berechnungsprogramm LIMA der Ingenieurgesellschaft Stapelfeldt ist ein – auch von den Landesumweltämtern – anerkanntes Programm, das sich insbesondere durch die Bewältigung komplexer schalltechnischer Konstellationen auszeichnet.

Die Emissionsdaten entstammen im Wesentlichen Untersuchungen der Landesumweltämter. Diese Daten liegen „auf der sicheren Seite“.

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

8. Zusammenfassung

Die Gemeinde Herzebrock-Clarholz betreibt ein Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Vorhaben bezogenen Bebauungsplanes Nr. 260 „Schlösserweg“. In dem Plangebiet sind ein REWE-Lebensmittelmarkt (Vollsortimenter) mit Backshop, ein ALDI-Markt (Lebensmittel-Discounter) sowie ein Drogeriemarkt geplant.

Von der Nutzung der geplanten Märkte werden Geräusch-Immissionen ausgehen und auf die umliegende Nachbarschaft einwirken. Diese Geräusch-Immissionen sind im Bauleitplanverfahren zu bewerten.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass – unter Berücksichtigung der in Kapitel 3 getroffenen Annahmen und schalltechnischen Anforderungen – die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten I3 bis I9 eingehalten werden.

An den Immissionsorten I1 (Marienfelder Straße 4) und I2 (Schlösserweg 5) wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete (WA) in den Obergeschossen überschritten. In der Ebene des Erdgeschosses und damit auch im Außenwohnbereich kann der Immissionsrichtwert durch die in Anlage 2 dargestellte Lärmschutzwand mit einer Höhe von $H = 2$ m eingehalten werden.

Um auch in den Obergeschossen der Immissionsorte I1A/B und I2B/C die WA-Richtwerte einzuhalten, müsste die Lärmschutzwand annähernd die Höhe der zu schützenden Obergeschosse aufweisen. Eine derart hohe Lärmschutzwand wird von der Gemeinde als städtebaulich unverträglich eingestuft.

Auf Grund der bereits vorgesehenen Einhausung der Warenanlieferung und der Asphaltierung der Fahrgassen wären somit die Möglichkeiten der aktiven Schallminderung ausgeschöpft.

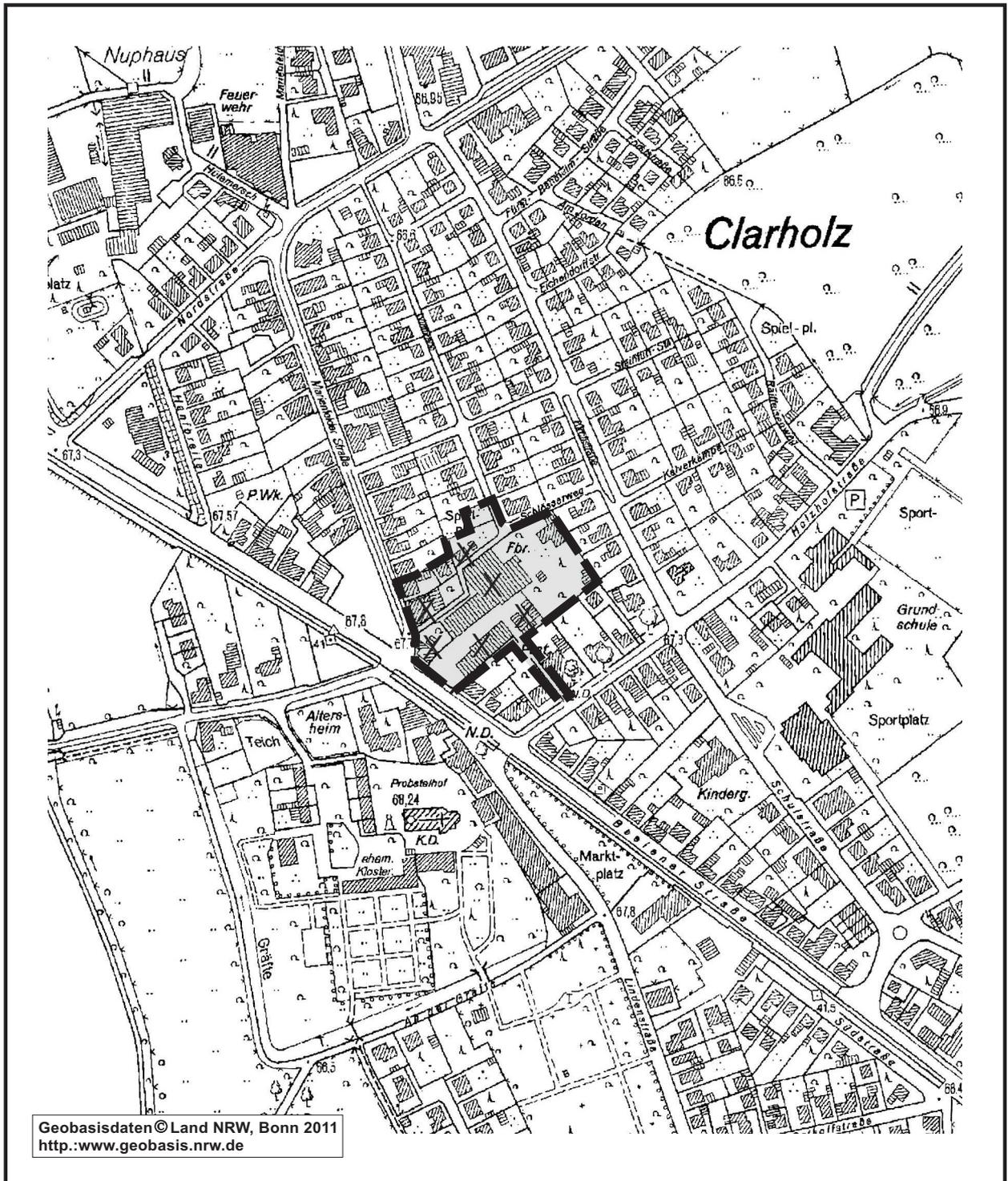
Die Entscheidung, ob vor diesem Hintergrund die höher als WA-typischen Beurteilungspegel für zumutbar erachtet werden, obliegt der planenden Gemeinde im Rahmen ihres Abwägungsprozesses zu diesem Bauleitplanverfahren. Gesunde Wohnverhältnisse sind an den genannten Immissionsorten insgesamt gegeben, da der Immissionsrichtwert für Mischgebiete eingehalten wird.

