



Schalltechnische Untersuchung

im Rahmen des verbindlichen Bauleitplanverfahrens
zur Aufstellung des Vorhaben bezogenen
Bebauungsplanes Nr. 27 02.03 „Lemgoer Straße /
Wasserfurche Ost“ der Stadt Lemgo

Auftraggeber(in): Alte Hansestadt Lemgo
Der Bürgermeister
Stadtplanung
Heustraße 36 – 38
32657 Lemgo

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

Ort/Datum: Bielefeld, den 09.02.2018

Auftragsnummer: BLP-18 1024 01
(Digitale Version - PDF)

Kunden-Nr.: 54 430

Berichtsumfang: 16 Seiten Text, 3 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Text	Seite
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Geräusch-Emissionen	7
4.	Geräusch-Immissionen	11
5.	Spitzenpegel	13
6.	Anlagen bezogener KFZ-Verkehr auf öffentlichen Straßen	14
7.	Qualität der Prognose	14
8.	Zusammenfassung	16
Anlagen		
Anlage 1:	Übersicht	
Anlage 2:	Akustisches Computermodell: Lageplan	
Anlage 3:	Detailergebnisse der Ausbreitungsberechnungen - Zusatzbelastung	

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

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Mit dem Vorhaben bezogenen Bebauungsplan Nr. 27 02.03 „Lemgoer Straße / Wasserfurche Ost“ beabsichtigt die Stadt Lemgo, die planungsrechtliche Grundlage für die Ansiedelung eines Edeka-Lebensmittel-vollsortiment-Marktes sowie eines Drogeriefachmarktes zu schaffen.

Anlage 1 zeigt das Plangebiet und die Nachbarschaft.

Der Edeka-Markt wird dafür seinen Standort auf der gegenüberliegenden Seite der Straße Wasserfurche aufgeben.

Dieser Alt-Standort liegt außerhalb des Plangebietes; eine Nachfolge-Nutzung dieses Standortes ist derzeit nicht bekannt.

Gleichwohl beabsichtigt die Stadt Lemgo die Geräusch-Immissionen einer Nachfolge-Nutzung in die Abwägung zum Bebauungsplan Nr. 27 02.03 einzustellen.

Die naheliegendste und Geräusch intensive Nachfolge-Nutzung könnte durch einen Lebensmittel-Discount-Markt erfolgen.

In Abstimmung mit der Stadt Lemgo gehen wir nachfolgend von einem typischen Discount-Markt aus und bringen für Discount-Märkte in dieser Größenordnung (Verkaufsfläche VKF \approx 850 m²) typische Betriebsabläufe in Ansatz.

Die daraus resultierenden Geräusch-Immissionspegel addieren wir dann zu denjenigen, die durch den Betrieb der im Gebiet des Vorhaben bezogenen Bebauungsplan gelegenen Märkte entstehen werden.

Letztere Pegel ermitteln wir auf der Basis unseres schalltechnischen Gutachtens BLP-16 1150 01 vom 20.03.2017. Dieses Gutachten liegt der Stadt Lemgo vor.

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, geändert durch Verwaltungsvorschrift
vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- / 2/ **DIN ISO 9613** **"Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"**
Teil 2 **Allgemeines Berechnungsverfahren**
Ausgabe 1999-10

**Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum
Schutz gegen Lärm – TA Lärm**
Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktor-
sicherheit vom 07.07.2017 – Az. IG I 7 – 501-1/2
- / 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/ **DIN 45645** **„Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen“**
Teil 1 **Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft**
Ausgabe Juli 1996
- / 6/ **DIN 45641** **„Mittelung von Schallpegeln“**
Ausgabe Juni 1990

- / 7/ **BauGB** **Baugesetzbuch**
Bekanntmachung der Neufassung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634)
Änderung des Wortlautes der seit dem 01.10.2017 geltenden Fassung
auf Grund Artikel 4 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)
- / 8/ **BauNVO** **Baunutzungsverordnung (BauNVO)**
Bekanntmachung der Neufassung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786)
Änderung des Wortlautes der seit dem 01.10.2017 geltenden Fassung
auf Grund Artikel 4 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)
- / 9/ **BImSchG** **Bundes-Immissionsschutzgesetz**
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunrei-
nungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), das
zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18.07.2017 (BGBl. I S. 2771) geändert
worden ist.
- /10/ **"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
- /11/ **"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

- /12/ **"Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen)"**
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz
vom Januar 1993, Nr. 2/5-250-250/91
- /13/ **RLS - 90** **"Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen"**
Der Bundesminister für Verkehr - Abteilung Straßenbau
Ausgabe 1990
- /14/ **16. BImSchV** **Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes**
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, Bundesgesetzblatt, S. 1036 zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19.09.2006 (BGBl. 1, S. 2146)

3. Geräusch-Emissionen

Zu den relevanten Geräuschquellen eines möglichen Discount-Marktes zählen:

- Kunden-Parkplatz,
- Warenanlieferung,
- Einkaufswagensammelstelle,
- Kälte-, Lüftungs- und Klimatechnik.

