



Schalltechnisches Gutachten

im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zur Auf-
stellung des Vorhaben bezogenen Bebauungsplanes
Nr. 27 02.03 ‚Lemgoer Straße / Wasserfurche Ost‘
der Stadt Lemgo

Auftraggeber(in): Remberg IMMO GmbH & Co. KG
Wilhelmsplatz 5
32052 Herford

Bearbeitung: Herr Dipl.-Phys. 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 20.03.2017

Auftragsnummer: BLP-16 1150 01
(Digitale Version - PDF)

Kunden-Nr.: 41 266

Berichtsumfang: 21 Seiten Text, 4 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Text	Seite
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Geräusch-Emissionen	7
4.	Geräusch-Immissionen, Schallschutzmaßnahmen	14
5.	Geräusch-Vorbelastung	17
6.	Spitzenpegel	18
7.	Anlagen bezogener KFZ-Verkehr auf öffentlichen Straßen	19
8.	Qualität der Prognose	20
9.	Zusammenfassung	21

Anlagen

Anlage 1:	Übersicht
Anlage 2:	Akustisches Computermodell: Lageplan
Anlage 3:	Akustisches Computermodell: Lageplan mit Lärmschutzwand
Anlage 4:	Detaillerggebnisse der Ausbreitungsberechnungen mit Lärmschutzwand

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

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Stadt Lemgo betreibt ein verbindliches Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Vorhaben bezogenen Bebauungsplanes Nr. 27 02.03 ‚Lemgoer Straße / Wasserfurche Ost‘ mit dem wesentlichen Ziel, das Planungsrecht für die Errichtung und den Betrieb eines Lebensmittel-Vollsortimenters sowie eines Drogeriemarktes zu schaffen.

Anlage 1 zeigt das Plangebiet.

Die vorhandene Bebauung im Plangebiet (Baustoffhandel und Baumarkt) wird beseitigt werden.

Im Rahmen dieses Bauleitplanverfahrens sowie im nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren muss die Stadt Lemgo den Aspekt des Geräusch-Immissionsschutzes in den Blick nehmen.

Vor diesem Hintergrund wird die vorliegende schalltechnische Untersuchung erstellt.

Die maßgeblichen Immissionsorte I1 bis I18 finden sich nördlich, östlich und südlich des Plangebietes, wie aus Anlage 2 hervorgeht.

Die meisten Immissionsorte befinden sich planungsrechtlich im unbeplanten Innenbereich gemäß § 34 BauGB.

Auf Grund der tatsächlichen Nutzungen ordnen wir den genannten Immissionsorten die folgenden Immissionsrichtwerte zu:

I1, I9 bis I18b:	55 / 40 dB(A) tags / nachts,
I2 bis I8:	60 / 45 dB(A) tags / nachts.

Die Immissionsrichtwerte 55 / 40 dB(A) tags / nachts werden gemäß TA Lärm in allgemeinen Wohngebieten und 60 / 45 dB(A) tags / nachts in Misch-/Kerngebieten in Ansatz gebracht.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- | | | |
|------|--------------------------------|--|
| / 1/ | TA Lärm | "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm"
6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG
Gemeinsames Ministerialblatt, herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, ISSN 0939-4729 am 28.08.1998 |
| / 2/ | DIN ISO 9613
Teil 2 | "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"
Allgemeines Berechnungsverfahren
Ausgabe 1999-10 |
| / 3/ | DIN 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
Blatt 1 | "Schallschutz durch Abschirmung im Freien"
Ausgabe März 1997 |
| / 5/ | DIN 45645
Teil 1 | „Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen"
Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft
Ausgabe Juli 1996 |
| / 6/ | DIN 45641 | „Mittelung von Schallpegeln"
Ausgabe Juni 1990 |
| / 7/ | BauGB | Baugesetzbuch
in der Fassung der Bek. vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20.10.2015 (BGBl. I S. 1722) |

- / 8/ **BauNVO** **Baunutzungsverordnung (BauNVO)**
in der Fassung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch
Artikel 2 des Gesetzes vom 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548 ff)
- / 9/ **BImSchG** **Bundes-Immissionsschutzgesetz**
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinrichtungen durch Luftverun-
reinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der
Neufassung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch
Artikel 3 des Gesetzes vom 26.07.2016 (BGBl. I S. 1839) – Änderung durch
Artikel 1 des Gesetzes vom 30.11.2016 (BGBl. I S. 2749) textlich nachgewiesen,
dokumentarisch noch nicht abschließend bearbeitet
- / 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 Wert-
stoffcontainern (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, Bundes-
gesetzblatt, S. 1036 zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom
19.09.2006 (BGBl. 1, S. 2146)

3. Geräusch-Emissionen

Zu den relevanten Geräuschquellen der geplanten Einzelhandelsbetriebe 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, 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 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 werden voraussichtlich zwischen 06:30 Uhr und 21:30 Uhr betragen. Sie liegen somit im Beurteilungszeitraum Tag, der sich – gemäß TA Lärm – von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr erstreckt. Auch die Warenanlieferung wird nur tags erfolgen.

Auf der Basis einer verkehrstechnischen Ausarbeitung der IPW Ingenieurplanung GmbH & Co. KG vom 23.02.2017, die uns vorab zur Verfügung gestellt wurde, bringen wir eine Menge von 3.400 PKW-Bewegungen in Ansatz. Diese Ausarbeitung ist Bestandteil des verkehrstechnischen Gutachtens der IPW Ingenieurplanung.

Gemäß TA Lärm ist für Immissionsorte mit WA-Schutzrechten die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags von 06:00 bis 07:00 Uhr und von 20:00 bis 22:00 Uhr) durch einen Zuschlag in Höhe von 6 dB(A) zu berücksichtigen.

Wir ermitteln folgende Emissionspegel:

• Flächenschallquelle F1:	Tag:	$L_{WA,r}''$	=	62,9 dB(A)/m²
	Nacht:		=	-
Parkplatz mit 125 Stellplätzen und 3.400 PKW-Bewegungen.				
Von diesen PKW-Bewegungen werden ca. 4% in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit stattfinden.				
Pegel ermittelt gemäß /10/ mit folgenden Zuschlägen				
Zuschlag für Impulshaltigkeit:		K_I	=	4 dB(A),
Zuschlag für Parkplatzart:		K_{PA}	=	3 dB(A),
Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:		K_R	=	6 dB(A).

- **Linien-schallquelle L1:**

	Tag:	L_{WA}'	=	63,9 dB(A)/m
	Nacht:		=	-

Fahren/Rangieren von LKW ohne Kühlaggregate auf dem Gelände.

Mittlerer Schall-Leistungspegel je Rangiervorgang:		L_{WA}	=	99 dB(A),
mittlere Einwirkdauer je Rangiervorgang:		t	=	2 Minuten,
Anzahl der LKW:				
- außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:		n	=	15,
- während der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:		n	=	2,
Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:		K_R	=	6 dB(A).

- **Linien-schallquelle L1A:**

	Tag:	L_{WA}'	=	59,1 dB(A)/m
	Nacht:		=	-

Fahren/Rangieren von LKW mit Kühlaggregate auf dem Gelände.

Mittlerer Schall-Leistungspegel je Rangiervorgang:		L_{WA}	=	100 dB(A),
mittlere Einwirkdauer je Rangiervorgang:		t	=	2 Minuten,
Anzahl der LKW mit Kühlaggregate:				
- außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:		n	=	2,
- während der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:		n	=	1,
Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:		K_R	=	6 dB(A).

- **Linien-schallquelle L2:**

	Tag:	L_{WA}'	=	66,0 dB(A)/m
	Nacht:		=	-

Rangieren in/aus Anliefer-Einhausung hinein/heraus.
LKW ohne Kühlaggregate.

Mittlerer Schall-Leistungspegel je Rangiervorgang:		L_{WA}	=	99 dB(A),
mittlere Einwirkdauer je Rangiervorgang:		t	=	1 Minute,
Anzahl der LKW				
- außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:		n	=	15,
- während der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:		n	=	2,
Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:		K_R	=	6 dB(A).

