

# Gemeinde Altenberge

## Schalltechnische Untersuchung für den Bebauungsplan Nr. 75 „Münsterstraße Teil III“

Auftraggeber: STROETMANN Grundbesitz -  
Verwaltung GmbH & Co. KG  
Harkortstraße 30  
48163 Münster  
Telefon (0251) 71 82 - 408  
Fax (0251) 71 82 - 120

Auftragnehmer: Planungsbüro Hahm GmbH  
Mindener Straße 205  
49084 Osnabrück  
Tel.: 0541 1819 - 0  
Fax: 0541 1819 - 111  
E-Mail: [osnabrueck@pbh.org](mailto:osnabrueck@pbh.org)

22. Mai 2008

<b><u>Inhalt:</u></b>	Seite
<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>1</b>
<b>1. Einleitung .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Rechtliche Grundlagen.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1 Allgemeines.....</b>	<b>2</b>
<b>2.2 Rechtliche Beurteilung.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Berechnungsgrundlagen .....</b>	<b>5</b>
<b>3.1 Anlagenlärm Zusatzbelastung tags .....</b>	<b>5</b>
<b>3.2 Spitzenpegel Zusatzbelastung tags .....</b>	<b>7</b>
<b>4. Schalltechnische Berechnungsgrundlagen und Darstellungsarten.....</b>	<b>8</b>
<b>5. Berechnungsergebnisse Zusatzbelastung.....</b>	<b>10</b>
<b>5.1 Freie Schallausbreitung .....</b>	<b>10</b>
<b>5.2 Prüfung der Notwendigkeit zur Einbeziehung von Vorbelastungen.....</b>	<b>11</b>
<b>5.3 Schallberechnung der Zusatzbelastung mit aktiven Schutzmaßnahmen ..</b>	<b>11</b>
<b>5.4 Beurteilung Zusatzbelastung.....</b>	<b>12</b>
<b>6. Berechnung Gesamtbelastung.....</b>	<b>13</b>
<b>6.1 Anlagenlärm Vorbelastung Tankstelle Tag .....</b>	<b>13</b>
<b>6.2 Anlagenlärm Vorbelastung Tankstelle Spitzenpegel .....</b>	<b>21</b>
<b>6.3 Ergebnis/Beurteilung Gesamtbelastung .....</b>	<b>22</b>
<b>7. Qualität der Prognose .....</b>	<b>23</b>

### Anlagen

Anlage 1: Beurteilungspegel Gewerbelärm Zusatzbelastung

Anlage 2: Beurteilungspegel Gewerbelärm Zusatzbelastung mit aktiven Schutzmaßnahmen

Anlage 3: Beurteilungspegel Gewerbelärm Gesamtbelastung mit aktiven Schutzmaßnahmen

Anlage 4: Mittlere Ausbreitung Gewerbelärm Gesamtbelastung mit aktiven Schutzmaßnahmen

Anlage 5: Tagesgang Emittenten Gesamtbelastung

### Isophonenkarten

Karte 1: Beurteilungspegel Zusatzbelastung Tag

Karte 2: Beurteilungspegel Zusatzbelastung Tag mit Schutzmaßnahmen

Karte 3: Beurteilungspegel Tag Gesamtbelastung mit Schutzmaßnahmen

## Zusammenfassung

In der Gemeinde Altenberge beabsichtigt die Stroetmann Grundbesitz-Verwaltung GmbH & Co. KG einen Verbrauchermarkt zu errichten. Neben dem Verkaufsgebäude werden eine Pkw-Stellplatzanlage für Kunden, eine Lkw-Anlieferung sowie weitere emissionsträchtige Bereiche geplant.

Das Betriebsgrundstück grenzt an bestehende Bebauungsstrukturen, die als Allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete einzustufen sind.

Im Rahmen dieser Untersuchung ist der Nachweis geführt worden, dass die umliegende Bebauungsstruktur nicht über den Immissionsrichtwerten gemäß TA-Lärm belastet wird. Dafür sind zum Schutz der Nachbarschaft Lärm mindernde Maßnahmen ermittelt worden.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass es am Tag an einem der maßgeblichen Immissionspunkte (Franz-Schulze-Isfort-Str. 6) zu einer Überschreitung kommt. Die Spitzenpegel liegen unter den geforderten Richtwerten. Da der Verbrauchermarkt zur nächtlichen Beurteilungszeit nicht angeliefert wird, sind nachts keine maßgeblichen Emissionen zu erwarten.

Um die Überschreitungen zu unterbinden, sind aktive Schallschutzmaßnahmen in Form einer Schallschutzwand entlang der nördlichen und östlichen Grundstücksgrenze untersucht worden.

Als Ergebnis ist festzuhalten, dass durch eine 2,0 m hohe Lärmschutzwand über Geländeoberkante die Überschreitungen unterbunden werden können. Der Bebauungsplan muss die Festsetzung der beschriebenen Höhe und Länge der Schallschutzwand beinhalten.

In einem weiteren Schritt ist untersucht worden, ob an den Immissionsorten, an denen ein um 6 dB(A) reduzierter Richtwert nach TA-Lärm überschritten wird, eine Vorbelastung relevant ist. Das war am Immissionsorte Münsterstraße 22 (IO 8) zu prüfen. Aus diesem Grund wurde eine benachbarte Tankstelle als Vorbelastung angesehen und deren Emissionsverhalten berechnet.

Die Gesamtbelastung (Vorbelastung Tankstelle + Zusatzbelastung Verbrauchermarkt) führt am Immissionsort IO 8 weder zu einer Überschreitung des Richtwertes noch zu einer Überschreitung des Spitzenpegels am Tag.



## 2.2 Rechtliche Beurteilung

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 sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinflüsse 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 [3, Kap. 2.1].

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

1. Wohngebiet (WR):	tags: 50 dB(A)	nachts: 35 dB(A)
2. Wohngebiet (WA):	tags: 55 dB(A)	nachts: 40 dB(A)
3. Kern-/Mischgebiet (MI):	tags: 60 dB(A)	nachts: 45 dB(A)
4. Gewerbegebiet (GE):	tags: 65 dB(A)	nachts: 50 dB(A)

(tags: 6.00 – 22.00 Uhr / nachts: 22.00 – 6.00 Uhr)

Die nördliche und östliche Bebauungsstruktur an der Franz-Schulze-Isfort-Straße und am Duorpkamp wird als Allgemeines Wohngebiet eingestuft. Die Gebäude an der Münsterstraße gegenüber dem geplanten Verbrauchermarkt werden im nördlichen Teil ebenfalls als Allgemeines Wohngebiet eingestuft. Der südliche Teil der Münsterstraße mit der vorhandenen Tankstelle sind wie das Eckgebäude am Lütke Berg im Bebauungsplan als Gewerbegebiet eingestuft worden. Sie werden hier aus schalltechnischer Sicht wie eine Mischgebieteinstufung behandelt, da das Wohnen dort allgemein zulässig ist.

### 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. Darunter fallen hier die Immissionspunkte im WA-Gebiet.

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

### Prüfung der Vorbelastung

Die TA-Lärm [3] sieht in Kap. 3.2.1, Absatz 1, vor, dass die Gesamtbelastung (Vorbelastung und Zusatzbelastung) die Immissionsrichtwerte nicht überschreiten soll. Somit ist eine Vorbelastung mit in die Untersuchung einzubeziehen.

Kap. 3.2.1 Absatz 2 der TA-Lärm erlaubt die Ausnahme, „wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehenden Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet“.

„Die Bestimmung der Vorbelastung kann im Hinblick auf Absatz 2 entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.“ (TA-Lärm, Kap. 3.2.1, Absatz 7)

Es wird untersucht, ob die Planungsmaßnahmen an den Immissionsorten zu Überschreitungen der Richtwerte bzw. der um 6 dB(A) reduzierten Richtwerte führen, wenn eine Vorbelastung vorliegt.

Wenn keine Unterschreitung der Richtwerte gemäß TA-Lärm um 6 dB(A) vorliegt und sich in unmittelbarer Nachbarschaft der Immissionsorte eine Vorbelastung befindet, ist diese mit zu untersuchen und eine Gesamtbelastung zu berechnen.

Als Vorbelastung werden in dieser Untersuchung die Tankstelle Hink & Hölkemann für die Gebäude an der Münsterstraße und der Kraftfahrzeugbetrieb Brömmeler für die Gebäuden am Duorpkamp und Lütke Berg angesehen.

### 3. Berechnungsgrundlagen

#### 3.1 Anlagenlärm Zusatzbelastung tags

Für die Berechnung des Anlagenlärms der Planungsmaßnahme (Zusatzbelastung) sind die folgenden Geräuschimmissionen relevant. Es ist zu berücksichtigen, dass der Parkplatz nur am Tag benutzt wird und die Anlieferung nur in der Tageszeit an Werktagen stattfindet. Alle Angaben für die Planungsmaßnahmen basieren auf den Aussagen und Unterlagen des Auftraggebers sowie auf empirischen Untersuchungen der angegebenen Quellen.

#### Flächenschallquellen F 1: Kundenparkplatz

Insgesamt ist ein Parkplatz mit ca. 100 Einstellplätzen (EP) geplant. Der Betrachtungszeitraum entspricht dem Beurteilungszeitraum tags (6.00 bis 22.00 Uhr).

Bezugsgröße  $B_0$ : 1.200 qm Netto-Verkaufsfläche

Bewegungshäufigkeit  $N$  pro 1 qm Netto-Verkaufsfläche

aus [10, Tab. 33] - Kleiner Verbrauchermarkt < 5.000 qm: 0,10 Bewegungen/ $B_0$  h

Herstellungsart Parkplatzart: Standard-Einkaufswagen auf Asphalt:  $K_{PA} = 3$  dB(A)

Zuschlag für Impulshaltigkeit:  $K_I = 4$  dB(A)

Zuschlag für Durchfahranteil Parksuchverkehr  $K_D = 4,69$  dB(A)

(indirekt ermittelt über die Parkplatzgröße vom Programmsystem SOUNDPLAN)

#### Linienerschallquellen L 1: LKW-Anfahrt und Abfahrt zur Anlieferzone

Anlieferung pro Werktag im Zeitraum zwischen 6 und 22 Uhr nach Aussagen des Bauträgers:

- durchschnittlich zwei LKW bis 40 t
- durchschnittlich ein LKW bis 7,5 t

Mittlerer Schalleistungspegel gemäß [11] je LKW (> 105 kW, 1000/min.);  $L_{WAT, 1h} = 65$  dB(A)

Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel  $L_{WAT}$  des Streckenabschnitts „LKW-Rangieren“ wird durch das Softwaresystem SoundPLAN nach [11] berechnet.

Die Beurteilungszeit  $T_r$  wird mit 3 Vorgängen für drei Lkw in der Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr angesetzt. Der Zuschlag für gerichtete Abstrahlung  $K_0$  beträgt 3 dB(A).