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

Bei den Schall-Leistungspegeln handelt es sich um schalltechnische Kenngrößen von Betrieben, Anlagen-teilen, KFZ etc. für die „Stärke“ ihrer Schallquellen.

Unter Berücksichtigung der zeitlichen Einwirkdauer (z.B. Betriebszeit) ergeben sich aus den Schall-Leistungspegeln die sogenannten Schall-Leistungs-Beurteilungspegel $L_{WA,T}$. Bei kontinuierlich über den gesamten Beurteilungs-Zeitraum betriebenen Anlagen sind Schall-Leistungspegel und Schall-Leistungs-Beurteilungspegel identisch.

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

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

Mit diesem Modell werden Schallausbreitungsberechnungen auf die Immissionsorte durchgeführt.

Anlage 2 zeigt einen Plot des Computermodells in Draufsicht und zeigt die Lage der Geräuschquellen.

Nachfolgend werden die relevanten Geräuschquellen mit den jeweiligen Schall-Leistungs-Beurteilungspegeln benannt. Die Angaben bedeuten dB(A) je Quelle.

Die Öffnungszeiten des möglichen Discount-Marktes werden so angesetzt sein, dass Mitarbeiter und Kunden nach 06:00 Uhr anfahren und vor 22:00 Uhr wieder abfahren (schalltechnische Anforderung). Damit liegt die Öffnungszeit im Beurteilungszeitraum Tag, der sich – gemäß TA Lärm – von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr erstreckt. Auch die Warenanlieferung wird nur tags erfolgen (schalltechnische Anforderung).

Auf der Basis der Parkplatzlärmstudie /10/ ermitteln wir bei einer Verkaufsfläche VKF $\approx 850 \text{ m}^2$ 1.360 PKW-Bewegungen.

Wir ermitteln folgende Emissionspegel; die Quellen-Nummerierung ist historisch bedingt:

- **Flächenschallquelle F20:** **Tag:** $L_{WAR}'' = 62,9 \text{ dB(A)/m}^2$
 (Fläche $F = 1.825 \text{ m}^2$) **Nacht:** -
 Parkplatz mit 56 Stellplätzen und 1.360 PKW-Bewegungen.
 Pegel ermittelt gemäß /10/ mit folgenden Zuschlägen
 Zuschlag für Impulshaltigkeit: $K_I = 4 \text{ dB(A)}$,
 Zuschlag für Parkplatzart: $K_{PA} = 5 \text{ dB(A)}$.

- **Linien-schallquelle L20:** **Tag:** $L_{WAR}' = 58,3 \text{ dB(A)/m}$
 (Länge $L = 124,5 \text{ m}$) **Nacht:** -
 LKW-Rangieren zum Anlieferbereich.
 Alle LKW mit Kühlaggregaten.
 Mittlerer Schall-Leistungspegel je Rangiervorgang: $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$,
 mittlere Einwirkdauer je Rangiervorgang: $t = 2 \text{ Minuten}$.
 Anzahl der LKW: $n = 4$.

- **Punktschallquelle P20:**

	Tag:	$L_{WA,r}$	=	91,6 dB(A)
	Nacht:			-

Anlieferung Discount-Markt.
Mittlere Schall-Leistungspegel, normiert auf 1 h für

- Palettenverladung (je Palette):		$L_{WA,1h}$	=	88 dB(A),
- Rollcontainerverladung (je Vorgang rein + raus):		$L_{WA,1h}$	=	78 dB(A),
Anzahl der Ladevorgänge – Paletten:		n	=	35,
Anzahl der Ladevorgänge – Rollcontainer:		n	=	10.

- **Punktschallquelle P21:**

	Tag:	$L_{WA,r}$	=	84,0 dB(A)
	Nacht:			-

LKW-Kühlungen während der Warenanlieferung.
Mittlerer Schall-Leistungspegel je Aggregat: L_{WA} = **96 dB(A),**
mittlere Einwirkdauer aller Aggregate: t = **1 Stunde.**

- **Punktschallquelle P22:**

	Tag:	$L_{WA,r}$	=	88,8 dB(A)
				-

Austausch einer Müllmulde. Pegel gemäß /12/.

