



INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUPHYSIK

Lärmimmissionsprognose Gewerbelärm

Bau- und Raumakustik
Schallimmissionsschutz
Thermische Bauphysik
Energieberatung
Feuchteschutz
Tageslichttechnik
Brandschutz
Bautenschutz
Asbestsanierung

Beratende Ingenieure VBI

Prüfsachverständige für
Energetische Gebäudeplanung
Schallschutz

Anerkannte VMPA-
Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109

Bekanntgegebene Messstelle
nach § 29b BImSchG
Akkreditiert nach
DIN EN ISO/IEC 17025
für die Ermittlung von Geräuschen



Bauvorhaben : Erweiterung Einkaufszentrum Ebersbach-Neugersdorf
Göthestraße
02727 Ebersbach-Neugersdorf

Auftraggeber : Christoph Geiger
Zielstattstraße 12
81379 München

Auftragsdatum : 08.11.2016

Auftragsnummer : 16-159-J

Bearbeiter : Dipl.-Ing. (FH) Lars Jackisch

Datum Bericht : 03.03.2017

Diese Ausarbeitung umfasst 14 Seiten und 2 Anlagen.
Der Bericht vom 20.01.2017 wird durch den vorliegenden ersetzt und verliert seine Gültigkeit.
Änderungen/Ergänzungen im Bericht sind blau gekennzeichnet.

INHALTSVERZEICHNIS

1. Auftrag	3
2. Örtliche Verhältnisse	3
3. Objektbeschreibung	3
4. Grundlagen	4
4.1 Planunterlagen	4
4.2 Sonstige Grundlagen	4
5. Berechnungs- und Bewertungsmethodik	4
6. Immissionsorte, Immissionsrichtwerte	6
7. Anlagenbezogener Fahrverkehr	6
8. Vorbelastungssituation	7
9. Emissionsdaten	8
9.1 Parkplätze	8
9.2 PKW- Fahrvorgänge	9
9.3 Einkaufswagenanlage	9
9.4 Warenanlieferung/LKW-Fahrvorgänge	10
9.5 Warenanlieferung/Be- und Entladevorgänge	10
9.6 Kühlaggregate LKW	10
9.7 Lüftungs- und Klimatechnik	11
9.8 Verflüssigeranlagen	11
10. Immissionssituation und Bewertung	12
11. Zusammenfassung und Hinweise	13
Literaturverzeichnis	14

ANLAGEN

Anlage 1	Bild 1	Lageplan
Anlage 2	Tabelle 1	Einzelpunktberechnungen Beurteilungspegel
	Tabelle 2	Einzelpunktberechnungen Maximalpegel
	Bild 1	Schallimmissionsraster Beurteilungspegel, Tag, Allgemeines Wohngebiet
	Bild 2	Schallimmissionsraster Beurteilungspegel, Nacht, Allgemeines Wohngebiet

1. Auftrag

Der Auftraggeber plant den Neubau eines Einkaufszentrums (REWE, ROSSMANN, KiK) mit eingeordneten Praxen (Physiotherapie, Zahnarzt) und einer Stellplatzanlage als Ersatzneubau in Ebersbach-Neugersdorf. Mit dieser Prognose soll die Lärmausbreitung von der Gewerbeanlage in die Nachbarschaft und die zu erwartende Lärmimmission an relevanten Immissionsorten festgestellt werden.

Die Ergebnisse sind mit den gegebenen immissionsschutzrechtlichen Anforderungen zu vergleichen. Gegebenenfalls sind Maßnahmen zur Einhaltung der Richtwerte bzw. schalltechnische Maßnahmen vorzugeben.

Die Beurteilung des anlagenbezogenen Fahrverkehrs im öffentlichen Straßenbereich gehört ebenfalls zum Beurteilungsgegenstand.

2. Örtliche Verhältnisse

Das Gewerbegrundstück ist nördlich der Goethestraße und östlich des Unteren Kirchweges in Ebersbach gelegen und wird von diesen Straßen erschlossen. Die geplante Parkplatzanlage verfügt über 121 Stellplätze. Die Märkte sind als Ersatzneubau mit 3 Einzelgebäuden geplant. Die bereits vorhandenen Praxen sollen im Obergeschoss des ROSSMANN-Gebäudes neu eingeordnet werden. Die Warenanlieferung der Märkte erfolgt über die Kreuzung Goethestraße/Lessingstraße/Schillerstraße und über die genannte Parkplatzanlage. Die Anlieferung des REWE-Marktes erfolgt auf der Ostseite des Marktgebäudes, die beiden anderen Märkte werden vom Parkplatz über den Eingangsbereich beliefert. Wohnbebauung ist in der unmittelbaren Nachbarschaft südlich, nördlich und östlich des Grundstückes vorhanden.

3. Objektbeschreibung

Für die drei Märkte sind separate Gebäude in Mauerwerksbauweise, einer Holzbinderkonstruktion mit Wärmedämmung und Ziegeleindeckung geplant. Die Einordnung der Lüftungs- und Klimatechnik erfolgt im Inneren der Gebäude (Lagerbereich). Das ROSSMANN-Gebäude ist zweigeschossig geplant (Praxen). Die Stellplatzanlage erhält eine Asphaltoberfläche im Fahrwegbereich und in den Stellplatzbereichen eine phasenfreie Pflasteroberfläche.

Die Öffnungszeiten sind von 8:00 Uhr bis 22:00 Uhr für den REWE- und den ROSSMANN-Markt und von 8:00 Uhr bis 20:00 Uhr für den KiK-Markt vorgesehen. Die Praxen haben eine Öffnungszeit von 8:00 Uhr bis 19:00 Uhr. Im Nachtzeitraum sind die Anlieferung des REWE-Marktes, der abfahrende Verkehr später Kunden und der Mitarbeiter sowie Lüftungs- und Klimatechnik als die maßgebliche Geräuschquellen vorhanden.

4. Grundlagen

4.1 Planunterlagen

- [1] Lageplan Erweiterung Einkaufszentrum Ebersbach/Neugersdorf, M 1:500, Stand 04.11.2016, Architekturbüro Christian Brückner
- [2] Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan-Entwurf, M 1:500, Stand 23.08.2016, Büro Neuland

4.2 Sonstige Grundlagen

- [3] Emissionsrelevante Betriebsbeschreibung durch den Auftraggeber
- [4] REWE Musterbaubeschreibung Var. A+B, S. 32-36, 01.02.2016
- [5] Baubeschreibung ROSSMANN-Drogeriemarkt, S. 17-23, 01.11.2015
- [6] Flächennutzungsplan der Gemeinde Ebersbach

5. Berechnungs- und Bewertungsmethodik

Gewerbelärm

Die Lärmimmissionsprognose wird mit Hilfe einer Immissionsprognosesoftware /1/ nach Punkt A.2.3. TA Lärm /4/ durchgeführt. Als Emissionsdaten werden A-bewertete mittlere Schalleistungspegel oder Schalldruckpegel sowie maximale Geräuschspitzen verwendet. Berücksichtigt werden weiter entsprechende Zuschläge nach TA Lärm. Die vorhandene Bebauungsstruktur wird anhand von vorhandenen Luftbildern und der Ortsbesichtigung höhenmäßig abgeschätzt.

Schallausbreitungsrechnungen erfolgen auf der Basis der DIN ISO 9613-2 /5/, wobei die meteorologische Korrektur aus den vorgegebenen Meteorologie-Faktoren C_0 des Landes Sachsen /13/ ermittelt wird.

Die Schallabstrahlung von Gebäudeteilen wird nach DIN EN ISO 12354-4 /14/ berechnet.

Eine entsprechende Datenerhebung erfolgte aus Vorgaben des Auftraggebers und auf der Grundlage vorliegender Untersuchungsberichte sowie eigener Messarchive. Aus dieser Datenerhebung werden die notwendigen Eingangsdaten als mittlere A-bewertete Schalleistungspegel L_{WA} , als Mittelungspegel L_{Aeq} und als Maximalpegel L_{AFmax} für einen zu erwartenden Betrieb ermittelt.

Notwendige Impulzzuschläge zur Bildung des Beurteilungspegels werden aus der Differenz von $L_{AF_{Teq}} - L_{Aeq}$ entsprechend TA Lärm /4/ eingeführt.

Die so berechneten Beurteilungspegel gelten als Freifeldbeurteilungspegel. Die ausgewiesenen Beurteilungspegel sind mit den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm /4/ bzw. den amtlichen Vorgaben direkt vergleichbar.

Der Nachweis erfolgt aufgrund der angegebenen Nutzungszeiten für den Tages- und Nachtzeitraum. Es wird darauf hingewiesen, dass der Beurteilungspegel auf den Tageszeitraum von 16 Stunden bezogen wird. Für den Nachtzeitraum ist die lauteste Nachtstunde maßgeblich.

Der Beurteilungspegel nach TA Lärm wird mit nachstehendem grundsätzlichen Formelwerk berechnet:

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

$$T_r = \sum_{j=1}^N T_j = 16 \text{ h tags}$$

$$= 1 \text{ h nachts nach Maßgabe von Nummer 6.4 TA Lärm}$$

T_j Teilzeit j

N Zahl der gewählten Teilzeiten

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

C_{met} meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2, Entwurf Ausgabe Sept. 1997, Gleichung (6)

$K_{T,j}$ Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach den Nummern A.2.5.2 (Prognose) oder A.3.3.5. (Messung) in der Teilzeit T_j

$K_{I,j}$ Zuschlag für Impulshaltigkeit nach den Nummern A.2.5.3. (Prognose) oder A.3.3.6 (Messung) in der Teilzeit T_j

$K_{R,j}$ Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach Nummer 6.5 in der Teilzeit T_j

Parkplatzlärm

Die Berechnung erfolgt nach der Parkplatzlärmstudie Bayern /15/ mit:

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

$L_{W''}$ = Flächenbezogener Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz

L_{W0} = 63 dB(A) = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P + R-Parkplatz

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart

K_D = Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs
 $2,5 \lg(f \cdot B - 9) \text{ dB(A)}$; $f \cdot B > 10$ Stellplätze

f = hier in der Parkplatzwechselzahl enthalten

- K_I = Zuschlag für das Taktmaximalverfahren (Impulszuschlag)
 N = Bewegungshäufigkeit [Bewegungen/Netto-Verkaufsfläche ($B_o \cdot h$)] mit $B_o = 1 \text{ m}^2$
 B = Netto-Verkaufsfläche
 S = Gesamtfläche des Parkplatzes

6. Immissionsorte, Immissionsrichtwerte

Aufgrund der gegebenen örtlichen Situation werden nachstehende maßgebliche Nachweisorte gewählt. Die Gebietseinstufung wird nach geltendem Flächennutzungsplan vorgenommen [6].

