

# Stadt Ibbenbüren

## Bebauungsplan Nr. 14 „Neue Bockrader Straße“ (3. Änderung)

### Fachbeitrag Schallschutz

**Auftraggeber:**

BGB-Grundstücksgesellschaft Herten  
Hohewardstraße 345-349  
45699 Herten

**Auftragnehmer:**



Molenseten 3  
49086 Osnabrück  
Internet: [www.rp-schalltechnik.de](http://www.rp-schalltechnik.de)

Telefon 05 41 / 150 55 71  
Telefax 05 41 / 150 55 72  
E-Mail: [info@rp-schalltechnik.de](mailto:info@rp-schalltechnik.de)

<b>Inhalt:</b>	<b>Seite</b>
<b>1 ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>1</b>
<b>2 EINLEITUNG .....</b>	<b>2</b>
<b>3 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN .....</b>	<b>2</b>
<b>4 VERWENDETE UNTERLAGEN.....</b>	<b>3</b>
<b>5 RECHTLICHE EINORDNUNG.....</b>	<b>4</b>
5.1 IMMISSIONSRICHTWERTE .....	4
5.2 IMMISSIONSORTE .....	5
5.3 GEWERBLICHE VORBELASTUNG .....	5
<b>6 SCHALLQUELLEN DER ZUSATZBELASTUNG .....</b>	<b>6</b>
6.1 FLÄCHENSCHALLQUELLEN.....	7
6.2 LINIENSCHALLQUELLEN .....	9
6.3 PUNKTSCHALLQUELLEN.....	10
6.4 FLIEßENDER VERKEHR IM ÖFFENTLICHEN STRAßENRAUM.....	12
<b>7 SCHALLQUELLEN DER VORBELASTUNG .....</b>	<b>13</b>
<b>8 BERECHNUNGSMETHODIK .....</b>	<b>13</b>
<b>9 BERECHNUNGSERGEBNISSE.....</b>	<b>14</b>
9.1 GESAMTBELASTUNG TAG/NACHT.....	14
9.2 GESAMTBELASTUNG TAG/NACHT MIT SCHUTZMAßNAHME .....	15
<b>10 QUALITÄT DER PROGNOSE .....</b>	<b>17</b>

#### Anlagen

Anlage 1: Beurteilungspegel Gesamtbelastung Tag / Nacht freie Schallausbreitung

Anlage 2: Beurteilungspegel Gesamtbelastung Tag / Nacht mit Schutzmaßnahmen

Anlage 3: Eingabenachweise der Emittenten

Anlage 4: Eingabenachweise Parkplatz

#### Thematische Karten

Karte 1: Isophonenkarte für den Mittelungspegel (tags) mit Schutzmaßnahmen

Karte 2: Isophonenkarte für die lauteste Nachtstunde

## 1 Zusammenfassung

Die Stadt Ibbenbüren plant die 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 14 „Neue Bockrader Straße“. Ziel der Änderung ist Festsetzung eines Sondergebietes für die Vergrößerung der bebaubaren Fläche. Auf der Änderungsfläche befinden sich heute ein Verbrauchermarkt sowie ein Doppelhaus. Beide Gebäude sollen abgerissen werden und auf der gesamten Flächen soll ein an gleicher Stelle ein ALDI-Markt mit veränderter Größe neu errichtet werden. In der Nachbarschaft befinden sich verschiedene Wohngebäude, die durch die Veränderung des Marktes gegebenenfalls von zusätzlichen Schallpegeln betroffen werden können.

Das Gutachterbüro RP Schalltechnik wurde mit der Erstellung einer Schallimmissionsprognose beauftragt, um zu prüfen, ob die Richtwerte nach TA Lärm an den umliegenden Gebäuden eingehalten werden.

Im Zuge der Untersuchung sind folgende Auswirkungen geprüft worden:

- Schallbelastung während der Öffnungszeiten von 6.00 bis 22.00 Uhr inkl. Anlieferung
- Belastung in der lautesten Nachtstunde bei einer Anlieferung mit einem Lkw und zwei Kleintransportern

Die Berechnung hat gezeigt, dass die umliegende Bebauungsstruktur am Tag teilweise mit Beurteilungspegeln belastet werden, die über den Immissionsrichtwerten gemäß TA Lärm liegen.

Zur Einhaltung der Richtwerte am Tag sind folgenden Maßnahmen notwendig:

- Nutzung von lärmarmen Einkaufswagen
- Planung einer Teil-Einhausung der Anlieferzone

Die Anlieferung ist in der lautesteten Nachtstunde (05.00 bis 06.00 Uhr) mit einem Lkw (40 t) ist trotz Teil-Einhausung nicht möglich, da der zulässige Richtwert an verschiedenen Immissionsorten überschritten wird.

Die Anlieferung mit zwei Kleintransporter ist im Nachtzeitraum möglich.

Die Simulation der Öffnungszeiten von 6.00 bis 22.00 Uhr führt auch nicht zu einer Überschreitung des nächtlichen Richtwertes, wenn Pkw vor 06.00 Uhr auf den Parkplatz fahren oder nach 22.00 Uhr den Parkplatz verlassen.

### Fazit:

**Die Nutzung des Geländes durch einen ALDI-Discountmarkt inkl. Anlieferung mit zwei Kleintransportern zwischen 05.00 und 06.00 Uhr sowie die Ausnutzung der Öffnungszeiten von 06.00 bis 22.00 Uhr ist aus schalltechnischer Sicht möglich, wenn die oben benannten Maßnahmen umgesetzt werden.**

## 2 Einleitung

Die Stadt Ibbenbüren plant die 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 14 „Neue Bockrader Straße“. Ziel der Änderung ist Festsetzung eines Sondergebietes für die Vergrößerung der bebaubaren Fläche. Auf der Änderungsfläche befinden sich heute ein Verbrauchermarkt sowie ein Doppelhaus. Beide Gebäude sollen abgerissen werden und auf der gesamten Flächen soll ein an gleicher Stelle ein ALDI-Markt mit veränderter Größe neu errichtet werden. In der Nachbarschaft befinden sich verschiedene Wohngebäude, die durch die Veränderung des Marktes gegebenenfalls von zusätzlichen Schallpegeln betroffen werden können.

Das Gutachterbüro RP Schalltechnik wurde mit der Erstellung eines schalltechnischen Fachbeitrages für die Änderung des Bebauungsplanes beauftragt, um zu prüfen, ob die Richtwerte nach TA Lärm an den umliegenden Gebäuden eingehalten werden.

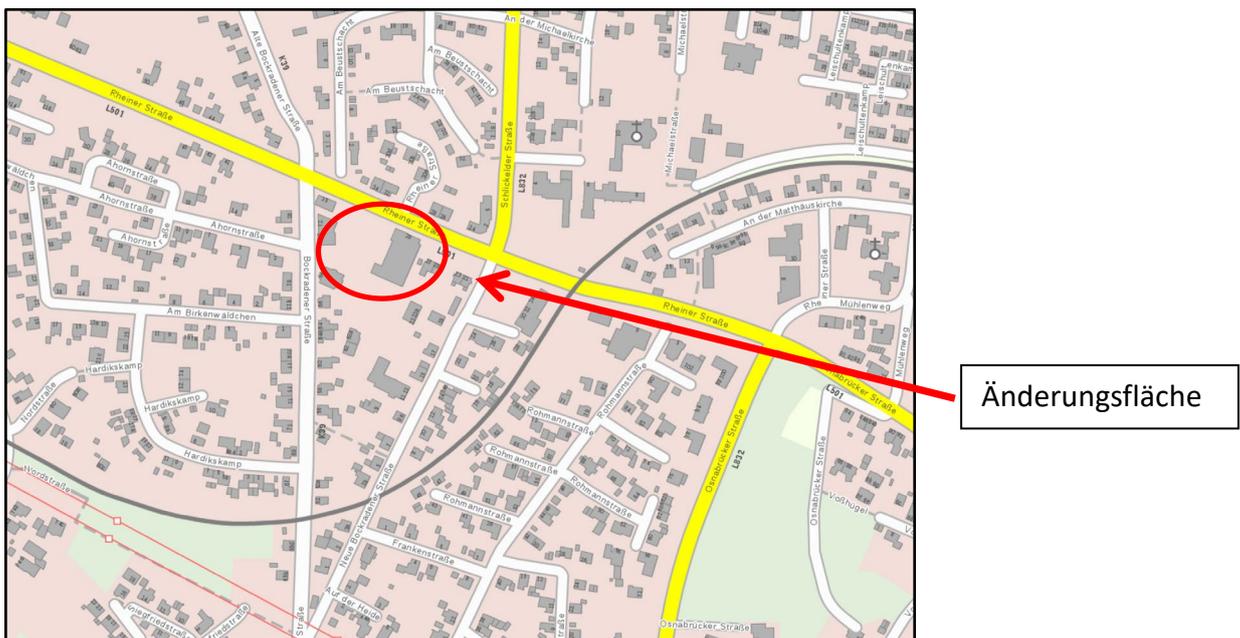
Im Zuge der Untersuchung sind folgende Auswirkungen zu prüfen:

- Schallbelastung während der Öffnungszeiten von 6.00 bis 22.00 Uhr inkl. Anlieferung
- Belastung in der lautesten Nachtstunde bei einer Anlieferung mit einem Lkw und zwei Kleintransportern

Aufgabe dieser Untersuchung ist es, alle relevanten Emissions- und Beurteilungspegel an den umliegenden Gebäuden, die durch den geplanten ALDI-Markt hervorgerufen werden, auf der Basis der heute vorliegenden Informationen zu berechnen und bei Bedarf Schutzmaßnahmen zu ermitteln. Im Genehmigungsverfahren können gegebenenfalls Änderungen schalltechnisch beantragt, wenn sie entsprechend nachgewiesen werden.

## 3 Örtliche Gegebenheiten

Das zu untersuchende Plangebiet liegt nördlich des Stadtkerns von Ibbenbüren und wird über die Rheiner Straße erschlossen. Gebäude, die unter anderem zum Wohnen genutzt werden, sind rund um das Vorhabens vorhanden.



