

# ***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**

Zur 1. Änderung des B.Planes Nr. 182  
zum Umbau eines EDEKA-Marktes  
Friedrichsfehner Straße 3a  
26188 Edewecht

**1.0 Auftraggeber:**

EDEKA Handelsgesellschaft Nord mbH  
Gadelander Straße 120  
24539 Neumünster

22.07.2025

Ord.Nr. 25 07 3159

## Inhaltsverzeichnis

|                                                            | <b>Seite</b> |
|------------------------------------------------------------|--------------|
| 1.0 Auftraggeber .....                                     | 1            |
| 2.0 Aufgabenstellung .....                                 | 3            |
| 3.0 Ausgangsdaten .....                                    | 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 Beschreibung der Anlagen und Betriebsbedingungen ..... | 8            |
| 5.0 Schalltechnische Berechnungen .....                    | 10           |
| 5.1 Parkplatzverkehr .....                                 | 10           |
| 5.2 Betriebsgeräusche von LKW auf Betriebsgelände .....    | 12           |
| 5.2.1 Fahrgeräusche der LKW .....                          | 12           |
| 5.2.2 Besondere Fahrzustände und Einzelereignisse .....    | 14           |
| 5.3 Kühlaggregate auf LKW-Fahrwegen .....                  | 19           |
| 5.4 Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen .....            | 20           |
| 5.5 Einzelschallquellen .....                              | 21           |
| 5.6 Berechnung Spitzenpegel .....                          | 22           |
| 5.7 Berechnungen der Lärmimmissionen .....                 | 23           |
| 5.8 Ergebnis der Berechnungen .....                        | 24           |
| 6.0 Zusammenfassung .....                                  | 29           |
| 7.0 Anlagen .....                                          | 31           |
| 7.1 Lageplan, Maßstab 1 : 1.000                            |              |
| 7.2 Berechnungsprotokolle Zusatzbelastung                  |              |

## 2.0 **Aufgabenstellung**

Die Gemeinde plant die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 182 zur Erweiterung eines EDEKA-Einkaufsmarktes an der Friedrichsfehrer Straße 3a in 26188 Edewecht.

Zeitgleich wird bei der Genehmigungsbehörde ein Antrag auf Genehmigung gestellt.

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

Zusätzlich sind Aussagen zur aktuellen Änderung des Bebauungsplanes hinsichtlich der schalltechnischen Festsetzungen des bestehenden B-Planes zu treffen, soweit erforderlich.

### 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
- B-Pläne
- 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
- Luftbilddaufnahmen

### 3.2 Gebietsnutzung und Immissionsrichtwerte

Der Edeka-Markt wird an der Friedrichsfehrer Straße 3a in 26188 Edeweicht betrieben und soll erweitert werden.

Die vorhandenen benachbarten Wohngebäude erhalten die Immissionsorte IO1-IO3 und werden gemäß Bauleitplanung schalltechnisch als Mischgebiet gemäß §6 BauNVO (IO1-3) eingestuft (vgl. Lageplan Anlage 7.1).

Zur Beurteilung der Lärmsituation werden folgende Richtwerte der TA-Lärm bzw. Orientierungswerte der DIN 18005 zu Grunde gelegt:

| MI-Gebiet (gem. §6 BauNVO)<br>für IO1 - IO3 |   |          |
|---------------------------------------------|---|----------|
| L <sub>r</sub> , Tag(06.00-22.00 Uhr)       | = | 60 dB(A) |
| L <sub>r</sub> , Nacht(22.00 – 06.00)       | = | 45 dB(A) |

Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Richtwert am Tage um mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Ergebnisse der vorliegenden Auswertungen werden auf den Bezugszeitraum von 16 Stunden während des Tages und der lautesten Nachtstunde bezogen.

Ein Zuschlag von +6 dB wird für die Störwirkung von Geräuschen an folgenden Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit berücksichtigt:

- an Werktagen 06.00 – 07.00 Uhr,  
20.00 – 22.00 Uhr
- an Sonn- und Feiertagen 06.00 – 09.00 Uhr,  
13.00 – 15.00 Uhr,  
20.00 – 22.00 Uhr

Dieser Zuschlag ist gemäß TA-Lärm nur

- in Allgemeinen Wohngebieten u. Kleinsiedlungsgebieten
  - in Gebieten für ausschließliche Wohnnutzung
  - in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten
- zu berücksichtigen.

Das Ergebnis ist der Beurteilungspegel L<sub>r</sub>, der mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen ist.

Der Immissionsbeitrag, der durch den Markt 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 (hier Markt).

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

Der vorhandene Edeka-Markt wird an der Friedrichsfehrer Straße 3a in 26188 Edewecht betrieben und soll erweitert werden.

Die Verkaufsfläche für den EDEKA-Markt beträgt nach Erweiterung rund 2.474 m<sup>2</sup>.

Erschlossen wird das Betriebsgrundstück über eine Zufahrt für die Anlieferung und den Kundenverkehr von der Friedrichsfehrer Straße und „Am Ortsrand“ aus.

Für die Mitarbeiter und PKW-Kunden der Einkaufsmärkte (Edeka und andere) steht eine Parkfläche mit insgesamt 169 Einstellplätzen zur Verfügung.

Laut Angaben des Auftraggeber ist mit folgenden Zahlen für den EDEKA-Markt zu rechnen:

EDEKA 8.000 Kunden/Woche = 1.334 Kunden pro Tag

Hierbei wird nicht zwischen PKW- und fußläufigen, bzw. Fahrrad-Kunden unterschieden.

Da es sich um einen Standort in der Nähe von Wohngebieten handelt, wird von maximal 80% PKW Kunden ausgegangen. Somit kommen ca. 1.067 PKW-Kunden pro Tag.

Als Betriebszeit (Mitarbeiter) ist an Werktagen eine Zeit zwischen 6.<sup>00</sup> bis 22.<sup>00</sup> Uhr vorgesehen.

Die Öffnungszeiten (Kunden) liegen

Mo-Fr von 8.<sup>00</sup> bis 21.<sup>00</sup> Uhr und

Sa von 7-21 Uhr

Daher wird nachfolgend der Samstag mit der längeren Öffnungszeit untersucht.

Laut Angaben des Betreibers des vorhandenen Marktes fahren derzeit folgende LKW/KT den Markt an. Dies wird sich auch nach der Erweiterung nicht ändern.

Pro Tag werden maximal folgende LKW/KT erwartet:

tagsüber: 1 LKW - 40 t für Frische  
1 LKW - 40 t für Sortiment  
2 KT - 7,5 t für Brot,  
1 LKW - 22 t Tiefkühlung,  
2 KT - 7,5 t für Diverses  
1 LKW Getränke

Nachts finden keine Anlieferungen statt.

Die oben genannten Ansätze beinhalten auch die vereinzelte Müllentsorgung des Marktes.

Eine Müllpresse wird innerhalb des Marktes betrieben.

Für den Parkplatzverkehr, den Fahr- und Anlieferungsreich, sowie für andere Emittenten, 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:

- Parkplatzverkehr
- Fahrgeräusche der LKW
- Besondere Fahrzustände u. Einzelereignisse der LKW
- Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen
- Einzelschallquellen
- Spitzenpegel

### 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.

Auf dem Betriebsgrundstück steht für die Mitarbeiter und PKW-Kunden eine Parkfläche mit insgesamt 169 Einstellplätzen zur Verfügung. Die Parkplatzoberfläche ist gepflastert.

Die Parkplatzbewegungen werden für Verbrauchermärkte rechnerisch wie die Parkplatzbewegungen für Discounter und Getränkemarkt berücksichtigt. Laut Angaben des Auftraggebers kommen ca. 1067 PKW-Kunden (80% von 1334) pro Tag. Dies ergibt bei 169 Einstellplätzen und einer Betriebszeit in der Tageszeit von 16 Stunden (06.00-22.00 Uhr) eine Bewegungshäufigkeit von 0,79 Bewegungen pro Stunde und Stellplatz. Mit dieser Einheit wird im EDV-Programm jede Stunde des Tagesgangs (entspricht einer 16-stündigen Betriebszeit im Tageszeitraum) belegt und automatisch auf die Anzahl der Einstellplätze gleichmäßig verteilt.

Die erhöhte Störwirkung durch Einkaufswagen, Türenschlagen usw. wird gemäß Parkplatzlärmstudie für die Parkfläche (Einkaufswagen auf Pflaster) mit einem Zuschlag von  $K_{PA} + 5,0 \text{ dB(A)}$  und  $K_I + 4,0 \text{ dB(A)}$  berücksichtigt. Der Zuschlag  $\Delta L_D$  für die Fahrgassen (Rangierbewegungen) wird gemäß Parkplatzlärmstudie unverändert übernommen. Allgemein gilt für den Parkplatzlärm, dass

der Zuschlag für die Oberfläche bei Betonsteinpflaster mit Fugen < 3mm mit 1,0dB (A) angesetzt werden muss.

Dieser Zuschlag kann aber laut der Parkplatzlärmstudie (vgl. Absatz 7.2.1 Allgemein) bei Parkplätzen an Einkaufsmärkten entfallen, weil hier die Pegelerhöhung durch die klappernden Einkaufswagen pegelbestimmend ist. Folglich ist bei Einkaufsmärkten die Oberfläche der Parkplätze mit  $K_{StrO} = 0$  dB(A) anzusetzen. Der Zuschlag  $K_{StrO}$  wird gemäß Parkplatzlärmstudie mit +0,0 dB(A) für asphaltierten Hauptfahrwege berücksichtigt.

Der Zuschlag  $K_o$  für gerichtete Abstrahlung ist hier gemäß Parkplatzlärmstudie nicht anzusetzen (mit 0) anzusetzen, da es sich um eine Abstrahlung in den Halbraum handelt und die anfallenden Reflexionen bei der Schallabstrahlung an den Gebäuden separat durch das Rechenprogramm berechnet werden.

