

# ***BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ***

***Schall - Wärme - Erschütterung***

***Dipl.-Ing. A. Jacobs – Beratender Ingenieur***

*Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lärm- und Erschütterungsschutz*

*Weißenburg 29 – 26871 Papenburg*

*Tel.: 0 49 61 / 55 33*

*Fax 0 49 61 / 51 90*

## **Lärmschutzgutachten**

zum Neubau eines Discounters (Gebäude 1)  
und eines Wohn- und Geschäftshauses (Gebäude 2)  
sowie eines  
Sonderpostenmarktes (Posten-Börse, Gebäude 3)  
Im Timphauk  
in 26899 Rhede (Ems)

**1.0 Auftraggeber:**

Geiger & Santen Immobilien GmbH  
Ottosstraße 14  
26899 Rhede

22.04.2024

Ord.Nr. 24 04 3060

## Inhaltsverzeichnis

	<b>Seite</b>
1.0 <b>Auftraggeber</b> .....	1
2.0 <b>Aufgabenstellung</b> .....	3
3.0 <b>Ausgangsdaten</b> .....	4
3.1 Beurteilungsgrundlagen.....	4
3.1.1 Gesetzliche Grundlagen.....	4
3.1.2 Normen.....	4
3.1.3 Richtlinien.....	5
3.1.4 Sonstige.....	5
3.2 Gebietsnutzung und Immissionsrichtwerte.....	6
4.0 <b>Beschreibung der Anlagen und Betriebsbedingungen</b> .....	9
5.0 <b>Schalltechnische Berechnungen</b> .....	13
5.1 Parkplatzverkehr.....	14
5.2 Betriebsgeräusche von LKW auf Betriebsgelände.....	17
5.2.1 Fahrgeräusche der LKW.....	17
5.2.2 Besondere Fahrzustände und Einzelereignisse.....	21
5.3 Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen.....	32
5.4 Einzelschallquellen.....	36
5.5 Berechnung kurzzeitige Geräuschspitzen.....	34
5.6 Berechnungen der Lärmimmissionen.....	39
5.7 Ergebnis der Berechnungen.....	40
6.0 <b>Zusammenfassung</b> .....	44
7.0 <b>Anlagen</b> .....	50
7.1 Lageplan, Maßstab 1 : 2.000	
7.2 Berechnungsprotokolle Zusatzbelastung	
7.3 Berechnungsprotokolle Vorbelastung	
7.4 Berechnungsprotokolle Gesamtbelastung	

## 2.0 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant den Neubau eines Discounters (Gebäude 1) und den Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses (Gebäude 2) mit einem Getränkemarkt im Erdgeschoss und Wohnen im Obergeschoss an der Straße Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems). Der Sonderpostenmarkt (Posten-Börse) wurde bereits im November 2022 realisiert. Da der Sonderpostenmarkt (Gebäude 3) sich auf demselben Betriebsgrundstück befindet wie die beiden Neubauten, wird er in diesen Berechnungen berücksichtigt, als sei er ebenfalls ein Neubau.

Innerhalb der Gebäude 1 und 2 der geplanten Wohn- und Geschäftshäuser sollen im Erdgeschoss die folgenden gewerblichen Nutzungen realisiert werden:

Gebäude 1 - Discounter

Gebäude 2 - Getränkemarkt

Bei der Genehmigungsbehörde wurde ein Antrag auf Baugenehmigung gestellt.

Im Zuge dieses Antrages ist zu prognostizieren, wie hoch der zu erwartende Beurteilungspegel der Gesamtanlage vor den Häusern der nächstgelegenen Wohnnachbarschaft sein wird.

Gegebenenfalls sind Vorschläge zur Geräuschminderung zu machen.

### 3.0 **Ausgangsdaten**

#### 3.1 Beurteilungsgrundlagen

##### 3.1.1 Gesetzliche Grundlagen

- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), in der derzeit gültigen Fassung.
- Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV)
- TA-Lärm – in der derzeit gültigen Fassung, gültig in Verbindung mit dem Bundes-Immissionsschutzgesetz.
- Baugesetzbuch (BauGB), in der derzeit gültigen Fassung.
- Verordnung über die bauliche Nutzung des Grundstückes, in der derzeit gültigen Fassung.

##### 3.1.2 Normen

- DIN 18005, Teil 1 Schallschutz im Städtebau, in der derzeit gültigen Fassung.
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, in der derzeit gültigen Fassung.
- DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien“ - Allgemeines Berechnungsverfahren, in der derzeit gültigen Fassung.

### 3.1.3 Richtlinien

- VDI 2718 Schallschutz im Städtebau, in der derzeit gültigen Fassung.
- VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, in der derzeit gültigen Fassung.
- VDI 2720 Schallschutz durch Abschirmung im Freien, in der derzeit gültigen Fassung

### 3.1.4 Sonstige

- Lageplan-Ausschnitte
- Angaben und Auskünfte des Auftraggebers
- Parkplatzlärmstudie  
Bayrisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.)  
6. überarbeitete Auflage, 2007
- „Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ aus der Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, 1995
- „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“ vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, 2005
- Luftbildaufnahmen

### 3.2 Gebietsnutzung und Immissionsrichtwerte

Der Standort für den Neubau eines Discounters (Gebäude 1) und des Neubaus eines Wohn- und Geschäftshauses (Gebäude 2) mit einem Getränkemarkt im Erdgeschoss und Wohnen im Obergeschoss befindet sich innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 18 „Timphawk“, 6. Änderung, an der Straße Im Timphawk in Rhede.

Der Standort der vorhandenen Posten-Börse befindet sich ebenfalls an der Straße Im Timphawk in Rhede. Das Betriebsgrundstück ist im vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 32 als sonstige Sondergebiete (§ 11 BauNVO) mit der Zweckbestimmung „Großflächiger Einzelhandel“ ausgewiesen.

In direkter Nachbarschaft zu den geplanten Wohn- und Geschäftshäusern sind nördlich die geplante Posten-Börse sowie eine Emsländische Volksbank und ein VGH-Versicherungsbüro sowie ein K+K (Klaas & Kock) Lebensmittelmarkt angesiedelt. Westlich der Burgstraße befindet sich außerdem Fa. Läken (Tischlerei und Fenster-technik).

Die östlich angrenzende vorhandene Wohnbebauung Im Timphawk 46 (vgl. IO 1) und im Timphawk 6, 8 und 10 (vgl. IO2 bis IO4) entspricht schalltechnisch einer Nutzung als „Allgemeines Wohngebiet“ gemäß § 4 BauNVO.

Zusätzlich ist der schalltechnische Nachweis für ein mögliches Wohnen im Obergeschoss der Volksbank, Burgstraße 12 (vgl. IO 5) sowie im Obergeschoss der VGH-Versicherung, Burgstraße 10 (vgl. IO 6) innerhalb des westlich angrenzenden Bebauungsplanes Nr. 18 einer Nutzung als „Mischgebiet“ gemäß § 6 BauNVO zu führen.

Für das Bauvorhaben des Wohn- und Geschäftshauses wird für die geplanten Wohnnutzungen im Ober- und Dachgeschoss der Nachweis an den Immissionsorten 7 und 8 auf der jeweils zur Posten-Börse an nächsten liegenden Hausseite geführt.



Der Immissionsbeitrag, der durch den Neubau eines Discounters (Gebäude 1) und den Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses (Gebäude 2) sowie der Posten-Börse (Gebäude 3) an den nächstgelegenen Immissionsorten hervorgerufen wird, wird gemäß TA-Lärm als Zusatzbelastung bezeichnet.

Vorbelastung ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen, von allen Anlagen, für die diese Technische Anleitung gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage (Discounter und Wohn- und Geschäftshaus sowie Posten-Börse).

Gesamtbelastung im Sinne der TA-Lärm ist die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die die TA-Lärm gilt.

Fremdgeräusche sind alle Geräusche, die nicht von der zu beurteilenden Anlage ausgehen.

Die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen setzt in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen der zur beurteilenden Anlage und - sofern im Einwirkungsbereich der Anlage andere Anlagengeräusche auftreten - die Bestimmung der Vorbelastung sowie der Gesamtbelastung voraus. Die Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Richtwerte nach Nummer 6 der TA-Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

#### 4.0 **Beschreibung der Anlagen und Betriebsbedingungen**

##### **Gebäude 1 – Discounter (Netto)**

Die Verkaufsfläche (Discounter mit rund 1.050m<sup>2</sup> und Backshop-Café mit rund 70m<sup>2</sup>) für den Netto-Markt beträgt insgesamt rund 1.120m<sup>2</sup>.

Erschlossen wird das Betriebsgrundstück für die Anlieferung und den Kundenverkehr über eine Zufahrt von der Burgstraße aus.

Für den Netto-Markt, den Getränkemarkt und die 13 Wohneinheiten im OG und DG des Getränkemarktes sind insgesamt 83 Einstellplätze geplant. Davon sind für die 13 Wohneinheiten unter Berücksichtigung des Faktors von 1,25 Stellplätze je Wohnung aufgerundet 17 Einstellplätze vorzuhalten. Dem Getränkemarkt sind 21 Einstellplätze zugeordnet. Für die Mitarbeiter und PKW-Kunden des Discounters steht somit eine Parkfläche mit insgesamt 49 Einstellplätzen zur Verfügung.

Folgende Öffnungszeiten sind geplant:

Lebensmittelmarkt, Backshop bzw. Café  
(Montag -Samstag) min. 6:00-22:00 Uhr

Backshop  
(sonn- und feiertags) min. 7:00-11:00 Uhr,

Café  
(sonn- und feiertags) min. 7:00-18:00 Uhr  
bzw. nach den gesetzl. zulässigen Betriebszeiten

Es werden für den Discounter mit Backshop insgesamt 5 Mitarbeiter beschäftigt sein.

Die Waren für die Discounter werden durch LKWs bzw. Kleintransporter tagsüber an Werktagen an einer Außenrampe angeliefert.

Der Discounter stellt den Kunden Einkaufswagen zur Verfügung. Die Einkaufswagen-Sammelstelle befindet sich in der Nähe des Eingangsbereichs.

Im Erdgeschoss der geplanten Wohn- und Geschäftshauses (Gebäudes 2) soll ein Getränkemarkt (Getränkehaus Meyer & Simon) untergebracht.

### **Gebäude 2 - Getränkemarkt**

Die Verkaufsfläche für den Getränkemarkt beträgt aufgerundet 460m<sup>2</sup>.

Erschlossen wird das Betriebsgrundstück für die Anlieferung und den Kundenverkehr über eine Zufahrt von der Burgstraße aus.

Für die Mitarbeiter und PKW-Kunden des Getränkemarktes steht eine Parkfläche mit insgesamt 21 Einstellplätzen zur Verfügung.

Als Öffnungszeit für den Getränkemarkt ist werktags eine Zeit zwischen 8.<sup>00</sup> bis 21.<sup>00</sup> Uhr vorgesehen.

Es werden für den Getränkemarkt insgesamt 3 Mitarbeiter beschäftigt sein.

Die Waren für den Getränkemarkt werden durch LKWs bzw. Kleintransporter tagsüber an Werktagen an einer Außenrampe angeliefert.

Der Getränkemarkt stellt den Kunden Einkaufswagen zur Verfügung. Die Einkaufswagen-Sammelstelle befindet sich im überdachten Eingangsbereich.

### **Gebäude 3 - Posten-Börse**

Die Verkaufsfläche (Innenverkaufsfläche mit 1.079,87m<sup>2</sup>. Außenverkaufsfläche 1 links vom Eingang mit 61,96m<sup>2</sup> und Außenverkaufsfläche 2 rechts vom Eingang mit 62,30m<sup>2</sup>.) für den Markt beträgt insgesamt rund 1.204m<sup>2</sup>.

Erschlossen wird das Betriebsgrundstück für die Anlieferung und den Kundenverkehr über eine Zufahrt von der Straße Im Timphauk aus.

Für die Mitarbeiter und PKW-Kunden der Posten-Börse steht eine Parkfläche mit insgesamt 54 Einstellplätzen zur Verfügung.

Als Öffnungszeit für die Posten-Börse ist von Montag bis Freitag eine Zeit zwischen 9.<sup>00</sup> bis 19.<sup>00</sup> Uhr und an Samstagen von 9.<sup>00</sup> bis 16.<sup>00</sup> Uhr vorgesehen.

Es werden insgesamt 16 Mitarbeiter beschäftigt, von denen an einem Arbeitstag insgesamt 8 Mitarbeiter tätig sind.

Die Waren für die Posten-Börse werden durch LKWs bzw. Kleintransporter tagsüber an Werktagen an einer Außenrampe angeliefert.

Die Posten-Börse stellt den Kunden Einkaufswagen zur Verfügung. Die Einkaufswagen-Sammelstelle befindet sich im überdachten Eingangsbereich.

Für den Parkplatzverkehr, den Fahr- und Anlieferungsbereich, sowie für andere Emittenten der drei Märkte, werden im Gutachten Flächenschallquellen, Linienschallquellen bzw. einzelne Ersatzschallquellenzentren E vergeben.

## 5.0 Schalltechnische Berechnungen

Zur Bestimmung der Immissionen an den nächstgelegenen Immissionsorten werden die Geräuschbelastungen ermittelt aus:

- Parkplatz P 1  
für PKW Wohnen (Gebäude 2) Flächenschallquelle
- Parkplatzverkehr P2  
Discounter PKW-Kunden tags Flächenschallquelle
- Parkplatzverkehr P3  
Getränkemarkt PKW-Kunden tags Flächenschallquelle
- Parkplatzverkehr P4  
Posten-Börse PKW-Kunden tags Flächenschallquelle
- Fahrgeräusche Discounter  
Anlieferung LKW/KT Linienschallquelle
- Fahrgeräusche Getränkemarkt  
Anlieferung LKW/KT Linienschallquelle
- Fahrgeräusche Posten-Börse  
Anlieferung LKW/KT Linienschallquelle
- E1 Be- und Entladen LKW  
Discounter Punktschallquelle
- E2 Be- und Entladen KT  
Discounter
- E3 Be- und Entladen KT  
Brotanlieferung Discounter Punktschallquelle
- E4 Be- und Entladen KT  
Getränkemarkt
- E5 Be- und Entladen LKW  
Posten-Börse Punktschallquelle
- E6 Be- und Entladen KT  
Posten-Börse
- E7 Ein- und Ausstapeln von  
Einkaufswagen Discounter Punktschallquelle
- E8 Ein- und Ausstapeln von  
Einkaufswagen Getränkemarkt Punktschallquelle
- E9 Ein- und Ausstapeln von  
Einkaufswagen Posten-Börse Punktschallquelle
- E10 Zu- und Abluft  
Posten-Börse Punktschallquelle
- kurzzeitige Geräuschspitzen

## 5.1 Parkplatzverkehr

Die Ermittlung der Lärmemissionen wurde nach der „Parkplatzlärmstudie“ (6. Auflage 2007) des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz durchgeführt. In den dort aufgeführten „Planungsempfehlungen für Parkplätze aus schalltechnischer Sicht“ werden die Werte der Bewegungshäufigkeit (N) angegeben, die bei den verschiedenen Parkplatztypen für schalltechnische Prognoseberechnungen zu berücksichtigen sind.

Die wesentliche Eingangsgröße für die Berechnung des Schalleistungspegels eines Parkplatzes ist die Bewegungshäufigkeit. In vorliegender Untersuchung ist eine Fahrzeugbewegung als Anfahrt oder Abfahrt einschließlich Rangieren, Türenschiagen usw. definiert, das heißt ein vollständiger Parkvorgang mit Anfahrt und Abfahrt besteht aus zwei Fahrzeugbewegungen.

### PKW-Parkplatz P1 für Wohnen (Gebäude 1)

Für das Wohnen im Gebäude 1 werden insgesamt 17 Einstellplätze bereit gehalten. Laut Parkplatzlärmstudie liegt für Wohnanlagen der Maximalwert für die Bewegungshäufigkeit im Zeitraum Tag (6-22 Uhr) bei 0,40 Bewegungen je Stellplatz und Stunde und für die ungünstigste Nachtstunde bei 0,15 Bewegungen je Stellplatz. Mit diesen Einheiten wird im EDV-Programm jede Stunde des Tagesgangs (6 bis 22 Uhr) sowie des Nachtgangs (ungünstigste Nachtstunde) belegt und automatisch auf die Anzahl der Einstellplätze des Parkbereiches gleichmäßig verteilt.

Gemäß Parkplatzlärmstudie wird für die Parkfläche ein Zuschlag von  $K_{PA} + 0$  dB(A) und  $K_I + 4,0$  dB(A) berücksichtigt. Der Zuschlag  $\Delta LD$  für die Fahrgassen (Rangierbewegungen) wird gemäß Parkplatzlärmstudie unverändert übernommen. Die gepflasterte Fahrbahnoberfläche des Parkplatzes wird mit einem Zuschlag von 0,5 dB(A) für Betonsteinpflaster mit Fugen  $\leq 3$  mm berücksichtigt.

### PKW-Parkplatz P2 für den Discounter

Die Ermittlung der Lärmemissionen wurde nach der „Parkplatzlärmstudie“ (6. Auflage 2007) des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz durchgeführt. In den dort aufgeführten „Planungsempfehlungen für Parkplätze aus schalltechnischer Sicht“ werden die Werte der Bewegungshäufigkeit (N) angegeben, die bei den verschiedenen Parkplatztypen für schalltechnische Prognoseberechnungen zu berücksichtigen sind.

Auf dem Betriebsgrundstück steht für die Mitarbeiter und PKW-Kunden des Discounters eine Parkfläche mit insgesamt 49 Einstellplätzen zur Verfügung. Die Parkplatzoberfläche wird gepflastert.

Der Discounter, einschließlich des Backshops, weist eine Netto-Verkaufsfläche von 1.120m<sup>2</sup> auf.

Die Parkplatzbewegungen werden für den Verbrauchermarkt rechnerisch wie die Parkplatzbewegungen für Discounter und Getränkemarkt berücksichtigt. Laut Parkplatzlärmstudie liegt für Discounter und Getränkemarkt der Maximalwert für die Bewegungshäufigkeit im Zeitraum Tag (6.00 – 22.00 Uhr) bei 0,17 Bewegungen je 1 m<sup>2</sup> Netto-Verkaufsfläche und Stunde. Mit dieser Einheit wird im EDV-Programm jede Stunde des Tagesgangs (entspricht einer 16-stündigen Öffnungszeit) belegt und automatisch auf die Anzahl der Einstellplätze gleichmäßig verteilt. Dies entspricht einer Kundenzahl von insgesamt 1.387 PKW-Kunden (zuzüglich Fahrrad- und Laufkunden) pro Tag.

Zusätzlich wird wegen der Öffnungszeit, die bis 22.00 Uhr dauert, die Abfahrt der letzten Kunden nach 22.00 Uhr, also während der lautesten Nachtstunde, berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass bis zu 5 PKW-Kunden nach 22.00 Uhr vom Parkplatz abfahren. Bei insgesamt 49 Einstellplätzen ergibt sich daraus eine Parkplatzbewegung von 0,10 Bewegungen für die ungünstigste Nachtstunde von 22.00 -23.00 Uhr.

Die erhöhte Störwirkung durch Einkaufswagen, Türenschlagen usw. wird gemäß Parkplatzlärmstudie für die Parkfläche (lärmarme Einkaufswagen auf Pflaster) mit einem Zuschlag von KPA +3,0 dB(A) und KI + 4,0 dB(A) berücksichtigt. Der Zuschlag  $\square$ LD für die Fahrgassen (Rangierbewegungen) wird gemäß Parkplatzlärmstudie unverändert übernommen. Der Zuschlag KStrO wird gemäß Parkplatzlärmstudie mit +0,0 dB(A) für Betonsteinpflaster mit Fugen  $\geq$  3 mm bzw. für die asphaltierten Hauptfahrwege berücksichtigt.

### PKW-Parkplatz P3 für den Getränkemarkt

Die Ermittlung der Lärmemissionen wurde nach der „Parkplatzlärmstudie“ (6. Auflage 2007) des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz durchgeführt. In den dort aufgeführten „Planungsempfehlungen für Parkplätze aus schalltechnischer Sicht“ werden die Werte der Bewegungshäufigkeit (N) angegeben, die bei den verschiedenen Parkplatztypen für schalltechnische Prognoseberechnungen zu berücksichtigen sind.

Auf dem Betriebsgrundstück steht für die Mitarbeiter und PKW-Kunden des Discounters eine Parkfläche mit insgesamt 21 Einstellplätzen zur Verfügung. Die Parkplatzoberfläche wird gepflastert.

Der Getränkemarkt weist eine Netto-Verkaufsfläche von 460m<sup>2</sup> auf.

Die Parkplatzbewegungen werden für den Verbrauchermarkt rechnerisch wie die Parkplatzbewegungen für Discounter und Getränkemarkt berücksichtigt. Laut Parkplatzlärmstudie liegt für Discounter und Getränkemarkt der Maximalwert für die Bewegungshäufigkeit im Zeitraum Tag (6.00 – 22.00 Uhr) bei 0,17 Bewegungen je 1 m<sup>2</sup> Netto-Verkaufsfläche und Stunde. Mit dieser Einheit wird im EDV-Programm jede Stunde des Tagesgangs (entspricht einer 13-stündigen Öffnungszeit) belegt und automatisch auf die Anzahl der Einstellplätze gleichmäßig verteilt. Dies entspricht einer Kundenzahl von insgesamt 626 PKW-Kunden (zuzüglich Fahrrad- und Laufkunden) pro Tag.

Die erhöhte Störwirkung durch Einkaufswagen, Türenschlagen usw. wird gemäß Parkplatzlärmstudie für die Parkfläche (lärmarme Einkaufswagen auf Pflaster) mit einem Zuschlag von KPA +3,0 dB(A) und KI + 4,0 dB(A) berücksichtigt. Der Zuschlag  $\square$ LD für die Fahrgassen (Rangierbewegungen) wird gemäß Parkplatzlärmstudie unverändert übernommen. Der Zuschlag KStrO wird gemäß Parkplatzlärmstudie mit +0,0 dB(A) für Betonsteinpflaster mit Fugen  $\geq 3$  mm bzw. für die asphaltierten Hauptfahrwege berücksichtigt.

### PKW-Parkplatz P4 Posten-Börse (Gebäude SoPo-Markt)

Auf dem Betriebsgrundstück steht für die Mitarbeiter und PKW-Kunden der geplanten Post-Börse eine Parkfläche mit insgesamt 52 Einstellplätzen zur Verfügung. Die Parkplatzoberfläche wird gepflastert.

Die Posten-Börse weist eine Netto-Verkaufsfläche (Innen- und Außenverkaufsflächen) von rund 1.204 m<sup>2</sup> auf.

Die Parkplatzbewegungen werden für den Markt rechnerisch wie die Parkplatzbewegungen für Discounter berücksichtigt. Laut Parkplatzlärmstudie liegt für Discounter der Maximalwert für die Bewegungshäufigkeit im Zeitraum Tag (6.00 – 22.00 Uhr) bei 0,17 Bewegungen je 1 m<sup>2</sup> Netto-Verkaufsfläche und Stunde. Mit dieser Einheit wird im EDV-Programm jede Stunde des Tagesgangs (entspricht einer 10-stündigen Öffnungszeit) belegt und automatisch auf die Anzahl der Einstellplätze (52 Stück) gleichmäßig verteilt. Dies entspricht einer Kundenzahl von insgesamt 1.023 PKW-Kunden (zuzüglich Fahrrad- und Laufkunden) pro Tag.

Die erhöhte Störwirkung durch Einkaufswagen, Türenschlagen usw. wird gemäß Parkplatzlärmstudie für die Parkfläche (lärmarme Einkaufswagen auf Pflaster) mit einem Zuschlag von  $K_{PA} + 3,0$  dB(A) und  $K_I + 4,0$  dB(A) berücksichtigt. Der Zuschlag  $\Delta LD$  für die Fahrgassen (Rangierbewegungen) wird gemäß Parkplatzlärmstudie unverändert übernommen. Der Zuschlag  $K_{StrO}$  wird gemäß Parkplatzlärmstudie mit  $+0,0$  dB(A) für Betonsteinpflaster mit Fugen  $\geq 3$  mm berücksichtigt.

Die Eingabedaten für die Parkplätze P1 bis P4, die für die schalltechnischen Berechnungen herangezogen wurden, sind aus den Berechnungsprotollen der Anlage 7.2 ersichtlich.

## 5.2 Betriebsgeräusche von LKW auf Betriebsgeländen

### 5.2.1 Fahrgeräusche der LKW

Die Erschließung der Posten-Börse erfolgt über eine Zufahrt von der Straße Im Timphauk und die Erschließung des geplanten Discounters sowie des geplanten Getränkemarktes über eine Zufahrt von der Burgstraße aus.

Nach Angaben des Auftraggebers ist für die Märkte tagsüber bzw. nachts mit folgenden Verkehrszahlen zu rechnen:

#### Discounter

tagsüber 4 x > 7,5 t  
(1 x Frischesortiment, 1 x Trockensortiment,  
1 x Leergut, 1 x Streckenlieferant)

tagsüber 3 x < 7,5 t  
(2 x Vorkassenbäcker, 1 x optional Metzgerei)

tagsüber 2 x Kleintransporter  
(1 x Zeitungslieferant,  
1 x Backwaren für SB-Bereich)

#### Getränkemarkt

tagsüber max. 1 Lkw  $\geq$  105 kW

#### Postenbörse

Mo. – Sa.: 1 LKW mit jeweils 20 Paletten tags

Mo. – Sa.: 2 Sprinter mit jeweils 3 bis 5 Stückgütern

Die Anlieferung der Waren für den Backshop durch Zulieferer erfolgt in der Regel täglich vormittags durch Kleintransporter. An einem Werktag liefern maximal 2 Kleintransporter Waren an.

An Sonn- und Feiertagen sowie nachts von 6.00 bis 22.00 Uhr wird nicht angeliefert.

Bei der Prognose von Geräuschimmissionen von Verkehrsgeräuschen auf Betriebsgeländen hat sich bewährt, von vereinfachten Emissionsansätzen auszugehen, da bei der Planung eines Unternehmens meist die Fahrwege bekannt sind, nicht jedoch das Fahrverhalten auf den Fahrwegen. In diesen Fällen erscheint es sinnvoll, von einem einheitlichen Emissionsansatz für alle Wegelemente auszugehen. Bei diesem Ansatz werden nicht mehr die Lkw, sondern einzelne Abschnitte der Fahrstrecke als Schallquelle betrachtet. Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel  $L_{WA,r}$  eines Streckenabschnittes errechnet sich nach:

$$L_{WA,r} = L_{WA',1h} + 10 \lg n + 10 \lg l/1 \text{ m} - 10 \lg (T_r / 1 \text{ h})$$

$L_{WA',1h}$  zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Lkw pro Stunde und 1m

$n$  Anzahl der Lkw einer Leistungsklasse in der Beurteilungszeit  $T_r$

$l$  Länge eines Streckenabschnittes in m, dabei soll die Länge des Teilstücks kleiner als der 0,5fache Abstand zum Immissionsort sein

$T_r$  Beurteilungszeit in h

Der anzuwendende Emissionsansatz sollte sicherheits halber den ungünstigsten Fahrzustand auf den Wegelementen berücksichtigen, so dass dann folgende auf eine Stunde und 1m-Wegelement bezogene Schalleistungspegel  $L_{WA',1h}$  anzusetzen sind:

$$L_{WA',1h} = 62 \text{ dB, wenn Leistung} < 105 \text{ kW}$$

$$L_{WA',1h} = 63 \text{ dB, wenn Leistung} \geq 105 \text{ kW}$$

Aufgrund dieser geringen Differenz kann im Regelfall auf eine Unterscheidung der verschiedenen Leistungsklassen verzichtet und vom Emissionsansatz für die leistungsstärkeren LKW ausgegangen werden:

$$L_{WA',1h} = 63 \text{ dB}$$

Die LKW fahren auf dem Betriebsgelände maximal mit einer Geschwindigkeit von  $v = 10 \text{ km/h}$ . Die Linienschallquellen Fahrgeräusche LKW werden daher im EDV-Programm als bewegte Punktschallquellen definiert, wobei die folgende ermittelten Schalleistungspegel für die Anlagenleistung unter Beachtung der Fahrgeschwindigkeit in Schalleistungen je m umgewandelt werden.