- **Punktschallquellen P23 / P24:**

	Tag:	$L_{WA,r}$	=	88,3 dB(A)
	Nacht:			-

Einkaufswagensammelstellen.
Mittlerer Schall-Leistungspegel je Vorgang „Zusammenschieben“, normiert auf 1 h: $L_{WA,1h}$ = **72 dB(A),**
Anzahl der Vorgänge je Quelle: n = **680.**

- **Punktschallquelle P25:**

Tag: L_{WA_r} = 65,0 dB(A)

Nacht: L_{WA_r} = 65,0 dB(A)

Die Punktschallquelle P25 ist ein Platzhalter für Kälteaggregate, die zum jetzigen Zeitpunkt nicht definiert sind.

Die Pegel sind als Anforderungen zu verstehen.

Die genannten Pegel ergeben sich bei permanentem Betrieb *aller* zukünftigen Kälteaggregate. Die Pegel sind gemäß dem Stand der Technik einhaltbar.

- **Punktschallquelle P26:**

Tag: L_{WA_r} = 65,0 dB(A)

Nacht: L_{WA_r} = 65,0 dB(A)

Die Punktschallquelle P26 ist ein Platzhalter für Lüftungstechnik, die zum jetzigen Zeitpunkt nicht definiert ist.

Die Pegel sind als Anforderungen zu verstehen.

Die genannten Pegel ergeben sich bei permanentem Betrieb *aller* zukünftigen Aggregate für die Lüftungstechnik.

Die Pegel sind gemäß dem Stand der Technik einhaltbar.

4. Geräusch-Immissionen

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

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

Für die in Anlage 2 dargestellten Immissionsorte ermitteln wir die in der nachfolgenden Tabelle 1 dokumentierten Beurteilungspegel. Diese bestehen aus der Zusatzbelastung durch den möglichen und hier untersuchten Discount-Markt sowie aus der Vorbelastung durch den geplanten Edeka- und Drogeriefachmarkt im Gebiet des Vorhaben bezogenen Bebauungsplanes Nr. 27 02.03. Die Nummerierung der Immissionsorte ist historisch bedingt.

Tabelle 1: Pegel der Zusatz- und Vorbelastung sowie Beurteilungspegel jeweils in dB(A) für die am stärksten belastete Geschossebene

Immissionsorte	Zusatzbelastung		Vorbelastung		Gesamtbelastung (Beurteilungspegel)		Immissionsrichtwert	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I2	47,4	5,1	42,9	13,9	49	14	60	45
I18B ¹⁾	50,1	5,1	50,9	20,4	54	21	55	40
I18C ¹⁾	48,6	26,4	37,0	11,5	49	27	55	40
I19	60,9	8,4	38,0	17,9	61	18	60	45
I20	55,2	7,7	34,7	15,8	55	16	60	45
I21	53,3	11,9	35,8	13,0	53	16	60	45
I22	54,6	14,1	36,7	13,1	55	17	60	45
I23	54,9	19,5	40,9	12,6	55	20	60	45
I24	52,4	24,0	42,8	11,9	53	24	60	45

¹⁾ Für das Wohnhaus I18, das planungsrechtlich als in einem allgemeinen Wohngebiet befindlich betrachtet wird, wird auf Grund dieser planungsrechtlichen Einstufung ein Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gemäß TA Lärm vergeben. Dieser beträgt im Tagesmittel 1,9 dB(A) und ist in den Tagespegeln bereits enthalten.

Die Detail-Ergebnisse der Zusatzbelastung – also die Immissionspegel eines möglichen Discount-Markt-Betriebes – werden in Anlage 3 dargestellt.

Die Ergebnisse der Tabelle 1 zeigen Folgendes:

- Die Immissionsrichtwerte **TAG** werden – mit einer Ausnahme – eingehalten.
Bei dieser Ausnahme handelt es sich um das Gebäude I19. Die dortige Geräuschbelastung wird durch den möglichen Discount-Markt und **nicht** durch die Vorhaben im Plangebiet Nr. 27 02.03 bestimmt.
Das Gebäude I19 ist baufällig und soll – nach unserer Kenntnis – ersatzlos abgerissen werden.
- Die Immissionsrichtwerte **NACHT** werden um mindestens 13 dB(A) unterschritten. Damit sind die Pegel der möglichen Kälte- und Lüftungsanlagen am möglichen Discount-Markt und am Edeka-Markt im Plangebiet Nr. 27 02.03 so gering, dass die Nachtruhe der Nachbarn gesichert ist.