**Bild 2:** Ausschnitt aus dem Stadtplan mit Darstellung des Plangebiets (Quelle: TIM-Online)

## 4 Verwendete Unterlagen

Die lärmtechnische Berechnung erfolgt auf folgenden Gesetzen, Verordnungen, allgemeinen Normen, Richtlinien und planungsrelevanten Unterlagen:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- [2] TA Lärm: Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm  
6. AVwV vom 11.08.1998 zum BImSchG
- [3] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), BMV 1990
- [4] DIN ISO 9613 / Teil 2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe 1999
- [5] DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Ausgabe 2006
- [6] DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, Ausgabe 1989
- [7] Dr. Bosserhoff: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (2019)
- [8] Parkplatzlärmstudie: Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen ... Tiefgaragen; Schriftenreihe des Bay. Landesamt für Umwelt, Ausgabe 2007
- [9] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten...; Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, Ausgabe 2005
- [10] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen; Hessisches Landesamt für Umwelt (HLfU), Heft 192, Ausgabe 1995
- [11] Technischer Bericht von Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Klärlagen; Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 1, Ausgabe 2002
- [12] R. Schenderlein/P. Fürst: Einfluss der Stellplatzbelegung von Parkplätzen auf die Schallemission: Abhandlung aus Lärmbekämpfung Bd. 10, Januar 2015
- [13] Architekturbüro Ingo Meyer: Lageplan zum Neubau des ALDI-Marktes in Ibbenbüren für die BGB Grundstücksgesellschaft Herten, Ibbenbüren, Rheiner Straße (Stand: 25.03.2018)
- [14] Stadt Ibbenbüren: Bebauungsplan Nr. 14 „Neue Bockrader Straße“ (1./2. Änderung)
- [15] Planungsbüro Hahm GmbH: Vorentwurf der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 14 der Stadt Ibbenbüren (Stand: 08.02.2019)

## 5 Rechtliche Einordnung

### 5.1 Immissionsrichtwerte

Nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind verschiedene Nutzungen ausreichend vor Lärmeinfluss zu schützen, denn ausreichender Schallschutz ist eine Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung. Für städtebauliche Planungen wird die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [5] angewendet. Diese verweist auf die TA Lärm [2]. Die TA Lärm dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizurufen [2, Kap. 2.1].

**Tabelle 1:** Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden nach [2, Kap. 6.1]

Gebietstyp	tags	nachts
	6.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
Wohngebiet (WA):	55 dB(A)	40 dB(A)
Kern-/Dorf-/Mischgebiet (MK/MD/MI):	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbanes Gebiet (MU):	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE):	65 dB(A)	50 dB(A)

### Spitzenpegel

Die zulässigen Spitzenpegel sind nach der TA Lärm definiert als Tages-/ Nachtrichtwerte zzgl. 30 / 20 dB(A).

**Tabelle 2:** Zulässige Spitzenpegel

Gebietstyp	tags	nachts
	6.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR):	80 dB(A)	55 dB(A)
Wohngebiet (WA):	85 dB(A)	60 dB(A)
Kern-/Dorf-/Mischgebiet (MK/MD/MI):	90 dB(A)	65 dB(A)
Urbanes Gebiet (MU):	93 dB(A)	65 dB(A)
Gewerbegebiet (GE):	95 dB(A)	60 dB(A)

### Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Gemäß [2, Kap. 6.1] ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (6.00 bis 7.00 Uhr / 20.00 bis 22.00 Uhr) auf Grund einer erhöhten Störwirkung von 6 dB(A) für die Buchstaben d) bis f) anzusetzen. Für den Sonntag gilt der Zuschlag von 6 dB(A) zusätzlich von 7.00 bis 9.00 Uhr und 13.00 bis 15.00 Uhr. Die Zuschläge in den einzelnen Zeitbereichen werden vom Programmsystem SoundPLAN bei entsprechender Gebiets-einstufung automatisch hinzugefügt.

## 5.2 Immissionsorte

Die Immissionsorte werden entsprechend der Nutzung und Relevanz gewählt. Nördlich des Vorhabens befinden sich mehrere Wohngebäude innerhalb eines unbeplanten Bereichs nach § 34 BauGB, die einem allgemeinen Wohngebiet zugeordnet werden können. Die restlichen im Nahbereich liegenden Gebäude liegen im Bebauungsplan Nr. 14 und sind dort als Allgemeines Wohngebiet festgesetzt worden. Südlich des Vorhabens befindet sich ein unbebautes Grundstück, an dessen nördlicher Baugrenze ein Immissionsort gesetzt wird.

**Tabelle 3:** Übersicht Immissionsorten (IO)

IO-Nummer	Gebäude	Himmelsrichtung der Gebäudefront	Gebietseinstufung Richtwerte T/N
IO 1	Rheiner Straße 23	Nordwest	55/40 dB(A)
IO 2	Rheiner Straße 26	Süden	55/40 dB(A)
IO 3	Rheiner Straße 32	Süden	55/40 dB(A)
IO 4	Rheiner Straße 35	Osten	55/40 dB(A)
IO 5	Bockrader Straße 70	Osten	55/40 dB(A)
IO 6	Bockrader Straße 68	Norden	55/40 dB(A)
IO 7	Baugrenze Flurstück 549	-	55/40 dB(A)
IO 8	Neue Bockrader Straße 23b	Norden	55/40 dB(A)
IO 9	Neue Bockrader Straße 19	Norden	55/40 dB(A)

Die Höhen der Immissionspunkte betragen für das Erdgeschoss 2,0 m über Gelände und für jedes weitere Geschoss +2,5 m in 0,5 m - Entfernung vor dem maßgeblichen Fenster.

## 5.3 Gewerbliche Vorbelastung

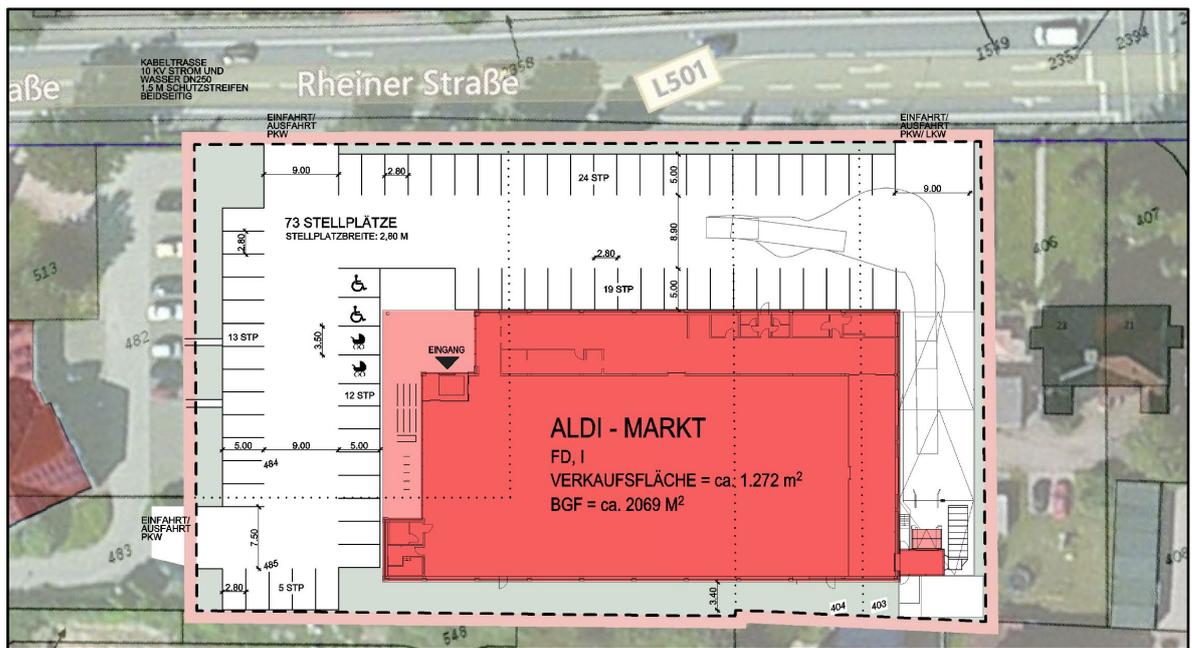
Gemäß [2, Kap. 3.2] setzt die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen für eine Anlage in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen als Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage und die Bestimmung der Vorbelastung durch andere Gewerbebetriebe oder eine vorliegende Geräuschkontingentierung voraus.

In diesem Fall sind relevante Vorbelastungen durch andere Gewerbebetriebe vorhanden, die auf die Immissionsorte wirken können.

Die Vorbelastung besteht aus den umliegenden Stellplätzen für die Betriebe im Westen und Südwesten. Es handelt sich um Einstellplätze für eine Apotheke und Ärzte sowie um einen Bürobetrieb.

## 6 Schallquellen der Zusatzbelastung

Für die Berechnung des Anlagenlärms der Planungsmaßnahme sind die nachfolgenden Geräuschimmissionen relevant. Es ist zu berücksichtigen, dass der Parkplatz nur am Tag benutzt wird. Die Anlieferzone ist im östlichen Teil des Grundstücks geplant Sie wird ebenso wie der Parkplatz über die Rheiner Straße erschlossen. Die Lage der Emittenten ist Quelle [13] entnommen.



**Bild 3:** Auszug aus dem Planungskonzept [16] (unmaßstäblich)

Künftig werden 73 Stellplätze auf dem neu zugeschnittenen Grundstück zur Verfügung stehen.

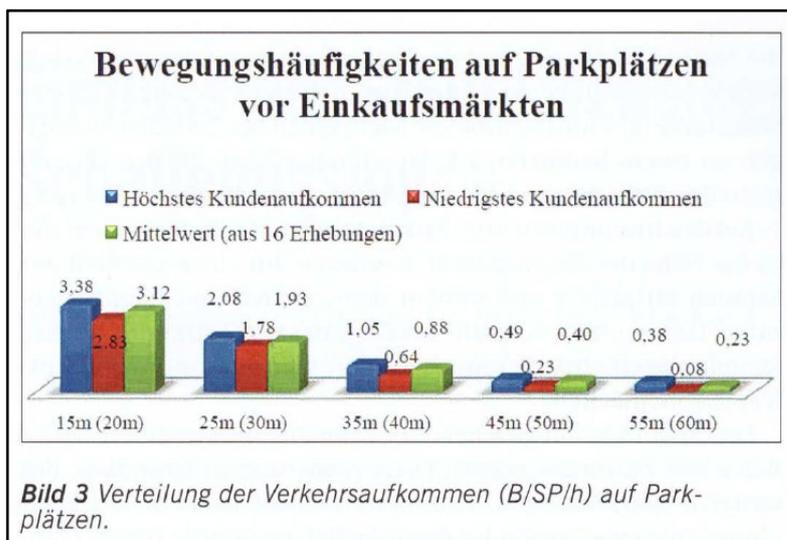
## 6.1 Flächenschallquellen

### F 1: Kundenparkplatz

Nach Aussage des Markt-Betreibers ist mit einer Kundenzahl von ca. 1.200 pro Tag an stark belasteten Tagen zu rechnen. Es wird angenommen, dass 95% der ALDI-Kunden mit dem eigenen Pkw als Selbstfahrer zum Markt kommen und Mitnahmeeffekte von 5% durch die umliegende Ärzte und die Apotheke angesetzt werden können. Die vorhandenen Stellplätze der Apotheke und der Betriebe werden als Vorbelastung mit berücksichtigt.