- Linienschallquelle L2A:**

Tag: $L_{WA,r}$ = 65,9 dB(A)/m
Nacht: -

Rangieren in/aus Anliefer-Einhausung hinein/heraus.
LKW mit Kühlaggregaten.
mittlerer Schall-Leistungspegel je LKW: L_{WA} = 100 dB(A),
mittlere Einwirkdauer je LKW: t = 1 Minute,
Anzahl der LKW
- außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: n = 2,
- während der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: n = 1,
Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: K_R = 6 dB(A).
- Linienschallquelle L3:**

Tag: $L_{WA,r}$ = 57,4 dB(A)/m
Nacht: -

Belieferung des Backshops.
Mittlerer Schall-Leistungspegel je Lieferfahrzeug: L_{WA} = 99 dB(A),
mittlere Einwirkdauer je Lieferfahrzeug: t = 2 Minuten,
Anzahl der Lieferfahrzeuge:
- außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: n = 2,
- während der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: n = 1,
Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: K_R = 6 dB(A).
- Punktschallquelle P1:**

Tag: $L_{WA,r}$ = 83,4 dB(A)
Nacht: -

Verladung der Bäckereiwaren per Rollcontainer.
Mittlere Schall-Leistungspegel, normiert auf 1 h: $L_{WA,1h}$ = 78 dB(A),
Anzahl der Rollcontainer:
- außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: n = 15,
- während der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: n = 10,
Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: K_R = 6 dB(A).

- **Linien-schallquelle L4:**

Tag: L_{WA}' = 71,3 dB(A)/m
Nacht: -

Fahrweg zum Parkplatz F1 mit 3.400 PKW-Fahrten. Pegel ermittelt gemäß /10/.

Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: K_R = 6 dB(A).

- **Linien-schallquelle L5:**

Tag: L_{WA}' = 54,8 dB(A)/m
Nacht: -

1 LKW rangiert zum Drogeriemarkt.

Mittlerer Schall-Leistungspegel je LKW: L_{WA} = 99 dB(A),
mittlere Einwirkdauer je LKW: t = 2 Minuten.

- **Punkt-schallquelle P2:**

Tag: L_{WA} = 87,8 dB(A)
Nacht: -

Warenanlieferung Drogeriemarkt, Paletten per Hubwagen.

Mittlere Schall-Leistungspegel, normiert auf 1 h für Palettenverladung: $L_{WA,1h}$ = 88 dB(A),
Anzahl der Ladevorgänge – Paletten: n = 15.

- **Punkt-schallquelle P3:**

Tag: L_{WA} = 96,0 dB(A)
Nacht: -

Anlieferung Vollsortimenter.

Mittlere Schall-Leistungspegel, normiert auf 1 h für

 - Palettenverladung: $L_{WA,1h}$ = 88 dB(A),
 - Rollcontainerverladung: $L_{WA,1h}$ = 78 dB(A),

Anzahl der Ladevorgänge – Paletten

 - außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: n = 30,
 - während der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: n = 15,

Anzahl der Ladevorgänge – Rollcontainer

 - außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: n = 35,
 - während der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: n = 15,

Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: K_R = 6 dB(A).

Die Innenseiten der Einhausung müssen absorbierend ausgeführt werden.

- **Punktschallquelle P4:**

LKW-Kühlungen während der Warenanlieferung.

Mittlerer Schall-Leistungspegel je Aggregat:

mittlere Einwirkdauer aller Aggregate:

 - außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:
 - während der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:

Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:

Tag: L_{WA_r} = 92,8 dB(A)

Nacht: -

L_{WA} = 100 dB(A),

t = 1 Stunde,

t = 30 Minuten.

K_R = 6 dB(A).

- **Punktschallquelle P5:**

Containertausch (Abfall-Mulde). Pegel gemäß /12/.

Tag: L_{WA_r} = 88,8 dB(A)

Nacht: -

- **Punktschallquelle P6:**

Tag: L_{WA_r} = 77,0 dB(A)

Nacht: L_{WA_r} = 67,0 dB(A)

Die Punktschallquelle P6 ist ein Platzhalter für Kälteaggregate, die zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht definiert sind.

Die genannten Pegel ergeben sich bei permanentem Betrieb *aller* zukünftigen Kälteaggregate. Die Pegel sind gemäß dem Stand der Technik einhaltbar. Der Tagespegel enthält den Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit. Der Nachtpegel ist durch Steuerung (Nacht-Absenkung) herstellbar. Bei dem genannten Nachtpegel werden an den nächstgelegenen Immissionsorten Pegel von ≤ 25 dB(A) erzielt.

Bei derart geringen Immissionspegeln ist die Nachtruhe gesichert.

- **Punktschallquellen P7 bis P9:**

	Tag:	$L_{WA,r}$	=	88,1 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:

- außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:	n		=	450,
- während der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:	n		=	50,

Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:

		K_R	=	6 dB(A).
--	--	-------	----------	-----------------

- **Punktschallquelle P10:**

	Tag:	$L_{WA,r}$	=	70,0 dB(A)
	Nacht:	$L_{WA,r}$	=	60,0 dB(A)

Die Punktschallquelle P10 ist ein Platzhalter für Kälteaggregate, die zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht definiert sind.

Die genannten Pegel ergeben sich bei permanentem Betrieb *aller* zukünftigen Kälteaggregate. Die Pegel sind gemäß dem Stand der Technik einhaltbar. Der Tagespegel enthält den Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit. Der Nachtpegel ist durch Steuerung (Nacht-Absenkung) herstellbar. Bei dem genannten Nachtpegel werden an den nächstgelegenen Immissionsorten Pegel von $\leq 28 \text{ dB(A)}$ erzielt.

Bei derart geringen Immissionspegeln ist die Nachtruhe gesichert.

4. Geräusch-Immissionen, Schallschutzmaßnahmen

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.

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

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I1	41	16	55	40
I2	43	14	60	45
I3	47	14	60	45
I4	56	14	60	45
I5	56	14	60	45
I6	58	12	60	45
I7	59	12	60	45
I7B	58	12	60	45
I8	51	11	60	45
I9	46	15	55	40
I9B	49	19	55	40
I10	49	25	55	40
I11	50	25	55	40
I11B	52	24	55	40

Fortsetzung

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

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I12	52	28	55	40
I12b	53	24	55	40
I13	57	20	55	40
I13b	57	22	55	40
I14	60	18	55	40
I14b	56	19	55	40
I15	56	20	55	40
I16	58	19	55	40
I16b	57	24	55	40
I17	57	25	55	40
I18	53	23	55	40
I18b	51	20	55	40

Aus Tabelle 1 geht Folgendes hervor:

- **Tags** werden die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten I13 bis I17 zwischen 1 dB(A) und 5 dB(A) überschritten.
An den übrigen Immissionsorten werden die Richtwerte tags eingehalten.
- **Nachts** werden die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten um mindestens 12 dB(A) unterschritten, so dass die Nachtruhe gesichert ist.

Die Immissionsorte, für die die Überschreitungen des Tages-Richtwertes ermittelt werden, liegen alle südlich des Vorhabengebietes.

Uns wurde zur Kenntnis gegeben, dass eine Lärmschutzwand auf der südlichen Grenze zulässig war. Die vorhandene Wand auf der Grenze, die unterschiedliche Höhen aufweist, wurde bei den bisherigen schalltechnischen Berechnungen nicht berücksichtigt.

Bei Berücksichtigung der in Anlage 3 grün dargestellten Lärmschutzwand, die eine Höhe von $h = 4,0$ m über Grund aufweist, errechnen sich die in Tabelle 2 dokumentierten Beurteilungspegel.

Bei Festsetzungen von Schallschutzwänden empfehlen wir, als Eigenschaft ein Einfügungsdämpfungs-Maß von $D_e \geq 25$ dB auszuweisen.

Tabelle 2: Beurteilungspegel in dB(A) mit Lärmschutzwand, jeweils für das am stärksten belastete Geschossebene; auf ganze dB(A) gerundet

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I1	41	16	55	40
I2	43	14	60	45
I3	47	14	60	45
I4	56	14	60	45
I5	56	14	60	45
I6	58	12	60	45
I7	59	12	60	45
I7B	58	12	60	45
I8	51	11	60	45
I9	46	15	55	40
I9B	49	19	55	40
I10	49	25	55	40
I11	49	25	55	40
I11B	51	24	55	40
I12	52	28	55	40
I12b	52	24	55	40

Fortsetzung

Tabelle 2: Beurteilungspegel in dB(A) mit Lärmschutzwand, jeweils für das am stärksten belastete Geschossebene; auf ganze dB(A) gerundet

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I13	54	20	55	40
I13b	55	22	55	40
I14	54	18	55	40
I14b	53	19	55	40
I15	53	20	55	40
I16	55	19	55	40
I16b	55	24	55	40
I17	54	25	55	40
I18	52	23	55	40
I18b	51	21	55	40

Aus Tabelle 2 geht hervor, dass durch die in Anlage 3 dargestellte Lärmschutzwand, die Immissionsrichtwerte nunmehr auch tags an allen Immissionsorten eingehalten werden.