5. Spitzenpegel

Die zulässigen Spitzenpegel sind gemäß / 1/ definiert als Tages-Richtwert plus 30 dB(A) sowie als Nacht-Richtwert plus 20 dB(A). Die für die einzelnen Immissionsorte anzunehmenden Richtwerte sind diejenigen für allgemeine Wohngebiete (WA) und für Mischgebiete (MI). Damit lauten die zulässigen

Spitzenpegel	bei WA-Schutzrechten,	$L_{\max, \text{zul}}$	=	85/60 dB(A) tags/nachts,
	bei MI-Schutzrechten	$L_{\max, \text{zul}}$	=	90/65 dB(A) tags/nachts.

Relevante Spitzen-Schall-Leistungspegel auf dem Gelände des möglichen Discount-Marktes sind auf dem Parkplatz, durch LKW und im Bereich der Waren-Anlieferung zu erwarten; sie werden nur tagsüber auftreten (reiner Tag-Betrieb, keine Nacht-Anlieferung – schalltechnische Anforderung):

- Parkplatz: $L_{WA, \max}$ = 100 dB(A) für Kofferraumdeckelschlagen,
- Waren-Anlieferung (Paletten): $L_{WA, \max}$ = 121 dB(A) durch Palettenhubwagen über die LKW-Ladebordwand,
- Waren-Anlieferung (Rollcontainer): $L_{WA, \max}$ = 114 dB(A) durch Rollcontainer über die LKW-Ladebordwand,
- LKW: $L_{WA, \max}$ = 106 dB(A) durch Druckluftentlastung der LKW-Bremsanlagen,
- Einkaufswagen-Sammelplatz: $L_{WA, \max}$ = 106 dB(A) durch das Zusammenschieben von Einkaufswagen (Metall).

Es ergeben sich *tags* folgende Mindestabstände, um die zulässigen Spitzenpegel einhalten zu können:

Parkplätze:	WA: $x \geq 2,2$ m;	MI: $x \geq 1,2$ m.
Waren-Anlieferung (Paletten):	WA: $x \geq 25$ m;	MI: $x \geq 14$ m.
Waren-Anlieferung (Rollcontainer):	WA: $x \geq 11$ m;	MI: $x \geq 6$ m.
LKW:	WA: $x \geq 4,5$ m;	MI: $x \geq 2,5$ m.
Einkaufswagen-Sammelplatz:	WA: $x \geq 4,5$ m;	MI: $x \geq 2,5$ m.

Diese Abstände werden eingehalten.

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.“

Angesichts der vorhandenen Verkehrsmengen (siehe Verkehrsgutachten im Verfahren) wird das o.g. +3 dB(A)-Kriterium nicht erfüllt werden.

Da alle o.g. Kriterien kumulativ erfüllt sein müssen, dieses jedoch nicht der Fall sein wird, sind **keine** organisatorischen Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

7. Qualität der Prognose

Die den schalltechnischen Berechnungen zu Grunde liegenden Annahmen und Emissionspegel sind bewusst konservativ gewählt.

Die Emissionsdaten entstammen eigenen Erfahrungen bzw. Berichten der Landesumweltämter.

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

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

8. Zusammenfassung

Mit dem Vorhaben bezogenen Bebauungsplan Nr. 27 02.03 „Lemgoer Straße / Wasserfurche Ost“ beabsichtigt die Stadt Lemgo, die planungsrechtliche Grundlage für die Ansiedelung eines Edeka-Lebensmittel-vollsortiment-Marktes sowie eines Drogeriemarktes zu schaffen.

Der Edeka-Markt wird dafür seinen Standort auf der gegenüberliegenden Seite der Straße Wasserfurche aufgeben. Dieser Alt-Standort liegt außerhalb des Plangebietes; eine Nachfolge-Nutzung dieses Standortes ist derzeit nicht bekannt.

Gleichwohl beabsichtigt die Stadt Lemgo die Geräusch-Immissionen einer Nachfolge-Nutzung in die Abwägung zum Bebauungsplan Nr. 27 02.03 einzustellen.

Die naheliegendste und Geräusch intensive Nachfolge-Nutzung könnte durch einen Lebensmittel-Discount-Markt erfolgen.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung zeigt, dass die kumulierte Betrachtung der Geräusch-Immissionen durch die Märkte des Vorhaben bezogenen Bebauungsplanes Nr. 27 02.03 und durch einen möglichen Nachfolge-Discount-Markt am alten Edeka-Standort zu **keinen** immissionsschutzrechtlichen Konflikten führen wird (bei Einhaltung der in Kapitel 3 formulierten Annahmen und Anforderungen für einen möglichen Lebensmittel-Discount-Markt).