Somit werden in dieser Untersuchung ca. 2.160 Pkw-Bewegungen (2.400 Pkw-Fahrten abzgl. 10%) angesetzt.

Auf Grund der Größe des Parkplatzes und dessen Lage können die Einstellplätze nicht in einer gleichmäßigen Entfernung zum Eingang des Marktes angeordnet werden. Auf der Basis einer empirischen Untersuchung für Discounter [12] wird daher eine Zonierung des Parkplatzes vorgenommen. In den Zonen werden je nach Entfernung zum Eingang unterschiedliche Wechselraten angenommen. (vgl. Bild 5)



**Bild 5:** Auszug aus Quelle [12, Bild 3]

Bei der Zonierung wird das in Bild 6 höchste Kundenaufkommen (blau dargestellt) während der Öffnungszeiten angesetzt. Den dargestellten Bewegungshäufigkeiten liegt eine Belastung an Spizentagen bei einer Öffnungszeit von 16 Stunden zugrunde. Somit liegt die Berechnung mit der Anwendung der maximalen Werte mit dem höchsten Kundenaufkommen „auf der sicheren Seite“.

**Tabelle 4:** Belastungsdaten des Parkplatzes (16 Stunden)

Bezeichnung	Entfernung	Bewegung/h Maximal	Anzahl SP	Fahrten/Tag gerundet
F 1	bis 20 m	3,4	20	1.088
F 2.1 Süd/West	20 bis 30 m	2,1	9	302
F 2.2 Nord/West	20 bis 30 m	2,1	6	202
F 2.3 Nord/Ost	20 bis 30 m	2,1	10	336
F 3.1 West	30 bis 40 m	1,1	4	70
F 3.2 Ost	30 bis 40 m	1,1	9	158
F 4	40 bis 50 m	0,5	6	48
F 5	50 bis 60 m	0,4	9	58
Summe			73	2.262

Durch die Lage der Stellplätze und dem Ansatz der maximalen Bewegungen kommt es mit 2.262 Fahrten/Tag zu einer höheren Anzahl an Fahrten, als zuvor mit 2.160 berechneten. Damit liegt die Berechnung „auf der sicheren Seite“.

Folgende Zuschläge sind nach [8] anzusetzen:

Parkplatzart:  $K_{PA} +3$  dB(A) - entspricht der Nutzung von Einkaufswagen auf Pflaster mit lärmarmen Einkaufswagen

Impulshaltigkeit:  $K_I$  wird mit +4 dB(A) angesetzt.

Der Zuschlag  $K_{Stro}$  entfällt bei Parkplätzen an SB-Märkten, da die Pegelerhöhung bereits im Zuschlag  $K_{PA}$  enthalten ist.

Die Schallleistungspegel  $L_{WA}$  der einzelnen Parkflächen sind der Anlage 3 zu entnehmen. Der Maximalpegel  $L_{WA, max}$  für das Türeinschlagen der Pkw beträgt auf der gesamten Fläche 98 dB(A) [8].

#### **Lauteste Nachtstunde:**

Der Parkplatz wird ausschließlich zur Tagzeit ordnungsgemäß genutzt. Vor 6.00 Uhr und nach 22.00 Uhr kann es zu einer An- bzw. Abfahrt von Kunden- und Beschäftigten kommen.

Dieser Verkehr wird für die 10 dem Eingang naheliegenden Einstellplätze simuliert.

Zusammen mit der An-/Abfahrt von zwei Kleintransportern und einem Anlieferungs-LKW vor 6.00 Uhr wird damit die lauteste Nachtstunde mit einer Anfahrt vor 6.00 Uhr pro Stellplatz und einer Abfahrt nach 22.00 Uhr berücksichtigt.

Die lauteste Nachtstunde liegt somit zwischen 5.00 und 6.00 Uhr.

## 6.2 Linienschallquellen

Als Linienschallquellen werden alle Kfz-Fahrwege angenommen. Bei der Prognose von Verkehrsräuschen auf einem Betriebsgelände wird von vereinfachten Emissionsansätzen ausgegangen, da bei der Planung eines Unternehmens zumeist nur die Fahrwege bekannt sind. Das Fahrverhalten auf den Fahrwegen ist unbekannt. Daher wird in der Literatur [9] von einem einheitlichen Emissionsansatz für die Wegelemente ausgegangen. Bei diesem Ansatz werden nicht die einzelnen Lkw betrachtet, sondern die einzelnen Abschnitte (Wegelemente) der Fahrtstrecke als Linienschallquelle. Der Emissionsansatz berücksichtigt den ungünstigsten Fahrzustand auf den Wegelementen (pro Meter).

Der mittlere Schallleistungspegel für Pkw wird mit  $L_{WA, 1h} = 48 \text{ dB(A)/m}$  gemäß [3] und für LKW mit  $L_{WA, 1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$  gemäß [10] auf der jeweiligen Fahrtstrecke angesetzt. Der mittlere Schallleistungspegel für einen Kleintransporter wird mit  $L_{WA, 1h} = 50 \text{ dB(A)/m}$  um 2 dB(A) höher als für Pkw angesetzt, um auf der sicheren Seite zu liegen.

### FL 1 bis FL 5: Einzelfahrtstrecken der Pkw

Der Parkplatz ist nach Kap. 5.1 in einzelne Teilflächen bzw. Zonen mit verschiedenen Bewegungshäufigkeiten eingeteilt worden. Die Berechnung des Schallleistungspegels der Teilflächen erfolgt nach dem getrennten Verfahren, d.h. die Durchfahrverkehre zu den Stellplätzen werden mit den Quellen FL 1.1 bis FL 5 separat betrachtet.

Der mittlere Schallleistungspegel  $L_{WA, 1h}$  beträgt gemäß [3] für Pkw = 48 dB(A)/m zzgl. einem Korrekturfaktor  $D_{Stro}^*$  von +1 dB(A).

Die Tabelle 5 zeigt die berechneten Fahrbewegungen der einzelnen Fahrtstrecken. Dabei werden die Zu- und Abfahrten von FL 1 bis FL 4.2 zu gleichen Teilen auf die Parkplatzzufahrten Nord/Süd verteilt. FL 5 bindet an F 5 an.

**Tabelle 5:** Fahrbewegungen durch Pkw zu/von den Teilflächen pro Stunde

Bezeichnung Zufahrt/Abfahrt	Summe SP	Fahrten/Std. 6-22 Uhr	Belastung Einfahrten 1 + 2	Belastung Einfahrt 3
FL 1	20	68	27	14
FL 2.1		19	8	4
FL 2.2		13	5	3
FL 2.3	25	21	8	4
FL 3.1		4	2	1
FL 3.2	13	10	4	2
FL 4	6	3	1	1
FL 5	9	4	1	1
Summe	73	141	57	28

### **L 1: Lkw-Fahrweg zur Anlieferung**

Die Anlieferung erfolgt pro Werktag nach Aussagen des Betreibers mit maximal drei LKW, davon zwei Lkw mit Kühlaggregat. Es wird geprüft, ob auch ein Lkw vor 6.00 Uhr die Anlieferung anfahren kann, ohne dass es zu Überschreitungen der Richtwerten kommt. Somit werden insgesamt vier Lkw simuliert. Der Spitzenpegel  $L_{WA, max}$  wird mit = 108 dB(A) angesetzt.

Hinzu kommt das Rangieren vor der Rampe (P 3).

### **L 2: Kleintransporter vor 6.00 Uhr**

L 2 beinhaltet die Fahrt mit zwei Kleintransportern (Sprinter) vor 6.00 Uhr (lauteste Nachtstunde) bis zur Anlieferung des ALDI. Dort werden Zeitungen und Backwaren händisch abgeladen.

### **L 3: Einkaufswagendepot**

Zusammenschieben der Einkaufswagen (EKW) am Sammelplatz am Eingang unter dem Vordach. Aufgrund von Erfahrungswerten bei vergleichbaren ALDI-Märkten nutzen bis zu  $\frac{3}{4}$  der Kunden während der Öffnungszeiten einen EKW. Im Markt stehen außerdem Einkaufskörbe für die Kunden bereit. Bezogen auf 1.200 Kunden pro Tag wird die Nutzung von 60 EKW pro Stunde simuliert. In der lautesten Nachtstunde wird vor 6.00 Uhr die Nutzung von 10 Einkaufswagen simuliert.

$L_{WAT, 1h} = 66,00$  dB(A) lärmarm gemäß [9, Tab. 8] entspricht einem  $L_{WA,r}$  von 83,8 dB(A) pro Stunde (Ein- und Ausstapeln). Der Maximalpegel  $L_{WA, max}$  beträgt 99 dB(A) aus [9, Tab. 9].

### **L 4: Lkw-Container**

Im südöstlichen Bereich des Marktes hinter der Anlieferung ist auf dem Grundstück der Einsatz eines Papiercontainers geplant. Die Emissionen des Containers (Presscontainer oder Schneckenverdichters) werden mit P 6 simuliert. L 4 simuliert die Fahrt des abholenden Lkw mit einem Schalleistungspegel  $L_{WA,1h} = 63$  dB(A)/m und  $L_{WA, max} = 106$  dB(A) analog den übrigen Lkw. Die Lkw-Fahrt erfolgt nur am Tag.