Immissionsorte (siehe Anlage 1)		Gebiets- einstufung	Höhe in m EG/1.OG/2.OG/3.OG	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm in dB(A)	
Nr.	Bezeichnung			Tag 6-22 Uhr	Nacht 22-6 Uhr
IO 1	Wohnhaus, Goethestraße 14/16	WA	2,8 / 5,6 / 7,4 / 10,2	55	40
IO 2	Wohnhaus, Lessingstraße 2	WA	2,8 / 5,6 / - / -	55	40
IO 3	Wohnhaus, Lessingstraße 1	WA	2,8 / 5,6 / - / -	55	40
IO 4	Wohnhaus, Schillerstraße	WA	2,8 / 5,6 / 7,4 / -	55	40
IO 5	Wohnhaus, August-Bebel-Str. 12	WA	2,8 / 5,6 / 7,4 / -	55	40
IO 6	Wohnhaus, Weberstraße 1	WA	2,8 / 5,6 / - / -	55	40
IO 7	Wohnhaus, Hauptstraße 14	MI	2,8 / 5,6 / 7,4 / -	60	45
IO 8	Wohnhaus, Unterer Kirchweg 6 (unbewohnt)	MI	2,8 / 5,6 / - / -	60	45

WA: Allgemeines Wohngebiet

MI: Mischgebiet

7. Anlagenbezogener Fahrverkehr

Anlagenbezogener Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen wird nach Punkt 7.4 TA Lärm /4/ berücksichtigt. Dabei ist eine Beurteilung in einem Entfernungsbereich bis maximal 500 m oder bis zu Verknüpfungspunkten mit wesentlicher Verkehrsvermischung vorzunehmen.

Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen können dem Anlagenbetrieb nur insoweit zugeordnet werden, wenn es sich um die notwendige Benutzung bestimmter Verkehrswege handelt und durch die zu- oder abfahrenden Fahrzeuge die vorhandenen Verkehrsgeräusche für die Tages- oder Nachtzeit um mindestens 3 dB(A) erhöht werden, keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /19/ überschritten sind.

Mit dem Betrieb der Einkaufsmärkte wird zusätzlicher anlagenbezogener Fahrverkehr auf den angrenzenden Straßen induziert.

Die Lärmimmissionen durch anlagenbezogenen Fahrverkehr im öffentlichen Straßenbereich werden nicht detailliert untersucht. Aufgrund einer einfachen Abschätzung der zusätzlichen Fahrzeugbewegungen gegenüber dem Bestand ist nicht zu erwarten, dass die unter Punkt 7.4 der TA Lärm /4/ formulierten Grenzen der Beeinflussung der Nachbarschaft durch anlagenbezogenen Fahrverkehr erreicht werden.

8. Vorbelastungssituation

Die Vorbelastung ist die Belastung eines Nachweisortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage. Dabei ist zu bemerken, dass dabei Vorbelastungen aus anderen Anlagen, beispielsweise aus Anlagen nach Punkt 1 - Anwendungsbereich - der TA Lärm, für die die TA Lärm nicht gilt, nicht heranzuziehen sind. Das hat die Konsequenz, dass Anlagen die nach TA Lärm zu beurteilen sind und andere Anlagen, beispielweise zu beurteilen nach der Freizeitlärmrichtlinie oder der Sportanlagenlärmschutzverordnung, jeweils ihre eigene Vorbelastung haben und den jeweiligen Immissionsrichtwert entsprechend ausschöpfen können.

Die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzung für eine Anlage verlangt auch die Bestimmung der Vorbelastung an maßgeblichen Immissionsorten, wenn Geräusche aus bestehenden Anlagen auch an diesen maßgeblichen Immissionsorten auftreten.

Die Bestimmung der Vorbelastung muss nicht erfolgen, wenn der von der zu genehmigenden Anlage verursachte Immissionsbeitrag (Zusatzbelastung) als nicht relevant anzusehen ist. Das ist nach Punkt 3.2.1 TA Lärm in der Regel der Fall, wenn die von der neuen Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Zum Ortstermin wurde festgestellt, dass eine Vorbelastung aus Anlagen, für die die TA Lärm gilt, im Einwirkungsbereich der zu beurteilenden Anlage oberhalb der Relevanzklausel nicht vorhanden ist, so dass durch die Gewerbeanlage die Immissionsrichtwerte ausgeschöpft werden kann.

9. Emissionsdaten

Eine immissionsrelevante Gebäudeabstrahlung ist auf Grund der geplanten Bauweise und der in Einkaufszentren geringen Innenpegel nicht gegeben und wird nicht weiter betrachtet.

9.1 Parkplätze

Auf der Grundlage der Betriebsbeschreibung ergeben sich nachstehende Emissionsansätze für die Einkaufsmärkte. Für den REWE-Markt wird vom Betreiber von 5000 Kunden je Woche, also ca. 830 je Tag ausgegangen. Durch die kleineren Märkte wird die Kundenfrequenz des REWE-Marktes genutzt. Es wird mit zusätzlich 20 Prozent Kunden je Tag (d.h. ca. 1000 Kunden) gerechnet. Ein Abschlag für Kunden, welche ohne Kfz die Märkte besuchen, wird nicht vergeben, so dass der Ansatz für die Größe der Stadt Ebersbach-Neugersdorf als auch für die zentrale Lage auf der sicheren Seite liegt.

- Stellplatzanzahl: $n = 121$
- Netto-Verkaufsfläche: $S = 1800 \text{ m}^2$ (REWE)
 $S = 700 \text{ m}^2$ (ROSSMANN)
 $S = 560 \text{ m}^2$ (KiK)
- Einwirkzeit:
 - 07.30 - 22.30 Uhr bei einer Öffnungszeit von
08.00 - 22.00 Uhr für den REWE-Einkaufsmarkt
 - 07.30 - 22.30 Uhr bei einer Öffnungszeit von
08.00 - 22.00 Uhr für den ROSSMANN-Einkaufsmarkt
 - 07.30 - 20.30 Uhr bei einer Öffnungszeit von
08.00 - 20.00 Uhr für den KiK-Textilmarkt
 - 08.00 - 19.00 Uhr für die Praxen
- Bewegungshäufigkeit: $N_{\text{Tag}} = 0,045$ Bewegungen / (m^2 Netto-Verkaufsfläche) · h
in der Zeit von 07.00 - 20.00 Uhr (REWE/ROSSMANN/KiK)
 $N_{\text{Ruhe}} = 0,045$ Bewegungen / (m^2 Netto-Verkaufsfläche) · h
in der Zeit von 20.00 - 22.00 Uhr (REWE/ROSSMANN/KiK)
 $N_{\text{Nacht}} = 0,003$ Bewegungen / (m^2 Netto-Verkaufsfläche) · h
in der Zeit von 22.00 - 22.30 Uhr
Der Ansatz berücksichtigt den Parkverkehr nach Öffnungszeit,
beispielsweise eigenes Personal und abfahrende späte
Kunden (10 Fahrten nach 22.00 Uhr für die Nacht).
(REWE/ROSSMANN)

- K_{PA} : hier 3 dB für Parkplätze an Einkaufszentren und einem Oberflächenbelag im Fahrspurbereich aus Asphalt (Standardeinkaufswagen)
- K_I : hier 4 dB
- Geräuschspitzen: $L_{pA,max} = 74$ dB(A) in 7,5 m Entfernung /15/ für das Schließen der Kofferraumklappe, d.h. $L_w = 99$ dB(A)

9.2 PKW- Fahrvorgänge

- Emissionsgröße: mittlerer Schalleistungspegel für die PKW Anfahrt bzw. Abfahrt, mit $L_{WA,1h} = 48$ dB für 1 m Fahrstrecke nach /16/

Insgesamt wird mit ca. 1000 Fahrzeugen pro Tag für die Einkaufsmärkte und Praxen gerechnet, wobei die Annahme getroffen wird, dass die Zufahrt der Kunden zu gleichen Teilen über die Goethestraße sowie die B96 / Unterer Kirchweg erfolgt.

9.3 Einkaufswagenanlage

Die Einkaufswagenanlage wird neben dem Eingang des REWE-Marktes angeordnet.

Beim Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen entstehen Geräusche, die in /17/ untersucht wurden.

Daraus wird nachstehender Ansatz abgeleitet:

- Emissionsgröße: mittlerer Schalleistungspegel für das Ein- und Ausfahren der Einkaufswagen in die Sammelbox mit
 $L_{WAeq,1h} = 70$ dB
- Geräuschspitzen: $L_{WA,max} = 106$ dB
- Impulszuschlag: $K_I = 0$ dB, bereits im Ansatz enthalten

Es wird im Weiteren die schalltechnische Annahme getroffen, dass 70 % der Kunden, die mit dem PKW kommen, auch einen Einkaufswagen benutzen. Es wird weiterhin eingeschätzt, dass die in /17/ genannten Ansätze auf der sicheren Seite liegen und weiterhin heutige Einkaufswagen mit einer Kunststoffummantelung des Wagenkorbes deutlich geringere Emissionen hervorrufen.