Die für das Gebäude I19 ermittelte Überschreitung des Tages-Immissionsrichtwertes um 1 dB(A) rührt **ausschließlich** von dem angenommenen Betrieb des möglichen Discount-Marktes her.

Da das Gebäude I19 baufällig ist und – nach unserer Kenntnis – ersatzlos abgerissen werden soll, wäre auf diese Weise der ermittelte Lärm-Konflikt gelöst.

gez.

Der Sachverständige
Dipl.-Phys. Brokopf

(Digitale Version – ohne Unterschrift gültig)



Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2017



09.02.2018

Maßstab
1: 1250



Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2017



09.02.2018

Maßstab
1: 1000

Projekt: Lemgo
Datum: 09.02.2018

Anlage 3, Bl. 1
BLP-18 1024 01

Emissionsart: V-BPlan Nr. 27 02.03 - Zusatzbelastung durch möglichen Discounter-Markt

Immissionsort: I2, 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													
F20-STP	1828.1	2		62.9	0.0	50.9	3.0	-0.3	0.4	-48.5	-3.0	-0.1	-0.9	46.1	0.0
L20-LKWRang	124.5	1		58.3	0.0	69.6	3.0	-0.4	0.2	-49.9	-3.2	-0.2	-1.4	27.2	0.0
P20-Laden	1.0	0		91.6	0.0	135.7	3.0	-1.0	0.0	-53.6	-3.9	-0.3	-12.2	23.6	0.0
P21-LKWKuehl	1.0	0		84.0	0.0	123.1	3.0	-0.4	0.0	-52.8	-3.3	-0.2	-3.0	27.3	0.0
P22-Mulde	1.0	0		88.8	0.0	131.7	3.0	-1.0	0.0	-53.4	-3.8	-0.3	-7.8	25.5	0.0
P23-EKW	1.0	0		88.3	0.0	1110.8	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.4	0.0
P24-EKW	1.0	0		88.3	0.0	66.7	3.0	0.0	0.0	-47.5	-2.7	-0.1	0.0	41.0	0.0
P25-Kaelte	1.0	0		65.0	65.0	144.5	3.0	-0.9	0.0	-54.2	-3.8	-0.3	-12.7	-3.9	-3.9
P26-Lueft	1.0	0		65.0	65.0	145.1	3.0	-0.5	0.0	-54.2	-3.5	-0.3	-5.0	4.5	4.5
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!												Summe	47.4	5.1	

Projekt: Lemgo
Datum: 09.02.2018

Anlage 3, Bl. 2
BLP-18 1024 01

Emissionsart: V-BPlan Nr. 27 02.03 - Zusatzbelastung durch möglichen Discounter-Markt

Immissionsort: I18B, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche m m ²	Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S _m m	Raumwinkel- maß D _C dB	Richt- wirkung * D _i dB	Refle- xionen D _{Refi} dB	Entfer- nung A _{div} dB	Boden+ Meteo- dämpf. A _{gr} dB	Luftab- sorption A _{atm} dB	Abschir- mung A _{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
F20-STP	1828.1	2	62.9	0.0	41.0	3.0	-0.2	0.4	-47.5	-2.6	-0.1	-1.5	47.0	0.0	
L20-LKWRang	124.5	1	58.3	0.0	48.3	3.0	-0.2	0.8	-46.9	-2.6	-0.1	-4.2	29.0	0.0	
P20-Laden	1.0	0	91.6	0.0	47.2	3.0	0.0	0.0	-44.5	-1.0	-0.1	-17.8	31.2	0.0	
P21-LKWKuehl	1.0	0	84.0	0.0	50.9	2.9	0.0	0.0	-45.1	0.0	-0.1	-7.5	34.2	0.0	
P22-Mulde	1.0	0	88.8	0.0	50.7	3.0	0.0	0.0	-45.1	-1.4	-0.1	-14.2	31.0	0.0	
P23-EKW	1.0	0	88.3	0.0	1110.5	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.4	0.0	
P24-EKW	1.0	0	88.3	0.0	71.1	3.0	-0.1	0.0	-48.0	-2.8	-0.2	0.0	40.2	0.0	
P25-Kaelte	1.0	0	65.0	65.0	33.1	2.9	0.0	0.0	-41.4	0.0	-0.1	-24.4	2.0	2.0	
P26-Lueft	1.0	0	65.0	65.0	37.1	2.9	0.0	0.0	-42.4	0.0	-0.1	-23.3	2.1	2.1	
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!											Summe		48.2	5.1	