*Fahrgeräusche der LKW- und KT-Anlieferungen des Discounters tagsüber*

Die An- bzw. Abfahrt (4 LKW + 3 KT= 14 Bewegungen) zur Entladung hat eine Länge von rund 37m. Aufgrund der vorgegebenen Daten errechnen sich für die An- und Abfahrten der LKWs somit folgende Schalleistungsbeurteilungspegel  $L_{WA,r}$ :

$$L_{WA,r, 1h} = 63 \text{ dB(A)} + 10\lg 14 + 10\lg 37\text{m}/1\text{m} - 10\lg (16\text{h} / 1\text{h})$$

$$L_{WA,r, 1h} = 78,1 \text{ dB(A)}$$

*Fahrgeräusche der LKW-Anlieferungen des Discounters nachts*

Die An- bzw. Abfahrt (1 LKW= 2 Bewegungen) zur Entladung hat eine Länge von rund 37m. Aufgrund der vorgegebenen Daten errechnen sich für die An- und Abfahrten der LKWs somit folgende Schalleistungsbeurteilungspegel  $L_{WA,r}$ :

$$L_{WA,r, 1h} = 63 \text{ dB(A)} + 10\lg 2 + 10\lg 37\text{m}/1\text{m} - 10\lg (1\text{h} / 1\text{h})$$

$$L_{WA,r, 1h} = 81,7 \text{ dB(A)}$$

*Fahrgeräusche der KT-Anlieferungen des Backshops Discounters tagsüber*

Die An- bzw. Abfahrt (2 KT= 4 Bewegungen) zur Entladung hat eine Länge von rund 42m. Aufgrund der vorgegebenen Daten errechnen sich für die An- und Abfahrten der LKWs somit folgende Schalleistungsbeurteilungspegel  $L_{WA,r}$ :

$$L_{WA,r, 1h} = 63 \text{ dB(A)} + 10\lg 4 + 10\lg 42\text{m}/1\text{m} - 10\lg (16\text{h} / 1\text{h})$$

$$L_{WA,r, 1h} = 73,3 \text{ dB(A)}$$

Fahrgeräusche der LKW-Anlieferungen des Getränke-  
marktes tagsüber

Die An- bzw. Abfahrt (1 LKW = 2 Bewegungen) zur Entladung hat eine Länge von rund 142m. Aufgrund der vorgegebenen Daten errechnen sich für die An- und Abfahrten der LKWs somit folgende Schalleistungsbeurteilungspegel  $L_{WA,r}$ :

$$L_{WA,r, 1h} = 63 \text{ dB(A)} + 10\lg 2 + 10\lg 142\text{m}/1\text{m} - 10\lg (16\text{h} / 1\text{h})$$

$$L_{WA,r, 1h} = 75,5 \text{ dB(A)}$$

Fahrgeräusche der LKW- und KT-Anlieferungen der Pos-  
ten-Börse tagsüber

Die An- bzw. Abfahrt (1 LKW + 2 KT= 6 Bewegungen) zur Entladung hat eine Länge von rund 95m. Aufgrund der vorgegebenen Daten errechnen sich für die An- und Abfahrten der LKWs somit folgende Schalleistungsbeurteilungspegel  $L_{WA,r}$ :

$$L_{WA,r, 1h} = 63 \text{ dB(A)} + 10\lg 6 + 10\lg 95\text{m}/1\text{m} - 10\lg (16\text{h} / 1\text{h})$$

$$L_{WA,r, 1h} = 78,6 \text{ dB(A)}$$

### 5.2.2 Besondere Fahrzustände und Einzelereignisse

Für die Rangiergeräusche von LKW auf Betriebsgeländen ist ein mittlerer Schalleistungspegel anzusetzen, der in Abhängigkeit vom Umfang der erforderlichen Tätigkeiten 3 dB(A) bis 5 dB(A) über dem Schalleistungspegel  $L_{WAf}$  eines Streckenabschnitts liegt.

Rangieren LKW Discounter:	$L_{WA} = 82$ dB
Rangieren Kleintransporter Discounter:	$L_{WA} = 82$ dB
Rangieren Brotanlieferung Discounter:	$L_{WA} = 77$ dB
Rangieren LKW Getränkemarkt:	$L_{WA} = 79$ dB
Rangieren LKW Posten-Börse:	$L_{WA} = 82$ dB
Rangieren Kleintransporter Posten-Börse:	$L_{WA} = 82$ dB

Größere Steigungs- und Gefällstrecken kommen auf dem vorliegenden Betriebsgelände nicht vor. Erst bei Strecken mit einer Steigung von mehr als 7% sollten die dann erhöhten Geräuschemissionen beim Beschleunigen und bei gleichförmiger Geschwindigkeit durch einen Zuschlag von 3 dB(A) berücksichtigt werden.

Für Einzelereignisse kann von folgenden Schalleistungspegeln ausgegangen werden:

Anlassen:	$L_{WA} = 100$ dB
Türenschiagen:	$L_{WA} = 100$ dB
Leerlauf:	$L_{WA} = 94$ dB
Betriebsbremse:	$L_{WA} = 108$ dB

Für die Be- bzw. Entladungsgeräusche der LKW an der Lieferzone der Posten-Börse werden die standardmäßigen Schalleistungspegel angesetzt, wie sie für die für den Entladevorgang mit Palettenhubwagen voll von LKW und leer auf LKW über eine stationäre Überladebrücke (freiliegend) mit Palettenhubwagen an einer Außenrampe im „Technischen Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ aus der Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, angegeben werden. Dabei werden für die Entladung des LKW > 7,5 to insgesamt 20 Paletten angesetzt.

Für die Ladevorgänge der Palettenhubwagen im Bereich der Anlieferungen des Discounters, des Getränkemarktes und der Posten-Börse durch die LKW (Punktschallquellen E1, E3, E4, E5) sind hier folgender Schalleistungspegel anzusetzen:

Palettenhubwagen voll von LKW:	$L_{WA} = 75,9$ dB
Palettenhubwagen leer auf LKW:	$L_{WA} = 84,9$ dB

Die Belieferung mittels Kleintransporter (E2 + E6) werden wie ein LKW unter 75 kW betrachtet. Hierfür wird im Heft 192 (Hessischen Landesanstalt für Umwelt „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz) ein Fahrgeräusch von 77 dB(A) angegeben. Für die Rangierbewegungen sind diesem Wert +5dB(A) hinzuzuaddieren. Außerdem werden die Geräusche durch die Ladetätigkeit bei der Entladung ein Schalleistungspegel angesetzt, wie er für einen Ladevorgang mit Rollgeräuschen auf dem Wagenboden an einer Außenrampe im „Technischen Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ aus der Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, angegeben werden:

Ladetätigkeit bei den Kleintransportern:  $L_{WA} = 75,0$  dB

Für die Warenanlieferungen ist mit folgenden Zahlen zu rechnen:

#### Discounter

E1 – Anlieferung LKW tagsüber	max. 3 Lkw $\geq$ 105 kW
	max. 1 Lkw $\geq$ 105 kW
E2 – Anlieferung KT tagsüber	max. 3 Lkw $\leq$ 105 kW
E3 – Brotanlieferung KT tagsüber	max. 2 Lkw $\leq$ 105 kW

#### Getränkemarkt

tagsüber	max. 1 Lkw $\geq$ 105 kW
----------	--------------------------

#### Postenbörse

E5 – Anlieferung LKW tagsüber	max. 1 Lkw $\geq$ 105 kW
E6 – Anlieferung KT tagsüber	max. 2 Lkw $\leq$ 105 kW

Die Anlieferungen finden an Werktagen tagsüber bzw. nachts statt und werden an Außenrampen abgefertigt.

Als Grundlage für die Ermittlung der Häufigkeit der An- und Abfahrten dienen die Angaben des Auftraggebers.

Die Angaben der Schalleistungspegel zu den besonderen Fahrzuständen und Einzelereignissen basieren auf Taktmaximalpegeln für die einzelnen Vorgänge. Der aus den Taktmaximalpegeln gebildete Mittelungspegel ist der Taktmaximal-Mittelungspegel  $L_{AFTeq}$ , der nach DIN 45641 zur Beurteilung impulshaltiger Geräusche herangezogen wird. Diese Pegel liegen deutlich höher als die Mittelungspegel  $L_{eq}$ . Ein zusätzlicher Zuschlag für die Impulshaltigkeit bzw. Auffälligkeit der Geräusche bei den Ladetätigkeiten ist daher nicht erforderlich.

Die zeitliche Bezugnahme auf die 16-stündige Tageszeit erfolgt durch eine Korrektur der Pegel unter der folgenden Beziehung:

$$\Delta_{lt} = 10 \lg \frac{t_i}{t_o}$$

$\Delta_{lt}$  = Pegelkorrektur

$t_i$  = Einwirkdauer der Geräusche

$t_o$  = Bezugszeitraum = 16-Studentag  
= 57.600 s

In den nachfolgenden Protokollen sind die Emissionspegel durch die Ladetätigkeiten aufgelistet.



## Ermittlung der Emissionspegel für das Ersatzschallquellenzentrum E2

Anlieferung Discounter mit Kleintransporter

**Fahrzeuge: KT (< 7,50 to)**

a) am Tage : 6.00 - 22.00 Uhr **3 KT**

b) nachts (lauteste Nachtstunde): **entfällt**

Bewegungen	L <sub>WA,1h</sub> in (dB(A))	Einwirkzeit je Fahrzeug (sec)	Vorgänge (Stck.)	Gesamtein- wirkzeit (sec)	Pegel- korrektur (dB)	Pegel in (dB(A))
------------	-------------------------------------	-------------------------------------	---------------------	---------------------------------	-----------------------------	------------------------

a) am Tage (Beurteilungszeitraum: 16 Std.)

KT-Leerlauf	77	15	3	45	-31,1	45,9
KT-Rangieren	82	120	3	360	-22,0	60,0
Rollgeräusche	75	3600	3	10800	-7,3	67,7
Anlassen	100	5	3	15	-35,8	64,2
Türenschl.	100	2	6	12	-36,8	63,2
Bremsen	110	2	7,5	15	-35,8	74,2

75,8

**Schalleistungsbeurteilungspegel L<sub>WA,r</sub>= 75,8 dB(A)**

b) nachts (Beurteilungszeitraum: 1Std.)

--	--	--	--	--	--	--

**entfällt**



## Ermittlung der Emissionspegel für das Ersatzschallquellenzentrum E4

Entladung Anlieferung Getränkemarkt

**Fahrzeuge: LKW**

a) am Tage :                                      6.00 - 20.00 Uhr                                      **1 LKW**

b) nachts (lauteste Nachtstunde):                                      **entfällt**

Bewegungen	L <sub>WA, 1h</sub> in (dB(A))	Einwirkzeit je Fahrzeug (sec)	Vorgänge (Stck.)	Gesamtein- wirkzeit (sec)	Pegel- korrektur (dB)	Pegel in (dB(A))
------------	--------------------------------------	-------------------------------------	---------------------	---------------------------------	-----------------------------	------------------------

a) am Tage (Bezugszeitraum: 16 Std.)

Lkw-Leerlauf	94	15	1	15	-35,8	58,2
Rangieren	79	120	1	120	-26,8	52,2
Rollc.voll v.Lkw	77,4	3600	10	36000	-2,0	75,4
Rollc.leer a.Lkw	77,8	3600	10	36000	-2,0	75,8
Kühlaggregat	70	3600	1	3600	-12,0	58,0
Anlassen	100	5	1	5	-40,6	59,4
Türenschl.	100	5	2	10	-37,6	62,4
Bremsen	108	5	2,5	12,5	-36,6	71,4

79,5

**Schalleistungsbeurteilungspegel L<sub>WA,r</sub>=                                      79,5      dB(A)**

b) nachts (Beurteilungszeitraum: 1Std.)

--	--	--	--	--	--	--

**entfällt**



## Ermittlung der Emissionspegel für das Ersatzschallquellenzentrum E6

Anlieferung Posten-Börse mit Kleintransporter

**Fahrzeuge: KT (< 7,50 to)**

a) am Tage : 6.00 - 22.00 Uhr 2 KT

b) nachts (lauteste Nachtstunde): **entfällt**

Bewegungen	L <sub>WA,1h</sub> in (dB(A))	Einwirkzeit je Fahrzeug (sec)	Vorgänge (Stck.)	Gesamtein- wirkzeit (sec)	Pegel- korrektur (dB)	Pegel in (dB(A))
------------	-------------------------------------	-------------------------------------	---------------------	---------------------------------	-----------------------------	------------------------

a) am Tage (Beurteilungszeitraum: 13 Std.)

KT-Leerlauf	77	15	2	30	-32,8	44,2
KT-Rangieren	82	120	2	240	-23,8	58,2
Rollgeräusche	75	3600	2	7200	-9,0	66,0
Anlassen	100	5	2	10	-37,6	62,4
Türenschl.	100	2	4	8	-38,6	61,4
Bremsen	110	2	5	10	-37,6	72,4

74,0

**Schalleistungsbeurteilungspegel L<sub>WA,r</sub>=**

**74,0 dB(A)**

b) nachts (Beurteilungszeitraum: 1Std.)

--	--	--	--	--	--	--

**entfällt**

### 5.3 Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen

Bei der Prognose von Geräuschemissionen von Einkaufswagen-Sammelboxen auf Betriebsgrundstücken von Verbrauchermärkten ist es sinnvoll von einem vereinfachten Emissionsansatz auszugehen, da bei der Planung eines Verbrauchermarktes meist nur der Standort für die Sammelboxen bekannt ist.

Der, auf die Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel  $L_{WA,r}$  für die Sammelbox der Einkaufswagen errechnet sich nach:

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10 \lg(n) - 10 \lg(T_r / 1h)$$

mit

$L_{WA,r}$  auf die Beurteilungszeit bezogener Schalleistungspegel

$L_{WA,1h}$  zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde

$n$  Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit  $T_r$

$T_r$  Beurteilungszeit in h

Im Rahmen dieser Prognose wird für die Einkaufswagen mit Kunststoffkorb ein Schalleistungspegel von  $L_{WAT, 1h} = 66 \text{ dB(A)}$  angesetzt werden.

Die Standorte wurden mit den Ersatzschallquellen E7 – E9 angenommen (s. Lageplan Anlage 7.1).

Einwirkzeit: 9.<sup>00</sup> – 19.<sup>00</sup> Uhr werktags

### Discounter

Neben den motorisierten Kunden werden zusammen mit Fahrradkunden und Fußgängern insgesamt etwa 1.387 Kunden werktags erwartet. Es wird davon ausgegangen, dass 752 Kunden einen Einkaufswagen benutzen. Mit Ein- und Ausstapeln ergeben sich somit 1.504 Ereignisse. Verteilt auf die Öffnungszeit des Verbrauchermarktes von 6.00 – 22.00 Uhr ergeben sich daraus rund 94 Ereignisse pro Stunde tagsüber.

Für das Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen an Werktagen errechnet sich somit ein Schalleistungsbeurteilungspegel von:

$$L_{WAf} = 66 + 10 \lg (94)$$

$$L_{WAf} = 85,7 \text{ dB(A)}$$

Nach Schließung des Marktes werden Nachzügler ihre Einkaufswagen während der lautesten Nachtstunde in die Box zurückstellen. Im Sinne einer höheren Abschätzung, wird das Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen während der lautesten Nachtstunde mit 5 Ereignissen (= 5 Kunden als Nachzügler mit PKW, Fahrrad, zu Fuß) angesetzt. Für das Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen errechnet sich somit ein Schalleistungsbeurteilungspegel von:

$$L_{WAf} = 66 + 10 \lg (5)$$

$$L_{WAf} = 73 \text{ dB(A)}$$

Am Standort für die Sammelbox der Einkaufswagen wurde beim Discounter die Ersatzschallquelle E7 vergeben.

### Getränkemarkt

Neben den motorisierten Kunden werden zusammen mit Fahrradkunden und Fußgängern insgesamt etwa 626 Kunden werktags erwartet. Es wird davon ausgegangen, dass 351 Kunden einen Einkaufswagen benutzen. Mit Ein- und Ausstapeln ergeben sich somit 702 Ereignisse. Verteilt auf die Öffnungszeit des Verbrauchermarktes von 8.00 – 21.00 Uhr ergeben sich daraus rund 54 Ereignisse pro Stunde tagsüber.

Für das Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen an Werktagen errechnet sich somit ein Schallleistungsbeurteilungspegel von:

$$L_{WAf} = 66 + 10 \lg(54)$$

$$L_{WAf} = 83,3 \text{ dB(A)}$$

Am Standort für die Sammelbox der Einkaufswagen wurde beim Getränkemarkt die Ersatzschallquelle E8 vergeben.

### Postenbörse

Neben den motorisierten Kunden werden zusammen mit Fahrradkunden und Fußgängern insgesamt etwa 1.100 Kunden werktags erwartet. Es wird davon ausgegangen, dass 750 Kunden einen Einkaufswagen benutzen. Mit Ein- und Ausstapeln ergeben sich somit 1.500 Ereignisse. Verteilt auf die Öffnungszeit des Verbrauchermarktes von 9.00 – 19.00 Uhr ergeben sich daraus rund 150 Ereignisse pro Stunde tagsüber.

Für das Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen an Werktagen errechnet sich somit ein Schalleistungsbeurteilungspegel von:

$$L_{WAf} = 66 + 10 \lg (150)$$

$$L_{WAf} = 87,8 \text{ dB(A)}$$

Am Standort für die Sammelbox der Einkaufswagen wurde bei der Postenbörse die Ersatzschallquelle E9 vergeben.

#### 5.4 Einzel-schallquellen

Eine Lüftungsanlage in ist zurzeit nicht vorgesehen. Für den Fall, dass dennoch eine Lüftungsanlage installiert werden soll, sind die nachfolgenden Bedingungen einzuhalten, damit die Immissionsrichtwerte eingehalten werden:

Ventilatoren oder Lüftungsauslässe in den Außenwänden bzw. auf dem Dach müssen so über Schalldämpfer (vgl. VDI 2567) gedämpft werden, dass ein Gesamt-Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 70$  dB nicht überschritten wird.

Die mögliche Lage wurde auf dem Dach der Posten-Börse im Bereich der des Technikraumes mit der Ersatzschallquelle E10 angenommen (siehe auch Lageplan Anlage).

Einwirkzeit: 9.<sup>00</sup> bis 19.<sup>00</sup> Uhr

#### Technikräume

Die Verbundfenster in Technikräumen sollen stets geschlossen, also feststehend, als Isolierverglasung ausgeführt werden, soweit es sich um Räume mit Geräuschentwicklungen durch Maschinen oder Aggregate handelt.

Die Räume sind ggf. mittels Zwangsbelüftung vom Dach her zu be- bzw. entlüften.

## 5.5 Berechnung kurzzeitige Geräuschspitzen

Für die Bewertung der kurzzeitigen Geräuschspitzen wird der „Technische Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgebäuden von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“, Hrsg. Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Heft 3, 2005 herangezogen.

Für diese Untersuchung ist als lautestes Einzelereignis das Entspannungsgeräusch des Bremsluftsystems mit

$$L_{W\text{Amax}} = 115 \text{ dB(A)}$$

zu berücksichtigen. Dieses Einzelereignis wird im Anlieferungsbereich der Posten-Börse (vgl. E5), des Discounters (vgl. E1) und des Getränkemarktes (E4) angesetzt.

Außerdem ist die kurzzeitige Geräuschspitze für den Parkplatzverkehr auf dem Parkplatz nachzuweisen. Für die Bewertung dieser kurzzeitigen Geräuschspitze wird die Parkplatzlärmstudie herangezogen. Dort werden im Hinblick auf das Maximalpegelkriterium der TA-Lärm für die Spitzenpegel, die bei Parkvorgängen auftreten, in einem Abstand von 7,5m für PKWs folgende Angaben gemacht:

Türen schließen	72 dB(A)
Heck- bzw. Kofferraumklappenschließen	74 dB(A)

Es wird die ungünstigere kurzzeitige Geräuschspitze für das Heck- beziehungsweise Kofferraumklappenschließen herangezogen. Aus der mittleren kurzzeitigen Geräuschspitze von 74 dB(A) in 7,5m Entfernung errechnet sich ein Schallleistungspegel von rund 99,5 dB(A).

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass Stellplatzimmissionen auch in Wohnbereichen zu den üblichen Alltagserscheinungen gehören und dass Garagen und Stellplätze, deren Zahl dem durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf entspricht, auch in einem von Wohnbebauung geprägten Bereich keine erheblichen, billigerweise unzumutbaren Störungen hervorrufen. (Vgl. hierzu u.a. den Beschluss des Verwaltungsgerichtshofes Baden-Württemberg vom 20.07.1995, Az. 3 S 3538/94). In dem vorgenannten Beschluss wird die Auffassung vertreten, dass Maximalpegel nicht zu berücksichtigen sind. Damit entfällt für die Parkplätze P1 Wohnen Gebäude 2 der Nachweis des Spitzenpegels tags und nachts.

Das Türeenschließen wird auch für die Anlieferung durch die Kleintransporter (E2/E6) als kurzzeitige Geräuschspitze herangezogen.

Sofern diese kurzzeitigen Geräuschspitzen die Richtwerte tags um nicht mehr als 30 dB überschreiten, sind sie als zulässig anzusehen

## 5.6 Berechnung der Lärmimmissionen

Der Schalldruckpegel an einem Immissionsort wird nach DIN ISO 9613-2, gemäß TA Lärm berechnet.

Für die gepflasterten Betriebsflächen wurde der Bodenfaktor G für den Bodeneffekt mit einem Wert von 0,2 angesetzt. Dies entspricht einem schallharten Boden für gepflasterte Flächen.

Die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  wurde an den Immissionsorten mit 0 dB berücksichtigt, sofern die horizontale Entfernung ( $d_s$ ) zwischen Emission und Immission die Bedingung  $d_s \leq 10 (h_Q + h_A)$  erfüllt. Dabei entspricht  $h_Q$  der Quellenhöhe der Emission und  $h_A$  der Höhe des Immissionsortes. Wenn die horizontale Entfernung zwischen der Emission und der Immission die Bedingung  $d_s \leq 10 (h_Q + h_A)$  erfüllt, wird die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  entsprechend der DIN ISO 9613-2 wie folgt gebildet:

$$C_{met} = C_0 \cdot \left[ 1 - \frac{10 \cdot (h_Q + h_A)}{d_s} \right]$$

Die meteorologische Korrektur wurde mit  $C_0 = 3,5\text{dB}$  für den Tag und  $C_0 = 1,9$  für die Nacht gemäß der DIN ISO 9613-2 berücksichtigt. Diese hier berücksichtigten Faktoren für  $C_0$  beruhen auf der Empfehlung von Dr. J. Kötter (ehemals NLÖ Hannover).

Gerechnet wird bei den Schallquellen mit einem Einzahlwert für die Mittenfrequenz von 500 Hz. Eine Ausnahme bilden nur die Parkplätze. Hier wird mit das typische Spektrum für das Anfahren von PKW berücksichtigt, das im Rechenprogramm aktiviert werden kann.

Die Immissionen der einzelnen Schallquellen sind mit Hilfe eines EDV-Programmes ermittelt worden. Dabei werden auch mögliche Reflexionen an den vorhandenen Gebäuden berücksichtigt.

Außerdem wird die Abschirmung im Bereich der Einkaufswagensammelstelle durch die dortigen Überdachung (schwebende Beugung- und Reflexionskante) bei den Berechnungen berücksichtigt.

Die Berechnungsergebnisse sind in den Anlagen 7.2, 7.3 und 7.4 enthalten. Aus ihnen können auch die einzelnen Anteile jeder Schallquelle am Immissionsort abgelesen werden.

### Koordinaten- und Bezugssysteme

Für dieses Projekt wurde keines der gültigen Koordinaten- und Bezugssysteme aktiviert, da hier für die Koordinaten nur ein örtliches System aus den Planunterlagen zur Verfügung gestellt wurde.

Alle weiteren Referenzdaten zu den Rechenlaufparametern und den verwendeten Geometriedaten können dem Rechenlaufinfo aus dem Berechnungsprotokoll den Anlagen 7.2 , 7.3 und 7.4 entnommen werden.

### 5.7 Ergebnis der Berechnungen

Die Berechnung der verschiedenen Emittenten der beiden Wohn- und Geschäftshäuser sowie der Posten-Börse ergeben an den gewählten Immissionsorten 1 bis 8 die in Tabelle 1 aufgeführten Beurteilungspegel  $L_r$ :

**Tabelle 1: Zusatzbelastung durch Posten-Börse, Discounter und Getränkemarkt an Werktagen**

Immissionsort	Nutzung gemäß BauNVO	Beurteilungspegel $L_r$ in dB(A) Tag / Nacht	Immissionsrichtwerte in dB(A) Tag / Nacht
IO1 - EG	WA	42 / 23	55 / 40
IO1 - OG	WA	43 / 24	55 / 40
IO2 - EG	WA	41 / 23	55 / 40
IO2 - OG	WA	43 / 25	55 / 40
IO3 - EG	WA	43 / 25	55 / 40
IO3 - OG	WA	44 / 26	55 / 40
IO4 - EG	WA	49 / 31	55 / 40
IO4 - OG	WA	49 / 31	55 / 40
IO5 - OG	MI	59 / 36	60 / 45
IO6.1 - OG	MI	58 / 42	60 / 45
IO6.2 - OG	MI	59 / 45	60 / 45
IO7 - OG	MI	60 / 42	60 / 45
IO7 - DG	MI	60 / 42	60 / 45
IO8 - OG	MI	56 / 38	60 / 45
IO8 - DG	MI	56 / 38	60 / 45

Ergebnisprotokolle s. Anlage 7.2

**Ergebnis:** Die Immissionsrichtwerte werden an allen Immissionsorten an Werktagen tagsüber und nachts eingehalten.

### Rechengenauigkeit

Der Schalldruckpegel an einem Immissionsort wurde nach DIN ISO 9613-2 TA Lärm berechnet. Die Rechengenauigkeit ist vor allem abhängig von der Bodendämpfung. Zur Übereinstimmung zwischen berechneten und gemessenen Werten des mittleren A-bewerteten Schalldruckpegels werden in der DIN ISO 9613-2 folgenden Schätzungen für die Rechengenauigkeit gemacht:

Höhe, h*	Abstand, d*	
	0 < d < 100m	100 m < d < 1000 m
0 < h < 5m	± 3 dB	± 3 dB
5m < h < 30m	± 1 dB	± 3 dB

\* h ist die mittlere Höhe von Quelle und Empfänger.  
d ist der Abstand zwischen Quelle und Empfänger.

Für die gewählten Immissionsorte 1 bis 8 liegt die Rechengenauigkeit für das EG bei ± 3dB und für das OG bei ± 1dB. Auch wenn man den berechneten Beurteilungspegeln in der Tabelle 1 auf dieser Seite für das EG +3 dB bzw. für das OG +1 dB hinzuaddiert, werden, außer an den Immissionsorten 7 und 8 tagsüber sowie am Immissionsort 6.2 nachts, die Immissionsrichtwerte tags und nachts eingehalten. Da bei den Berechnungen von Maximalwerten ausgegangen wurde, werden sich die Beurteilungspegel in der Praxis auch an den Immissionsorten 7 und 8 sowie am Immissionsort 6.2 nachts unter Berücksichtigung der Rechengenauigkeit unterhalb der Richtwerte einstellen.

### Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen

Die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen setzt in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen der zur beurteilenden Anlage und - sofern im Einwirkungsbereich der Anlage andere Anlagengeräusche auftreten - die Bestimmung der Vorbelastung sowie der Gesamtbelastung voraus. Die Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Richtwerte nach Nummer 6 der TA-Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

**Die Immissionsrichtwerte werden tagsüber an den Immissionsorten IO1 - IO4 um mehr als 6 dB(A) unterschritten. Somit kann für diese Immissionsorte die Ermittlung der Vorbelastung entfallen.**

**An den IO5 bis IO8 werden die Richtwerte tagsüber nicht um 6 dB unterschritten, daher ist hier die Vorbelastung zu untersuchen.**

Die Immissionsrichtwerte werden nachts an den Immissionsorten IO1 bis IO5 um mehr als 6 dB(A) unterschritten. Somit kann für diese Immissionsorte die Ermittlung der Vorbelastung entfallen.

An den IO5 bis IO7 werden die Richtwerte nachts nicht um 6 dB unterschritten. Da es in unmittelbarer Nähe keine weiteren immissionsrelevanten Betriebe mit gewerblichen Nutzungen nachts gibt, kann die Ermittlung der Vorbelastung für diese Immissionsorte somit nachts entfallen.

Die Vorbelastung tagsüber an den Immissionsorten 5 bis 8 erfolgt durch einen benachbarten K+K Lebensmittelmarkt. Die Lärmemissionen der benachbarten Büros können vernachlässigt werden. Die Lärmemissionen der Fa. Läken werden durch die Gebäude abgeschirmt, da die betroffenen Hausseiten der IO5 und IO6.1 auf der der Fa. Läken abgewandten Hausseite bzw. für den IO 6.2 und IO7 seitlich davon liegen.