#### Linienerschallquellen L 2: Pkw-An- und Abfahrt

Die Linienerschallquelle L 2 beinhaltet den an- und abfahrenden Kundenverkehr am Tag. Die Parkplatzlärmstudie sieht für einen kleinen Verbrauchermarkt einen Wechsel pro 1m<sup>2</sup>-Nettoverkaufsfläche von 0,1 pro Stunde (6.00-22.00 Uhr) vor. Als Berechnung für den an- und abfahrenden Pkw-Verkehr gilt folgendes:

$N = \text{Stundenanzahl} \times \text{Bewegungen} \times \text{Nettoverkaufsfläche}$

$N = 16 \times 0,1 \times 1.200$

$N = 1.920$

Eine Bewegung ist als An- oder Abfahrt inkl. Rangieren definiert. Der Einkaufsvorgang mit dem Pkw besteht aus zwei Bewegungen, somit muss für die Belastung der Ein- und Ausfahrt des Parkplatzes der Wert  $N$  verdoppelt werden. Die Berechnung des Zufahrtsverkehrs ist somit unabhängig von der Anzahl der Stellplätze.

Der durchschnittliche Tagesverkehr auf L 2 wird hier mit 3.840 Pkw in der Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr angesetzt. Die Fahrgeschwindigkeit wird mit 30 km/h simuliert.

Nach [3] fließt der fließende Kfz-Verkehr auf der Münsterstraße nicht in die Bewertung des Anlagenlärms mit ein, da sich der Verkehr des Marktes direkt mit dem vorhandenen Verkehr vermischt.

### **Punktschallquelle P 1: Warenanlieferung/Ladevorgang**

Die Beurteilungszeit  $T_r$  wird mit 90 Minuten für die Be- und Entladung von zwei Lkw in der Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr angesetzt. Die durchschnittliche Be- und Entladung eines Lkws beträgt 30 Minuten. Der Zuschlag für gerichtete Abstrahlung  $K_o$  beträgt 3 dB(A).

Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel  $L_{WA,r}$  der Schallquelle „Verladegeräusche“ berechnet sich nach [11] und wird der Emissionsbibliothek des Softwaresystems SoundPLAN 6.5 entnommen. Der Schalleistungspegel  $L_{WA, 1h}$  (normiert auf eine Stunde) für jeden Vorgang „Rollcontainer über Ladebordwand des LKW, voll auf LKW“ gemäß [11, S.19] wird mit 84 dB(A) angesetzt.

Die Be- und Entladung der Bäckerei erfolgt auf dem Parkplatz über den Haupteingang zu den Ladenöffnungszeiten durch einen Lkw bis 3,5 t und verschiedene kleinere Lieferwagen. Die Schallquellen werden nicht separat hinterlegt, da sie sich mit dem Hauptemittenten Parkplatz vermischen.

### **Punktschallquelle P 2: Lüftung/Kühlung (Außenverflüssiger)**

Gängiger Hersteller: LINDE, Typ: GVH 062B/2-E,  
Mittlerer Schall-Leistungspegel laut Herstellerangaben: 66,0 dB(A)

Die Nutzungszeiten sind abhängig von der Außentemperatur, im ungünstigsten Fall ist der Außenverflüssiger von 0-24 Uhr in Betrieb. Dieser Fall wird hier zu Grunde gelegt. Der Zuschlag für gerichtete Abstrahlung  $K_o$  beträgt 3 dB(A).

Es wird unterstellt, dass sich die Anlage auf dem Dach befindet. Im gegenwärtigen Planungsstand liegen keine detaillierteren Angaben dazu vor.

Die Sammelstelle für Einkaufswagen ist laut den vorliegenden Unterlagen im Eingangsbereich des Gebäudes vorgesehen. Falls zusätzlich ein Einkaufswagendepot auf dem Parkplatz errichtet werden soll, sind die Auswirkungen im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens schalltechnisch zu prüfen.

### 3.2 Spitzenpegel Zusatzbelastung tags

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

Der zulässige und hier überwiegend relevante Spitzenpegel  $L_{Tmax, zul.}$  bei WA-Gebieten lautet 85 dB(A) am Tage und 60 dB(A) in der Nacht.

Relevante Spitzen-Schall-Leistungspegel sind auf dem Parkplatz durch Türenschiessen und durch LKW im Bereich der Anlieferung zu erwarten. Als Spitzenpegel werden Quellen herangezogen, die sowohl den höchsten anteiligen Immissionspegel an den Immissionsorten sowie entsprechend ihrer Charakteristik Spitzenschallleistungspegel erzeugen können:

#### **Waren-Anlieferung P 1: $L_{WA, max} = 114$ dB(A) für Ladetätigkeiten [11]**

Für diese Schallquelle wird die Punktschallquelle P 1 erneut mit dem o.g. Pegel verwendet.

#### **LKW P 3: $L_{WA, max} = 110$ dB(A) durch Druckluftentlastung der LKW-Bremsanlage [11]**

#### **Parkplatz P 4/ P 5: $L_{WA, max} = 74$ dB(A) für Türenschiessen (Heck- und Kofferraumklappe) Pkw [10]**

Als Referenzemittent werden dafür zwei Punktschallquellen simuliert, die vor dem Gebäude Franz-Schulze-Isfort-Straße 6 und der Münsterstraße 22 positioniert werden, da diese Gebäude dem Parkplatz am nächsten liegen. Während der Öffnungszeiten wird ein Schallpegel  $L_{WA, max}$  von 74 dB(A) hinterlegt.

#### 4. Schalltechnische Berechnungsgrundlagen und Darstellungsarten

Unter Zugrundelegung der unter Kapitel 3 genannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels EDV gemäß TA-Lärm errechnet (Programmsystem SOUNDPLAN 6.5, Braunstein & Berndt 2008). Berücksichtigt werden Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie und Boden- und Meteorologiedämpfung. 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.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt nach der ISO 9613-2 E, die Grundlagen sind in Anlage 2 hinterlegt. Die Ergebnisse sind in den Anlagen als Emissionspegel, Isophonenkarten und Ergebnistabellen zusammengestellt.

Es werden zunächst folgende Berechnungsfälle für den Gewerbelärm durchgeführt:

1. Beurteilungspegel Tag /Spitzenpegel Tag
2. Beurteilungspegel Tag /Spitzenpegel Tag mit aktiven Schutzmaßnahmen

##### **Ergebnistabelle (Anlagen 1 bis 3)**

Die Ergebnistabelle zeigt die Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionsorte (IO), die an den Gebäuden positioniert wurden. Falls Überschreitungen durch die Planungsmaßnahmen auftreten, sind Maßnahmen zum Schutz der Bestandsgebäude zu treffen.

**Tabelle 1: Übersicht Immissionsorte (IO)**

IO-Nummer	Gebäude (EG/1.OG)	Himmelsrichtung der Gebäudefront
IO 1	Franz-Schulze-Isfort-Str. 4	W
IO 2	Franz-Schulze-Isfort-Str. 6	W
IO 3	Duorpkamp 6	W
IO 4	Duorpkamp 8	W
IO 5	Duorpkamp 16	W
IO 6	Lütke Berg 2	O
IO 7	Münsterstraße 24	NO
IO 8	Münsterstraße 22	NO
IO 9	Münsterstraße 22	SO

**Rasterlärmkarten (Karten 1 bis 3)**

Die Bezeichnung „Rasterlärmkarte“ leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein 2 x 2m-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.

Folgende Grunddaten liegen der Berechnung der Beurteilungspegel zugrunde:

- Koordinaten des Flächenpolygons (Untersuchungsgebiet)
- Eingabedaten der Schallquellen (Straßenabschnitte), Topographie inkl. Gebäude

Die berechneten Rasterlärmkarten sind in den Karten 1 bis 3 als **Isophonenkarte** dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung sind verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)- Schritten dargestellt worden. Die Isophonenkarten dienen überwiegend zur Darstellung der Lärmbelastung von Freiflächen und zeigen eine Lärmbelastung in 2,0 m Höhe über Gelände.

Integriert in die Isophonenkarte sind die Immissionsorte IO 1 bis 9, welche für eine Beurteilung der Gebäude maßgeblich sind.

## 5. Berechnungsergebnisse Zusatzbelastung

### 5.1 Freie Schallausbreitung

Der Tabelle 2 und der Anlage 1 ist zu entnehmen, dass es bei freier Schallausbreitung zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch das geplante Vorhaben im Tageszeitraum kommt.

Der Immissionsort IO 2 im östlich angrenzenden Wohngebiet wird am Tag mit bis zu 56 dB(A) belastet. Der Karte 1 ist zu entnehmen, dass auch die Freiflächen der betrachtenden Wohngebäude über den Immissionsrichtwert tags belastet sind.

Die Beurteilungspegel am Tag an den Immissionsorten IO 1 sowie IO 3 bis IO 9 liegen unter den Richtwerten.

Die berechneten Spitzenpegel überschreiten die zulässigen Richtwerte am Tag nicht.

**Tabelle 2: Beurteilungspegel und Spitzenpegel tags aus Zusatzbelastung (oberstes Geschoss)**

IO-Nummer (Gebiets- einstufung)	Mittelungspegel tags LrT in dB(A)	Spitzenpegel tags LrT, max in dB(A)
IO 1 (WA)	54,5	35,1
IO 2 (WA)	56,1	44,7
IO 3 (WA)	46,5	45,9
IO 4 (WA)	45,7	47,6
IO 5 (WA)	38,2	58,4
IO 6 (MI)	46,2	71,2
IO 7 (MI)	48,9	61,9
IO 8 (WA)	51,9	57,7
IO 9 (WA)	49,0	56,7

Durch die Überschreitungen des Richtwertes sind Schutzmaßnahmen für das Gebäude Franz-Schulze-Isfort-Straße 6 notwendig.

## 5.2 Prüfung der Notwendigkeit zur Einbeziehung von Vorbelastungen

Als Vorbelastung werden in dieser Untersuchung der Kraftfahrzeugbetrieb Brömmeler für die Gebäuden am Duorpkamp / Lütke Berg (IO 3 bis IO 6) und die Tankstelle Hink & Hölkemann für die Gebäude Münsterstraße 22 bis 24 (IO 7 bis IO 9) angesehen.

Die Immissionsorte IO 1 und IO 2 müssen auf Grund der größeren Entfernung zu bestehenden Gewerbebetrieben und durch die Abschirmung des geplanten Gebäudekörpers nicht weiter auf eine mögliche Vorbelastung der benannten Gewerbebetriebe geprüft werden.

An den Immissionsorten IO 3 bis 6 werden am Tag Beurteilungspegel erreicht, die 6 dB(A) unter den Richtwerten liegen. Somit muss die Vorbelastung an diesen Immissionsorten nicht weiter untersucht werden.

Am Immissionsort IO 9 wird der Richtwert ebenfalls um 6 dB(A) unterschritten.

