



# Gemeinde Westerkappeln

## Änderung des Bebauungsplanes Nr. 72 „ALDI-Markt Heerstraße“

### Fachbeitrag Schallschutz (Gewerbelärm)

**Auftraggeber:**

ALDI Immobilienverwaltung GmbH & Co.  
Kommanditgesellschaft  
Hohewardstraße 345-349

45699 Herten

**Auftragnehmer:**



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

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

<b>Inhalt:</b>	<b>Seite</b>
<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>1</b>
<b>1. EINLEITUNG .....</b>	<b>2</b>
<b>2. VERWENDETE UNTERLAGEN.....</b>	<b>3</b>
<b>3. ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN .....</b>	<b>4</b>
3.1 LAGE.....	4
3.2 GEBIETSEINSTUFUNGEN .....	4
<b>4. RECHTLICHE EINORDNUNG.....</b>	<b>5</b>
4.1 IMMISSIONSRICHTWERTE .....	5
4.2 GEWERBLICHE VORBELASTUNG .....	6
<b>5. BERECHNUNGSGRUNDLAGEN .....</b>	<b>7</b>
5.1 FLÄCHENSCHALLQUELLEN .....	8
5.2 LINIENSCHALLQUELLEN .....	9
5.3 PUNKTSCHALLQUELLEN .....	10
<b>6. DARSTELLUNGSARTEN .....</b>	<b>12</b>
<b>7. BERECHNUNGSERGEBNISSE.....</b>	<b>14</b>
<b>8. QUALITÄT DER PROGNOSE.....</b>	<b>15</b>

### Anlagen

Anlage 1: Beurteilungspegel

Anlage 2: Verkehrserzeugungsberechnung

Anlage 3: Eingabenachweise Parkplatz

Anlage 4: Eingabenachweis der Emittenten

### Thematische Karten

Karte 1: Isophonenkarte für den Mittelungspegel tags

Karte 2: Isophonenkarte für den Mittelungspegel nachts

Karte 3: Isophonenkarte für den Maximalpegel tags

## **Zusammenfassung**

In der Gemeinde Westerkappeln beabsichtigt die ALDI Immobilienverwaltung an der Heerstraße einen Lebensmittelmarkt neu zu errichten. Auf dem Gelände befindet sich heute bereits ein ALDI-Markt, der abgerissen wird. Um das Vorhaben zu realisieren, muss der bestehende Bebauungsplan Nr. 72 geändert werden.

In der Nachbarschaft befinden sich verschiedene Wohngebäuden, so dass es zu schalltechnischen Konflikten kommen kann.

Im Rahmen dieser Untersuchung ist für den Gewerbelärm der Nachweis geführt worden, dass die umliegende Bebauungsstruktur am Tag nicht über den Immissionsrichtwerten gemäß TA Lärm belastet wird.

Eine Anlieferung in der Nachtzeit vor 6.00 Uhr ist mit einem Lkw möglich, ohne dass es zu einer Überschreitung des nächtlichen Richtwertes kommt.

Die berechneten Beurteilungspegel liegen tags wie nachts um mehr als 6 dB(A) unter den Richtwerten der TA Lärm. Die Bestimmung der Vorbelastung durch andere Gewerbebetriebe konnte entfallen.

## **1. Einleitung**

In der Gemeinde Westerkappeln beabsichtigt die ALDI Immobilienverwaltung an der Heerstraße einen Lebensmittelmarkt neu zu errichten. Auf dem Gelände befindet sich heute bereits ein ALDI-Markt, der abgerissen wird. Um das Vorhaben zu realisieren, muss der bestehende Bebauungsplan Nr. 72 geändert werden.

In der Nachbarschaft befinden sich verschiedene Wohngebäuden, so dass es zu schalltechnischen Konflikten kommen kann.

Aufgabe dieser Untersuchung ist es, alle relevanten Emissions- und Beurteilungspegel an den umliegenden Gebäuden, die durch den Gewerbebetrieb hervorgerufen werden, zu berechnen und bei Bedarf Schutzmaßnahmen zu ermitteln.

Eine Anlieferung im nächtlichen Beurteilungszeitraum von 22.00 – 6.00 Uhr ist laut Betreiber nicht geplant. Es erfolgt trotzdem eine Prüfung, ob aus schalltechnischer Sicht eine Anlieferung vor 6.00 Uhr möglich ist.

## 2. Verwendete Unterlagen

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

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.03.1974
- [2] TA Lärm: Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm  
6. AVwV vom 11.08.1998 zum BImSchG
- [3] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), BMV 1990
- [4] DIN ISO 9613 / Teil 2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien,  
Ausgabe 1999
- [5] DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Ausgabe 2006
- [6] DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, Ausgabe 1989
- [7] VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern; Ausgabe 1987
- [8] VDI 2720, Blatt 1 Schallschutz durch Abschirmung im Freien
- [9] Dr. Bosserhoff: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der  
Bauleitplanung (2011)
- [10] Parkplatzlärmstudie: Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus  
Parkplätzen, Autohöfen ... Tiefgaragen; Schriftenreihe des Bay. Landesamt für  
Umwelt, Ausgabe 2007
- [11] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch  
Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern,  
Speditionen und Verbrauchermärkten...; Hessische Landesamt für Umwelt und  
Geologie, Heft 3, Ausgabe 2005
- [12] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf  
Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen;  
Hessische Landesanstalt für Umwelt (HLfU), Heft 192, Ausgabe 1995
- [13] Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und –  
immissionen von Tankstellen; Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 275, 1999
- [14] Architekturbüro Diekmann Architekten + Ingenieurgesellschaft: Neubau eines  
Verbrauchermarktes – ALDI, Heerstraße, 49492 Westerkappeln  
(Stand: 07.02.2014)

### 3. Örtliche Gegebenheiten

#### 3.1 Lage

Das zu untersuchende Betriebsgelände liegt im westlich der Innenstadt von Westerkappeln und wird über die Heerstraße erschlossen. Gebäude, die zum Wohnen genutzt werden, sind rund um das Vorhaben vorhanden.