Die Eingabedaten für den Parkplatz, die für die schalltechnischen Berechnungen herangezogen wurden, sind aus den Berechnungsprotokollen der Anlage 7.2 ersichtlich.

## 5.2 Betriebsgeräusche von LKW auf Betriebsgeländen

### 5.2.1 Fahrgeräusche der LKW

Die LKW-Erschließung des Einkaufsmarktes erfolgt über eine Zufahrt von der Friedrichsfehrer Straße und „Am Ortsrand“ aus.

Für den EDEKA-Markt ist tagsüber mit maximal folgenden LKW-Zahlen zu rechnen:

tagsüber:

1 LKW - 40 t für Frische  
1 LKW - 40 t für Sortiment  
1 LKW - 22 t Tiefkühlung,  
2 KT - 7,5 t für Brot,  
2 KT - 7,5 t für Diverse.

Daraus folgt Anlieferung am Lager (E1a):

werktags tagsüber max. 3 LKW  $\geq 105$  kW

werktags tagsüber max. 4 LKW  $\leq 105$  kW (KT)

Es gibt für den EDEKA-Markt 2 Anlieferungszone. Eine Anlieferungszone mit Außenrampe für den Großteil der LKW und ein Außenlager für das Getränke-Leergut. Es wird für das Leergutlager **zusätzlich** eine Anlieferung von einem LKW pro Tag angesetzt (E1b).

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 Schallleistungspegel  $L_{WA_r}$  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 Schallleistungspegel für 1 Lkw pro Stunde und 1m

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

$l$  Länge eines Streckenabschnittes in m

$T_r$  Beurteilungszeit in h

Der anzuwendende Emissionsansatz sollte sicherheits- halber den ungünstigsten Fahrzustand auf den Wegele- menten berücksichtigen, so dass dann folgende auf eine Stunde und 1m-Wegelement bezogene Schallleistungs- pegel  $L_{WA',1h}$  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 Leistungsstär- keren LKW ausgegangen werden:

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

Die LKW fahren auf dem Betriebsgelände maximal mit ei- ner Geschwindigkeit von  $v = 10 \text{ km/h}$ . Die Linienschallquel- len Fahrgeräusche LKW werden daher im EDV-Programm als bewegte Punktschallquellen definiert, wobei die fol- gende ermittelten Schallleistungspegel für die Anlagenlei- tung unter Beachtung der Fahrgeschwindigkeit in Schall- leistungen je m umgewandelt werden.

#### Fahrgeräusche der LKW Anlieferungen EDEKA tagsüber an Werktagen

Die Umfahrt (7 LKW = 7 Bewegungen für Zu- und Abfahrt) zur Entladung hat eine Länge von rund 106m. Aufgrund der vorgegebenen Daten errechnen sich für die An- und Abfahrten der LKWs somit folgende Schallleistungsbeur- teilungspegel  $L_{WA,r}$ :

$$L_{WA,r,1h} = 63 \text{ dB(A)} + 10 \lg 7 + 10 \lg 106 \text{ m/1m} - 10 \lg (16 \text{ h} / 1 \text{ h})$$

$$L_{WA,r,1h} = 79 \text{ dB(A)}$$

Umgerechnet auf eine Geschwindigkeit von 10 km/h ergibt das einen Schallleistungspegel von 39 dB(A).

#### Fahrgeräusche der LKW Anlieferungen Leergut EDEKA tagsüber an Werktagen

Die Umfahrt (1 LKW = 1 Bewegungen für Zu- und Abfahrt) zur Entladung hat eine Länge von rund 108m. Aufgrund der vorgegebenen Daten errechnen sich für die An- und Abfahrten der LKWs somit folgende Schallleistungsbeur- teilungspegel  $L_{WA,r}$ :

$$L_{WA,r,1h} = 63 \text{ dB(A)} + 10 \lg 1 + 10 \lg 108 \text{ m/1m} - 10 \lg (16 \text{ h} / 1 \text{ h})$$

$$L_{WA,r,1h} = 71 \text{ dB(A)}$$

Umgerechnet auf eine Geschwindigkeit von 10 km/h ergibt das einen Schallleistungspegel von 31 dB(A).

### 5.2.2 Besondere Fahrzustände und Einzelereignisse

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

Rangieren EDEKA tags an Werktagen:  $L_{WA} = 83$  dB  
Rangieren EDEKA Leergut tags an Werktagen:  $L_{WA} = 75$  dB

Größere Steigungs- und Gefällestrecken 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 Schallleistungspegeln ausgegangen werden:

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| Anlassen:       | $L_{WA} = 100$ dB |
| Türenschiagen:  | $L_{WA} = 100$ dB |
| Leerlauf:       | $L_{WA} = 94$ dB  |
| Rückfahrwarner: | $L_{WA} = 103$ dB |
| Betriebsbremse: | $L_{WA} = 108$ dB |
| Kühlaggreat:    | $L_{WA} = 97$ dB  |

Für die Be- bzw. Entladungsgeräusche werden die standardmäßigen Schallleistungspegel angesetzt, wie sie für die für die Verladung 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. Der Schallleistungspegel für den LKW-Rückfahrwarner wird dem Emissionskatalog Forum Schall 2022 entnommen

Bei den LKW-Anlieferungen > 7,5 to wird dabei der Entladevorgang mit Palettenhubwagen voll von LKW und leer auf LKW über eine Kühl-LKW mit Riffelblech ausgegangen. Dabei werden für die Entladung eines LKWs > 7,5 to 33 Paletten, für den Getränke-LKW von 10 Paletten, für einen LKW in den Morgen- (ab 6.00 Uhr) bzw. Abendstunden (bis 22.00 Uhr) mit 6 Paletten und für die Entladung eines Tiefkühl-LKWs 6 Paletten angesetzt.

Für die Warenanlieferungen ist mit folgenden Zahlen zu rechnen:

E1a - EDEKA an Werktagen tagsüber      3 Lkw  $\geq$  105 kW

E1b - EDEKA an Werktagen Leergut tagsüber

1 Lkw  $\geq$  105 kW

E2 - EDEKA an Werktagen tagsüber      4 KT  $\leq$  105 kW

Die Anlieferungen finden an Werktagen tagsüber in der Zeit zwischen 6.<sup>00</sup> bis 22.<sup>00</sup> Uhr 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 Schallleistungspegel 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:

$$\Delta L_t = 10 \lg \frac{t_i}{t_o}$$

$\Delta L_t$  = 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.

## Fahrzeuge: Lkw Anlieferung an Werktagen

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

a) am Tage (Bezugszeitraum: 16 Std.)

95,0

b) nachts (Beurteilungszeitraum: 1Std.)

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

**SchalleLeistungsbeurteilungspegel**  $L_{WA,r}$  =                      entfällt

**SchalleLeistungsbeurteilungspegel**  $L_{WA,r}$  =                      entfällt

## Ermittlung der Emissionspegel für das Ersatzschallquellenzentrum E2

Entladung Kleintransporter EDEKA

**Fahrzeuge: LKW ( $\leq 7,5$  to)**

a) am Tage :                      6.00 - 22.00 Uhr                      **4 KT**  
mit 4 Paletten

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

| Bewegungen | $L_{WA,1h}$<br>in<br>(dB(A)) | Einwirkzeit<br>je Fahrzeug<br>(sec) | Vorgänge<br>(Stck.) | Einwirkzeit bzw.<br>Korrektur Anzahl<br>(sec)/(dB) | Pegel-<br>korrektur<br>(dB) | Pegel<br>in<br>(dB(A)) |
|------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|
|------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|

a) am Tage (Beurteilungszeitraum: 16 Std.)

|              |     |     |   |     |       |      |
|--------------|-----|-----|---|-----|-------|------|
| Kt-Leerlauf  | 77  | 15  | 4 | 60  | -29,8 | 47,2 |
| Kt-Rangieren | 87  | 120 | 4 | 480 | -20,8 | 66,2 |
| Anlassen     | 100 | 5   | 4 | 20  | -34,6 | 65,4 |
| Türenschl.   | 100 | 5   | 8 | 40  | -31,6 | 68,4 |

71,7

**Schalleistungsbeurteilungspegel  $L_{WA,r}$  =                      71,7      dB(A)**

b) nachts (Beurteilungszeitraum: 1Std.)

entfällt

**Schalleistungsbeurteilungspegel  $L_{WA,r}$  =                      entfällt**

### 5.3 Kühlaggregate auf LKW-Fahrwegen

Für die Anlieferung der Waren kommen LKW mit dieselbetriebenen Kühlaggregaten zum Einsatz.

Für die Kühlaggregate auf den Fahrwegen werden folgende Zahlen herangezogen:

EDEKA Markt werktags:

tagsüber

2 LKW

Die durch die Kühlaggregate verursachten Geräuschemissionen werden als Linienschallquelle auf den Fahrwegen der LKWs berücksichtigt. Die Linienschallquellen Fahrgeräusche LKW werden daher im EDV-Programm als bewegte Punktschallquellen mit einer Fahrgeschwindigkeit von 10 km/h definiert.