## **6.3 Punktschallquellen**

### **P 1: Be- und Entladung (Anlieferzone) ALDI**

Nach [10, Kap. 5.3] beträgt der durchschnittliche mittlere Schalleistungspegel für Palettenhubwagen über die fahrzeugeigene Ladebordwand  $L_{WAT, 1h} = 87$  dB(A). Der Maximalpegel  $L_{WAmax}$  beträgt dabei 116 dB(A). In der Summe werden bis zu 30 Ein- und Ausladevorgänge pro Lkw angenommen [10]. Insgesamt ergibt sich damit bei allen Lkw zusammen eine Anzahl von 90 Vorgängen pro Tag. Da mit einer unterschiedlichen Größe von Lkw angeliefert wird, liegt die Anzahl der gesamten Vorgänge auf der sicheren Seite. Hochgerechnet auf eine Anzahl von 30 Bewegungen pro Lkw mit dem Hubwagen ergibt sich ein Schalleistungspegel  $L_{war}$  von 101,8 dB(A) pro durchschnittlichem Lkw.

Die Anlieferzone ist überdacht und im Osten durch eine Mauer von der Umgebung geschützt. Bei der Entladung steht der Lkw vor der Rampe, so dass sich der Schall nur geringfügig in Richtung Osten ausbreiten kann. Der Standplatz des Lkw ist nicht überdacht. Die Abschirmung des Lkw beim Abladen wird nicht berücksichtigt. Somit liegen die Werte „auf der sicheren Seite“.

### **P 2: Lkw-Kühlung ALDI**

Bei der Berechnung wird davon ausgegangen, dass pro Tag von den drei Lkw am Vormittag zwei Lkw mit einem Kühlaggregat die Anlieferzone anfahren. Während der Be- und Entladung wird für die Dauer von 15 Minuten ein Kühlaggregat simuliert. Alle neuen ALDI-Märkte werden standardmäßig mit einem Elektroanschluss für die Kühlaggregate ausgerüstet. Daher wird hier nur die elektrische Nutzung simuliert. Grundsätzlich gilt aber, dass Kühlaggregate aus Gründen der Hygiene und des Tauwasseranfalls bei geöffneten Ladetoren während des Abladens abgeschaltet werden, da ansonsten die wärmere und feuchte Außenluft in den Aufliegerkoffer strömt und eine Vereisung des Verdampfers erfolgt. Die Hersteller der Aggregate empfehlen daher das Aggregat beim Be- und Entladen abzuschalten.

Die Lkw, mit denen ALDI anliefert, sind mit einem Aggregat der Marke Carrier, Typ SUPRA 550, ausgerüstet. Der Schalleistungspegel ist im technischen Beiblatt für den Standby-Betrieb mit 87 dB(A) angegeben. (Indirekt ermittelt aus dem Schalldruckpegel von 59,8 dB(A) in 7 m-Entfernung). Die Nutzungsdauer beträgt ebenfalls 15 Minuten nach [8].

Durch die Simulation der Lkw-Kühlung liegt die Berechnung auf der sicheren Seite.

### **P 3: Lkw-Einzelereignisse und Spitzenpegel**

Als Einzelereignisse gelten das Anlassen, Türenschiagen, der Leerlauf und die Nutzung der Betriebsbremse. Die Einzelereignisse werden entsprechend [9] wie folgt pro Lkw berücksichtigt:

Anlassen:  $L_{WA} = 100$  dB(A), 5 Sekunden

Türenschiagen:  $L_{WA} = 100$  dB(A), 5 Sekunden

Betriebsbremse:  $L_{WA} = 108$  dB(A), 5 Sekunden

Leerlauf:  $L_{WA} = 94$  dB(A), 120 Sekunden

In der Summe errechnet sich ein Schalleistungspegel  $L_{WA}$  von 81,3 dB(A) pro Ereignis. Als lautestes Einzelereignis wird für einen Lkw die Druckentlüftung der Betriebsbremse simuliert.

$L_{WAmax}$  beträgt laut [9] mit 108 dB(A).

### **P 4: Lkw-Rangieren**

Während der Rangiervorgang von Pkw über den Parkplatz abgedeckt ist, wird das Rangieren von Lkw beim Anliefervorgang separat abgebildet.

Nach [10, Kap. 5.2] kann das Rangieren mit einem 5 dB(A)-Aufschlag auf das Leerlaufgeräusch eines Lkw von 94 dB(A) mit einer Einwirkzeit von 2 Minuten angesetzt werden. Für jeden Lkw wird ein Schalleistungspegel von 99 dB(A) für zwei Minuten angesetzt.

### **P 5: CO<sub>2</sub> Integralanlage (Verbundanlage)**

Laut Betreiber soll für die Kühlung eine CO<sub>2</sub>-Integralanlage (z.B. temtec E 50) verbaut werden, die hinter dem Papiercontainer und der Anlieferung in einem schallgedämmten Gehäuse installiert wird. Für die Anlage wird ein Schalldruckpegel (1 m) unter Volllast von 62,7 dB(A) angegeben. Der Leistungspegel  $L_w$  beträgt umgerechnet 73,7 dB(A). Für den Nachtbetrieb wird ein  $L_w$  von 67 dB(A) laut Datenblatt angesetzt.

### **P 6a/P 6b: Presscontainer**

Zur Lagerung und Kompression von Papier und Pappe ist ein Container vorgesehen. Das Gerät ist mit einem Abrollcontainer verbunden, der südwestlich der Anlieferung steht.

Die Anlage arbeitet nach Betätigung eines Schalters automatisch und schaltet sich selbstständig nach einer Minute wieder ab. Erfahrungsgemäß wird der Presscontainer nicht mehr als 30 Minuten zu den Betriebszeiten des Marktes genutzt.

An einer vergleichbaren Anlage der H&G Entsorgungssysteme GmbH wurde messtechnisch ein Schalleistungspegel  $L_{WA}$  von 85 dB(A) bei Betrieb ermittelt. Darin enthalten ist das Einfüllen und Verdichten des Materials sowie der Abholvorgang durch einen Lkw. Dieser Pegel wird hier für 30 Minuten am Tag simuliert (**P 6a**).

Das Geräusch besitzt keine relevanten tonalen oder impulshaltigen Komponenten, eine Betrachtung von kurzzeitigen Geräuschspitzen ist ebenfalls nicht erforderlich.

Beim Absetzen des Containers (**P 6b**) werden nach [11, Seite 129] entsteht für 1,5 Minuten ein Leistungspegel von 100 dB(A) zzgl. einem Zuschlag für Impulshaltigkeit von 2 dB(A). Der Spitzenpegel  $L_{WAmax}$  wird mit 106 dB(A) angesetzt.

## **6.4 Fließender Verkehr im öffentlichen Straßenraum**

Der fließende Kfz-Verkehr auf den öffentlichen Straßen ist nur zu untersuchen und zu bewerten, wenn drei Kriterien gleichzeitig zutreffen bzw. durch die neue Anlage bzw. den Umbau hervorgerufen werden:

1. Der Verkehr der Anlage vermischt sich nicht direkt mit dem vorhandenen Verkehr auf der Rheiner Straße.
2. Der Anlagenverkehr führt zu einer Erhöhung des Fahrzeugverkehrs um 3 dB (A) auf den relevanten Straßenabschnitten im Umkreis von 500 m. Eine Steigerung des Verkehrslärms um 3 dB(A) ist einer Verdopplung des Verkehrsaufkommens gleichzusetzen. Eine Verdoppelung des Verkehrs auf der Rheiner Straße ist durch den Neubau nicht zu erwarten, da die Rheiner Straße entsprechend belastet ist und heute schon ein Markt besteht. Nach [9] ist erst bei einer Verdoppelung des Verkehrs eine separate Prüfung der Immissionsgrenzwerte nach Verkehrslärmschutzverordnung vorzunehmen.
3. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden erstmals oder weitergehend überschritten.

Da nicht alle Kriterien erfüllt sind, fließt der Verkehr auf den öffentlichen Straßen in dieser Untersuchung nicht in die Bewertung des Anlagenlärms mit ein.

## 7 Schallquellen der Vorbelastung

Westlich des geplanten Parkplatzes befinden sich weitere Handelsbetriebe wie z.B. eine Apotheke oder auch Ärzte im Gebäude Bockrader Straße 70-72 mit ca. 20 eigenen Stellplätzen.

Südwestlich des geplanten Marktes an der Bockrader Straße 68 liegt ein Bürogebäude mit 15 Stellplätzen für Mitarbeiter. Die Stellplätze (**F 10**) dort werden mit einer Bewegungsrate von vier pro Tag angesetzt: Anfahrt zu Arbeitsbeginn um 8.00 Uhr, einer An- und Abfahrt mittags und einer Abfahrt zu Arbeitsende ab 18.00 Uhr. **L 10** simuliert die Zu- und Abfahrt mit 60 Pkw pro Tag.

Die Einstellplätze am Gebäude Bockrader Straße 70-72 werden mit einem Bewegung pro Stunde in der Zeit von 8.00 bis 18.00 Uhr auf zwei Flächen angesetzt (**F 11**). Die Zu- und Abfahrt erfolgt über die Bockrader und die Rheiner Straße mit 20 Fahrten pro Stunde verteilt auf beide Ein-/Ausfahrten (**L 11**). Damit wird an den Immissionsorten die Gesamtbelastung berechnet.

## 8 Berechnungsmethodik

Unter Zugrundelegung der unter Kapitel 6 genannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels Programmsystem SoundPLAN Version 8.1 gemäß TA Lärm berechnet. Berücksichtigt werden Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie und Boden- und Meteorologiedämpfung mit Standardfaktoren. Es fließen ebenso die Abschirmungen durch Gebäude und sonstige Hindernisse mit ein.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichte Winde ( $\approx 3\text{m/s}$ ) vom Emittenten zum Immissionsort und für Temperatur-Inversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können erheblich niedrigere Schallpegel auftreten, wodurch ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich ist. Eine meteorologische Korrektur wird nicht in Ansatz gebracht. Es werden Berechnungen für den durchschnittlichen und für den maximalen Tagwert durchgeführt. Zusätzlich wird geprüft, ob die Anlieferung inkl. Abladung mit einem Lkw vor 6 Uhr zu einer Überschreitung des Richtwertes führt und wie sich das Abfahren von Pkw in der lautesten Nachtstunde auswirkt.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt nach der ISO 9613-2 E, die Eingabenachweise sind in den Anlagen 3 und 4 hinterlegt. Die Ergebnisse sind als Isophonenkarten und Ergebnistabellen zusammengestellt. Die Ergebnistabellen (Anlagen 1 und 2) zeigen die Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionsorten, die an den maßgeblichen Gebäuden positioniert wurden.