Bild 1: Luftbild Plangebiet (Quelle: BING Maps)

#### 3.2 Gebietseinstufungen

Das Betriebsgelände im Bebauungsplan Nr. 72 wird als Sondergebiet eingestuft. Die im Norden liegenden Wohnbebauung der Erich-Schröder-Straße ist als Allgemeines Wohngebiet eingestuft worden. Die Gebäude am Merschweg und der Mettinger Straße liegen im Außenbereich, der schalltechnisch wie ein Mischgebiet behandelt wird.

Die Gebäude an der Kreuzstraße, die östlich von dem Bauvorhaben betroffen sein können, sind als Mischgebiet eingestuft worden.

## 4. Rechtliche Einordnung

### 4.1 Immissionsrichtwerte

Nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind verschiedene Nutzungen ausreichend vor Lärmeinfluss zu schützen, denn ausreichender Schallschutz ist eine Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung. Die TA-Lärm dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

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

Es gelten nach Kap. 6.1 der TA Lärm folgende Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden:

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

Die dem Betriebsgelände naheliegende Bebauungsstruktur ist laut den in Kapitel 3 dargestellten Bebauungsplänen als Allgemeines Wohngebiet, Reines Wohngebiet und Mischgebiet ausgewiesen.

### Spitzenpegel

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

Die hier zulässigen Spitzenpegel  $L_{Tmax, zul.}$  lauten:

	Tag	Nacht
Allgemeines Wohngebiet:	85 dB(A)	60 dB(A)
Mischgebiet	90 dB(A)	65 dB(A)

### **Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit**

Gemäß [3, Kap. 6.1] ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (6.00 – 7.00 Uhr / 20.00 – 22.00 Uhr) auf Grund einer erhöhten Störwirkung von 6 dB(A) für die Buchstaben d) bis f) anzusetzen.

Der Zuschlag wird vom Programmsystem SoundPLAN bei entsprechender Gebietseinstufung automatisch hinzugefügt.

### **4.2 Gewerbliche Vorbelastung**

Gemäß [3, Kap. 3.2] setzt die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen für eine Anlage in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen als Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage und die Bestimmung der Vorbelastung durch andere Gewerbebetriebe oder eine vorliegende Geräuschkontingentierung voraus.

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

„Die Bestimmung der Vorbelastung kann im Hinblick auf Absatz 2 entfallen, wenn die Geräuschimmission der Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.“ [2, Kap. 3.2.1]

In dieser Berechnung wird zunächst geprüft, ob die Richtwerte aus Kapitel 4.1 um 6 dB(A) unterschritten werden.

## 5. Berechnungsgrundlagen

Für die Berechnung des Anlagenlärms der Planungsmaßnahme sind die nachfolgenden Geräuschimmissionen relevant. Es ist zu berücksichtigen, dass der Parkplatz nur am Tag benutzt wird. Die Anlieferzone liegt im östlichen Teil des Verbrauchermarktes. Sie wird ebenso wie der Parkplatz über die Heerstraße erschlossen. Die Lage der Emittenten ist [14] entnommen.



Bild 2: Auszug aus dem Planungskonzept [14]

Insgesamt stehen auf dem Parkplatz 62 Einstellplätzen (EP) zur Verfügung. Damit reduziert sich die Anzahl der Stellplätze gegenüber der heutigen Anzahl um ca. 20.

Folgende Emittenten sind vorhanden:

## 5.1 Flächenschallquellen

### F 1: Kundenparkplatz

Die neue Verkaufsfläche des ALDI-Markts inkl. Backshop beträgt insgesamt ca. 1.200 qm.

Die Bezugsgröße  $B_0$  für die Schallberechnung bezieht sich in diesem Fall auf die Einstellplätze. Es sind 62 Einstellplätze (EP) geplant, die in Richtung Norden ausgerichtet sind.

Die Bewegungshäufigkeit  $N$  pro Einstellplatz ist hergeleitet aus [9].

Berechnet wurden durchschnittlich 1.344 Fahrten als Maximalwert für einen Discounter dieser Größenordnung (vgl. Anlage 2). Daraus ergibt sich bei 62 Einstellplätzen eine Bewegung von 1,8 Bewegungen/EP/h in der Zeit zwischen 8.00 und 20.00 Uhr.

Folgende Zuschläge sind nach [10] anzusetzen:

Parkplatzart:  $K_{PA}$  entspricht für die Nutzung von Einkaufswagen auf Pflaster +5 dB(A) ohne lärmarme Einkaufswagen.

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

Der Zuschlag für Durchfahranteil Parksuchverkehr  $K_D$  entspricht 4,3 dB(A) (indirekt ermittelt über die Parkplatzgröße vom Programmsystem SoundPLAN)

Der Schalleistungspegel  $L_{WA}$  des Parkplatzes beträgt mit den genannten Zuschlägen 94,2 dB(A).

Der Maximalpegel  $L_{WA, max}$  für das Türenschielen der Pkw beträgt auf der gesamten Fläche 98,1 dB(A) [13].