Für die laufenden Kühlaggregate wird folgender Schallleistungspegel berücksichtigt:

dieselbetriebenes Kühlaggregat:  $L_{WA} = 97 \text{ dB}$

#### Geräusche Kühlaggregate EDEKA werktags tagsüber

Tagsüber liefern 2 mit Kühlaggregaten ausgestattete LKW Frischwaren an. Daraus errechnet sich für die Geräusche der Kühlaggregate auf der Umfahrt somit der folgende Schallleistungsbeurteilungspegel  $L_{WA}$ :

|                                 |                                                                      |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| $L_{W,A'} = 97,0 \text{ dB(A)}$ | Schallleistungspegel eines Kühlaggregats                             |
| $- 6,0 \text{ dB(A)}$           | Korrekturwert für die Einwirkzeit, Kühlaggregate pro Stunde          |
| $+ 6,0 \text{ dB(A)}$           | Korrekturwert für die Anzahl der Überfahrten pro Fahrstrecke         |
| <hr/>                           |                                                                      |
| $= 97,0 \text{ dB(A)}$          | Längenbezogener Schallleistungspegel der Lkw-Fahrstrecke (pro Meter) |

Umgerechnet auf eine Geschwindigkeit von 10 km/h ergibt das einen Schallleistungspegel von 57 dB(A).

Es handelt sich hierbei um die pro laufenden Meter der Fahrstrecke abgestrahlte Schallenergie.

#### 5.4 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 Schallleistungspegel  $L_{WA,r}$  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 Schallleistungspegel

$L_{WA,1h}$  zeitlich gemittelter Schallleistungspegel 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 Metallkorb ein Schallleistungspegel von  $L_{WA,T, 1h} = 72$  dB(A) angesetzt werden.

Die mögliche Lage wurde mit der Ersatzschallquelle E3 angenommen (s. Lageplan Anlage 7.1).

Einwirkzeit: 6.<sup>00</sup> – 22.<sup>00</sup> Uhr werktags

Neben den motorisierten Kunden werden zusammen mit Fahrradkunden und Fußgängern insgesamt etwa 1.334 Kunden werktags erwartet. Es wird davon ausgegangen, dass ca. 1.100 Kunden einen Einkaufswagen benutzen. Mit Ein- und Ausstapeln ergeben sich somit 2.200 Ereignisse. Verteilt auf die Tageszeit (16 h) von 6.00 – 22.00 Uhr ergeben sich daraus rund 137,5 Ereignisse pro Stunde tagsüber.

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

$$L_{WA,r} = 72 + 10 \lg(137,5)$$

$$L_{WA,r} = 93,4 \text{ dB(A)}$$

## 5.5 Einzel-schallquellen

Für den EDEKA-Markt wird ein Kondensator im Bereich der Anlieferung betrieben.

Für das Gerät sind die Betriebszeiten von 0.<sup>00</sup> – 24.<sup>00</sup> Uhr zu berücksichtigen und wird im Gutachten das Ersatz-schallquellenzentrum E4 vergeben und ein Schalleis-tungspegel von 63 dB(A) angesetzt.

### Technikräume

Die Verbundfenster in Technikräumen sollen stets ge-schlossen, also feststehend, als Isolierverglasung ausge-führt werden, soweit es sich um Räume mit Geräuscent-wicklungen durch Maschinen oder Aggregate handelt.

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

Im vorhandenen Gebäude sind die Räume für Heizung und sonstige Technik ohne Fenster.

## 5.6 Berechnung Spitzenpegel

Für die Bewertung des Spitzenpegels wird der „Technische Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen 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

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

zu berücksichtigen. Dieses Einzelereignis wird im Anlieferungsbereich des Verbrauchermarkt (vgl. E1) angesetzt.

Außerdem ist der Spitzenpegel für den Parkplatzverkehr auf dem Parkplatz nachzuweisen. Für die Bewertung dieses Spitzenpegels 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 der ungünstigere Spitzenpegel für das Heck- beziehungsweise Kofferraumklappenschließen herangezogen. Aus dem mittleren Spitzenpegel von 74 dB(A) in 7,5m Entfernung errechnet sich ein Schallleistungspegel von rund 99,5 dB(A).

Das Türeenschließen wird auch für die Anlieferung der Kleintransporter auf der Linienschallquelle als Spitzenpegel herangezogen.

Sofern diese Spitzenpegel die Richtwerte tags um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten, sind sie als zulässig anzusehen

### 5.7 Berechnung der Lärmimmissionen

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

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

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

### 5.8 Ergebnis der Berechnungen

Die Berechnung der verschiedenen Emittenten an Werktagen, wie

- Parkplatzverkehr
- Fahrgeräusche der LKW / Kühlaggregate
- Besondere Fahrzustände u. Einzelereignisse der LKW/Kt
- Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen
- Einzelschallquellen

ergeben an den untersuchten Immissionsorten IO 1 bis 3 die in Tabelle 1 aufgeführten Beurteilungspegel  $L_r$ :

**Tabelle 1:                    Zusatzbelastung Edeka-Markt an Werktagen**

| Immissionsort | Nutzung gemäß BauNVO | Beurteilungspegel $L_r$ in dB(A) |       | Immissionsrichtwerte in dB(A) |       |
|---------------|----------------------|----------------------------------|-------|-------------------------------|-------|
|               |                      | Tag                              | Nacht | Tag                           | Nacht |
| IO1 - EG      | MI                   | 55                               | -     | 60                            | 45    |
| IO1 - 1.OG    | MI                   | 55                               | -     | 60                            | 45    |
| IO2 - EG      | MI                   | 52                               | -     | 60                            | 45    |
| IO2 - 1.OG    | MI                   | 53                               | -     | 60                            | 45    |
| IO3 - EG      | MI                   | 48                               | 4     | 60                            | 45    |

Ergebnisprotokolle s. Anlage 7.2

**Ergebnis:** Die Immissionsrichtwerte werden tags und nachts an allen Immissionsorten an Werktagen 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 3 liegt die Rechengenauigkeit für das EG bei ± 3dB und für das OG bei ± 1dB.

Auch wenn man den berechneten Beurteilungspegeln in der Tabelle auf dieser Seite für das EG +3 dB und im OG +1 dB hinzuaddiert, werden an allen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte tags und nachts eingehalten.

### Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen

Die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen setzt in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen der zur beurteilenden Anlage und - sofern im Einwirkungsreich 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.

Tagsüber werden die Richtwerte an den Immissionsorten IO2 und IO3 um mehr als 6 dB unterschritten, so dass hier die Lärmvorbelastung gemäß TA-Lärm nicht zu untersuchen ist. Am IO1 werden die Richtwerte nur um 5 dB unterschritten, so dass gemäß TA-Lärm die Lärmvorbelastung zu untersuchen ist. Auf die untersuchte Hausseite wirken keine anderen gewerblichen Lärmquellen immissionsrelevant ein, so dass es zu keiner Überschreitung der Richtwerte kommt. Detailuntersuchungen sind daher nicht erforderlich.

Nachts werden alle Richtwerte um mehr als 6 dB unterschritten, so dass auch hier keine Lärmvorbelastung gemäß TA-Lärm zu untersuchen ist.

Über das Betriebsgrundstück verläuft eine 220 kV-Leitung, die unter bestimmten Witterungsbedingungen Schall abstrahlen kann. Dies kann auf die für das Bauvorhaben untersuchten Immissionsorte einwirken. Da aber durch den Edeka-Markt an den IOs 1 bis 3 die Richtwerte um mehr als 5 dB unterschritten werden, werden die zeitweise auftretenden Schallemissionen der 220 kV-Leitung den Gesamtbeurteilungspegel (Edeka + 220kV) nicht über die Richtwerte hinaus erhöhen. Weiterhin ist anzumerken, dass bei der Berechnungen des Edeka-Marktes von maximalen Betriebsbedingungen pro Tag ausgegangen wurde, die sich in der Praxis nur selten einstellen werden, d.h. die Beurteilungspegel durch den Edeka-Markt geringer sein werden, als hier berechnet. Für die gewerbliche Nutzung des Edekamarktes wird durch die 220kV-Leitung keine schalltechnische Beeinträchtigung bestehen, da hier die Richtwerte höher anzusetzen sind und schützenswerte Räumlichkeiten nicht betroffen sind.

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 soweit 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 Friedrichsfehrer Straße Pegel bestimmend. Die PKW- Kunden erreichen und verlassen das Betriebsgrundstück u.a. von dieser Straße 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 Friedrichsfehrer Straße 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 Abfahrtsverkehrs nicht erstmals oder weitergehend überschritten. Außerdem erfolgt eine Vermischung des zusätzlichen An- und Abfahrtsverkehrs mit dem übrigen Verkehr. Die Berechnung von Fahrzeuggeräuschen durch den Edeka-Markt auf öffentlichen Verkehrsflächen gemäß 7.4 der TA-Lärm kann entfallen.

Ergebnis Berechnung Spitzenpegel

Ohne zeitliche Berücksichtigung ergibt sich gemäß Abstandsgesetz folgender Schalldruckpegel für die Immissionsorte 1 bis 3.

**Tabelle 2:** Spitzenpegel an Werktagen

| Immissionsort | Nutzung gem. BauNVO | Spitzenpegel in dB(A) tags | Spitzenpegel in dB(A) nachts | zulässige Spitzenpegel in dB(A) tags | zulässige Spitzenpegel in dB(A) nachts |
|---------------|---------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|
| IO1 - EG      | MI                  | 81                         | -                            | 90                                   | 65                                     |
| IO1 - 1.OG    | MI                  | 81                         | -                            | 90                                   | 65                                     |
| IO2 - EG      | MI                  | 78                         | -                            | 90                                   | 65                                     |
| IO2 – 1.OG    | MI                  | 79                         | -                            | 90                                   | 65                                     |
| IO3 - EG      | MI                  | 59                         | -                            | 90                                   | 65                                     |

Ergebnisprotokolle s. Anlage 7.2

**Der zulässige Spitzenpegel wird an Werktagen tagsüber und nachts an allen IOs eingehalten.**

## 6.0 Zusammenfassung

Die Gemeinde plant die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 182 zur Erweiterung eines EDEKA-Einkaufsmarktes an der Friedrichsfehrer Straße 3a in 26188 Edeweicht.