9.4 Warenanlieferung/LKW-Fahrvorgänge

- Emissionsgröße: mittlerer Schalleistungspegel für die LKW Anfahrt bzw. Abfahrt, Rangiergeräusche usw. mit $L_{WA,1h} = 60,3$ dB für 1 m Fahrstrecke (LKW ≥ 105 kW Leistung) nach /16/
- Geräuschspitzen: $L_{WA,max} = 106$ dB für LKW- Vorbeifahrten
- Impulszuschlag: $K_I = 0$ dB
- Einwirkzeiten: REWE
1 LKW im Tageszeitraum zwischen 20.00 Uhr und 22.00 Uhr
ROSSMANN
1 LKW im Tageszeitraum zwischen 07.00 Uhr und 20.00 Uhr
KiK
1 LKW im Tageszeitraum zwischen 07.00 Uhr und 20.00 Uhr

Die Anlieferung mit Kleintransportern ist durch den Parkplatzverkehr berücksichtigt

9.5 Warenanlieferung/Be- und Entladevorgänge

- Emissionsgröße: mittlerer Schalleistungspegel für die Be- und Entladung an der Außenrampe mit Palettenhubwagen über Ladebordwand des LKW mit $L_{WA} = 92$ dB (eigenes Messarchiv)
- Geräuschspitzen: $L_{WA,max} = 109$ dB für Palettenhubwagen über Ladebordwand des LKW
- Impulszuschlag: $K_I = 3$ dB
- Einwirkzeiten: 15 Minuten je LKW für emissionsrelevante Vorgänge (Zeiten siehe Punkt 9.4)

9.6 Kühlaggregate LKW

- Emissionsgröße: Schalleistungspegel für den Betrieb eines fahrzeuggebundenen Kühlaggregates über Fahrmotor bei der Be- und Entladung mit $L_{WA} = 98$ dB nach /18/ (Geräusch-Grenzwert)
- Geräuschspitzen: nicht vorhanden
- Einwirkzeiten: 15 Minuten je LKW mit Kühlaggregat im Tageszeitraum zwischen 07.00 Uhr und 20.00 Uhr (REWE)

Für die Anlieferung des ROSSMANN-Drogeriemarktes und des KiK-Textilmarktes sind keine fahrzeuggebundenen Kühlaggregate angesetzt.

9.7 Lüftungs- und Klimatechnik

REWE

Die Einordnung der Lüftungs- und Klimatechnik erfolgt im Inneren des Gebäudes (Lüftungstechnik), die 4 Außeneinheiten (Annahme) werden auf der südlichen Gebäudeseite angeordnet. Ein genauer Gerätetyp ist nicht bekannt. Die angegebenen Schalleistung L_w ist als Vorgabe in der Ausschreibung zu verwenden. Bei einer relevanten Lageänderung der Schallquellen ist eine Überprüfung notwendig. Es wird eine Betriebszeit der Lüftungsanlage für den gesamten Öffnungszeitraum sowie eine halbe Stunde vor und danach angesetzt.

- Emissionsgröße: $L_w = \leq 65 \text{ dB(A)}$
- Einwirkzeiten: 07.30 Uhr und 22.30 Uhr

ROSSMANN

Die Einordnung der Lüftungs- und Klimatechnik erfolgt im Inneren des Gebäudes (Lager), die 4 Außeneinheiten werden auf der westlichen Gebäudeseite angeordnet. Ein genauer Gerätetyp ist nicht bekannt. Die angegebenen Schalleistung L_w ist als Vorgabe in der Ausschreibung zu verwenden. Bei einer relevanten Lageänderung der Schallquellen ist eine Überprüfung notwendig.

- Emissionsgröße: $L_w = \leq 65 \text{ dB(A)}$
- Einwirkzeiten: 07.30 Uhr und 22.30 Uhr

KiK

Durch den Textilmarkt wird keine Lüftungs- und Klimatechnik im Außenbereich betrieben.

9.8 Verflüssigeranlagen

Als Standort für die Verflüssigeranlage für den REWE-Markt wird die östliche Gebäudefassade, für die Verflüssigeranlage des Metzgers die südliche Gebäudefassade angenommen.

Ein genauer Gerätetyp ist nicht bekannt. Die angegebenen Schalleistung L_w ist als Vorgabe in der Ausschreibung zu verwenden. Bei einer relevanten Lageänderung der Schallquellen ist eine Überprüfung notwendig. Auf Grund des ganztägigen Betriebes der Verflüssigeranlagen und der damit gegebenen Auffälligkeit insbesondere im Nachtzeitraum wird eine geringere Schalleistung gegenüber der Lüftungstechnik empfohlen.

- Emissionsgröße: $L_w = \leq 60 \text{ dB(A)}$ (Metzger)
 $L_w = \leq 60 \text{ dB(A)}$ (REWE)
- Einwirkzeiten: ganztägig

10. Immissionsituation und Bewertung

Die prognostizierte Immissionsituation für den Betrieb der geplanten Einkaufsmärkte mit Stellplatzanlage ist in der Berechnungsanlage in Form von Tabellen und in Form von Schallimmissionsrastern dargestellt. Die Anlage weist die Beurteilungspegel für die Gewerbelärmimmissionen an den maßgeblichen Nachweisorten aus.

In der Anlage 2 Tabelle 1 sind die berechneten Einzahlangaben, in der Tabelle 2 die auftretenden Maximalpegel dokumentiert.

Zuschläge für die Impulshaltigkeit von Betriebsvorgängen wurden wie unter Punkt 9 beschrieben angesetzt bzw. wurden im Emissionsansatz berücksichtigt. Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit wurden an den Nachweisorten nicht vergeben.

Aus dem Bild 1 der Anlage 2 ist die Immissionsrasterverteilung für den kennzeichnenden Tagesbetrieb für eine Allgemeine Wohngebietslage der geplanten Einkaufsmärkte einschließlich Liefervorgängen ersichtlich. Aus dem Bild 2 der Anlage 2 ist die Immissionsrasterverteilung für den kennzeichnenden Nachtbetrieb erkennbar.

Die Berechnung zeigt, dass der geplante Betrieb der Einkaufsmärkte die Immissionsrichtwerte an allen Nachweisorten einhält.

Die Schallimmissionssituation im Tageszeitraum wird im Wesentlichen durch den Park- und Lieferverkehr bestimmt. Im Nachtzeitraum wird die Schallimmissionssituation im Wesentlichen durch abfahrende PKW bestimmt.

Nachstehende Tabelle gibt zur Beurteilungspegelsituation einen Überblick.

Immissionsorte		IRW		Beurteilungspegel	
Nr.	Bezeichnung	Tag	Nacht	Tag EG/1.OG/2.OG/3. OG	Nacht EG/1.OG/2.OG/3. OG
IO 1	Wohnhaus, Goethestraße 14/16	55	40	52 / 54 / 55 / 55	37 / 39 / 39 / 40
IO 2	Wohnhaus, Lessingstraße 2	55	40	54 / 55 / - / -	38 / 39 / - / -
IO 3	Wohnhaus, Lessingstraße 1	55	40	48 / 50 / - / -	33 / 35 / - / -
IO 4	Wohnhaus, Schillerstraße	55	40	53 / 54 / 54 / -	38 / 38 / 38 / -
IO 5	Wohnhaus, August-Bebel-Str. 12	55	40	49 / 51 / 51 / -	34 / 35 / 35 / -
IO 6	Wohnhaus, Weberstraße 1	55	40	49 / 52 / - / -	33 / 35 / - / -
IO 7	Wohnhaus, Hauptstraße 14	60	45	46 / 48 / 49 / -	35 / 36 / 36 / -
IO 8	Wohnhaus, Unterer Kirchweg 6 (unbewohnt)	60	45	53 / 54 / - / -	39 / 39 / - / -

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Maximal auftretende Geräuschspitzen aus Be- und Entladevorgängen sowie dem Parkverkehr liegen tagsüber mit $L_{AFmax} = 75$ dB am IO 4 unter den Richtwerten der TA-Lärm. Für den Nachtzeitraum liegen die maximalen Geräuschspitzen für das Zuschlagen einer Kofferraumklappe bis 12 dB oberhalb der gegebenen Immissionsrichtwerte im Nachtzeitraum für den IO 4. Unter Punkt 11 werden notwendige Hinweise zur Einhaltung der Nachtrichtwerte des Maximalpegels gegeben.

11. Zusammenfassung und Hinweise

Die Lärmimmissionsprognose kommt zu dem Ergebnis, dass beim Betrieb der geplanten Einkaufsmärkte entsprechend der angenommenen Betriebsbeschreibung keine Überschreitung der Immissionsrichtwerte im Tages- und Nachtzeitraum zu erwarten ist. Der Ansatz berücksichtigt den Einsatz lärmarmer Einkaufswagen. Die angegebene Schallleistung L_w für die Lüftungs- und Klimatechnik sind als Vorgabe in der Ausschreibung zu verwenden.

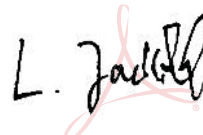
Hinweise

Für die Einhaltung der Immissionsrichtwerte zum Maximalpegel sind nachstehende Grundsätze zu beachten:

- Eine Nachtanlieferung der Märkte ist nicht möglich.
- Die Nutzung von Stellplätzen im Nachtzeitraum nach 22.00 Uhr für abfahrende PKW in einem Abstand von weniger als **35 m** zu den Immissionsorten IO1 - IO6 ist nicht möglich.
- Die Nutzung von Stellplätzen im Nachtzeitraum nach 22.00 Uhr für abfahrende PKW in einem Abstand von weniger als **20 m** zu den Immissionsorten IO7 - IO8 ist nicht möglich.
- Durch organisatorische Maßnahmen ist bei einer Nachtnutzung des Parkplatzes diese Abstandsregelung zu gewährleisten. Zum Beispiel könnten durch die Mitarbeiter die zentral gelegenen Stellplätze vor dem Eingangsbereich genutzt werden. Späte Kunden nutzen in der Regel die Parkplätze direkt vor dem Einkaufsmarkt, so dass hier die Abstandsvorgabe eingehalten wird.