## 5.2 Linienschallquellen

Als Linienschallquellen werden alle Kfz-Fahrwege angenommen. Bei der Prognose der Verkehrsgeräuschen auf einem Betriebsgelände wird von vereinfachten Emissionsansätzen ausgegangen, da bei der Planung eines Unternehmens zumeist nur die Fahrwege bekannt sind. Das Fahrverhalten auf den Fahrwegen ist unbekannt. Daher wird in der Literatur [11] von einem einheitlichen Emissionsansatz für die Wegelemente ausgegangen. Bei diesem Ansatz werden nicht die einzelnen Lkw betrachtet, sondern die einzelnen Abschnitte (Wegelemente) der Fahrtstrecke als Linienschallquelle.

### L 1: Lkw-Fahrweg zur Anlieferung

Der Emissionsansatz berücksichtigt den ungünstigsten Fahrzustand auf den Wegelementen (pro Meter).

Die Anlieferung erfolgt pro Werktag nach Aussagen des Betreibers mit maximal zwei eigenen LKW. Zusätzlich erfolgt eine Brotanlieferung in der Zeit von 6.00 bis 8.00 Uhr mit einem Lkw. Zeitungen werden per Pkw angeliefert

Die An- und Abfahrt erfolgt über die Stichstraße von der Heerstraße.

Der mittlere Schalleistungspegel gemäß [11] je LKW (> 105 kW, 1000/min.) beträgt für  $L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$ . Als lautestes Einzelereignis wird in dieser Untersuchung auf dem gesamten Fahrweg die Druckentlüftung der Betriebsbremse simuliert.  $L_{WAmax}$  beträgt laut [11] mit 108 dB(A).

Die Lkw können nicht direkt zur Anlieferungsrampe fahren, sondern fahren auf dem Grundstück einen Bogen, um rückwärts die Rampe anzusteuern. Der Rangiervorgang wird mit dem dadurch verlängerten Fahrweg berücksichtigt.

### L 2: Pkw Zu- und Abfahrt

L 2 beinhalten den an- und abfahrenden Kundenverkehr am Tag.

Nach [9, Verkehrserzeugungsberechnung siehe Anlage 2] werden für den Quell- und Zielverkehr zum Markt in der Summe 2.688 Pkw angenommen. Die Zufahrt ab Heerstraße wird in die Berechnung einbezogen.

Nach [3] fließt der fließende Kfz-Verkehr auf den umliegenden Straßen ab der Heerstraße nicht in die Bewertung des Anlagenlärms mit ein, da der Verkehr der Anlage sich direkt mit dem vorhandenen Verkehr auf der Landesstraße vermischt.

### L 3: Einkaufswagendepot mit Metallkorb

Zusammenschieben der Einkaufswagen mit Metallkorb am Sammelplatz:

Mittlere Einwirkdauer aller Vorgänge pro Stunde:  $t = 180 \text{ sec/h}$  entspricht 60 Kunden pro Stunde mit einer Wirkung während der Öffnungszeiten (8.00 – 20.00 Uhr) des Verbrauchermarktes.  $L_{WAT,1h} = 72,00 \text{ dB(A)}$  gemäß [11, Tab. 8].

Der Maximalpegel  $L_{WA, max}$  beträgt 106 dB(A) aus [11, Tab. 9].

### 5.3 Punktschallquellen

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

Nach der [10, Kap. 5.3] beträgt der mittlere Schalleistungspegel für Palettenhubwagen über die fahrzeugeigene Ladebordwand  $L_{WAT,1h} = 88 \text{ dB(A)}$ .

Der Maximalpegel  $L_{WAm\text{ax}}$  beträgt dabei  $116 \text{ dB(A)}$ .

Durchschnittlich werden in der Summe ca. 40 Ein- und Ausladevorgänge pro Lkw angenommen [12]. Der Be- und Entladevorgang eines Lkw dauert bis zu 30 Minuten.

Die Anlieferzone ist im Osten komplett durch eine Mauer von der Umgebung geschützt. Sie ist von der Heerstraße nicht einsehbar. Bei der Entladung steht der Lkw vor der Rampe, so dass sich der Schall nur geringfügig in Richtung Nord ausbreiten kann.



Bild 3: Auszug aus dem Planungskonzept [14]

Die Anlieferzone selbst ist überdacht, der Standplatz des Lkw nicht.

#### P 2: Lkw-Kühlung

Bei der Berechnung wird davon ausgegangen, dass pro Tag am Vormittag ein Lkw mit einem Kühlaggregat die Anlieferzone anfährt. Während der Be- und Entladung wird für die Dauer von 15 Minuten ein Kühlaggregat simuliert. Der mittlere Schalleistungspegel wird mit  $97,0 \text{ dB(A)}$  angenommen. [vgl. 10, Seite 60]

### P 3: Lüftung/Kühlung (Außenverflüssiger)

Laut Betreiber wird ein Gerät von Carrier eingesetzt, das einen Leistungspegel von 41 dB(A) pro Ventilator hat.

Typische Aggregate mit bis zu 3 Ventilatoren besitzen einen mittleren Schalleistungspegel von 59 dB(A). Dieser ungünstigere Fall wird hier angesetzt.

Die Nutzungszeiten sind abhängig von der Außentemperatur, im ungünstigsten Fall ist der Außenverflüssiger von 0.00 bis 24.00 Uhr in Betrieb. Dieser Fall wird hier zu Grunde gelegt. Die Anlage ist in der Anlieferzone an der rückwärtigen Wand geplant.