Zeitgleich wird bei der Genehmigungsbehörde ein Antrag auf Genehmigung gestellt.

Im Zuge dieses Antrages ist zu prognostizieren, wie hoch der zu erwartende Beurteilungspegel des Marktes vor den Häusern der nächstgelegenen Wohnnachbarschaft sein wird. Als zulässige Immissions-Richtwerte wurden gemäß der TA-Lärm die unter Punkt 3.2 angegebenen Richtwerte bzw. Orientierungswerte der DIN 18005 zur Beurteilung herangezogen.

**Die schalltechnischen Berechnungen zeigen, dass die Richtwerte an der nächstgelegenen Wohnnachbarschaft durch die Nutzung des erweiterten EDEKA-Marktes tagsüber und nachts eingehalten werden.**

### **Fazit:**

**Gegen die 1. Änderung des B-Planes 182 und die Erteilung einer Baugenehmigung bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken. Die Annahmen unter Pkt. 5.1 bis 5.5 des Gutachtens sind einzuhalten.**

### **Anmerkungen/Vorschläge zum B-Planverfahren**

Die Gemeinde Edeweicht beabsichtigt den rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 182 in einem räumlich begrenzten Teilbereich zu ändern bzw. neu zu überplanen. Innerhalb des rechtskräftigen Bebauungsplanes sind planungsrechtliche Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB und den Anforderungen an die Betriebseigenschaften nach § 1 Abs. 4 BauNVO) zu treffen.

Der Änderungsbereich umfasst einen vorhandenen Markt, der erweitert werden soll. Gemäß den zur Verfügung gestellten Angaben des Betreibers werden auch nach der Erweiterung die Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten. In der Begründung zur 1. Änderung sollte der Inhalt des Lärmschutzgutachtens und die darin enthaltenen Angaben festgeschrieben werden. Beim vorgegebenen Betriebsablauf sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

-----

Der Unterzeichner erstellte das Gutachten unabhängig und seiner Bestellung 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,  
Tel. 04961/5533

den 22.07.2025  
Fax: 5190



7.0     **Anlagen**

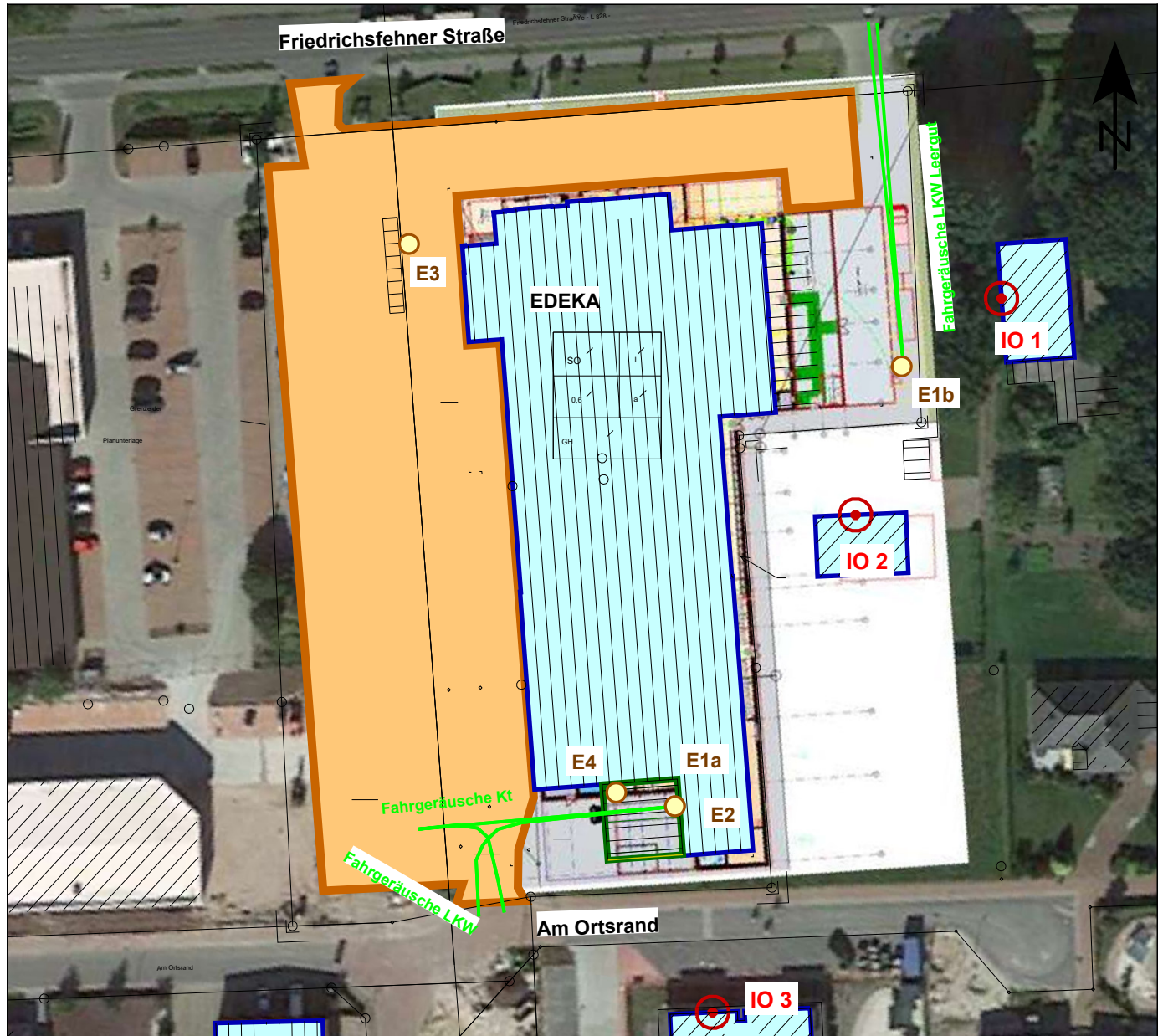
7.1     Lageplan, Maßstab 1 : 1.000

7.2     Berechnungsprotokolle Zusatzbelastung

7.1 Lageplan, Maßstab 1 : 1.000

# 1.Änderung des B.Planes Nr. 182 zum Umbau eines EDEKA-Marktes Friedrichsfeher Straße 3a, in 26188 Edeweht

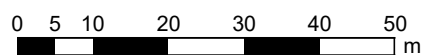
## Anlage 7.1



### Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Immissionsort
- Parkplatz
- Punktquelle
- Linienquelle
- Schirmfläche
- Fläche
- Wand

Maßstab 1:1000



**BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ**  
**Weißenburg 29**  
**26871 Papenburg**

Datum: 22.07.2025  
Bearbeiter: A. Jacobs / C. Jacobs

## 7.2 Berechnungsprotokolle Zusatzbelastung

# L3159 Edeweicht B.Plan 182 Edeka

## Rechenlauf-Info

### Berechnung EDEKA Markt

#### Projekt-Info

Projekttitel: L3159 Edeweicht B.Plan 182 Edeka  
Projekt Nr.: 25 07 3159  
Projektbearbeiter: A. Jacobs / C. Jacobs  
Auftraggeber:

Beschreibung:

#### Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
Titel: Berechnung EDEKA Markt  
Rechenkerngruppe  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 1  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)  
Berechnungsbeginn: 22.07.2025 09:28:16  
Berechnungsende: 22.07.2025 09:28:18  
Rechenzeit: 00:00:353 [m:s:ms]  
Anzahl Punkte: 3  
Anzahl berechneter Punkte: 3  
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (17.02.2025) - 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: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht  
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

# L3159 Edeweicht B.Plan 182 Edeka

## Rechenlauf-Info

### Berechnung EDEKA Markt

#### 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: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht

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

Situation1.sit 22.07.2025 09:28:04

- enthält:

An und Abfahrt LKW.geo 15.07.2025 10:05:36  
Be und Entladen LKW.geo 22.07.2025 09:26:08  
Bodeneffekte.geo 15.07.2025 10:16:40  
DXF\_0.geo 14.07.2025 09:57:46  
DXF\_1\_BEM.geo 14.07.2025 09:57:22  
DXF\_\$LAYMAN.geo 14.07.2025 09:57:44  
DXF\_\_HILFE.geo 14.07.2025 09:57:54  
DXF\_\_ABSCHRIFT.geo 14.07.2025 09:57:44  
DXF\_\_KOPF.geo 14.07.2025 09:57:44  
DXF\_\_KOPF\_SO.geo 14.07.2025 09:57:44