Die zulässigen Spitzenpegel werden an allen Immissionsorten eingehalten.

gez.

Der Sachverständige
Dipl.-Met. v. Bachmann

(digitale Version – ohne Unterschrift gültig)



Herzebrock-Clarholz / Vorhabenbezogener
Bebauungsplan Nr. 260 "Schlösserweg"
Übersicht

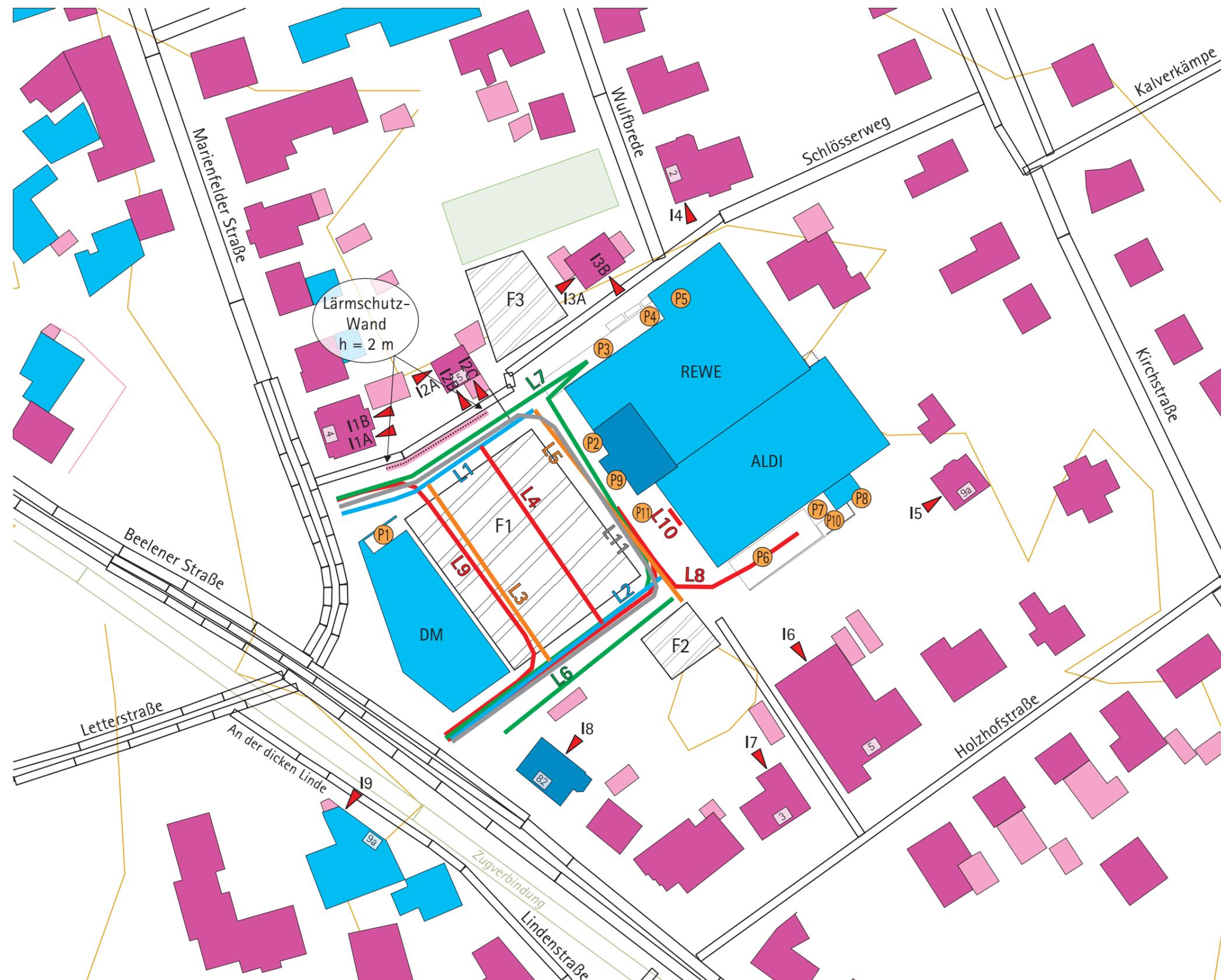


19.03.2013
Maßstab ca.
1 : 5.000

Lärmschutzwand:

Einfügungsdämpfungsmaß
 $D_e \geq 25 \text{ dB}$

Flächengewicht
 $m' \geq 15 \text{ kg/m}^2$



Herzebrock-Clarholz / Aufstellung des Vorhaben bezogenen Bebauungsplanes Nr. 260 "Schlosserweg"
Lageplan mit Lärmschutzwand



19.03.2013

Maßstab ca.
1: 1000

Projekt: Herzebrock-Clarholz

Datum: 19.03.2013

Anlage 3, Bl. 1

BLP-13 1049 20

Emissionsart: REWE-Markt, ALDI-Markt, DM-Markt / inkl. Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Immissionsort: 11A, 2.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche		Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S _m m	Raumwinkelmaß D _C dB	Richtwirkung* D _i dB	Reflexionen D _{Ref} dB	Entfernung A _{div} dB	Boden+ Meteo- dämpf. A _{gr} dB	Luftabsorption A _{atm} dB	Abschirmung A _{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
	m	m ²													
F1-Park	1757.9	2	2	59.8	0.0	24.5	3.0	0.0	0.3	-43.6	-0.4	-0.1	0.0	51.5	0.0
F2-Parken	187.5	2	2	59.6	0.0	86.0	3.0	0.0	0.4	-50.1	-2.8	-0.2	0.0	32.6	0.0
F3-MAPark	382.8	2	2	49.5	0.0	38.7	3.0	0.0	0.6	-44.6	-0.5	-0.1	-6.4	27.5	0.0
L1-ZuMa	54.5	1	1	69.2	0.0	17.9	2.9	0.0	0.3	-38.0	0.0	0.0	-0.9	50.9	0.0
L10-AEink	5.0	1	1	84.1	0.0	76.9	3.0	0.0	2.5	-48.7	-2.2	-0.2	0.0	45.4	0.0