Die Bezeichnung „Rasterlärmkarte“ leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein 5 x 5m-Raster eingeteilt. Die Eckpunkte dieser Quadrate bestimmen die Rasterpunkte (Immissionsorte). Für jedes Quadrat wird anschließend ein Schallpegel ermittelt, der aus den richtliniengetreuen Rechenalgorithmen des EDV-Programms berechnet wird. Die berechnete Rasterlärmkarten (Karten 1 / 2) sind als **Isophonenkarten** dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung sind verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)- Schritten dargestellt worden.

Die Isophonenkarten dienen auch zur Darstellung der Lärmbelastung von Freiflächen und zeigen eine Lärmbelastung in 4,0 m Höhe über Gelände. Durch Interpolation der einzelnen Berechnungspunkte (Rasterpunkte) der Isophonenkarten und Reflexionen kann es zu Differenzen zwischen der flächenbezogenen Darstellung und der berechneten Beurteilungspegel, die in den Tabellen verzeichnet sind, kommen. Integriert in die Isophonenkarte sind die Immissionsorte IO 1 bis 9, die für eine Beurteilung der Gebäude oder Flächen maßgeblich sind.

## 9 Berechnungsergebnisse

### 9.1 Gesamtbelastung Tag/Nacht

Der Tabelle 6 ist zu entnehmen, dass es am Tag und in der Nacht zu Überschreitungen der Richtwerte an verschiedenen Immissionsorten kommt. Die zulässigen Spitzenpegel werden tags eingehalten. (vgl. Anlage 1)

Am Tag sind die IO 1 und IO 9 von einer Überschreitung betroffen, in der Nacht kommt es zu deutlichen Überschreitung durch die Lkw-Anlieferung an IO 1 bis 3 und IO 8 und 9. (vgl. Tabelle 6)

Dabei sind in der lautesten Nachtstunde (5.00 bis 6.00 Uhr) folgende Quellen berücksichtigt worden:

- Ein ALDI-Lkw (40 t) mit Nutzung des Kühlaggregats
- Zwei Kleintransporter vor 6.00 Uhr für die Anlieferung von Zeitungen und Backwaren
- Anfahrt/Abfahrt von Mitarbeitern und von Kunden mit 10 Pkw vor 6.00 Uhr bzw. nach 22.00 Uhr
- Nutzung der CO<sub>2</sub> Integralanlage (0.00 bis 24.00 Uhr)

**Tabelle 6:** Beurteilungspegel Tag / lauteste Nachtstunde (Auszug aus Anlage 1)

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	LrT	LrT	RW,N	LrN	LrN
				dB(A)	dB(A)	diff dB(A)	dB(A)	dB(A)	diff dB(A)
IO 1: Rheiner Straße 23	WA	EG 1.OG	NW	55	60,1	5,1	40	67,1	27,1
				55	61,2	6,2	40	68,1	28,1
IO 2: Rheiner Str. 26	WA	EG 1.OG	SW	55	50,6	---	40	48,4	8,4
				55	51,9	---	40	49,7	9,7
IO 3: Rheiner Str. 32	WA	EG 1.OG	SW	55	51,8	---	40	42,4	2,4
				55	53,3	---	40	43,6	3,6
IO 4: Rheiner Straße 35	WA	EG 1.OG	SO	55	50,3	---	40	38,2	---
				55	51,5	---	40	39,0	---
IO 5: Bockrader Str. 70-72	WA	EG 1.OG	O	55	54,5	---	40	37,9	---
				55	55,7	0,7	40	39,3	---
IO 6: Bockrader Str. 68	WA	EG 1.OG	NO	55	53,2	---	40	36,7	---
				55	54,9	---	40	37,7	---
IO 7: Baugrenze Flurstk. 549	WA	EG 1.OG		55	41,6	---	40	38,7	---
				55	43,2	---	40	40,2	0,2
IO 8: Neue Bockrader Str. 23b	WA	EG 1.OG	NO	55	54,6	---	40	60,3	20,3
				55	54,6	---	40	60,6	20,6
IO 9: Neue Brokrader Str. 19	WA	1.OG	NO	55	48,1	---	40	52,6	12,6

Zum Schutz der Wohngebäude werden Schallschutzmaßnahmen untersucht.

## 9.2 Gesamtbelastung Tag/Nacht mit Schutzmaßnahme

Da es an Immissionsort 1 im Bereich der Anlieferung zu einer Überschreitungen der Richtwerte am Tag kommt, wird als Maßnahme die Errichtung einer Teil-Einhausung geprüft. Im Vorfeld ist schon geprüft worden, ob eine Lärmschutzwand auf der Grundstücksgrenze mit einer Höhe von 2,0 m zu einer Einhaltung der Richtwerte führt. Da damit für die Obergeschosse keine Einhaltung der Richtwerte erreicht werden konnte, wird eine Teil-Einhausung simuliert.

Die Teil-Einhausung wird hier mit folgenden Kennwerten simuliert:

Die Berechnung der Fassadenabstrahlungen der Einhausung erfolgt auf der Basis der DIN EN 12354-4 (VDI 2571) [8] mit der Gleichung  $L'w = L_i + C_d - R'w$

Der Diffusitätsterm  $C_d$  liegt je nach Hallenart zwischen 0 und -6 dB(A). Für die Einhausung wird  $C_d$  mit -3 dB(A) für eine kleine Halle angesetzt.

Die Ostwand der Einhausung wird mit einem Schalldämmmaß von 32 dB(A) simuliert. Für das Dach werden 31 dB(A) angesetzt.<sup>1</sup> Westlich schließt das Hauptgebäude an, im Süden befindet sich die Anlieferung selbst. Beide Gebäudeteile strahlen nicht ab. Die Einfahrt wird als offen simuliert, ein Rolltor wird nicht installiert, da es sich um eine Teil-Einhausung handelt.

Während der Anlieferung wird ein Leistungspegel  $L_{WA}$  innen an der östlich Längsseite von 75 dB(A) hinterlegt. Für die Öffnung der Stirnseite zum Parkplatz gelten 70 dB(A), die sich aus dem Abstand zum Rampentisch der Anlieferung berechnen lassen.<sup>2</sup> Für das Dach werden aufgrund des durchschnittlichen Abstands einheitlich 75 dB(A) angesetzt. Das entspricht einem Schalleistungspegel von 80 dB(A) in der Teil-Einhausung bei Betrieb. Der in der Halle stehende Lkw wird nicht abschirmend simuliert.

Der Ansatz wird einer Untersuchung für Lkw-Verladegeräusche [8, Seite 30] entnommen und entspricht dem Worst-Case.

Der Anlieferungsvorgang, die Nutzung des Kühlaggregates sowie die Einzelereignisse des Lkw sind mit dem Innenpegel abgedeckt.

Die Tabelle 7 zeigt als Auszug aus Anlage 2 die Mittelungspegel Tag und die lauteste Nachtstunde (05.00 bis 06.00 Uhr). Es ist erkennbar, dass die Teileinhausung die Anlieferung so abschirmen kann, dass der Richtwert am Tag an IO 1 deutlich eingehalten werden kann.

In der lautesten Nachtstunde kommt es durch den anfahrenden und rangierenden LKW weiterhin zu Überschreitungen an den IO 1 bis 3 sowie IO 8, so dass nachts die Anfahrt mit einem Lkw nicht möglich ist.

---

<sup>1</sup> Entnommen aus HOESCH Bausysteme: ISOROCK Wandpanel und ISOROCK Thermorock DACH

<sup>2</sup> Leistungspegel  $L_w$  der Anlieferung mit Paletten = 87 dB(A), entspricht bei Be- und Entladung von durchschnittlich 30 Paletten/Lkw 102 dB(A)/Std.. Bei einem Abstand von 12 m vom Rampentisch zur Einfahrt verbleibt an der Einfahrt ein Schalldruckpegel von aufgerundet ca. 70 dB(A)

**Tabelle 7:** Beurteilungspegel Tag / lauteste Nachtstunde (Auszug aus Anlage 2)

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	LrT	LrT	RW,N	LrN	LrN
				dB(A)	dB(A)	diff dB(A)	dB(A)	dB(A)	diff dB(A)
IO 1: Rheiner Straße 23	WA	EG 1.OG	NW	55	51,0	---	40	55,0	15,0
				55	51,9	---	40	54,9	14,9
IO 2: Rheiner Str. 26	WA	EG 1.OG	SW	55	50,5	---	40	47,3	7,3
				55	51,8	---	40	48,7	8,7
IO 3: Rheiner Str. 32	WA	EG 1.OG	SW	55	51,8	---	40	42,6	2,6
				55	53,3	---	40	43,7	3,7
IO 4: Rheiner Straße 35	WA	EG 1.OG	SO	55	50,3	---	40	38,7	---
				55	51,5	---	40	39,4	---
IO 5: Bockrader Str. 70-72	WA	EG 1.OG	O	55	54,5	---	40	37,8	---
				55	55,7	0,7	40	39,2	---
IO 6: Bockrader Str. 68	WA	EG 1.OG	NO	55	53,2	---	40	35,7	---
				55	54,9	---	40	36,9	---
IO 7: Baugrenze Flurstk. 549	WA	EG 1.OG		55	41,2	---	40	27,6	---
				55	42,8	---	40	29,0	---
IO 8: Neue Bockrader Str. 23b	WA	EG 1.OG	NO	55	49,6	---	40	40,9	0,9
				55	49,0	---	40	40,3	0,3
IO 9: Neue Brokrader Str. 19	WA	1.OG	NO	55	45,9	---	40	38,1	---

Die geringfügige Überschreitung von 0,7 dB(A) an IO 5 (1.OG) ist aus schalltechnischer Sicht zulässig, da für das Vorhaben Worst-Case-Annahmen getroffen wurden und Pegelüberschreitungen im beschriebenen Rahmen nicht wahrnehmbar sind. Zusätzlich ist am Tag von einer permanenten Fremdüberdeckung durch die Rheiner Straße (L 501) auszugehen, wodurch die durch das Vorhaben von den Pkw erzeugten Pegel an IO 5 nicht vom Straßenverkehr unterscheidbar sind. Im Gebäude Bockrader Straße 70-72 befinden zudem Handelsbetriebe und Arztpraxen, so dass dort ggf. auch eine Gemengelage anstelle eines WA-Gebietes angesetzt werden kann.