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

# L3159 Edeweicht B.Plan 182 Edeka

## Rechenlauf-Info

### Berechnung EDEKA Markt

|                                                       |                     |                     |
|-------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| DXF_KOPF_TEXT.geo                                     | 14.07.2025 09:57:44 |                     |
| DXF_LAYOUT.geo                                        | 14.07.2025 09:57:44 |                     |
| DXF_LGLN_LOGO.geo                                     | 14.07.2025 09:57:44 |                     |
| DXF_MASSLEISTE.geo                                    | 14.07.2025 09:57:44 |                     |
| DXF_MF.geo                                            | 14.07.2025 09:57:44 |                     |
| DXF_NORDPFEIL.geo                                     | 14.07.2025 09:57:44 |                     |
| DXF_NWP_LOGO_FA.geo                                   | 14.07.2025 09:57:44 |                     |
| DXF_PLANSTAND.geo                                     | 14.07.2025 09:57:44 |                     |
| DXF_PLANSTAND_SO.geo                                  |                     | 14.07.2025 09:57:46 |
| DXF_PLZERKL.geo                                       | 14.07.2025 09:57:46 |                     |
| DXF_SO_WIPEOUT.geo                                    | 14.07.2025 09:57:46 |                     |
| DXF_BAUGRENZE_FA.geo                                  | 14.07.2025 09:57:46 |                     |
| DXF_BAUGRENZE_GL.geo                                  | 14.07.2025 09:57:46 |                     |
| DXF_BAUHÄHE_B.geo                                     | 14.07.2025 09:57:46 |                     |
| DXF_BAUWEISE_B.geo                                    | 14.07.2025 09:57:22 |                     |
| DXF_Defpoints.geo                                     | 14.07.2025 09:57:22 |                     |
| DXF_GELTUNGSBEREICH_B.geo                             |                     | 14.07.2025 09:57:46 |
| DXF_GELTUNGSBEREICH_ÜBERSICHTSPLAN.geo                |                     | 14.07.2025 09:57:46 |
| DXF_GRUNDFLÄCHENZAHL_B.geo                            |                     | 14.07.2025 09:57:22 |
| DXF_NUTZUNGSSCHABLONE_B.geo                           |                     | 14.07.2025 09:57:46 |
| DXF_PZV_BLOCKHINTERGRUND.geo                          |                     | 14.07.2025 09:57:46 |
| DXF_PZV_LEGENDE_RAHMEN.geo                            |                     | 14.07.2025 09:57:46 |
| DXF_PZV_NUTZUNGSSCHABLONE_HINTERGRUND.geo             |                     | 14.07.2025 09:57:46 |
| DXF_SONDERGEBIETE-SONSTIGE_B.geo                      |                     | 14.07.2025 09:57:46 |
| DXF_SONDERGEBIETE-SONSTIGE_FA.geo                     |                     | 14.07.2025 09:57:46 |
| DXF_UMGR_GELTUNGSBEREICH.geo                          |                     | 14.07.2025 09:57:46 |
| DXF_UMGR_SONDERGEBIETE-SONSTIGE.geo                   |                     | 14.07.2025 09:57:46 |
| DXF_VERSORGUNG_OBERIRDISCH_GL.geo                     |                     | 14.07.2025 09:57:46 |
| DXF_VOLLGESCHOSSZAHL_B.geo                            |                     | 14.07.2025 09:57:22 |
| DXF_WSLC_PZVDATEN.geo                                 |                     | 14.07.2025 09:57:46 |
| DXF_Z_NORDPFEIL.geo                                   | 14.07.2025 09:57:46 |                     |
| DXF_Z_VKV_BesondereFlurstuecksgrenze.geo              |                     | 14.07.2025 09:57:46 |
| DXF_Z_VKV_Flurstueck.geo                              | 14.07.2025 09:57:46 |                     |
| DXF_Z_VKV_Flurstuecksnummer.geo                       |                     | 14.07.2025 09:57:46 |
| DXF_Z_VKV_Gebaeude_Oeffentlich.geo                    |                     | 14.07.2025 09:57:46 |
| DXF_Z_VKV_Gebaeude_Wirtschaft.geo                     |                     | 14.07.2025 09:57:46 |
| DXF_Z_VKV_Gebaeude_Wohnen.geo                         |                     | 14.07.2025 09:57:46 |
| DXF_Z_VKV_GebaeudenamenUndSymbole.geo                 |                     | 14.07.2025 09:57:46 |
| DXF_Z_VKV_Gebaeudeschraffur.geo                       |                     | 14.07.2025 09:57:46 |
| DXF_Z_VKV_Hausnummer.geo                              |                     | 14.07.2025 09:57:46 |
| DXF_Z_VKV_LagebezeichnungOhneHausnummer.geo           |                     | 14.07.2025 09:57:46 |
| DXF_Z_VKV_Leitung.geo                                 | 14.07.2025 09:57:46 |                     |
| DXF_Z_VKV_SonstigesBauwerkOderSonstigeEinrichtung.geo |                     | 14.07.2025 09:57:46 |
| Einkaufswagen.geo                                     | 15.07.2025 10:14:44 |                     |
| Einzellschallquellen.geo                              | 22.07.2025 09:27:12 |                     |
| Gebäude.geo                                           | 15.07.2025 09:49:28 |                     |
| Geofile1.geo                                          | 14.07.2025 10:15:16 |                     |
| Immissionsorte.geo                                    | 22.07.2025 09:27:42 |                     |
| Kühlaggregate LkW.geo                                 | 15.07.2025 10:12:34 |                     |
| Parkplatz.geo                                         | 15.07.2025 10:21:56 |                     |

Büro für Lärmschutz,    Weißenburg 29    26871 Papenburg

# L3159 Edeweicht B.Plan 182 Edeka

## Beurteilungspegel

### Berechnung EDEKA Markt

#### Legende

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

Büro für Lärmschutz,    Weißenburg 29    26871 Papenburg

# L3159 Edeweicht B.Plan 182 Edeka

## Beurteilungspegel

### Berechnung EDEKA Markt

| Immissionsort | Nutzung | SW         | HR | RW,T     | RW,N     | RW,T,max | RW,N,max | LrT      | LrN        | LT,max   | LN,max | LrT,diff   | LrN,diff   | LT,max,diff | LN,max,diff |
|---------------|---------|------------|----|----------|----------|----------|----------|----------|------------|----------|--------|------------|------------|-------------|-------------|
|               |         |            |    | dB(A)    | dB(A)    | dB(A)    | dB(A)    | dB(A)    | dB(A)      | dB(A)    | dB(A)  | dB         | dB         | dB          | dB          |
| IO1           | MI      | EG<br>1.OG | W  | 60<br>60 | 45<br>45 | 90<br>90 | 65<br>65 | 55<br>55 | -10<br>-10 | 81<br>81 |        | ---<br>--- | ---<br>--- | ---<br>---  |             |
| IO2           | MI      | EG<br>1.OG | N  | 60<br>60 | 45<br>45 | 90<br>90 | 65<br>65 | 52<br>53 | -5<br>-5   | 78<br>79 |        | ---<br>--- | ---<br>--- | ---<br>---  |             |
| IO3           | MI      | EG         | N  | 60       | 45       | 90       | 65       | 48       | 4          | 59       |        | ---        | ---        | ---         |             |

|  |                                                          |  |
|--|----------------------------------------------------------|--|
|  | Büro für Lärmschutz,    Weißenburg 29    26871 Papenburg |  |
|--|----------------------------------------------------------|--|

# L3159 Edeweicht B.Plan 182 Edeka

## Mittlere Ausbreitung Leq

### Berechnung EDEKA Markt

#### Legende

|            |       |                                                                                                                                  |
|------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quelle     |       | Quellname                                                                                                                        |
| Quellentyp |       | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)                                                                                            |
| L'w        | dB(A) | Schallleistungspegel pro m, m²                                                                                                   |
| Lw         | dB(A) | Schallleistungspegel pro Anlage                                                                                                  |
| l oder S   | m, m² | Größe der Quelle (Länge oder Fläche)                                                                                             |
| KI         | dB    | Zuschlag für Impulshaltigkeit                                                                                                    |
| KT         | dB    | Zuschlag für Tonhaltigkeit                                                                                                       |
| DO         | dB    | Zuschlag für Abstrahlung in begrenzten Raumwinkel                                                                                |
| 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                                                                                                  |
| Cmet(LrT)  | dB    | Meteorologische Korrektur                                                                                                        |
| Ls         | dB(A) | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + DO + ADI + Adiv + Agr + Abar + Aatm + Afol\_site\_house + Awind + dLrefl$ |
| 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                                                                                                          |