L11-Backshop	170.2	1	1	56.9	0.0	15.7	2.9	0.0	0.3	-41.2	-0.2	-0.1	-1.0	39.9	0.0
L2-ZuBe	65.9	1	1	67.1	0.0	71.2	3.0	0.0	0.1	-48.4	-2.2	-0.1	-1.5	36.2	0.0
L3-Such	53.0	1	1	67.4	0.0	23.5	3.0	0.0	0.1	-42.3	-0.3	-0.1	0.0	45.0	0.0
L4-Such	53.0	1	1	67.6	0.0	29.4	3.0	0.0	0.3	-43.8	-0.4	-0.1	0.0	43.8	0.0
L5-Such	59.6	1	1	65.6	0.0	41.2	3.0	0.0	1.1	-46.3	-1.1	-0.1	0.0	40.1	0.0
L6-Parken	53.3	1	1	68.3	0.0	77.6	3.0	0.0	0.7	-49.0	-2.4	-0.1	-0.7	37.1	0.0
L7-RaRe	200.0	1	1	63.6	0.0	14.2	2.9	0.0	0.3	-41.2	-0.2	-0.1	-1.0	47.3	0.0
L8-RaAI	144.9	1	1	64.0	0.0	68.2	3.0	0.0	0.5	-48.7	-2.2	-0.1	-1.0	37.1	0.0
L9-RaDM	101.4	1	1	52.1	0.0	14.7	2.9	0.0	0.3	-40.2	-0.1	0.0	-1.5	33.6	0.0
P1-DLad	1.0	0	0	88.7	0.0	25.5	2.9	0.0	4.9	-39.1	0.0	0.0	-16.3	41.2	0.0
P10-CoWe	1.0	0	0	91.8	0.0	115.2	3.0	-0.4	8.3	-52.2	-3.2	-0.2	-13.2	33.5	0.0
P11-Parken	1.0	0	0	79.3	0.0	69.6	3.0	0.0	0.0	-47.9	-2.1	-0.1	0.0	32.2	0.0
P2-Backshop	1.0	0	0	82.6	0.0	54.2	3.0	0.0	2.3	-45.7	-0.9	-0.1	0.0	41.2	0.0
P3-RKuehl	1.0	0	0	70.0	0.0	60.6	3.0	0.0	0.9	-46.7	-0.7	-0.1	0.0	26.4	0.0
P4-RLad	1.0	0	0	78.2	0.0	74.3	3.0	0.0	2.3	-48.4	-2.1	-0.2	0.0	32.7	0.0
P5-KT	1.0	0	0	66.9	65.0	82.8	3.0	0.0	0.0	-49.4	-2.2	-0.2	0.0	18.1	16.2
P6-AKuehl	1.0	0	0	89.0	0.0	99.9	3.0	0.0	5.3	-51.0	-2.5	-0.2	-9.7	34.0	0.0
P7-ALad	1.0	0	0	94.5	0.0	110.9	3.0	-0.4	13.5	-51.9	-3.2	-0.2	-16.2	39.2	0.0
P8-KT	1.0	0	0	66.9	65.0	120.8	3.0	-0.3	0.5	-52.6	-3.1	-0.2	-13.9	0.3	-1.6
P9-REin	1.0	0	0	91.1	0.0	60.7	3.0	0.0	0.0	-46.7	-1.4	-0.1	0.0	45.9	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!													Summe	57.2	16.3