In Anlage 4 werden die Detailergebnisse der Ausbreitungsberechnungen für alle Immissionsorte dokumentiert.

5. Geräusch-Vorbelastung

Eine relevante gewerbliche Geräusch-Vorbelastung ist nicht vorhanden. Der westlich der Straße „Wasserfurche“ gelegene Edeka-Markt wird geschlossen.

6. Spitzenpegel

Spitzen-Schall-Leistungspegel können im vorliegenden Fall durch Türeinschlagen und das Zuschlagen von Kofferraumdeckeln mit $L_{WA, max} = 100 \text{ dB(A)}$ vorkommen.

Dann wird an der südlichen Wohnbebauung der zulässige Spitzenpegel von $L_{max, zul.} = 85 \text{ dB(A)}$ tags in einem Abstand von $x \geq 2,2 \text{ m}$ eingehalten.

Durch die Ladetätigkeiten werden im vorliegenden Fall beim Vollsortimenter auf Grund der Einhausung trotz des offenen Tores **keine** kritischen Spitzenpegel erzeugt.

Im Bereich „Anlieferung Drogeriemarkt“ können Spitzen-Schall-Leistungspegel von $L_{WA, max} = 114 \text{ dB(A)}$ entstehen.

Bereits in einem Abstand von $x \geq 11 \text{ m}$ wird der zulässige Spitzenpegel von $L_{max, zul.} = 85 \text{ dB(A)}$ tags eingehalten.

Die genannten Abstände sind hier gegeben.

7. 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 auf den Straßen „Wasserfurche“ und „Lemgoer Straße“ vorhandenen Verkehrsmengen (siehe Verkehrsgutachten im Verfahren) wird zumindest 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.

8. 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.

9. Zusammenfassung

Die Stadt Lemgo betreibt ein verbindliches Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Vorhaben bezogenen Bebauungsplanes Nr. 27 02.03 ‚Lemgoer Straße / Wasserfurche Ost‘ mit dem wesentlichen Ziel, das Planungsrecht für die Errichtung und den Betrieb eines Lebensmittel-Vollsortimenters sowie eines Drogeriemarktes zu schaffen.

Die vorhandene Bebauung im Plangebiet (Baustoffhandel und Baumarkt) wird beseitigt werden.

Im Rahmen dieses Bauleitplanverfahrens sowie im nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren muss die Stadt Lemgo den Aspekt des Geräusch-Immissionsschutzes in den Blick nehmen.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung zeigt, dass – bei Einhaltung der in Kapitel 3 formulierten Annahmen ($\hat{=}$ Betriebsbeschreibung) und der in Anlage 3 dargestellten Lärmschutzwand mit einer Höhe von $h = 4,0$ m über Grund – der geplante Vollsortimenter-Markt und der geplante Drogeriemarkt in Einklang mit den Schallschutzrechten der Nachbarschaft betrieben werden können.

gez.

Der Sachverständige
Dipl.-Phys. Brokopf

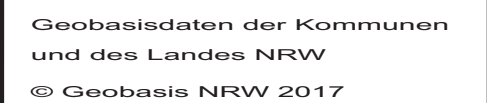
(Digitale Version – ohne Unterschrift gültig)