Der Immissionsort IO 8 an der Münsterstraße 22 wird mit Pegeln bis ca. 52 dB(A) belastet. Die Vorbelastung der Tankstelle muss dadurch mit untersucht werden. (Siehe Kap. 6)

## 5.3 Schallberechnung der Zusatzbelastung mit aktiven Schutzmaßnahmen

Zum Schutz der betroffenen Gebäude Franz-Schulze-Isfort-Straße 4 und 6 sowie deren Freiflächen wird eine Schallschutzwand entlang der nördlichen und östlichen Grundstücksgrenze bis zum Gebäude des Verbrauchermarktes simuliert.

Die Simulation unterschiedlicher Höhen der Lärmschutzwand hat ergeben, dass eine Höhe von 2,0 m für den Schutz der Gebäude und der relevanten Freiflächen ausreicht. Durch die unterschiedlichen Höhenstrukturen im Gelände wird der Parkplatz bis zu 1,0 m unterhalb der Geländekante hergestellt. An der Grundstücksgrenze wird auf die Geländekante die Lärmschutzwand mit einer Höhe von 2,0 m aufgesetzt, sodass im nördlichen Bereich insgesamt von der Oberkante des Parkplatzes bis zur Oberkante der Lärmschutzwand eine Sichthöhe von bis zu 3,0 m gesehen vom Parkplatz entsteht.

Die Tabelle 3 und die Anlage 2 zeigen die berechneten Tagesbelastungen und Gesamtpegelspitzen an den Immissionsorten. Es wurden Mittelungspegel ca. 53 dB(A) an den zuvor belasteten Gebäudefronten Franz-Schulze-Isfort-Straße 4 und 6 ermittelt, so dass die Richtwerte an den betroffenen Gebäuden durch den Bau der Schallschutzwand eingehalten werden.

**Tabelle 3: Beurteilungspegel und Spitzenpegel tags aus Zusatzbelastung mit Lärmschutzwand (oberstes Geschoss)**

IO-Nummer (Gebiets- einstufung)	Mittelungspegel tags LrT in dB(A)	Spitzenpegel tags LrT, max in dB(A)
IO 1 (WA)	53,2	29,2
IO 2 (WA)	53,4	44,7
IO 3 (WA)	44,8	45,9
IO 4 (WA)	44,0	47,6
IO 5 (WA)	37,8	58,4
IO 6 (MI)	46,2	71,2
IO 7 (MI)	48,9	61,9
IO 8 (WA)	51,9	57,7
IO 9 (WA)	49,0	56,7

#### 5.4 Beurteilung Zusatzbelastung

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass es am Tag zu keinen Überschreitungen am Gebäude der Franz-Schulze-Isfort-Straße 6 und relevanten Freiflächen kommt, wenn die Lärmschutzwand in beschriebenem Ausmaß und Höhe erstellt wird.

Im Bebauungsplan ist die Lage und Höhe entsprechend der Karte 2 dieser Untersuchung festzusetzen. Weiterhin ist zu beachten, dass die Fahrgassen des Kundenparkplatzes bituminös herzustellen sind.

## **6. Berechnung Gesamtbelastung**

Da am Immissionsort 8 eine Vorbelastung durch die Tankstelle erkannt wurde, gilt am Tag ein verminderter Richtwert von 49 dB(A), der nach der ersten Berechnung um ca. 3 dB(A) überschritten wurde. Aus dem Grund wird die Tankstelle als ggf. relevante Vorbelastung mit untersucht.

### **6.1 Anlagenlärm Vorbelastung Tankstelle Tag**

Zur Ermittlung der Emissionskennwerte der Tankstelle ist am 17.05.2008 eine Ortsbegehung durchgeführt worden. Der Tankstellenbetreiber, Herr Hink, hat bereitwillig Auskunft über die Tätigkeiten und Geräusche seiner Tankstelle, des integrierten Shops und der angegliederten Werkstatt gegeben. Es ist keine Waschanlage vorhanden, die Tankstelle ist insgesamt als kleine Tankstelle einzustufen, da sie nur zwei Zapfsäulen besitzt.

Die Öffnungszeiten der Tankstelle und des Shops beläuft sich auf 6.00 bis 21.00 Uhr, die Werkstatt ist von 8.00 Uhr bis 17.00 Uhr besetzt. Nach 21.00 Uhr steht ein Tankautomat zur Verfügung. Es ist zu berücksichtigen, dass für diese Untersuchung nur die Tagesbelastungen berechnet werden, da die Zusatzbelastung nur am Tage geöffnet ist und nachts keine Anlieferung des Verbrauchermarktes stattfindet. Alle Angaben für die Tankstelle basieren auf den Aussagen von Herrn Hink und auf empirischen Untersuchungen der angegebenen Quellen sowie auf einer Probemessung. Für die Berechnung des Anlagenlärms der Vorbelastung sind die folgenden Geräuschimmissionen relevant.

**Flächenschallquellen F 2: Umladefläche Pkw**

Hink & Hölkemann betreibt neben der Tankstelle auch ein Abschlepp- und Reparaturunternehmen. Nördlich des Hauptgebäudes befindet sich ein Zwischenlager für Unfallfahrzeuge, die nicht zu Vertragswerkstätten geschleppt werden mehr und nicht mehr abzuschließen sind. Die Pkw werden mit einem Abschleppwagen dort angeliefert und verbleiben Tage oder Wochen in dem abgeschlossenen Bereich. Maximal acht Fahrzeuge können dort gelagert werden.



Bild 1. Abstellfläche und Umladefläche Unfall-Pkw

Die Umladung von Pkw findet nach Auskunft des Betreibers maximal einmal pro Tag statt, die Umladung dauert bis zu 10 Minuten.

Für die Umladung wird ein Schalleistungspegel LWA von 94,7 dB(A) gemäß [12, Anlage 12.6] für das Anfahren von Pkw angesetzt.

**Flächenschallquelle F 3: Kundenparkplatz**

Südlich des Gebäudes ist eine Parkfläche mit ca. 20 Einstellplätzen (EP) vorhanden. Der Betrachtungszeitraum entspricht dem Beurteilungszeitraum tags (6.00 bis 22.00 Uhr).

Parkplatzart: Besucher- und Mitarbeiter

Bezugsgröße  $B_0$ : 1 Einstellplatz

Bewegungshäufigkeit N pro Einstellplatz aus [10, Tab. 33]

– Bau- und Möbelfachmarkt: 0,04 Bewegungen/ $B_0$  h

Fahrbahnoberfläche  $K_{Stro}$ : 0,5 dB(A)

Zuschlag für Impulshaltigkeit:  $K_I = 4$  dB(A)

Zuschlag für Durchfahranteil Parksuchverkehr  $K_D = 2,6$  dB(A)

(indirekt ermittelt über die Parkplatzgröße vom Programmsystem SOUNDPLAN)



Bild 2: Besucher- und Mitarbeiterparkplatz

Die auf Bild 2 ersichtlichen Garagen werden als Lager genutzt, z.B. für Winterreifen. Am linken Bildrand sind Gebrauchtfahrzeuge zu sehen, die zum Verkauf angeboten werden.

### **Flächenschallquelle F 4: Werkstatt-Tor**

Im nördlichen Gebäudebereich befindet sich die Werkstatt, die nur durch ein Tor neben dem Shop erreicht wird. In der Werkstatt werden hauptsächlich kleinere Reparaturen und Wartungsarbeiten durchgeführt. Zur Ermittlung des Schallpegels, der bei geöffnetem Tor nach außen dringt, wurde eine Probemessung<sup>1</sup> bei Einschaltung der Emittenten in der Werkstatt durchgeführt. Dazu gehörten der Schlagschrauber, der Druckluftkompressor und zwei Hebebühnen. Weitere emittierende Arbeitsgeräte, die dauerhaft im Einsatz sind, wurden nicht mitgeteilt.

Die genannten Geräte sind durchschnittlich 30 Minuten pro Tag im Einsatz, es wurde ein Schallleistungspegel LWA von 83 dB(A) gemessen und zum Ansatz gebracht. Der Zuschlag für gerichtete Abstrahlung  $K_0$  beträgt 6 dB(A).



Bild 3: Werkstatteinfahrt

<sup>1</sup> Messvorrichtung: Integrierter Schallpegelmessgerät Quest 1900, PTB-Zulassungsnummer 1.52-52/95

**Linienschallquelle L 3: LKW-Zufahrt für Treibstoff**

Die Anlieferung von Benzin und Dieseltreibstoff findet pro Werktag im Zeitraum zwischen 6 und 22 Uhr nach Aussagen des Betreibers mit maximal einem Lkw (40 t) statt.

Mittlerer Schalleistungspegel gemäß [11, Kap.8.1.1, Seite 16] je LKW:  $L_{WAT, 1h} = 63 \text{ dB(A)}$

Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel  $L_{WA_r}$  des Streckenabschnitts „LKW-Rangieren“ wird durch das Softwaresystem SoundPLAN nach [11] berechnet.

Die Beurteilungszeit  $T_r$  wird mit einem Vorgang in der Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr angesetzt. Der Zuschlag für gerichtete Abstrahlung  $K_o$  beträgt 3 dB(A).

**Linienschallquelle L 4: LKW-Zufahrt der Abschleppwagen zur Parkfläche**

Die Abschleppwagen parken im nördlichen Bereich der Tankstelle. Die An- und Abfahrt findet im Zeitraum zwischen 6 und 22 Uhr nach Aussage des Betreibers bis zu fünf mal pro Tag statt. Es wird hier der Abstellplatz des Abschleppwagens angenommen, der dem Gebäude der Münsterstraße 22 am nächsten liegt.

Mittlerer Schalleistungspegel gemäß [11, Kap.8.1.1, Seite 16] je LKW:  $L_{WAT, 1h} = 63 \text{ dB(A)}$

Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel  $L_{WA_r}$  des Streckenabschnitts „LKW-Rangieren“ wird durch das Softwaresystem SoundPLAN nach [11] berechnet.

Die Beurteilungszeit  $T_r$  wird mit fünf Vorgängen in der Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr mit 2 Minuten pro Vorgang angesetzt. Der Zuschlag für gerichtete Abstrahlung  $K_o$  beträgt 3 dB(A).



Bild 4: Abstellfläche Abschleppwagen

**Linienerschallquelle L 5: LKW-Zufahrt der Abschleppwagen zum Umladeplatz**

Die Abschleppwagen bringen in der Zeit zwischen 6.00 und 22.00 Uhr nach Aussage des Betreibers durchschnittlich einmal pro Tag einen Unfallwagen.

Mittlerer Schallleistungspegel gemäß [11, Kap.8.1.1, Seite 16] je LKW:  $L_{WAT, 1h} = 63 \text{ dB(A)}$

Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schallleistungspegel  $L_{WA_r}$  des Streckenabschnitts „LKW-Rangieren“ wird durch das Softwaresystem SoundPLAN nach [11] berechnet.