Für die Berechnung der Vorbelastung wird als maßgebliche Lärmquelle der Parkplatzlärm berücksichtigt.

Auf dem Betriebsgrundstück steht für die Mitarbeiter und PKW-Kunden des K+K Lebensmittelmarktes eine Parkfläche mit insgesamt 96 Einstellplätzen zur Verfügung. Die Parkplatzoberfläche ist gepflastert.

Die Verkaufsflächen von K+K Lebensmittelmärkten sind in der Regel auf 1.250 oder 1.870 m<sup>2</sup> ausgelegt. Da es sich hier um einen der kleineren K+K Märkte handelt wird von einer Netto-Verkaufsfläche von rund 1.250 m<sup>2</sup> ausgegangen.

Die Parkplatzbewegungen werden für den K+K Lebensmittelmarkt rechnerisch wie die Parkplatzbewegungen kleinere Verbrauchermärkte (Netto-Verkaufsfläche bis 5.000 m<sup>2</sup>) berücksichtigt. Laut Parkplatzlärmstudie liegt für kleine Verbrauchermärkte der Maximalwert für die Bewegungshäufigkeit im Zeitraum Tag (6-22 Uhr) bei 0,10 Bewegungen je 1 m<sup>2</sup> Netto-Verkaufsfläche und Stunde.

Die Parkplatzbewegungen werden während der Öffnungszeit von 8.00 – 21.00 Uhr berücksichtigt.

Die erhöhte Störwirkung durch Einkaufswagen, Türenschlagen usw. wird gemäß Parkplatzlärmstudie für die Parkfläche (lärmarme Einkaufswagen auf Pflaster) mit einem Zuschlag von  $K_{PA} + 3,0 \text{ dB(A)}$  und  $K_I + 4,0 \text{ dB(A)}$  berücksichtigt.

Der Zuschlag  $\Delta LD$  für die Fahrgassen (Rangierbewegungen) wird gemäß Parkplatzlärmstudie unverändert übernommen. Der Zuschlag  $K_{StrO}$  wird gemäß Parkplatzlärmstudie mit  $+0,0 \text{ dB(A)}$  für Betonsteinpflaster mit Fugen  $\leq 3 \text{ mm}$  berücksichtigt.

Die Eingabedaten für den Parkplatz des K+K -Marktes, die für die schalltechnischen Berechnungen herangezogen wurden, sind aus den Berechnungsprotokollen der Anlagen 7.3 bzw. 7.4 ersichtlich.

Die Berechnung der Lärmvorbelastung tagsüber ergeben an den Immissionsorten 5 bis 8 die in Tabelle 2 aufgeführten Beurteilungspegel  $L_r$  :

**Tabelle 2: Vorbelastung K+K Lebensmittelmarkt**

Immissionsort	Nutzung gem. BauNVO	Beurteilungspegel $L_r$ in dB(A) Tags	Richtwert in dB(A) tags / nachts
IO5 - EG	MI	47	60
IO6.1 - OG	MI	38	60
IO6.2 - OG	MI	33	60
IO7 - OG	MI	39	60
IO7 - DG	MI	40	60
IO8 - OG	MI	35	60
IO8 - DG	MI	38	60

Berechnungsprotokolle s. Anlage 7.3

### Gesamtbelastung Gewerbelärm

Die Berechnung der Gesamtbelastung (= Zusatzbelastung Discounter, Getränkemarkt und Postenbörse) + Vorbelastung (K+K Lebensmittelmarkt) tagsüber ergeben an den Immissionsorten 5 bis 8 die in Tabelle 3 aufgeführten Beurteilungspegel  $L_r$  :

**Tabelle 3: Gesamtbelastung**

Immissionsort	Nutzung gem. BauNVO	Beurteilungspegel $L_r$ in dB(A) Tags	Richtwert in dB(A) tags / nachts
IO5 - EG	MI	60	60
IO6.1 - OG	MI	58	60
IO6.2 - OG	MI	59	60
IO7 - OG	MI	60	60
IO7 - DG	MI	60	60
IO8 - OG	MI	56	60
IO8 - DG	MI	56	60

Berechnungsprotokolle s. Anlage 7.4

### Ergebnis

**Die Richtwerte werden an allen Immissionspunkten tags eingehalten.**

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500m

Gesondert müssen die Verkehrsgeräusche durch den Transportverkehr auf der Zuwegung gemäß Ziffer 7.4 der TA-Lärm untersucht werden. Danach sollen Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500m von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, insofern

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

Dabei ist der Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS 19 zu berechnen und mit folgenden Immissionsgrenzwerten zu vergleichen:

1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen

57 dB (A) tags                      47 dB(A) nachts

2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

59 dB (A) tags                      49 dB(A) nachts

3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

64 dB (A) tags                      54 dB(A) nachts

4. in Gewerbegebieten

69 dB (A) tags                      59 dB(A) nachts

An den Immissionsorten ist für die Verkehrslärmimmissionen der Verkehrslärm auf der Straße Im Timpauk und Burgstraße Pegel bestimmend. Die PKW- Kunden erreichen und verlassen das Betriebsgrundstück von dieser Straße über die Burgstraße aus. Ohne rechnerischen Nachweis lässt sich sagen, dass der zusätzliche An- und Abfahrtsverkehr durch LKW und PKW-Kunden die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht nicht um mindestens 3 dB(A) erhöht. Eine Pegelerhöhung von 2,1 dB(A), die formal schon zu einer Erhöhung von 3 dB(A) führt, entspricht einer prozentualen Erhöhung des Verkehrsaufkommens um 62 %. Diese Erhöhung ist für die Straße Im Timpauk und Burgstraße durch den zusätzlichen An- und Abfahrtsverkehr nicht zu erwarten. Somit werden die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) an der vorhandenen Wohnbebauung durch den zusätzlichen An- und Abfahrtsverkehr nicht erstmals oder weitergehend überschritten. Außerdem erfolgt eine Vermischung des zusätzlichen An- und Abfahrtsverkehrs mit dem übrigen Verkehr. Die Berechnung von Fahrzeuggeräuschen durch den Markt auf öffentlichen Verkehrsflächen gemäß 7.4 der TA-Lärm kann entfallen.

Ergebnis Berechnung kurzzeitige Geräuschspitzen

Ohne zeitliche Berücksichtigung ergibt sich gemäß Abstandsgesetz folgender Schalldruckpegel für die Immissionsorte 1 bis 8:

**Tabelle 3: Kurzzeitige Geräuschspitzen**

Immissionsort	Nutzung gem. BauNVO	Spitzenpegel in dB(A) tags	zulässige Spitzenpegel in dB(A) tags
IO1 - EG	WA	52	85
IO1 - OG	WA	52	85
IO2 - EG	WA	53	85
IO2 - OG	WA	54	85
IO3 - EG	WA	64	85
IO3 - OG	WA	66	85
IO4 - EG	WA	72	85
IO4 - OG	WA	74	85
IO5 - OG	MI	73	90
IO6.1 - OG	MI	64	90
IO6.2 - OG	MI	66	90
IO7 - OG	MI	69	90
IO7 - DG	MI	70	90
IO8 - OG	MI	84	90
IO8 - DG	MI	83	90

Ergebnisprotokolle s. Anlage 7.2

**Die zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen werden tagsüber eingehalten!**

## 6.0 Zusammenfassung

Der Auftraggeber plant den Neubau eines Discounters (Gebäude 1) und den Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses (Gebäude 2) mit einem Getränkemarkt im Erdgeschoss und Wohnen im Obergeschoss an der Straße Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems). Der Sonderpostenmarkt (Posten-Börse) wurde bereits im November 2022 realisiert. Da der Sonderpostenmarkt (Gebäude 3) sich auf demselben Betriebsgrundstück befindet wie die beiden Neubauten, wird er in diesen Berechnungen berücksichtigt, als sei er ebenfalls ein Neubau.

Innerhalb der Gebäude 1 und 2 der geplanten Wohn- und Geschäftshäuser sollen im Erdgeschoss die folgenden gewerblichen Nutzungen realisiert werden:

Gebäude 1 - Discounter

Gebäude 2 - Getränkemarkt

Bei der Genehmigungsbehörde wurde ein Antrag auf Baugenehmigung gestellt.

Im Zuge dieses Antrages ist zu prognostizieren, wie hoch der zu erwartende Beurteilungspegel der Gesamtanlage vor den Häusern der nächstgelegenen Wohnnachbarschaft sein wird.

**Die schalltechnischen Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte an der nächstgelegenen Wohnnachbarschaft durch die Ansiedlung eines Discounters (Gebäude 1) sowie eines Wohn- und Geschäftshauses (Gebäude 2) mit einem Getränkemarkt im Erdgeschoss und Wohnen im Obergeschoss sowie der vorhandenen Posten-Börse (Gebäude SoPo-Markt) tagsüber und nachts eingehalten werden.**

Gegen die Erteilung einer Baugenehmigung bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken, wenn folgendes beachtet wird:

1. Die Annahmen unter Pkt. 5.1 bis 5.5 des Gutachtens sind einzuhalten.

.....

Der Unterzeichner erstellte das Gutachten unabhängig und seiner Bestallung gemäß nach bestem Wissen und Gewissen.

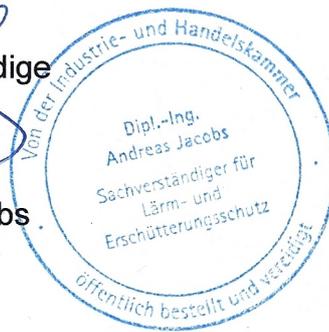
Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen des Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten erwähnten Unterlagen, sowie die Auskünfte der Beteiligten.

## BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ

26871 Papenburg, den 22.04.2024  
Tel. 04961/5533 Fax: 5190

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. A. Jacobs



7.0 **Anlagen**

7.1 Lageplan, Maßstab 1 : 2.000

7.2 Berechnungsprotokolle Zusatzbelastung

7.3 Berechnungsprotokolle Vorbelastung

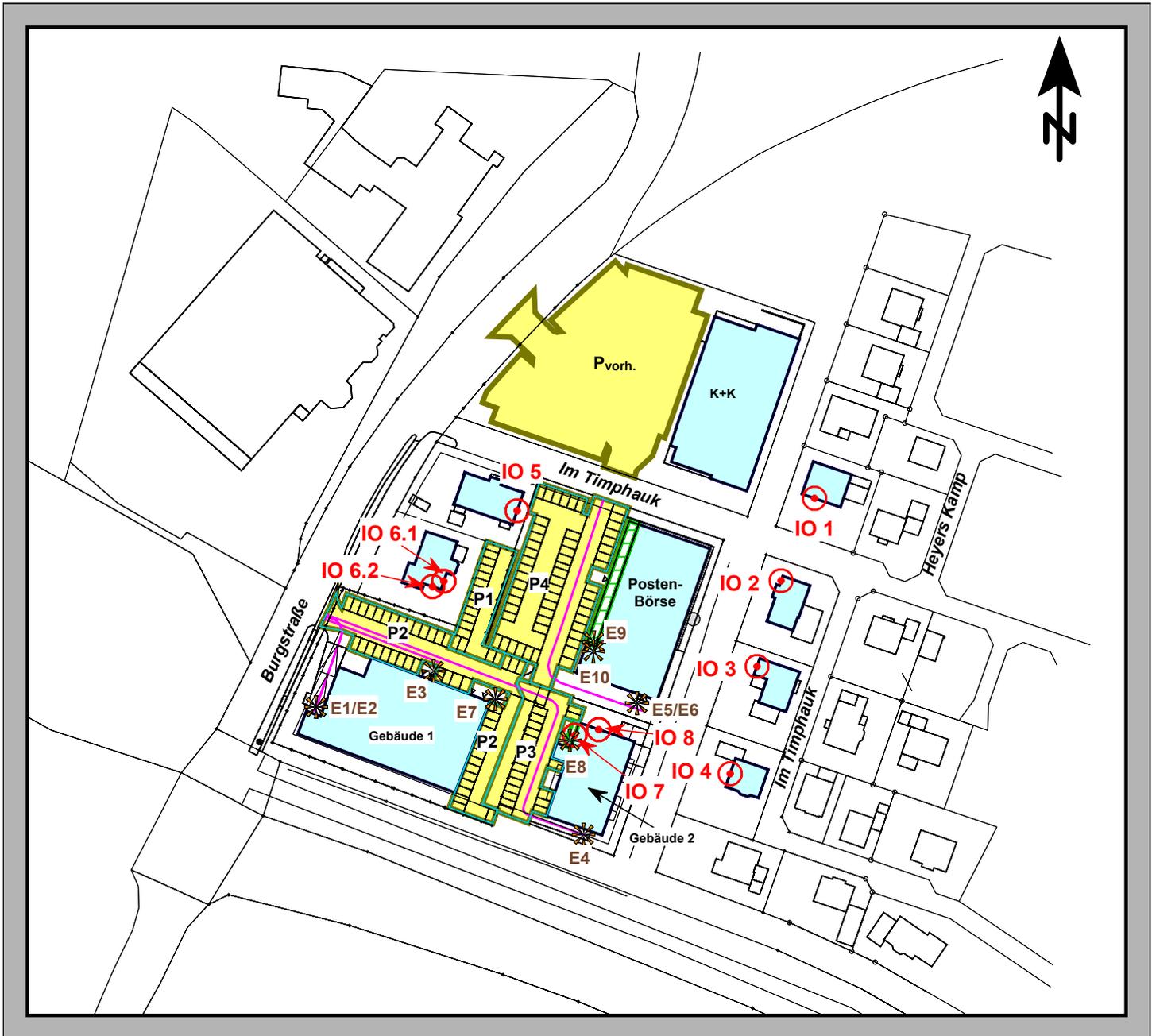
7.4 Berechnungsprotokolle Gesamtbelastung

7.1 Lageplan, Maßstab 1 : 2.000

**Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)**

Projekt Nr. Ord.-Nr. 24 04 3060

Berechnung Zusatzbelastung , Werktags tagsüber, Ergebnis Nr. 1



**Zeichenerklärung**

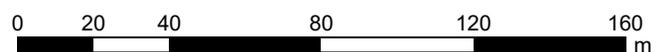
- Parkplatz
- Punktquelle
- Fahrgeräusche LKW/KT
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schirmfläche
- Immissionsort
- Bodeneffekte
- Flächenschallquelle

**Auftraggeber:**  
**Geiger & Santen Immobilien GmbH,**  
 Ottostraße 14 in 26899 Rhede

**BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ**  
*Schall - Wärme - Erschütterung*  
 Dipl.-Ing. A. Jacobs – Beratender Ingenieur  
Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lärm- und Erschütterungsschutz

Weißenburg 29 – 26871 Papenburg      Tel.: 0 49 61 / 55 33 Fax 0 49 61 / 51 90

**Maßstab 1:2000**



Datum: 23.04.2024  
 Bearbeiter: Andreas Jacobs / Andreas Kohnen

## 7.2 Berechnungsprotokolle Zusatzbelastung

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in  
26899 Rhede (Ems)  
Rechenlauf-Info  
Berechnung Zusatzbelastung

### Projekt-Info

Projekttitle: Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk  
in 26899 Rhede (Ems)  
Projekt Nr.: Ord.-Nr. 24 04 3060  
Projektbearbeiter: Andreas Jacobs / Andreas Kohnen  
Auftraggeber: Geiger & Santen Immobilien GmbH, Ottostraße 14 in 26899 Rhede

Beschreibung:

### Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
Titel: Berechnung Zusatzbelastung  
Rechenkerngruppe  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 1  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
Berechnungsbeginn: 22.04.2024 18:59:39  
Berechnungsende: 22.04.2024 18:59:44  
Rechenzeit: 00:01:577 [m:s:ms]  
Anzahl Punkte: 9  
Anzahl berechneter Punkte: 9  
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (18.04.2024) - 64 bit

### Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 1  
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
Suchradius 5000 m  
Filter: dB(A)  
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB  
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein  
Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996  
Luftabsorption: ISO 9613-1  
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt  
Begrenzung des Beugungsverlusts:  
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB  
Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)  
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
Umgebung:  
Luftdruck 1013,3 mbar  
relative Feuchte 70,0 %  
Temperatur 10,0 °C  
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein  
Beugungsparameter: C2=20,0

Büro für Lärmschutz Weißenburg 29 26871 Papenburg Tel.:04961/5533

1

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in  
26899 Rhede (Ems)  
Rechenlauf-Info  
Berechnung Zusatzbelastung

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4

Minderung

Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996

Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption: ISO 9613-1

regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB
------------------	------------------

Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Umgebung:

Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feuchte	70,0 %
Temperatur	10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;	
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:	Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4

Minderung

Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2

Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

**Geometriedaten**

Berechnung Zusatzbelastung.sit 22.04.2024 18:59:32

- enthält:

Bodeneffekte.geo	22.04.2024 18:50:48	
DXF_Lageplan_Lärmschutzgutachten.geo		22.04.2024 18:59:32
E1 Anlieferung mit LKW Discounter.geo		22.04.2024 18:18:06
E2 Anlieferung mit KT Discounter.geo		22.04.2024 17:21:28
E3 Anlieferung Brot Discounter.geo		22.04.2024 17:21:28
E4 Anlieferung Getränkemarkt mit LKW.geo		22.04.2024 17:23:48
E5 Anlieferung mit LKW Postenbörse.geo		22.04.2024 15:35:32
E6 Anlieferung mit KT Postenbörse.geo		22.04.2024 15:35:32
E7 - Einkaufswagen Discounter.geo		22.04.2024 18:26:16
E8 - Einkaufswagen Getränkemarkt.geo		22.04.2024 18:43:34
E9 - Einkaufswagen Postenbörse.geo		22.04.2024 18:43:34

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in  
26899 Rhede (Ems)  
Rechenlauf-Info  
Berechnung Zusatzbelastung

Fahrgeräusche Anlieferung Brot Discounter.geo	22.04.2024 17:55:06	
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW und KT.geo	22.04.2024 17:55:06	
Fahrgeräusche Anlieferung Getränkemarkt LKW und KT.geo		22.04.2024 11:34:56
Fahrgeräusche Anlieferung Postenbörse LKW und KT.geo	22.04.2024 11:34:56	
Gebäude.geo	22.04.2024 14:29:32	
Immissionspunkte.geo	22.04.2024 14:26:26	
Parkplatz P1- Wohnen Gebäude 2.geo	22.04.2024 18:56:22	
Parkplatz P2 - Discounter.geo	22.04.2024 16:44:08	
Parkplatz P3 - Getränkemarkt.geo	22.04.2024 14:04:24	
Parkplatz P4 - Postenbörse.geo	22.04.2024 16:44:08	
Überdachung.geo	22.04.2024 08:03:06	
E10 - Zu- bzw. Abluft.geo	22.04.2024 18:59:32	

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
Beurteilungspegel  
Berechnung Zusatzbelastung

**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	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
 Beurteilungspegel  
 Berechnung Zusatzbelastung

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	LrT	LrT,diff	RW,N	LrN	LrN,diff	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO 1	WA	EG 1.OG	S	55	42	---	40	23	---	85	52	---
				55	43	---	40	24	---	85	52	---
IO 2	WA	EG 1.OG	W	55	41	---	40	23	---	85	53	---
				55	43	---	40	25	---	85	54	---
IO 3	WA	EG 1.OG	W	55	43	---	40	25	---	85	64	---
				55	44	---	40	26	---	85	66	---
IO 4	WA	EG 1.OG	W	55	49	---	40	31	---	85	72	---
				55	49	---	40	31	---	85	74	---
IO 5	MI	1.OG	O	60	59	---	45	36	---	90	73	---
IO 6.1	MI	1.OG	O	60	58	---	45	42	---	90	64	---
IO 6.2	MI	1.OG	S	60	59	---	45	45	---	90	66	---
IO 7	MI	1.OG	W	60	60	---	45	42	---	90	69	---
		2.OG		60	60	---	45	42	---	90	70	---
IO 8	MI	1.OG	N	60	56	---	45	38	---	90	84	---
		2.OG		60	56	---	45	38	---	90	83	---

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
Mittlere Ausbreitung Leq  
Berechnung Zusatzbelastung

**Legende**

Quelle		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_i+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol\_site\_house}+A_{wind}+dL_{refl}$
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Cmet(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR(LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

**Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)**  
**Mittlere Ausbreitung Leq**  
**Berechnung Zusatzbelastung**

Quelle	Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	
Immissionsort IO 1 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 42 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 23 dB(A) LT,max 52 dB(A) LN,max 53 dB(A)																							
	Parkplatz P1 - Wohnen Gebäude 2	Parkplatz	55,2	81,7	440,5	0,0	0,0	0	115,13	-52,2	-0,3	-8,9	-0,3	0,0	0,5	20,4	0,0	0,0	-4,0	-8,2	1,9	0,0	18,3
	Parkplatz P2 - Discounter nachts	Parkplatz	59,7	90,9	1332,3	0,0	0,0	0	138,97	-53,9	-0,4	-9,5	-0,2	0,0	0,3	27,3	0,0	0,0	-7,0			0,0	
	Parkplatz P2 - Discounter tags	Parkplatz	74,4	105,6	1332,3	0,0	0,0	0	138,97	-53,9	-0,4	-9,5	-0,2	0,0	0,3	42,0	0,0	0,0	-7,7		1,9		36,2
	Parkplatz P3 - Getränkemarkt	Parkplatz	71,7	100,7	790,8	0,0	0,0	0	125,65	-53,0	-1,2	-13,0	-0,2	0,0	0,2	33,5	0,0	0,0	-8,6		0,9		25,8
	Parkplatz P4 - Postenbörse tags	Parkplatz	73,8	106,0	1688,1	0,0	0,0	0	88,32	-49,9	-1,0	-4,7	-0,7	0,0	0,6	50,4	0,0	0,0	-9,7		0,0		40,6
	E1 Anlieferung mit LKW Discounter nachts	Punkt	92,3	92,3		0,0	0,0	3	179,31	-56,1	-4,5	-17,8	-0,3	0,0	1,5	18,1	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	
	E1 Anlieferung mit LKW Discounter tags	Punkt	83,2	83,2		0,0	0,0	3	179,31	-56,1	-4,5	-17,8	-0,3	0,0	1,5	9,0	0,0	0,0	0,0		1,9		10,9
	E2 Anlieferung mit KT Discounter	Punkt	75,8	75,8		0,0	0,0	3	179,31	-56,1	-4,5	-17,8	-0,3	0,0	1,5	1,6	0,0	0,0	0,0		1,9		3,5
	E3 Anlieferung Brot Discounter tags	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	138,84	-53,8	-4,3	-8,4	-0,3	0,0	1,6	12,9	0,0	0,0	0,0		1,9		14,9
	E4 Anlieferung Getränkemarkt mit LKW	Punkt	79,5	79,5		0,0	0,0	3	135,97	-53,7	-4,3	-16,9	-0,3	0,0	0,0	7,3	0,0	0,0	0,0		1,9		9,3
	E5 Anlieferung Postenbörse mit LKW	Punkt	78,7	78,7		0,0	0,0	3	90,24	-50,1	-4,1	-15,4	-0,2	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0		1,9		13,9
	E6 Anlieferung Postenbörse mit KT	Punkt	74,0	74,0		0,0	0,0	3	90,24	-50,1	-4,1	-15,4	-0,2	0,0	0,0	7,3	0,0	0,0	0,0		1,9		9,2
	E7 Einkaufswagen Discounter nachts	Punkt	73,0	73,0		0,0	0,0	3	125,25	-52,9	-4,2	-9,8	-0,2	0,0	0,0	8,9	0,0	0,0	0,0		1,9		10,8
	E7 Einkaufswagen Discounter tags	Punkt	85,7	85,7		0,0	0,0	3	125,25	-52,9	-4,2	-9,8	-0,2	0,0	0,0	21,6	0,0	0,0	0,0		1,9		23,5
	E8 Einkaufswagen Getränkemarkt	Punkt	83,3	83,3		0,0	0,0	3	114,54	-52,2	-4,1	-20,5	-0,2	0,0	0,0	9,3	0,0	0,0	0,0		1,9		11,2
	E9 Einkaufswagen Postenbörse tags	Punkt	87,8	87,8		0,0	0,0	3	87,45	-49,8	-3,9	-19,5	-0,2	0,0	1,8	19,2	0,0	0,0	0,0		1,9		21,1
	E10 Zu- und Abluft	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	3	89,49	-50,0	-2,7	-2,5	-0,2	0,0	1,0	18,5	0,0	0,0	-2,0		0,0		16,5
	Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW nachts	Linie	33,3	49,5	41,9	0,0	0,0	3	150,00	-54,5	-4,4	-7,1	-0,3	0,0	1,1	-12,7	0,0	0,0	0,0		1,9		-10,8
	Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW und KT tags	Linie	41,7	57,3	36,4	0,0	0,0	3	169,01	-55,6	-4,4	-7,6	-0,3	0,0	0,2	-7,4	0,0	0,0	0,0		0,0		0,0
	Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Getränkemarkt	Linie	38,1	53,7	36,4	0,0	0,0	3	169,01	-55,6	-4,4	-7,6	-0,3	0,0	0,2	-11,0	0,0	0,0	0,0		1,9		-9,1
	Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Postenbörse	Linie	38,6	60,1	142,4	0,0	0,0	3	131,14	-53,3	-4,3	-10,6	-0,3	0,0	0,9	-4,5	0,0	0,0	0,0		1,9		-2,5
	Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Postenbörse	Linie	38,6	58,4	94,8	0,0	0,0	3	88,24	-49,9	-4,0	-6,4	-0,1	0,0	0,8	1,7	0,0	0,0	0,0		1,9		3,6
Immissionsort IO 1 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 43 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 24 dB(A) LT,max 52 dB(A) LN,max 58 dB(A)																							
	Parkplatz P1 - Wohnen Gebäude 2	Parkplatz	55,2	81,7	440,5	0,0	0,0	0	115,21	-52,2	-0,1	-7,7	-0,3	0,0	0,5	21,9	0,0	0,0	-4,0	-8,2	1,9	0,0	19,8
	Parkplatz P2 - Discounter nachts	Parkplatz	59,7	90,9	1332,3	0,0	0,0	0	139,04	-53,9	-0,4	-7,5	-0,3	0,0	0,5	29,3	0,0	0,0	-7,0			0,0	
	Parkplatz P2 - Discounter tags	Parkplatz	74,4	105,6	1332,3	0,0	0,0	0	139,04	-53,9	-0,4	-7,5	-0,3	0,0	0,5	44,0	0,0	0,0	-7,7		1,9		38,3
	Parkplatz P3 - Getränkemarkt	Parkplatz	71,7	100,7	790,8	0,0	0,0	0	125,70	-53,0	-1,1	-12,0	-0,2	0,0	0,5	34,8	0,0	0,0	-8,6		0,9		27,1
	Parkplatz P4 - Postenbörse tags	Parkplatz	73,8	106,0	1688,1	0,0	0,0	0	88,41	-49,9	-0,9	-4,6	-0,6	0,0	0,6	50,6	0,0	0,0	-9,7		0,0		40,9
	E1 Anlieferung mit LKW Discounter nachts	Punkt	92,3	92,3		0,0	0,0	3	179,37	-56,1	-4,2	-17,8	-0,3	0,0	1,5	18,4	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	
	E1 Anlieferung mit LKW Discounter tags	Punkt	83,2	83,2		0,0	0,0	3	179,37	-56,1	-4,2	-17,8	-0,3	0,0	1,5	9,3	0,0	0,0	0,0		1,9		11,3
	E2 Anlieferung mit KT Discounter	Punkt	75,8	75,8		0,0	0,0	3	179,37	-56,1	-4,2	-17,8	-0,3	0,0	1,5	1,9	0,0	0,0	0,0		1,9		3,9

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
Mittlere Ausbreitung Leq  
Berechnung Zusatzbelastung