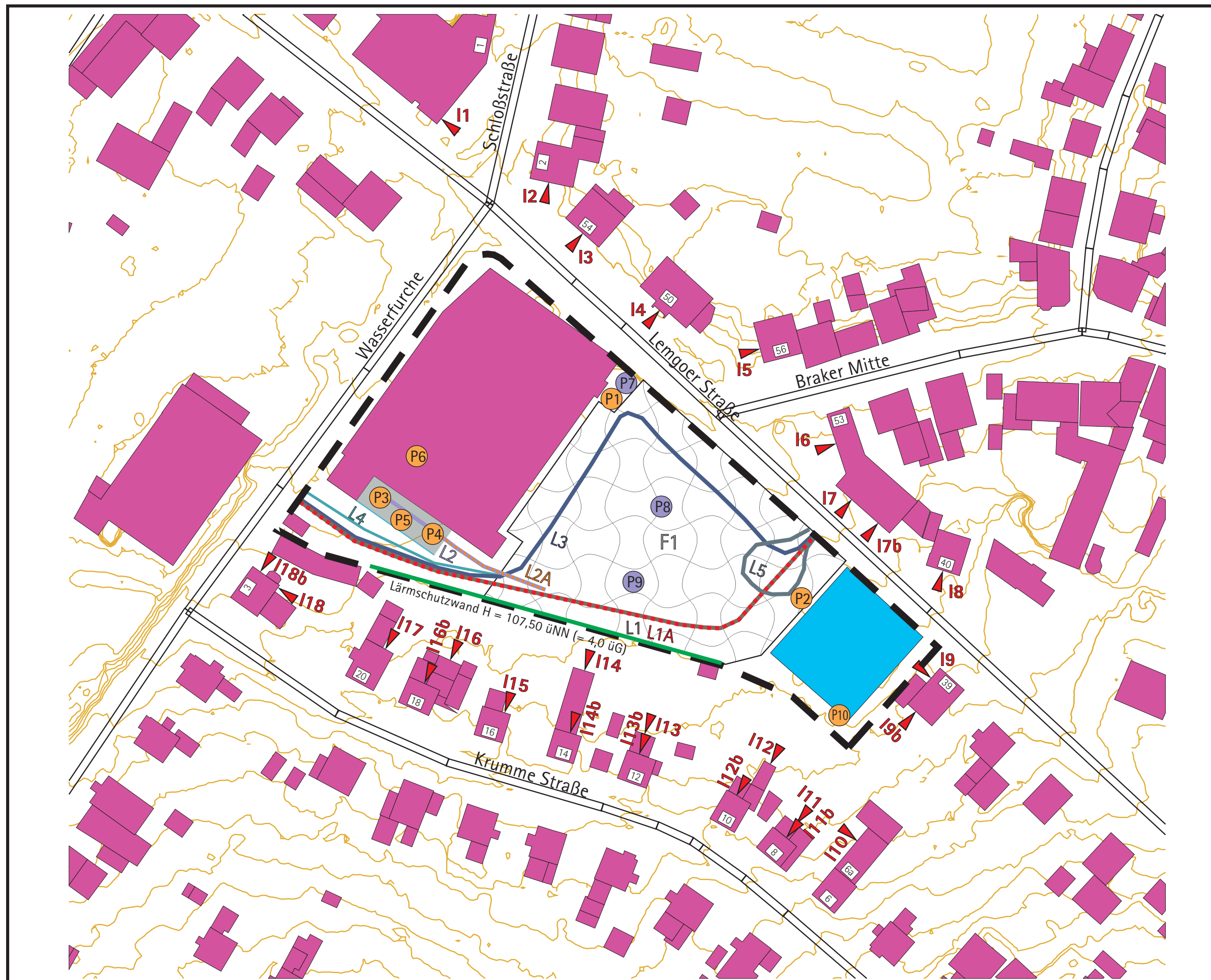
20.03.2017

Maßstab
1: 1250





Maßstab
1: 1000



Emittent		Emissionspegel				Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S _m m	Raumwinkelmaß K _O dB	Richtwirkung D _i dB	Reflexionen D _{Refl} dB	Entfernung D _s dB	Boden+Meteo.-dämpf. D _{BM} dB	Luftabsorption D _L dB	Abschirmung D _e dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
	m m²													
F1-STP	4055.1	2	62.9	0.0	87.5	3.0	0.0	0.7	-52.7	-3.3	-0.2	-6.2	39.7	0.0
L1-LKWFahr	153.5	1	63.9	0.0	108.7	3.0	0.0	2.2	-53.2	-3.4	-0.3	-6.6	26.9	0.0
L1A-LKKWühl	153.5	1	59.1	0.0	108.5	3.0	0.0	1.3	-53.1	-2.9	-0.3	-4.6	24.1	0.0
L2-LKWRang	48.0	1	66.0	0.0	105.4	3.0	0.0	2.5	-52.1	-3.2	-0.2	-18.9	13.4	0.0
L2A-LKKWühl	32.5	1	65.9	0.0	109.9	3.0	0.0	0.2	-52.5	-2.7	-0.2	-12.4	16.4	0.0
L3-Back	179.9	1	57.4	0.0	91.7	3.0	0.0	1.1	-51.8	-3.2	-0.2	-6.6	21.6	0.0
L4-PKW	55.7	1	71.3	0.0	105.5	3.0	0.0	2.8	-52.2	-3.2	-0.2	-9.6	29.2	0.0
L5-LKWFahr	55.1	1	54.8	0.0	139.9	3.0	0.0	2.0	-54.4	-3.5	-0.3	-1.0	17.2	0.0
P1-LadenB	1.0	0	83.4	0.0	86.5	3.0	0.0	0.0	-49.7	-2.4	-0.2	-17.4	16.7	0.0
P10-Kaelte	1.0	0	70.0	60.0	190.4	6.0	0.0	0.0	-56.6	-3.7	-0.4	-19.2	-4.8	-14.8
P2-LadenD	1.0	0	87.8	0.0	157.4	3.0	0.0	0.0	-54.9	-3.6	-0.3	0.0	31.2	0.0
P3-LadenV	1.0	0	96.0	0.0	101.1	3.0	0.0	0.0	-51.1	-2.8	-0.2	-21.2	23.7	0.0
P4-LKKWKuehl	1.0	0	92.0	0.0	109.3	3.0	0.0	0.0	-51.8	-2.5	-0.2	-17.4	23.1	0.0
P5-Mulde	1.0	0	88.8	0.0	107.1	3.0	0.0	0.0	-51.6	-3.0	-0.2	-19.8	17.0	0.0
P6-Kaelte	1.0	0	77.0	67.0	89.5	3.0	0.0	0.0	-50.0	-0.8	-0.2	-3.4	25.5	15.5
P7-EKW	1.0	0	88.1	0.0	1113.1	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.2	0.0
P8-EKW	1.0	0	88.1	0.0	1115.9	0.1	0.0	0.0	-72.0	0.0	-2.0	0.0	14.2	0.0
P9-EKW	1.0	0	88.1	0.0	132.3	3.0	0.0	0.0	-53.4	-3.4	-0.3	-9.4	24.0	0.0
Summe													41.4	15.5

Emittent		Emissionspegel				Pegelskorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S _m m	Raumwinkelmaß K ₀ dB	Richtwirkung D _i dB	Reflexionen D _{Reff} dB	Entfernung D _s dB	Boden+Meteo.-dämpf. D _{BM} dB	Luftabsorption D _L dB	Abschirmung D _e dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
	m m²													
F1-STP	4055.1	2	62.9	0.0	58.9	3.0	0.0	0.2	-50.6	-3.3	-0.2	-5.3	42.2	0.0
L1-LKWFahr	153.5	1	63.9	0.0	106.2	3.0	0.0	1.6	-52.2	-3.7	-0.2	-8.5	25.0	0.0
L1A-LWKWühl	153.5	1	59.1	0.0	106.2	3.0	0.0	1.0	-52.0	-3.1	-0.2	-7.4	22.0	0.0
L2-LKWRang	48.0	1	66.0	0.0	95.0	3.0	0.0	2.3	-51.1	-3.5	-0.2	-18.6	14.2	0.0
L2A-LKWKühl	32.5	1	65.9	0.0	97.4	3.0	0.0	0.7	-51.1	-3.0	-0.2	-13.7	16.5	0.0
L3-Back	179.9	1	57.4	0.0	64.3	3.0	0.0	0.1	-50.1	-3.1	-0.2	-5.8	23.4	0.0
L4-PKW	55.7	1	71.3	0.0	103.2	3.0	0.0	2.1	-51.3	-3.6	-0.2	-17.3	20.7	0.0
L5-LKWFahr	55.1	1	54.8	0.0	110.9	3.0	0.0	0.6	-52.4	-3.6	-0.2	-3.7	15.0	0.0
P1-LadenB	1.0	0	83.4	0.0	59.2	3.0	0.0	0.0	-46.4	-2.1	-0.1	-15.0	22.8	0.0
P10-Kaelte	1.0	0	70.0	60.0	161.3	6.0	0.0	0.0	-55.2	-3.8	-0.3	-15.4	0.3	-9.7
P2-LadenD	1.0	0	87.8	0.0	127.5	3.0	0.0	0.0	-53.1	-3.6	-0.2	-4.1	28.8	0.0
P3-LadenV	1.0	0	96.0	0.0	93.3	3.0	0.0	0.0	-50.4	-3.2	-0.2	-21.4	23.3	0.0
P4-LKW WKuehl	1.0	0	92.0	0.0	96.9	3.0	0.0	0.0	-50.7	-2.8	-0.2	-18.3	23.0	0.0
P5-Mulde	1.0	0	88.8	0.0	97.6	3.0	0.0	0.0	-50.8	-3.4	-0.2	-20.3	16.5	0.0
P6-Kaelte	1.0	0	77.0	67.0	80.4	3.0	0.0	0.0	-49.1	-1.1	-0.2	-5.1	23.9	13.9
P7-EKW	1.0	0	88.1	0.0	1108.6	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.2	0.0
P8-EKW	1.0	0	88.1	0.0	1110.7	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.2	0.0
P9-EKW	1.0	0	88.1	0.0	107.6	3.0	0.0	0.0	-51.6	-3.6	-0.2	-9.9	25.0	0.0
Summe													42.9	13.9

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung	Reflexionen	Entfernung	Boden+Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung	Tag	Nacht	
	m m²		dB(A)	dB(A)	S _m m	K ₀ dB	D _i dB	D _{Ref} dB	D _s dB	D _{BM} dB	D _L dB	D _e dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
F1-STP	4055.1	2	62.9	0.0	43.5	3.0	0.0	0.3	-49.1	-2.9	-0.1	-3.1	46.7	0.0	
L1-LKWFahr	153.5	1	63.9	0.0	95.0	3.0	0.0	1.5	-51.0	-3.5	-0.2	-5.2	29.6	0.0	
L1A-LKWKühl	153.5	1	59.1	0.0	95.0	3.0	0.0	1.3	-50.9	-2.9	-0.2	-4.9	26.2	0.0	
L2-LKWRang	48.0	1	66.0	0.0	86.7	3.0	0.0	1.7	-50.0	-3.4	-0.2	-18.3	15.1	0.0	
L2A-LKWKühl	32.5	1	65.9	0.0	88.0	3.0	0.0	0.7	-50.1	-2.7	-0.2	-14.0	17.6	0.0	
L3-Back	179.9	1	57.4	0.0	49.0	3.0	0.0	0.3	-48.6	-2.6	-0.1	-3.9	27.8	0.0	
L4-PKW	55.7	1	71.3	0.0	92.7	3.0	0.0	2.8	-50.7	-3.6	-0.2	-19.8	19.8	0.0	
L5-LKWFahr	55.1	1	54.8	0.0	94.9	3.0	0.0	1.4	-51.2	-3.4	-0.2	0.0	21.1	0.0	
P1-LadenB	1.0	0	83.4	0.0	44.1	3.0	0.0	0.0	-43.9	-1.0	-0.1	-13.7	27.7	0.0	
P10-Kaelte	1.0	0	70.0	60.0	145.3	6.0	0.0	0.0	-54.2	-3.7	-0.3	-15.6	1.3	-8.7	
P2-LadenD	1.0	0	87.8	0.0	111.4	3.0	0.0	0.0	-51.9	-3.5	-0.2	0.0	34.4	0.0	
P3-LadenV	1.0	0	96.0	0.0	86.5	3.0	0.0	0.0	-49.7	-3.2	-0.2	-21.8	23.7	0.0	
P4-LKWKuehl	1.0	0	92.0	0.0	87.7	3.0	0.0	0.0	-49.9	-2.6	-0.2	-18.6	23.7	0.0	
P5-Mulde	1.0	0	88.8	0.0	89.9	3.0	0.0	0.0	-50.1	-3.4	-0.2	-20.2	17.4	0.0	
P6-Kaelte	1.0	0	77.0	67.0	73.5	3.0	0.0	0.0	-48.3	-0.9	-0.1	-6.2	24.0	14.0	
P7-EKW	1.0	0	88.1	0.0	1107.9	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.2	0.0	
P8-EKW	1.0	0	88.1	0.0	1109.6	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.2	0.0	
P9-EKW	1.0	0	88.1	0.0	92.8	3.0	0.0	0.0	-50.4	-3.4	-0.2	-8.9	27.6	0.0	
Summe													47.3	14.0	