Die Beurteilungszeit  $T_r$  wird mit einer Fahrt zum abgeschlossenen Abstellplatz in der Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr mit 5 Minuten pro Vorgang angesetzt. Der Zuschlag für gerichtete Abstrahlung  $K_0$  beträgt 3 dB(A).

**Linienerschallquelle L 6: Pkw-Fahrtweg zur Tankstelle**

Die Tankstelle wird in der Zeit von 6.00 bis 21.00 Uhr durchschnittlich von 200 Kunden besucht, die mit dem Pkw kommen. Das bedeutet, es finden insgesamt 400 Fahrten statt. Davon tanken nach Aussage des Betreibers ca. 180 Personen.

Die Anlieferung für den Shop und die Werkstatt findet bis zu dreimal pro Tag mit Kleintransportern statt und ist in der oben benannten Anzahl der Fahrten des Kundenverkehrs enthalten.

Simuliert wird der Pkw-Fahrtweg über die Tankstelle mit 400 Pkw mit Tempo 30 km/h.

**Linienerschallquelle L 7: Parkplatz Zufahrt für Pkw**

Es wird geschätzt, dass der Kunden- und Besucherparkplatz sowie die Ausstellungsfläche der Pkw und die Garagen südlich des Gewerbebetriebes mit bis zu 75 Pkw am Tag angefahren werden. Insgesamt ergibt sich eine Belastung für die Hin- und Rückfahrt von 150 Pkw, die Geschwindigkeit wird mit 30 km/h angesetzt.

### **Punktschallquellen P 6-1/ P 6-2: Zapfsäulen**

Die Punktschallquelle 6-1 simuliert die Pumpgeräusche der Zapfsäule in der Mitte der Tankfläche, P 2 die Zapfsäule am Gebäude.

Nach [12, Anlage 12.15] wird ein Schallleistungspegel LWA von 82,6 dB(A) für die Dauer eines Tankereignisses angesetzt, welches nach [12, Anlage 12.15] 1,2 Minuten dauert.

Die Anzahl der Tankvorgänge von 6.00 bis 22.00 Uhr (16 Stunden) beträgt 180.

Rechenvorgang für die durchschnittliche Dauer des Tankbetriebs:

$180/16 = 11,25$  Vorgänge pro Stunde, multipliziert mit der Tankdauer von 1,2 Minuten = 13,5 Minuten pro Stunde für beide Zapfsäulen.

Verteilt auf zwei Zapfsäulen sind beide Säulen ca. 7 Minuten pro Stunde in Betrieb.

Der Zuschlag für gerichtete Abstrahlung  $K_0$  beträgt 3 dB(A).



Bild 5: Tankbereich mit Zapfsäulen

**Punktschallquelle P 7: Hochdruckreiniger**

Die Punktschallquelle 7 simuliert den Einsatz des Hochdruckreinigers im nördlichen Außenbereich

Nach [12, Anlage 12.22] wird ein Schalleistungspegel LWA von 93,6 dB(A) angesetzt. Nach Angaben des Betreibers ist der Hochdruckreiniger maximal 60 Minuten pro Tag in Betrieb.

Der Zuschlag für gerichtete Abstrahlung  $K_0$  beträgt 3 dB(A), der Zuschlag für Tonhaltigkeit  $K_T$  beträgt 3 dB(A).



Bild 6: Hochdruckreiniger

**Punktschallquelle P 8: Befüllen Erdtank**

Die Punktschallquelle 8 simuliert das Befüllen des Erdtanks im nordöstlichen Bereich

Nach [12, Seite 27, Tab. 8] wird ein Schalleistungspegel LWA von 94,6 dB(A) angesetzt. Nach Angaben des Betreibers dauert das Befüllen maximal 30 Minuten pro Tag.

Der Zuschlag für gerichtete Abstrahlung  $K_0$  beträgt 3 dB(A), der Zuschlag für Tonhaltigkeit  $K_T$  beträgt 3 dB(A).

## **6.2 Anlagenlärm Vorbelastung Tankstelle Spitzenpegel**

Maßgeblich für die Beurteilung des Spitzenpegels sind die höchsten Pegel in der Nähe des maßgeblichen Immissionsortes IO 8.

### **Flächenschallquelle F 2: Umladefläche Pkw**

Die Flächenschallquelle F 2 simuliert den Spitzenpegel LWA max mit 103,7 dB(A) nach [12, Anlage 12.3] für das Schließen der Motorhaube eines Unfallfahrzeuges.

Der Zuschlag für Impulshaltigkeit KI beträgt 3 dB(A).

### **Punktschallquelle P 6-1/6-2: Einhängen der Zapfsäule**

Die Punktschallquellen 6-1 und 6-2 simulieren den Spitzenpegel LWA max mit 95,2 dB(A) nach [12, Anlage 12.13] für das Einhängen der Zapfpistole an der Zapfsäule. Der Zuschlag für Impulshaltigkeit KI beträgt 3 dB(A).

### **Punktschallquelle P 9: Lkw-Druckluftbremse**

Die Punktschallquelle P 9 simuliert den Spitzenpegel LWA max mit 110,0 dB(A) nach [12, Anlage 12.13] für die Lkw-Druckluftbremse des Anlieferungsfahrzeuges für den Treibstoff.

Der Zuschlag für gerichtete Abstrahlung Ko beträgt 3 dB(A), der Zuschlag für Tonhaltigkeit KT beträgt 3 dB(A).

### 6.3 Ergebnis/Beurteilung Gesamtbelastung

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass es durch die Gesamtbelastung zu keinen Überschreitungen der Richtwerte kommt. Am Immissionsort IO 8 wird ein Beurteilungspegel von 52,8 dB(A) erreicht. Der zulässige Spitzenpegel von 85 dB(A) wird nicht überschritten.

**Tabelle 4: Beurteilungspegel und Spitzenpegel tags aus Gesamtbelastung mit Lärmschutzwand (oberstes Geschoss)**

IO-Nummer (Gebiets- einstufung)	Mittelungspegel tags LrT in dB(A)	Spitzenpegel tags LrT, max in dB(A)
IO 1 (WA)	53,3	57,5
IO 2 (WA)	53,5	60,8
IO 3 (WA)	45,1	57,6
IO 4 (WA)	44,2	56,2
IO 5 (WA)	38,4	58,4
IO 6 (MI)	46,4	71,2
IO 7 (MI)	52,5	70,1
IO 8 (WA)	52,8	71,6
IO 9 (WA)	54,6	72,8

Die Anlage 3 zeigt auch einen Beurteilungspegel in der Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr. Dieser Pegel resultiert nur aus der Kühlungs- und Lüftungsanlage der Zusatzbelastung, die bei entsprechender Witterung auch nachts läuft.

## 7. Qualität der Prognose

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

Das verwendete Berechnungsprogramm SoundPLAN ist ein auch von den Genehmigungsbehörden 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 die nach der Umsetzung des Vorhabens messtechnisch erfassten Pegel. Somit liegen die dargestellten Ergebnisse auf der sicheren Seite.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen der Gutachter dienen die vorgelegten und im Gutachten aufgeführten Unterlagen sowie die Auskünfte des Bauherrn, der Gemeinde Altenberge und des Betreibers der Tankstelle.

Aufgestellt:  
Osnabrück, 22.05.2008  
Planungsbüro Hahm GmbH, Osnabrück

## Anlagen

Anlage 1: Beurteilungspegel Gewerbelärm Zusatzbelastung

Anlage 2: Beurteilungspegel Gewerbelärm Zusatzbelastung mit aktiven Schutzmaßnahmen

Anlage 3: Beurteilungspegel Gewerbelärm Gesamtbelastung mit aktiven Schutzmaßnahmen

Anlage 4: Mittlere Ausbreitung Gewerbelärm Gesamtbelastung mit aktiven Schutzmaßnahmen

Anlage 5: Tagesgang Emittenten Gesamtbelastung

## Isophonenkarten

Karte 1: Beurteilungspegel Zusatzbelastung Tag

Karte 2: Beurteilungspegel Zusatzbelastung Tag mit Schutzmaßnahmen

Karte 3: Beurteilungspegel Tag Gesamtbelastung mit Schutzmaßnahmen

Gemeinde Altenberge, B-Plan Nr. 75 "Münsterstraße III"  
 Beurteilungspegel Gewerbelärm Zusatzbelastung  
 ohne Schutzmaßnahmen

Anlage 1

Immissionsort	Nutzung	Geschos	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)
IO 1: Franz-Schulze-Isfort-Str. 4	WA	EG	W	55	40	85	60	53,4		33,5		---		---	
IO 1: Franz-Schulze-Isfort-Str. 4	WA	1. OG	W	55	40	85	60	54,5		35,1		---		---	
IO 2: Franz-Schulze-Isfort-Str. 6	WA	EG	W	55	40	85	60	55,0		39,9		---		---	
IO 2: Franz-Schulze-Isfort-Str. 6	WA	1. OG	W	55	40	85	60	56,1		44,7		1,1		---	
IO 3: Duorpkamp 6	WA	EG	W	55	40	85	60	45,8	13,7	42,2		---	---	---	
IO 3: Duorpkamp 6	WA	1. OG	W	55	40	85	60	46,5	14,4	45,9		---	---	---	
IO 4: Duorpkamp 8	WA	EG	W	55	40	85	60	44,6	15,2	44,3		---	---	---	
IO 4: Duorpkamp 8	WA	1. OG	W	55	40	85	60	45,7	15,6	47,6		---	---	---	
IO 5: Duorpkamp 16	WA	EG	W	55	40	85	60	33,3	17,0	55,1		---	---	---	
IO 5: Duorpkamp 16	WA	1. OG	W	55	40	85	60	38,2	17,5	58,4		---	---	---	
IO 6: Lütke Berg 2	MI	EG	O	60	45	90	65	45,2	20,2	69,2		---	---	---	
IO 6: Lütke Berg 2	MI	1. OG	O	60	45	90	65	46,2	21,0	71,2		---	---	---	
IO 7: Münsterstraße 24	MI	EG	NO	60	45	90	65	47,9	12,8	61,0		---	---	---	
IO 7: Münsterstraße 24	MI	1. OG	NO	60	45	90	65	48,9	14,4	61,9		---	---	---	
IO 8: Münsterstraße 22	WA	EG	NO	55	40	85	60	50,7	10,5	57,3		---	---	---	
IO 8: Münsterstraße 22	WA	1. OG	NO	55	40	85	60	51,9	10,7	57,7		---	---	---	
IO 9: Münsterstraße 22	WA	EG	SO	55	40	85	60	48,1	10,7	56,2		---	---	---	
IO 9: Münsterstraße 22	WA	1. OG	SO	55	40	85	60	49,0	10,9	56,7		---	---	---	