Büro für Lärmschutz,    Weißenburg 29    26871 Papenburg

# L3159 Edeweicht B.Plan 182 Edeka

## Mittlere Ausbreitung Leq

### Berechnung EDEKA Markt

| Quelle                                                                                                                                            | Quellentyp | L'w   | Lw    | I oder S | KI  | KT  | DO | S      | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | ADI | dLrefl | Cmet(LrT) | Ls    | 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        | dB(A) | dB        | dB       | dB       | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| Immissionsort IO1 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 55 dB(A) LrN -10 dB(A) LT,max 81 dB(A) LN,max dB(A)   |            |       |       |          |     |     |    |        |       |      |       |      |     |        |           |       |           |          |          |         |         |       |       |
| Parkplatz                                                                                                                                         | Parkplatz  | 63,0  | 99,8  | 4802,9   | 0,0 | 0,0 | 0  | 84,20  | -49,5 | 1,9  | -3,5  | -0,3 | 0,0 | 0,1    | 0,0       | 48,5  | 0,0       | -1,0     |          | 0,0     |         | 47,4  |       |
| An und Abfahrt LKW                                                                                                                                | Linie      | 39,0  | 59,3  | 106,0    | 0,0 | 0,0 | 3  | 111,72 | -52,0 | -4,3 | -16,6 | -0,2 | 0,0 | 0,0    | 0,0       | -10,8 | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | -10,8 |       |
| An und Abfahrt LKW Leergut                                                                                                                        | Linie      | 39,0  | 59,3  | 108,2    | 0,0 | 0,0 | 3  | 22,83  | -38,2 | -0,5 | 0,0   | 0,0  | 0,0 | 0,1    | 0,0       | 23,7  | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | 23,7  |       |
| E1a Be und Entladen LKW                                                                                                                           | Punkt      | 95,0  | 95,0  |          | 0,0 | 0,0 | 3  | 95,46  | -50,6 | -4,2 | -33,8 | -0,2 | 0,0 | 0,0    | 0,0       | 9,2   | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | 9,2   |       |
| E1b Be und Entladen LKW Leergut                                                                                                                   | Punkt      | 87,9  | 87,9  |          | 0,0 | 0,0 | 3  | 19,18  | -36,6 | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0 | 0,2    | 0,0       | 54,4  | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | 54,4  |       |
| E2 Be und Entladen Kt                                                                                                                             | Punkt      | 71,7  | 71,7  |          | 0,0 | 0,0 | 3  | 95,46  | -50,6 | -4,2 | -33,8 | -0,2 | 0,0 | 0,0    | 0,0       | -14,1 | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | -14,1 |       |
| E3 Einkaufswagen                                                                                                                                  | Punkt      | 93,4  | 93,4  |          | 0,0 | 0,0 | 3  | 94,12  | -50,5 | -4,2 | -16,8 | -0,2 | 0,0 | 0,0    | 0,0       | 24,8  | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | 24,8  |       |
| E4 Gaskühler                                                                                                                                      | Punkt      | 63,0  | 63,0  |          | 0,0 | 0,0 | 3  | 99,10  | -50,9 | -4,0 | -20,7 | -0,2 | 0,0 | 0,0    | 0,0       | -9,8  | 0,0       | 0,0      | 0,0      | 0,0     | 0,0     | -9,8  | -9,8  |
| Kühlaggregate auf LKW                                                                                                                             | Linie      | 57,0  | 77,3  | 106,0    | 0,0 | 0,0 | 3  | 111,70 | -52,0 | -4,1 | -15,5 | -0,2 | 0,0 | 0,0    | 0,0       | 8,5   | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | 8,5   |       |
| Immissionsort IO1 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 55 dB(A) LrN -10 dB(A) LT,max 81 dB(A) LN,max dB(A) |            |       |       |          |     |     |    |        |       |      |       |      |     |        |           |       |           |          |          |         |         |       |       |
| Parkplatz                                                                                                                                         | Parkplatz  | 63,0  | 99,8  | 4802,9   | 0,0 | 0,0 | 0  | 84,40  | -49,5 | 1,8  | -3,4  | -0,3 | 0,0 | 0,1    | 0,0       | 48,4  | 0,0       | -1,0     |          | 0,0     |         | 47,4  |       |
| An und Abfahrt LKW                                                                                                                                | Linie      | 39,0  | 59,3  | 106,0    | 0,0 | 0,0 | 3  | 111,80 | -52,0 | -3,8 | -16,3 | -0,2 | 0,0 | 0,0    | 0,0       | -10,1 | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | -10,1 |       |
| An und Abfahrt LKW Leergut                                                                                                                        | Linie      | 39,0  | 59,3  | 108,2    | 0,0 | 0,0 | 3  | 23,38  | -38,4 | -0,1 | 0,0   | 0,0  | 0,0 | 0,2    | 0,0       | 23,9  | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | 23,9  |       |
| E1a Be und Entladen LKW                                                                                                                           | Punkt      | 95,0  | 95,0  |          | 0,0 | 0,0 | 3  | 95,56  | -50,6 | -3,6 | -33,8 | -0,2 | 0,0 | 0,0    | 0,0       | 9,8   | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | 9,8   |       |
| E1b Be und Entladen LKW Leergut                                                                                                                   | Punkt      | 87,9  | 87,9  |          | 0,0 | 0,0 | 3  | 19,66  | -36,9 | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0 | 0,2    | 0,0       | 54,2  | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | 54,2  |       |
| E2 Be und Entladen Kt                                                                                                                             | Punkt      | 71,7  | 71,7  |          | 0,0 | 0,0 | 3  | 95,56  | -50,6 | -3,6 | -33,8 | -0,2 | 0,0 | 0,0    | 0,0       | -13,5 | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | -13,5 |       |
| E3 Einkaufswagen                                                                                                                                  | Punkt      | 93,4  | 93,4  |          | 0,0 | 0,0 | 3  | 94,22  | -50,5 | -3,6 | -16,7 | -0,2 | 0,0 | 0,0    | 0,0       | 25,5  | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | 25,5  |       |
| E4 Gaskühler                                                                                                                                      | Punkt      | 63,0  | 63,0  |          | 0,0 | 0,0 | 3  | 99,16  | -50,9 | -3,4 | -21,3 | -0,2 | 0,0 | 0,0    | 0,0       | -9,8  | 0,0       | 0,0      | 0,0      | 0,0     | 0,0     | -9,8  | -9,8  |
| Kühlaggregate auf LKW                                                                                                                             | Linie      | 57,0  | 77,3  | 106,0    | 0,0 | 0,0 | 3  | 111,76 | -52,0 | -3,6 | -15,0 | -0,2 | 0,0 | 0,0    | 0,0       | 9,5   | 0,0       | 0,0      | 0,0      | 0,0     | 0,0     | 9,5   |       |
| Immissionsort IO2 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 52 dB(A) LrN -5 dB(A) LT,max 78 dB(A) LN,max dB(A)    |            |       |       |          |     |     |    |        |       |      |       |      |     |        |           |       |           |          |          |         |         |       |       |
| Parkplatz                                                                                                                                         | Parkplatz  | 63,0  | 99,8  | 4802,9   | 0,0 | 0,0 | 0  | 74,74  | -48,5 | 2,0  | -9,3  | -0,4 | 0,0 | 1,6    | 0,0       | 45,3  | 0,0       | -1,0     |          | 0,0     |         | 44,2  |       |
| An und Abfahrt LKW                                                                                                                                | Linie      | 39,0  | 59,3  | 106,0    | 0,0 | 0,0 | 3  | 70,31  | -47,9 | -3,9 | -21,1 | -0,1 | 0,0 | 2,4    | 0,0       | -8,5  | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | -8,5  |       |
| An und Abfahrt LKW Leergut                                                                                                                        | Linie      | 39,0  | 59,3  | 108,2    | 0,0 | 0,0 | 3  | 43,98  | -43,9 | -2,8 | 0,0   | -0,1 | 0,0 | 1,3    | 0,0       | 16,9  | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | 16,9  |       |
| E1a Be und Entladen LKW                                                                                                                           | Punkt      | 95,0  | 95,0  |          | 0,0 | 0,0 | 3  | 54,24  | -45,7 | -3,6 | -35,2 | -0,1 | 0,0 | 0,0    | 0,0       | 13,4  | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | 13,4  |       |
| E1b Be und Entladen LKW Leergut                                                                                                                   | Punkt      | 87,9  | 87,9  |          | 0,0 | 0,0 | 3  | 24,62  | -38,8 | -1,4 | 0,0   | 0,0  | 0,0 | 0,4    | 0,0       | 51,1  | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | 51,1  |       |
| E2 Be und Entladen Kt                                                                                                                             | Punkt      | 71,7  | 71,7  |          | 0,0 | 0,0 | 3  | 54,24  | -45,7 | -3,6 | -35,2 | -0,1 | 0,0 | 0,0    | 0,0       | -9,9  | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | -9,9  |       |
| E3 Einkaufswagen                                                                                                                                  | Punkt      | 93,4  | 93,4  |          | 0,0 | 0,0 | 3  | 82,61  | -49,3 | -4,1 | -17,2 | -0,2 | 0,0 | 0,0    | 0,0       | 25,6  | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | 25,6  |       |