Projekt: Herzebrock-Clarholz

Anlage 3, Bl. 2

Datum: 19.03.2013

BLP-13 1049 20

Emissionsart: REWE-Markt, ALDI-Markt, DM-Markt / inkl. Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Immissionsort: I2B, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche		Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S _m m	Raumwinkelmaß D _C dB	Richtwirkung D _I dB	Reflexionen D _{Ref} dB	Entfernung A _{div} dB	Boden+Meteco-dämpf. A _{gr} dB	Luftabsorption A _{atm} dB	Abschirmung A _{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
	m	m ²													
F1-Park	1757.9	2	2	59.8	0.0	21.5	3.0	0.0	0.6	-42.8	-0.7	-0.1	0.0	52.3	0.0
F2-Parken	187.5	2	2	59.6	0.0	77.8	3.0	-0.5	0.5	-49.3	-3.3	-0.2	0.0	32.5	0.0
F3-MAPark	382.8	2	2	49.5	0.0	15.5	3.0	0.0	0.1	-39.0	0.0	0.0	-10.4	28.9	0.0
L1-ZuMa	54.5	1	1	69.2	0.0	15.7	2.9	0.0	0.0	-37.6	0.0	0.0	0.0	51.9	0.0
L10-AEink	5.0	1	1	84.1	0.0	60.5	3.0	0.0	0.0	-47.0	-2.5	-0.1	-1.8	42.8	0.0
L11-Backshop	170.2	1	1	56.9	0.0	14.4	2.9	0.0	0.2	-40.7	-0.2	0.0	0.0	41.4	0.0
L2-ZuBe	65.9	1	1	67.1	0.0	67.9	3.0	-0.2	0.1	-48.3	-3.0	-0.1	-1.0	35.9	0.0
L3-Such	53.0	1	1	67.4	0.0	29.7	3.0	0.0	0.8	-43.2	-0.8	-0.1	0.0	44.3	0.0
L4-Such	53.0	1	1	67.6	0.0	20.4	3.0	0.0	0.3	-41.4	-0.4	-0.1	0.0	46.2	0.0
L5-Such	59.6	1	1	65.6	0.0	25.1	3.0	0.0	0.8	-43.0	-0.7	-0.1	0.0	43.4	0.0
L6-Parken	53.3	1	1	68.3	0.0	73.6	3.0	-0.4	0.7	-48.7	-3.1	-0.1	-0.3	36.7	0.0
L7-RaRe	200.0	1	1	63.6	0.0	12.8	2.9	0.0	0.3	-39.9	-0.2	0.0	0.0	49.7	0.0
L8-RaAl	144.9	1	1	64.0	0.0	56.3	3.0	-0.1	0.2	-48.0	-2.6	-0.1	-0.7	37.3	0.0
L9-RaDM	101.4	1	1	52.1	0.0	26.7	3.0	0.0	0.5	-43.8	-0.5	-0.1	-0.1	31.2	0.0
P1-DLad	1.0	0	0	88.7	0.0	40.3	3.0	0.0	6.5	-43.1	-0.8	-0.1	-6.9	47.1	0.0
P10-CoWe	1.0	0	0	91.8	0.0	98.5	3.0	-0.7	8.3	-50.9	-3.5	-0.2	-15.7	32.3	0.0
P11-Parken	1.0	0	0	79.3	0.0	55.8	3.0	0.0	0.0	-45.9	-2.4	-0.1	0.0	33.9	0.0
P2-Backshop	1.0	0	0	82.6	0.0	36.2	3.0	0.0	2.9	-42.2	-0.2	0.0	0.0	46.1	0.0
P3-RKuehl	1.0	0	0	70.0	0.0	37.8	2.9	0.0	2.7	-42.6	0.0	0.0	0.0	33.0	0.0
P4-RLad	1.0	0	0	78.2	0.0	51.3	3.0	0.0	2.1	-45.2	-1.9	-0.1	0.0	36.1	0.0
P5-KT	1.0	0	0	66.9	65.0	60.0	3.0	0.0	0.0	-46.6	-2.0	-0.1	0.0	21.2	19.3
P6-AKuehl	1.0	0	0	89.0	0.0	85.7	3.0	0.0	8.9	-49.7	-2.7	-0.2	-13.1	35.4	0.0
P7-ALad	1.0	0	0	94.5	0.0	94.0	3.0	-0.7	0.0	-50.5	-3.5	-0.2	-16.7	25.9	0.0
P8-KT	1.0	0	0	66.9	65.0	103.2	3.0	-0.5	0.6	-51.3	-3.3	-0.2	-15.2	0.0	-1.9
P9-REin	1.0	0	0	91.1	0.0	45.3	3.0	0.0	0.0	-44.1	-1.4	-0.1	-4.8	43.7	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!												Summe	58.4	19.3	