Planungsbüro Hahm GmbH Mindener Straße 205 49084 Osnabrück

23.05.2008  
Seite 1

Gemeinde Altenberge, B-Plan Nr. 75 "Münsterstraße III"  
 Beurteilungspegel Gewerbelärm  
 Zusatzbelastung mit aktiven Schallschutzmaßnahmen  
 Lärmschutzwand (h=2,0m)

Anlage 2

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	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)
IO 1: Franz-Schulze-Isfort-Str. 4	WA	EG	W	55	40	85	60	50,8		26,5		---		---	
IO 1: Franz-Schulze-Isfort-Str. 4	WA	1. OG	W	55	40	85	60	53,2		29,2		---		---	
IO 2: Franz-Schulze-Isfort-Str. 6	WA	EG	W	55	40	85	60	51,2		39,9		---		---	
IO 2: Franz-Schulze-Isfort-Str. 6	WA	1. OG	W	55	40	85	60	53,4		44,7		---		---	
IO 3: Duorpkamp 6	WA	EG	W	55	40	85	60	44,2	13,7	42,2		---	---	---	
IO 3: Duorpkamp 6	WA	1. OG	W	55	40	85	60	44,8	14,4	45,9		---	---	---	
IO 4: Duorpkamp 8	WA	EG	W	55	40	85	60	43,4	15,2	44,3		---	---	---	
IO 4: Duorpkamp 8	WA	1. OG	W	55	40	85	60	44,0	15,6	47,6		---	---	---	
IO 5: Duorpkamp 16	WA	EG	W	55	40	85	60	33,0	17,0	55,1		---	---	---	
IO 5: Duorpkamp 16	WA	1. OG	W	55	40	85	60	37,8	17,5	58,4		---	---	---	
IO 6: Lütke Berg 2	MI	EG	O	60	45	90	65	45,2	20,2	69,2		---	---	---	
IO 6: Lütke Berg 2	MI	1. OG	O	60	45	90	65	46,2	21,0	71,2		---	---	---	
IO 7: Münsterstraße 24	MI	EG		60	45	90	65	47,9	12,8	61,0		---	---	---	
IO 7: Münsterstraße 24	MI	1. OG		60	45	90	65	48,9	14,4	61,9		---	---	---	
IO 8: Münsterstraße 22	WA	EG	NO	55	40	85	60	50,8	10,5	57,3		---	---	---	
IO 8: Münsterstraße 22	WA	1. OG	NO	55	40	85	60	51,9	10,7	57,7		---	---	---	
IO 9: Münsterstraße 22	WA	EG	SO	55	40	85	60	48,1	10,7	56,2		---	---	---	
IO 9: Münsterstraße 22	WA	1. OG	SO	55	40	85	60	49,0	10,9	56,7		---	---	---	

Planungsbüro Hahm GmbH Mindener Straße 205 49084 Osnabrück

23.05.2008  
Seite 1

Gemeinde Altenberge, B-Plan Nr. 75 "Münsterstraße III"  
 Beurteilungspegel Gewerbelärm  
 Vorbelastung Tankstelle + Zusatzbelastung Verbrauchermarkt  
 mit Lärmschutzwand (h=2,0m)

Anlage 3

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	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)
IO 1: Franz-Schulze-Isfort-Str. 4	WA	EG	W	55	40	85	60	51,0		56,8		---	---		
IO 1: Franz-Schulze-Isfort-Str. 4	WA	1. OG	W	55	40	85	60	53,3		57,5		---	---		
IO 2: Franz-Schulze-Isfort-Str. 6	WA	EG	W	55	40	85	60	51,4		59,7		---	---		
IO 2: Franz-Schulze-Isfort-Str. 6	WA	1. OG	W	55	40	85	60	53,5		60,8		---	---		
IO 3: Duorpkamp 6	WA	EG	W	55	40	85	60	44,4	13,7	56,9		---	---	---	
IO 3: Duorpkamp 6	WA	1. OG	W	55	40	85	60	45,1	14,4	57,6		---	---	---	
IO 4: Duorpkamp 8	WA	EG	W	55	40	85	60	43,5	15,2	52,0		---	---	---	
IO 4: Duorpkamp 8	WA	1. OG	W	55	40	85	60	44,2	15,6	56,2		---	---	---	
IO 5: Duorpkamp 16	WA	EG	W	55	40	85	60	34,0	17,0	55,1		---	---	---	
IO 5: Duorpkamp 16	WA	1. OG	W	55	40	85	60	38,4	17,5	58,4		---	---	---	
IO 6: Lütke Berg 2	MI	EG	O	60	45	90	65	45,4	20,2	69,2		---	---	---	
IO 6: Lütke Berg 2	MI	1. OG	O	60	45	90	65	46,4	21,0	71,2		---	---	---	
IO 7: Münsterstraße 24	MI	EG		60	45	90	65	50,8	12,8	67,6		---	---	---	
IO 7: Münsterstraße 24	MI	1. OG		60	45	90	65	52,5	14,4	70,1		---	---	---	
IO 8: Münsterstraße 22	WA	EG	NO	55	40	85	60	51,5	10,5	69,4		---	---	---	
IO 8: Münsterstraße 22	WA	1. OG	NO	55	40	85	60	52,8	10,7	71,6		---	---	---	
IO 9: Münsterstraße 22	WA	EG	SO	55	40	85	60	53,6	10,7	70,9		---	---	---	
IO 9: Münsterstraße 22	WA	1. OG	SO	55	40	85	60	54,6	10,9	72,8		---	---	---	

**Gemeinde Altenberge, B-Plan Nr. 75 "Münsterstraße III"**  
**Mittlere Ausbreitungsberechnung für die Gesamtbelastung**  
**mit aktiven Schutzmaßnahmen (h=2,0m)**

Anlage 4

Legende

QName	Schallquelle	Name der Schallquelle
SType	Quellentyp	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw/dB	Lw	dB(A) Anlagenleistung
Lw*/dB	Lw'	dB(A) Leistung pro m, m <sup>2</sup>
Size	l oder S	m,m <sup>2</sup> Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI/dB	KI	dB Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT/dB	KT	dB Zuschlag für Tonhaltigkeit
KO/dB	Ko	dB Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s/m	s	m Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Ds/dB	Adiv	dB Mittlere Entfernungsminderung
DBM/dB	Agr	dB Mittlerer Bodeneffekt
Dm/dB	Amisc	dB Mittlere sonstige Dämpfung (Bebauung, Bewuchs, ...)
De/dB	Abar	dB Mittlere Einfügedämpfung
DI/dB	Aatm	dB Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
DI/dB	DI	dB Richtwirkungskorrektur
ZB1	LrT	dB(A) Beurteilungspegel Tag
Re/dB	Re	dB(A) Reflexanteil
ZB3	LT,max	dB(A) Maximalpegel Tag
Ls/dB	Ls	dB(A) Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort

**Gemeinde Altenberge, B-Plan Nr. 75 "Münsterstraße III"**  
**Mittlere Ausbreitungsberechnung für die Gesamtbelastung**  
**mit aktiven Schutzmaßnahmen (h=2,0m)**

Anlage 4

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Amisc dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	LrT dB(A)	Re dB(A)	LT,max dB(A)	Ls dB(A)
<b>IO 1: Franz-Schulze-Isfort-Str. 4 EG</b>		<b>RW,T 55</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N 40</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,T,max 85</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N,max 60</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrT 51,0</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrN</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LT,max 56,8</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LN,max</b>	<b>dB(A)</b>	
F 1: Kundenparkplatz	Parkplatz	105,5	70,9	2862,2	0	0	3,0	50,96	45,1	2,6		2,7	0,1	0,0	50,7	51,6		58,8
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											31,6			29,7
L 1: Lkw-Zufahrt	Linie	83,3	65,0	67,6	0	0	3,0	125,66	53,0	4,4		11,9	0,2	0,0	9,7	11,6		17,0
P 4: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	67,90	47,6	3,9		0,9	0,1	0,0	-56,1	-57,3	25,2	-48,8
P 5: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	36,04	42,1	2,8		8,0	0,1	0,0	-54,8	-51,1	26,5	-47,5
F 4: Parkplatz Kunden Tankstelle	Parkplatz	83,1	60,2	197,5	0	0	3,0	139,53	53,9	4,4		0,8	0,3	0,0	17,0	25,2		29,1
F 2: Umladefläche Pkw	Fläche	94,7	75,8	77,0	0	0	0,0	120,37	52,6	2,0		1,8	1,4	0,0	17,3	25,0	46,2	37,2
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			49,4											26,7			24,7
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			15,7											17,1			15,2
F 4: Tor Werkstatt Tankstelle	Fläche	83,0	73,8	8,4	0	0	6,0	115,90	52,3	4,2		0,2	0,2	0,0	18,9			32,2
L 3: Anlieferung Treibstoff / LKW	Linie	75,6	63,0	18,3	0	0	3,0	100,11	51,0	4,2		0,4	0,2	0,0	3,3	11,0		23,1
L 4: Zufahrt Abschleppwagen	Linie	77,3	63,0	26,6	0	0	3,0	101,58	51,1	4,3		0,3	0,2	0,0	4,5			24,4
L 5: Lkw-Fahrt Umladepplatz	Linie	78,3	63,0	33,7	0	0	3,0	106,71	51,6	4,2		0,3	0,2	0,0	2,3			25,1
P 6-1: Zapfsäule 1 (Mitte)	Punkt	82,6	82,6		0	0	3,0	113,30	52,1	4,2		0,1	0,2	0,0	24,3	28,5	44,3	31,7
P 6-2: Zapfsäule 2	Punkt	82,6	82,6		0	0	3,0	119,33	52,5	4,1		0,2	0,2	0,0	21,8	20,7	41,8	29,2
P 7: Hochdruckreiniger	Punkt	93,6	93,6		0	3	3,0	120,41	52,6	4,3		0,0	0,2	0,0	32,9	41,4		45,0
P 8: Umfüllen Treibstoff	Punkt	94,6	94,6		0	3	3,0	104,42	51,4	4,3		0,1	0,2	0,0	29,5			44,6
P 9: Lkw Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	3	3,0	106,81	51,6	4,3		0,2	0,2	0,0	-65,3		56,8	-50,2
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											32,5			30,5
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			58,2											27,2			25,3
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			12,6											16,4			14,5
<b>IO 1: Franz-Schulze-Isfort-Str. 4 1. OG</b>		<b>RW,T 55</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N 40</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,T,max 85</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N,max 60</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrT 53,3</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrN</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LT,max 57,5</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LN,max</b>	<b>dB(A)</b>	
F 1: Kundenparkplatz	Parkplatz	105,5	70,9	2862,2	0	0	3,0	51,44	45,2	1,4		1,3	0,1	0,0	53,1	52,9		61,2
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											33,4			31,5
L 1: Lkw-Zufahrt	Linie	83,3	65,0	67,6	0	0	3,0	125,83	53,0	3,9		7,5	0,2	0,0	14,6	16,7		21,9
P 4: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	68,22	47,7	3,0		0,0	0,1	0,0	-54,6	-56,9	26,7	-47,3
P 5: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	36,60	42,3	0,9		6,6	0,1	0,0	-52,0	-48,9	29,2	-44,8
F 4: Parkplatz Kunden Tankstelle	Parkplatz	83,1	60,2	197,5	0	0	3,0	139,66	53,9	4,0		0,7	0,3	0,0	17,5	25,7		29,5
F 2: Umladefläche Pkw	Fläche	94,7	75,8	77,0	0	0	0,0	120,53	52,6	2,5		0,2	1,2	0,0	18,5	26,0	47,4	38,4
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			49,4											27,1			25,2
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			15,7											17,5			15,6
F 4: Tor Werkstatt Tankstelle	Fläche	83,0	73,8	8,4	0	0	6,0	116,06	52,3	3,7		0,0	0,2	0,0	19,5			32,8
L 3: Anlieferung Treibstoff / LKW	Linie	75,6	63,0	18,3	0	0	3,0	100,32	51,0	3,7		0,0	0,2	0,0	4,2	11,6		24,0