Die Anlieferung mit zwei Kleintransportern zwischen 05.00 und 06.00 Uhr führt nicht zu einer Überschreitung der nächtlichen Richtwerte an den Immissionsorten. Es werden Teilpegel von **18 bis 36 dB(A)** erreicht. Die Zu- und Abfahrt von Pkw auf den Parkplatz vor 06.00 bzw. nach 22.00 Uhr führt ebenfalls nicht zu einer Überschreitung der Richtwerte.

**Das Betreiben des Marktes von 06.00 bis 22.00 Uhr sowie eine Anlieferung mit zwei Kleintransportern vor 6.00 Uhr in der lautesten Nachtstunde ist aus schalltechnischer Sicht zulässig, wenn die benannten Schutzmaßnahmen getroffen werden.**

## 10 Qualität der Prognose

Gemäß TA Lärm ist im Rahmen der Ergebnisdarstellung (Punkt A.2.6) auf die Qualität der Prognose einzugehen. Die Qualität einer Schallimmissionsprognose hängt maßgeblich von der Güte der verwendeten Eingangsdaten, der Genauigkeit des Prognosemodells einschließlich seiner programmtechnischen Umsetzung und der Aussagekraft der angesetzten Betriebsdaten ab. Hinsichtlich der Genauigkeit des Prognosemodells gibt die DIN ISO 9613-2 einen geschätzten Genauigkeitswert von  $\pm 3$  dB(A), für Abstände von  $100 \text{ m} < d < 1000 \text{ m}$  bzw. von  $\pm 1$  dB(A), für  $d \leq 100 \text{ m}$ .

Die im Rahmen dieser Prognose angesetzten Schallleistungspegel basieren auf den Ausführungen in der Fachliteratur. Des Weiteren wird vom jeweils ungünstigsten Auslastungszustand (Betriebsdauer, Gleichzeitigkeit von Betriebsaktivitäten) ausgegangen. Berücksichtigt man ferner, dass sich bei mehreren Emissionsquellen mit jeweils gleicher Unsicherheit die Unsicherheit nach dem Gauß'schen Fehlerfortpflanzungsgesetz reduziert, so nimmt die Genauigkeit der Prognose mit zunehmender Anzahl an Quellen zu. Aufgrund dessen wird erwartet, dass die berechneten Beurteilungspegel auf der sicheren Seite liegen. Zudem wurde bei der vorliegenden Berechnung keine meteorologische Korrektur berücksichtigt, d.h. die Berechnungen wurden unter Mitwindbedingungen ausgeführt, welche die zu erwartenden Beurteilungspegel weiter vermindern würden. Somit ist im Rahmen der vorliegenden Untersuchung kein Zuschlag für die Prognosegenauigkeit anzusetzen.

Das verwendete Berechnungsprogramm SoundPLAN ist ein von den deutschen Umwelt- und Gewerbeaufsichtsämtern anerkanntes Programm, welches die herangezogenen Richtlinien und Rechenalgorithmen verwendet.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen des Gutachters dienten die vorgelegten und im Gutachten aufgeführten Unterlagen sowie die Auskünfte des Auftraggebers und der untersuchten Gewerbebetriebe.

Aufgestellt:

Osnabrück, 27.03.2019

Pr/ 19-045-01.DOC



Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
RW,N max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LN,max diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Stadt Ibbenbüren, B-Plan Nr. 14, Fachbeitrag Schallschutz  
Anlagenlärm Verbrauchermarkt Werktag (T/N)

Anlage 1

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	LrT	LrT	RW,N	LrN	LrN	RW,T	LT	LT,max	RW,N	LN	LN,max	
				dB(A)	dB(A)	diff dB(A)	dB(A)	dB(A)	diff dB(A)	max dB(A)	max dB(A)	diff dB(A)	max dB(A)	max dB(A)	diff dB(A)	
IO 1: Rheiner Straße 23	WA	EG 1.OG	NW	55	60,1	5,1	40	67,1	27,1	85	79,1	---	60	79,1	19,1	
				55	61,2	6,2	40	68,1	28,1	85	78,9	---	60	78,9	18,9	
IO 2: Rheiner Str. 26	WA	EG 1.OG	SW	55	50,6	---	40	48,4	8,4	85	62,7	---	60	62,7	2,7	
				55	51,9	---	40	49,7	9,7	85	64,0	---	60	64,0	4,0	
IO 3: Rheiner Str. 32	WA	EG 1.OG	SW	55	51,8	---	40	42,4	2,4	85	62,1	---	60	59,7	---	
				55	53,3	---	40	43,6	3,6	85	63,1	---	60	61,8	1,8	
IO 4: Rheiner Straße 35	WA	EG 1.OG	SO	55	50,3	---	40	38,2	---	85	66,1	---	60	54,7	---	
				55	51,5	---	40	39,0	---	85	65,8	---	60	55,6	---	
IO 5: Bockrader Str. 70-72	WA	EG 1.OG	O	55	54,5	---	40	37,9	---	85	75,6	---	60	57,9	---	
				55	55,7	0,7	40	39,3	---	85	73,3	---	60	59,4	---	
IO 6: Bockrader Str. 68	WA	EG 1.OG	NO	55	53,2	---	40	36,7	---	85	70,6	---	60	57,4	---	
				55	54,9	---	40	37,7	---	85	70,2	---	60	58,9	---	
IO 7: Baugrenze Flurstk. 549	WA	EG 1.OG		55	41,6	---	40	38,7	---	85	61,6	---	60	42,1	---	
				55	43,2	---	40	40,2	0,2	85	63,0	---	60	42,4	---	
IO 8: Neue Bockrader Str. 23b	WA	EG 1.OG	NO	55	54,6	---	40	60,3	20,3	85	58,2	---	60	57,9	---	
				55	54,6	---	40	60,6	20,6	85	60,2	---	60	59,7	---	
IO 9: Neue Brokrader Str. 19	WA	1.OG	NO	55	48,1	---	40	52,6	12,6	85	71,9	---	60	68,6	8,6	



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

27.03.2019  
Seite 2

**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
RW,N max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LN,max diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Stadt Ibbenbüren, B-Plan Nr. 14, Fachbeitrag Schallschutz  
Anlagenlärm Verbrauchermarkt Werktag (T/N) mit Maßnahmen

Anlage 2

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	LrT	LrT	RW,N	LrN	LrN	RW,T	LT	LT,max	RW,N	LN	LN,max	
				dB(A)	dB(A)	diff dB(A)	dB(A)	dB(A)	diff dB(A)	max dB(A)	max dB(A)	diff dB(A)	max dB(A)	max dB(A)	diff dB(A)	
IO 1: Rheiner Straße 23	WA	EG 1.OG	NW	55	51,0	---	40	55,0	15,0	85	72,0	---	60	49,9	---	
				55	51,9	---	40	54,9	14,9	85	73,6	---	60	51,2	---	
IO 2: Rheiner Str. 26	WA	EG 1.OG	SW	55	50,5	---	40	47,3	7,3	85	62,5	---	60	55,7	---	
				55	51,8	---	40	48,7	8,7	85	63,2	---	60	57,0	---	
IO 3: Rheiner Str. 32	WA	EG 1.OG	SW	55	51,8	---	40	42,6	2,6	85	62,1	---	60	59,7	---	
				55	53,3	---	40	43,7	3,7	85	63,1	---	60	61,8	1,8	
IO 4: Rheiner Straße 35	WA	EG 1.OG	SO	55	50,3	---	40	38,7	---	85	66,1	---	60	54,7	---	
				55	51,5	---	40	39,4	---	85	65,8	---	60	55,6	---	
IO 5: Bockrader Str. 70-72	WA	EG 1.OG	O	55	54,5	---	40	37,8	---	85	75,6	---	60	57,9	---	
				55	55,7	0,7	40	39,2	---	85	73,3	---	60	59,4	---	
IO 6: Bockrader Str. 68	WA	EG 1.OG	NO	55	53,2	---	40	35,7	---	85	70,6	---	60	57,4	---	
				55	54,9	---	40	36,9	---	85	70,2	---	60	58,9	---	
IO 7: Baugrenze Flurstk. 549	WA	EG 1.OG		55	41,2	---	40	27,6	---	85	61,6	---	60	35,6	---	
				55	42,8	---	40	29,0	---	85	63,0	---	60	35,8	---	
IO 8: Neue Bockrader Str. 23b	WA	EG 1.OG	NO	55	49,6	---	40	40,9	0,9	85	57,7	---	60	31,1	---	
				55	49,0	---	40	40,3	0,3	85	59,6	---	60	34,4	---	
IO 9: Neue Brokrader Str. 19	WA	1.OG	NO	55	45,9	---	40	38,1	---	85	74,1	---	60	32,7	---	



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

27.03.2019  
Seite 2

**Stadt Ibbenbüren, B-Plan Nr. 14, Fachbeitrag Schallschutz  
Eingabedaten, Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)  
Anlagenlärm Verbrauchermarkt Werktag (T/N) Gesamtbelastung**

**Anlage  
3.1**

**Legende**

Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
Lw Max	dB(A)	Spitzenpegel
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
0-1 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



**Stadt Ibbenbüren, B-Plan Nr. 14, Fachbeitrag Schallschutz**  
**Eingabedaten, Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)**  
**Anlagenlärm Verbrauchermarkt Werktag (T/N) Gesamtbelastung**