### **Überfahren einer Regenrinne**

Erfahrungsgemäß kann das Überfahren einer Regenrinne auf der Rampe oder an anderen Stellen des Parkplatzes zum Gesamtpegel beitragen. Die Parkplatzlärmstudie [10] führt dazu aus, dass dies nicht der Fall ist, wenn die Regenrinne lärmarm ausgebildet wird. Das bedeutet, eventuell vorgesehene Regenrinnen sind zum Beispiel mit verschraubten Gusseisenplatten so auszuführen, dass sie akustisch nicht auffällig ist. In diesem Fall wird dieser Stand der Technik vorausgesetzt, d.h. es sind keine Regenrinnen berücksichtigt worden.

## 6. Darstellungsarten

Unter Zugrundelegung der unter Kapitel 5 genannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels EDV gemäß TA-Lärm errechnet (Programmsystem SoundPLAN 7.3, Braunstein & Berndt 2014). Berücksichtigt werden Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie und Boden- und Meteorologiedämpfung mit Standardfaktoren. Es fließen ebenso die Abschirmungen durch Gebäude und sonstige Hindernisse mit ein.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichte Winde ( $\approx 3\text{m/s}$ ) vom Emittenten zum Immissionsort und für Temperatur-Inversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können erheblich niedrigere Schallpegel auftreten, wodurch ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich ist. Eine meteorologische Korrektur wird nicht in Ansatz gebracht.

Es werden Berechnung für den durchschnittlichen und für den maximalen Tagwert durchgeführt. Zusätzlich wird geprüft, ob die Anlieferung inkl. Abladung mit einem Lkw vor 6 Uhr zu einer Überschreitung des Richtwertes führt.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt nach der ISO 9613-2 E, die Eingabenachweise sind in der Anlage 3 hinterlegt. Die Ergebnisse sind als Isophonenkarten und Ergebnistabellen zusammengestellt.

### Ergebnistabellen

Die Ergebnistabellen (Anlage 1) zeigt die Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionspunkten, die an den maßgeblichen Gebäuden positioniert wurden.

**Tabelle 1:** Übersicht Immissionspunkte (IP)

IP-Nummer	Gebäude (Geschosse)	Himmelsrichtung der Gebäudefront	Gebietseinstufung
IP 1	Kreuzstraße 27	Westen	MI
IP 2	Mettinger Straße	Norden, Osten	MI
IP 3	Merschweg 1	Nordosten	MI
IP 4	Erich-Schröer-Str. 2	Süden	WA
IP 5	Heerstraße 2a	Süden	MI

Alle Gebäudefronten werden entsprechend ihrer Geschosse untersucht. Die Höhen der Immissionspunkte betragen für das Erdgeschoss 2,4 m über Gelände und für jedes weitere Geschoss +2,8 m in 0,5 m - Entfernung vor dem maßgeblichen Fenster.

### **Rasterlärnkarte**

Die Bezeichnung „Rasterlärnkarte“ leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein 5 x 5m-Raster eingeteilt. Die Eckpunkte dieser Quadrate bestimmen die Rasterpunkte (Immissionsorte). Für jedes Quadrat wird anschließend ein Schallpegel ermittelt, der aus den richtliniengetreuen Rechenalgorithmen des EDV-Programms berechnet wird.

Die berechnete Rasterlärnkarten (Karten 1,2 und 3) sind als **Isophonenkarten** dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung sind verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)- Schritten dargestellt worden.

Die Isophonenkarte dienen auch zur Darstellung der Lärmbelastung von Freiflächen und zeigen eine Lärmbelastung in 4,0 m Höhe über Gelände. Durch Interpolation der einzelnen Berechnungspunkte (Rasterpunkte) der Isophonenkarten und Eigenreflexionen kann es zu Differenzen zwischen der flächenbezogenen Darstellung und der berechneten Beurteilungspegel, die in den Tabellen verzeichnet sind, kommen.

Integriert in die Isophonenkarte sind die Immissionspunkte IP 1 bis 5, die für eine Beurteilung der Gebäude maßgeblich sind.

## 7. Berechnungsergebnisse

Der Tabelle 2 und den Karten 1 und 2 ist zu entnehmen, dass es am Tag zu keinen Überschreitungen der Richtwerte an den Immissionspunkten kommt. Die zulässigen Richtwerte werden an allen Immissionspunkten deutlich um mehr als 6 dB(A) unterschritten. Die Einbeziehung weiterer Gewerbebetriebe ist nicht erforderlich.

Die zulässigen Spitzenpegel werden ebenfalls nicht überschritten. Die Spitzenpegel sind tags und nachts identisch, da die Spitzenpegel durch den Lkw-Verkehr und die Anlieferzone bestimmt werden.

**Tabelle 2:** Beurteilungspegel (lautester Pegel an der Gebäudefront)

IP-Nr.	Gebäude (Gebietsnutzung)	Mittelungspegel tags $L_{rT}$ / nachts $L_{rN}$ in dB(A)	Spitzenpegel tags/nachts $L_{rTmax}$ in dB(A)
IP 1	Kreuzstraße 27 (MI)	44,4/34,9	59,0/59,0
IP 2	Mettinger Straße (MI)	36,0/24,0	48,4/48,4
IP 3	Merschweg 1 (MI)	39,3/25,2	52,9/52,9
IP 4	Erich-Schröer-Str. 2 (WA)	43,6/31,8	55,6/55,6
IP 5	Heerstraße 2a (MI)	46,3/38,7	64,0/64,0

Zur Einhaltung der Richtwerte sind keine planerische und / oder bauliche Maßnahmen erforderlich.