Quelle	Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
E3 Anlieferung Brot Discounter tags	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	138,91	-53,8	-4,0	-5,0	-0,3	0,0	1,7	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		18,7
E4 Anlieferung Getränkemarkt mit LKW	Punkt	79,5	79,5		0,0	0,0	3	136,04	-53,7	-3,9	-17,1	-0,3	0,0	0,0	7,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		9,5
E5 Anlieferung Postenbörse mit LKW	Punkt	78,7	78,7		0,0	0,0	3	90,35	-50,1	-3,4	-15,5	-0,2	0,0	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		14,4
E6 Anlieferung Postenbörse mit KT	Punkt	74,0	74,0		0,0	0,0	3	90,35	-50,1	-3,4	-15,5	-0,2	0,0	0,0	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		9,7
E7 Einkaufswagen Discounter nachts	Punkt	73,0	73,0		0,0	0,0	3	125,32	-53,0	-3,8	-7,5	-0,2	0,0	0,0	11,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		13,4
E7 Einkaufswagen Discounter tags	Punkt	85,7	85,7		0,0	0,0	3	125,32	-53,0	-3,8	-7,5	-0,2	0,0	0,0	24,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		26,1
E8 Einkaufswagen Getränkemarkt	Punkt	83,3	83,3		0,0	0,0	3	114,62	-52,2	-3,7	-20,9	-0,2	0,0	0,0	9,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		11,2
E9 Einkaufswagen Postenbörse tags	Punkt	87,8	87,8		0,0	0,0	3	87,56	-49,8	-3,3	-19,8	-0,2	0,0	1,8	19,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		21,5
E10 Zu- und Abluft	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	3	89,43	-50,0	-2,1	-2,6	-0,2	0,0	0,9	18,9	0,0	0,0	-2,0	0,0	0,0		16,9
Fahrgeräusche Anlieferung Brot Discounter tags	Linie	33,3	49,5	41,9	0,0	0,0	3	150,08	-54,5	-4,1	-3,6	-0,3	0,0	1,2	-8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		-6,9
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW nachts	Linie	41,7	57,3	36,4	0,0	0,0	3	169,07	-55,6	-4,1	-4,0	-0,3	0,0	0,1	-3,5	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW und KT tags	Linie	38,1	53,7	36,4	0,0	0,0	3	169,07	-55,6	-4,1	-4,0	-0,3	0,0	0,1	-7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		-5,2
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Getränkemarkt	Linie	38,6	60,1	142,4	0,0	0,0	3	131,22	-53,4	-3,9	-7,8	-0,3	0,0	1,1	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		0,8
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Postenbörse	Linie	38,6	58,4	94,8	0,0	0,0	3	88,36	-49,9	-3,3	-6,3	-0,1	0,0	0,8	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		4,4
Immissionsort IO 2 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 41 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 23 dB(A) LT,max 53 dB(A) LN,max 51 dB(A)																						
Parkplatz P1 - Wohnen Gebäude 2	Parkplatz	55,2	81,7	440,5	0,0	0,0	0	99,03	-50,9	-0,1	-12,8	-0,2	0,0	3,6	21,2	0,0	0,0	-4,0	-8,2	1,9	0,0	19,1
Parkplatz P2 - Discounter nachts	Parkplatz	59,7	90,9	1332,3	0,0	0,0	0	117,70	-52,4	-0,4	-10,8	-0,1	0,0	0,8	28,0	0,0	0,0		-7,0		0,0	
Parkplatz P2 - Discounter tags	Parkplatz	74,4	105,6	1332,3	0,0	0,0	0	117,70	-52,4	-0,4	-10,8	-0,1	0,0	0,8	42,8	0,0	0,0	-7,7		1,9		37,0
Parkplatz P3 - Getränkemarkt	Parkplatz	71,7	100,7	790,8	0,0	0,0	0	99,75	-51,0	-1,2	-13,5	-0,2	0,0	0,2	35,0	0,0	0,0	-8,6		0,9		27,3
Parkplatz P4 - Postenbörse tags	Parkplatz	73,8	106,0	1688,1	0,0	0,0	0	74,23	-48,4	-0,9	-12,0	-0,2	0,0	3,3	47,8	0,0	0,0	-9,7		0,0		38,0
E1 Anlieferung mit LKW Discounter nachts	Punkt	92,3	92,3		0,0	0,0	3	159,77	-55,1	-4,4	-18,6	-0,3	0,0	0,0	16,9	0,0	0,0		0,0		0,0	
E1 Anlieferung mit LKW Discounter tags	Punkt	83,2	83,2		0,0	0,0	3	159,77	-55,1	-4,4	-18,6	-0,3	0,0	0,0	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		9,7
E2 Anlieferung mit KT Discounter	Punkt	75,8	75,8		0,0	0,0	3	159,77	-55,1	-4,4	-18,6	-0,3	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		2,3
E3 Anlieferung Brot Discounter tags	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	119,07	-52,5	-4,3	-9,8	-0,2	0,0	1,7	13,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		15,1
E4 Anlieferung Getränkemarkt mit LKW	Punkt	79,5	79,5		0,0	0,0	3	107,18	-51,6	-4,2	-20,3	-0,2	0,0	0,0	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		8,2
E5 Anlieferung Postenbörse mit LKW	Punkt	78,7	78,7		0,0	0,0	3	62,88	-47,0	-3,7	-14,2	-0,1	0,0	0,0	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		18,7
E6 Anlieferung Postenbörse mit KT	Punkt	74,0	74,0		0,0	0,0	3	62,88	-47,0	-3,7	-14,2	-0,1	0,0	0,0	12,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		14,0
E7 Einkaufswagen Discounter nachts	Punkt	73,0	73,0		0,0	0,0	3	102,61	-51,2	-4,1	-11,5	-0,2	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		11,0
E7 Einkaufswagen Discounter tags	Punkt	85,7	85,7		0,0	0,0	3	102,61	-51,2	-4,1	-11,5	-0,2	0,0	0,0	21,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		23,7
E8 Einkaufswagen Getränkemarkt	Punkt	83,3	83,3		0,0	0,0	3	88,04	-49,9	-3,9	-20,8	-0,2	0,0	0,0	11,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		13,4
E9 Einkaufswagen Postenbörse tags	Punkt	87,8	87,8		0,0	0,0	3	65,30	-47,3	-3,5	-21,0	-0,1	0,0	0,7	19,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		21,4
E10 Zu- und Abluft	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	3	66,68	-47,5	-1,9	-3,9	-0,1	0,0	0,1	19,7	0,0	0,0	-2,0	0,0	0,0		17,6
Fahrgeräusche Anlieferung Brot Discounter tags	Linie	33,3	49,5	41,9	0,0	0,0	3	132,22	-53,4	-4,4	-9,3	-0,3	0,0	1,4	-13,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		-11,5

**Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)**  
**Mittlere Ausbreitung Leq**  
**Berechnung Zusatzbelastung**

Quelle	Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW nachts	Linie	41,7	57,3	36,4	0,0	0,0	3	151,45	-54,6	-4,4	-10,4	-0,3	0,0	0,2	-9,2	0,0	0,0		0,0		0,0	
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW und KT tags	Linie	38,1	53,7	36,4	0,0	0,0	3	151,45	-54,6	-4,4	-10,4	-0,3	0,0	0,2	-12,8	0,0	0,0	0,0		1,9		-10,8
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Getränkemarkt	Linie	38,6	60,1	142,4	0,0	0,0	3	107,13	-51,6	-4,2	-12,5	-0,2	0,0	0,9	-4,4	0,0	0,0	0,0		1,9		-2,5
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Postenbörse	Linie	38,6	58,4	94,8	0,0	0,0	3	70,55	-48,0	-3,8	-13,2	-0,1	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0		1,9		1,9
<b>Immissionsort IO 2 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 43 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 25 dB(A) LT,max 54 dB(A) LN,max 56 dB(A)</b>																						
Parkplatz P1 - Wohnen Gebäude 2	Parkplatz	55,2	81,7	440,5	0,0	0,0	0	99,12	-50,9	0,0	-10,3	-0,2	0,0	2,5	22,8	0,0	0,0	-4,0	-8,2	1,9	0,0	20,8
Parkplatz P2 - Discounter nachts	Parkplatz	59,7	90,9	1332,3	0,0	0,0	0	117,77	-52,4	-0,3	-8,3	-0,2	0,0	0,8	30,4	0,0	0,0		-7,0		0,0	
Parkplatz P2 - Discounter tags	Parkplatz	74,4	105,6	1332,3	0,0	0,0	0	117,77	-52,4	-0,3	-8,3	-0,2	0,0	0,8	45,1	0,0	0,0	-7,7		1,9		39,4
Parkplatz P3 - Getränkemarkt	Parkplatz	71,7	100,7	790,8	0,0	0,0	0	99,80	-51,0	-1,1	-12,4	-0,2	0,0	0,4	36,4	0,0	0,0	-8,6		0,9		28,7
Parkplatz P4 - Postenbörse tags	Parkplatz	73,8	106,0	1688,1	0,0	0,0	0	74,34	-48,4	-0,9	-11,0	-0,2	0,0	3,0	48,6	0,0	0,0	-9,7		0,0		38,8
E1 Anlieferung mit LKW Discounter nachts	Punkt	92,3	92,3		0,0	0,0	3	159,84	-55,1	-4,1	-18,6	-0,3	0,0	0,0	17,3	0,0	0,0		0,0		0,0	
E1 Anlieferung mit LKW Discounter tags	Punkt	83,2	83,2		0,0	0,0	3	159,84	-55,1	-4,1	-18,6	-0,3	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0		1,9		10,1
E2 Anlieferung mit KT Discounter	Punkt	75,8	75,8		0,0	0,0	3	159,84	-55,1	-4,1	-18,6	-0,3	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0		1,9		2,7
E3 Anlieferung Brot Discounter tags	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	119,16	-52,5	-3,8	-6,1	-0,2	0,0	1,7	17,3	0,0	0,0	0,0		1,9		19,2
E4 Anlieferung Getränkemarkt mit LKW	Punkt	79,5	79,5		0,0	0,0	3	107,28	-51,6	-3,7	-20,7	-0,2	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	0,0		1,9		8,2
E5 Anlieferung Postenbörse mit LKW	Punkt	78,7	78,7		0,0	0,0	3	63,05	-47,0	-2,7	-14,4	-0,1	0,0	0,0	17,5	0,0	0,0	0,0		1,9		19,5
E6 Anlieferung Postenbörse mit KT	Punkt	74,0	74,0		0,0	0,0	3	63,05	-47,0	-2,7	-14,4	-0,1	0,0	0,0	12,8	0,0	0,0	0,0		1,9		14,8
E7 Einkaufswagen Discounter nachts	Punkt	73,0	73,0		0,0	0,0	3	102,70	-51,2	-3,5	-9,6	-0,2	0,0	0,0	11,4	0,0	0,0	0,0		1,9		13,4
E7 Einkaufswagen Discounter tags	Punkt	85,7	85,7		0,0	0,0	3	102,70	-51,2	-3,5	-9,6	-0,2	0,0	0,0	24,1	0,0	0,0	0,0		1,9		26,1
E8 Einkaufswagen Getränkemarkt	Punkt	83,3	83,3		0,0	0,0	3	88,14	-49,9	-3,3	-21,4	-0,2	0,0	0,0	11,5	0,0	0,0	0,0		1,9		13,5
E9 Einkaufswagen Postenbörse tags	Punkt	87,8	87,8		0,0	0,0	3	65,44	-47,3	-2,6	-21,5	-0,1	0,0	0,6	19,8	0,0	0,0	0,0		1,9		21,8
E10 Zu- und Abluft	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	3	66,60	-47,5	-1,0	-3,7	-0,1	0,0	0,6	21,3	0,0	0,0	-2,0		0,0		19,2
Fahrgeräusche Anlieferung Brot Discounter tags	Linie	33,3	49,5	41,9	0,0	0,0	3	132,31	-53,4	-4,0	-5,0	-0,3	0,0	1,4	-8,7	0,0	0,0	0,0		1,9		-6,8
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW nachts	Linie	41,7	57,3	36,4	0,0	0,0	3	151,52	-54,6	-4,0	-5,4	-0,3	0,0	0,1	-4,0	0,0	0,0		0,0		0,0	
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW und KT tags	Linie	38,1	53,7	36,4	0,0	0,0	3	151,52	-54,6	-4,0	-5,4	-0,3	0,0	0,1	-7,6	0,0	0,0	0,0		1,9		-5,6
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Getränkemarkt	Linie	38,6	60,1	142,4	0,0	0,0	3	107,23	-51,6	-3,6	-9,5	-0,2	0,0	1,1	-0,7	0,0	0,0	0,0		1,9		1,2
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Postenbörse	Linie	38,6	58,4	94,8	0,0	0,0	3	70,70	-48,0	-2,9	-12,8	-0,1	0,0	4,0	1,5	0,0	0,0	0,0		1,9		3,5
<b>Immissionsort IO 3 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 43 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 25 dB(A) LT,max 64 dB(A) LN,max 53 dB(A)</b>																						
Parkplatz P1 - Wohnen Gebäude 2	Parkplatz	55,2	81,7	440,5	0,0	0,0	0	93,24	-50,4	-0,1	-13,1	-0,2	0,0	5,1	23,1	0,0	0,0	-4,0	-8,2	1,9	0,0	21,1
Parkplatz P2 - Discounter nachts	Parkplatz	59,7	90,9	1332,3	0,0	0,0	0	103,28	-51,3	-0,3	-9,7	-0,2	0,0	1,0	30,5	0,0	0,0		-7,0		0,0	
Parkplatz P2 - Discounter tags	Parkplatz	74,4	105,6	1332,3	0,0	0,0	0	103,28	-51,3	-0,3	-9,7	-0,2	0,0	1,0	45,2	0,0	0,0	-7,7		1,9		39,4
Parkplatz P3 - Getränkemarkt	Parkplatz	71,7	100,7	790,8	0,0	0,0	0	79,53	-49,0	-1,2	-10,7	-0,2	0,0	0,5	40,1	0,0	0,0	-8,6		0,9		32,4

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
Mittlere Ausbreitung Leq  
Berechnung Zusatzbelastung

Quelle	Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Parkplatz P4 - Postenbörse tags	Parkplatz	73,8	106,0	1688,1	0,0	0,0	0	72,72	-48,2	-0,9	-14,5	-0,1	0,0	5,0	47,2	0,0	0,0	-9,7		0,0		37,5
E1 Anlieferung mit LKW Discounter nachts	Punkt	92,3	92,3		0,0	0,0	3	146,70	-54,3	-4,4	-19,0	-0,3	0,0	0,0	17,3	0,0	0,0		0,0		0,0	
E1 Anlieferung mit LKW Discounter tags	Punkt	83,2	83,2		0,0	0,0	3	146,70	-54,3	-4,4	-19,0	-0,3	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0		1,9		10,1
E2 Anlieferung mit KT Discounter	Punkt	75,8	75,8		0,0	0,0	3	146,70	-54,3	-4,4	-19,0	-0,3	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0		1,9		2,7
E3 Anlieferung Brot Discounter tags	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	107,17	-51,6	-4,2	-10,2	-0,2	0,0	1,7	13,7	0,0	0,0	0,0		1,9		15,6
E4 Anlieferung Getränkemarkt mit LKW	Punkt	79,5	79,5		0,0	0,0	3	80,38	-49,1	-3,9	-16,1	-0,2	0,0	0,0	13,2	0,0	0,0	0,0		1,9		15,1
E5 Anlieferung Postenbörse mit LKW	Punkt	78,7	78,7		0,0	0,0	3	41,60	-43,4	-2,9	-7,4	-0,1	0,0	0,0	27,9	0,0	0,0	0,0		1,9		29,9
E6 Anlieferung Postenbörse mit KT	Punkt	74,0	74,0		0,0	0,0	3	41,60	-43,4	-2,9	-7,4	-0,1	0,0	0,0	23,2	0,0	0,0	0,0		1,9		25,2
E7 Einkaufswagen Discounter nachts	Punkt	73,0	73,0		0,0	0,0	3	87,34	-49,8	-3,9	-9,9	-0,2	0,0	0,0	12,3	0,0	0,0	0,0		1,9		14,2
E7 Einkaufswagen Discounter tags	Punkt	85,7	85,7		0,0	0,0	3	87,34	-49,8	-3,9	-9,9	-0,2	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	0,0		1,9		26,9
E8 Einkaufswagen Getränkemarkt	Punkt	83,3	83,3		0,0	0,0	3	66,74	-47,5	-3,6	-16,0	-0,1	0,0	0,0	19,1	0,0	0,0	0,0		1,9		21,1
E9 Einkaufswagen Postenbörse tags	Punkt	87,8	87,8		0,0	0,0	3	54,59	-45,7	-3,2	-21,3	-0,1	0,0	0,9	21,3	0,0	0,0	0,0		1,9		23,2
E10 Zu- und Abluft	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	3	54,56	-45,7	-1,1	-4,9	-0,1	0,0	1,1	22,3	0,0	0,0	-2,0		0,0		20,2
Fahrgeräusche Anlieferung Brot Discounter tags	Linie	33,3	49,5	41,9	0,0	0,0	3	122,56	-52,8	-4,3	-9,7	-0,2	0,0	1,6	-12,9	0,0	0,0	0,0		1,9		-10,9
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW nachts	Linie	41,7	57,3	36,4	0,0	0,0	3	141,21	-54,0	-4,4	-11,2	-0,3	0,0	0,9	-8,6	0,0	0,0	0,0		0,0		0,0
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW und KT tags	Linie	38,1	53,7	36,4	0,0	0,0	3	141,21	-54,0	-4,4	-11,2	-0,3	0,0	0,9	-12,2	0,0	0,0	0,0		1,9		-10,3
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Getränkemarkt	Linie	38,6	60,1	142,4	0,0	0,0	3	88,67	-49,9	-4,0	-11,4	-0,2	0,0	0,4	-1,9	0,0	0,0	0,0		1,9		0,0
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Postenbörse	Linie	38,6	58,4	94,8	0,0	0,0	3	61,27	-46,7	-3,5	-8,8	-0,1	0,0	3,0	5,3	0,0	0,0	0,0		1,9		7,2
Immissionsort IO 3 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 44 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 26 dB(A) LT,max 66 dB(A) LN,max 58 dB(A)																						
Parkplatz P1 - Wohnen Gebäude 2	Parkplatz	55,2	81,7	440,5	0,0	0,0	0	93,33	-50,4	0,0	-10,6	-0,2	0,0	3,8	24,3	0,0	0,0	-4,0		1,9	0,0	22,3
Parkplatz P2 - Discounter nachts	Parkplatz	59,7	90,9	1332,3	0,0	0,0	0	103,38	-51,3	-0,3	-8,0	-0,2	0,0	1,0	32,1	0,0	0,0		-7,0		0,0	
Parkplatz P2 - Discounter tags	Parkplatz	74,4	105,6	1332,3	0,0	0,0	0	103,38	-51,3	-0,3	-8,0	-0,2	0,0	1,0	46,9	0,0	0,0	-7,7		1,9		41,1
Parkplatz P3 - Getränkemarkt	Parkplatz	71,7	100,7	790,8	0,0	0,0	0	79,65	-49,0	-1,1	-9,9	-0,2	0,0	0,8	41,2	0,0	0,0	-8,6		0,9		33,5
Parkplatz P4 - Postenbörse tags	Parkplatz	73,8	106,0	1688,1	0,0	0,0	0	72,85	-48,2	-0,9	-13,0	-0,1	0,0	4,3	48,1	0,0	0,0	-9,7		0,0		38,3
E1 Anlieferung mit LKW Discounter nachts	Punkt	92,3	92,3		0,0	0,0	3	146,77	-54,3	-4,0	-19,0	-0,3	0,0	0,0	17,7	0,0	0,0		0,0		0,0	
E1 Anlieferung mit LKW Discounter tags	Punkt	83,2	83,2		0,0	0,0	3	146,77	-54,3	-4,0	-19,0	-0,3	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	0,0		1,9		10,5
E2 Anlieferung mit KT Discounter	Punkt	75,8	75,8		0,0	0,0	3	146,77	-54,3	-4,0	-19,0	-0,3	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0		1,9		3,1
E3 Anlieferung Brot Discounter tags	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	107,27	-51,6	-3,7	-7,2	-0,2	0,0	1,9	17,4	0,0	0,0	0,0		1,9		19,3
E4 Anlieferung Getränkemarkt mit LKW	Punkt	79,5	79,5		0,0	0,0	3	80,51	-49,1	-3,2	-16,4	-0,2	0,0	0,0	13,7	0,0	0,0	0,0		1,9		15,6
E5 Anlieferung Postenbörse mit LKW	Punkt	78,7	78,7		0,0	0,0	3	41,85	-43,4	-1,3	-7,5	-0,1	0,0	0,0	29,4	0,0	0,0	0,0		1,9		31,3
E6 Anlieferung Postenbörse mit KT	Punkt	74,0	74,0		0,0	0,0	3	41,85	-43,4	-1,3	-7,5	-0,1	0,0	0,0	24,7	0,0	0,0	0,0		1,9		26,6
E7 Einkaufswagen Discounter nachts	Punkt	73,0	73,0		0,0	0,0	3	87,44	-49,8	-3,3	-7,4	-0,2	0,0	0,0	15,3	0,0	0,0	0,0		1,9		17,3
E7 Einkaufswagen Discounter tags	Punkt	85,7	85,7		0,0	0,0	3	87,44	-49,8	-3,3	-7,4	-0,2	0,0	0,0	28,0	0,0	0,0	0,0		1,9		30,0

**Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)**  
**Mittlere Ausbreitung Leq**  
**Berechnung Zusatzbelastung**

Quelle	Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
E8 Einkaufswagen Getränkemarkt	Punkt	83,3	83,3		0,0	0,0	3	66,87	-47,5	-2,7	-16,2	-0,1	0,0	0,0	19,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		21,7
E9 Einkaufswagen Postenbörse tags	Punkt	87,8	87,8		0,0	0,0	3	54,76	-45,8	-2,1	-22,2	-0,1	0,0	0,9	21,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		23,5
E10 Zu- und Abluft	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	3	54,46	-45,7	0,0	-4,7	-0,1	0,0	1,0	23,3	0,0	0,0	-2,0	0,0	0,0		21,3
Fahrgeräusche Anlieferung Brot Discounter tags	Linie	33,3	49,5	41,9	0,0	0,0	3	122,66	-52,8	-3,9	-5,9	-0,2	0,0	1,8	-8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		-6,5
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW nachts	Linie	41,7	57,3	36,4	0,0	0,0	3	141,29	-54,0	-4,0	-6,8	-0,3	0,0	1,0	-3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	-5,4
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW und KT tags	Linie	38,1	53,7	36,4	0,0	0,0	3	141,29	-54,0	-4,0	-6,8	-0,3	0,0	1,0	-7,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		-5,4
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Getränkemarkt	Linie	38,6	60,1	142,4	0,0	0,0	3	88,80	-50,0	-3,3	-9,5	-0,2	0,0	0,7	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		2,8
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Postenbörse	Linie	38,6	58,4	94,8	0,0	0,0	3	61,46	-46,8	-2,5	-8,4	-0,1	0,0	2,8	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		8,4
Immissionsort IO 4 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 49 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 31 dB(A) LT,max 72 dB(A) LN,max 60 dB(A)																						
Parkplatz P1 - Wohnen Gebäude 2	Parkplatz	55,2	81,7	440,5	0,0	0,0	0	99,24	-50,9	-0,3	-2,6	-0,8	0,0	0,1	27,2	0,0	0,0	-4,0	-8,2	1,9	0,0	25,1
Parkplatz P2 - Discounter nachts	Parkplatz	59,7	90,9	1332,3	0,0	0,0	0	96,46	-50,7	-0,1	-2,4	-0,8	0,0	0,5	37,4	0,0	0,0		-7,0		0,0	
Parkplatz P2 - Discounter tags	Parkplatz	74,4	105,6	1332,3	0,0	0,0	0	96,46	-50,7	-0,1	-2,4	-0,8	0,0	0,5	52,1	0,0	0,0	-7,7		1,9		46,4
Parkplatz P3 - Getränkemarkt	Parkplatz	71,7	100,7	790,8	0,0	0,0	0	66,90	-47,5	-1,1	-6,2	-0,6	0,0	1,0	46,3	0,0	0,0	-8,6		0,9		38,6
Parkplatz P4 - Postenbörse tags	Parkplatz	73,8	106,0	1688,1	0,0	0,0	0	85,37	-49,6	-1,0	-7,2	-0,6	0,0	0,4	48,0	0,0	0,0	-9,7		0,0		38,3
E1 Anlieferung mit LKW Discounter nachts	Punkt	92,3	92,3		0,0	0,0	3	138,95	-53,8	-4,3	-19,6	-0,3	0,0	0,0	17,2	0,0	0,0		0,0		0,0	
E1 Anlieferung mit LKW Discounter tags	Punkt	83,2	83,2		0,0	0,0	3	138,95	-53,8	-4,3	-19,6	-0,3	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		10,0
E2 Anlieferung mit KT Discounter	Punkt	75,8	75,8		0,0	0,0	3	138,95	-53,8	-4,3	-19,6	-0,3	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		2,6
E3 Anlieferung Brot Discounter tags	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	104,07	-51,3	-4,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	22,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		24,4
E4 Anlieferung Getränkemarkt mit LKW	Punkt	79,5	79,5		0,0	0,0	3	52,66	-45,4	-3,4	-12,6	-0,1	0,0	0,0	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		22,9
E5 Anlieferung Postenbörse mit LKW	Punkt	78,7	78,7		0,0	0,0	3	38,85	-42,8	-2,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	36,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		38,1
E6 Anlieferung Postenbörse mit KT	Punkt	74,0	74,0		0,0	0,0	3	38,85	-42,8	-2,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	31,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		33,4
E7 Einkaufswagen Discounter nachts	Punkt	73,0	73,0		0,0	0,0	3	81,66	-49,2	-3,8	-5,4	-0,2	0,0	3,9	21,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		23,3
E7 Einkaufswagen Discounter tags	Punkt	85,7	85,7		0,0	0,0	3	81,66	-49,2	-3,8	-5,4	-0,2	0,0	3,9	34,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		36,0
E8 Einkaufswagen Getränkemarkt	Punkt	83,3	83,3		0,0	0,0	3	54,25	-45,7	-3,2	-18,8	-0,1	0,0	0,0	18,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		20,4
E9 Einkaufswagen Postenbörse tags	Punkt	87,8	87,8		0,0	0,0	3	62,99	-47,0	-3,5	-20,8	-0,1	0,0	0,0	19,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		21,4
E10 Zu- und Abluft	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	3	61,11	-46,7	-1,6	-3,6	-0,1	0,0	0,0	21,0	0,0	0,0	-2,0	0,0	0,0		18,9
Fahrgeräusche Anlieferung Brot Discounter tags	Linie	33,3	49,5	41,9	0,0	0,0	3	121,35	-52,7	-4,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	-4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		-2,8
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW nachts	Linie	41,7	57,3	36,4	0,0	0,0	3	137,72	-53,8	-4,3	-4,5	-0,3	0,0	0,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	-4,2
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW und KT tags	Linie	38,1	53,7	36,4	0,0	0,0	3	137,72	-53,8	-4,3	-4,5	-0,3	0,0	0,0	-6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		-4,2
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Getränkemarkt	Linie	38,6	60,1	142,4	0,0	0,0	3	75,74	-48,6	-3,8	-3,9	-0,2	0,0	1,1	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		9,8
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Postenbörse	Linie	38,6	58,4	94,8	0,0	0,0	3	64,07	-47,1	-3,4	-1,4	-0,1	0,0	1,0	10,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9		12,2
Immissionsort IO 4 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 49 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 31 dB(A) LT,max 74 dB(A) LN,max 60 dB(A)																						

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
Mittlere Ausbreitung Leq  
Berechnung Zusatzbelastung