Planungsbüro Hahm GmbH Mindener Straße 205 49084 Osnabrück

Seite 1

**Gemeinde Altenberge, B-Plan Nr. 75 "Münsterstraße III"**  
**Mittlere Ausbreitungsberechnung für die Gesamtbelastung**  
**mit aktiven Schutzmaßnahmen (h=2,0m)**

Anlage 4

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	l oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Amisc dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	LrT dB(A)	Re dB(A)	LT,max dB(A)	Ls dB(A)
L 4: Zufahrt Abschleppwagen	Linie	77,3	63,0	26,6	0	0	3,0	101,78	51,1	3,8		0,0	0,2	0,0	5,3			25,2
L 5: Lkw-Fahrt Umladeplatz	Linie	78,3	63,0	33,7	0	0	3,0	106,90	51,6	3,6		0,0	0,2	0,0	3,0			25,9
P 6-1: Zapfsäule 1 (Mitte)	Punkt	82,6	82,6		0	0	3,0	113,44	52,1	3,7		0,0	0,2	0,0	24,8	28,8	44,8	32,2
P 6-2: Zapfsäule 2	Punkt	82,6	82,6		0	0	3,0	119,47	52,5	3,6		0,0	0,2	0,0	22,4	21,0	42,4	29,8
P 7: Hochdruckreiniger	Punkt	93,6	93,6		0	3	3,0	120,56	52,6	3,9		0,0	0,2	0,0	33,4	41,8		45,4
P 8: Umfüllen Treibstoff	Punkt	94,6	94,6		0	3	3,0	104,61	51,4	3,8		0,0	0,2	0,0	30,2			45,2
P 9: Lkw Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	3	3,0	106,99	51,6	3,7		0,0	0,2	0,0	-64,6		57,5	-49,5
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											34,1			32,1
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			58,2											27,7			25,7
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			12,6											16,8			14,9
<b>IO 2: Franz-Schulze-Isfort-Str. 6 EG</b>		<b>RW,T 55</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N 40</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,T,max 85</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N,max 60</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrT 51,4</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrN</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LT,max 59,7</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LN,max</b>	<b>dB(A)</b>	
F 1: Kundenparkplatz	Parkplatz	105,5	70,9	2862,2	0	0	3,0	42,08	43,5	2,1		4,2	0,1	0,0	51,1	50,0		59,2
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											31,9			30,0
L 1: Lkw-Zufahrt	Linie	83,3	65,0	67,6	0	0	3,0	101,64	51,1	4,2		14,2	0,2	0,0	10,0	8,8		17,2
P 3: Lkw-Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	107,89	51,7	4,3		16,9	0,2	0,0	-77,3		39,9	-70,1
P 4: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	63,08	47,0	3,8		1,7	0,1	0,0	-56,9		24,4	-49,6
P 5: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	23,73	38,5	1,2		13,8	0,0	0,0	-56,8	-56,4	24,5	-49,5
F 4: Parkplatz Kunden Tankstelle	Parkplatz	83,1	60,2	197,5	0	0	3,0	120,32	52,6	4,3		0,3	0,2	0,0	17,2	20,1		29,2
F 2: Umladefläche Pkw	Fläche	94,7	75,8	77,0	0	0	0,0	110,94	51,9	2,0		3,6	0,8	0,0	16,6	16,4	45,5	36,4
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			49,4											27,5			25,6
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			15,7											16,5			14,6
F 4: Tor Werkstatt Tankstelle	Fläche	83,0	73,8	8,4	0	0	6,0	101,76	51,1	4,1		0,3	0,2	0,0	20,0			33,3
L 3: Anlieferung Treibstoff / LKW	Linie	75,6	63,0	18,3	0	0	3,0	87,78	49,9	4,1		0,6	0,2	0,0	4,5	14,2		24,3
L 4: Zufahrt Abschleppwagen	Linie	77,3	63,0	26,6	0	0	3,0	89,63	50,0	4,2		0,5	0,2	0,0	5,8	14,3		25,6
L 5: Lkw-Fahrt Umladeplatz	Linie	78,3	63,0	33,7	0	0	3,0	94,98	50,5	4,1		0,7	0,2	0,0	3,0			25,8
P 6-1: Zapfsäule 1 (Mitte)	Punkt	82,6	82,6		0	0	3,0	97,17	50,7	4,1		0,0	0,2	0,0	25,7	29,4	45,7	33,1
P 6-2: Zapfsäule 2	Punkt	82,6	82,6		0	0	3,0	103,53	51,3	4,0		0,0	0,2	0,0	23,6	23,2	43,6	31,0
P 7: Hochdruckreiniger	Punkt	93,6	93,6		0	3	3,0	109,49	51,8	4,3		0,4	0,2	0,0	30,9			43,0
P 8: Umfüllen Treibstoff	Punkt	94,6	94,6		0	3	3,0	92,49	50,3	4,3		0,5	0,2	0,0	30,3			45,4
P 9: Lkw Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	3	3,0	94,55	50,5	4,2		0,6	0,2	0,0	-62,3	-51,4	59,7	-47,3
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											32,1			30,1
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			58,2											28,0			26,1
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			12,6											16,0			14,1
<b>IO 2: Franz-Schulze-Isfort-Str. 6 1. OG</b>		<b>RW,T 55</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N 40</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,T,max 85</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N,max 60</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrT 53,5</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrN</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LT,max 60,8</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LN,max</b>	<b>dB(A)</b>	

Planungsbüro Hahm GmbH Mindener Straße 205 49084 Osnabrück

Seite 2

**Gemeinde Altenberge, B-Plan Nr. 75 "Münsterstraße III"**  
**Mittlere Ausbreitungsberechnung für die Gesamtbelastung**  
**mit aktiven Schutzmaßnahmen (h=2,0m)**

Anlage 4

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Amisc dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	LrT dB(A)	Re dB(A)	LT,max dB(A)	Ls dB(A)		
F 1: Kundenparkplatz	Parkplatz	105,5	70,9	2862,2	0	0	3,0	42,54	43,6	0,9		2,9	0,1	0,0	53,3	50,7		61,4		
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											33,5			31,5		
L 1: Lkw-Zufahrt	Linie	83,3	65,0	67,6	0	0	3,0	101,84	51,2	3,7		9,9	0,2	0,0	14,9	13,9		22,1		
P 3: Lkw-Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	108,08	51,7	3,8		12,6	0,2	0,0	-72,5		44,7	-65,3		
P 4: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	63,39	47,0	2,8		0,0	0,1	0,0	-54,3		27,0	-47,0		
P 5: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	24,49	38,8	0,0		12,8	0,0	0,0	-55,0	-55,0	26,3	-47,7		
F 4: Parkplatz Kunden Tankstelle	Parkplatz	83,1	60,2	197,5	0	0	3,0	120,45	52,6	3,9		0,3	0,2	0,0	17,7	21,2		29,7		
F 2: Umladefläche Pkw	Fläche	94,7	75,8	77,0	0	0	0,0	111,09	51,9	2,5		0,3	1,1	0,0	19,1	18,1	48,0	38,9		
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			49,4											28,1			26,2		
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			15,7											17,3			15,4		
F 4: Tor Werkstatt Tankstelle	Fläche	83,0	73,8	8,4	0	0	6,0	101,91	51,2	3,5		0,0	0,2	0,0	20,9			34,1		
L 3: Anlieferung Treibstoff / LKW	Linie	75,6	63,0	18,3	0	0	3,0	88,00	49,9	3,5		0,0	0,2	0,0	5,7	15,2		25,5		
L 4: Zufahrt Abschleppwagen	Linie	77,3	63,0	26,6	0	0	3,0	89,84	50,1	3,6		0,0	0,2	0,0	6,9	15,2		26,7		
L 5: Lkw-Fahrt Umladeparkplatz	Linie	78,3	63,0	33,7	0	0	3,0	95,16	50,6	3,5		0,0	0,2	0,0	4,2			27,1		
P 6-1: Zapfsäule 1 (Mitte)	Punkt	82,6	82,6		0	0	3,0	97,32	50,8	3,5		0,0	0,2	0,0	26,2	30,0	46,2	33,6		
P 6-2: Zapfsäule 2	Punkt	82,6	82,6		0	0	3,0	103,67	51,3	3,4		0,0	0,2	0,0	24,1	23,8	44,1	31,5		
P 7: Hochdruckreiniger	Punkt	93,6	93,6		0	3	3,0	109,63	51,8	3,8		0,0	0,2	0,0	31,8			43,8		
P 8: Umfüllen Treibstoff	Punkt	94,6	94,6		0	3	3,0	92,67	50,3	3,7		0,0	0,2	0,0	31,4			46,4		
P 9: Lkw Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	3	3,0	94,73	50,5	3,6		0,0	0,2	0,0	-61,3	-50,4	60,8	-46,2		
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											33,7			31,7		
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			58,2											28,6			26,7		
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			12,6											16,8			14,9		
<b>IO 3: Duorpkamp 6</b>	<b>EG</b>	<b>RW,T 55</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N 40</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,T,max</b>	<b>85</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N,max</b>	<b>60</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrT 44,4</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrN 13,7</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LT,max</b>	<b>56,9</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LN,max</b>	<b>dB(A)</b>
F 1: Kundenparkplatz	Parkplatz	105,5	70,9	2862,2	0	0	3,0	87,03	49,8	4,0		4,3	0,2	0,0	44,0	47,5		52,1		
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											25,9			23,9		
L 1: Lkw-Zufahrt	Linie	83,3	65,0	67,6	0	0	3,0	104,24	51,4	4,2		17,8	0,2	0,0	5,5			12,7		
P 1: Warenanlieferung	Punkt	84,0	84,0		0	0	0,0	94,27	50,5	3,4		17,8	0,2	0,0	1,9		42,2	12,2		
P 2: Kühlung/Lüftung	Punkt	66,0	66,0		0	0	3,0	92,23	50,3	3,0		1,8	0,2	0,0	15,7			13,7		
P 3: Lkw-Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	107,23	51,6	4,3		16,5	0,2	0,0	-76,8		40,5	-69,5		
P 4: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	108,85	51,7	4,3		1,7	0,2	0,0	-62,2		19,1	-54,9		
P 5: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	70,93	48,0	3,9		18,9	0,1	0,0	-72,6	-68,8	8,6	-65,4		
F 4: Parkplatz Kunden Tankstelle	Parkplatz	83,1	60,2	197,5	0	0	3,0	142,94	54,1	4,4		5,8	0,3	0,0	11,0	17,6		23,0		
F 2: Umladefläche Pkw	Fläche	94,7	75,8	77,0	0	0	0,0	149,36	54,5	2,1		3,1	1,2	0,0	14,0	12,0	42,8	33,8		
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			49,4											22,7			20,8		