Dipl.-Ing. Reinhard Jackisch
Projektleiter
von der IHK Cottbus
ö.b.u.v. Sachverständiger für Bauakustik und
Schallimmissionsschutz
Bauaufsichtlich anerkannter Prüfsachverständiger für Schallschutz
stv. Leiter der akkreditierten Messstelle nach § 29b BImSchG



Dipl. Ing. (FH) Lars Jackisch
Bearbeiter
Leiter der akkreditierten § 29b Messstelle

Literaturverzeichnis

- /1/ IMMI Programmsystem zur rechnergestützten Lärmprognose, Wölfel, Meßsysteme Software GmbH & Co., Höchberg
- /2/ Lärmbekämpfung 88, Umweltbundesamt
- /3/ BauNVO - Baunutzungsverordnung, 4. Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke vom 27. Januar 1990
- /4/ TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 11.08.1998
- /5/ DIN ISO 9613-2, Ausgabe: 1999-10, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996)
- /6/ DIN 4109, Ausgabe: 1989-11, Schallschutz im Hochbau Anforderungen, Nachweise
- /7/ DIN 45641, Ausgabe: 1990-06, Mittelung von Schallpegeln
- /8/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchG) in der aktuellen Fassung
- /9/ DIN 45645-1, Ausgabe: 1996-07, Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen - Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft
- /10/ DIN 45680, Ausgabe: 1997-03, Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft
- /11/ DIN 45681, Ausgabe: 2005-03, Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen
- /12/ DIN 45681 Berichtigung 2, Ausgabe: 08-2006, Akustik - Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen, Berichtigungen zu DIN 45681:2005-03
- /13/ Top 8.3 Meteorologische Korrektur C_{met} bei der Ermittlung des Beurteilungspegels
- /14/ DIN EN 12354-4, Ausgabe: 2001-04, Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, Teil 4 – Schallübertragung von Räumen ins Freie
- /15/ Parkplatzlärmstudie Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. Auflage, 2007
- /16/ Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Ausgabe 1995
- /17/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Heft 3, Ausgabe 2005
- /18/ Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW, Merkblätter Nr. 25, Landesumweltamt NRW, Essen, Stand 2000
- /19/ 16. BImSchV - Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes 12. Juni 1990, geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014 (BGBl. S. 2269)

Anlage 1

Bild 1 Lageplan

Bild 1 Lageplan



Anlage 2

Tabelle 1	Einzelpunktberechnungen Beurteilungspegel
Tabelle 2	Einzelpunktberechnungen Maximalpegel
Bild 1	Schallimmissionsraster Beurteilungspegel, Tag, Allgemeines Wohngebiet
Bild 2	Schallimmissionsraster Beurteilungspegel, Nacht, Mischgebiet Allgemeines Wohngebiet

Tabelle 1 Beurteilungspegel

Mittlere Liste »		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)			
IPkt001 »	IO1 EG	Ebersbach			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi006 »	PKW-Einfahrt	47.9	47.9	31.6	31.6
PRKL003 »	Parkplatz	46.8	50.4	32.6	35.2
LIQi007 »	Parksuchverkehr	44.1	51.3		35.2
FLQi003 »	Einkaufswagen Sammel	40.7	51.7	30.9	36.5
LIQi008 »	Parksuchverkehr	30.2	51.7		36.5
LIQi010 »	LKW ROSSMANN	28.2	51.7		36.5
LIQi009 »	LKW Kik	28.1	51.8		36.5
EZQi009 »	Verflüssiger Metzger	26.2	51.8	24.3	36.8
FLQi002 »	ROSSMANN Be-/Entladu	23.9	51.8		36.8
EZQi005 »	RLT 1 REWE	23.6	51.8	19.6	36.9
EZQi006 »	RLT 2 REWE	23.4	51.8	19.4	37.0
EZQi007 »	RLT 3 REWE	22.2	51.8	18.2	37.0
EZQi008 »	RLT 4 REWE	22.1	51.8	18.1	37.1
LIQi001 »	LKW REWE	20.1	51.8		37.1
FLQi005 »	REWE Be-/Entladung*	12.9	51.8		37.1
FLQi001 »	REWE Kühlaggregat LK	10.3	51.8		37.1
FLQi004 »	Kik Be-/Entladung	10.1	51.8		37.1
EZQi010 »	Verflüssiger REWE	-0.4	51.8	-1.6	37.1
EZQi003 »	RLT 3 ROSSMANN	-3.7	51.8	-6.7	37.1
EZQi001 »	RLT 1 ROSSMANN	-4.0	51.8	-6.8	37.1
EZQi004 »	RLT 4 ROSSMANN	-4.0	51.8	-7.1	37.1
EZQi002 »	RLT 2 ROSSMANN	-4.5	51.8	-7.5	37.1
n=22	Summe		51.8		37.1

IPkt002 »	IO1 1.OG	Ebersbach			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi006 »	PKW-Einfahrt	50.4	50.4	33.6	33.6
PRKL003 »	Parkplatz	48.7	52.6	34.2	36.9
LIQi007 »	Parksuchverkehr	46.6	53.6		36.9
FLQi003 »	Einkaufswagen Sammel	43.1	54.0	32.3	38.2
LIQi008 »	Parksuchverkehr	32.4	54.0		38.2
LIQi010 »	LKW ROSSMANN	30.6	54.0		38.2
LIQi009 »	LKW Kik	30.5	54.0		38.2
EZQi009 »	Verflüssiger Metzger	27.2	54.0	25.3	38.4
FLQi002 »	ROSSMANN Be-/Entladu	25.8	54.1		38.4
EZQi005 »	RLT 1 REWE	25.0	54.1	21.0	38.5
EZQi006 »	RLT 2 REWE	24.8	54.1	20.8	38.6
EZQi007 »	RLT 3 REWE	23.5	54.1	19.4	38.6
EZQi008 »	RLT 4 REWE	23.3	54.1	19.2	38.7
LIQi001 »	LKW REWE	22.3	54.1		38.7
FLQi005 »	REWE Be-/Entladung*	18.3	54.1		38.7
FLQi001 »	REWE Kühlaggregat LK	15.8	54.1		38.7
FLQi004 »	Kik Be-/Entladung	15.1	54.1		38.7
EZQi010 »	Verflüssiger REWE	4.9	54.1	3.2	38.7
EZQi003 »	RLT 3 ROSSMANN	1.7	54.1	-1.8	38.7
EZQi001 »	RLT 1 ROSSMANN	1.4	54.1	-1.9	38.7
EZQi004 »	RLT 4 ROSSMANN	1.3	54.1	-2.2	38.7
EZQi002 »	RLT 2 ROSSMANN	0.8	54.1	-2.6	38.7
n=22	Summe		54.1		38.7

IPkt003 »	IO1 2.OG	Ebersbach			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi006 »	PKW-Einfahrt	51.0	51.0	34.2	34.2
PRKL003 »	Parkplatz	49.2	53.2	34.7	37.4
LIQi007 »	Parksuchverkehr	47.3	54.2		37.4
FLQi003 »	Einkaufswagen Sammel	43.9	54.6	33.0	38.8
LIQi008 »	Parksuchverkehr	33.5	54.6		38.8
LIQi010 »	LKW ROSSMANN	31.4	54.7		38.8
LIQi009 »	LKW Kik	31.1	54.7		38.8
EZQi009 »	Verflüssiger Metzger	27.1	54.7	25.2	39.0
FLQi002 »	ROSSMANN Be-/Entladu	26.9	54.7		39.0
EZQi005 »	RLT 1 REWE	25.2	54.7	21.1	39.0
EZQi006 »	RLT 2 REWE	25.1	54.7	21.0	39.1
EZQi007 »	RLT 3 REWE	24.3	54.7	20.2	39.2
EZQi008 »	RLT 4 REWE	24.0	54.7	20.0	39.2
LIQi001 »	LKW REWE	23.2	54.7		39.2
FLQi005 »	REWE Be-/Entladung*	19.1	54.7		39.2
FLQi001 »	REWE Kühlaggregat LK	16.7	54.7		39.2
FLQi004 »	Kik Be-/Entladung	15.9	54.7		39.2
EZQi010 »	Verflüssiger REWE	5.4	54.7	3.5	39.2
EZQi004 »	RLT 4 ROSSMANN	4.3	54.7	0.5	39.2
EZQi003 »	RLT 3 ROSSMANN	4.3	54.7	0.5	39.2
EZQi001 »	RLT 1 ROSSMANN	3.0	54.7	-0.6	39.2
EZQi002 »	RLT 2 ROSSMANN	2.7	54.7	-1.0	39.2
n=22	Summe		54.7		39.2

IPkt004 »	IO1 3.OG	Ebersbach			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi006 »	PKW-Einfahrt	51.4	51.4	34.5	34.5
PRKL003 »	Parkplatz	49.5	53.6	34.9	37.7
LIQi007 »	Parksuchverkehr	47.8	54.6		37.7
FLQi003 »	Einkaufswagen Sammel	44.8	55.0	33.9	39.2
LIQi008 »	Parksuchverkehr	34.7	55.1		39.2
LIQi010 »	LKW ROSSMANN	31.8	55.1		39.2
LIQi009 »	LKW Kik	31.4	55.1		39.2
FLQi002 »	ROSSMANN Be-/Entladu	28.2	55.1		39.2
EZQi009 »	Verflüssiger Metzger	27.0	55.1	25.1	39.4
EZQi005 »	RLT 1 REWE	25.1	55.1	21.1	39.5
EZQi006 »	RLT 2 REWE	25.0	55.1	20.9	39.5
EZQi007 »	RLT 3 REWE	24.3	55.1	20.2	39.6
LIQi001 »	LKW REWE	24.1	55.1		39.6
EZQi008 »	RLT 4 REWE	24.1	55.1	20.1	39.6
FLQi005 »	REWE Be-/Entladung*	20.2	55.1		39.6
FLQi001 »	REWE Kühlaggregat LK	17.6	55.1		39.6
FLQi004 »	Kik Be-/Entladung	16.3	55.1		39.6
EZQi010 »	Verflüssiger REWE	6.0	55.1	4.0	39.6
EZQi003 »	RLT 3 ROSSMANN	4.9	55.1	0.9	39.6
EZQi004 »	RLT 4 ROSSMANN	4.9	55.1	0.9	39.6
EZQi001 »	RLT 1 ROSSMANN	3.6	55.1	-0.3	39.6
EZQi002 »	RLT 2 ROSSMANN	3.3	55.1	-0.7	39.6
n=22	Summe		55.1		39.6