Projekt: Herzebrock-Clarholz

Anlage 3, Bl. 3

Datum: 19.03.2013

BLP-13 1049 20

Emissionsart: REWE-Markt, ALDI-Markt, DM-Markt / inkl. Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Immissionsort: I2C, OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche		Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S _m m	Raumwinkelmaß D _C dB	Richtwirkung D _I dB	Reflexionen D _{RefI} dB	Entfernung A _{div} dB	Boden+Meteo-dämpf. A _{gr} dB	Luftabsorption A _{atm} dB	Abschirmung A _{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
	m	m ²													
F1-Park	1757.9	2	59.8	0.0	21.2	3.0	0.0	0.6	-42.9	-0.8	-0.1	0.0	52.1	0.0	
F2-Parken	187.5	2	59.6	0.0	77.2	3.0	-0.5	0.4	-49.2	-3.3	-0.2	0.0	32.6	0.0	
F3-MAPark	382.8	2	49.5	0.0	11.1	2.9	0.0	0.2	-37.3	0.0	0.0	-5.9	35.2	0.0	
L1-ZuMa	54.5	1	69.2	0.0	15.4	2.9	0.0	0.0	-37.8	-0.1	0.0	0.0	51.6	0.0	
L10-AEink	5.0	1	84.1	0.0	60.3	3.0	0.0	0.1	-46.6	-2.4	-0.1	-6.7	38.4	0.0	
L11-Backshop	170.2	1	56.9	0.0	14.1	2.9	0.0	0.2	-40.8	-0.3	0.0	0.0	41.2	0.0	
L2-ZuBe	65.9	1	67.1	0.0	67.0	3.0	-0.2	0.4	-48.5	-3.0	-0.1	-0.9	36.0	0.0	
L3-Such	53.0	1	67.4	0.0	33.4	3.0	0.0	0.8	-43.8	-0.9	-0.1	0.0	43.6	0.0	
L4-Such	53.0	1	67.6	0.0	21.6	3.0	0.0	0.0	-41.7	-0.4	-0.1	0.0	45.6	0.0	
L5-Such	59.6	1	65.6	0.0	18.2	3.0	0.0	0.7	-42.3	-0.6	-0.1	0.0	44.1	0.0	
L6-Parken	53.3	1	68.3	0.0	73.0	3.0	-0.4	0.7	-48.8	-3.1	-0.1	-0.2	36.7	0.0	
L7-RaRe	200.0	1	63.6	0.0	12.4	2.9	0.0	0.4	-39.7	-0.2	0.0	0.0	50.0	0.0	
L8-RaAl	144.9	1	64.0	0.0	54.8	3.0	-0.1	0.3	-47.8	-2.6	-0.1	-0.7	37.6	0.0	
L9-RaDM	101.4	1	52.1	0.0	30.8	3.0	0.0	0.6	-44.5	-0.8	-0.1	-0.2	30.2	0.0	
P1-DLad	1.0	0	88.7	0.0	44.3	3.0	0.0	5.3	-43.9	-1.3	-0.1	-5.5	46.4	0.0	
P10-CoWe	1.0	0	91.8	0.0	95.5	3.0	-0.6	2.4	-50.6	-3.4	-0.2	-15.0	27.5	0.0	
P11-Parken	1.0	0	79.3	0.0	53.9	3.0	0.0	0.0	-45.6	-2.2	-0.2	0.0	34.3	0.0	
P2-Backshop	1.0	0	82.6	0.0	33.4	3.0	0.0	3.0	-41.5	0.0	0.0	0.0	47.1	0.0	
P3-RKuehl	1.0	0	70.0	0.0	33.2	2.9	0.0	2.7	-41.4	0.0	-0.2	0.0	34.0	0.0	
P4-RLad	1.0	0	78.2	0.0	46.6	3.0	0.0	2.0	-44.4	-1.5	0.0	0.0	37.3	0.0	
P5-KT	1.0	0	66.9	65.0	55.3	3.0	0.0	0.0	-45.9	-1.7	-0.1	0.0	22.2	20.3	
P6-AKuehl	1.0	0	89.0	0.0	83.4	3.0	0.0	10.6	-49.4	-2.7	-0.2	-14.9	35.4	0.0	
P7-ALad	1.0	0	94.5	0.0	90.9	3.0	-0.7	0.2	-50.2	-3.4	-0.2	-17.2	26.0	0.0	
P8-KT	1.0	0	66.9	65.0	99.9	3.0	-0.5	0.6	-51.0	-3.3	-0.2	-15.4	0.1	-1.8	
P9-REin	1.0	0	91.1	0.0	43.1	3.0	0.0	0.0	-43.7	-1.1	-0.1	-5.6	43.6	0.0	
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!											Summe		58.2	20.3	