Quelle	Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT
		dB(A)	dB(A)															m,m²	dB	dB	dB	m
Parkplatz P1 - Wohnen Gebäude 2	Parkplatz	55,2	81,7	440,5	0,0	0,0	0	99,33	-50,9	-0,1	-2,5	-0,8	0,0	0,1	27,5	0,0	0,0	-4,0	-8,2	1,9	0,0	25,5
Parkplatz P2 - Discounter nachts	Parkplatz	59,7	90,9	1332,3	0,0	0,0	0	96,57	-50,7	-0,2	-2,4	-0,8	0,0	0,5	37,4	0,0	0,0		-7,0		0,0	
Parkplatz P2 - Discounter tags	Parkplatz	74,4	105,6	1332,3	0,0	0,0	0	96,57	-50,7	-0,2	-2,4	-0,8	0,0	0,5	52,1	0,0	0,0	-7,7		1,9		46,4
Parkplatz P3 - Getränkemarkt	Parkplatz	71,7	100,7	790,8	0,0	0,0	0	67,04	-47,5	-1,1	-6,2	-0,6	0,0	1,0	46,3	0,0	0,0	-8,6		0,9		38,6
Parkplatz P4 - Postenbörse tags	Parkplatz	73,8	106,0	1688,1	0,0	0,0	0	85,46	-49,6	-0,9	-7,0	-0,6	0,0	0,5	48,4	0,0	0,0	-9,7		0,0		38,7
E1 Anlieferung mit LKW Discounter nachts	Punkt	92,3	92,3		0,0	0,0	3	139,03	-53,9	-4,0	-19,4	-0,3	0,0	0,0	17,8	0,0	0,0		0,0		0,0	
E1 Anlieferung mit LKW Discounter tags	Punkt	83,2	83,2		0,0	0,0	3	139,03	-53,9	-4,0	-19,4	-0,3	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	0,0		1,9		10,7
E2 Anlieferung mit KT Discounter	Punkt	75,8	75,8		0,0	0,0	3	139,03	-53,9	-4,0	-19,4	-0,3	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0		1,9		3,3
E3 Anlieferung Brot Discounter tags	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	104,17	-51,3	-3,6	0,0	-0,2	0,0	0,0	23,0	0,0	0,0	0,0		1,9		25,0
E4 Anlieferung Getränkemarkt mit LKW	Punkt	79,5	79,5		0,0	0,0	3	52,86	-45,5	-2,2	-12,8	-0,1	0,0	0,0	22,0	0,0	0,0	0,0		1,9		23,9
E5 Anlieferung Postenbörse mit LKW	Punkt	78,7	78,7		0,0	0,0	3	39,12	-42,8	-1,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	37,8	0,0	0,0	0,0		1,9		39,8
E6 Anlieferung Postenbörse mit KT	Punkt	74,0	74,0		0,0	0,0	3	39,12	-42,8	-1,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	33,1	0,0	0,0	0,0		1,9		35,1
E7 Einkaufswagen Discounter nachts	Punkt	73,0	73,0		0,0	0,0	3	81,77	-49,2	-3,1	-5,3	-0,2	0,0	3,8	22,0	0,0	0,0	0,0		1,9		23,9
E7 Einkaufswagen Discounter tags	Punkt	85,7	85,7		0,0	0,0	3	81,77	-49,2	-3,1	-5,3	-0,2	0,0	3,8	34,7	0,0	0,0	0,0		1,9		36,6
E8 Einkaufswagen Getränkemarkt	Punkt	83,3	83,3		0,0	0,0	3	54,41	-45,7	-2,1	-19,3	-0,1	0,0	0,0	19,1	0,0	0,0	0,0		1,9		21,0
E9 Einkaufswagen Postenbörse tags	Punkt	87,8	87,8		0,0	0,0	3	63,13	-47,0	-2,5	-21,4	-0,1	0,0	0,0	19,8	0,0	0,0	0,0		1,9		21,7
E10 Zu- und Abluft	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	3	61,01	-46,7	-0,6	-4,1	-0,1	0,0	0,0	21,5	0,0	0,0	-2,0		0,0		19,4
Fahrgeräusche Anlieferung Brot Discounter tags	Linie	33,3	49,5	41,9	0,0	0,0	3	121,45	-52,7	-3,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	-4,3	0,0	0,0	0,0		1,9		-2,3
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW nachts	Linie	41,7	57,3	36,4	0,0	0,0	3	137,80	-53,8	-4,0	-4,5	-0,3	0,0	0,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW und KT tags	Linie	38,1	53,7	36,4	0,0	0,0	3	137,80	-53,8	-4,0	-4,5	-0,3	0,0	0,0	-5,7	0,0	0,0	0,0		1,9		-3,8
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Getränkemarkt	Linie	38,6	60,1	142,4	0,0	0,0	3	75,91	-48,6	-2,9	-4,0	-0,2	0,0	1,1	8,6	0,0	0,0	0,0		1,9		10,5
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Postenbörse	Linie	38,6	58,4	94,8	0,0	0,0	3	64,30	-47,2	-2,2	-1,3	-0,1	0,0	1,0	11,6	0,0	0,0	0,0		1,9		13,5
Immissionsort IO 5 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 59 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 36 dB(A) LT,max 73 dB(A) LN,max 56 dB(A)																						
Parkplatz P1 - Wohnen Gebäude 2	Parkplatz	55,2	81,7	440,5	0,0	0,0	0	27,50	-39,8	0,0	-2,8	-0,2	0,0	0,3	39,2	0,0	0,0	-4,0	-8,2	0,0	0,0	35,2
Parkplatz P2 - Discounter nachts	Parkplatz	59,7	90,9	1332,3	0,0	0,0	0	63,48	-47,0	-0,2	-3,2	-0,4	0,0	0,8	40,8	0,0	0,0		-7,0		0,0	
Parkplatz P2 - Discounter tags	Parkplatz	74,4	105,6	1332,3	0,0	0,0	0	63,48	-47,0	-0,2	-3,2	-0,4	0,0	0,8	55,6	0,0	0,0	-7,7		0,0		47,9
Parkplatz P3 - Getränkemarkt	Parkplatz	71,7	100,7	790,8	0,0	0,0	0	78,71	-48,9	0,5	-0,1	-0,7	0,0	0,2	51,7	0,0	0,0	-8,6		0,0		43,1
Parkplatz P4 - Postenbörse tags	Parkplatz	73,8	106,0	1688,1	0,0	0,0	0	22,74	-38,1	0,5	0,0	-0,2	0,0	0,2	68,4	0,0	0,0	-9,7		0,0		58,7
E1 Anlieferung mit LKW Discounter nachts	Punkt	92,3	92,3		0,0	0,0	3	93,59	-50,4	-3,5	-18,3	-0,2	0,0	1,6	24,5	0,0	0,0		0,0		0,0	
E1 Anlieferung mit LKW Discounter tags	Punkt	83,2	83,2		0,0	0,0	3	93,59	-50,4	-3,5	-18,3	-0,2	0,0	1,6	15,4	0,0	0,0	0,0		0,0		15,4
E2 Anlieferung mit KT Discounter	Punkt	75,8	75,8		0,0	0,0	3	93,59	-50,4	-3,5	-18,3	-0,2	0,0	1,6	8,0	0,0	0,0	0,0		0,0		8,0
E3 Anlieferung Brot Discounter tags	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	60,46	-46,6	-2,6	-5,8	-0,1	0,0	0,5	23,6	0,0	0,0	0,0		0,0		23,6
E4 Anlieferung Getränkemarkt mit LKW	Punkt	79,5	79,5		0,0	0,0	3	110,50	-51,9	-3,7	-18,6	-0,2	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0		0,0		8,2

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
Mittlere Ausbreitung Leq  
Berechnung Zusatzbelastung

Quelle	Quellentyp	L'w	Lw	I oder S m,m²	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT
		dB(A)	dB(A)																			dB
E5 Anlieferung Postenbörse mit LKW	Punkt	78,7	78,7		0,0	0,0	3	75,70	-48,6	-3,1	-17,2	-0,1	0,0	12,3	24,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9
E6 Anlieferung Postenbörse mit KT	Punkt	74,0	74,0		0,0	0,0	3	75,70	-48,6	-3,1	-17,2	-0,1	0,0	12,3	20,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,2
E7 Einkaufswagen Discounter nachts	Punkt	73,0	73,0		0,0	0,0	3	63,44	-47,0	-2,5	0,0	-0,1	0,0	0,9	27,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,2
E7 Einkaufswagen Discounter tags	Punkt	85,7	85,7		0,0	0,0	3	63,44	-47,0	-2,5	0,0	-0,1	0,0	0,9	39,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,9
E8 Einkaufswagen Getränkemarkt	Punkt	83,3	83,3		0,0	0,0	3	78,78	-48,9	-3,1	0,0	-0,2	0,0	2,9	37,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0
E9 Einkaufswagen Postenbörse tags	Punkt	87,8	87,8		0,0	0,0	3	50,90	-45,1	-1,8	0,0	-0,1	0,0	2,8	46,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,6
E10 Zu- und Abluft	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	3	53,31	-45,5	0,0	-2,5	-0,1	0,0	0,0	24,7	0,0	0,0	-2,0	0,0	0,0	0,0	22,7
Fahrgeräusche Anlieferung Brot Discounter tags	Linie	33,3	49,5	41,9	0,0	0,0	3	62,82	-47,0	-2,8	-9,4	-0,1	0,0	0,7	-6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,1
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW nachts	Linie	41,7	57,3	36,4	0,0	0,0	3	78,69	-48,9	-3,2	-14,6	-0,1	0,0	0,7	-5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW und KT tags	Linie	38,1	53,7	36,4	0,0	0,0	3	78,69	-48,9	-3,2	-14,6	-0,1	0,0	0,7	-9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,5
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Getränkemarkt	Linie	38,6	60,1	142,4	0,0	0,0	3	68,00	-47,6	-2,7	-2,3	-0,1	0,0	0,8	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Postenbörse	Linie	38,6	58,4	94,8	0,0	0,0	3	38,32	-42,7	-0,5	-0,2	-0,1	0,0	0,4	18,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,3
Immissionsort IO 6.1 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 58 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 42 dB(A) LT,max 64 dB(A) LN,max 64 dB(A)																						
Parkplatz P1 - Wohnen Gebäude 2	Parkplatz	55,2	81,7	440,5	0,0	0,0	0	17,94	-36,1	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,3	45,6	0,0	0,0	-4,0	-8,2	0,0	0,0	41,6
Parkplatz P2 - Discounter nachts	Parkplatz	59,7	90,9	1332,3	0,0	0,0	0	32,16	-41,1	-0,2	-2,7	-0,2	0,0	0,8	47,4	0,0	0,0	0,0	-7,0	0,0	0,0	0,0
Parkplatz P2 - Discounter tags	Parkplatz	74,4	105,6	1332,3	0,0	0,0	0	32,16	-41,1	-0,2	-2,7	-0,2	0,0	0,8	62,1	0,0	0,0	-7,7	0,0	0,0	0,0	54,4
Parkplatz P3 - Getränkemarkt	Parkplatz	71,7	100,7	790,8	0,0	0,0	0	62,92	-47,0	0,5	-0,7	-0,5	0,0	0,5	53,5	0,0	0,0	-8,6	0,0	0,0	0,0	44,9
Parkplatz P4 - Postenbörse tags	Parkplatz	73,8	106,0	1688,1	0,0	0,0	0	38,30	-42,7	0,4	-0,1	-0,4	0,0	0,6	64,0	0,0	0,0	-9,7	0,0	0,0	0,0	54,2
E1 Anlieferung mit LKW Discounter nachts	Punkt	92,3	92,3		0,0	0,0	3	59,89	-46,5	-2,6	-19,0	-0,1	0,0	1,6	28,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
E1 Anlieferung mit LKW Discounter tags	Punkt	83,2	83,2		0,0	0,0	3	59,89	-46,5	-2,6	-19,0	-0,1	0,0	1,6	19,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5
E2 Anlieferung mit KT Discounter	Punkt	75,8	75,8		0,0	0,0	3	59,89	-46,5	-2,6	-19,0	-0,1	0,0	1,6	12,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1
E3 Anlieferung Brot Discounter tags	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	30,63	-40,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,2	38,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,6
E4 Anlieferung Getränkemarkt mit LKW	Punkt	79,5	79,5		0,0	0,0	3	96,64	-50,7	-3,5	-17,2	-0,2	0,0	0,0	10,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,9
E5 Anlieferung Postenbörse mit LKW	Punkt	78,7	78,7		0,0	0,0	3	76,06	-48,6	-3,1	-7,9	-0,1	0,0	0,0	21,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9
E6 Anlieferung Postenbörse mit KT	Punkt	74,0	74,0		0,0	0,0	3	76,06	-48,6	-3,1	-7,9	-0,1	0,0	0,0	17,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,2
E7 Einkaufswagen Discounter nachts	Punkt	73,0	73,0		0,0	0,0	3	43,17	-43,7	-1,1	0,0	-0,1	0,0	0,1	31,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,2
E7 Einkaufswagen Discounter tags	Punkt	85,7	85,7		0,0	0,0	3	43,17	-43,7	-1,1	0,0	-0,1	0,0	0,1	43,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,9
E8 Einkaufswagen Getränkemarkt	Punkt	83,3	83,3		0,0	0,0	3	67,77	-47,6	-2,7	0,0	-0,1	0,0	2,8	38,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,7
E9 Einkaufswagen Postenbörse tags	Punkt	87,8	87,8		0,0	0,0	3	53,96	-45,6	-2,0	0,0	-0,1	0,0	1,6	44,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,6
E10 Zu- und Abluft	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	3	54,78	-45,8	0,0	-2,7	-0,1	0,0	0,0	24,4	0,0	0,0	-2,0	0,0	0,0	0,0	22,3
Fahrgeräusche Anlieferung Brot Discounter tags	Linie	33,3	49,5	41,9	0,0	0,0	3	30,07	-40,6	-0,2	-4,2	-0,1	0,0	0,5	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW nachts	Linie	41,7	57,3	36,4	0,0	0,0	3	45,07	-44,1	-1,4	-11,3	-0,1	0,0	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW und KT tags	Linie	38,1	53,7	36,4	0,0	0,0	3	45,07	-44,1	-1,4	-11,3	-0,1	0,0	0,4	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3

**Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)**  
**Mittlere Ausbreitung Leq**  
**Berechnung Zusatzbelastung**

Quelle	Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Getränkemarkt	Linie	38,6	60,1	142,4	0,0	0,0	3	39,22	-42,9	-0,5	-2,1	-0,1	0,0	0,6	18,2	0,0	0,0	0,0		0,0		18,2
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Postenbörse	Linie	38,6	58,4	94,8	0,0	0,0	3	50,09	-45,0	-1,8	-0,1	-0,1	0,0	0,6	15,0	0,0	0,0	0,0		0,0		15,0
Immissionsort IO 6.2 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 59 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 45 dB(A) LT,max 66 dB(A) LN,max 77 dB(A)																						
Parkplatz P1 - Wohnen Gebäude 2	Parkplatz	55,2	81,7	440,5	0,0	0,0	0	20,56	-37,3	-0,2	-2,3	-0,2	0,0	1,0	42,6	0,0	0,0	-4,0	-8,2	0,0	0,0	38,7
Parkplatz P2 - Discounter nachts	Parkplatz	59,7	90,9	1332,3	0,0	0,0	0	28,96	-40,2	-0,1	-0,3	-0,2	0,0	0,5	50,5	0,0	0,0		-7,0		0,0	
Parkplatz P2 - Discounter tags	Parkplatz	74,4	105,6	1332,3	0,0	0,0	0	28,96	-40,2	-0,1	-0,3	-0,2	0,0	0,5	65,2	0,0	0,0	-7,7		0,0		57,5
Parkplatz P3 - Getränkemarkt	Parkplatz	71,7	100,7	790,8	0,0	0,0	0	63,39	-47,0	0,4	-1,0	-0,5	0,0	1,1	53,7	0,0	0,0	-8,6		0,0		45,1
Parkplatz P4 - Postenbörse tags	Parkplatz	73,8	106,0	1688,1	0,0	0,0	0	41,77	-43,4	0,3	-3,8	-0,3	0,0	1,6	60,5	0,0	0,0	-9,7		0,0		50,8
E1 Anlieferung mit LKW Discounter nachts	Punkt	92,3	92,3		0,0	0,0	3	56,00	-46,0	-2,4	-10,2	-0,1	0,0	0,9	37,5	0,0	0,0		0,0		0,0	
E1 Anlieferung mit LKW Discounter tags	Punkt	83,2	83,2		0,0	0,0	3	56,00	-46,0	-2,4	-10,2	-0,1	0,0	0,9	28,4	0,0	0,0	0,0		0,0		28,4
E2 Anlieferung mit KT Discounter	Punkt	75,8	75,8		0,0	0,0	3	56,00	-46,0	-2,4	-10,2	-0,1	0,0	0,9	21,0	0,0	0,0	0,0		0,0		21,0
E3 Anlieferung Brot Discounter tags	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	28,67	-40,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,2	39,2	0,0	0,0	0,0		0,0		39,2
E4 Anlieferung Getränkemarkt mit LKW	Punkt	79,5	79,5		0,0	0,0	3	96,95	-50,7	-3,5	-16,8	-0,2	0,0	0,0	11,3	0,0	0,0	0,0		0,0		11,3
E5 Anlieferung Postenbörse mit LKW	Punkt	78,7	78,7		0,0	0,0	3	78,33	-48,9	-3,2	-5,6	-0,2	0,0	0,4	24,3	0,0	0,0	0,0		0,0		24,3
E6 Anlieferung Postenbörse mit KT	Punkt	74,0	74,0		0,0	0,0	3	78,33	-48,9	-3,2	-5,6	-0,2	0,0	0,4	19,6	0,0	0,0	0,0		0,0		19,6
E7 Einkaufswagen Discounter nachts	Punkt	73,0	73,0		0,0	0,0	3	43,21	-43,7	-1,1	0,0	-0,1	0,0	1,6	32,6	0,0	0,0	0,0		0,0		32,6
E7 Einkaufswagen Discounter tags	Punkt	85,7	85,7		0,0	0,0	3	43,21	-43,7	-1,1	0,0	-0,1	0,0	1,6	45,3	0,0	0,0	0,0		0,0		45,3
E8 Einkaufswagen Getränkemarkt	Punkt	83,3	83,3		0,0	0,0	3	68,79	-47,7	-2,8	0,0	-0,1	0,0	2,9	38,5	0,0	0,0	0,0		0,0		38,5
E9 Einkaufswagen Postenbörse tags	Punkt	87,8	87,8		0,0	0,0	3	56,81	-46,1	-2,2	0,0	-0,1	0,0	2,6	45,0	0,0	0,0	0,0		0,0		45,0
E10 Zu- und Abluft	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	3	57,48	-46,2	-0,2	-2,4	-0,1	0,0	1,5	25,5	0,0	0,0	-2,0		0,0		23,5
Fahrgeräusche Anlieferung Brot Discounter tags	Linie	33,3	49,5	41,9	0,0	0,0	3	26,75	-39,5	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,6	13,4	0,0	0,0	0,0		0,0		13,4
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW nachts	Linie	41,7	57,3	36,4	0,0	0,0	3	40,89	-43,2	-0,9	-0,6	-0,1	0,0	0,4	15,9	0,0	0,0		0,0		0,0	
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW und KT tags	Linie	38,1	53,7	36,4	0,0	0,0	3	40,89	-43,2	-0,9	-0,6	-0,1	0,0	0,4	12,3	0,0	0,0	0,0		0,0		12,3
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Getränkemarkt	Linie	38,6	60,1	142,4	0,0	0,0	3	36,45	-42,2	-0,4	-0,1	-0,1	0,0	0,6	20,9	0,0	0,0	0,0		0,0		20,9
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Postenbörse	Linie	38,6	58,4	94,8	0,0	0,0	3	53,09	-45,5	-2,0	-2,4	-0,1	0,0	1,0	12,3	0,0	0,0	0,0		0,0		12,3
Immissionsort IO 7 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 60 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 42 dB(A) LT,max 69 dB(A) LN,max 65 dB(A)																						
Parkplatz P1 - Wohnen Gebäude 2	Parkplatz	55,2	81,7	440,5	0,0	0,0	0	51,76	-45,3	0,7	-0,1	-0,5	0,0	0,5	37,1	0,0	0,0	-4,0	-8,2	0,0	0,0	33,1
Parkplatz P2 - Discounter nachts	Parkplatz	59,7	90,9	1332,3	0,0	0,0	0	40,58	-43,2	0,8	-0,5	-0,3	0,0	0,6	48,3	0,0	0,0		-7,0		0,0	
Parkplatz P2 - Discounter tags	Parkplatz	74,4	105,6	1332,3	0,0	0,0	0	40,58	-43,2	0,8	-0,5	-0,3	0,0	0,6	63,0	0,0	0,0	-7,7		0,0		55,3
Parkplatz P3 - Getränkemarkt	Parkplatz	71,7	100,7	790,8	0,0	0,0	0	15,99	-35,1	0,4	-2,8	-0,2	0,0	0,7	63,7	0,0	0,0	-8,6		0,0		55,1
Parkplatz P4 - Postenbörse tags	Parkplatz	73,8	106,0	1688,1	0,0	0,0	0	44,77	-44,0	0,4	-0,7	-0,4	0,0	1,2	62,5	0,0	0,0	-9,7		0,0		52,7
E1 Anlieferung mit LKW Discounter nachts	Punkt	92,3	92,3		0,0	0,0	3	86,31	-49,7	-3,4	-15,1	-0,2	0,0	0,0	27,0	0,0	0,0		0,0		0,0	

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
Mittlere Ausbreitung Leq  
Berechnung Zusatzbelastung

Quelle	Quellentyp	L'w	Lw	I oder S m,m²	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT
		dB(A)	dB(A)															dB	dB	dB	dB	dB
E1 Anlieferung mit LKW Discounter tags	Punkt	83,2	83,2		0,0	0,0	3	86,31	-49,7	-3,4	-15,1	-0,2	0,0	0,0	17,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,9
E2 Anlieferung mit KT Discounter	Punkt	75,8	75,8		0,0	0,0	3	86,31	-49,7	-3,4	-15,1	-0,2	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5
E3 Anlieferung Brot Discounter tags	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	51,68	-45,3	-2,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	30,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7
E4 Anlieferung Getränkemarkt mit LKW	Punkt	79,5	79,5		0,0	0,0	3	33,72	-41,5	-0,1	-23,3	-0,1	0,0	0,0	17,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4
E5 Anlieferung Postenbörse mit LKW	Punkt	78,7	78,7		0,0	0,0	3	23,89	-38,6	0,0	-15,9	0,0	0,0	0,2	27,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,4
E6 Anlieferung Postenbörse mit KT	Punkt	74,0	74,0		0,0	0,0	3	23,89	-38,6	0,0	-15,9	0,0	0,0	0,2	22,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,7
E7 Einkaufswagen Discounter nachts	Punkt	73,0	73,0		0,0	0,0	3	29,26	-40,3	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	35,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,6
E7 Einkaufswagen Discounter tags	Punkt	85,7	85,7		0,0	0,0	3	29,26	-40,3	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	48,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,3
E8 Einkaufswagen Getränkemarkt	Punkt	83,3	83,3		0,0	0,0	2	5,15	-25,2	0,0	-20,0	0,0	0,0	3,5	43,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,5
E9 Einkaufswagen Postenbörse tags	Punkt	87,8	87,8		0,0	0,0	3	32,15	-41,1	0,0	-19,7	-0,1	0,0	0,5	30,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,3
E10 Zu- und Abluft	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	3	28,69	-40,1	0,0	-4,4	-0,1	0,0	1,2	29,2	0,0	0,0	-2,0	0,0	0,0	0,0	27,2
Fahrgeräusche Anlieferung Brot Discounter tags	Linie	33,3	49,5	41,9	0,0	0,0	3	67,92	-47,6	-2,9	0,0	-0,1	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW nachts	Linie	41,7	57,3	36,4	0,0	0,0	3	85,02	-49,6	-3,3	-4,2	-0,2	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW und KT tags	Linie	38,1	53,7	36,4	0,0	0,0	3	85,02	-49,6	-3,3	-4,2	-0,2	0,0	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,5
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Getränkemarkt	Linie	38,6	60,1	142,4	0,0	0,0	3	21,62	-37,7	-0,1	-3,5	0,0	0,0	0,8	22,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,5
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Postenbörse	Linie	38,6	58,4	94,8	0,0	0,0	3	26,31	-39,4	-0,2	-3,6	-0,1	0,0	1,2	19,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,3
Immissionsort IO 7 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 60 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 42 dB(A) LT,max 70 dB(A) LN,max 66 dB(A)																						
Parkplatz P1 - Wohnen Gebäude 2	Parkplatz	55,2	81,7	440,5	0,0	0,0	0	52,14	-45,3	0,8	0,0	-0,5	0,0	0,5	37,2	0,0	0,0	-4,0	-8,2	0,0	0,0	33,2
Parkplatz P2 - Discounter nachts	Parkplatz	59,7	90,9	1332,3	0,0	0,0	0	41,24	-43,3	1,0	-0,4	-0,3	0,0	0,6	48,4	0,0	0,0	0,0	-7,0	0,0	0,0	0,0
Parkplatz P2 - Discounter tags	Parkplatz	74,4	105,6	1332,3	0,0	0,0	0	41,24	-43,3	1,0	-0,4	-0,3	0,0	0,6	63,2	0,0	0,0	-7,7	0,0	0,0	0,0	55,5
Parkplatz P3 - Getränkemarkt	Parkplatz	71,7	100,7	790,8	0,0	0,0	0	17,69	-35,9	0,5	-1,6	-0,1	0,0	0,7	64,2	0,0	0,0	-8,6	0,0	0,0	0,0	55,6
Parkplatz P4 - Postenbörse tags	Parkplatz	73,8	106,0	1688,1	0,0	0,0	0	45,38	-44,1	0,5	-0,3	-0,4	0,0	1,1	62,8	0,0	0,0	-9,7	0,0	0,0	0,0	53,0
E1 Anlieferung mit LKW Discounter nachts	Punkt	92,3	92,3		0,0	0,0	3	86,52	-49,7	-2,7	-15,5	-0,2	0,0	0,0	27,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
E1 Anlieferung mit LKW Discounter tags	Punkt	83,2	83,2		0,0	0,0	3	86,52	-49,7	-2,7	-15,5	-0,2	0,0	0,0	18,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,1
E2 Anlieferung mit KT Discounter	Punkt	75,8	75,8		0,0	0,0	3	86,52	-49,7	-2,7	-15,5	-0,2	0,0	0,0	10,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7
E3 Anlieferung Brot Discounter tags	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	52,03	-45,3	-0,9	0,0	-0,1	0,0	0,0	31,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,9
E4 Anlieferung Getränkemarkt mit LKW	Punkt	79,5	79,5		0,0	0,0	3	34,25	-41,7	0,0	-23,4	-0,1	0,0	0,0	17,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,3
E5 Anlieferung Postenbörse mit LKW	Punkt	78,7	78,7		0,0	0,0	3	24,64	-38,8	0,0	-14,5	0,0	0,0	0,7	29,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0
E6 Anlieferung Postenbörse mit KT	Punkt	74,0	74,0		0,0	0,0	3	24,64	-38,8	0,0	-14,5	0,0	0,0	0,7	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3
E7 Einkaufswagen Discounter nachts	Punkt	73,0	73,0		0,0	0,0	3	29,83	-40,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	35,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,4
E7 Einkaufswagen Discounter tags	Punkt	85,7	85,7		0,0	0,0	3	29,83	-40,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	48,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,1
E8 Einkaufswagen Getränkemarkt	Punkt	83,3	83,3		0,0	0,0	2	7,76	-28,8	0,0	-19,2	0,0	0,0	5,4	42,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,9
E9 Einkaufswagen Postenbörse tags	Punkt	87,8	87,8		0,0	0,0	3	32,66	-41,3	0,0	-17,4	-0,1	0,0	0,7	32,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7

**Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)**  
**Mittlere Ausbreitung Leq**  
**Berechnung Zusatzbelastung**