IPkt005 »	IO2 EG	Ebersbach			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi006 »	PKW-Einfahrt	51.5	51.5	34.8	34.8
PRKL003 »	Parkplatz	48.7	53.3	34.3	37.6
LIQi007 »	Parksuchverkehr	36.5	53.4		37.6
LIQi001 »	LKW REWE	33.6	53.5		37.6
LIQi009 »	LKW Kik	32.8	53.5		37.6
LIQi010 »	LKW ROSSMANN	32.7	53.6		37.6
FLQi005 »	REWE Be-/Entladung*	31.5	53.6		37.6
FLQi001 »	REWE Kühlaggregat LK	29.9	53.6		37.6
EZQi008 »	RLT 4 REWE	29.0	53.6	24.9	37.8
EZQi007 »	RLT 3 REWE	28.9	53.6	24.8	38.0
EZQi006 »	RLT 2 REWE	27.7	53.6	23.6	38.2
EZQi005 »	RLT 1 REWE	27.4	53.7	23.3	38.3
EZQi009 »	Verflüssiger Metzger	25.1	53.7	23.2	38.4
LIQi008 »	Parksuchverkehr	22.3	53.7		38.4
FLQi003 »	Einkaufswagen Sammel	20.8	53.7	11.1	38.4
EZQi010 »	Verflüssiger REWE	17.4	53.7	15.9	38.5
FLQi002 »	ROSSMANN Be-/Entladu	16.3	53.7		38.5
FLQi004 »	Kik Be-/Entladung	8.6	53.7		38.5
EZQi003 »	RLT 3 ROSSMANN	-4.7	53.7	-7.6	38.5
EZQi004 »	RLT 4 ROSSMANN	-4.9	53.7	-7.8	38.5
EZQi001 »	RLT 1 ROSSMANN	-6.7	53.7	-9.5	38.5
EZQi002 »	RLT 2 ROSSMANN	-7.0	53.7	-9.9	38.5
n=22	Summe		53.7		38.5

IPkt006 »	IO2 1.OG	Ebersbach			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi006 »	PKW-Einfahrt	52.6	52.6	35.8	35.8
PRKL003 »	Parkplatz	49.7	54.4	35.1	38.5
LIQi007 »	Parksuchverkehr	38.7	54.5		38.5
LIQi001 »	LKW REWE	34.3	54.6		38.5
LIQi009 »	LKW Kik	33.6	54.6		38.5
LIQi010 »	LKW ROSSMANN	33.5	54.6		38.5
FLQi005 »	REWE Be-/Entladung*	33.4	54.7		38.5
FLQi001 »	REWE Kühlaggregat LK	32.2	54.7		38.5
EZQi008 »	RLT 4 REWE	29.0	54.7	24.9	38.7
EZQi007 »	RLT 3 REWE	28.9	54.7	24.8	38.8
LIQi008 »	Parksuchverkehr	28.2	54.7		38.8
EZQi006 »	RLT 2 REWE	27.9	54.7	23.8	39.0
EZQi005 »	RLT 1 REWE	27.7	54.7	23.7	39.1
EZQi009 »	Verflüssiger Metzger	26.4	54.7	24.5	39.2
FLQi003 »	Einkaufswagen Sammel	26.1	54.7	15.7	39.3
FLQi002 »	ROSSMANN Be-/Entladu	22.7	54.7		39.3
EZQi010 »	Verflüssiger REWE	18.8	54.7	16.9	39.3
FLQi004 »	Kik Be-/Entladung	14.2	54.7		39.3
EZQi003 »	RLT 3 ROSSMANN	0.5	54.7	-2.8	39.3
EZQi004 »	RLT 4 ROSSMANN	0.3	54.7	-3.0	39.3
EZQi001 »	RLT 1 ROSSMANN	-1.5	54.7	-4.7	39.3
EZQi002 »	RLT 2 ROSSMANN	-1.7	54.7	-5.1	39.3
n=22	Summe		54.7		39.3

IPkt009 »	IO3 EG	Ebersbach			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi006 »	PKW-Einfahrt	45.3	45.3	28.9	28.9
PRKL003 »	Parkplatz	43.7	47.6	29.4	32.2
LIQi007 »	Parksuchverkehr	33.5	47.7		32.2
FLQi005 »	REWE Be-/Entladung*	30.7	47.8		32.2
LIQi001 »	LKW REWE	29.8	47.9		32.2
FLQi001 »	REWE Kühlaggregat LK	28.6	47.9		32.2
LIQi010 »	LKW ROSSMANN	27.2	48.0		32.2
LIQi009 »	LKW Kik	26.8	48.0		32.2
EZQi008 »	RLT 4 REWE	23.2	48.0	19.2	32.4
EZQi007 »	RLT 3 REWE	23.0	48.0	18.9	32.6
EZQi006 »	RLT 2 REWE	21.5	48.0	17.4	32.7
EZQi005 »	RLT 1 REWE	21.3	48.1	17.2	32.8
EZQi009 »	Verflüssiger Metzger	20.0	48.1	18.2	33.0
LIQi008 »	Parksuchverkehr	19.3	48.1		33.0
FLQi003 »	Einkaufswagen Sammel	16.8	48.1	7.3	33.0
EZQi010 »	Verflüssiger REWE	16.3	48.1	15.0	33.0
FLQi002 »	ROSSMANN Be-/Entladu	13.3	48.1		33.0
FLQi004 »	Kik Be-/Entladung	5.7	48.1		33.0
EZQi004 »	RLT 4 ROSSMANN	3.9	48.1	1.2	33.1
EZQi003 »	RLT 3 ROSSMANN	-7.8	48.1	-10.6	33.1
EZQi001 »	RLT 1 ROSSMANN	-8.1	48.1	-10.8	33.1
EZQi002 »	RLT 2 ROSSMANN	-8.4	48.1	-11.2	33.1
n=22	Summe		48.1		33.1

IPkt010 »	IO3 1.OG	Ebersbach			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi006 »	PKW-Einfahrt	47.5	47.5	30.7	30.7
PRKL003 »	Parkplatz	45.4	49.6	31.0	33.8
LIQi007 »	Parksuchverkehr	35.2	49.8		33.8
FLQi005 »	REWE Be-/Entladung*	32.5	49.8		33.8
LIQi001 »	LKW REWE	31.5	49.9		33.8
FLQi001 »	REWE Kühlaggregat LK	30.5	49.9		33.8
LIQi010 »	LKW ROSSMANN	28.9	50.0		33.8
LIQi009 »	LKW Kik	28.6	50.0		33.8
LIQi008 »	Parksuchverkehr	25.1	50.0		33.8
EZQi008 »	RLT 4 REWE	24.7	50.0	20.6	34.0
EZQi007 »	RLT 3 REWE	24.3	50.1	20.3	34.2
EZQi006 »	RLT 2 REWE	22.7	50.1	18.6	34.3
EZQi005 »	RLT 1 REWE	22.4	50.1	18.4	34.4
FLQi003 »	Einkaufswagen Sammel	22.0	50.1	11.8	34.5
EZQi009 »	Verflüssiger Metzger	21.2	50.1	19.2	34.6
FLQi002 »	ROSSMANN Be-/Entladu	19.5	50.1		34.6
EZQi010 »	Verflüssiger REWE	17.9	50.1	16.0	34.7
FLQi004 »	Kik Be-/Entladung	11.3	50.1		34.7
EZQi004 »	RLT 4 ROSSMANN	5.3	50.1	2.3	34.7
EZQi003 »	RLT 3 ROSSMANN	-2.7	50.1	-5.9	34.7
EZQi001 »	RLT 1 ROSSMANN	-3.0	50.1	-6.0	34.7
EZQi002 »	RLT 2 ROSSMANN	-3.3	50.1	-6.4	34.7
n=22	Summe		50.1		34.7

IPkt011 »	IO4 EG	Ebersbach			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL003 »	Parkplatz	49.9	49.9	35.4	35.4
LIQi006 »	PKW-Einfahrt	49.4	52.7	32.7	37.2
LIQi001 »	LKW REWE	35.9	52.7		37.2
FLQi005 »	REWE Be-/Entladung*	34.1	52.8		37.2
LIQi007 »	Parksuchverkehr	33.2	52.9		37.2
FLQi001 »	REWE Kühlaggregat LK	32.3	52.9		37.2
LIQi010 »	LKW ROSSMANN	31.2	52.9		37.2
LIQi009 »	LKW Kik	30.7	52.9		37.2
EZQi008 »	RLT 4 REWE	27.3	53.0	23.2	37.4
EZQi007 »	RLT 3 REWE	26.7	53.0	22.7	37.5
EZQi006 »	RLT 2 REWE	24.2	53.0	20.1	37.6
EZQi005 »	RLT 1 REWE	23.8	53.0	19.7	37.7
EZQi009 »	Verflüssiger Metzger	21.8	53.0	19.9	37.8
EZQi010 »	Verflüssiger REWE	20.2	53.0	18.4	37.8
LIQi008 »	Parksuchverkehr	19.2	53.0		37.8
FLQi003 »	Einkaufswagen Sammel	17.6	53.0	8.0	37.8
FLQi002 »	ROSSMANN Be-/Entladu	14.2	53.0		37.8
FLQi004 »	Kik Be-/Entladung	9.2	53.0		37.8
EZQi004 »	RLT 4 ROSSMANN	2.9	53.0	0.2	37.8
EZQi003 »	RLT 3 ROSSMANN	2.9	53.0	0.2	37.8
EZQi001 »	RLT 1 ROSSMANN	-7.4	53.0	-10.2	37.8
EZQi002 »	RLT 2 ROSSMANN	-7.7	53.0	-10.6	37.8
n=22	Summe		53.0		37.8