Projekt: Herzebrock-Clarholz

Anlage 3, Bl. 4

Datum: 19.03.2013

BLP-13 1049 20

Emissionsart: REWE-Markt, ALDI-Markt, DM-Markt / inkl. Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Immissionsort: I3B, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche		Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S _m m	Raumwinkelmaß D _C dB	Richtwirkung D _i dB	Reflexionen D _{Ref} dB	Entfernung A _{div} dB	Boden+ Meteo- dämpf. A _{gr} dB	Luftabsorption A _{atm} dB	Abschirmung A _{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
	m	m ²													
F1-Park	1757.9	2		59.8	0.0	46.1	3.0	-0.2	1.2	-47.9	-2.8	-0.1	-3.2	42.3	0.0
F2-Parken	187.5	2		59.6	0.0	84.7	3.0	-0.7	0.4	-50.1	-3.4	-0.2	-12.4	18.8	0.0
F3-MAPark	382.8	2		49.5	0.0	16.5	3.0	0.0	2.0	-38.8	0.0	0.0	-5.3	36.2	0.0
L1-ZuMa	54.5	1		69.2	0.0	41.7	3.0	-0.1	0.0	-46.5	-2.2	-0.1	0.0	40.7	0.0
L10-AEink	5.0	1		84.1	0.0	61.8	3.0	0.0	1.1	-46.8	-2.5	-0.1	-19.7	26.1	0.0
L11-Backshop	170.2	1		56.9	0.0	39.3	3.0	0.0	0.0	-47.1	-1.9	-0.1	-3.2	29.8	0.0
L2-ZuBe	65.9	1		67.1	0.0	75.6	3.0	-0.7	2.1	-50.3	-3.5	-0.2	-10.1	25.6	0.0
L3-Such	53.0	1		67.4	0.0	72.6	3.0	-0.3	1.5	-49.0	-3.1	-0.1	-1.6	34.9	0.0
L4-Such	53.0	1		67.6	0.0	55.8	3.0	0.0	0.9	-47.5	-2.5	-0.1	-2.9	35.7	0.0
L5-Such	59.6	1		65.6	0.0	39.2	3.0	0.0	0.1	-45.9	-1.2	-0.1	-6.5	32.7	0.0
L6-Parken	53.3	1		68.3	0.0	81.8	3.0	-0.8	0.6	-50.6	-3.5	-0.2	-9.6	24.5	0.0
L7-RaRe	200.0	1		63.6	0.0	22.2	3.0	0.0	1.5	-45.2	-0.5	-0.1	-1.2	44.1	0.0
L8-RaAl	144.9	1		64.0	0.0	59.7	3.0	-0.5	1.4	-48.8	-3.2	-0.2	-13.3	24.0	0.0
L9-RaDM	101.4	1		52.1	0.0	71.1	3.0	-0.3	1.1	-49.8	-3.1	-0.1	-1.8	21.2	0.0
P1-DLad	1.0	0		88.7	0.0	84.7	3.0	-0.4	0.1	-49.6	-3.2	-0.1	0.0	38.5	0.0
P10-CoWe	1.0	0		91.8	0.0	82.1	3.0	-0.4	2.9	-49.3	-3.1	-0.2	-17.5	27.2	0.0
P11-Parken	1.0	0		79.3	0.0	59.6	3.0	0.0	2.9	-46.5	-2.5	-0.1	-19.3	16.9	0.0
P2-Backshop	1.0	0		82.6	0.0	41.1	3.0	0.0	0.0	-43.3	-0.9	-0.1	-18.6	22.7	0.0
P3-RKuehl	1.0	0		70.0	0.0	18.0	2.6	0.0	1.8	-36.1	0.0	0.0	0.0	38.4	0.0
P4-RLad	1.0	0		78.2	0.0	14.9	2.8	0.0	3.9	-34.5	0.0	0.1	0.0	50.5	0.0
P5-KT	1.0	0		66.9	65.0	18.9	2.7	0.0	0.0	-36.5	0.0	0.0	-0.8	32.3	30.4
P6-AKuehl	1.0	0		89.0	0.0	78.7	3.0	0.0	6.2	-48.9	-2.5	-0.2	-16.5	30.2	0.0
P7-ALad	1.0	0		94.5	0.0	77.5	3.0	-0.4	0.0	-48.8	-3.2	-0.1	-20.0	25.0	0.0
P8-KT	1.0	0		66.9	65.0	82.8	3.0	-0.2	7.7	-49.4	-2.9	-0.2	-19.0	5.9	4.0
P9-REin	1.0	0		91.1	0.0	50.4	3.0	0.0	3.9	-45.1	-1.8	-0.1	-20.3	30.6	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!													Summe	53.0	30.4