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S _m m	Raumwinkelmaß K ₀ dB	Richtwirkung D _i dB	Reflexionen D _{Reffl} dB	Entfernung D _s dB	Boden+Meteo.- dämpf. D _{BM} dB	Luftabsorption D _L dB	Abschirmung D _e dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
	m m²														
F1-STP	4055.1	2	62.9	0.0	23.4	3.0	0.0	0.2	-45.8	-1.6	-0.1	0.0	54.6	0.0	
L1-LKWFahr	153.5	1	63.9	0.0	75.4	3.0	0.0	1.2	-49.6	-3.1	-0.2	-1.1	35.6	0.0	
L1A-LKWKühl	153.5	1	59.1	0.0	75.4	3.0	0.0	0.7	-49.6	-2.3	-0.2	-1.1	31.5	0.0	
L2-LKWRang	48.0	1	66.0	0.0	80.0	3.0	0.0	1.3	-49.2	-3.3	-0.2	-4.2	29.7	0.0	
L2A-LKWKühl	32.5	1	65.9	0.0	80.0	3.0	0.0	1.2	-49.1	-2.4	-0.2	-2.7	30.8	0.0	
L3-Back	179.9	1	57.4	0.0	28.4	3.0	0.0	0.1	-45.6	-1.0	-0.1	-0.2	36.1	0.0	
L4-PKW	55.7	1	71.3	0.0	82.3	3.0	0.0	1.8	-50.4	-3.4	-0.2	-9.6	29.5	0.0	
L5-LKWFahr	55.1	1	54.8	0.0	67.5	3.0	0.0	1.2	-48.4	-2.8	-0.1	0.0	25.0	0.0	
P1-LadenB	1.0	0	83.4	0.0	26.1	2.9	0.0	0.0	-39.3	0.0	-0.1	0.0	46.9	0.0	
P10-Kaelte	1.0	0	70.0	60.0	118.0	6.0	0.0	0.6	-52.4	-3.4	-0.2	-16.6	3.4	-6.6	
P2-LadenD	1.0	0	87.8	0.0	83.7	3.0	0.0	0.0	-49.5	-3.0	-0.1	0.0	37.8	0.0	
P3-LadenV	1.0	0	96.0	0.0	87.0	3.0	0.0	0.0	-49.8	-3.1	-0.2	-21.6	23.9	0.0	
P4-LKWKuehl	1.0	0	92.0	0.0	82.8	3.0	0.0	0.0	-49.4	-2.4	-0.2	-18.5	24.5	0.0	
P5-Mulde	1.0	0	88.8	0.0	88.2	3.0	0.0	0.0	-49.9	-3.2	-0.2	-20.3	17.7	0.0	
P6-Kaelte	1.0	0	77.0	67.0	75.0	3.0	0.0	0.0	-48.5	-1.1	-0.1	-5.9	23.9	13.9	
P7-EKW	1.0	0	88.1	0.0	1107.8	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.2	0.0	
P8-EKW	1.0	0	88.1	0.0	1108.8	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.2	0.0	
P9-EKW	1.0	0	88.1	0.0	71.7	3.0	0.0	0.0	-48.1	-2.9	-0.1	0.0	39.8	0.0	
Summe													55.6	13.9	

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch								Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß K ₀	Richtwirkung D _i	Reflexionen D _{Refl}	Entfernung D _s	Boden+Meteo.-dämpf. D _{BM}	Luftabsorption D _L	Abschirmung D _e	Tag	Nacht
	m m²		dB(A)	dB(A)	S _m m	K ₀ dB	D _i dB	D _{Refl} dB	D _s dB	D _{BM} dB	D _L dB	D _e dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F1-STP	4055.1	2	62.9	0.0	28.0	3.0	0.0	0.3	-45.7	-0.9	-0.1	0.0	55.6	0.0
L1-LKWFahr	153.5	1	63.9	0.0	58.2	3.0	0.0	0.9	-49.4	-2.1	-0.1	-0.5	37.6	0.0
L1A-LKWKühl	153.5	1	59.1	0.0	58.0	2.9	0.0	0.5	-49.3	-1.1	-0.1	-0.5	33.4	0.0
L2-LKWRang	48.0	1	66.0	0.0	88.6	3.0	0.0	1.0	-50.6	-3.0	-0.2	-3.2	29.8	0.0
L2A-LKWKühl	32.5	1	65.9	0.0	88.4	3.0	0.0	0.0	-50.3	-2.2	-0.2	-2.1	29.2	0.0
L3-Back	179.9	1	57.4	0.0	35.5	2.9	0.0	0.2	-45.9	-0.5	-0.1	-0.1	36.4	0.0
L4-PKW	55.7	1	71.3	0.0	93.2	3.0	0.0	2.0	-51.8	-3.2	-0.2	-7.5	31.0	0.0
L5-LKWFahr	55.1	1	54.8	0.0	50.5	3.0	0.0	0.7	-46.0	-1.3	-0.1	0.0	28.5	0.0
P1-LadenB	1.0	0	83.4	0.0	41.0	2.9	0.0	0.0	-43.2	0.0	-0.1	0.0	43.0	0.0
P10-Kaelte	1.0	0	70.0	60.0	100.0	6.0	0.0	0.0	-51.0	-2.8	-0.2	-20.5	1.5	-8.5
P2-LadenD	1.0	0	87.8	0.0	65.7	3.0	0.0	0.0	-47.4	-1.8	-0.1	0.0	41.5	0.0
P3-LadenV	1.0	0	96.0	0.0	105.8	3.0	0.0	0.0	-51.5	-3.2	-0.2	-20.7	23.3	0.0
P4-LKWKuehl	1.0	0	92.0	0.0	97.9	3.0	0.0	0.0	-50.8	-2.5	-0.2	-17.6	23.9	0.0
P5-Mulde	1.0	0	88.8	0.0	105.3	3.0	0.0	0.0	-51.5	-3.3	-0.2	-18.8	17.8	0.0
P6-Kaelte	1.0	0	77.0	67.0	95.1	3.0	0.0	0.0	-50.6	-2.0	-0.2	-2.7	24.3	14.3
P7-EKW	1.0	0	88.1	0.0	1109.9	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.2	0.0
P8-EKW	1.0	0	88.1	0.0	1110.4	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.2	0.0
P9-EKW	1.0	0	88.1	0.0	69.8	3.0	0.0	0.0	-47.9	-2.1	-0.1	0.0	41.0	0.0
Summe													56.3	14.3

[illegible]