Quelle	Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	
E10 Zu- und Abluft	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	3	28,76	-40,2	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,2	33,5	0,0	0,0	-2,0		0,0		31,4	
Fahrgeräusche Anlieferung Brot Discounter tags	Linie	33,3	49,5	41,9	0,0	0,0	3	68,25	-47,7	-2,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0		0,0		2,8	
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW nachts	Linie	41,7	57,3	36,4	0,0	0,0	3	85,24	-49,6	-2,7	-4,1	-0,2	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0		0,0		0,0		
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW und KT tags	Linie	38,1	53,7	36,4	0,0	0,0	3	85,24	-49,6	-2,7	-4,1	-0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0		0,0		0,2	
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Getränkemarkt	Linie	38,6	60,1	142,4	0,0	0,0	3	23,70	-38,5	-0,1	-1,5	0,0	0,0	0,8	23,8	0,0	0,0	0,0		0,0		23,8	
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Postenbörse	Linie	38,6	58,4	94,8	0,0	0,0	3	27,50	-39,8	-0,1	-2,0	-0,1	0,0	1,2	20,6	0,0	0,0	0,0		0,0		20,6	
Immissionsort IO 8 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 56 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 38 dB(A) LT,max 84 dB(A) LN,max 64 dB(A)																							
Parkplatz P1 - Wohnen Gebäude 2	Parkplatz	55,2	81,7	440,5	0,0	0,0	0	55,92	-45,9	0,5	0,0	-0,5	0,0	0,1	35,9	0,0	0,0	-4,0		-8,2	0,0	0,0	31,9
Parkplatz P2 - Discounter nachts	Parkplatz	59,7	90,9	1332,3	0,0	0,0	0	48,76	-44,8	0,6	-2,7	-0,4	0,0	0,4	44,1	0,0	0,0			-7,0		0,0	
Parkplatz P2 - Discounter tags	Parkplatz	74,4	105,6	1332,3	0,0	0,0	0	48,76	-44,8	0,6	-2,7	-0,4	0,0	0,4	58,8	0,0	0,0	-7,7					51,1
Parkplatz P3 - Getränkemarkt	Parkplatz	71,7	100,7	790,8	0,0	0,0	0	22,79	-38,1	0,0	-3,8	-0,2	0,0	0,7	59,2	0,0	0,0	-8,6					50,6
Parkplatz P4 - Postenbörse tags	Parkplatz	73,8	106,0	1688,1	0,0	0,0	0	45,94	-44,2	-0,1	-2,1	-0,3	0,0	0,1	59,3	0,0	0,0	-9,7					49,6
E1 Anlieferung mit LKW Discounter nachts	Punkt	92,3	92,3		0,0	0,0	3	94,08	-50,5	-3,5	-20,9	-0,2	0,0	0,0	20,3	0,0	0,0		0,0		0,0		
E1 Anlieferung mit LKW Discounter tags	Punkt	83,2	83,2		0,0	0,0	3	94,08	-50,5	-3,5	-20,9	-0,2	0,0	0,0	11,2	0,0	0,0	0,0		0,0		0,0	11,2
E2 Anlieferung mit KT Discounter	Punkt	75,8	75,8		0,0	0,0	3	94,08	-50,5	-3,5	-20,9	-0,2	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0		0,0		0,0	3,8
E3 Anlieferung Brot Discounter tags	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	58,34	-46,3	-2,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	29,3	0,0	0,0	0,0		0,0		0,0	29,3
E4 Anlieferung Getränkemarkt mit LKW	Punkt	79,5	79,5		0,0	0,0	3	35,86	-42,1	-0,5	-23,2	-0,1	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0	0,0		0,0		0,0	16,7
E5 Anlieferung Postenbörse mit LKW	Punkt	78,7	78,7		0,0	0,0	3	16,29	-35,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	47,5	0,0	0,0	0,0		0,0		0,0	47,5
E6 Anlieferung Postenbörse mit KT	Punkt	74,0	74,0		0,0	0,0	3	16,29	-35,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	42,8	0,0	0,0	0,0		0,0		0,0	42,8
E7 Einkaufswagen Discounter nachts	Punkt	73,0	73,0		0,0	0,0	3	36,01	-42,1	-0,2	-5,0	-0,1	0,0	0,0	28,6	0,0	0,0	0,0		0,0		0,0	28,6
E7 Einkaufswagen Discounter tags	Punkt	85,7	85,7		0,0	0,0	3	36,01	-42,1	-0,2	-5,0	-0,1	0,0	0,0	41,3	0,0	0,0	0,0		0,0		0,0	41,3
E8 Einkaufswagen Getränkemarkt	Punkt	83,3	83,3		0,0	0,0	3	11,23	-32,0	0,0	-18,6	0,0	0,0	0,0	35,4	0,0	0,0	0,0		0,0		0,0	35,4
E9 Einkaufswagen Postenbörse tags	Punkt	87,8	87,8		0,0	0,0	3	29,62	-40,4	0,0	-21,3	-0,1	0,0	0,0	29,0	0,0	0,0	0,0		0,0		0,0	29,0
E10 Zu- und Abluft	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	3	26,14	-39,3	0,0	-4,5	-0,1	0,0	0,0	28,7	0,0	0,0	-2,0		0,0		0,0	26,7
Fahrgeräusche Anlieferung Brot Discounter tags	Linie	33,3	49,5	41,9	0,0	0,0	3	74,63	-48,5	-3,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0		0,0		0,0	0,8
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW nachts	Linie	41,7	57,3	36,4	0,0	0,0	3	91,76	-50,2	-3,5	-4,5	-0,2	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0		0,0		0,0		
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW und KT tags	Linie	38,1	53,7	36,4	0,0	0,0	3	91,76	-50,2	-3,5	-4,5	-0,2	0,0	0,0	-1,7	0,0	0,0	0,0		0,0		0,0	-1,7
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Getränkemarkt	Linie	38,6	60,1	142,4	0,0	0,0	3	30,42	-40,7	-0,3	-3,7	-0,1	0,0	0,6	19,0	0,0	0,0	0,0		0,0		0,0	19,0
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Postenbörse	Linie	38,6	58,4	94,8	0,0	0,0	3	22,18	-37,9	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,7	23,6	0,0	0,0	0,0		0,0		0,0	23,6
Immissionsort IO 8 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 56 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 38 dB(A) LT,max 83 dB(A) LN,max 65 dB(A)																							
Parkplatz P1 - Wohnen Gebäude 2	Parkplatz	55,2	81,7	440,5	0,0	0,0	0	56,25	-46,0	0,7	0,0	-0,5	0,0	0,1	35,9	0,0	0,0	-4,0		-8,2	0,0	0,0	32,0
Parkplatz P2 - Discounter nachts	Parkplatz	59,7	90,9	1332,3	0,0	0,0	0	49,25	-44,8	0,8	-2,6	-0,4	0,0	0,1	44,1	0,0	0,0			-7,0		0,0	

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
Mittlere Ausbreitung Leq  
Berechnung Zusatzbelastung

Quelle	Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT
		dB(A)	dB(A)															m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	
Parkplatz P2 - Discounter tags	Parkplatz	74,4	105,6	1332,3	0,0	0,0	0	49,25	-44,8	0,8	-2,6	-0,4	0,0	0,1	58,8	0,0	0,0	-7,7		0,0		51,1
Parkplatz P3 - Getränkemarkt	Parkplatz	71,7	100,7	790,8	0,0	0,0	0	23,97	-38,6	0,1	-4,0	-0,2	0,0	0,5	58,6	0,0	0,0	-8,6		0,0		50,0
Parkplatz P4 - Postenbörse tags	Parkplatz	73,8	106,0	1688,1	0,0	0,0	0	46,49	-44,3	0,0	-1,7	-0,4	0,0	0,1	59,8	0,0	0,0	-9,7		0,0		50,0
E1 Anlieferung mit LKW Discounter nachts	Punkt	92,3	92,3		0,0	0,0	3	94,28	-50,5	-2,9	-20,7	-0,2	0,0	0,0	21,1	0,0	0,0		0,0		0,0	
E1 Anlieferung mit LKW Discounter tags	Punkt	83,2	83,2		0,0	0,0	3	94,28	-50,5	-2,9	-20,7	-0,2	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0		0,0		0,0	12,0
E2 Anlieferung mit KT Discounter	Punkt	75,8	75,8		0,0	0,0	3	94,28	-50,5	-2,9	-20,7	-0,2	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0		0,0		0,0	4,6
E3 Anlieferung Brot Discounter tags	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	58,65	-46,4	-1,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	30,3	0,0	0,0		0,0		0,0	30,3
E4 Anlieferung Getränkemarkt mit LKW	Punkt	79,5	79,5		0,0	0,0	3	36,36	-42,2	0,0	-23,5	-0,1	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0		0,0		0,0	16,7
E5 Anlieferung Postenbörse mit LKW	Punkt	78,7	78,7		0,0	0,0	3	17,37	-35,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	47,0	0,0	0,0		0,0		0,0	47,0
E6 Anlieferung Postenbörse mit KT	Punkt	74,0	74,0		0,0	0,0	3	17,37	-35,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	42,3	0,0	0,0		0,0		0,0	42,3
E7 Einkaufswagen Discounter nachts	Punkt	73,0	73,0		0,0	0,0	3	36,48	-42,2	0,0	-4,8	-0,1	0,0	0,0	28,8	0,0	0,0		0,0		0,0	28,8
E7 Einkaufswagen Discounter tags	Punkt	85,7	85,7		0,0	0,0	3	36,48	-42,2	0,0	-4,8	-0,1	0,0	0,0	41,5	0,0	0,0		0,0		0,0	41,5
E8 Einkaufswagen Getränkemarkt	Punkt	83,3	83,3		0,0	0,0	3	12,64	-33,0	0,0	-18,3	0,0	0,0	0,0	34,6	0,0	0,0		0,0		0,0	34,6
E9 Einkaufswagen Postenbörse tags	Punkt	87,8	87,8		0,0	0,0	3	30,18	-40,6	0,0	-18,2	-0,1	0,0	0,0	31,9	0,0	0,0		0,0		0,0	31,9
E10 Zu- und Abluft	Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	2	26,22	-39,4	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	33,1	0,0	0,0	-2,0			0,0	31,0
Fahrgeräusche Anlieferung Brot Discounter tags	Linie	33,3	49,5	41,9	0,0	0,0	3	74,92	-48,5	-2,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0		0,0		0,0	1,6
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW nachts	Linie	41,7	57,3	36,4	0,0	0,0	3	91,96	-50,3	-2,8	-4,4	-0,2	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0		0,0		0,0	-1,0
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW und KT tags	Linie	38,1	53,7	36,4	0,0	0,0	3	91,96	-50,3	-2,8	-4,4	-0,2	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0		0,0		0,0	-1,0
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Getränkemarkt	Linie	38,6	60,1	142,4	0,0	0,0	3	31,57	-41,0	-0,1	-3,7	-0,1	0,0	0,7	18,9	0,0	0,0		0,0		0,0	18,9
Fahrgeräusche LKW und KT zur Anlieferung Postenbörse	Linie	38,6	58,4	94,8	0,0	0,0	3	23,90	-38,6	-0,1	-0,3	0,0	0,0	0,7	23,0	0,0	0,0		0,0		0,0	23,0

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
Mittlere Ausbreitung Lmax  
Berechnung Zusatzbelastung

**Legende**

Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Xmax	m	X Position der Lmax-Punktschallquelle im ungünstigsten Punkt
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
Ymax	m	Y Position der Lmax-Punktschallquelle im ungünstigsten Punkt
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol\_site\_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
Mittlere Ausbreitung Lmax  
Berechnung Zusatzbelastung

Zeitbereich	Quelltyp	Xmax m	Lw dB(A)	Ymax m	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 1 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 42 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 23 dB(A) LT,max 52 dB(A) LN,max 53 dB(A)															
LT,max	Parkplatz		99,5		0	152,2	-54,6	-0,3	-7,9	-0,2	0,0	1,1	37,6	0,0	
LT,max	Parkplatz	-40,5	99,5	73,5	0	152,2	-54,6	-0,3	-7,9	-0,2	0,0	1,1	37,6	0,0	37,6
LT,max	Parkplatz	1,5	99,5	28,5	0	138,9	-53,8	-0,3	-10,7	-0,2	0,0	0,4	34,9	0,0	34,9
LT,max	Parkplatz	41,9	99,5	119,3	0	61,8	-46,8	-1,5	0,0	-0,7	0,0	1,2	51,8	0,0	51,8
LT,max	Punkt		115,0		3	179,3	-56,1	-4,5	-17,8	-0,3	0,0	1,5	40,8	0,0	
LT,max	Punkt	-61,7	115,0	53,0	3	179,3	-56,1	-4,5	-17,8	-0,3	0,0	1,5	40,8	0,0	40,8
LT,max	Punkt	-61,7	99,5	53,0	3	179,3	-56,1	-4,5	-17,8	-0,3	0,0	1,5	25,3	0,0	25,3
LT,max	Punkt	-22,7	99,5	65,1	3	138,8	-53,8	-4,3	-8,4	-0,3	0,0	1,6	37,2	0,0	37,2
LT,max	Punkt	27,0	115,0	10,4	3	136,0	-53,7	-4,3	-16,9	-0,3	0,0	0,0	42,8	0,0	42,8
LT,max	Punkt	44,7	115,0	54,4	3	90,2	-50,1	-4,1	-15,4	-0,2	0,0	0,0	48,3	0,0	48,3
LT,max	Punkt	44,7	99,5	54,4	3	90,2	-50,1	-4,1	-15,4	-0,2	0,0	0,0	32,8	0,0	32,8
LT,max	Linie		115,0		3	167,9	-55,5	-4,4	-6,0	-0,3	0,0	1,6	53,3	0,0	
Immissionsort IO 1 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 43 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 24 dB(A) LT,max 52 dB(A) LN,max 58 dB(A)															
LT,max	Parkplatz		99,5		0	152,3	-54,6	-0,4	-5,5	-0,4	0,0	1,3	39,9	0,0	
LT,max	Parkplatz	-40,5	99,5	73,5	0	152,3	-54,6	-0,4	-5,5	-0,4	0,0	1,3	39,9	0,0	39,9
LT,max	Parkplatz	-1,5	99,5	22,5	0	145,3	-54,2	-0,1	-8,6	-0,3	0,0	0,7	36,9	0,0	36,9
LT,max	Parkplatz	41,9	99,5	119,3	0	61,9	-46,8	-1,5	0,0	-0,7	0,0	1,3	51,8	0,0	51,8
LT,max	Punkt		115,0		3	179,4	-56,1	-4,2	-17,8	-0,3	0,0	1,5	41,1	0,0	
LT,max	Punkt	-61,7	115,0	53,0	3	179,4	-56,1	-4,2	-17,8	-0,3	0,0	1,5	41,1	0,0	41,1
LT,max	Punkt	-61,7	99,5	53,0	3	179,4	-56,1	-4,2	-17,8	-0,3	0,0	1,5	25,6	0,0	25,6
LT,max	Punkt	-22,7	99,5	65,1	3	138,9	-53,8	-4,0	-5,0	-0,3	0,0	1,7	41,1	0,0	41,1
LT,max	Punkt	27,0	115,0	10,4	3	136,0	-53,7	-3,9	-17,1	-0,3	0,0	0,0	43,1	0,0	43,1
LT,max	Punkt	44,7	115,0	54,4	3	90,4	-50,1	-3,4	-15,5	-0,2	0,0	0,0	48,8	0,0	48,8
LT,max	Punkt	44,7	99,5	54,4	3	90,4	-50,1	-3,4	-15,5	-0,2	0,0	0,0	33,3	0,0	33,3
LT,max	Linie		115,0		3	167,9	-55,5	-4,1	-2,1	-0,3	0,0	1,7	57,7	0,0	
Immissionsort IO 2 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 41 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 23 dB(A) LT,max 53 dB(A) LN,max 51 dB(A)															

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
Mittlere Ausbreitung Lmax  
Berechnung Zusatzbelastung

Zeitbereich	Quellentyp	Xmax m	Lw dB(A)	Ymax m	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	Lr dB(A)
LT,max	Parkplatz		99,5		0	121,2	-52,7	-0,7	-10,1	-0,1	0,0	3,6	39,4	0,0	
LT,max	Parkplatz	-28,0	99,5	82,0	0	121,2	-52,7	-0,7	-10,1	-0,1	0,0	3,6	39,4	0,0	39,4
LT,max	Parkplatz	25,6	99,5	48,3	0	81,7	-49,2	-1,5	-12,6	-0,1	0,0	1,7	37,8	0,0	37,8
LT,max	Parkplatz	41,9	99,5	119,3	0	56,0	-46,0	-1,4	0,0	-0,6	0,0	0,9	52,4	0,0	52,4
LT,max	Punkt		115,0		3	159,8	-55,1	-4,4	-18,6	-0,3	0,0	0,0	39,6	0,0	
LT,max	Punkt	-61,7	115,0	53,0	3	159,8	-55,1	-4,4	-18,6	-0,3	0,0	0,0	39,6	0,0	39,6
LT,max	Punkt	-61,7	99,5	53,0	3	159,8	-55,1	-4,4	-18,6	-0,3	0,0	0,0	24,1	0,0	24,1
LT,max	Punkt	-22,7	99,5	65,1	3	119,1	-52,5	-4,3	-9,8	-0,2	0,0	1,7	37,4	0,0	37,4
LT,max	Punkt	27,0	115,0	10,4	3	107,2	-51,6	-4,2	-20,3	-0,2	0,0	0,0	41,7	0,0	41,7
LT,max	Punkt	44,7	115,0	54,4	3	62,9	-47,0	-3,7	-14,2	-0,1	0,0	0,0	53,1	0,0	53,1
LT,max	Punkt	44,7	99,5	54,4	3	62,9	-47,0	-3,7	-14,2	-0,1	0,0	0,0	37,6	0,0	37,6
LT,max	Linie		115,0		3	148,0	-54,4	-4,4	-8,3	-0,3	0,0	0,5	51,2	0,0	
Immissionsort IO 2 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 43 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 25 dB(A) LT,max 54 dB(A) LN,max 56 dB(A)															
LT,max	Parkplatz		99,5		0	124,5	-52,9	-0,9	-6,9	-0,3	0,0	2,4	41,0	0,0	
LT,max	Parkplatz	-31,4	99,5	83,2	0	124,5	-52,9	-0,9	-6,9	-0,3	0,0	2,4	41,0	0,0	41,0
LT,max	Parkplatz	25,6	99,5	48,3	0	81,8	-49,2	-1,5	-11,6	-0,1	0,0	1,9	38,8	0,0	38,8
LT,max	Parkplatz	41,9	99,5	119,3	0	56,1	-46,0	-1,4	0,0	-0,6	0,0	0,9	52,4	0,0	52,4
LT,max	Punkt		115,0		3	159,8	-55,1	-4,1	-18,6	-0,3	0,0	0,0	40,0	0,0	
LT,max	Punkt	-61,7	115,0	53,0	3	159,8	-55,1	-4,1	-18,6	-0,3	0,0	0,0	40,0	0,0	40,0
LT,max	Punkt	-61,7	99,5	53,0	3	159,8	-55,1	-4,1	-18,6	-0,3	0,0	0,0	24,5	0,0	24,5
LT,max	Punkt	-22,7	99,5	65,1	3	119,2	-52,5	-3,8	-6,1	-0,2	0,0	1,7	41,6	0,0	41,6
LT,max	Punkt	27,0	115,0	10,4	3	107,3	-51,6	-3,7	-20,7	-0,2	0,0	0,0	41,8	0,0	41,8
LT,max	Punkt	44,7	115,0	54,4	3	63,0	-47,0	-2,7	-14,4	-0,1	0,0	0,0	53,8	0,0	53,8
LT,max	Punkt	44,7	99,5	54,4	3	63,0	-47,0	-2,7	-14,4	-0,1	0,0	0,0	38,3	0,0	38,3
LT,max	Linie		115,0		3	148,0	-54,4	-4,0	-3,1	-0,3	0,0	0,2	56,4	0,0	
Immissionsort IO 3 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 43 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 25 dB(A) LT,max 64 dB(A) LN,max 53 dB(A)															
LT,max	Parkplatz		99,5		0	86,9	-49,8	-0,3	-4,8	-0,3	0,0	0,1	44,4	0,0	

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
Mittlere Ausbreitung Lmax  
Berechnung Zusatzbelastung

Zeitbereich	Quellentyp	Xmax m	Lw dB(A)	Ymax m	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	Lr dB(A)
LT,max	Parkplatz	1,3	99,5	41,2	0	86,9	-49,8	-0,3	-4,8	-0,3	0,0	0,1	44,4	0,0	44,4
LT,max	Parkplatz	26,3	99,5	50,2	0	60,4	-46,6	-1,5	-8,1	-0,1	0,0	5,5	48,6	0,0	48,6
LT,max	Parkplatz	7,5	99,5	85,5	0	79,2	-49,0	-0,5	-14,0	-0,1	0,0	8,9	44,9	0,0	44,9
LT,max	Punkt		115,0		3	146,7	-54,3	-4,4	-19,0	-0,3	0,0	0,0	40,0	0,0	
LT,max	Punkt	-61,7	115,0	53,0	3	146,7	-54,3	-4,4	-19,0	-0,3	0,0	0,0	40,0	0,0	40,0
LT,max	Punkt	-61,7	99,5	53,0	3	146,7	-54,3	-4,4	-19,0	-0,3	0,0	0,0	24,5	0,0	24,5
LT,max	Punkt	-22,7	99,5	65,1	3	107,2	-51,6	-4,2	-10,2	-0,2	0,0	1,7	38,0	0,0	38,0
LT,max	Punkt	27,0	115,0	10,4	3	80,4	-49,1	-3,9	-16,1	-0,2	0,0	0,0	48,7	0,0	48,7
LT,max	Punkt	44,7	115,0	54,4	3	41,6	-43,4	-2,9	-7,4	-0,1	0,0	0,0	64,2	0,0	64,2
LT,max	Punkt	44,7	99,5	54,4	3	41,6	-43,4	-2,9	-7,4	-0,1	0,0	0,0	48,7	0,0	48,7
LT,max	Linie		115,0		3	137,9	-53,8	-4,3	-8,6	-0,3	0,0	1,7	52,7	0,0	
Immissionsort IO 3 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 44 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 26 dB(A) LT,max 66 dB(A) LN,max 58 dB(A)															
LT,max	Parkplatz		99,5		0	96,5	-50,7	-0,1	-3,7	-0,3	0,0	0,8	45,5	0,0	
LT,max	Parkplatz	-7,5	99,5	37,5	0	96,5	-50,7	-0,1	-3,7	-0,3	0,0	0,8	45,5	0,0	45,5
LT,max	Parkplatz	26,3	99,5	50,2	0	60,6	-46,6	-1,5	-7,3	-0,1	0,0	5,0	48,8	0,0	48,8
LT,max	Parkplatz	7,5	99,5	85,5	0	79,3	-49,0	-0,3	-12,0	-0,1	0,0	7,5	45,6	0,0	45,6
LT,max	Punkt		115,0		3	146,8	-54,3	-4,0	-19,0	-0,3	0,0	0,0	40,4	0,0	
LT,max	Punkt	-61,7	115,0	53,0	3	146,8	-54,3	-4,0	-19,0	-0,3	0,0	0,0	40,4	0,0	40,4
LT,max	Punkt	-61,7	99,5	53,0	3	146,8	-54,3	-4,0	-19,0	-0,3	0,0	0,0	24,9	0,0	24,9
LT,max	Punkt	-22,7	99,5	65,1	3	107,3	-51,6	-3,7	-7,2	-0,2	0,0	1,9	41,7	0,0	41,7
LT,max	Punkt	27,0	115,0	10,4	3	80,5	-49,1	-3,2	-16,4	-0,2	0,0	0,0	49,2	0,0	49,2
LT,max	Punkt	44,7	115,0	54,4	3	41,8	-43,4	-1,3	-7,5	-0,1	0,0	0,0	65,7	0,0	65,7
LT,max	Punkt	44,7	99,5	54,4	3	41,8	-43,4	-1,3	-7,5	-0,1	0,0	0,0	50,2	0,0	50,2
LT,max	Linie		115,0		3	138,0	-53,8	-4,0	-3,8	-0,3	0,0	1,8	58,0	0,0	
Immissionsort IO 4 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 49 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 31 dB(A) LT,max 72 dB(A) LN,max 60 dB(A)															
LT,max	Parkplatz		99,5		0	73,0	-48,3	-0,2	0,0	-0,6	0,0	0,9	51,3	0,0	
LT,max	Parkplatz	6,5	99,5	54,8	0	73,0	-48,3	-0,2	0,0	-0,6	0,0	0,9	51,3	0,0	51,3

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
Mittlere Ausbreitung Lmax  
Berechnung Zusatzbelastung

Zeitbereich	Quelltyp	Xmax m	Lw dB(A)	Ymax m	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	Lr dB(A)
LT,max	Parkplatz	26,6	99,5	52,7	0	53,6	-45,6	-1,5	0,0	-0,6	0,0	1,1	53,0	0,0	53,0
LT,max	Parkplatz	16,1	99,5	59,5	0	66,0	-47,4	-1,6	0,0	-0,7	0,0	1,2	51,1	0,0	51,1
LT,max	Punkt		115,0		3	139,0	-53,8	-4,3	-19,6	-0,3	0,0	0,0	39,9	0,0	
LT,max	Punkt	-61,7	115,0	53,0	3	139,0	-53,8	-4,3	-19,6	-0,3	0,0	0,0	39,9	0,0	39,9
LT,max	Punkt	-61,7	99,5	53,0	3	139,0	-53,8	-4,3	-19,6	-0,3	0,0	0,0	24,4	0,0	24,4
LT,max	Punkt	-22,7	99,5	65,1	3	104,1	-51,3	-4,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	46,8	0,0	46,8
LT,max	Punkt	27,0	115,0	10,4	3	52,7	-45,4	-3,4	-12,6	-0,1	0,0	0,0	56,5	0,0	56,5
LT,max	Punkt	44,7	115,0	54,4	3	38,9	-42,8	-2,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	72,4	0,0	72,4
LT,max	Punkt	44,7	99,5	54,4	3	38,9	-42,8	-2,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	56,9	0,0	56,9
LT,max	Linie		115,0		3	136,7	-53,7	-4,3	0,0	-0,3	0,0	0,0	59,7	0,0	
Immissionsort IO 4 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 49 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 31 dB(A) LT,max 74 dB(A) LN,max 60 dB(A)															
LT,max	Parkplatz		99,5		0	73,2	-48,3	-0,3	0,0	-0,6	0,0	0,9	51,2	0,0	
LT,max	Parkplatz	6,5	99,5	54,8	0	73,2	-48,3	-0,3	0,0	-0,6	0,0	0,9	51,2	0,0	51,2
LT,max	Parkplatz	26,6	99,5	52,7	0	53,8	-45,6	-1,5	0,0	-0,6	0,0	1,1	53,0	0,0	53,0
LT,max	Parkplatz	16,1	99,5	59,5	0	66,1	-47,4	-1,6	0,0	-0,7	0,0	1,2	51,1	0,0	51,1
LT,max	Punkt		115,0		3	139,0	-53,9	-4,0	-19,4	-0,3	0,0	0,0	40,5	0,0	
LT,max	Punkt	-61,7	115,0	53,0	3	139,0	-53,9	-4,0	-19,4	-0,3	0,0	0,0	40,5	0,0	40,5
LT,max	Punkt	-61,7	99,5	53,0	3	139,0	-53,9	-4,0	-19,4	-0,3	0,0	0,0	25,0	0,0	25,0
LT,max	Punkt	-22,7	99,5	65,1	3	104,2	-51,3	-3,6	0,0	-0,2	0,0	0,0	47,3	0,0	47,3
LT,max	Punkt	27,0	115,0	10,4	3	52,9	-45,5	-2,2	-12,8	-0,1	0,0	0,0	57,5	0,0	57,5
LT,max	Punkt	44,7	115,0	54,4	3	39,1	-42,8	-1,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	74,1	0,0	74,1
LT,max	Punkt	44,7	99,5	54,4	3	39,1	-42,8	-1,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	58,6	0,0	58,6
LT,max	Linie		115,0		3	136,8	-53,7	-3,9	0,0	-0,3	0,0	0,0	60,1	0,0	
Immissionsort IO 5 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 59 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 36 dB(A) LT,max 73 dB(A) LN,max 56 dB(A)															
LT,max	Parkplatz		99,5		0	49,1	-44,8	0,7	0,0	-0,4	0,0	0,7	55,6	0,0	
LT,max	Parkplatz	4,7	99,5	69,7	0	49,1	-44,8	0,7	0,0	-0,4	0,0	0,7	55,6	0,0	55,6
LT,max	Parkplatz	6,0	99,5	62,2	0	56,6	-46,1	0,6	0,0	-0,5	0,0	0,8	54,2	0,0	54,2

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
Mittlere Ausbreitung Lmax  
Berechnung Zusatzbelastung