IPkt012 »	IO4 1.OG	Ebersbach			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi006 »	PKW-Einfahrt	50.2	50.2	33.4	33.4
PRKL003 »	Parkplatz	50.0	53.1	35.4	37.5
FLQi005 »	REWE Be-/Entladung*	36.5	53.2		37.5
LIQi001 »	LKW REWE	36.5	53.3		37.5
LIQi007 »	Parksuchverkehr	35.4	53.4		37.5
FLQi001 »	REWE Kühlaggregat LK	34.8	53.4		37.5
LIQi010 »	LKW ROSSMANN	31.8	53.5		37.5
LIQi009 »	LKW Kik	31.3	53.5		37.5
EZQi008 »	RLT 4 REWE	27.4	53.5	23.4	37.7
EZQi007 »	RLT 3 REWE	27.1	53.5	23.1	37.8
EZQi006 »	RLT 2 REWE	25.5	53.5	21.4	37.9
LIQi008 »	Parksuchverkehr	25.4	53.5		37.9
EZQi005 »	RLT 1 REWE	25.3	53.5	21.2	38.0
FLQi003 »	Einkaufswagen Sammel	23.2	53.5	12.8	38.0
EZQi009 »	Verflüssiger Metzger	23.0	53.5	21.0	38.1
EZQi010 »	Verflüssiger REWE	21.3	53.5	19.4	38.2
FLQi002 »	ROSSMANN Be-/Entladu	20.6	53.5		38.2
FLQi004 »	Kik Be-/Entladung	15.8	53.5		38.2
EZQi003 »	RLT 3 ROSSMANN	5.9	53.5	2.9	38.2
EZQi004 »	RLT 4 ROSSMANN	5.9	53.5	2.9	38.2
EZQi001 »	RLT 1 ROSSMANN	-2.1	53.5	-5.2	38.2
EZQi002 »	RLT 2 ROSSMANN	-2.3	53.5	-5.6	38.2
n=22	Summe		53.5		38.2

IPkt013 »	IO4 2.OG	Ebersbach			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi006 »	PKW-Einfahrt	50.3	50.3	33.5	33.5
PRKL003 »	Parkplatz	49.8	53.1	35.2	37.5
FLQi005 »	REWE Be-/Entladung*	37.3	53.2		37.5
LIQi001 »	LKW REWE	36.5	53.3		37.5
LIQi007 »	Parksuchverkehr	36.4	53.4		37.5
FLQi001 »	REWE Kühlaggregat LK	35.5	53.5		37.5
LIQi010 »	LKW ROSSMANN	31.7	53.5		37.5
LIQi009 »	LKW Kik	31.3	53.5		37.5
EZQi008 »	RLT 4 REWE	27.4	53.5	23.3	37.6
EZQi007 »	RLT 3 REWE	27.1	53.5	23.0	37.8
LIQi008 »	Parksuchverkehr	26.4	53.5		37.8
EZQi006 »	RLT 2 REWE	25.5	53.5	21.4	37.9
EZQi005 »	RLT 1 REWE	25.2	53.6	21.1	38.0
FLQi003 »	Einkaufswagen Sammel	24.1	53.6	13.3	38.0
EZQi009 »	Verflüssiger Metzger	23.7	53.6	21.7	38.1
EZQi010 »	Verflüssiger REWE	22.0	53.6	20.0	38.1
FLQi002 »	ROSSMANN Be-/Entladu	21.7	53.6		38.1
FLQi004 »	Kik Be-/Entladung	17.2	53.6		38.1
EZQi004 »	RLT 4 ROSSMANN	7.0	53.6	3.7	38.1
EZQi003 »	RLT 3 ROSSMANN	7.0	53.6	3.7	38.1
EZQi001 »	RLT 1 ROSSMANN	-1.3	53.6	-4.7	38.1
EZQi002 »	RLT 2 ROSSMANN	-1.5	53.6	-5.1	38.2
n=22	Summe		53.6		38.2

IPkt014 »	IO5 EG	Ebersbach			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL003 »	Parkplatz	47.4	47.4	32.9	32.9
LIQi006 »	PKW-Einfahrt	44.0	49.0	27.5	34.0
LIQi001 »	LKW REWE	36.6	49.2		34.0
FLQi005 »	REWE Be-/Entladung*	31.8	49.3		34.0
FLQi001 »	REWE Kühlaggregat LK	31.0	49.4		34.0
LIQi007 »	Parksuchverkehr	29.1	49.4		34.0
LIQi010 »	LKW ROSSMANN	24.5	49.4		34.0
LIQi009 »	LKW Kik	24.1	49.5		34.0
FLQi003 »	Einkaufswagen Sammel	18.3	49.5	8.5	34.0
LIQi008 »	Parksuchverkehr	18.1	49.5		34.0
EZQi010 »	Verflüssiger REWE	16.2	49.5	14.2	34.0
EZQi006 »	RLT 2 REWE	15.7	49.5	12.1	34.1
EZQi005 »	RLT 1 REWE	15.5	49.5	11.9	34.1
EZQi008 »	RLT 4 REWE	13.6	49.5	9.6	34.1
EZQi007 »	RLT 3 REWE	12.8	49.5	8.7	34.1
FLQi004 »	Kik Be-/Entladung	12.7	49.5		34.1
FLQi002 »	ROSSMANN Be-/Entladu	10.9	49.5		34.1
EZQi009 »	Verflüssiger Metzger	8.2	49.5	6.3	34.1
EZQi004 »	RLT 4 ROSSMANN	-10.3	49.5	-13.3	34.1
EZQi003 »	RLT 3 ROSSMANN	-10.3	49.5	-13.4	34.1
EZQi002 »	RLT 2 ROSSMANN	-10.5	49.5	-13.5	34.1
EZQi001 »	RLT 1 ROSSMANN	-10.7	49.5	-13.6	34.1
n=22	Summe		49.5		34.1

IPkt015 »	IO5 1.OG	Ebersbach			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL003 »	Parkplatz	47.8	47.8	33.3	33.3
LIQi006 »	PKW-Einfahrt	46.4	50.2	29.7	34.8
LIQi001 »	LKW REWE	37.3	50.4		34.8
LIQi007 »	Parksuchverkehr	34.1	50.5		34.8
FLQi005 »	REWE Be-/Entladung*	33.9	50.6		34.8
FLQi001 »	REWE Kühlaggregat LK	33.1	50.7		34.8
LIQi010 »	LKW ROSSMANN	27.3	50.7		34.8
LIQi009 »	LKW Kik	26.9	50.7		34.8
FLQi003 »	Einkaufswagen Sammel	24.4	50.7	13.8	34.9
LIQi008 »	Parksuchverkehr	23.0	50.7		34.9
FLQi004 »	Kik Be-/Entladung	20.2	50.7		34.9
EZQi006 »	RLT 2 REWE	17.9	50.7	13.9	34.9
EZQi005 »	RLT 1 REWE	17.7	50.7	13.6	34.9
EZQi010 »	Verflüssiger REWE	17.0	50.7	15.0	35.0
FLQi002 »	ROSSMANN Be-/Entladu	15.8	50.7		35.0
EZQi008 »	RLT 4 REWE	15.8	50.7	11.7	35.0
EZQi007 »	RLT 3 REWE	15.3	50.7	11.2	35.0
EZQi009 »	Verflüssiger Metzger	12.5	50.7	10.6	35.0
EZQi004 »	RLT 4 ROSSMANN	-9.5	50.7	-13.0	35.0
EZQi003 »	RLT 3 ROSSMANN	-9.5	50.7	-13.0	35.0
EZQi002 »	RLT 2 ROSSMANN	-9.7	50.7	-13.1	35.0
EZQi001 »	RLT 1 ROSSMANN	-9.8	50.7	-13.2	35.0
n=22	Summe		50.7		35.0

IPkt016 »	IO5 2.OG	Ebersbach			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL003 »	Parkplatz	47.9	47.9	33.4	33.4
LIQi006 »	PKW-Einfahrt	47.0	50.5	30.2	35.1
LIQi001 »	LKW REWE	37.1	50.7		35.1
LIQi007 »	Parksuchverkehr	35.6	50.8		35.1
FLQi005 »	REWE Be-/Entladung*	34.6	50.9		35.1
FLQi001 »	REWE Kühlaggregat LK	33.5	51.0		35.1
LIQi010 »	LKW ROSSMANN	27.9	51.0		35.1
LIQi009 »	LKW Kik	27.7	51.0		35.1
FLQi003 »	Einkaufswagen Sammel	25.1	51.1	14.2	35.1
LIQi008 »	Parksuchverkehr	23.7	51.1		35.1
FLQi004 »	KIK Be-/Entladung	21.9	51.1		35.1
EZQi006 »	RLT 2 REWE	18.3	51.1	14.2	35.1
EZQi005 »	RLT 1 REWE	18.1	51.1	14.0	35.2
EZQi010 »	Verflüssiger REWE	17.3	51.1	15.4	35.2
FLQi002 »	ROSSMANN Be-/Entladu	16.5	51.1		35.2
EZQi008 »	RLT 4 REWE	15.9	51.1	11.8	35.2
EZQi007 »	RLT 3 REWE	15.4	51.1	11.3	35.3
EZQi009 »	Verflüssiger Metzger	13.3	51.1	11.4	35.3
EZQi004 »	RLT 4 ROSSMANN	-6.5	51.1	-10.2	35.3
EZQi003 »	RLT 3 ROSSMANN	-6.6	51.1	-10.4	35.3
EZQi002 »	RLT 2 ROSSMANN	-7.4	51.1	-11.1	35.3
EZQi001 »	RLT 1 ROSSMANN	-7.5	51.1	-11.1	35.3
n=22	Summe		51.1		35.3