## 8. Qualität der Prognose

Die den schalltechnischen Berechnungen zu Grunde liegenden Annahmen und Emissionspegel sind bewusst konservativ gewählt. Es wurden die höchsten Pegel und Verkehrsdaten aus abgesicherten Quellen herangezogen.

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

Die rechnerischen Prognose-Pegel fallen in der Regel in einer Größenordnung von 1 dB (A) bis 2 dB(A) höher aus, als messtechnisch erfassten Pegel. Somit liegen die dargestellten Ergebnisse auf der sicheren Seite.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen des Gutachters dienen die vorgelegten und im Gutachten aufgeführten Unterlagen sowie die Auskünfte des Auftraggebers.

Aufgestellt:

Osnabrück, 21.03.2014

Pr/ 14-010-01.DOC



Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

**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(A)	Differenz in Zeitbereich LrT
LrN diff	dB(A)	Differenz in Zeitbereich LrN
LT,max diff	dB(A)	Differenz in Zeitbereich LT,max
LN,max diff	dB(A)	Differenz in Zeitbereich LN,max



Gemeinde Westerkappeln, B-Plan Nr. 72 (Gewerbelärbetrachtung)  
Beurteilungspegel

Anlage 1

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	RW,T max dB(A)	RW,N max dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT max dB(A)	LN max dB(A)	LrT diff dB(A)	LrN diff dB(A)	LT,max diff dB(A)	LN,max diff dB(A)
IP 1: Kreuzstraße 27	MI	EG	SW	60	45	90	65	43,1	33,5	57,4	57,4	-16,9	-11,5	-32,6	-7,6
		1.OG		60	45	90	65	43,8	34,3	58,3	58,3	-16,2	-10,7	-31,7	-6,7
		2.OG		60	45	90	65	44,4	34,9	59,0	59,0	-15,6	-10,1	-31,0	-6,0
IP 2: Mettinger Straße 17	MI	EG	O	60	45	90	65	35,1	22,4	47,3	47,3	-24,9	-22,6	-42,7	-17,7
		1.OG		60	45	90	65	36,0	24,0	48,4	48,4	-24,0	-21,0	-41,6	-16,6
IP 2: Mettinger Straße 17	MI	EG	N	60	45	90	65	36,1	23,1	47,3	47,3	-23,9	-21,9	-42,7	-17,7
		1.OG		60	45	90	65	36,5	24,5	48,4	48,4	-23,5	-20,5	-41,6	-16,6
IP 3: Merschweg 1	WA	EG	NO	55	40	85	60	38,7	24,4	52,5	52,5	-16,3	-15,6	-32,5	-7,5
		1.OG		55	40	85	60	39,3	25,2	52,9	52,9	-15,7	-14,8	-32,1	-7,1
IP 4: Erich-Schröer-Str. 2	WA	EG	S	55	40	85	60	43,0	30,7	55,2	55,2	-12,0	-9,3	-29,8	-4,8
		1.OG		55	40	85	60	43,6	31,8	55,6	55,6	-11,4	-8,2	-29,4	-4,4
IP 5: Heerstraße 2a	MI	EG	S	60	45	90	65	44,6	36,6	61,8	61,8	-15,4	-8,4	-28,2	-3,2
		1.OG		60	45	90	65	46,3	38,7	64,0	64,0	-13,7	-6,3	-26,0	-1,0



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

Seite 2

**Einzelhandelseinrichtungen: Kfz-Verkehr** (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

**Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h\*Gesamtquerschnitt**  
 Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	ALDI (Discounter)	780	2.660	7	27			787	2.687
<b>Summe</b>		780	2.660	7	27			787	2.687

**Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h\*Richtung**

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw		Beschäftigten-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Quell-/Zielverkehr Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	ALDI (Discounter)	390	1.330	4	14			394	1.344
<b>Summe</b>		390	1.330	4	14			394	1.344

	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
<b>Summe</b>	860	9	0	869

**Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw-Einheiten]: Pkw-Einheiten/24h\*Richtung**

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-E		Beschäftigten-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Quell-/Zielverkehr Pkw-E	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	ALDI (Discounter)	390	1.330	4	14			394	1.344
<b>Summe</b>		390	1.330	4	14			394	1.344

	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
<b>Summe</b>	860	9	0	869

Gemeinde Westerkappeln, B-Plan Nr. 72  
(Gewerbelärmbetrachtung)  
Dokumentation Eingabedaten Parkplätze

Anlage 3

**Legende**

Parkplatz		Name des Parkplatz
Parkplatztyp		Parkplatztyp
f		Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
Einheit B0		Einheit für Parkplatzgröße B0
Größe B		Größe 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

Gemeinde Westerkappeln, B-Plan Nr. 72  
(Gewerbelärmbetrachtung)  
Dokumentation Eingabedaten Parkplätze

Anlage 3

Parkplatz	Parkplatztyp	f	Einheit B0	Größe B	Getr. Verf.	laE	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO
F 1: Kundenparkplatz	Discountmarkt	1,0	1 Stellplatz	62			5,0	4,0	4,3	0,0

Empty area for additional data or notes.