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß K ₀	Richtwirkung	Reflexionen	Entfernung	Boden+Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung	Tag	Nacht	
	m m²		dB(A)	dB(A)	S _m m		D _i dB	D _{Refl} dB	D _s dB	D _{BM} dB	D _L dB	D _e dB	dB(A)	dB(A)	
F1-STP	4055.1	2	62.9	0.0	14.8	3.0	0.0	0.3	-43.5	-0.8	-0.1	0.0	57.9	0.0	
L1-LKWFahr	153.5	1	63.9	0.0	17.1	2.9	0.0	0.1	-44.3	-0.5	-0.1	-0.1	43.7	0.0	
L1A-LKWKühl	153.5	1	59.1	0.0	16.5	2.7	0.0	0.1	-44.2	-0.3	-0.1	-0.1	39.1	0.0	
L2-LKWRang	48.0	1	66.0	0.0	91.3	3.0	0.0	1.3	-51.4	-3.5	-0.2	-2.2	29.4	0.0	
L2A-LKWKühl	32.5	1	65.9	0.0	91.2	3.0	0.0	1.4	-50.8	-2.7	-0.2	-1.4	30.3	0.0	
L3-Back	179.9	1	57.4	0.0	16.3	2.9	0.0	0.1	-43.9	-0.5	-0.1	0.0	38.4	0.0	
L4-PKW	55.7	1	71.3	0.0	101.7	3.0	0.0	0.2	-52.6	-3.7	-0.2	-4.0	30.7	0.0	
L5-LKWFahr	55.1	1	54.8	0.0	15.7	2.9	0.0	0.2	-38.4	0.0	0.0	0.0	36.9	0.0	
P1-LadenB	1.0	0	83.4	0.0	68.9	3.0	0.0	0.0	-47.8	-2.6	0.0	0.0	35.9	0.0	
P10-Kaelte	1.0	0	70.0	60.0	57.3	6.0	0.0	0.2	-46.2	-1.6	-0.1	-22.0	6.3	-3.7	
P2-LadenD	1.0	0	87.8	0.0	27.6	2.9	0.0	0.0	-39.8	0.0	0.0	0.0	50.9	0.0	
P3-LadenV	1.0	0	96.0	0.0	122.9	3.0	0.0	0.0	-52.8	-3.7	-0.2	-19.6	21.9	0.0	
P4-LKWKuehl	1.0	0	92.0	0.0	109.7	3.0	0.0	0.0	-51.8	-3.1	-0.2	-14.8	24.8	0.0	
P5-Mulde	1.0	0	88.8	0.0	119.4	3.0	0.0	0.0	-52.5	-3.7	-0.2	-15.5	19.0	0.0	
P6-Kaelte	1.0	0	77.0	67.0	116.0	3.0	0.0	0.0	-52.3	-2.8	-0.2	-1.8	21.9	11.9	
P7-EKW	1.0	0	88.1	0.0	1110.6	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.2	0.0	
P8-EKW	1.0	0	88.1	0.0	1109.7	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.2	0.0	
P9-EKW	1.0	0	88.1	0.0	61.1	3.0	0.0	0.0	-46.7	-2.3	-0.2	0.0	41.9	0.0	
Summe													59.1	12.0	

[illegible]

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch								Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß K ₀	Richtwirkung	Reflexionen	Entfernung	Boden+Meteo.- dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung	Tag	Nacht
	m m²		dB(A)	dB(A)	S _m m	dB	D _i dB	D _{Ref} dB	D _s dB	D _{BM} dB	D _L dB	D _e dB	dB(A)	dB(A)
F1-STP	4055.1	2	62.9	0.0	28.6	3.0	0.0	0.4	-47.4	-2.2	-0.1	-2.5	50.0	0.0
L1-LKWFahr	153.5	1	63.9	0.0	38.0	3.0	0.0	0.3	-48.6	-1.4	-0.1	-3.3	35.5	0.0
L1A-LKWKühl	153.5	1	59.1	0.0	37.7	2.9	0.0	0.2	-48.3	-0.8	-0.1	-2.7	32.2	0.0
L2-LKWRang	48.0	1	66.0	0.0	113.3	3.0	0.0	1.6	-53.0	-3.7	-0.2	-3.8	25.7	0.0
L2A-LKWKühl	32.5	1	65.9	0.0	113.2	3.0	0.0	1.7	-52.7	-3.1	-0.2	-3.0	26.4	0.0
L3-Back	179.9	1	57.4	0.0	37.3	3.0	0.0	0.2	-49.0	-1.9	-0.1	-0.3	31.6	0.0
L4-PKW	55.7	1	71.3	0.0	126.1	3.0	0.0	0.0	-54.1	-3.9	-0.2	-3.5	29.0	0.0
L5-LKWFahr	55.1	1	54.8	0.0	36.0	3.0	0.0	0.0	-43.6	-0.9	-0.1	-2.1	28.5	0.0
P1-LadenB	1.0	0	83.4	0.0	99.0	3.0	0.0	0.0	-50.9	-3.2	-0.2	-3.4	28.0	0.0
P10-Kaelte	1.0	0	70.0	60.0	46.5	6.0	0.0	0.0	-44.4	-0.5	-0.1	-20.3	10.7	0.7
P2-LadenD	1.0	0	87.8	0.0	37.5	3.0	0.0	0.0	-42.5	-0.1	-0.1	-15.2	32.9	0.0
P3-LadenV	1.0	0	96.0	0.0	148.5	3.0	0.0	0.0	-54.4	-3.8	-0.3	-18.6	20.9	0.0
P4-LKWKuehl	1.0	0	92.0	0.0	134.4	3.0	0.0	0.0	-53.6	-3.4	-0.3	-12.8	24.3	0.0
P5-Mulde	1.0	0	88.8	0.0	144.4	3.0	0.0	0.0	-54.2	-3.9	-0.3	-13.0	19.3	0.0
P6-Kaelte	1.0	0	77.0	67.0	142.9	3.0	0.0	0.0	-54.1	-3.1	-0.3	-0.9	20.4	10.4
P7-EKW	1.0	0	88.1	0.0	1113.7	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.2	0.0
P8-EKW	1.0	0	88.1	0.0	1112.1	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.2	0.0
P9-EKW	1.0	0	88.1	0.0	81.6	3.0	0.0	0.0	-49.2	-3.1	-0.2	-3.3	34.9	0.0
Summe													50.6	10.8

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S _m m	Raumwinkel- maß K ₀ dB	Richt- wirkung D _i dB	Refle- ktionen D _{Refl} dB	Entfernung D _s dB	Boden+ Meteo.- dämpf. D _{BM} dB	Luftab- sorption D _L dB	Abschir- mung D _e dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
	m m²														
F1-STP	4055.1	2	62.9	0.0	39.0	3.0	0.0	1.3	-47.8	-2.9	-0.2	-6.9	45.1	0.0	
L1-LKWFahr	153.5	1	63.9	0.0	48.3	3.0	0.0	0.8	-48.2	-2.8	-0.2	-7.2	30.7	0.0	
L1A-LKWKühl	153.5	1	59.1	0.0	47.8	3.0	0.0	0.4	-48.2	-1.6	-0.1	-5.2	29.2	0.0	
L2-LKWRang	48.0	1	66.0	0.0	109.6	3.0	0.0	1.2	-53.1	-3.7	-0.2	-3.5	25.6	0.0	
L2A-LKWKühl	32.5	1	65.9	0.0	112.9	3.0	0.0	1.1	-52.5	-3.2	-0.2	-2.1	26.7	0.0	
L3-Back	179.9	1	57.4	0.0	48.8	3.0	0.0	1.4	-49.5	-3.2	-0.2	-5.4	25.4	0.0	
L4-PKW	55.7	1	71.3	0.0	119.4	3.0	0.0	0.0	-54.1	-3.9	-0.3	-3.4	29.0	0.0	
L5-LKWFahr	55.1	1	54.8	0.0	43.3	3.0	0.0	0.6	-44.9	-1.9	-0.1	-11.7	17.2	0.0	
P1-LadenB	1.0	0	83.4	0.0	111.9	3.0	0.0	0.0	-52.0	-3.5	-0.2	-2.0	27.9	0.0	
P10-Kaelte	1.0	0	70.0	60.0	25.4	5.8	0.0	0.0	-39.1	0.0	0.0	-13.1	23.6	13.6	
P2-LadenD	1.0	0	87.8	0.0	40.7	3.0	0.0	0.0	-43.2	-0.6	-0.1	-16.6	30.3	0.0	
P3-LadenV	1.0	0	96.0	0.0	151.4	3.0	0.0	0.0	-54.6	-3.9	-0.3	-12.2	26.9	0.0	
P4-LKWKuehl	1.0	0	92.0	0.0	136.0	3.0	0.0	0.0	-53.7	-3.4	-0.3	-5.1	31.9	0.0	
P5-Mulde	1.0	0	88.8	0.0	146.3	3.0	0.0	0.0	-54.3	-3.9	-0.3	-8.4	23.8	0.0	
P6-Kaelte	1.0	0	77.0	67.0	148.1	3.0	0.0	0.0	-54.4	-3.1	-0.3	-1.2	19.8	9.8	
P7-EKW	1.0	0	88.1	0.0	1115.7	0.1	0.0	0.0	-72.0	0.0	-2.0	0.0	14.2	0.0	
P8-EKW	1.0	0	88.1	0.0	1113.4	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.2	0.0	
P9-EKW	1.0	0	88.1	0.0	82.5	3.0	0.0	0.0	-49.3	-3.1	-0.2	-4.2	33.9	0.0	
Summe													46.4	15.1	