Zeitbereich	Quelltyp	Xmax m	Lw dB(A)	Ymax m	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	Lr dB(A)
LT,max	Parkplatz	9,1	99,5	118,5	0	6,2	-26,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	72,5	0,0	72,5
LT,max	Punkt		115,0		3	93,6	-50,4	-3,5	-18,3	-0,2	0,0	1,6	47,2	0,0	
LT,max	Punkt	-61,7	115,0	53,0	3	93,6	-50,4	-3,5	-18,3	-0,2	0,0	1,6	47,2	0,0	47,2
LT,max	Punkt	-61,7	99,5	53,0	3	93,6	-50,4	-3,5	-18,3	-0,2	0,0	1,6	31,7	0,0	31,7
LT,max	Punkt	-22,7	99,5	65,1	3	60,5	-46,6	-2,6	-5,8	-0,1	0,0	0,5	47,9	0,0	47,9
LT,max	Punkt	27,0	115,0	10,4	3	110,5	-51,9	-3,7	-18,6	-0,2	0,0	0,0	43,7	0,0	43,7
LT,max	Punkt	44,7	115,0	54,4	3	75,7	-48,6	-3,1	-17,2	-0,1	0,0	12,3	61,2	0,0	61,2
LT,max	Punkt	44,7	99,5	54,4	3	75,7	-48,6	-3,1	-17,2	-0,1	0,0	12,3	45,7	0,0	45,7
LT,max	Linie		115,0		3	73,9	-48,4	-3,1	-13,8	-0,1	0,0	1,3	54,0	0,0	
Immissionsort IO 6.1 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 58 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 42 dB(A) LT,max 64 dB(A) LN,max 64 dB(A)															
LT,max	Parkplatz		99,5		0	16,1	-35,1	-0,6	0,0	-0,2	0,0	0,7	64,3	0,0	
LT,max	Parkplatz	-23,5	99,5	80,2	0	16,1	-35,1	-0,6	0,0	-0,2	0,0	0,7	64,3	0,0	64,3
LT,max	Parkplatz	5,4	99,5	62,0	0	41,6	-43,4	0,6	0,0	-0,4	0,0	0,7	57,0	0,0	57,0
LT,max	Parkplatz	0,8	99,5	87,4	0	22,0	-37,9	0,2	0,0	-0,2	0,0	0,3	61,9	0,0	61,9
LT,max	Punkt		115,0		3	59,9	-46,5	-2,6	-19,0	-0,1	0,0	1,6	51,3	0,0	
LT,max	Punkt	-61,7	115,0	53,0	3	59,9	-46,5	-2,6	-19,0	-0,1	0,0	1,6	51,3	0,0	51,3
LT,max	Punkt	-61,7	99,5	53,0	3	59,9	-46,5	-2,6	-19,0	-0,1	0,0	1,6	35,8	0,0	35,8
LT,max	Punkt	-22,7	99,5	65,1	3	30,6	-40,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,2	62,9	0,0	62,9
LT,max	Punkt	27,0	115,0	10,4	3	96,6	-50,7	-3,5	-17,2	-0,2	0,0	0,0	46,4	0,0	46,4
LT,max	Punkt	44,7	115,0	54,4	3	76,1	-48,6	-3,1	-7,9	-0,1	0,0	0,0	58,2	0,0	58,2
LT,max	Punkt	44,7	99,5	54,4	3	76,1	-48,6	-3,1	-7,9	-0,1	0,0	0,0	42,7	0,0	42,7
LT,max	Linie		115,0		3	38,9	-42,8	-1,1	-10,4	-0,1	0,0	0,6	64,3	0,0	
Immissionsort IO 6.2 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 59 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 45 dB(A) LT,max 66 dB(A) LN,max 77 dB(A)															
LT,max	Parkplatz		99,5		0	13,2	-33,4	-0,5	0,0	-0,1	0,0	0,1	65,6	0,0	
LT,max	Parkplatz	-28,0	99,5	82,0	0	13,2	-33,4	-0,5	0,0	-0,1	0,0	0,1	65,6	0,0	65,6
LT,max	Parkplatz	5,4	99,5	62,0	0	42,6	-43,6	0,6	0,0	-0,4	0,0	1,5	57,6	0,0	57,6
LT,max	Parkplatz	-0,1	99,5	84,9	0	24,9	-38,9	0,0	0,0	-0,3	0,0	1,2	61,5	0,0	61,5

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
Mittlere Ausbreitung Lmax  
Berechnung Zusatzbelastung

Zeitbereich	Quellentyp	Xmax m	Lw dB(A)	Ymax m	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	Lr dB(A)	
LT,max	Punkt		115,0		3	56,0	-46,0	-2,4	-10,2	-0,1	0,0	0,9	60,2	0,0		
LT,max	Punkt	-61,7	115,0	53,0	3	56,0	-46,0	-2,4	-10,2	-0,1	0,0	0,9	60,2	0,0	60,2	
LT,max	Punkt	-61,7	99,5	53,0	3	56,0	-46,0	-2,4	-10,2	-0,1	0,0	0,9	44,7	0,0	44,7	
LT,max	Punkt	-22,7	99,5	65,1	3	28,7	-40,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,2	63,5	0,0	63,5	
LT,max	Punkt	27,0	115,0	10,4	3	96,9	-50,7	-3,5	-16,8	-0,2	0,0	0,0	46,8	0,0	46,8	
LT,max	Punkt	44,7	115,0	54,4	3	78,3	-48,9	-3,2	-5,6	-0,2	0,0	0,4	60,6	0,0	60,6	
LT,max	Punkt	44,7	99,5	54,4	3	78,3	-48,9	-3,2	-5,6	-0,2	0,0	0,4	45,1	0,0	45,1	
LT,max	Linie		115,0		3	33,6	-41,5	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,5	76,7	0,0		
Immissionsort IO 7 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 60 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 42 dB(A) LT,max 69 dB(A) LN,max 65 dB(A)																
LT,max	Parkplatz		99,5		0	20,8	-37,4	0,9	-0,1	-0,2	0,0	0,4	63,1	0,0		
LT,max	Parkplatz	4,8	99,5	50,3	0	20,8	-37,4	0,9	-0,1	-0,2	0,0	0,4	63,1	0,0	63,1	
LT,max	Parkplatz	16,5	99,5	46,5	0	9,2	-30,3	0,4	-1,0	-0,1	0,0	1,0	69,5	0,0	69,5	
LT,max	Parkplatz	15,6	99,5	59,1	0	18,2	-36,2	0,5	-0,4	-0,2	0,0	0,9	64,2	0,0	64,2	
LT,max	Punkt		115,0		3	86,3	-49,7	-3,4	-15,1	-0,2	0,0	0,0	49,7	0,0		
LT,max	Punkt	-61,7	115,0	53,0	3	86,3	-49,7	-3,4	-15,1	-0,2	0,0	0,0	49,7	0,0	49,7	
LT,max	Punkt	-61,7	99,5	53,0	3	86,3	-49,7	-3,4	-15,1	-0,2	0,0	0,0	34,2	0,0	34,2	
LT,max	Punkt	-22,7	99,5	65,1	3	51,7	-45,3	-2,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	55,0	0,0	55,0	
LT,max	Punkt	27,0	115,0	10,4	3	33,7	-41,5	-0,1	-23,3	-0,1	0,0	0,0	52,9	0,0	52,9	
LT,max	Punkt	44,7	115,0	54,4	3	23,9	-38,6	0,0	-15,9	0,0	0,0	0,2	63,7	0,0	63,7	
LT,max	Punkt	44,7	99,5	54,4	3	23,9	-38,6	0,0	-15,9	0,0	0,0	0,2	48,2	0,0	48,2	
LT,max	Linie		115,0		3	84,1	-49,5	-3,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	65,0	0,0		
Immissionsort IO 7 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 60 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 42 dB(A) LT,max 70 dB(A) LN,max 66 dB(A)																
LT,max	Parkplatz		99,5		0	21,6	-37,7	1,0	0,0	-0,2	0,0	0,4	63,0	0,0		
LT,max	Parkplatz	4,8	99,5	50,3	0	21,6	-37,7	1,0	0,0	-0,2	0,0	0,4	63,0	0,0	63,0	
LT,max	Parkplatz	19,0	99,5	44,2	0	8,9	-30,0	-0,1	-0,4	-0,1	0,0	1,1	70,1	0,0	70,1	
LT,max	Parkplatz	15,6	99,5	59,1	0	19,1	-36,6	0,6	0,0	-0,2	0,0	0,9	64,2	0,0	64,2	
LT,max	Punkt		115,0		3	86,5	-49,7	-2,7	-15,5	-0,2	0,0	0,0	49,9	0,0		

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
Mittlere Ausbreitung Lmax  
Berechnung Zusatzbelastung

Zeitbereich	Quellentyp	Xmax m	Lw dB(A)	Ymax m	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	Lr dB(A)
LT,max	Punkt	-61,7	115,0	53,0	3	86,5	-49,7	-2,7	-15,5	-0,2	0,0	0,0	49,9	0,0	49,9
LT,max	Punkt	-61,7	99,5	53,0	3	86,5	-49,7	-2,7	-15,5	-0,2	0,0	0,0	34,4	0,0	34,4
LT,max	Punkt	-22,7	99,5	65,1	3	52,0	-45,3	-0,9	0,0	-0,1	0,0	0,0	56,2	0,0	56,2
LT,max	Punkt	27,0	115,0	10,4	3	34,3	-41,7	0,0	-23,4	-0,1	0,0	0,0	52,8	0,0	52,8
LT,max	Punkt	44,7	115,0	54,4	3	24,6	-38,8	0,0	-14,5	0,0	0,0	0,7	65,3	0,0	65,3
LT,max	Punkt	44,7	99,5	54,4	3	24,6	-38,8	0,0	-14,5	0,0	0,0	0,7	49,8	0,0	49,8
LT,max	Linie		115,0		3	84,3	-49,5	-2,6	0,0	-0,2	0,0	0,0	65,7	0,0	
Immissionsort IO 8 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 56 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 38 dB(A) LT,max 84 dB(A) LN,max 64 dB(A)															
LT,max	Parkplatz		99,5		0	27,5	-39,8	0,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	60,2	0,0	
LT,max	Parkplatz	6,5	99,5	54,8	0	27,5	-39,8	0,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	60,2	0,0	60,2
LT,max	Parkplatz	25,6	99,5	48,3	0	8,3	-29,4	-0,2	0,0	-0,1	0,0	0,1	69,9	0,0	69,9
LT,max	Parkplatz	15,6	99,5	59,1	0	21,7	-37,7	0,3	0,0	-0,2	0,0	0,6	62,4	0,0	62,4
LT,max	Punkt		115,0		3	94,1	-50,5	-3,5	-20,9	-0,2	0,0	0,0	43,0	0,0	
LT,max	Punkt	-61,7	115,0	53,0	3	94,1	-50,5	-3,5	-20,9	-0,2	0,0	0,0	43,0	0,0	43,0
LT,max	Punkt	-61,7	99,5	53,0	3	94,1	-50,5	-3,5	-20,9	-0,2	0,0	0,0	27,5	0,0	27,5
LT,max	Punkt	-22,7	99,5	65,1	3	58,3	-46,3	-2,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	53,6	0,0	53,6
LT,max	Punkt	27,0	115,0	10,4	3	35,9	-42,1	-0,5	-23,2	-0,1	0,0	0,0	52,2	0,0	52,2
LT,max	Punkt	44,7	115,0	54,4	3	16,3	-35,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	83,8	0,0	83,8
LT,max	Punkt	44,7	99,5	54,4	3	16,3	-35,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	68,3	0,0	68,3
LT,max	Linie		115,0		3	90,9	-50,2	-3,4	0,0	-0,2	0,0	0,0	64,2	0,0	
Immissionsort IO 8 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 56 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 38 dB(A) LT,max 83 dB(A) LN,max 65 dB(A)															
LT,max	Parkplatz		99,5		0	28,1	-40,0	0,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	60,2	0,0	
LT,max	Parkplatz	6,5	99,5	54,8	0	28,1	-40,0	0,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	60,2	0,0	60,2
LT,max	Parkplatz	25,6	99,5	48,3	0	10,1	-31,1	-0,2	0,0	-0,1	0,0	0,1	68,3	0,0	68,3
LT,max	Parkplatz	15,6	99,5	59,1	0	22,5	-38,0	0,4	0,0	-0,2	0,0	0,6	62,2	0,0	62,2
LT,max	Punkt		115,0		3	94,3	-50,5	-2,9	-20,7	-0,2	0,0	0,0	43,8	0,0	
LT,max	Punkt	-61,7	115,0	53,0	3	94,3	-50,5	-2,9	-20,7	-0,2	0,0	0,0	43,8	0,0	43,8

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
Mittlere Ausbreitung Lmax  
Berechnung Zusatzbelastung

Zeitbereich	Quelltyp	Xmax m	Lw dB(A)	Ymax m	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	Lr dB(A)
LT,max	Punkt	-61,7	99,5	53,0	3	94,3	-50,5	-2,9	-20,7	-0,2	0,0	0,0	28,3	0,0	28,3
LT,max	Punkt	-22,7	99,5	65,1	3	58,6	-46,4	-1,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	54,6	0,0	54,6
LT,max	Punkt	27,0	115,0	10,4	3	36,4	-42,2	0,0	-23,5	-0,1	0,0	0,0	52,2	0,0	52,2
LT,max	Punkt	44,7	115,0	54,4	3	17,4	-35,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	83,3	0,0	83,3
LT,max	Punkt	44,7	99,5	54,4	3	17,4	-35,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	67,8	0,0	67,8
LT,max	Linie		115,0		3	91,1	-50,2	-2,8	0,0	-0,2	0,0	0,0	64,8	0,0	

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
Eingabedaten Parkplätze  
Berechnung Zusatzbelastung

**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
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahranteil
KStrO		Zuschlag Straßenoberfläche
Tagesgang		Name des Tagesgangs

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
 Eingabedaten Parkplätze  
 Berechnung Zusatzbelastung

Parkplatz	PPTYP	f	Einheit B0	Bezugsgröße B	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO	Tagesgang
Parkplatz P1 - Wohnen Gebäude 2	Wohnanlage	1,0	1 Stellplatz	17	0,0	4,0	2,3	0,5	P1 Wohnen Gebäude 2
Parkplatz P2 - Discounter tags	Discountmarkt	0,1	1 qm Netto-Verkaufsfläche	1120	3,0	4,0	5,1	0,0	P2 Parkplatz Discounter tags
Parkplatz P2 - Discounter nachts	Discountmarkt	1,0	1 Stellplatz	49	3,0	4,0	4,0	0,0	P2 Parkplatz Discounter nachts
Parkplatz P3 - Getränkemarkt	Discountmarkt	0,1	1 qm Netto-Verkaufsfläche	460	3,0	4,0	4,0	0,0	P3 Parkplatz Getränkemarkt
Parkplatz P4 - Postenbörse tags	Discountmarkt	0,1	1 qm Netto-Verkaufsfläche	1204	3,0	4,0	5,2	0,0	P4 Parkplatz Posten Börse

### 7.3 Berechnungsprotokolle Vorbelastung

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in  
26899 Rhede (Ems)  
Rechenlauf-Info  
Berechnung Vorbelastung

### Projekt-Info

Projekttitel: Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk  
in 26899 Rhede (Ems)  
Projekt Nr.: Ord.-Nr. 24 04 3060  
Projektbearbeiter: Andreas Jacobs / Andreas Kohnen  
Auftraggeber: Geiger & Santen Immobilien GmbH, Ottostraße 14 in 26899 Rhede

Beschreibung:

### Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
Titel: Berechnung Vorbelastung  
Rechenkerngruppe  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 2  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
Berechnungsbeginn: 22.04.2024 19:43:50  
Berechnungsende: 22.04.2024 19:43:51  
Rechenzeit: 00:00:313 [m:s:ms]  
Anzahl Punkte: 5  
Anzahl berechneter Punkte: 5  
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (18.04.2024) - 64 bit

### Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 1  
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
Suchradius 5000 m  
Filter: dB(A)  
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB  
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein  
Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996  
Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007  
Luftabsorption: ISO 9613-1  
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt  
Begrenzung des Beugungsverlusts:  
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB  
Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)  
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
Umgebung:  
Luftdruck 1013,3 mbar  
relative Feuchte 70,0 %  
Temperatur 10,0 °C  
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Büro für Lärmschutz Weißenburg 29 26871 Papenburg Tel.:04961/5533

1

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in  
26899 Rhede (Ems)  
Rechenlauf-Info  
Berechnung Vorbelastung

Beugungsparameter: C2=20,0  
Zerlegungsparameter:  
Faktor Abstand / Durchmesser 8  
Minimale Distanz [m] 1 m  
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB  
Max. Iterationszahl 4  
Minderung  
Bewuchs: ISO 9613-2  
Bebauung: ISO 9613-2  
Industriegelände: ISO 9613-2  
  
Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag  
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

**Geometriedaten**

Berechnung Vorbelastung.sit 22.04.2024 19:43:46  
- enthält:  
Bodeneffekte.geo 22.04.2024 18:50:48  
DXF\_Lageplan\_Lärmschutzgutachten.geo 22.04.2024 18:59:32  
Gebäude.geo 22.04.2024 14:29:32  
Immissionspunkte(1).geo 22.04.2024 19:39:20  
Parkplatz K&K Lebensmittelmarkt.geo 09.11.2021 09:42:52  
Überdachung.geo 22.04.2024 08:03:06

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in  
26899 Rhede (Ems)  
Beurteilungspegel  
Berechnung Vorbelastung

**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	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in  
26899 Rhede (Ems)  
Beurteilungspegel  
Berechnung Vorbelastung

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB
IO 5	MI	1.OG	O	60	47	---
IO 6.1	MI	1.OG	O	60	38	---
IO 6.2	MI	1.OG	S	60	33	---
IO 7	MI	1.OG	W	60	39	---
		2.OG		60	40	---
IO 8	MI	1.OG	N	60	35	---
		2.OG		60	38	---

	Büro für Lärmschutz    Weißenburg 29    26871 Papenburg    Tel.:04961/5533	1
--	--	---

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
Mittlere Ausbreitung Leq  
Berechnung Vorbelastung

**Legende**

Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_i+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol\_site\_house}+A_{wind}+dL_{refl}$
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
Mittlere Ausbreitung Leq  
Berechnung Vorbelastung

Quelltyp	Zeitbereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLreff dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 5 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 47 dB(A) LrN dB(A) LT,max 59,0 dB(A) LN,max dB(A)																			
Parkplatz	LrT	70,5	105,7	3295,9	0,0	0,0	0	50,37	-45,0	-1,3	-1,4	-0,4	0,0	0,2	57,7	-10,9	0,0	0,0	46,8
Immissionsort IO 6.1 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 38 dB(A) LrN dB(A) LT,max 51,1 dB(A) LN,max dB(A)																			
Parkplatz	LrT	70,5	105,7	3295,9	0,0	0,0	0	84,92	-49,6	-1,7	-6,3	-0,3	0,0	1,2	49,0	-10,9	0,0	0,0	38,1
Immissionsort IO 6.2 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 33 dB(A) LrN dB(A) LT,max 43,4 dB(A) LN,max dB(A)																			
Parkplatz	LrT	70,5	105,7	3295,9	0,0	0,0	0	88,70	-50,0	-1,8	-11,3	-0,1	0,0	1,7	44,3	-10,9	0,0	0,0	33,4
Immissionsort IO 7 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 39 dB(A) LrN dB(A) LT,max 48,9 dB(A) LN,max dB(A)																			
Parkplatz	LrT	70,5	105,7	3295,9	0,0	0,0	0	121,17	-52,7	-1,4	-2,0	-0,7	0,0	1,1	49,9	-10,9	0,0	0,0	39,0
Immissionsort IO 7 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 40 dB(A) LrN dB(A) LT,max 49,4 dB(A) LN,max dB(A)																			
Parkplatz	LrT	70,5	105,7	3295,9	0,0	0,0	0	121,32	-52,7	-1,0	-1,1	-1,0	0,0	1,0	50,9	-10,9	0,0	0,0	40,0
Immissionsort IO 8 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 35 dB(A) LrN dB(A) LT,max 44,1 dB(A) LN,max dB(A)																			
Parkplatz	LrT	70,5	105,7	3295,9	0,0	0,0	0	118,91	-52,5	-1,6	-5,2	-0,3	0,0	0,1	46,2	-10,9	0,0	0,0	35,3
Immissionsort IO 8 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 38 dB(A) LrN dB(A) LT,max 47,2 dB(A) LN,max dB(A)																			
Parkplatz	LrT	70,5	105,7	3295,9	0,0	0,0	0	119,06	-52,5	-1,2	-2,4	-1,0	0,0	0,1	48,8	-10,9	0,0	0,0	37,9

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
Eingabedaten Parkplätze  
Berechnung Vorbelastung

**Legende**

Parkplatz		Name des Parkplatz
PPTYT		Parkplatztyp
f		Stellplätze je Einheit B0 der Bezugsgröße B
Einheit B0		Einheit für Parkplatzgröße B0
Bezugsgröße B		Bezugsgröße B Parkplatz
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahranteil
KStrO		Zuschlag Straßenoberfläche
Tagesgang		Name des Tagesgangs

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
 Eingabedaten Parkplätze  
 Berechnung Vorbelastung

Parkplatz	PPTYP	f	Einheit B0	Bezugsgröße B	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO	Tagesgang
Parkplatz K+K Lebensmittelmarkt	Verbrauchermarkt, Warenhaus	0,1	1 qm Netto-Verkaufsfläche	1250	3,0	4,0	4,7	0,0	Parkplatz K+K

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Büro für Lärmschutz    Weißenburg 29    26871 Papenburg    Tel.:04961/5533

#### 7.4 Berechnungsprotokolle Gesamtbelastung

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in  
26899 Rhede (Ems)  
Rechenlauf-Info  
Berechnung Gesamtbelastung

### Projekt-Info

Projekttitel: Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk  
in 26899 Rhede (Ems)  
Projekt Nr.: Ord.-Nr. 24 04 3060  
Projektbearbeiter: Andreas Jacobs / Andreas Kohnen  
Auftraggeber: Geiger & Santen Immobilien GmbH, Ottostraße 14 in 26899 Rhede

Beschreibung:

### Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
Titel: Berechnung Gesamtbelastung  
Rechenkerngruppe  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 3  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
Berechnungsbeginn: 23.04.2024 09:11:13  
Berechnungsende: 23.04.2024 09:11:15  
Rechenzeit: 00:01:171 [m:s:ms]  
Anzahl Punkte: 5  
Anzahl berechneter Punkte: 5  
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (18.04.2024) - 64 bit

### Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 1  
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
Suchradius 5000 m  
Filter: dB(A)  
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB  
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein  
Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996  
Luftabsorption: ISO 9613-1  
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt  
Begrenzung des Beugungsverlusts:  
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB  
Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)  
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
Umgebung:  
Luftdruck 1013,3 mbar  
relative Feuchte 70,0 %  
Temperatur 10,0 °C  
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein  
Beugungsparameter: C2=20,0

Büro für Lärmschutz Weißenburg 29 26871 Papenburg Tel.:04961/5533

1

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in  
26899 Rhede (Ems)  
Rechenlauf-Info  
Berechnung Gesamtbelastung

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4

Minderung

Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996

Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption: ISO 9613-1

regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB
------------------	------------------

Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Umgebung:

Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feuchte	70,0 %
Temperatur	10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;	
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:	Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4

Minderung

Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2

Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

**Geometriedaten**

Berechnung Gesamtbelastung.sit 23.04.2024 09:10:48

- enthält:

Bodeneffekte.geo	22.04.2024 18:50:48
DXF_Lageplan_Lärmschutzgutachten.geo	22.04.2024 18:59:32
E1 Anlieferung mit LKW Discounter.geo	22.04.2024 18:18:06
E2 Anlieferung mit KT Discounter.geo	22.04.2024 17:21:28
E3 Anlieferung Brot Discounter.geo	22.04.2024 17:21:28
E4 Anlieferung Getränkemarkt mit LKW.geo	22.04.2024 17:23:48
E5 Anlieferung mit LKW Postenbörse.geo	22.04.2024 15:35:32
E6 Anlieferung mit KT Postenbörse.geo	22.04.2024 15:35:32
E7 - Einkaufswagen Discounter.geo	22.04.2024 18:26:16
E8 - Einkaufswagen Getränkemarkt.geo	22.04.2024 18:43:34
E9 - Einkaufswagen Postenbörse.geo	22.04.2024 18:43:34

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in  
26899 Rhede (Ems)  
Rechenlauf-Info  
Berechnung Gesamtbelastung

E10 - Zu- bzw. Abluft.geo	22.04.2024 18:59:32		
Fahrgeräusche Anlieferung Brot Discounter.geo		22.04.2024 17:55:06	
Fahrgeräusche Anlieferung Discounter LKW und KT.geo		22.04.2024 17:55:06	
Fahrgeräusche Anlieferung Getränkemarkt LKW und KT.geo			22.04.2024 11:34:56
Fahrgeräusche Anlieferung Postenbörse LKW und KT.geo		22.04.2024 11:34:56	
Gebäude.geo	22.04.2024 14:29:32		
Immissionspunkte(1).geo	22.04.2024 19:39:20		
Parkplatz K&K Lebensmittelmarkt.geo		09.11.2021 09:42:52	
Parkplatz P1- Wohnen Gebäude 2.geo		23.04.2024 09:10:40	
Parkplatz P2 - Discounter.geo		22.04.2024 16:44:08	
Parkplatz P3 - Getränkemarkt.geo		22.04.2024 14:04:24	
Parkplatz P4 - Postenbörse.geo		22.04.2024 16:44:08	
Überdachung.geo	22.04.2024 08:03:06		

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in  
26899 Rhede (Ems)  
Beurteilungspegel  
Berechnung Gesamtbelastung

**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	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in  
26899 Rhede (Ems)  
Beurteilungspegel  
Berechnung Gesamtbelastung

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB
IO 5	MI	1.OG	O	60	60	---
IO 6.1	MI	1.OG	O	60	58	---
IO 6.2	MI	1.OG	S	60	59	---
IO 7	MI	1.OG	W	60	60	---
		2.OG		60	60	---
IO 8	MI	1.OG	N	60	56	---
		2.OG		60	56	---

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
Mittlere Ausbreitung Leq  
Berechnung Gesamtbelastung

**Legende**

Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_i+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol\_site\_house}+A_{wind}+dL_{refl}$
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Cmet(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR(LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

**Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)**  
**Mittlere Ausbreitung Leq**  
**Berechnung Gesamtbelastung**

Quellentyp	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
<b>Immissionsort IO 5 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 60 dB(A) LrN 36,1 dB(A) LT,max 72,5 dB(A) LN,max 55,6 dB(A)</b>																						
Parkplatz	70,5	105,7	3295,9	0,0	0,0	0	50,38	-45,0	-1,3	-1,4	-0,4	0,0	0,2	57,7	0,0	0,0	-10,9		0,0		46,8	
Parkplatz	55,6	82,1	440,5	0,0	0,0	0	27,50	-39,8	0,0	-2,8	-0,2	0,0	0,3	39,6	0,0	0,0	-4,0	-8,2	0,0	0,0	35,6	31,4
Parkplatz	59,7	90,9	1332,3	0,0	0,0	0	63,48	-47,0	-0,2	-3,2	-0,4	0,0	0,8	40,8	0,0	0,0		-7,0		0,0		33,8
Parkplatz	74,4	105,6	1332,3	0,0	0,0	0	63,48	-47,0	-0,2	-3,2	-0,4	0,0	0,8	55,6	0,0	0,0	-7,7		0,0		47,9	
Parkplatz	71,7	100,7	790,8	0,0	0,0	0	78,71	-48,9	0,5	-0,1	-0,7	0,0	0,2	51,7	0,0	0,0	-8,6		0,0		43,1	
Parkplatz	73,8	106,0	1688,1	0,0	0,0	0	22,74	-38,1	0,5	0,0	-0,2	0,0	0,2	68,4	0,0	0,0	-9,7		0,0		58,7	
Punkt	92,3	92,3		0,0	0,0	3	93,59	-50,4	-3,5	-18,3	-0,2	0,0	1,6	24,5	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	24,5	
Punkt	83,2	83,2		0,0	0,0	3	93,59	-50,4	-3,5	-18,3	-0,2	0,0	1,6	15,4	0,0	0,0	0,0		0,0		15,4	
Punkt	75,8	75,8		0,0	0,0	3	93,59	-50,4	-3,5	-18,3	-0,2	0,0	1,6	8,0	0,0	0,0	0,0		0,0		8,0	
Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	60,46	-46,6	-2,6	-5,8	-0,1	0,0	0,5	23,6	0,0	0,0	0,0		0,0		23,6	
Punkt	79,5	79,5		0,0	0,0	3	110,50	-51,9	-3,7	-18,6	-0,2	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0		0,0		8,2	
Punkt	78,7	78,7		0,0	0,0	3	75,70	-48,6	-3,1	-17,2	-0,1	0,0	12,3	24,9	0,0	0,0	0,0		0,0		24,9	
Punkt	74,0	74,0		0,0	0,0	3	75,70	-48,6	-3,1	-17,2	-0,1	0,0	12,3	20,2	0,0	0,0	0,0		0,0		20,2	
Punkt	73,0	73,0		0,0	0,0	3	63,44	-47,0	-2,5	0,0	-0,1	0,0	0,9	27,2	0,0	0,0	0,0		0,0		27,2	
Punkt	85,7	85,7		0,0	0,0	3	63,44	-47,0	-2,5	0,0	-0,1	0,0	0,9	39,9	0,0	0,0	0,0		0,0		39,9	
Punkt	83,3	83,3		0,0	0,0	3	78,78	-48,9	-3,1	0,0	-0,2	0,0	2,9	37,0	0,0	0,0	0,0		0,0		37,0	
Punkt	87,8	87,8		0,0	0,0	3	50,90	-45,1	-1,8	0,0	-0,1	0,0	2,8	46,6	0,0	0,0	0,0		0,0		46,6	
Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	3	53,31	-45,5	0,0	-2,5	-0,1	0,0	0,0	24,7	0,0	0,0	-2,0		0,0		22,7	
Linie	33,3	49,5	41,9	0,0	0,0	3	62,82	-47,0	-2,8	-9,4	-0,1	0,0	0,7	-6,1	0,0	0,0	0,0		0,0		-6,1	
Linie	41,7	57,3	36,4	0,0	0,0	3	78,69	-48,9	-3,2	-14,6	-0,1	0,0	0,7	-5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,9	
Linie	38,1	53,7	36,4	0,0	0,0	3	78,69	-48,9	-3,2	-14,6	-0,1	0,0	0,7	-9,5	0,0	0,0	0,0		0,0		-9,5	
Linie	38,6	60,1	142,4	0,0	0,0	3	68,00	-47,6	-2,7	-2,3	-0,1	0,0	0,8	11,1	0,0	0,0	0,0		0,0		11,1	
Linie	38,6	58,4	94,8	0,0	0,0	3	38,32	-42,7	-0,5	-0,2	-0,1	0,0	0,4	18,3	0,0	0,0	0,0		0,0		18,3	
<b>Immissionsort IO 6.1 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 58 dB(A) LrN 42,5 dB(A) LT,max 64,3 dB(A) LN,max 64,3 dB(A)</b>																						
Parkplatz	70,5	105,7	3295,9	0,0	0,0	0	84,92	-49,6	-1,7	-6,3	-0,3	0,0	1,2	49,0	0,0	0,0	-10,9		0,0		38,1	
Parkplatz	55,6	82,1	440,5	0,0	0,0	0	17,94	-36,1	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,3	46,0	0,0	0,0	-4,0	-8,2	0,0	0,0	42,0	37,8
Parkplatz	59,7	90,9	1332,3	0,0	0,0	0	32,16	-41,1	-0,2	-2,7	-0,2	0,0	0,8	47,4	0,0	0,0		-7,0		0,0		40,4
Parkplatz	74,4	105,6	1332,3	0,0	0,0	0	32,16	-41,1	-0,2	-2,7	-0,2	0,0	0,8	62,1	0,0	0,0	-7,7		0,0		54,4	
Parkplatz	71,7	100,7	790,8	0,0	0,0	0	62,92	-47,0	0,5	-0,7	-0,5	0,0	0,5	53,5	0,0	0,0	-8,6		0,0		44,9	
Parkplatz	73,8	106,0	1688,1	0,0	0,0	0	38,30	-42,7	0,4	-0,1	-0,4	0,0	0,6	64,0	0,0	0,0	-9,7		0,0		54,2	
Punkt	92,3	92,3		0,0	0,0	3	59,89	-46,5	-2,6	-19,0	-0,1	0,0	1,6	28,6	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	28,6	

**Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)**  
**Mittlere Ausbreitung Leq**  
**Berechnung Gesamtbelastung**

Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Punkt	83,2	83,2		0,0	0,0	3	59,89	-46,5	-2,6	-19,0	-0,1	0,0	1,6	19,5	0,0	0,0	0,0		0,0		19,5	
Punkt	75,8	75,8		0,0	0,0	3	59,89	-46,5	-2,6	-19,0	-0,1	0,0	1,6	12,1	0,0	0,0	0,0		0,0		12,1	
Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	30,63	-40,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,2	38,6	0,0	0,0	0,0		0,0		38,6	
Punkt	79,5	79,5		0,0	0,0	3	96,64	-50,7	-3,5	-17,2	-0,2	0,0	0,0	10,9	0,0	0,0	0,0		0,0		10,9	
Punkt	78,7	78,7		0,0	0,0	3	76,06	-48,6	-3,1	-7,9	-0,1	0,0	0,0	21,9	0,0	0,0	0,0		0,0		21,9	
Punkt	74,0	74,0		0,0	0,0	3	76,06	-48,6	-3,1	-7,9	-0,1	0,0	0,0	17,2	0,0	0,0	0,0		0,0		17,2	
Punkt	73,0	73,0		0,0	0,0	3	43,17	-43,7	-1,1	0,0	-0,1	0,0	0,1	31,2	0,0	0,0	0,0		0,0		31,2	
Punkt	85,7	85,7		0,0	0,0	3	43,17	-43,7	-1,1	0,0	-0,1	0,0	0,1	43,9	0,0	0,0	0,0		0,0		43,9	
Punkt	83,3	83,3		0,0	0,0	3	67,77	-47,6	-2,7	0,0	-0,1	0,0	2,8	38,7	0,0	0,0	0,0		0,0		38,7	
Punkt	87,8	87,8		0,0	0,0	3	53,96	-45,6	-2,0	0,0	-0,1	0,0	1,6	44,6	0,0	0,0	0,0		0,0		44,6	
Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	3	54,78	-45,8	0,0	-2,7	-0,1	0,0	0,0	24,4	0,0	0,0	-2,0		0,0		22,3	
Linie	33,3	49,5	41,9	0,0	0,0	3	30,07	-40,6	-0,2	-4,2	-0,1	0,0	0,5	8,1	0,0	0,0	0,0		0,0		8,1	
Linie	41,7	57,3	36,4	0,0	0,0	3	45,07	-44,1	-1,4	-11,3	-0,1	0,0	0,4	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		3,9
Linie	38,1	53,7	36,4	0,0	0,0	3	45,07	-44,1	-1,4	-11,3	-0,1	0,0	0,4	0,3	0,0	0,0	0,0		0,0		0,3	
Linie	38,6	60,1	142,4	0,0	0,0	3	39,22	-42,9	-0,5	-2,1	-0,1	0,0	0,6	18,2	0,0	0,0	0,0		0,0		18,2	
Linie	38,6	58,4	94,8	0,0	0,0	3	50,09	-45,0	-1,8	-0,1	-0,1	0,0	0,6	15,0	0,0	0,0	0,0		0,0		15,0	
Immissionsort IO 6.2 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 59 dB(A) LrN 44,9 dB(A) LT,max 65,6 dB(A) LN,max 76,7 dB(A)																						
Parkplatz	70,5	105,7	3295,9	0,0	0,0	0	88,70	-50,0	-1,8	-11,3	-0,1	0,0	1,7	44,3	0,0	0,0	-10,9		0,0		33,4	
Parkplatz	55,6	82,1	440,5	0,0	0,0	0	20,56	-37,3	-0,2	-2,3	-0,2	0,0	1,0	43,0	0,0	0,0	-4,0		0,0		39,1	34,8
Parkplatz	59,7	90,9	1332,3	0,0	0,0	0	28,96	-40,2	-0,1	-0,3	-0,2	0,0	0,5	50,5	0,0	0,0	-7,0		0,0		43,5	
Parkplatz	74,4	105,6	1332,3	0,0	0,0	0	28,96	-40,2	-0,1	-0,3	-0,2	0,0	0,5	65,2	0,0	0,0	-7,7		0,0		57,5	
Parkplatz	71,7	100,7	790,8	0,0	0,0	0	63,39	-47,0	0,4	-1,0	-0,5	0,0	1,1	53,7	0,0	0,0	-8,6		0,0		45,1	
Parkplatz	73,8	106,0	1688,1	0,0	0,0	0	41,77	-43,4	0,3	-3,8	-0,3	0,0	1,6	60,5	0,0	0,0	-9,7		0,0		50,8	
Punkt	92,3	92,3		0,0	0,0	3	56,00	-46,0	-2,4	-10,2	-0,1	0,0	0,9	37,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		37,5
Punkt	83,2	83,2		0,0	0,0	3	56,00	-46,0	-2,4	-10,2	-0,1	0,0	0,9	28,4	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	28,4	
Punkt	75,8	75,8		0,0	0,0	3	56,00	-46,0	-2,4	-10,2	-0,1	0,0	0,9	21,0	0,0	0,0	0,0		0,0		21,0	
Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	28,67	-40,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,2	39,2	0,0	0,0	0,0		0,0		39,2	
Punkt	79,5	79,5		0,0	0,0	3	96,95	-50,7	-3,5	-16,8	-0,2	0,0	0,0	11,3	0,0	0,0	0,0		0,0		11,3	
Punkt	78,7	78,7		0,0	0,0	3	78,33	-48,9	-3,2	-5,6	-0,2	0,0	0,4	24,3	0,0	0,0	0,0		0,0		24,3	
Punkt	74,0	74,0		0,0	0,0	3	78,33	-48,9	-3,2	-5,6	-0,2	0,0	0,4	19,6	0,0	0,0	0,0		0,0		19,6	
Punkt	73,0	73,0		0,0	0,0	3	43,21	-43,7	-1,1	0,0	-0,1	0,0	1,6	32,6	0,0	0,0	0,0		0,0		32,6	
Punkt	85,7	85,7		0,0	0,0	3	43,21	-43,7	-1,1	0,0	-0,1	0,0	1,6	45,3	0,0	0,0	0,0		0,0		45,3	
Punkt	83,3	83,3		0,0	0,0	3	68,79	-47,7	-2,8	0,0	-0,1	0,0	2,9	38,5	0,0	0,0	0,0		0,0		38,5	

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
Mittlere Ausbreitung Leq  
Berechnung Gesamtbelastung

Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Punkt	87,8	87,8		0,0	0,0	3	56,81	-46,1	-2,2	0,0	-0,1	0,0	2,6	45,0	0,0	0,0	0,0		0,0		45,0	
Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	3	57,48	-46,2	-0,2	-2,4	-0,1	0,0	1,5	25,5	0,0	0,0	-2,0		0,0		23,5	
Linie	33,3	49,5	41,9	0,0	0,0	3	26,75	-39,5	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,6	13,4	0,0	0,0	0,0		0,0		13,4	
Linie	41,7	57,3	36,4	0,0	0,0	3	40,89	-43,2	-0,9	-0,6	-0,1	0,0	0,4	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		15,9
Linie	38,1	53,7	36,4	0,0	0,0	3	40,89	-43,2	-0,9	-0,6	-0,1	0,0	0,4	12,3	0,0	0,0	0,0		0,0		12,3	
Linie	38,6	60,1	142,4	0,0	0,0	3	36,45	-42,2	-0,4	-0,1	-0,1	0,0	0,6	20,9	0,0	0,0	0,0		0,0		20,9	
Linie	38,6	58,4	94,8	0,0	0,0	3	53,09	-45,5	-2,0	-2,4	-0,1	0,0	1,0	12,3	0,0	0,0	0,0		0,0		12,3	
Immissionsort IO 7 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 60 dB(A) LrN 41,7 dB(A) LT,max 69,5 dB(A) LN,max 65,0 dB(A)																						
Parkplatz	70,5	105,7	3295,9	0,0	0,0	0	121,17	-52,7	-1,4	-2,0	-0,7	0,0	1,1	49,9	0,0	0,0	-10,9		0,0		39,0	
Parkplatz	55,6	82,1	440,5	0,0	0,0	0	51,76	-45,3	0,7	-0,1	-0,5	0,0	0,5	37,5	0,0	0,0	-4,0	-8,2	0,0	0,0	33,5	29,2
Parkplatz	59,7	90,9	1332,3	0,0	0,0	0	40,58	-43,2	0,8	-0,5	-0,3	0,0	0,6	48,3	0,0	0,0		-7,0	0,0	0,0		41,3
Parkplatz	74,4	105,6	1332,3	0,0	0,0	0	40,58	-43,2	0,8	-0,5	-0,3	0,0	0,6	63,0	0,0	0,0			0,0		55,3	
Parkplatz	71,7	100,7	790,8	0,0	0,0	0	15,99	-35,1	0,4	-2,8	-0,2	0,0	0,7	63,7	0,0	0,0			0,0		55,1	
Parkplatz	73,8	106,0	1688,1	0,0	0,0	0	44,77	-44,0	0,4	-0,7	-0,4	0,0	1,2	62,5	0,0	0,0			0,0		52,7	
Punkt	92,3	92,3		0,0	0,0	3	86,31	-49,7	-3,4	-15,1	-0,2	0,0	0,0	27,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0		27,0
Punkt	83,2	83,2		0,0	0,0	3	86,31	-49,7	-3,4	-15,1	-0,2	0,0	0,0	17,9	0,0	0,0			0,0		17,9	
Punkt	75,8	75,8		0,0	0,0	3	86,31	-49,7	-3,4	-15,1	-0,2	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0			0,0		10,5	
Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	51,68	-45,3	-2,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	30,7	0,0	0,0			0,0		30,7	
Punkt	79,5	79,5		0,0	0,0	3	33,72	-41,5	-0,1	-23,3	-0,1	0,0	0,0	17,4	0,0	0,0			0,0		17,4	
Punkt	78,7	78,7		0,0	0,0	3	23,89	-38,6	0,0	-15,9	0,0	0,0	0,2	27,4	0,0	0,0			0,0		27,4	
Punkt	74,0	74,0		0,0	0,0	3	23,89	-38,6	0,0	-15,9	0,0	0,0	0,2	22,7	0,0	0,0			0,0		22,7	
Punkt	73,0	73,0		0,0	0,0	3	29,26	-40,3	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	35,6	0,0	0,0			0,0		35,6	
Punkt	85,7	85,7		0,0	0,0	3	29,26	-40,3	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	48,3	0,0	0,0			0,0		48,3	
Punkt	83,3	83,3		0,0	0,0	2	5,15	-25,2	0,0	-20,0	0,0	0,0	3,5	43,5	0,0	0,0			0,0		43,5	
Punkt	87,8	87,8		0,0	0,0	3	32,15	-41,1	0,0	-19,7	-0,1	0,0	0,5	30,3	0,0	0,0			0,0		30,3	
Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	3	28,69	-40,1	0,0	-4,4	-0,1	0,0	1,2	29,2	0,0	0,0			0,0		27,2	
Linie	33,3	49,5	41,9	0,0	0,0	3	67,92	-47,6	-2,9	0,0	-0,1	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0			0,0		1,9	
Linie	41,7	57,3	36,4	0,0	0,0	3	85,02	-49,6	-3,3	-4,2	-0,2	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0		3,1
Linie	38,1	53,7	36,4	0,0	0,0	3	85,02	-49,6	-3,3	-4,2	-0,2	0,0	0,0	-0,5	0,0	0,0			0,0		-0,5	
Linie	38,6	60,1	142,4	0,0	0,0	3	21,62	-37,7	-0,1	-3,5	0,0	0,0	0,8	22,5	0,0	0,0			0,0		22,5	
Linie	38,6	58,4	94,8	0,0	0,0	3	26,31	-39,4	-0,2	-3,6	-0,1	0,0	1,2	19,3	0,0	0,0			0,0		19,3	
Immissionsort IO 7 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 60 dB(A) LrN 41,8 dB(A) LT,max 70,1 dB(A) LN,max 65,7 dB(A)																						

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
Mittlere Ausbreitung Leq  
Berechnung Gesamtbelastung

Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkplatz	70,5	105,7	3295,9	0,0	0,0	0	121,32	-52,7	-1,0	-1,1	-1,0	0,0	1,0	50,9	0,0	0,0	-10,9		0,0		40,0	
Parkplatz	55,6	82,1	440,5	0,0	0,0	0	52,14	-45,3	0,8	0,0	-0,5	0,0	0,5	37,6	0,0	0,0	-4,0	-8,2	0,0	0,0	33,6	29,3
Parkplatz	59,7	90,9	1332,3	0,0	0,0	0	41,24	-43,3	1,0	-0,4	-0,3	0,0	0,6	48,4	0,0	0,0		-7,0		0,0		41,4
Parkplatz	74,4	105,6	1332,3	0,0	0,0	0	41,24	-43,3	1,0	-0,4	-0,3	0,0	0,6	63,2	0,0	0,0	-7,7		0,0		55,5	
Parkplatz	71,7	100,7	790,8	0,0	0,0	0	17,69	-35,9	0,5	-1,6	-0,1	0,0	0,7	64,2	0,0	0,0	-8,6		0,0		55,6	
Parkplatz	73,8	106,0	1688,1	0,0	0,0	0	45,38	-44,1	0,5	-0,3	-0,4	0,0	1,1	62,8	0,0	0,0	-9,7		0,0		53,0	
Punkt	92,3	92,3		0,0	0,0	3	86,52	-49,7	-2,7	-15,5	-0,2	0,0	0,0	27,2	0,0	0,0		0,0		0,0		27,2
Punkt	83,2	83,2		0,0	0,0	3	86,52	-49,7	-2,7	-15,5	-0,2	0,0	0,0	18,1	0,0	0,0	0,0		0,0		18,1	
Punkt	75,8	75,8		0,0	0,0	3	86,52	-49,7	-2,7	-15,5	-0,2	0,0	0,0	10,7	0,0	0,0	0,0		0,0		10,7	
Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	52,03	-45,3	-0,9	0,0	-0,1	0,0	0,0	31,9	0,0	0,0	0,0		0,0		31,9	
Punkt	79,5	79,5		0,0	0,0	3	34,25	-41,7	0,0	-23,4	-0,1	0,0	0,0	17,3	0,0	0,0	0,0		0,0		17,3	
Punkt	78,7	78,7		0,0	0,0	3	24,64	-38,8	0,0	-14,5	0,0	0,0	0,7	29,0	0,0	0,0	0,0		0,0		29,0	
Punkt	74,0	74,0		0,0	0,0	3	24,64	-38,8	0,0	-14,5	0,0	0,0	0,7	24,3	0,0	0,0	0,0		0,0		24,3	
Punkt	73,0	73,0		0,0	0,0	3	29,83	-40,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	35,4	0,0	0,0	0,0		0,0		35,4	
Punkt	85,7	85,7		0,0	0,0	3	29,83	-40,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	48,1	0,0	0,0	0,0		0,0		48,1	
Punkt	83,3	83,3		0,0	0,0	2	7,76	-28,8	0,0	-19,2	0,0	0,0	5,4	42,9	0,0	0,0	0,0		0,0		42,9	
Punkt	87,8	87,8		0,0	0,0	3	32,66	-41,3	0,0	-17,4	-0,1	0,0	0,7	32,7	0,0	0,0	0,0		0,0		32,7	
Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	3	28,76	-40,2	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,2	33,5	0,0	0,0	-2,0		0,0		31,4	
Linie	33,3	49,5	41,9	0,0	0,0	3	68,25	-47,7	-2,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0		0,0		2,8	
Linie	41,7	57,3	36,4	0,0	0,0	3	85,24	-49,6	-2,7	-4,1	-0,2	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0		0,0	0,0			3,8
Linie	38,1	53,7	36,4	0,0	0,0	3	85,24	-49,6	-2,7	-4,1	-0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0		0,0		0,2	
Linie	38,6	60,1	142,4	0,0	0,0	3	23,70	-38,5	-0,1	-1,5	0,0	0,0	0,8	23,8	0,0	0,0	0,0		0,0		23,8	
Linie	38,6	58,4	94,8	0,0	0,0	3	27,50	-39,8	-0,1	-2,0	-0,1	0,0	1,2	20,6	0,0	0,0	0,0		0,0		20,6	
Immissionsort IO 8 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 56 dB(A) LrN 37,7 dB(A) LT,max 83,8 dB(A) LN,max 64,2 dB(A)																						
Parkplatz	70,5	105,7	3295,9	0,0	0,0	0	118,91	-52,5	-1,6	-5,2	-0,3	0,0	0,1	46,2	0,0	0,0	-10,9		0,0		35,3	
Parkplatz	55,6	82,1	440,5	0,0	0,0	0	55,92	-45,9	0,5	0,0	-0,5	0,0	0,1	36,3	0,0	0,0	-4,0	-8,2	0,0	0,0	32,3	28,0
Parkplatz	59,7	90,9	1332,3	0,0	0,0	0	48,76	-44,8	0,6	-2,7	-0,4	0,0	0,4	44,1	0,0	0,0		-7,0		0,0		37,1
Parkplatz	74,4	105,6	1332,3	0,0	0,0	0	48,76	-44,8	0,6	-2,7	-0,4	0,0	0,4	58,8	0,0	0,0	-7,7		0,0		51,1	
Parkplatz	71,7	100,7	790,8	0,0	0,0	0	22,79	-38,1	0,0	-3,8	-0,2	0,0	0,7	59,2	0,0	0,0	-8,6		0,0		50,6	
Parkplatz	73,8	106,0	1688,1	0,0	0,0	0	45,94	-44,2	-0,1	-2,1	-0,3	0,0	0,1	59,3	0,0	0,0	-9,7		0,0		49,6	
Punkt	92,3	92,3		0,0	0,0	3	94,08	-50,5	-3,5	-20,9	-0,2	0,0	0,0	20,3	0,0	0,0		0,0		0,0		20,3
Punkt	83,2	83,2		0,0	0,0	3	94,08	-50,5	-3,5	-20,9	-0,2	0,0	0,0	11,2	0,0	0,0	0,0		0,0		11,2	
Punkt	75,8	75,8		0,0	0,0	3	94,08	-50,5	-3,5	-20,9	-0,2	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0		0,0		3,8	

**Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)**  
**Mittlere Ausbreitung Leq**  
**Berechnung Gesamtbelastung**

Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	58,34	-46,3	-2,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	29,3	0,0	0,0	0,0		0,0		29,3	
Punkt	79,5	79,5		0,0	0,0	3	35,86	-42,1	-0,5	-23,2	-0,1	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0	0,0		0,0		16,7	
Punkt	78,7	78,7		0,0	0,0	3	16,29	-35,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	47,5	0,0	0,0	0,0		0,0		47,5	
Punkt	74,0	74,0		0,0	0,0	3	16,29	-35,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	42,8	0,0	0,0	0,0		0,0		42,8	
Punkt	73,0	73,0		0,0	0,0	3	36,01	-42,1	-0,2	-5,0	-0,1	0,0	0,0	28,6	0,0	0,0	0,0		0,0		28,6	
Punkt	85,7	85,7		0,0	0,0	3	36,01	-42,1	-0,2	-5,0	-0,1	0,0	0,0	41,3	0,0	0,0	0,0		0,0		41,3	
Punkt	83,3	83,3		0,0	0,0	3	11,23	-32,0	0,0	-18,6	0,0	0,0	0,0	35,4	0,0	0,0	0,0		0,0		35,4	
Punkt	87,8	87,8		0,0	0,0	3	29,62	-40,4	0,0	-21,3	-0,1	0,0	0,0	29,0	0,0	0,0	0,0		0,0		29,0	
Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	3	26,14	-39,3	0,0	-4,5	-0,1	0,0	0,0	28,7	0,0	0,0	-2,0		0,0		26,7	
Linie	33,3	49,5	41,9	0,0	0,0	3	74,63	-48,5	-3,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0		0,0		0,8	
Linie	41,7	57,3	36,4	0,0	0,0	3	91,76	-50,2	-3,5	-4,5	-0,2	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	
Linie	38,1	53,7	36,4	0,0	0,0	3	91,76	-50,2	-3,5	-4,5	-0,2	0,0	0,0	-1,7	0,0	0,0	0,0		0,0		-1,7	
Linie	38,6	60,1	142,4	0,0	0,0	3	30,42	-40,7	-0,3	-3,7	-0,1	0,0	0,6	19,0	0,0	0,0	0,0		0,0		19,0	
Linie	38,6	58,4	94,8	0,0	0,0	3	22,18	-37,9	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,7	23,6	0,0	0,0	0,0		0,0		23,6	
Immissionsort IO 8 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 56 dB(A) LrN 37,7 dB(A) LT,max 83,3 dB(A) LN,max 64,8 dB(A)																						
Parkplatz	70,5	105,7	3295,9	0,0	0,0	0	119,06	-52,5	-1,2	-2,4	-1,0	0,0	0,1	48,8	0,0	0,0	-10,9		0,0		37,9	
Parkplatz	55,6	82,1	440,5	0,0	0,0	0	56,25	-46,0	0,7	0,0	-0,5	0,0	0,1	36,3	0,0	0,0	-4,0	-8,2	0,0	0,0	32,4	28,1
Parkplatz	59,7	90,9	1332,3	0,0	0,0	0	49,25	-44,8	0,8	-2,6	-0,4	0,0	0,1	44,1	0,0	0,0		-7,0	0,0	0,0	37,1	
Parkplatz	74,4	105,6	1332,3	0,0	0,0	0	49,25	-44,8	0,8	-2,6	-0,4	0,0	0,1	58,8	0,0	0,0	-7,7		0,0		51,1	
Parkplatz	71,7	100,7	790,8	0,0	0,0	0	23,97	-38,6	0,1	-4,0	-0,2	0,0	0,5	58,6	0,0	0,0	-8,6		0,0		50,0	
Parkplatz	73,8	106,0	1688,1	0,0	0,0	0	46,49	-44,3	0,0	-1,7	-0,4	0,0	0,1	59,8	0,0	0,0	-9,7		0,0		50,0	
Punkt	92,3	92,3		0,0	0,0	3	94,28	-50,5	-2,9	-20,7	-0,2	0,0	0,0	21,1	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	21,1	
Punkt	83,2	83,2		0,0	0,0	3	94,28	-50,5	-2,9	-20,7	-0,2	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0		0,0		12,0	
Punkt	75,8	75,8		0,0	0,0	3	94,28	-50,5	-2,9	-20,7	-0,2	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0		0,0		4,6	
Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	58,65	-46,4	-1,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	30,3	0,0	0,0	0,0		0,0		30,3	
Punkt	79,5	79,5		0,0	0,0	3	36,36	-42,2	0,0	-23,5	-0,1	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0	0,0		0,0		16,7	
Punkt	78,7	78,7		0,0	0,0	3	17,37	-35,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	47,0	0,0	0,0	0,0		0,0		47,0	
Punkt	74,0	74,0		0,0	0,0	3	17,37	-35,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	42,3	0,0	0,0	0,0		0,0		42,3	
Punkt	73,0	73,0		0,0	0,0	3	36,48	-42,2	0,0	-4,8	-0,1	0,0	0,0	28,8	0,0	0,0	0,0		0,0		28,8	
Punkt	85,7	85,7		0,0	0,0	3	36,48	-42,2	0,0	-4,8	-0,1	0,0	0,0	41,5	0,0	0,0	0,0		0,0		41,5	
Punkt	83,3	83,3		0,0	0,0	3	12,64	-33,0	0,0	-18,3	0,0	0,0	0,0	34,6	0,0	0,0	0,0		0,0		34,6	
Punkt	87,8	87,8		0,0	0,0	3	30,18	-40,6	0,0	-18,2	-0,1	0,0	0,0	31,9	0,0	0,0	0,0		0,0		31,9	
Punkt	70,0	70,0		0,0	0,0	2	26,22	-39,4	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	33,1	0,0	0,0	-2,0		0,0		31,0	

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
Mittlere Ausbreitung Leq  
Berechnung Gesamtbelastung

Quelltyp	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Linie	33,3	49,5	41,9	0,0	0,0	3	74,92	-48,5	-2,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	
Linie	41,7	57,3	36,4	0,0	0,0	3	91,96	-50,3	-2,8	-4,4	-0,2	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		2,6
Linie	38,1	53,7	36,4	0,0	0,0	3	91,96	-50,3	-2,8	-4,4	-0,2	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,0	
Linie	38,6	60,1	142,4	0,0	0,0	3	31,57	-41,0	-0,1	-3,7	-0,1	0,0	0,7	18,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,9	
Linie	38,6	58,4	94,8	0,0	0,0	3	23,90	-38,6	-0,1	-0,3	0,0	0,0	0,7	23,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0	

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
Eingabedaten Parkplätze  
Berechnung Gesamtbelastung

**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
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahranteil
KStrO		Zuschlag Straßenoberfläche
Tagesgang		Name des Tagesgangs

Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses sowie eines Discounters, Im Timphauk in 26899 Rhede (Ems)  
 Eingabedaten Parkplätze  
 Berechnung Gesamtbelastung

Parkplatz	PPTYP	f	Einheit B0	Bezugsgröße B	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO	Tagesgang
Parkplatz K+K Lebensmittelmarkt	Verbrauchermarkt, Warenhaus	0,1	1 qm Netto-Verkaufsfläche	1250	3,0	4,0	4,7	0,0	Parkplatz K+K
Parkplatz P1 - Wohnen Gebäude 2	Wohnanlage	1,0	1 Stellplatz	17	0,0	4,0	2,3	0,5	P1 Wohnen Gebäude 2
Parkplatz P2 - Discounter tags	Discountmarkt	0,1	1 qm Netto-Verkaufsfläche	1120	3,0	4,0	5,1	0,0	P2 Parkplatz Discounter tags
Parkplatz P2 - Discounter nachts	Discountmarkt	1,0	1 Stellplatz	49	3,0	4,0	4,0	0,0	P2 Parkplatz Discounter nachts
Parkplatz P3 - Getränkemarkt	Discountmarkt	0,1	1 qm Netto-Verkaufsfläche	460	3,0	4,0	4,0	0,0	P3 Parkplatz Getränkemarkt
Parkplatz P4 - Postenbörse tags	Discountmarkt	0,1	1 qm Netto-Verkaufsfläche	1204	3,0	4,0	5,2	0,0	P4 Parkplatz Posten Börse

Büro für Lärmschutz    Weißenburg 29    26871 Papenburg    Tel.:04961/5533