Gemeinde Westerkappeln, B-Plan Nr. 72 (Gewerbelärmbetrachtung)  
Eingabenachweise der Emittenten / Schalleistungspegel in dB(A)

Anlage 4

**Legende**

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

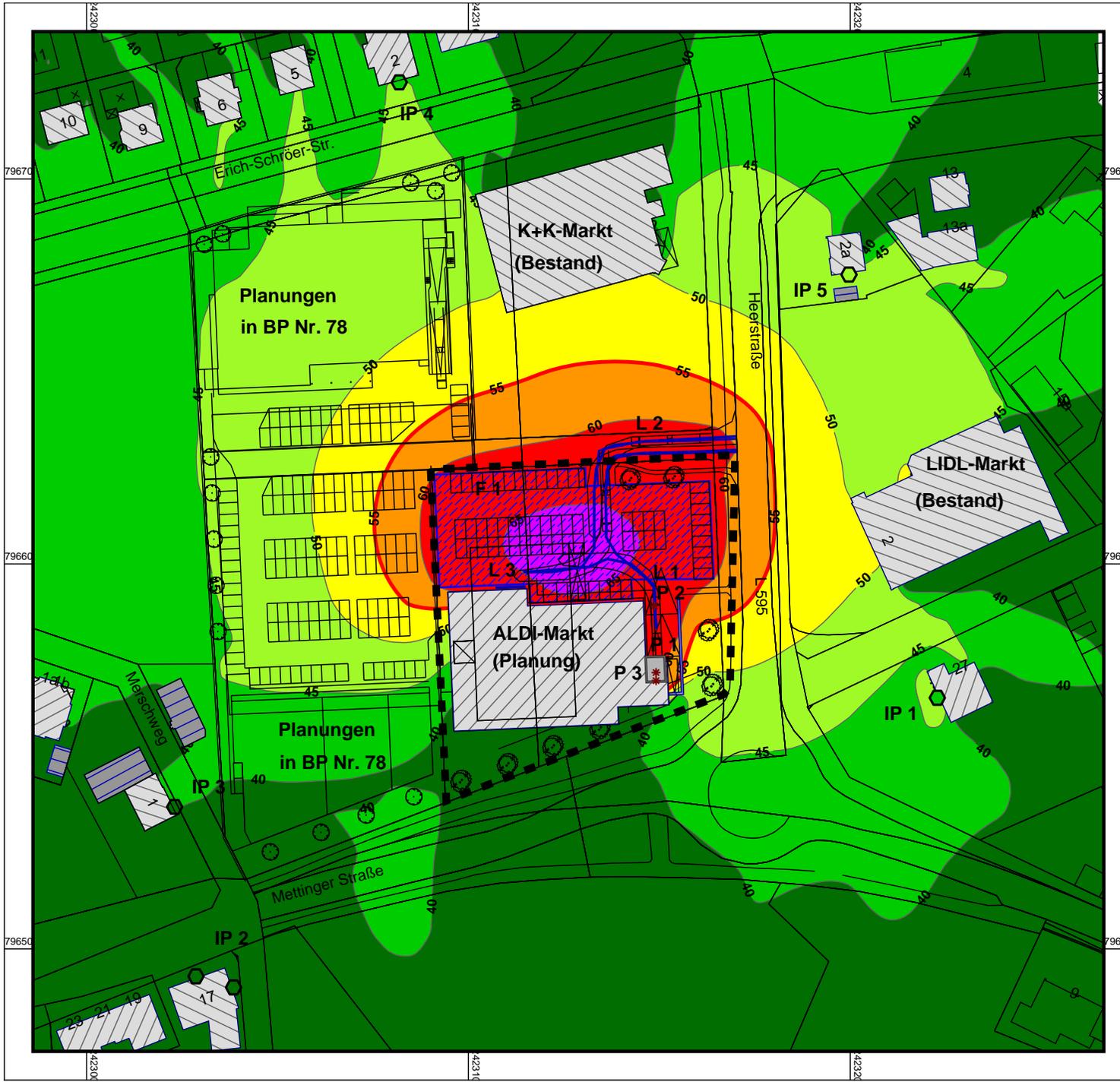


Gemeinde Westerkappeln, B-Plan Nr. 72 (Gewerbelärbetrachtung)  
Eingabenachweise der Emittenten / Schalleistungspegel in dB(A)

Anlage 4

Name	Quelltyp	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)		
L 1: Lkw-Fahrweg	Linie	213,24	63,0	86,3	108,00						86,3	86,3		86,3			86,3														
L 3: Einkaufwagendepot	Linie	7,84	63,1	72,0	106,00									59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0					
P 1: Anlieferzone	Punkt		88,0	88,0	116,00						85,0	85,0		85,0			85,0														
P 2: Lkw-Kühlung	Punkt		97,0	97,0													91,0														
P 3: Außenverflüssiger	Punkt		59,0	59,0		59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	
F 1: Kundenparkplatz	Parkplatz	2100,20	61,0	94,2	98,00									96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	





Gemeinde  
Westerkappeln

Karte  
**1**

Änderung des Bebauungsplan Nr. 72  
"ALDI-Markt Heerstraße"  
Fachbeitrag Schallschutz

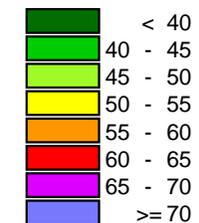
Berechnungsnachweis  
für den Gewerbelärm

Isophonenkarte  
mit Fassadenpegeln

Berechnung der Schallausbreitung: Tag (6-22 Uhr)  
Berechnungshöhen:  
Isophonenkarte - 4,0 m  
Fassadenpegel - lautester Pegel  
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:  
ISO 9613-2 / TA-Lärm

Immissionsrichtwerte in dB(A) tags/nachts  
Allg. Wohngebiet: 55/40  
Mischgebiet: 60/45