Büro für Lärmschutz,    Weißenburg 29    26871 Papenburg

# L3159 Edeweicht B.Plan 182 Edeka

## Mittlere Ausbreitung Leq

### Berechnung EDEKA Markt

| Quelle                                                                                                                                           | Quellentyp | L'w   | Lw    | I oder S | KI  | KT  | DO | S      | Adiv  | Agr  | Abar  | Aatm | ADI | dLrefl | Cmet(LrT) | Ls    | 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        | dB(A) | dB        | dB       | dB       | dB      | dB      | dB(A) | dB(A) |
| E4 Gaskühler                                                                                                                                     | Punkt      | 63,0  | 63,0  |          | 0,0 | 0,0 | 3  | 58,02  | -46,3 | -3,3 | -21,5 | -0,1 | 0,0 | 0,0    | 0,0       | -5,2  | 0,0       | 0,0      | 0,0      | 0,0     | 0,0     | -5,2  | -5,2  |
| Kühlaggregate auf LKW                                                                                                                            | Linie      | 57,0  | 77,3  | 106,0    | 0,0 | 0,0 | 3  | 70,29  | -47,9 | -3,6 | -21,4 | -0,1 | 0,0 | 2,9    | 0,0       | 10,1  | 0,0       | 0,0      | 0,0      | 0,0     | 0,0     | 10,1  | 10,1  |
| Immissionsort IO2 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 53 dB(A) LrN -5 dB(A) LT,max 79 dB(A) LN,max dB(A) |            |       |       |          |     |     |    |        |       |      |       |      |     |        |           |       |           |          |          |         |         |       |       |
| Parkplatz                                                                                                                                        | Parkplatz  | 63,0  | 99,8  | 4802,9   | 0,0 | 0,0 | 0  | 74,85  | -48,5 | 1,9  | -9,0  | -0,4 | 0,0 | 1,6    | 0,0       | 45,5  | 0,0       | -1,0     |          | 0,0     |         | 44,4  |       |
| An und Abfahrt LKW                                                                                                                               | Linie      | 39,0  | 59,3  | 106,0    | 0,0 | 0,0 | 3  | 70,45  | -48,0 | -3,0 | -19,9 | -0,1 | 0,0 | 2,0    | 0,0       | -6,7  | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | -6,7  |       |
| An und Abfahrt LKW Leergut                                                                                                                       | Linie      | 39,0  | 59,3  | 108,2    | 0,0 | 0,0 | 3  | 44,29  | -43,9 | -1,1 | 0,0   | -0,1 | 0,0 | 1,1    | 0,0       | 18,4  | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | 18,4  |       |
| E1a Be und Entladen LKW                                                                                                                          | Punkt      | 95,0  | 95,0  |          | 0,0 | 0,0 | 3  | 54,41  | -45,7 | -2,4 | -35,1 | -0,1 | 0,0 | 0,0    | 0,0       | 14,7  | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | 14,7  |       |
| E1b Be und Entladen LKW Leergut                                                                                                                  | Punkt      | 87,9  | 87,9  |          | 0,0 | 0,0 | 3  | 24,99  | -38,9 | 0,0  | 0,0   | 0,0  | 0,0 | 0,4    | 0,0       | 52,3  | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | 52,3  |       |
| E2 Be und Entladen Kt                                                                                                                            | Punkt      | 71,7  | 71,7  |          | 0,0 | 0,0 | 3  | 54,41  | -45,7 | -2,4 | -35,1 | -0,1 | 0,0 | 0,0    | 0,0       | -8,6  | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | -8,6  |       |
| E3 Einkaufswagen                                                                                                                                 | Punkt      | 93,4  | 93,4  |          | 0,0 | 0,0 | 3  | 82,72  | -49,3 | -3,4 | -16,9 | -0,2 | 0,0 | 0,0    | 0,0       | 26,6  | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | 26,6  |       |
| E4 Gaskühler                                                                                                                                     | Punkt      | 63,0  | 63,0  |          | 0,0 | 0,0 | 3  | 58,13  | -46,3 | -2,2 | -22,5 | -0,1 | 0,0 | 0,0    | 0,0       | -5,1  | 0,0       | 0,0      | 0,0      | 0,0     | 0,0     | -5,1  | -5,1  |
| Kühlaggregate auf LKW                                                                                                                            | Linie      | 57,0  | 77,3  | 106,0    | 0,0 | 0,0 | 3  | 70,39  | -47,9 | -2,7 | -19,5 | -0,1 | 0,0 | 2,4    | 0,0       | 12,4  | 0,0       | 0,0      | 0,0      | 0,0     | 0,0     | 12,4  | 12,4  |
| Immissionsort IO3 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 48 dB(A) LrN 4 dB(A) LT,max 59 dB(A) LN,max dB(A)    |            |       |       |          |     |     |    |        |       |      |       |      |     |        |           |       |           |          |          |         |         |       |       |
| Parkplatz                                                                                                                                        | Parkplatz  | 63,0  | 99,8  | 4802,9   | 0,0 | 0,0 | 0  | 84,36  | -49,5 | 1,5  | -2,5  | -0,4 | 0,0 | 0,1    | 0,0       | 48,9  | 0,0       | -1,0     |          | 0,0     |         | 47,9  |       |
| An und Abfahrt LKW                                                                                                                               | Linie      | 39,0  | 59,3  | 106,0    | 0,0 | 0,0 | 3  | 40,65  | -43,2 | -3,0 | -2,1  | -0,1 | 0,0 | 0,5    | 0,0       | 14,5  | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | 14,5  |       |
| An und Abfahrt LKW Leergut                                                                                                                       | Linie      | 39,0  | 59,3  | 108,2    | 0,0 | 0,0 | 3  | 129,97 | -53,3 | -4,4 | -7,6  | -0,3 | 0,0 | 0,2    | 0,0       | -2,9  | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | -2,9  |       |
| E1a Be und Entladen LKW                                                                                                                          | Punkt      | 95,0  | 95,0  |          | 0,0 | 0,0 | 3  | 33,17  | -41,4 | -2,5 | -24,5 | -0,1 | 0,0 | 0,0    | 0,0       | 29,5  | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | 29,5  |       |
| E1b Be und Entladen LKW Leergut                                                                                                                  | Punkt      | 87,9  | 87,9  |          | 0,0 | 0,0 | 3  | 106,42 | -51,5 | -4,3 | -11,3 | -0,2 | 0,0 | 0,0    | 0,0       | 23,6  | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | 23,6  |       |
| E2 Be und Entladen Kt                                                                                                                            | Punkt      | 71,7  | 71,7  |          | 0,0 | 0,0 | 3  | 33,17  | -41,4 | -2,5 | -24,5 | -0,1 | 0,0 | 0,0    | 0,0       | 6,2   | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | 6,2   |       |
| E3 Einkaufswagen                                                                                                                                 | Punkt      | 93,4  | 93,4  |          | 0,0 | 0,0 | 3  | 130,62 | -53,3 | -4,4 | -10,6 | -0,3 | 0,0 | 0,0    | 0,0       | 27,9  | 0,0       | 0,0      |          | 0,0     |         | 27,9  |       |
| E4 Gaskühler                                                                                                                                     | Punkt      | 63,0  | 63,0  |          | 0,0 | 0,0 | 3  | 37,90  | -42,6 | -2,2 | -18,0 | -0,1 | 0,0 | 0,9    | 0,0       | 4,0   | 0,0       | 0,0      | 0,0      | 0,0     | 0,0     | 4,0   | 4,0   |
| Kühlaggregate auf LKW                                                                                                                            | Linie      | 57,0  | 77,3  | 106,0    | 0,0 | 0,0 | 3  | 40,62  | -43,2 | -2,3 | -2,1  | -0,1 | 0,0 | 0,5    | 0,0       | 33,0  | 0,0       | 0,0      | 0,0      | 0,0     | 0,0     | 33,0  | 33,0  |

Büro für Lärmschutz,    Weißenburg 29    26871 Papenburg

# L3159 Edeweicht B.Plan 182 Edeka

## Mittlere Ausbreitung Lmax

### Berechnung EDEKA Markt

#### Legende

|              |       |                                                                                                                                  |
|--------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quelle       |       | Quellname                                                                                                                        |
| Zeit bereich |       | Name des Zeitbereichs                                                                                                            |
| Quellentyp   |       | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)                                                                                            |
| Lw           | dB(A) | Schallleistungspegel pro Anlage                                                                                                  |
| DO           | dB    | Zuschlag für Abstrahlung in begrenzten Raumwinkel                                                                                |
| 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 $L_s = L_w + DO + ADI + Adiv + Agr + Abar + Aatm + Afol\_site\_house + Awind + dLrefl$ |
| Cmet         | dB    | Meteorologische Korrektur                                                                                                        |
| Lr           | dB(A) | Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich                                                                                             |

Büro für Lärmschutz,    Weißenburg 29    26871 Papenburg

# L3159 Edeweicht B.Plan 182 Edeka

## Mittlere Ausbreitung Lmax

### Berechnung EDEKA Markt

| Quelle                                                                                                                                            | Zeit<br>bereich | Quelltyp  | Lw<br>dB(A) | DO<br>dB | S<br>m | Adiv<br>dB | Agr<br>dB | Abar<br>dB | Aatm<br>dB | ADI<br>dB | dLrefl<br>dB(A) | Ls<br>dB(A) | Cmet<br>dB | Lr<br>dB(A) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|-------------|----------|--------|------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------------|-------------|------------|-------------|
| Immissionsort IO1 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 55 dB(A) LrN -10 dB(A) LT,max 81 dB(A) LN,max dB(A)   |                 |           |             |          |        |            |           |            |            |           |                 |             |            |             |
| Parkplatz                                                                                                                                         | LT,max          | Parkplatz | 99,5        | 0        | 27,6   | -39,8      | 1,6       | 0,0        | -0,2       | 0,0       | 0,5             | 61,6        | 0,0        | 61,6        |
| Parkplatz                                                                                                                                         | LN,max          | Parkplatz | 99,5        | 0        | 27,6   | -39,8      | 1,6       | 0,0        | -0,2       | 0,0       | 0,5             | 61,6        | 0,0        |             |
| E1a Be und Entladen LKW                                                                                                                           | LT,max          | Punkt     | 115,0       | 3        | 95,5   | -50,6      | -4,2      | -33,8      | -0,2       | 0,0       | 0,0             | 29,2        | 0,0        | 29,2        |
| E1a Be und Entladen LKW                                                                                                                           | LN,max          | Punkt     | 115,0       | 3        | 95,5   | -50,6      | -4,2      | -33,8      | -0,2       | 0,0       | 0,0             | 29,2        | 0,0        |             |
| E1b Be und Entladen LKW Leergut                                                                                                                   | LT,max          | Punkt     | 115,0       | 3        | 19,2   | -36,6      | 0,0       | 0,0        | 0,0        | 0,0       | 0,2             | 81,5        | 0,0        | 81,5        |
| E1b Be und Entladen LKW Leergut                                                                                                                   | LN,max          | Punkt     | 115,0       | 3        | 19,2   | -36,6      | 0,0       | 0,0        | 0,0        | 0,0       | 0,2             | 81,5        | 0,0        |             |
| E2 Be und Entladen Kt                                                                                                                             | LT,max          | Punkt     | 99,5        | 3        | 95,5   | -50,6      | -4,2      | -33,8      | -0,2       | 0,0       | 0,0             | 13,7        | 0,0        | 13,7        |
| E2 Be und Entladen Kt                                                                                                                             | LN,max          | Punkt     | 99,5        | 3        | 95,5   | -50,6      | -4,2      | -33,8      | -0,2       | 0,0       | 0,0             | 13,7        | 0,0        |             |
| Immissionsort IO1 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 55 dB(A) LrN -10 dB(A) LT,max 81 dB(A) LN,max dB(A) |                 |           |             |          |        |            |           |            |            |           |                 |             |            |             |
| Parkplatz                                                                                                                                         | LT,max          | Parkplatz | 99,5        | 0        | 27,9   | -39,9      | 1,6       | 0,0        | -0,2       | 0,0       | 0,5             | 61,5        | 0,0        | 61,5        |
| Parkplatz                                                                                                                                         | LN,max          | Parkplatz | 99,5        | 0        | 27,9   | -39,9      | 1,6       | 0,0        | -0,2       | 0,0       | 0,5             | 61,5        | 0,0        |             |
| E1a Be und Entladen LKW                                                                                                                           | LT,max          | Punkt     | 115,0       | 3        | 95,6   | -50,6      | -3,6      | -33,8      | -0,2       | 0,0       | 0,0             | 29,8        | 0,0        | 29,8        |
| E1a Be und Entladen LKW                                                                                                                           | LN,max          | Punkt     | 115,0       | 3        | 95,6   | -50,6      | -3,6      | -33,8      | -0,2       | 0,0       | 0,0             | 29,8        | 0,0        |             |
| E1b Be und Entladen LKW Leergut                                                                                                                   | LT,max          | Punkt     | 115,0       | 3        | 19,7   | -36,9      | 0,0       | 0,0        | 0,0        | 0,0       | 0,2             | 81,3        | 0,0        | 81,3        |
| E1b Be und Entladen LKW Leergut                                                                                                                   | LN,max          | Punkt     | 115,0       | 3        | 19,7   | -36,9      | 0,0       | 0,0        | 0,0        | 0,0       | 0,2             | 81,3        | 0,0        |             |
| E2 Be und Entladen Kt                                                                                                                             | LT,max          | Punkt     | 99,5        | 3        | 95,6   | -50,6      | -3,6      | -33,8      | -0,2       | 0,0       | 0,0             | 14,3        | 0,0        | 14,3        |
| E2 Be und Entladen Kt                                                                                                                             | LN,max          | Punkt     | 99,5        | 3        | 95,6   | -50,6      | -3,6      | -33,8      | -0,2       | 0,0       | 0,0             | 14,3        | 0,0        |             |
| Immissionsort IO2 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 52 dB(A) LrN -5 dB(A) LT,max 78 dB(A) LN,max dB(A)    |                 |           |             |          |        |            |           |            |            |           |                 |             |            |             |
| Parkplatz                                                                                                                                         | LT,max          | Parkplatz | 99,5        | 0        | 50,0   | -45,0      | 2,0       | 0,0        | -0,4       | 0,0       | 2,0             | 58,1        | 0,0        | 58,1        |
| Parkplatz                                                                                                                                         | LN,max          | Parkplatz | 99,5        | 0        | 50,0   | -45,0      | 2,0       | 0,0        | -0,4       | 0,0       | 2,0             | 58,1        | 0,0        |             |
| E1a Be und Entladen LKW                                                                                                                           | LT,max          | Punkt     | 115,0       | 3        | 54,2   | -45,7      | -3,6      | -35,2      | -0,1       | 0,0       | 0,0             | 33,4        | 0,0        | 33,4        |
| E1a Be und Entladen LKW                                                                                                                           | LN,max          | Punkt     | 115,0       | 3        | 54,2   | -45,7      | -3,6      | -35,2      | -0,1       | 0,0       | 0,0             | 33,4        | 0,0        |             |
| E1b Be und Entladen LKW Leergut                                                                                                                   | LT,max          | Punkt     | 115,0       | 3        | 24,6   | -38,8      | -1,4      | 0,0        | 0,0        | 0,0       | 0,4             | 78,2        | 0,0        | 78,2        |
| E1b Be und Entladen LKW Leergut                                                                                                                   | LN,max          | Punkt     | 115,0       | 3        | 24,6   | -38,8      | -1,4      | 0,0        | 0,0        | 0,0       | 0,4             | 78,2        | 0,0        |             |
| E2 Be und Entladen Kt                                                                                                                             | LT,max          | Punkt     | 99,5        | 3        | 54,2   | -45,7      | -3,6      | -35,2      | -0,1       | 0,0       | 0,0             | 17,9        | 0,0        | 17,9        |