Projekt: Lemgo
Datum: 09.02.2018

Anlage 3, Bl. 3
BLP-18 1024 01

Emissionsart: V-BPlan Nr. 27 02.03 - Zusatzbelastung durch möglichen Discounter-Markt

Immissionsort: I18C, 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 _{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													
F20-STP	1828.1	2	2	62.9	0.0	47.5	3.0	-0.4	0.6	-48.3	-2.8	-0.1	-2.5	45.1	0.0
L20-LKWRang	124.5	1	1	58.3	0.0	47.6	3.0	-0.3	1.1	-47.2	-2.7	-0.1	-5.1	27.9	0.0
P20-Laden	1.0	0	0	91.6	0.0	45.4	3.0	0.0	0.0	-44.1	-0.6	-0.1	-18.2	31.6	0.0
P21-LKWKuehl	1.0	0	0	84.0	0.0	51.7	3.0	0.0	0.0	-45.3	0.0	-0.1	-7.2	34.4	0.0
P22-Mulde	1.0	0	0	88.8	0.0	49.9	3.0	0.0	0.0	-45.0	-1.2	-0.1	-14.1	31.4	0.0
P23-EKW	1.0	0	0	88.3	0.0	1111.0	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.4	0.0
P24-EKW	1.0	0	0	88.3	0.0	78.9	3.0	-0.3	0.0	-48.9	-3.0	-0.2	0.0	38.9	0.0
P25-Kaelte	1.0	0	0	65.0	65.0	27.5	2.9	0.0	0.0	-39.8	0.0	-0.1	-3.5	24.5	24.5
P26-Lueft	1.0	0	0	65.0	65.0	32.0	2.8	0.0	0.0	-41.1	0.0	-0.1	-4.7	21.9	21.9
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!											Summe		46.7	26.4	

Projekt: Lemgo
Datum: 09.02.2018

Anlage 3, Bl. 4
BLP-18 1024 01

Emissionsart: V-BPlan Nr. 27 02.03 - Zusatzbelastung durch möglichen Discounter-Markt

Immissionsort: I19, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche m m ²	Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S _m m	Raumwinkel- maß D _C dB	Richt- wirkung * D _i dB	Refle- xionen D _{Refll} dB	Entfer- nung A _{div} dB	Boden+ Meteo.- dämpf. A _{gr} dB	Luftab- sorption A _{atm} dB	Abschir- mung A _{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
F20-STP	1828.1	2	62.9	0.0	7.4	2.9	0.0	0.3	-38.4	-0.1	0.0	0.0	60.2	0.0	
L20-LKWRang	124.5	1	58.3	0.0	30.7	3.0	0.0	0.4	-42.9	-0.3	-0.1	0.0	39.3	0.0	
P20-Laden	1.0	0	91.6	0.0	90.6	3.0	-0.5	0.0	-50.1	-3.2	-0.2	-8.8	31.8	0.0	
P21-LKWKuehl	1.0	0	84.0	0.0	76.8	3.0	0.0	0.0	-48.7	-2.1	-0.2	-1.1	35.0	0.0	
P22-Mulde	1.0	0	88.8	0.0	85.8	3.0	-0.5	0.0	-49.7	-3.1	-0.2	-3.4	34.9	0.0	
P23-EKW	1.0	0	88.3	0.0	1108.0	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.4	0.0	
P24-EKW	1.0	0	88.3	0.0	24.8	2.9	0.0	0.0	-38.9	0.0	0.0	0.0	52.3	0.0	
P25-Kaelte	1.0	0	65.0	65.0	103.7	3.0	-0.4	0.0	-51.3	-3.2	-0.2	-13.9	-1.0	-1.0	
P26-Lueft	1.0	0	65.0	65.0	103.2	3.0	0.0	0.0	-51.3	-2.8	-0.2	-5.8	7.9	7.9	
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!											Summe		60.9	8.4	

Projekt: Lemgo
Datum: 09.02.2018

Anlage 3, Bl. 5
BLP-18 1024 01

Emissionsart: V-BPlan Nr. 27 02.03 - Zusatzbelastung durch möglichen Discounter-Markt