IPkt017 »	IO6 EG	Ebersbach			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL003 »	Parkplatz	45.5	45.5	31.2	31.2
LIQi006 »	PKW-Einfahrt	43.1	47.5	27.1	32.6
LIQi008 »	Parksuchverkehr	42.4	48.7		32.6
LIQi007 »	Parksuchverkehr	39.1	49.1		32.6
FLQi003 »	Einkaufswagen Sammel	34.9	49.3	25.2	33.4
FLQi004 »	KIK Be-/Entladung	30.0	49.3		33.4
LIQi010 »	LKW ROSSMANN	27.9	49.4		33.4
LIQi009 »	LKW Kik	21.1	49.4		33.4
FLQi002 »	ROSSMANN Be-/Entladu	20.5	49.4		33.4
FLQi005 »	REWE Be-/Entladung*	19.3	49.4		33.4
FLQi001 »	REWE Kühlaggregat LK	17.2	49.4		33.4
LIQi001 »	LKW REWE	9.2	49.4		33.4
EZQi001 »	RLT 1 ROSSMANN	9.1	49.4	5.5	33.4
EZQi002 »	RLT 2 ROSSMANN	8.9	49.4	5.2	33.4
EZQi009 »	Verflüssiger Metzger	5.7	49.4	4.9	33.4
EZQi003 »	RLT 3 ROSSMANN	5.7	49.4	1.8	33.4
EZQi004 »	RLT 4 ROSSMANN	5.4	49.4	1.4	33.4
EZQi010 »	Verflüssiger REWE	4.9	49.4	3.2	33.4
EZQi006 »	RLT 2 REWE	-2.2	49.4	-5.6	33.4
EZQi005 »	RLT 1 REWE	-2.2	49.4	-5.7	33.4
EZQi007 »	RLT 3 REWE	-2.6	49.4	-6.0	33.4
EZQi008 »	RLT 4 REWE	-2.6	49.4	-6.0	33.4
n=22	Summe		49.4		33.4

IPkt018 »	IO6 1.OG	Ebersbach			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL003 »	Parkplatz	47.1	47.1	32.6	32.6
LIQi006 »	PKW-Einfahrt	46.1	49.7	29.5	34.4
LIQi008 »	Parksuchverkehr	44.0	50.7		34.4
LIQi007 »	Parksuchverkehr	41.8	51.2		34.4
FLQi003 »	Einkaufswagen Sammel	37.9	51.4	27.4	35.2
FLQi004 »	KiK Be-/Entladung	32.4	51.5		35.2
LIQi010 »	LKW ROSSMANN	29.6	51.5		35.2
FLQi005 »	REWE Be-/Entladung*	25.3	51.5		35.2
FLQi002 »	ROSSMANN Be-/Entladu	24.8	51.5		35.2
LIQi009 »	LKW KiK	23.9	51.5		35.2
FLQi001 »	REWE Kühlaggregat LK	23.5	51.5		35.2
LIQi001 »	LKW REWE	15.9	51.5		35.2
EZQi001 »	RLT 1 ROSSMANN	15.4	51.5	11.4	35.2
EZQi002 »	RLT 2 ROSSMANN	15.1	51.5	11.1	35.2
EZQi003 »	RLT 3 ROSSMANN	10.9	51.5	6.8	35.2
EZQi004 »	RLT 4 ROSSMANN	10.4	51.5	6.4	35.2
EZQi009 »	Verflüssiger Metzger	9.7	51.5	8.4	35.2
EZQi010 »	Verflüssiger REWE	8.5	51.5	6.5	35.2
EZQi006 »	RLT 2 REWE	3.6	51.5	-0.4	35.2
EZQi005 »	RLT 1 REWE	3.6	51.5	-0.5	35.2
EZQi007 »	RLT 3 REWE	3.2	51.5	-0.8	35.2
EZQi008 »	RLT 4 REWE	3.1	51.5	-0.8	35.2
n=22	Summe		51.5		35.2

IPkt019 »	IO7 EG	Ebersbach			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL003 »	Parkplatz	42.6	42.6	30.0	30.0
LIQi006 »	PKW-Einfahrt	40.0	44.5	25.6	31.4
LIQi007 »	Parksuchverkehr	35.8	45.1		31.4
FLQi003 »	Einkaufswagen Sammel	34.9	45.5	27.0	32.7
LIQi008 »	Parksuchverkehr	34.6	45.8		32.7
FLQi004 »	KiK Be-/Entladung	28.3	45.9		32.7
EZQi002 »	RLT 2 ROSSMANN	27.6	46.0	25.1	33.4
EZQi001 »	RLT 1 ROSSMANN	27.6	46.0	25.1	34.0
EZQi003 »	RLT 3 ROSSMANN	27.3	46.1	24.8	34.5
EZQi004 »	RLT 4 ROSSMANN	27.2	46.1	24.6	34.9
LIQi010 »	LKW ROSSMANN	19.1	46.2		34.9
LIQi009 »	LKW KiK	18.8	46.2		34.9
FLQi002 »	ROSSMANN Be-/Entladu	18.5	46.2		34.9
FLQi001 »	REWE Kühlaggregat LK	13.5	46.2		34.9
FLQi005 »	REWE Be-/Entladung*	9.0	46.2		34.9
LIQi001 »	LKW REWE	5.0	46.2		34.9
EZQi009 »	Verflüssiger Metzger	4.1	46.2	5.4	34.9
EZQi005 »	RLT 1 REWE	3.2	46.2	2.0	34.9
EZQi006 »	RLT 2 REWE	3.2	46.2	2.0	34.9
EZQi007 »	RLT 3 REWE	3.0	46.2	1.8	34.9
EZQi008 »	RLT 4 REWE	3.0	46.2	1.8	34.9
EZQi010 »	Verflüssiger REWE	1.3	46.2	2.6	34.9
n=22	Summe		46.2		34.9

IPkt020 »	IO7 1.OG	Ebersbach			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL003 »	Parkplatz	44.6	44.6	31.6	31.6
LIQi006 »	PKW-Einfahrt	42.5	46.7	27.4	33.0
LIQi007 »	Parksuchverkehr	37.7	47.2		33.0
LIQi008 »	Parksuchverkehr	37.4	47.6		33.0
FLQi003 »	Einkaufswagen Sammel	36.4	47.9	27.9	34.2
FLQi004 »	KiK Be-/Entladung	30.2	48.0		34.2
EZQi002 »	RLT 2 ROSSMANN	27.5	48.1	24.9	34.6
EZQi001 »	RLT 1 ROSSMANN	27.4	48.1	25.0	35.1
EZQi003 »	RLT 3 ROSSMANN	27.2	48.1	24.6	35.5
EZQi004 »	RLT 4 ROSSMANN	27.1	48.2	24.5	35.8
FLQi002 »	ROSSMANN Be-/Entladu	23.0	48.2		35.8
LIQi010 »	LKW ROSSMANN	22.1	48.2		35.8
LIQi009 »	LKW KiK	20.9	48.2		35.8
FLQi001 »	REWE Kühlaggregat LK	19.7	48.2		35.8
FLQi005 »	REWE Be-/Entladung*	15.1	48.2		35.8
LIQi001 »	LKW REWE	10.5	48.2		35.8
EZQi009 »	Verflüssiger Metzger	5.8	48.2	6.7	35.8
EZQi010 »	Verflüssiger REWE	4.9	48.2	5.9	35.8
EZQi005 »	RLT 1 REWE	4.8	48.2	3.2	35.8
EZQi006 »	RLT 2 REWE	4.8	48.2	3.2	35.8
EZQi007 »	RLT 3 REWE	4.5	48.2	2.9	35.8
EZQi008 »	RLT 4 REWE	4.5	48.2	2.9	35.8
n=22	Summe		48.2		35.8

IPkt021 »	IO7 2.OG	Ebersbach			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL003 »	Parkplatz	45.2	45.2	32.1	32.1
LIQi006 »	PKW-Einfahrt	43.4	47.4	28.2	33.6
LIQi007 »	Parksuchverkehr	38.7	47.9		33.6
LIQi008 »	Parksuchverkehr	38.1	48.4		33.6
FLQi003 »	Einkaufswagen Sammel	37.3	48.7	28.4	34.7
FLQi004 »	KiK Be-/Entladung	31.4	48.8		34.7
EZQi002 »	RLT 2 ROSSMANN	27.4	48.8	24.8	35.2
EZQi001 »	RLT 1 ROSSMANN	27.3	48.8	24.9	35.5
EZQi003 »	RLT 3 ROSSMANN	27.1	48.9	24.5	35.9
EZQi004 »	RLT 4 ROSSMANN	27.0	48.9	24.4	36.2
FLQi002 »	ROSSMANN Be-/Entladu	23.7	48.9		36.2
LIQi010 »	LKW ROSSMANN	23.2	48.9		36.2
LIQi009 »	LKW KiK	22.0	48.9		36.2
FLQi001 »	REWE Kühlaggregat LK	20.5	48.9		36.2
FLQi005 »	REWE Be-/Entladung*	15.9	48.9		36.2
LIQi001 »	LKW REWE	11.2	48.9		36.2
EZQi009 »	Verflüssiger Metzger	6.3	48.9	7.0	36.2
EZQi005 »	RLT 1 REWE	5.3	48.9	3.5	36.2
EZQi006 »	RLT 2 REWE	5.3	48.9	3.5	36.2
EZQi010 »	Verflüssiger REWE	5.3	48.9	6.1	36.2
EZQi007 »	RLT 3 REWE	5.0	48.9	3.2	36.2
EZQi008 »	RLT 4 REWE	5.0	48.9	3.2	36.2
n=22	Summe		48.9		36.2