**Pegelwerte**  
LrT in dB(A)



**Zeichenerklärung**

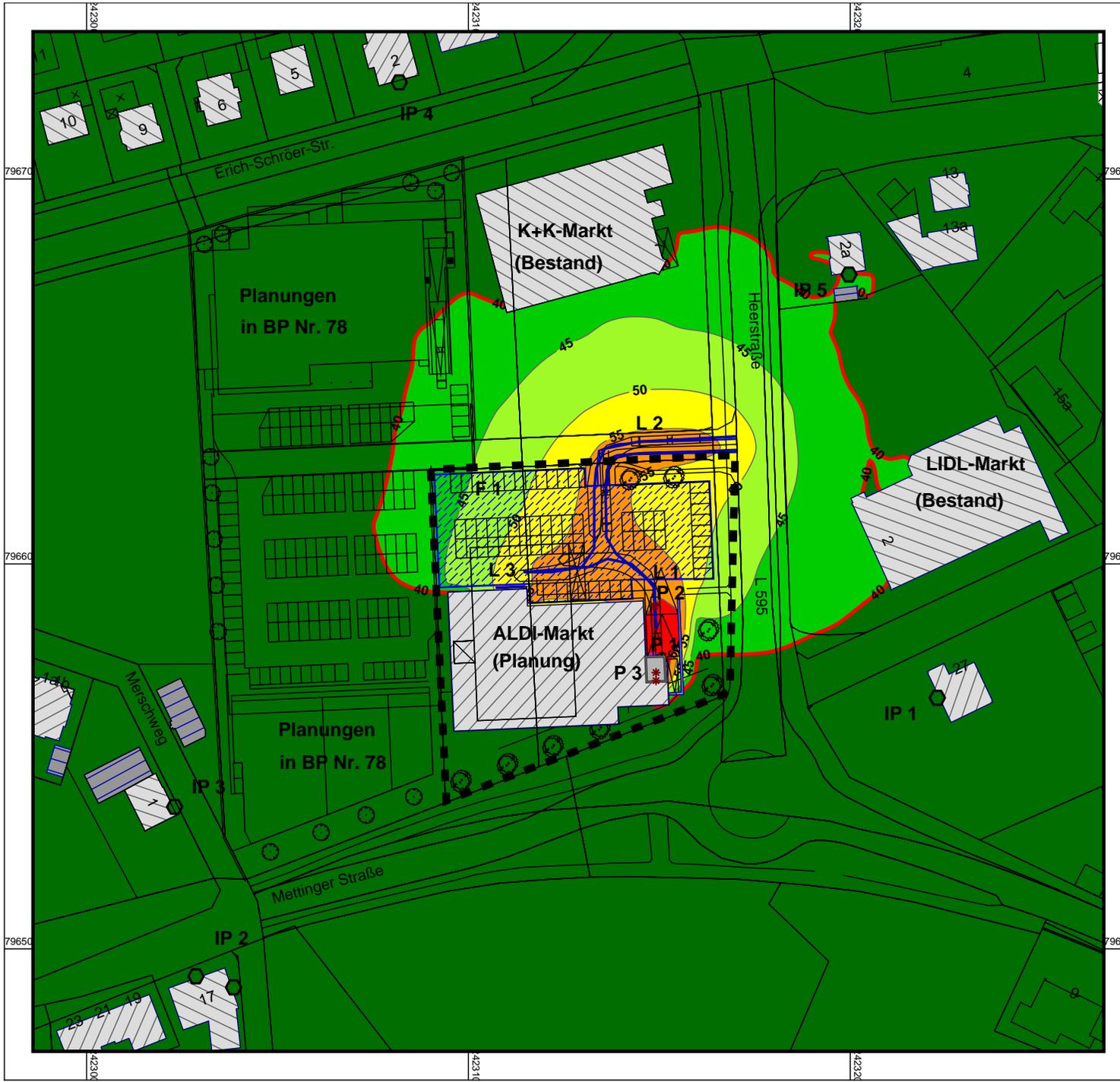
- Straßenachse
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Punktquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Abgrenzung Bebauungsplan
- Grenzwertlinie WA-Gebiet
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt



Maßstab 1:1500



Bearbeitet durch:  
RP Schalltechnik  
Molenseten 3  
49086 Osnabrück  
Tel: (0541) 150 55 71  
Stand 19.03.2014



Gemeinde  
Westerkappeln

Karte  
**2**

Änderung des Bebauungsplan Nr. 72  
"ALDI-Markt Heerstraße"  
Fachbeitrag Schallschutz

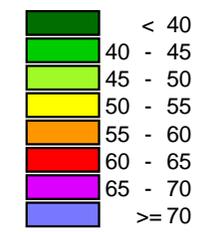
Berechnungsnachweis  
für den Gewerbelärm

Isophonenkarte  
mit Fassadenpegeln

Berechnung der Schallausbreitung: Nacht (6-22 Uhr)  
Berechnungshöhen:  
Isophonenkarte - 4,0 m  
Fassadenpegel - lautester Pegel  
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:  
ISO 9613-2 / TA-Lärm

Immissionsrichtwerte in dB(A) tags/nachts  
Allg. Wohngebiet: 55/40  
Mischgebiet: 60/45