**Gemeinde Altenberge, B-Plan Nr. 75 "Münsterstraße III"**  
**Mittlere Ausbreitungsberechnung für die Gesamtbelastung**  
**mit aktiven Schutzmaßnahmen (h=2,0m)**

Anlage 4

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	l oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Amisc dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	LrT dB(A)	Re dB(A)	LT,max dB(A)	Ls dB(A)		
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			15,7											6,8			4,9		
F 4: Tor Werkstatt Tankstelle	Fläche	83,0	73,8	8,4	0	0	6,0	135,04	53,6	4,3		0,3	0,3	0,0	17,3			30,6		
L 3: Anlieferung Treibstoff / LKW	Linie	75,6	63,0	18,3	0	0	3,0	124,87	52,9	4,3		0,3	0,2	0,0	1,5	11,9		21,3		
L 4: Zufahrt Abschleppwagen	Linie	77,3	63,0	26,6	0	0	3,0	126,80	53,1	4,4		0,3	0,2	0,0	2,9	13,0		22,8		
L 5: Lkw-Fahrt Umladeplatz	Linie	78,3	63,0	33,7	0	0	3,0	132,61	53,4	4,3		0,4	0,3	0,0	0,1	6,5		23,0		
P 6-1: Zapfsäule 1 (Mitte)	Punkt	82,6	82,6		0	0	3,0	127,83	53,1	4,3		4,1	0,2	0,0	17,7	19,0	37,7	25,1		
P 6-2: Zapfsäule 2	Punkt	82,6	82,6		0	0	3,0	134,13	53,5	4,2		4,3	0,3	0,0	16,0		36,0	23,4		
P 7: Hochdruckreiniger	Punkt	93,6	93,6		0	3	3,0	146,47	54,3	4,4		1,9	0,3	0,0	26,7			38,7		
P 8: Umfüllen Treibstoff	Punkt	94,6	94,6		0	3	3,0	129,50	53,2	4,4		0,3	0,2	0,0	27,3			42,4		
P 9: Lkw Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	3	3,0	130,99	53,3	4,4		0,4	0,3	0,0	-65,1	-54,0	56,9	-50,1		
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											26,6			24,6		
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			58,2											23,3			21,4		
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			12,6											6,7			4,7		
<b>IO 3: Duorpkamp 6</b>	<b>1. OG</b>	<b>RW,T 55</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N 40</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,T,max</b>	<b>85</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N,max</b>	<b>60</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrT 45,1</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrN 14,4</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LT,max</b>	<b>57,6</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LN,max</b>	<b>dB(A)</b>
F 1: Kundenparkplatz	Parkplatz	105,5	70,9	2862,2	0	0	3,0	87,19	49,8	3,3		4,3	0,2	0,0	44,6	47,9		52,7		
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											26,6			24,6		
L 1: Lkw-Zufahrt	Linie	83,3	65,0	67,6	0	0	3,0	104,43	51,4	3,7		13,4	0,2	0,0	10,3			17,6		
P 1: Warenanlieferung	Punkt	84,0	84,0		0	0	0,0	94,46	50,5	3,2		14,2	0,2	0,0	5,6		45,9	15,8		
P 2: Kühlung/Lüftung	Punkt	66,0	66,0		0	0	3,0	92,24	50,3	2,3		1,8	0,2	0,0	16,3			14,4		
P 3: Lkw-Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	107,41	51,6	3,7		11,9	0,2	0,0	-71,7		45,5	-64,5		
P 4: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	109,03	51,7	3,8		1,1	0,2	0,0	-61,0		20,2	-53,8		
P 5: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	71,18	48,0	3,1		18,2	0,1	0,0	-73,8		7,5	-66,5		
F 4: Parkplatz Kunden Tankstelle	Parkplatz	83,1	60,2	197,5	0	0	3,0	143,05	54,1	4,0		1,4	0,3	0,0	15,4	21,2		27,5		
F 2: Umladefläche Pkw	Fläche	94,7	75,8	77,0	0	0	0,0	149,47	54,5	2,6		0,6	1,5	0,0	15,7	17,4	44,6	35,6		
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			49,4											23,9			22,0		
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			15,7											9,5			7,6		
F 4: Tor Werkstatt Tankstelle	Fläche	83,0	73,8	8,4	0	0	6,0	135,16	53,6	3,9		0,0	0,3	0,0	18,0			31,3		
L 3: Anlieferung Treibstoff / LKW	Linie	75,6	63,0	18,3	0	0	3,0	125,02	52,9	3,9		0,1	0,2	0,0	2,2	12,8		22,0		
L 4: Zufahrt Abschleppwagen	Linie	77,3	63,0	26,6	0	0	3,0	126,94	53,1	4,0		0,0	0,2	0,0	3,6	14,0		23,5		
L 5: Lkw-Fahrt Umladeplatz	Linie	78,3	63,0	33,7	0	0	3,0	132,73	53,5	3,9		0,0	0,3	0,0	1,1	11,1		23,9		
P 6-1: Zapfsäule 1 (Mitte)	Punkt	82,6	82,6		0	0	3,0	127,94	53,1	3,9		1,7	0,2	0,0	20,4	21,4	40,4	27,8		
P 6-2: Zapfsäule 2	Punkt	82,6	82,6		0	0	3,0	134,23	53,5	3,8		1,5	0,3	0,0	19,1		39,1	26,5		
P 7: Hochdruckreiniger	Punkt	93,6	93,6		0	3	3,0	146,57	54,3	4,1		1,8	0,3	0,0	27,1			39,1		
P 8: Umfüllen Treibstoff	Punkt	94,6	94,6		0	3	3,0	129,63	53,2	4,0		0,0	0,2	0,0	28,0			43,1		

**Gemeinde Altenberge, B-Plan Nr. 75 "Münsterstraße III"**  
**Mittlere Ausbreitungsberechnung für die Gesamtbelastung**  
**mit aktiven Schutzmaßnahmen (h=2,0m)**

Anlage 4

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	l oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Amisc dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	LrT dB(A)	Re dB(A)	LT,max dB(A)	Ls dB(A)		
P 9: Lkw Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	3	3,0	131,12	53,3	4,0		0,0	0,3	0,0	-64,4	-53,4	57,6	-49,4		
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											27,4			25,5		
L 6: PKW-Fahrtweg Tankstelle	Straße			58,2											24,5			22,6		
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			12,6											9,5			7,6		
<b>IO 4: Duorpkamp 8</b>	<b>EG</b>	<b>RW,T 55</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N 40</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,T,max</b>	<b>85</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N,max</b>	<b>60</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrT 43,5</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrN 15,2</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LT,max</b>	<b>52,0</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LN,max</b>	<b>dB(A)</b>
F 1: Kundenparkplatz	Parkplatz	105,5	70,9	2862,2	0	0	3,0	95,99	50,6	4,1		2,6	0,2	0,0	43,2	39,7		51,3		
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											25,5			23,5		
L 1: Lkw-Zufahrt	Linie	83,3	65,0	67,6	0	0	3,0	92,58	50,3	4,2		18,1	0,2	0,0	6,2			13,5		
P 1: Warenanlieferung	Punkt	84,0	84,0		0	0	0,0	77,14	48,7	3,2		17,5	0,1	0,0	4,0		44,3	14,3		
P 2: Kühlung/Lüftung	Punkt	66,0	66,0		0	0	3,0	77,05	48,7	2,5		2,4	0,1	0,0	17,1			15,2		
P 3: Lkw-Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	94,09	50,5	4,2		16,0	0,2	0,0	-75,1		42,1	-67,9		
P 4: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	119,45	52,5	4,3		1,1	0,2	0,0	-62,4		18,9	-55,1		
P 5: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	84,91	49,6	4,1		11,8	0,2	0,0	-69,9		11,4	-62,6		
F 4: Parkplatz Kunden Tankstelle	Parkplatz	83,1	60,2	197,5	0	0	3,0	138,71	53,8	4,4		7,3	0,3	0,0	9,8	16,3		21,8		
F 2: Umladefläche Pkw	Fläche	94,7	75,8	77,0	0	0	0,0	153,96	54,7	2,1		3,8	0,8	0,0	13,4		42,2	33,2		
L 6: PKW-Fahrtweg Tankstelle	Straße			49,4											20,0			18,0		
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			15,7											6,0			4,0		
F 4: Tor Werkstatt Tankstelle	Fläche	83,0	73,8	8,4	0	0	6,0	136,58	53,7	4,3		7,4	0,3	0,0	10,1			23,4		
L 3: Anlieferung Treibstoff / LKW	Linie	75,6	63,0	18,3	0	0	3,0	129,14	53,2	4,4		1,2	0,2	0,0	-0,1	4,3		19,7		
L 4: Zufahrt Abschleppwagen	Linie	77,3	63,0	26,6	0	0	3,0	130,72	53,3	4,4		1,2	0,3	0,0	1,4	5,9		21,2		
L 5: Lkw-Fahrt Umladeparkplatz	Linie	78,3	63,0	33,7	0	0	3,0	137,29	53,7	4,3		1,8	0,3	0,0	-1,6	4,2		21,3		
P 6-1: Zapfsäule 1 (Mitte)	Punkt	82,6	82,6		0	0	3,0	128,29	53,2	4,3		7,3	0,2	0,0	19,1	25,2	39,1	26,5		
P 6-2: Zapfsäule 2	Punkt	82,6	82,6		0	0	3,0	134,25	53,6	4,2		6,9	0,3	0,0	18,5	24,4	38,5	25,9		
P 7: Hochdruckreiniger	Punkt	93,6	93,6		0	3	3,0	149,70	54,5	4,4		9,9	0,3	0,0	18,4			30,4		
P 8: Umfüllen Treibstoff	Punkt	94,6	94,6		0	3	3,0	133,43	53,5	4,5		2,9	0,3	0,0	24,4			39,5		
P 9: Lkw Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	3	3,0	134,51	53,6	4,4		4,1	0,3	0,0	-70,1	-60,8	52,0	-55,0		
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											25,6			23,7		
L 6: PKW-Fahrtweg Tankstelle	Straße			58,2											20,5			18,6		
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			12,6											5,1			3,2		
<b>IO 4: Duorpkamp 8</b>	<b>1. OG</b>	<b>RW,T 55</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N 40</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,T,max</b>	<b>85</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N,max</b>	<b>60</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrT 44,2</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrN 15,6</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LT,max</b>	<b>56,2</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LN,max</b>	<b>dB(A)</b>
F 1: Kundenparkplatz	Parkplatz	105,5	70,9	2862,2	0	0	3,0	96,13	50,6	3,5		2,7	0,2	0,0	43,8	40,4		51,9		
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											26,3			24,4		
L 1: Lkw-Zufahrt	Linie	83,3	65,0	67,6	0	0	3,0	92,77	50,3	3,6		13,8	0,2	0,0	11,2			18,4		