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

# L3159 Edeweicht B.Plan 182 Edeka

## Mittlere Ausbreitung Lmax

### Berechnung EDEKA Markt

| Quelle                                                                                                                                           | Zeit<br>bereich | Quelltyp  | Lw<br>dB(A) | DO<br>dB | S<br>m | Adiv<br>dB | Agr<br>dB | Abar<br>dB | Aatm<br>dB | ADI<br>dB | dLrefl<br>dB(A) | Ls<br>dB(A) | Cmet<br>dB | Lr<br>dB(A) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|-------------|----------|--------|------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------------|-------------|------------|-------------|
| E2 Be und Entladen Kt                                                                                                                            | LN,max          | Punkt     | 99,5        | 3        | 54,2   | -45,7      | -3,6      | -35,2      | -0,1       | 0,0       | 0,0             | 17,9        | 0,0        |             |
| Immissionsort IO2 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 53 dB(A) LrN -5 dB(A) LT,max 79 dB(A) LN,max dB(A) |                 |           |             |          |        |            |           |            |            |           |                 |             |            |             |
| Parkplatz                                                                                                                                        | LT,max          | Parkplatz | 99,5        | 0        | 50,2   | -45,0      | 2,0       | 0,0        | -0,4       | 0,0       | 2,0             | 58,1        | 0,0        | 58,1        |
| Parkplatz                                                                                                                                        | LN,max          | Parkplatz | 99,5        | 0        | 50,2   | -45,0      | 2,0       | 0,0        | -0,4       | 0,0       | 2,0             | 58,1        | 0,0        |             |
| E1a Be und Entladen LKW                                                                                                                          | LT,max          | Punkt     | 115,0       | 3        | 54,4   | -45,7      | -2,4      | -35,1      | -0,1       | 0,0       | 0,0             | 34,7        | 0,0        | 34,7        |
| E1a Be und Entladen LKW                                                                                                                          | LN,max          | Punkt     | 115,0       | 3        | 54,4   | -45,7      | -2,4      | -35,1      | -0,1       | 0,0       | 0,0             | 34,7        | 0,0        |             |
| E1b Be und Entladen LKW Leergut                                                                                                                  | LT,max          | Punkt     | 115,0       | 3        | 25,0   | -38,9      | 0,0       | 0,0        | 0,0        | 0,0       | 0,4             | 79,4        | 0,0        | 79,4        |
| E1b Be und Entladen LKW Leergut                                                                                                                  | LN,max          | Punkt     | 115,0       | 3        | 25,0   | -38,9      | 0,0       | 0,0        | 0,0        | 0,0       | 0,4             | 79,4        | 0,0        |             |
| E2 Be und Entladen Kt                                                                                                                            | LT,max          | Punkt     | 99,5        | 3        | 54,4   | -45,7      | -2,4      | -35,1      | -0,1       | 0,0       | 0,0             | 19,2        | 0,0        | 19,2        |
| E2 Be und Entladen Kt                                                                                                                            | LN,max          | Punkt     | 99,5        | 3        | 54,4   | -45,7      | -2,4      | -35,1      | -0,1       | 0,0       | 0,0             | 19,2        | 0,0        |             |
| Immissionsort IO3 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 48 dB(A) LrN 4 dB(A) LT,max 59 dB(A) LN,max dB(A)    |                 |           |             |          |        |            |           |            |            |           |                 |             |            |             |
| Parkplatz                                                                                                                                        | LT,max          | Parkplatz | 99,5        | 0        | 43,8   | -43,8      | 1,3       | 0,0        | -0,4       | 0,0       | 2,4             | 59,0        | 0,0        | 59,0        |
| Parkplatz                                                                                                                                        | LN,max          | Parkplatz | 99,5        | 0        | 43,8   | -43,8      | 1,3       | 0,0        | -0,4       | 0,0       | 2,4             | 59,0        | 0,0        |             |
| E1a Be und Entladen LKW                                                                                                                          | LT,max          | Punkt     | 115,0       | 3        | 33,2   | -41,4      | -2,5      | -24,5      | -0,1       | 0,0       | 0,0             | 49,5        | 0,0        | 49,5        |
| E1a Be und Entladen LKW                                                                                                                          | LN,max          | Punkt     | 115,0       | 3        | 33,2   | -41,4      | -2,5      | -24,5      | -0,1       | 0,0       | 0,0             | 49,5        | 0,0        |             |
| E1b Be und Entladen LKW Leergut                                                                                                                  | LT,max          | Punkt     | 115,0       | 3        | 106,4  | -51,5      | -4,3      | -11,3      | -0,2       | 0,0       | 0,0             | 50,7        | 0,0        | 50,7        |
| E1b Be und Entladen LKW Leergut                                                                                                                  | LN,max          | Punkt     | 115,0       | 3        | 106,4  | -51,5      | -4,3      | -11,3      | -0,2       | 0,0       | 0,0             | 50,7        | 0,0        |             |
| E2 Be und Entladen Kt                                                                                                                            | LT,max          | Punkt     | 99,5        | 3        | 33,2   | -41,4      | -2,5      | -24,5      | -0,1       | 0,0       | 0,0             | 34,0        | 0,0        | 34,0        |
| E2 Be und Entladen Kt                                                                                                                            | LN,max          | Punkt     | 99,5        | 3        | 33,2   | -41,4      | -2,5      | -24,5      | -0,1       | 0,0       | 0,0             | 34,0        | 0,0        |             |

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

# L3159 Edeweicht B.Plan 182 Edeka

## Eingabedaten Parkplätze

### Berechnung EDEKA Markt

#### Legende

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

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

# L3159 Edeweicht B.Plan 182 Edeka

## Eingabedaten Parkplätze

### Berechnung EDEKA Markt

| Parkplatz | PPTYP         | f   | Einheit B0   | Bezugsgröße B | Getr. Verf. | LAE | KPA<br>dB | KI<br>dB | KD<br>dB | KStrO |
|-----------|---------------|-----|--------------|---------------|-------------|-----|-----------|----------|----------|-------|
| Parkplatz | Discountmarkt | 1,0 | 1 Stellplatz | 169           |             |     | 5,0       | 4,0      | 5,5      | 0,0   |

|  |                                                          |  |
|--|----------------------------------------------------------|--|
|  | Büro für Lärmschutz,    Weißenburg 29    26871 Papenburg |  |
|--|----------------------------------------------------------|--|