**Pegelwerte**  
LrN in dB(A)



**Zeichenerklärung**

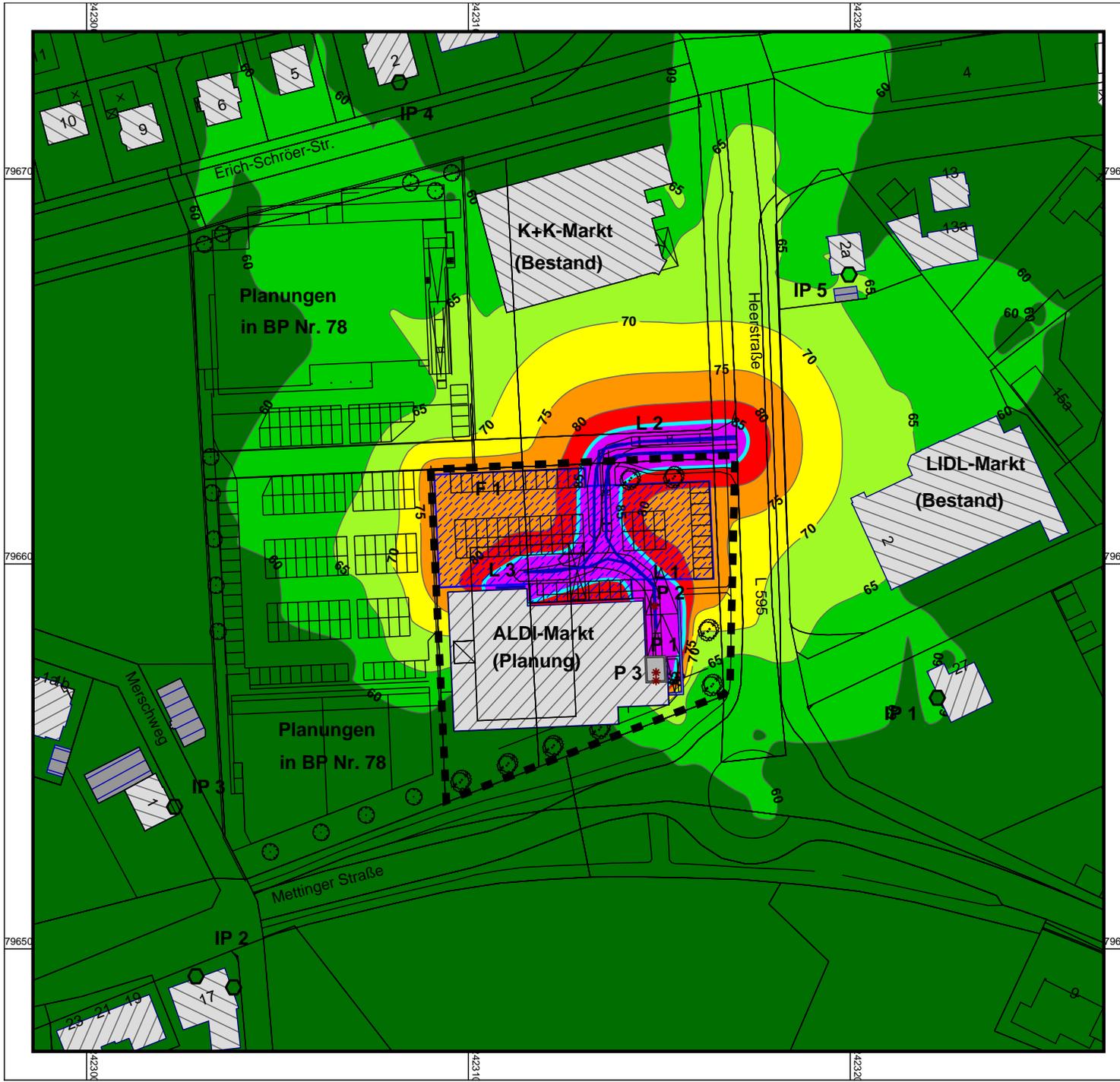
- Straßenachse
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- \* Punktquelle
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- Abgrenzung Bebauungsplan
- Grenzwertlinie WA-Gebiet
- Fassadenpunkt
- ⊗ Konflikt-Fassadenpunkt



Maßstab 1:1500



Bearbeitet durch:  
RP Schalltechnik  
Molenseten 3  
49086 Osnabrück  
Tel: (0541) 150 55 71  
Stand 19.03.2014



Gemeinde  
Westerkappeln

Karte  
**3**

Änderung des Bebauungsplan Nr. 72  
"ALDI-Markt Heerstraße"  
Fachbeitrag Schallschutz

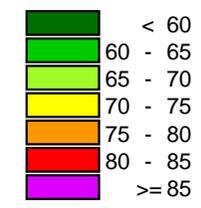
Berechnungsnachweis  
für den Gewerbelärm

Isophonenkarte  
mit Fassadenpegeln

Berechnung der Schallausbreitung: Spitzenpegel  
Berechnungshöhen:  
Isophonenkarte - 4,0 m  
Fassadenpegel - lautester Pegel  
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:  
ISO 9613-2 / TA-Lärm

Spitzenpegelrichtwerte in dB(A) tags/nachts  
Allg. Wohngebiet: 85/60  
Mischgebiet: 90/65

**Pegelwerte**  
LT,max in dB(A)



- Zeichenerklärung**
- Straßenachse
  - Linienquelle
  - ▨ Flächenquelle
  - \* Punktquelle
  - ▨ Hauptgebäude
  - ▨ Nebengebäude
  - Abgrenzung Bebauungsplan
  - Grenzwertlinie WA-Gebiet
  - Fassadenpunkt
  - Konflikt-Fassadenpunkt



Maßstab 1:1500



Bearbeitet durch:  
RP Schalltechnik  
Molenseten 3  
49086 Osnabrück  
Tel: (0541) 150 55 71  
Stand 19.03.2014