**Anlage**  
**3.1**

Name	Quellentyp	l oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Lw Max dB(A)	KI dB	0-1 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)	
F 1	Parkplatz	625,10	55,1	83,0	98	0						88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3			
F 1: vor5h-nach22h	Parkplatz	261,68	55,8	80,0	98	0					80,0																		80,0	
F 10: PP Bockrader Str. 68	Parkplatz	333,05	55,5	80,7	98	0								80,7				80,7	80,7					80,7						
F 11: PP Bockr. Str. 72	Parkplatz	51,35	54,7	71,8	98	0								71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8							
F 11: PP Bockr.Str. 70	Parkplatz	160,25	57,3	79,3	98	0								79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3							
F 2.1	Parkplatz	204,74	56,4	79,5	98	0						82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7		
F 2.2	Parkplatz	199,92	56,0	79,0	98	0						82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2		
F 2.3	Parkplatz	260,70	55,8	80,0	98	0						83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2		
F 3.1	Parkplatz	91,92	56,4	76,0	98	0						76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2		
F 3.2	Parkplatz	220,08	56,1	79,5	98	0						79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8		
F 4	Parkplatz	148,66	56,1	77,8	98	0						74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7		
F 5	Parkplatz	224,56	56,0	79,5	98	0						75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3		
FL 1	Linie	98,08	48,0	67,9		0						67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9		
FL 1: Nacht	Linie	98,81	48,0	67,9		0					74,9																		74,9	
FL 2.1 E1+2	Linie	161,85	48,0	70,1		0						79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1		
FL 2.1 E3	Linie	54,43	48,0	65,4		0						71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4		
FL 2.2 - E3	Linie	75,94	48,0	66,8		0						72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8		
FL 2.2 E1+2	Linie	98,65	48,0	67,9		0						74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9		
FL 2.3 E1+2	Linie	97,95	48,0	67,9		0						76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9		
FL 3.1 E1+2	Linie	51,88	48,0	65,1		0						68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2		
FL 3.1 E3	Linie	42,98	48,0	64,3		0						64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3		
FL 3.2 E1+2	Linie	99,86	48,0	68,0		0						74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0		
FL 3.2 E3	Linie	112,55	48,0	68,5		0						71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5		
FL 4 E 3	Linie	132,88	48,0	69,2		0						69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2		
FL 4 E1+2	Linie	102,57	48,0	68,1		0						68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1		
FL 5 E1-2	Linie	98,78	48,0	67,9		0						67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9		
FL 5 E3	Linie	140,91	48,0	69,5		0						69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5		



**Stadt Ibbenbüren, B-Plan Nr. 14, Fachbeitrag Schallschutz  
Eingabedaten, Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)  
Anlagenlärm Verbrauchermarkt Werktag (T/N) Gesamtbelastung**

**Anlage  
3.1**

Name	Quelltyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Lw Max dB(A)	KI dB	0-1 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)		
L 1: Lkw-Fahrweg	Linie	101,83	63,0	83,1		0					83,1		83,1			83,1			83,1												
L 10: Zufahrt Bockrader Str. 68	Linie	51,30	48,0	65,1		0								75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1								
L 11: Zufahrt Bockr. Str. 70-72	Linie	89,04	48,0	67,5		0								77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5								
L 2: Kleintransporter	Linie	94,55	50,0	69,8		0					72,8																				
L 3: EKW-Depot	Linie	5,80	58,4	66,0	99	0					76,0	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	76,0	
L 4: Lkw-Container	Linie	107,97	63,0	83,3		0														83,3											
P 1: Anlieferung	Punkt		87,0	87,0		0					101,8		101,8			101,8			101,8												
P 2: Lkw-Kühlung	Punkt		87,0	87,0		0					81,0		81,0						81,0												
P 3: Lkw-Einzelereig.	Punkt		81,3	81,3	108	0					81,3		81,3			81,3			81,3												
P 4: Lkw-Rangieren	Punkt		99,0	99,0		0					84,2		84,2			84,2			84,2												
P 5: CO2 Anlage	Punkt		0,0	0,0		0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	67,0	67,0
P 6a: Nutzung Container	Punkt		85,0	85,0		0														82,0											
P 6b: Abholung Container	Punkt		100,0	100,0	106	2														84,0											



# Stadt Ibbenbüren, B-Plan Nr. 14, Fachbeitrag Schallschutz Eingabedaten, Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) Anlagenlärm Verbrauchermarkt Werktag (T/N) mit Maßnahmen

Anlage  
3.2

## Legende

Name		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
Lw Max	dB(A)	Spitzenpegel
Kl	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
2-3 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



**Stadt Ibbenbüren, B-Plan Nr. 14, Fachbeitrag Schallschutz**  
**Eingabedaten, Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)**  
**Anlagenlärm Verbrauchermarkt Werktag (T/N) mit Maßnahmen**

Anlage  
3.2

Name	Quellentyp	l oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Lw Max dB(A)	KI dB	Li dB(A)	R'w dB	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)	
Einhausung-Dach	Fläche	158,48	41,0	63,0		0	75,0	31,00				63,0		63,0			63,0			63,0											
Einhausung-Einfahrt offen	Fläche	21,98	67,0	80,4		0	70,0	0,00				80,4		80,4			80,4			80,4											
Einhausung-Ostfassade	Fläche	116,01	40,0	60,6		0	75,0	32,00				60,6		60,6			60,6			60,6											
F 1	Parkplatz	625,10	55,1	83,0	98	0							88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3		
F 1: vor5h-nach22h	Parkplatz	261,68	55,8	80,0	98	0						80,0																		80,0	
F 10: PP Bockrader Str. 68	Parkplatz	333,05	55,5	80,7	98	0								80,7					80,7	80,7				80,7							
F 11: PP Bockr. Str. 72	Parkplatz	51,35	54,7	71,8	98	0								71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8							
F 11: PP Bockr.Str. 70	Parkplatz	160,25	57,3	79,3	98	0								79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3							
F 2.1	Parkplatz	204,74	56,4	79,5	98	0							82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7		
F 2.2	Parkplatz	199,92	56,0	79,0	98	0							82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	
F 2.3	Parkplatz	260,70	55,8	80,0	98	0							83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	
F 3.1	Parkplatz	91,92	56,4	76,0	98	0							76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	
F 3.2	Parkplatz	220,08	56,1	79,5	98	0							79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	
F 4	Parkplatz	148,66	56,1	77,8	98	0							74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	
F 5	Parkplatz	224,56	56,0	79,5	98	0							75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	
FL 1	Linie	98,08	48,0	67,9		0							67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	
FL 1: Nacht	Linie	98,81	48,0	67,9		0						74,9																		74,9	
FL 2.1 E1+2	Linie	161,85	48,0	70,1		0							79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	
FL 2.1 E3	Linie	54,43	48,0	65,4		0							71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	
FL 2.2 - E3	Linie	75,94	48,0	66,8		0							72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	
FL 2.2 E1+2	Linie	98,65	48,0	67,9		0							74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	
FL 2.3 E1+2	Linie	97,95	48,0	67,9		0							76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	
FL 3.1 E1+2	Linie	51,88	48,0	65,1		0							68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	
FL 3.1 E3	Linie	42,98	48,0	64,3		0							64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	
FI 3.2 E1+2	Linie	99,86	48,0	68,0		0							74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	



**Stadt Ibbenbüren, B-Plan Nr. 14, Fachbeitrag Schallschutz  
Eingabedaten, Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)  
Anlagenlärm Verbrauchermarkt Werktag (T/N) mit Maßnahmen**

**Anlage  
3.2**

Name	Quelltyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Lw Max dB(A)	KI dB	Li dB(A)	R'w dB	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)				
FL 3.2 E3	Linie	112,55	48,0	68,5		0							71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5					
FL 4 E 3	Linie	132,88	48,0	69,2		0							69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2				
FL 4 E1+2	Linie	102,57	48,0	68,1		0							68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1				
FL 5 E1-2	Linie	98,78	48,0	67,9		0							67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9	67,9				
FL 5 E3	Linie	140,91	48,0	69,5		0							69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5				
L 1: Lkw-Fahrweg	Linie	80,46	63,0	82,1		0						82,1		82,1			82,1			82,1														
L 10: Zufahrt Bockrader Str. 68	Linie	51,30	48,0	65,1		0									75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1									
L 11: Zufahrt Bockr. Str. 70-72	Linie	89,04	48,0	67,5		0									77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5	77,5										
L 2: Kleintransporter	Linie	58,65	50,0	67,7		0						70,7																						
L 3: EKW-Depot	Linie	5,80	58,4	66,0	99	0						76,0	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	76,0			
L 4: Lkw-Container	Linie	107,97	63,0	83,3		0															83,3													
P 4: Lkw-Rangieren	Punkt		99,0	99,0		0																												
P 5: CO2 Anlage	Punkt		0,0	0,0		0			67,0	67,0	67,0	67,0	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	67,0	67,0		
P 6a: Nutzung Container	Punkt		85,0	85,0		0															82,0													
P 6b: Abholung Container	Punkt		100,0	100,0	106	2															84,0													



**Stadt Ibbenbüren, B-Plan Nr. 14, Fachbeitrag Schallschutz**  
**Eingabedaten Parkplätze - Anlagenlärm Verbrauchermarkt Werktag (T/N) mit Maßnahmen**

Anlage  
4

**Legende**

Parkplatz		Name des Parkplatz
PPTYP		Parkplatztyp
f		Stellplätze je Einheit B0 der Bezugsgröße B
Einheit B0		Einheit für Parkplatzgröße B0
Bezugsgröße B		Bezugsgröße B Parkplatz
Getr. Verf.		"x" bei getrenntem Verfahren
LAE		"x" bei lärmarmen Einkaufswagen
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahranteil
KStrO		Zuschlag Straßenoberfläche



**Stadt Ibbenbüren, B-Plan Nr. 14, Fachbeitrag Schallschutz**  
**Eingabedaten Parkplätze - Anlagenlärm Verbrauchermarkt Werktag (T/N) mit Maßnahmen**