Projekt: Herzebrock-Clarholz
 Datum: 19.03.2013
 Emissionsart: REWE-Markt, ALDI-Markt, DM-Markt

Anlage 3, Bl. 5
 BLP-13 1049 20

Immissionsort: I6, 2.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche		Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S _m m	Raumwinkelmaß D _C dB	Richtwirkung D _i dB	Reflexionen D _{Ref} dB	Entfernung A _{div} dB	Boden+Meteo-dämpf. A _{gr} dB	Luftabsorption A _{atm} dB	Abschirmung A _{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
	m	m ²													
F1-Park	1757.9	2	2	58.7	0.0	52.6	3.0	0.0	0.4	-48.4	-2.1	-0.1	0.0	44.0	0.0
F2-Parken	187.5	2	2	58.5	0.0	28.9	3.0	0.0	0.1	-41.1	0.0	-0.1	0.0	43.1	0.0
F3-MAPark	382.8	2	2	48.4	0.0	106.2	3.0	-0.4	0.4	-52.1	-3.3	-0.2	-10.7	10.8	0.0
L1-ZuMa	54.5	1	1	68.1	0.0	97.2	3.0	-0.2	0.0	-51.3	-3.0	-0.2	-0.3	33.5	0.0
L10-AEink	5.0	1	1	83.0	0.0	48.6	3.0	0.0	0.2	-44.7	-0.3	-0.1	-4.8	43.3	0.0
L11-Backshop	170.2	1	1	52.9	0.0	41.8	3.0	0.0	0.1	-47.6	-1.2	-0.1	-0.1	29.3	0.0
L2-ZuBe	65.9	1	1	66.0	0.0	47.4	3.0	0.0	0.2	-46.5	-1.0	-0.1	-0.1	39.7	0.0
L3-Such	53.0	1	1	66.3	0.0	67.2	3.0	0.0	1.4	-49.0	-2.4	-0.2	0.0	36.3	0.0
L4-Such	53.0	1	1	66.5	0.0	57.3	3.0	0.0	0.1	-47.9	-1.9	-0.1	0.0	36.8	0.0
L5-Such	59.6	1	1	64.5	0.0	35.9	3.0	0.0	0.0	-46.2	-0.9	-0.1	0.0	38.1	0.0
L6-Parken	53.3	1	1	67.2	0.0	42.8	3.0	0.0	0.2	-45.5	-0.4	-0.1	-0.4	41.3	0.0
L7-RaRe	200.0	1	1	60.6	0.0	44.2	3.0	0.0	0.1	-48.4	-1.4	-0.1	-0.6	36.4	0.0
L8-RaAl	144.9	1	1	60.6	0.0	28.2	3.0	0.0	0.9	-44.0	-0.3	-0.1	0.0	41.7	0.0
L9-RaDM	101.4	1	1	52.1	0.0	67.8	3.0	0.0	1.6	-49.7	-2.5	-0.2	-0.3	24.1	0.0
P1-DLad	1.0	0	0	88.7	0.0	108.9	3.0	-0.3	10.6	-51.7	-3.1	-0.2	-12.1	34.4	0.0
P10-CoWe	1.0	0	0	91.8	0.0	36.0	2.9	0.0	6.5	-42.1	0.0	-0.1	-4.8	54.1	0.0
P11-Parken	1.0	0	0	78.2	0.0	54.4	3.0	0.0	0.0	-45.7	-1.1	-0.1	0.0	34.3	0.0
P2-Backshop	1.0	0	0	78.6	0.0	75.9	3.0	0.0	0.0	-48.6	-2.2	-0.1	-15.2	15.5	0.0
P3-RKuehl	1.0	0	0	66.0	0.0	92.0	3.0	0.0	0.3	-50.3	-2.3	-0.2	-15.6	0.9	0.0
P4-RLad	1.0	0	0	76.8	0.0	93.6	3.0	0.0	9.6	-50.4	-2.8	-0.2	-17.3	18.3	0.0
P5-KT	1.0	0	0	65.0	65.0	94.8	3.0	0.0	0.3	-50.5	-2.6	-0.2	0.0	15.0	15.0
P6-AKuehl	1.0	0	0	85.0	0.0	28.7	2.8	0.0	1.9	-40.1	0.0	-0.2	0.0	49.4	0.0
P7-ALad	1.0	0	0	92.3	0.0	38.2	3.0	0.0	3.1	-42.6	0.0	-0.2	0.0	55.6	0.0
P8-KT	1.0	0	0	65.0	65.0	42.9	2.9	0.0	1.8	-43.7	0.0	0.0	0.0	26.0	26.0
P9-REin	1.0	0	0	90.0	0.0	65.3	3.0	0.0	2.3	-47.3	-1.7	-0.1	0.0	46.2	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!												Summe	59.5	26.3	