Emittent		Emissionspegel			Pegelskorrektur durch								Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung	Reflexionen	Entfernung	Boden+Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung	Tag	Nacht
	m m²		dB(A)	dB(A)	S _m m	K ₀ dB	D _i dB	D _{Ref} dB	D _s dB	D _{BM} dB	D _L dB	D _e dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F1-STP	4055.1	2	62.9	0.0	43.4	3.0	0.0	1.1	-47.9	-2.2	-0.2	-5.2	47.5	0.0
L1-LKWFahr	153.5	1	63.9	0.0	52.1	3.0	0.0	0.7	-48.2	-2.2	-0.2	-5.6	33.0	0.0
L1A-LKWKühl	153.5	1	59.1	0.0	51.7	3.0	0.0	0.4	-48.6	-1.3	-0.1	-3.2	31.3	0.0
L2-LKWRang	48.0	1	66.0	0.0	112.0	3.0	0.0	0.9	-53.1	-3.2	-0.2	-1.7	28.1	0.0
L2A-LKWKühl	32.5	1	65.9	0.0	111.8	3.0	0.0	0.9	-52.5	-2.6	-0.2	-0.2	29.4	0.0
L3-Back	179.9	1	57.4	0.0	54.6	3.0	0.0	1.3	-50.0	-2.6	-0.2	-3.8	27.3	0.0
L4-PKW	55.7	1	71.3	0.0	125.0	3.0	0.0	0.0	-54.1	-3.5	-0.3	-0.8	32.4	0.0
L5-LKWFahr	55.1	1	54.8	0.0	46.8	3.0	0.0	0.9	-45.5	-0.9	-0.1	-10.8	18.8	0.0
P1-LadenB	1.0	0	83.4	0.0	115.9	3.0	0.0	0.0	-52.3	-3.0	-0.2	-1.5	29.0	0.0
P10-Kaelte	1.0	0	70.0	60.0	19.9	5.7	0.0	0.0	-37.0	0.0	0.0	-10.6	28.1	18.1
P2-LadenD	1.0	0	87.8	0.0	44.3	3.0	0.0	0.0	-43.9	0.0	-0.1	-16.7	30.1	0.0
P3-LadenV	1.0	0	96.0	0.0	151.2	3.0	0.0	0.0	-54.6	-3.5	-0.3	-11.0	28.9	0.0
P4-LKWKuehl	1.0	0	92.0	0.0	135.4	3.0	0.0	0.0	-53.6	-3.0	-0.2	-2.3	35.6	0.0
P5-Mulde	1.0	0	88.8	0.0	145.7	3.0	0.0	0.0	-54.3	-3.5	-0.3	-1.1	31.9	0.0
P6-Kaelte	1.0	0	77.0	67.0	148.6	3.0	0.0	0.0	-54.4	-2.7	-0.3	0.0	21.7	11.7
P7-EKW	1.0	0	88.1	0.0	1119.4	0.1	0.0	0.0	-72.0	0.0	-2.1	0.0	14.1	0.0
P8-EKW	1.0	0	88.1	0.0	1116.8	0.1	0.0	0.0	-72.0	0.0	-2.1	0.0	14.1	0.0
P9-EKW	1.0	0	88.1	0.0	82.6	3.0	0.0	0.0	-49.3	-2.4	-0.2	-2.5	36.7	0.0
Summe													48.9	19.0

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Emittent		Emissionspegel				Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S_m m	Raumwinkelmaß K_0 dB	Richtwirkung D_i dB	Reflexionen D_{Refl} dB	Entfernung D_s dB	Boden+Meteo.- dämpf. D_{BM} dB	Luftabsorption D_L dB	Abschirmung D_e dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F1-STP	4055.1	2	62.9	0.0	36.3	3.0	0.0	0.7	-47.5	-2.5	-0.1	-2.3	50.1	0.0
L1-LKWFahr	153.5	1	63.9	0.0	44.7	3.0	0.0	0.5	-47.7	-2.1	-0.1	-3.1	36.3	0.0
L1A-LKWKühl	153.5	1	59.1	0.0	44.4	2.9	0.0	0.3	-47.5	-0.9	-0.1	-0.5	35.2	0.0
L2-LKWRang	48.0	1	66.0	0.0	82.4	3.0	0.0	1.5	-50.4	-3.4	-0.2	-3.5	29.1	0.0
L2A-LKWKühl	32.5	1	65.9	0.0	82.1	3.0	0.0	0.9	-49.9	-2.5	-0.2	-1.7	30.6	0.0
L3-Back	179.9	1	57.4	0.0	65.9	3.0	0.0	1.0	-50.1	-3.2	-0.2	-1.6	28.4	0.0
L4-PKW	55.7	1	71.3	0.0	89.2	3.0	0.0	0.4	-51.8	-3.6	-0.2	-4.5	31.2	0.0
L5-LKWFahr	55.1	1	54.8	0.0	54.1	3.0	0.0	0.4	-46.8	-2.5	-0.1	-1.3	24.9	0.0
P1-LadenB	1.0	0	83.4	0.0	110.0	3.0	0.0	0.0	-51.8	-3.5	-0.2	-0.4	29.7	0.0
P10-Kaelte	1.0	0	70.0	60.0	34.7	5.9	0.0	0.0	-41.8	0.0	-0.1	0.0	34.0	24.0
P2-LadenD	1.0	0	87.8	0.0	56.1	3.0	0.0	0.0	-46.0	-2.2	-0.1	-9.1	33.4	0.0
P3-LadenV	1.0	0	96.0	0.0	121.7	3.0	0.0	0.0	-52.7	-3.6	-0.2	-1.3	40.4	0.0
P4-LKWKuehl	1.0	0	92.0	0.0	105.5	3.0	0.0	0.0	-51.5	-3.0	-0.2	-1.3	38.8	0.0
P5-Mulde	1.0	0	88.8	0.0	115.1	3.0	0.0	0.0	-52.2	-3.6	-0.2	-1.9	33.0	0.0
P6-Kaelte	1.0	0	77.0	67.0	123.4	3.0	0.0	0.0	-52.8	-2.7	-0.3	-0.6	22.6	12.6
P7-EKW	1.0	0	88.1	0.0	1116.5	0.1	0.0	0.0	-72.0	0.0	-2.0	0.0	14.2	0.0
P8-EKW	1.0	0	88.1	0.0	1113.7	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.2	0.0
P9-EKW	1.0	0	88.1	0.0	62.9	3.0	0.0	0.0	-47.0	-2.4	-0.1	-3.4	38.2	0.0
Summe													51.7	24.3