Immissionsort: I20, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche m m ²	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)	
F20-STP	1828.1	2	62.9	0.0	14.4	3.0	0.0	0.1	-42.4	-0.7	-0.1	-1.0	54.4	0.0	
L20-LKWRang	124.5	1	58.3	0.0	28.1	3.0	0.0	0.3	-43.4	-1.0	-0.1	-1.2	36.8	0.0	
P20-Laden	1.0	0	91.6	0.0	95.2	3.0	-0.6	0.0	-50.6	-3.3	-0.2	0.0	39.9	0.0	
P21-LKWKuehl	1.0	0	84.0	0.0	80.7	3.0	0.0	0.0	-49.1	-2.2	-0.2	0.0	35.5	0.0	
P22-Mulde	1.0	0	88.8	0.0	89.2	3.0	-0.5	0.0	-50.0	-3.2	-0.2	0.0	37.9	0.0	
P23-EKW	1.0	0	88.3	0.0	1107.7	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.4	0.0	
P24-EKW	1.0	0	88.3	0.0	46.7	3.0	0.0	0.0	-44.4	-1.4	-0.1	0.0	45.4	0.0	
P25-Kaelte	1.0	0	65.0	65.0	113.1	3.0	-0.6	0.0	-52.1	-3.4	-0.2	-13.5	-1.8	-1.8	
P26-Lueft	1.0	0	65.0	65.0	111.3	3.0	-0.1	0.0	-51.9	-3.0	-0.2	-5.6	7.2	7.2	
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!											Summe		55.2	7.7	

Projekt: Lemgo
Datum: 09.02.2018

Anlage 3, Bl. 6
BLP-18 1024 01

Emissionsart: V-BPlan Nr. 27 02.03 - Zusatzbelastung durch möglichen Discounter-Markt

Immissionsort: I21, 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													
F20-STP	1828.1	2	62.9	0.0	38.1	3.0	-0.1	0.5	-46.1	-2.1	-0.1	0.0	50.6	0.0	
L20-LKWRang	124.5	1	58.3	0.0	40.5	3.0	0.0	0.7	-44.7	-1.5	-0.1	0.0	36.6	0.0	
P20-Laden	1.0	0	91.6	0.0	57.6	3.0	0.0	0.0	-46.2	-2.2	-0.1	0.0	46.1	0.0	
P21-LKWKuehl	1.0	0	84.0	0.0	48.1	2.9	0.0	0.0	-44.6	0.0	-0.1	0.0	42.2	0.0	
P22-Mulde	1.0	0	88.8	0.0	51.7	3.0	0.0	0.0	-45.3	-1.8	-0.1	0.0	44.6	0.0	
P23-EKW	1.0	0	88.3	0.0	1107.3	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.4	0.0	
P24-EKW	1.0	0	88.3	0.0	72.7	3.0	-0.2	0.0	-48.2	-2.7	-0.1	0.0	40.1	0.0	
P25-Kaelte	1.0	0	65.0	65.0	80.0	3.0	0.0	0.0	-49.1	-2.6	-0.2	-13.5	2.6	2.6	
P26-Lueft	1.0	0	65.0	65.0	75.9	3.0	0.0	0.0	-48.6	-1.9	-0.1	-6.0	11.4	11.4	
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!												Summe	53.3	11.9	

Projekt: Lemgo
Datum: 09.02.2018

Anlage 3, Bl. 7
BLP-18 1024 01

Emissionsart: V-BPlan Nr. 27 02.03 - Zusatzbelastung durch möglichen Discounter-Markt

Immissionsort: I22, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche m m ²	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)	
F20-STP	1828.1	2	62.9	0.0	38.6	3.0	-0.1	0.6	-46.8	-2.3	-0.1	-0.1	49.7	0.0	
L20-LKWRang	124.5	1	58.3	0.0	37.5	3.0	0.0	1.0	-44.7	-1.3	-0.1	0.0	37.1	0.0	
P20-Laden	1.0	0	91.6	0.0	44.3	3.0	0.0	0.0	-43.9	-1.2	-0.1	0.0	49.4	0.0	
P21-LKWKuehl	1.0	0	84.0	0.0	38.2	2.9	0.0	0.0	-42.6	0.0	-0.1	0.0	44.2	0.0	
P22-Mulde	1.0	0	88.8	0.0	39.2	3.0	0.0	0.0	-42.9	-0.5	0.0	0.0	48.4	0.0	
P23-EKW	1.0	0	88.3	0.0	1107.4	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.4	0.0	
P24-EKW	1.0	0	88.3	0.0	76.9	3.0	-0.3	0.0	-48.7	-2.9	-0.2	0.0	39.2	0.0	
P25-Kaelte	1.0	0	65.0	65.0	66.2	3.0	0.0	0.0	-47.4	-2.1	-0.1	-13.6	4.8	4.8	
P26-Lueft	1.0	0	65.0	65.0	61.7	2.9	0.0	0.0	-46.8	-1.0	-0.1	-6.4	13.6	13.6	
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!											Summe		54.6	14.1	