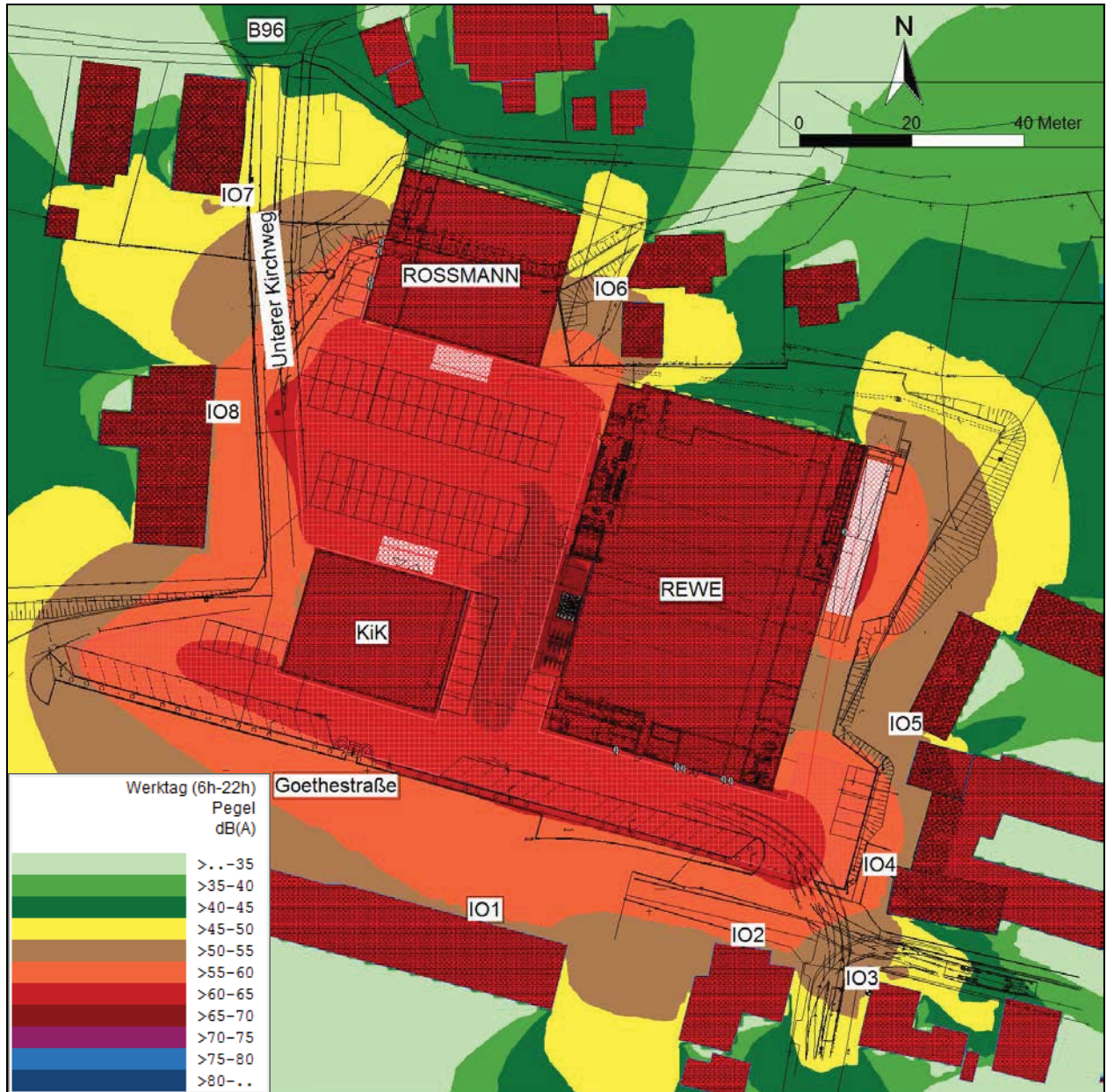
IPkt022 »	IO8 EG	Ebersbach			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi006 »	PKW-Einfahrt	49.5	49.5	34.3	34.3
PRKL003 »	Parkplatz	47.6	51.7	34.7	37.5
LIQi007 »	Parksuchverkehr	41.0	52.0		37.5
LIQi008 »	Parksuchverkehr	39.5	52.3		37.5
FLQi003 »	Einkaufswagen Sammel	37.9	52.4	29.8	38.2
FLQi002 »	ROSSMANN Be-/Entladu	32.7	52.5		38.2
FLQi004 »	KiK Be-/Entladung	32.0	52.5		38.2
LIQi010 »	LKW ROSSMANN	25.0	52.5		38.2
EZQi004 »	RLT 4 ROSSMANN	24.7	52.5	22.1	38.3
EZQi003 »	RLT 3 ROSSMANN	24.3	52.5	21.7	38.4
LIQi009 »	LKW KiK	23.6	52.5		38.4
EZQi002 »	RLT 2 ROSSMANN	22.8	52.5	20.2	38.4
EZQi001 »	RLT 1 ROSSMANN	22.2	52.5	19.8	38.5
FLQi001 »	REWE Kühlaggregat LK	13.4	52.5		38.5
FLQi005 »	REWE Be-/Entladung*	10.9	52.5		38.5
LIQi001 »	LKW REWE	7.0	52.5		38.5
EZQi009 »	Verflüssiger Metzger	5.6	52.5	6.7	38.5
EZQi005 »	RLT 1 REWE	4.4	52.5	3.0	38.5
EZQi006 »	RLT 2 REWE	4.4	52.5	3.0	38.5
EZQi008 »	RLT 4 REWE	4.1	52.5	2.7	38.5
EZQi010 »	Verflüssiger REWE	4.0	52.5	5.3	38.5
EZQi007 »	RLT 3 REWE	4.0	52.5	2.6	38.5
n=22	Summe		52.5		38.5

IPkt023 »	IO8 1.OG	Ebersbach			
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi006 »	PKW-Einfahrt	50.0	50.0	34.7	34.7
PRKL003 »	Parkplatz	48.8	52.5	35.8	38.3
LIQi007 »	Parksuchverkehr	43.4	53.0		38.3
LIQi008 »	Parksuchverkehr	41.7	53.3		38.3
FLQi003 »	Einkaufswagen Sammel	39.8	53.5	30.9	39.0
FLQi002 »	ROSSMANN Be-/Entladu	35.3	53.5		39.0
FLQi004 »	KiK Be-/Entladung	34.5	53.6		39.0
LIQi010 »	LKW ROSSMANN	27.5	53.6		39.0
LIQi009 »	LKW KiK	26.2	53.6		39.0
EZQi004 »	RLT 4 ROSSMANN	25.3	53.6	22.7	39.1
EZQi003 »	RLT 3 ROSSMANN	25.1	53.6	22.5	39.2
EZQi002 »	RLT 2 ROSSMANN	24.1	53.6	21.5	39.3
EZQi001 »	RLT 1 ROSSMANN	23.7	53.6	21.3	39.3
FLQi001 »	REWE Kühlaggregat LK	19.0	53.6		39.3
FLQi005 »	REWE Be-/Entladung*	16.0	53.6		39.3
LIQi001 »	LKW REWE	12.1	53.6		39.3
EZQi009 »	Verflüssiger Metzger	8.5	53.6	9.2	39.3
EZQi006 »	RLT 2 REWE	7.4	53.6	5.6	39.3
EZQi005 »	RLT 1 REWE	7.4	53.6	5.6	39.3
EZQi008 »	RLT 4 REWE	7.1	53.6	5.3	39.3
EZQi007 »	RLT 3 REWE	7.0	53.6	5.2	39.3
EZQi010 »	Verflüssiger REWE	6.6	53.6	7.4	39.3
n=22	Summe		53.6		39.3

Tabelle 2 Maximalpegel

Kurze Liste				Punktberechnung										
Immissionsberechnung				Beurteilung nach TA Lärm (1998)										
Ebersbach				Werktag (6h-22h)						Nacht (22h-6h)				
IP: Bezeichnung	Q(Lmax)	Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp	Ü.Sp	Q(Lmax)	Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp	Ü.Sp		
IO1 EG	LIQi009	106	-39	67	85	-18	PRKL003	99	-35	64	60	4		
IO1 1.OG	LIQi009	106	-37	69	85	-16	PRKL003	99	-35	64	60	4		
IO1 2.OG	LIQi009	106	-37	69	85	-16	PRKL003	99	-35	64	60	4		
IO1 3.OG	LIQi009	106	-37	69	85	-16	PRKL003	99	-35	64	60	4		
IO2 EG	LIQi009	106	-32	74	85	-11	PRKL003	99	-32	67	60	7		
IO2 1.OG	LIQi009	106	-32	74	85	-11	PRKL003	99	-32	67	60	7		
IO3 EG	LIQi010	106	-34	72	85	-13	PRKL003	99	-34	65	60	5		
IO3 1.OG	LIQi010	106	-34	72	85	-13	PRKL003	99	-35	64	60	4		
IO4 EG	LIQi010	106	-31	75	85	-10	PRKL003	99	-27	72	60	12		
IO4 1.OG	LIQi010	106	-32	74	85	-11	PRKL003	99	-28	71	60	11		
IO4 2.OG	LIQi010	106	-32	74	85	-11	PRKL003	99	-29	70	60	10		
IO5 EG	LIQi001	106	-32	74	85	-11	PRKL003	99	-28	71	60	11		
IO5 1.OG	LIQi001	106	-31	75	85	-10	PRKL003	99	-30	69	60	9		
IO5 2.OG	LIQi001	106	-32	74	85	-11	PRKL003	99	-30	69	60	9		
IO6 EG	LIQi010	106	-36	70	85	-15	PRKL003	99	-32	67	60	7		
IO6 1.OG	LIQi010	106	-35	71	85	-14	PRKL003	99	-32	67	60	7		
IO7 EG	PRKL003	99	-34	65	90	-25	PRKL003	99	-34	65	65	0		
IO7 1.OG	LIQi010	106	-40	66	90	-24	PRKL003	99	-34	65	65	0		
IO7 2.OG	LIQi010	106	-39	67	90	-23	PRKL003	99	-34	65	65	0		
IO8 EG	LIQi009	106	-38	68	90	-22	PRKL003	99	-32	67	65	2		
IO8 1.OG	LIQi009	106	-36	70	90	-20	PRKL003	99	-32	67	65	2		

**Bild 1 Schallimmissionsraster Beurteilungspegel, Tag, Nachweishöhe 4 m
Allgemeines Wohngebiet**



**Bild 2 Schallimmissionsraster Beurteilungspegel, Nacht, Nachweishöhe 4 m, WA
Allgemeines Wohngebiet**