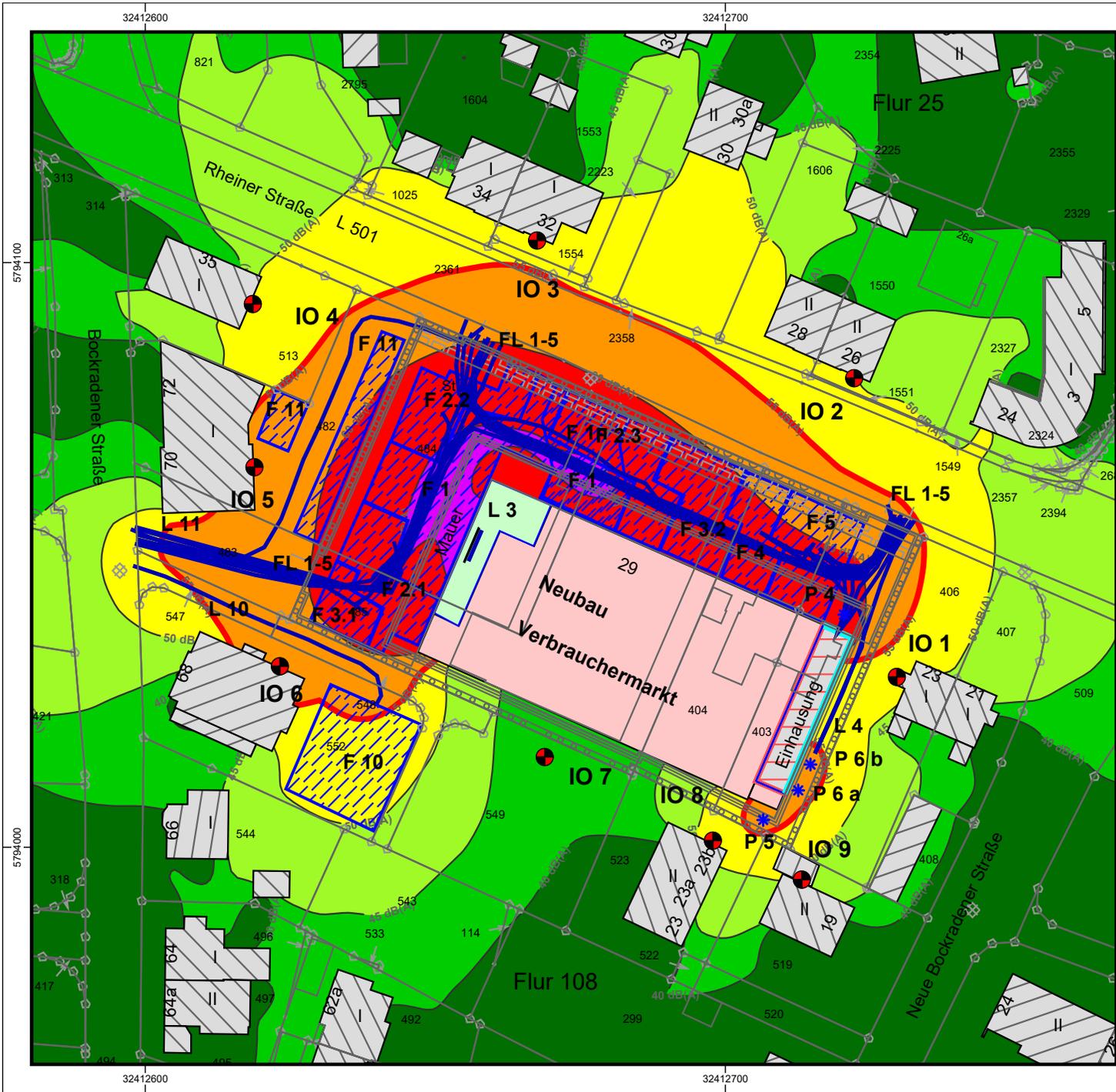
Anlage  
4

Parkplatz	PPTYP	f	Einheit B0	Bezugsgröße B	Getr. Verf.	LAE	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO
F 1: vor5h-nach22h	Discountmarkt	1,0	1 Stellplatz	10		X	3,0	4,0	0,0	0,0
F 1	Discountmarkt	1,0	1 Stellplatz	20	X	X	3,0	4,0	0,0	0,0
F 2.1	Discountmarkt	1,0	1 Stellplatz	9	X	X	3,0	4,0	0,0	0,0
F 2.2	Discountmarkt	1,0	1 Stellplatz	8	X	X	3,0	4,0	0,0	0,0
F 2.3	Discountmarkt	1,0	1 Stellplatz	10	X	X	3,0	4,0	0,0	0,0
F 3.1	Discountmarkt	1,0	1 Stellplatz	4	X	X	3,0	4,0	0,0	0,0
F 3.2	Discountmarkt	1,0	1 Stellplatz	9	X	X	3,0	4,0	0,0	0,0
F 4	Discountmarkt	1,0	1 Stellplatz	6	X	X	3,0	4,0	0,0	0,0
F 5	Discountmarkt	1,0	1 Stellplatz	9	X	X	3,0	4,0	0,0	0,0
F 10: PP Bockrader Str. 68	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	15			0,0	4,0	1,9	0,0
F 11: PP Bockr.Str. 70	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	17	X		0,0	4,0	0,0	0,0
F 11: PP Bockr. Str. 72	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	3	X		0,0	4,0	0,0	0,0



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

27.03.2019  
Seite 2



**Stadt Ibbenbüren**  
**3. Änderung des**  
**Bebauungsplanes Nr. 14**



Fachbeitrag Schallschutz  
 Gewerbelärm

**Karte**  
**1**

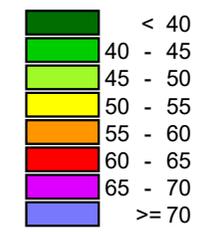
Isophonenkarte mit Schutzmaßnahmen

Beurteilungspegel Tag  
 Berechnungshöhe: 3 m über Gelände

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:  
 ISO 9613-2 / TA Lärm

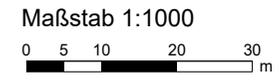
Richtwerte gemäß TA Lärm Tag/Nacht:  
 Allg. Wohngebiet: 55/40 dB(A)  
 Mischgebiet: 60/45 dB(A)

**Pegelwerte**  
 LrT in dB(A)

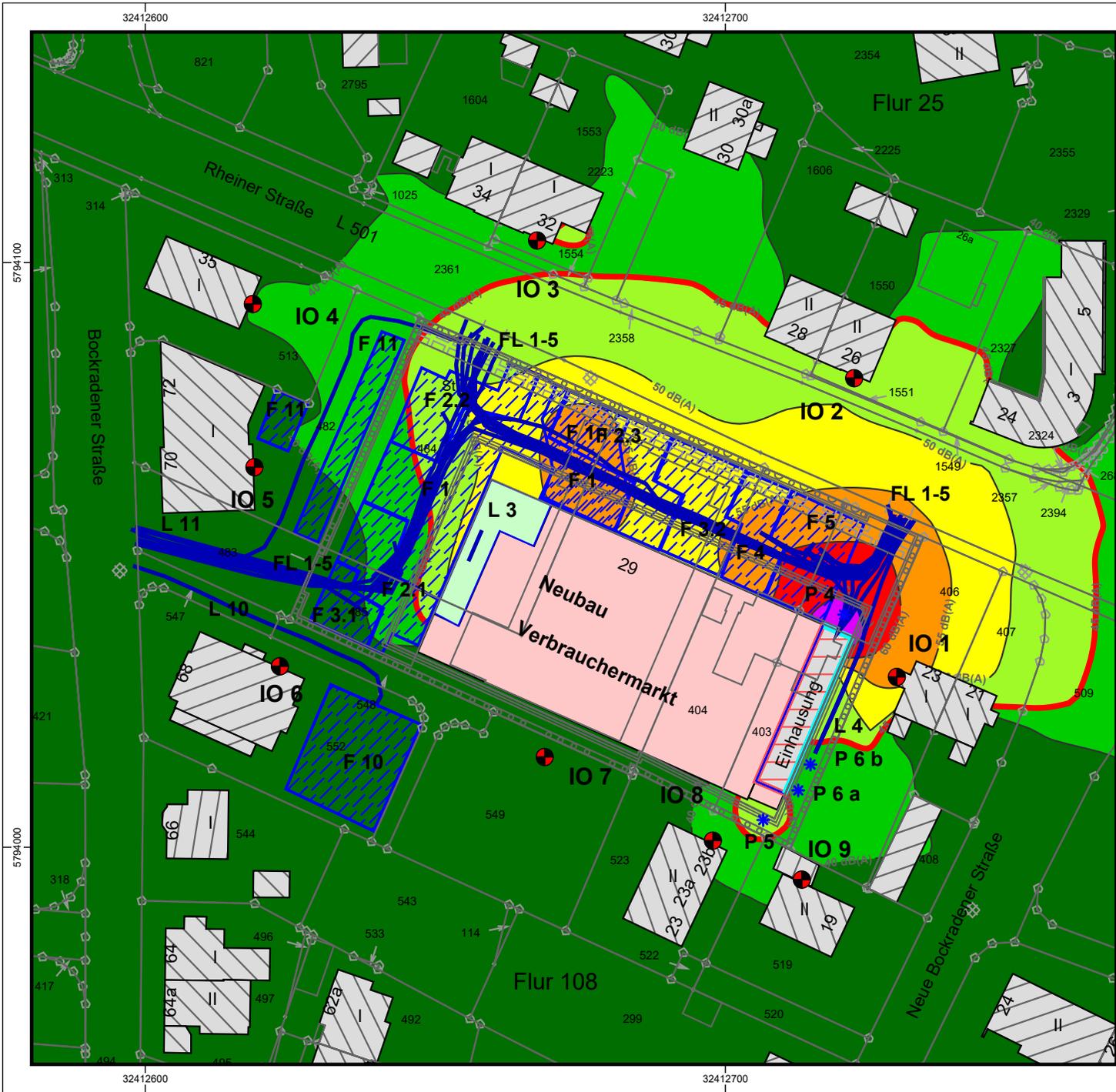


**Zeichenerklärung**

- Linienquelle
- Flächenquelle
- Punktquelle
- Immissionsort
- Bestandsgebäude
- Neubau
- Überdach
- WA-Gebiet
- Richtwertlinie
- Immissionsort
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle



Bearbeitet durch:  
 RP Schalltechnik  
 Molenseten 3  
 49086 Osnabrück  
 Tel: (0541) 150 55 71  
 Stand 27.03.2019



**Stadt Ibbenbüren**  
**3. Änderung des**  
**Bebauungsplanes Nr. 14**



Fachbeitrag Schallschutz  
 Gewerbelärm

**Karte**  
**2**

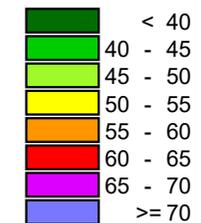
Isophonenkarte mit Schutzmaßnahmen

Beurteilungspegel Nacht  
 Berechnungshöhe: 3 m über Gelände

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:  
 ISO 9613-2 / TA Lärm

Richtwerte gemäß TA Lärm Tag/Nacht:  
 Allg. Wohngebiet: 55/40 dB(A)  
 Mischgebiet: 60/45 dB(A)

**Pegelwerte**  
 LrN in dB(A)



**Zeichenerklärung**

- Linienquelle
- Flächenquelle
- Punktquelle
- Immissionsort
- Bestandsgebäude
- Neubau
- Überdach
- WA-Gebiet
- Richtwertlinie
- Immissionsort
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle

Maßstab 1:1000



Bearbeitet durch:  
 RP Schalltechnik  
 Molenseten 3  
 49086 Osnabrück  
 Tel: (0541) 150 55 71  
 Stand 27.03.2019