Projekt: Lemgo
Datum: 09.02.2018

Anlage 3, Bl. 8
BLP-18 1024 01

Emissionsart: V-BPlan Nr. 27 02.03 - Zusatzbelastung durch möglichen Discounter-Markt

Immissionsort: I23, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche m m ²	Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S _m m	Raumwinkel- maß D _C dB	Richt- wirkung * D _i dB	Refle- xionen D _{RefI} dB	Entfer- nung A _{div} dB	Boden+ Meteo.- dämpf. A _{gr} dB	Luftab- sorption A _{atm} dB	Abschir- mung A _{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
F20-STP	1828.1	2	62.9	0.0	57.5	3.0	-0.4	0.7	-49.2	-2.9	-0.2	-0.8	45.8	0.0	
L20-LKWRang	124.5	1	58.3	0.0	39.4	3.0	-0.1	1.5	-46.9	-1.6	-0.1	0.0	35.0	0.0	
P20-Laden	1.0	0	91.6	0.0	38.2	3.0	0.0	0.0	-42.6	0.0	-0.1	0.0	51.9	0.0	
P21-LKWKuehl	1.0	0	84.0	0.0	42.5	2.9	0.0	0.0	-43.6	0.0	0.0	0.0	43.3	0.0	
P22-Mulde	1.0	0	88.8	0.0	37.3	3.0	0.0	0.0	-42.4	0.0	-0.1	0.0	49.3	0.0	
P23-EKW	1.0	0	88.3	0.0	1109.5	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.4	0.0	
P24-EKW	1.0	0	88.3	0.0	96.1	3.0	-0.6	0.0	-50.7	-3.2	-0.1	0.0	36.7	0.0	
P25-Kaelte	1.0	0	65.0	65.0	53.6	3.0	0.0	0.0	-45.6	-0.8	-0.1	-7.9	13.6	13.6	
P26-Lueft	1.0	0	65.0	65.0	48.5	2.9	0.0	0.0	-44.7	0.0	-0.1	-4.9	18.2	18.2	
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			54.9	19.5	

Projekt: Lemgo
Datum: 09.02.2018

Anlage 3, Bl. 9
BLP-18 1024 01

Emissionsart: V-BPlan Nr. 27 02.03 - Zusatzbelastung durch möglichen Discounter-Markt

Immissionsort: I24, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche m m ²	Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S _m m	Raumwinkel- maß D _C dB	Richt- wirkung * D _i dB	Refle- xionen D _{Ref} dB	Entfer- nung A _{div} dB	Boden+ Meteo.- dämpf. A _{gr} dB	Luftab- sorption A _{atm} dB	Abschir- mung A _{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
F20-STP	1828.1	2	62.9	0.0	72.8	3.0	-0.7	0.8	-50.8	-3.3	-0.2	-1.3	43.0	0.0	
L20-LKWRang	124.5	1	58.3	0.0	48.4	3.0	-0.2	1.4	-48.9	-2.4	-0.1	-0.1	31.9	0.0	
P20-Laden	1.0	0	91.6	0.0	44.4	3.0	0.0	0.0	-43.9	-0.8	-0.1	0.0	49.8	0.0	
P21-LKWKuehl	1.0	0	84.0	0.0	54.7	2.9	0.0	0.0	-45.8	-0.5	0.0	0.0	40.6	0.0	
P22-Mulde	1.0	0	88.8	0.0	46.9	3.0	0.0	0.0	-44.4	-1.0	-0.2	0.0	46.2	0.0	
P23-EKW	1.0	0	88.3	0.0	1110.7	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.4	0.0	
P24-EKW	1.0	0	88.3	0.0	111.3	3.0	-0.8	0.0	-51.9	-3.4	-0.2	-0.9	34.1	0.0	
P25-Kaelte	1.0	0	65.0	65.0	50.2	3.0	0.0	0.0	-45.0	-0.5	-0.1	0.0	22.4	22.4	
P26-Lueft	1.0	0	65.0	65.0	45.7	2.9	0.0	0.0	-44.2	0.0	-0.1	-4.8	18.8	18.8	
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!											Summe		52.4	24.0	