Projekt: Herzebrock-Clarholz
 Datum: 19.03.2013
 Emissionsart: REWE-Markt, ALDI-Markt, DM-Markt

Anlage 3, Bl. 6
 BLP-13 1049 20

Immissionsort: I8, 2.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche		Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S _m m	Raumwinkelmaß D _C dB	Richtwirkung D _i dB	Reflexionen D _{Ref} dB	Entfernung A _{div} dB	Boden+ Meteo- dämpf. A _{gr} dB	Luftabsorption A _{atm} dB	Abschirmung A _{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
	m	m ²													
F1-Park	1757.9	2	2	58.7	0.0	28.1	3.0	0.0	0.3	-44.9	-0.6	-0.1	0.0	48.9	0.0
F2-Parken	187.5	2	2	58.5	0.0	34.3	3.0	0.0	0.0	-43.0	0.0	-0.1	0.0	41.1	0.0
F3-MAPark	382.8	2	2	48.4	0.0	104.7	3.0	-0.4	0.9	-52.0	-3.2	-0.2	0.0	22.3	0.0
L1-ZuMa	54.5	1	1	68.1	0.0	75.5	3.0	0.0	0.4	-49.0	-2.4	-0.1	-1.0	36.5	0.0
L10-AEink	5.0	1	1	83.0	0.0	64.6	3.0	0.0	2.3	-47.2	-1.7	-0.1	0.0	46.4	0.0
L11-Backshop	170.2	1	1	52.9	0.0	20.4	2.9	0.0	0.7	-42.6	-0.3	-0.1	-1.0	34.8	0.0
L2-ZuBe	65.9	1	1	66.0	0.0	21.7	3.0	0.0	0.7	-39.8	0.0	-0.1	-1.1	46.9	0.0
L3-Such	53.0	1	1	66.3	0.0	31.0	3.0	0.0	0.0	-43.7	-0.3	-0.1	0.0	42.4	0.0
L4-Such	53.0	1	1	66.5	0.0	35.5	3.0	0.0	0.4	-45.2	-0.6	-0.1	0.0	41.2	0.0
L5-Such	59.6	1	1	64.5	0.0	52.8	3.0	0.0	1.3	-46.8	-1.4	-0.1	0.0	36.3	0.0
L6-Parken	53.3	1	1	67.2	0.0	15.7	2.9	0.0	0.5	-37.9	0.0	0.0	-2.6	47.4	0.0
L7-RaRe	200.0	1	1	60.6	0.0	22.2	2.9	0.0	0.8	-43.6	-0.4	-0.1	-1.0	42.2	0.0
L8-RaAI	144.9	1	1	60.6	0.0	21.4	2.9	0.0	0.7	-41.9	-0.3	-0.1	-0.9	42.6	0.0
L9-RaDM	101.4	1	1	52.1	0.0	22.7	2.9	0.0	0.7	-42.1	-0.2	-0.1	-1.3	32.1	0.0
P1-DLad	1.0	0	0	88.7	0.0	70.5	3.0	0.0	5.3	-48.0	-2.0	-0.1	-16.6	30.5	0.0
P10-CoWe	1.0	0	0	91.8	0.0	87.8	3.0	0.0	0.0	-49.9	-2.6	-0.2	0.0	42.1	0.0
P11-Parken	1.0	0	0	78.2	0.0	62.7	3.0	0.0	1.7	-46.9	-1.7	-0.2	0.0	34.2	0.0
P2-Backshop	1.0	0	0	78.6	0.0	77.7	3.0	0.0	0.8	-48.8	-2.3	-0.1	0.0	31.2	0.0
P3-RKuehl	1.0	0	0	66.0	0.0	100.5	3.0	0.0	0.0	-51.0	-2.5	-0.2	-13.4	1.9	0.0
P4-RLad	1.0	0	0	76.8	0.0	110.1	3.0	-0.3	11.8	-51.8	-3.1	-0.2	-18.9	16.9	0.0
P5-KT	1.0	0	0	65.0	65.0	116.0	3.0	-0.2	0.0	-52.3	-3.0	-0.2	-3.6	8.7	8.7
P6-AKuehl	1.0	0	0	85.0	0.0	68.9	3.0	0.0	0.0	-47.8	-1.3	-0.1	0.0	38.8	0.0
P7-ALad	1.0	0	0	92.3	0.0	86.8	3.0	0.0	2.1	-49.8	-2.7	-0.1	0.0	44.8	0.0
P8-KT	1.0	0	0	65.0	65.0	96.5	3.0	0.0	0.0	-50.7	-2.6	-0.2	-1.7	12.8	12.8
P9-REin	1.0	0	0	90.0	0.0	69.1	3.0	0.0	4.0	-47.8	-1.9	-0.1	0.0	47.2	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!											Summe		56.3	14.2	