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch								Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S _m m	Raumwinkelmaß K ₀ dB	Richtwirkung D _l dB	Reflexionen D _{Refl} dB	Entfernung D _s dB	Boden+Meteo.- dämpf. D _{BM} dB	Luftabsorption D _L dB	Abschirmung D _e dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F1-STP	4055.1	2	62.9	0.0	25.1	3.0	0.0	1.0	-44.4	-1.9	-0.1	-4.7	51.8	0.0
L1-LKWFahr	153.5	1	63.9	0.0	30.4	3.0	0.0	0.8	-44.1	-1.2	-0.1	-7.0	37.2	0.0
L1A-LKWKühl	153.5	1	59.1	0.0	30.1	2.9	0.0	0.3	-44.4	-0.3	-0.1	-0.7	38.7	0.0
L2-LKWRang	48.0	1	66.0	0.0	53.8	3.0	0.0	1.0	-47.0	-2.7	-0.1	-4.0	32.8	0.0
L2A-LKWKühl	32.5	1	65.9	0.0	50.2	3.0	0.0	0.6	-46.3	-1.1	-0.1	-3.0	34.1	0.0
L3-Back	179.9	1	57.4	0.0	55.6	3.0	0.0	1.2	-47.8	-2.8	-0.1	-2.8	30.5	0.0
L4-PKW	55.7	1	71.3	0.0	64.4	3.0	0.0	0.2	-48.8	-3.2	-0.2	-5.3	34.1	0.0
L5-LKWFahr	55.1	1	54.8	0.0	48.6	3.0	0.0	1.1	-46.1	-2.4	-0.1	-2.4	25.3	0.0
P1-LadenB	1.0	0	83.4	0.0	89.0	3.0	0.0	0.0	-50.0	-3.2	-0.2	-0.4	32.1	0.0
P10-Kaelte	1.0	0	70.0	60.0	52.7	6.0	0.0	0.0	-45.4	-1.3	-0.2	0.0	29.1	19.1
P2-LadenD	1.0	0	87.8	0.0	55.8	3.0	0.0	0.0	-45.9	-2.2	-0.1	-2.2	40.4	0.0
P3-LadenV	1.0	0	96.0	0.0	92.6	3.0	0.0	0.0	-50.3	-3.3	-0.2	-1.5	43.2	0.0
P4-LKWKuehl	1.0	0	92.0	0.0	76.5	3.0	0.0	0.0	-48.7	-2.2	-0.1	-2.0	42.0	0.0
P5-Mulde	1.0	0	88.8	0.0	85.9	3.0	0.0	0.0	-49.7	-3.2	-0.2	-2.3	35.9	0.0
P6-Kaelte	1.0	0	77.0	67.0	95.0	3.0	0.0	0.0	-50.6	-2.2	-0.2	-1.7	24.5	14.5
P7-EKW	1.0	0	88.1	0.0	1113.9	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.2	0.0
P8-EKW	1.0	0	88.1	0.0	1111.8	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.2	0.0
P9-EKW	1.0	0	88.1	0.0	40.4	3.0	0.0	0.0	-43.1	-0.8	-0.1	-5.1	42.0	0.0
Summe													53.9	20.4

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S _m m	Raumwinkelmaß K ₀ dB	Richtwirkung D _i dB	Reflexionen D _{Refl} dB	Entfernung D _s dB	Boden+Meteo.-dämpf. D _{BM} dB	Luftabsorption D _L dB	Abschirmung D _e dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
	m m²														
F1-STP	4055.1	2	62.9	0.0	30.7	3.0	0.0	0.7	-45.4	-1.4	-0.1	-3.4	52.4	0.0	
L1-LKWFahr	153.5	1	63.9	0.0	36.4	3.0	0.0	0.4	-45.2	-0.9	-0.1	-5.5	37.5	0.0	
L1A-LKWKühl	153.5	1	59.1	0.0	35.9	2.9	0.0	0.2	-45.4	-0.2	-0.1	-0.3	38.1	0.0	
L2-LKWRang	48.0	1	66.0	0.0	57.5	3.0	0.0	0.5	-47.4	-2.0	-0.1	-3.8	33.0	0.0	
L2A-LKWKühl	32.5	1	65.9	0.0	52.2	2.9	0.0	0.4	-46.8	-0.4	-0.1	-0.2	36.8	0.0	
L3-Back	179.9	1	57.4	0.0	59.3	3.0	0.0	1.0	-48.4	-2.1	-0.1	-1.5	31.7	0.0	
L4-PKW	55.7	1	71.3	0.0	67.4	3.0	0.0	0.7	-49.1	-2.5	-0.2	-5.2	35.4	0.0	
L5-LKWFahr	55.1	1	54.8	0.0	54.1	3.0	0.0	0.6	-46.9	-1.6	-0.1	-0.9	26.3	0.0	
P1-LadenB	1.0	0	83.4	0.0	94.4	3.0	0.0	0.0	-50.5	-2.7	-0.1	0.0	33.1	0.0	
P10-Kaelte	1.0	0	70.0	60.0	55.0	6.0	0.0	0.0	-45.8	-0.3	-0.2	0.0	29.7	19.7	
P2-LadenD	1.0	0	87.8	0.0	60.8	3.0	0.0	0.0	-46.7	-1.4	-0.1	0.0	42.6	0.0	
P3-LadenV	1.0	0	96.0	0.0	95.4	3.0	0.0	0.0	-50.6	-2.7	-0.2	-2.0	43.5	0.0	
P4-LKWKuehl	1.0	0	92.0	0.0	79.4	3.0	0.0	0.0	-49.0	-1.5	-0.2	0.0	44.3	0.0	
P5-Mulde	1.0	0	88.8	0.0	88.6	3.0	0.0	0.0	-50.0	-2.6	-0.2	-3.9	35.1	0.0	
P6-Kaelte	1.0	0	77.0	67.0	98.2	3.0	0.0	0.0	-50.8	-1.6	-0.3	0.0	27.0	17.0	
P7-EKW	1.0	0	88.1	0.0	1117.4	0.1	0.0	0.0	-72.0	0.0	-2.1	0.0	14.1	0.0	
P8-EKW	1.0	0	88.1	0.0	1115.1	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.2	0.0	
P9-EKW	1.0	0	88.1	0.0	46.1	3.0	0.0	0.0	-44.3	0.0	-0.1	-4.7	42.0	0.0	
Summe													54.6	21.6	

[illegible]

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkel- maß K ₀	Richt- wirkung D _i	Refle- xionen D _{Refi}	Entfernung	Boden+ Meteo.- dämpf. D _{BM}	Luftab- sorption D _L	Abschir- mung D _e	Tag	Nacht	
	m m²		dB(A)	dB(A)	S _m m		dB	dB	D _s dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
F1-STP	4055.1	2	62.9	0.0	29.6	3.0	0.0	0.6	-45.1	-2.3	-0.1	-5.0	50.0	0.0	
L1-LKWFahr	153.5	1	63.9	0.0	34.4	3.0	0.0	0.7	-44.2	-1.7	-0.1	-7.9	35.5	0.0	
L1A-LKWKühl	153.5	1	59.1	0.0	34.0	2.9	0.0	0.4	-44.7	-0.4	-0.1	-1.4	37.8	0.0	
L2-LKWRang	48.0	1	66.0	0.0	43.5	3.0	0.0	2.0	-45.1	-2.2	-0.1	-5.6	34.7	0.0	
L2A-LKWKühl	32.5	1	65.9	0.0	43.2	2.9	0.0	1.0	-44.5	-0.3	-0.1	-3.8	36.2	0.0	
L3-Back	179.9	1	57.4	0.0	45.3	3.0	0.0	1.3	-47.2	-2.6	-0.1	-4.0	30.1	0.0	
L4-PKW	55.7	1	71.3	0.0	51.4	3.0	0.0	2.1	-47.0	-2.7	-0.1	-7.3	36.6	0.0	
L5-LKWFahr	55.1	1	54.8	0.0	62.1	3.0	0.0	0.6	-47.9	-3.0	-0.1	-1.9	22.7	0.0	
P1-LadenB	1.0	0	83.4	0.0	89.0	3.0	0.0	0.0	-50.0	-3.2	-0.2	-0.9	31.6	0.0	
P10-Kaelte	1.0	0	70.0	60.0	72.4	6.0	0.0	0.0	-48.2	-2.4	-0.2	0.0	25.2	15.2	
P2-LadenD	1.0	0	87.8	0.0	71.5	3.0	0.0	0.0	-48.1	-3.0	-0.1	-1.9	37.6	0.0	
P3-LadenV	1.0	0	96.0	0.0	78.9	3.0	0.0	0.0	-48.9	-2.9	-0.2	-4.2	42.7	0.0	
P4-LKWKuehl	1.0	0	92.0	0.0	63.4	3.0	0.0	0.0	-47.0	-1.5	-0.1	-2.9	43.5	0.0	
P5-Mulde	1.0	0	88.8	0.0	71.8	3.0	0.0	0.0	-48.1	-2.9	-0.1	-9.5	31.0	0.0	
P6-Kaelte	1.0	0	77.0	67.0	83.4	3.0	0.0	0.0	-49.4	-1.7	-0.2	-1.6	26.4	16.4	
P7-EKW	1.0	0	88.1	0.0	1114.0	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.2	0.0	
P8-EKW	1.0	0	88.1	0.0	1112.0	0.1	0.0	0.0	-71.9	0.0	-2.1	0.0	14.2	0.0	
P9-EKW	1.0	0	88.1	0.0	43.3	3.0	0.0	0.0	-43.7	-1.2	-0.1	-5.3	40.8	0.0	
Summe													52.7	18.9	

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]