**Gemeinde Altenberge, B-Plan Nr. 75 "Münsterstraße III"**  
**Mittlere Ausbreitungsberechnung für die Gesamtbelastung**  
**mit aktiven Schutzmaßnahmen (h=2,0m)**

Anlage 4

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	l oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Amisc dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	LrT dB(A)	Re dB(A)	LT,max dB(A)	Ls dB(A)		
P 1: Warenanlieferung	Punkt	84,0	84,0		0	0	0,0	77,35	48,8	3,1		14,4	0,2	0,0	7,3		47,6	17,5		
P 2: Kühlung/Lüftung	Punkt	66,0	66,0		0	0	3,0	77,04	48,7	1,8		2,7	0,1	0,0	17,5			15,6		
P 3: Lkw-Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	94,28	50,5	3,6		11,4	0,2	0,0	-70,0		47,3	-62,7		
P 4: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	119,60	52,5	3,9		0,9	0,2	0,0	-61,8		19,5	-54,5		
P 5: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	85,10	49,6	3,4		12,0	0,2	0,0	-69,4		11,8	-62,2		
F 4: Parkplatz Kunden Tankstelle	Parkplatz	83,1	60,2	197,5	0	0	3,0	138,81	53,8	4,0		1,9	0,3	0,0	15,0	20,0		27,0		
F 2: Umladefläche Pkw	Fläche	94,7	75,8	77,0	0	0	0,0	154,06	54,7	2,6		1,7	1,1	0,0	14,6		43,5	34,4		
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			49,4											22,3			20,4		
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			15,7											8,1			6,1		
F 4: Tor Werkstatt Tankstelle	Fläche	83,0	73,8	8,4	0	0	6,0	136,68	53,7	3,9		2,8	0,3	0,0	15,1			28,4		
L 3: Anlieferung Treibstoff / LKW	Linie	75,6	63,0	18,3	0	0	3,0	129,26	53,2	3,9		0,8	0,2	0,0	1,0	10,2		20,8		
L 4: Zufahrt Abschleppwagen	Linie	77,3	63,0	26,6	0	0	3,0	130,84	53,3	4,0		0,7	0,3	0,0	2,5	11,7		22,3		
L 5: Lkw-Fahrt Umladepplatz	Linie	78,3	63,0	33,7	0	0	3,0	137,40	53,8	3,9		0,3	0,3	0,0	0,4	9,7		23,2		
P 6-1: Zapfsäule 1 (Mitte)	Punkt	82,6	82,6		0	0	3,0	128,39	53,2	3,9		2,2	0,2	0,0	22,0	26,7	42,1	29,5		
P 6-2: Zapfsäule 2	Punkt	82,6	82,6		0	0	3,0	134,34	53,6	3,8		1,9	0,3	0,0	21,3	25,1	41,3	28,7		
P 7: Hochdruckreiniger	Punkt	93,6	93,6		0	3	3,0	149,79	54,5	4,1		9,2	0,3	0,0	19,5			31,6		
P 8: Umfüllen Treibstoff	Punkt	94,6	94,6		0	3	3,0	133,54	53,5	4,0		0,5	0,3	0,0	27,3			42,3		
P 9: Lkw Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	3	3,0	134,62	53,6	4,0		1,0	0,3	0,0	-65,9	-55,2	56,2	-50,8		
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											26,6			24,7		
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			58,2											22,9			20,9		
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			12,6											8,0			6,0		
<b>IO 5: Duorpkamp 16</b>	<b>EG</b>	<b>RW,T 55</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N 40</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,T,max</b>	<b>85</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N,max</b>	<b>60</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrT 34,0</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrN 17,0</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LT,max</b>	<b>55,1</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LN,max</b>	<b>dB(A)</b>
F 1: Kundenparkplatz	Parkplatz	105,5	70,9	2862,2	0	0	3,0	143,02	54,1	4,3		9,6	0,3	0,0	32,1			40,2		
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											16,5			14,6		
L 1: Lkw-Zufahrt	Linie	83,3	65,0	67,6	0	0	3,0	76,92	48,7	3,9		3,9	0,1	0,0	22,8	19,5		30,0		
P 1: Warenanlieferung	Punkt	84,0	84,0		0	0	0,0	50,64	45,1	2,8		11,0	0,1	0,0	14,8	8,2	55,1	25,1		
P 2: Kühlung/Lüftung	Punkt	66,0	66,0		0	0	3,0	59,84	46,5	1,7		3,6	0,1	0,0	19,0			17,0		
P 3: Lkw-Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	72,77	48,2	3,9		5,9	0,1	0,0	-62,4		54,9	-55,1		
P 4: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	167,72	55,5	4,5		9,8	0,3	0,0	-74,4		6,9	-67,1		
P 5: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	148,96	54,5	4,4		13,7	0,3	0,0	-77,1		4,1	-69,9		
F 4: Parkplatz Kunden Tankstelle	Parkplatz	83,1	60,2	197,5	0	0	3,0	134,47	53,6	4,4		2,7	0,3	0,0	14,1	18,9		26,2		
F 2: Umladefläche Pkw	Fläche	94,7	75,8	77,0	0	0	0,0	175,70	55,9	2,2		13,1	0,2	0,0	4,3	16,5	33,2	24,1		
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			49,4											19,0			17,1		
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			15,7											11,9			10,0		

**Gemeinde Altenberge, B-Plan Nr. 75 "Münsterstraße III"**  
**Mittlere Ausbreitungsberechnung für die Gesamtbelastung**  
**mit aktiven Schutzmaßnahmen (h=2,0m)**

Anlage 4

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	l oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Amisc dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	LrT dB(A)	Re dB(A)	LT,max dB(A)	Ls dB(A)		
F 4: Tor Werkstatt Tankstelle	Fläche	83,0	73,8	8,4	0	0	6,0	154,20	54,8	4,1		8,0	0,3	0,0	8,5			21,8		
L 3: Anlieferung Treibstoff / LKW	Linie	75,6	63,0	18,3	0	0	3,0	156,32	54,9	4,4		8,0	0,3	0,0	-8,5	0,0		11,4		
L 4: Zufahrt Abschleppwagen	Linie	77,3	63,0	26,6	0	0	3,0	157,80	55,0	4,5		7,6	0,3	0,0	-6,5	2,8		13,3		
L 5: Lkw-Fahrt Umladeplatz	Linie	78,3	63,0	33,7	0	0	3,0	162,19	55,2	4,4		8,8	0,3	0,0	-9,9	1,5		12,9		
P 6-1: Zapfsäule 1 (Mitte)	Punkt	82,6	82,6		0	0	3,0	143,79	54,1	4,1		6,8	0,3	0,0	12,9		32,9	20,3		
P 6-2: Zapfsäule 2	Punkt	82,6	82,6		0	0	3,0	147,02	54,3	4,0		0,0	0,3	0,0	19,6		39,6	27,0		
P 7: Hochdruckreiniger	Punkt	93,6	93,6		0	3	3,0	169,48	55,6	4,3		19,0	0,3	0,0	8,4			20,5		
P 8: Umfüllen Treibstoff	Punkt	94,6	94,6		0	3	3,0	158,89	55,0	4,5		7,0	0,3	0,0	18,7			33,8		
P 9: Lkw Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	3	3,0	158,44	55,0	4,5		6,8	0,3	0,0	-75,6		46,5	-60,5		
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											16,5			14,6		
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			58,2											22,3			20,4		
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			12,6											11,1			9,1		
<b>IO 5: Duorpkamp 16</b>	<b>1. OG</b>	<b>RW,T 55</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N 40</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,T,max</b>	<b>85</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N,max</b>	<b>60</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrT 38,4</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrN 17,5</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LT,max</b>	<b>58,4</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LN,max</b>	<b>dB(A)</b>
F 1: Kundenparkplatz	Parkplatz	105,5	70,9	2862,2	0	0	3,0	143,09	54,1	3,9		4,8	0,3	0,0	37,3			45,4		
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											20,0			18,1		
L 1: Lkw-Zufahrt	Linie	83,3	65,0	67,6	0	0	3,0	77,14	48,7	3,1		2,6	0,1	0,0	25,1	23,8		32,3		
P 1: Warenanlieferung	Punkt	84,0	84,0		0	0	0,0	50,90	45,1	2,6		10,5	0,1	0,0	15,9	16,7	56,1	26,1		
P 2: Kühlung/Lüftung	Punkt	66,0	66,0		0	0	2,9	59,79	46,5	0,7		4,1	0,1	0,0	19,5			17,5		
P 3: Lkw-Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	72,97	48,3	3,1		3,1	0,1	0,0	-58,8		58,4	-51,6		
P 4: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	167,81	55,5	4,2		3,9	0,3	0,0	-68,1		13,2	-60,8		
P 5: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	149,05	54,5	4,1		13,0	0,3	0,0	-76,0		5,2	-68,8		
F 4: Parkplatz Kunden Tankstelle	Parkplatz	83,1	60,2	197,5	0	0	3,0	134,53	53,6	4,0		0,2	0,3	0,0	16,7	20,1		28,7		
F 2: Umladefläche Pkw	Fläche	94,7	75,8	77,0	0	0	0,0	175,76	55,9	2,6		10,5	0,4	0,0	7,5	23,3	36,4	27,4		
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			49,4											20,8			18,8		
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			15,7											14,1			12,2		
F 4: Tor Werkstatt Tankstelle	Fläche	83,0	73,8	8,4	0	0	6,0	154,27	54,8	3,8		3,6	0,3	0,0	13,3			26,6		
L 3: Anlieferung Treibstoff / LKW	Linie	75,6	63,0	18,3	0	0	3,0	156,41	54,9	4,1		2,3	0,3	0,0	-2,5	6,0		17,4		
L 4: Zufahrt Abschleppwagen	Linie	77,3	63,0	26,6	0	0	3,0	157,89	55,0	4,2		2,1	0,3	0,0	-0,7	8,8		19,1		
L 5: Lkw-Fahrt Umladeplatz	Linie	78,3	63,0	33,7	0	0	3,0	162,26	55,2	4,1		3,4	0,3	0,0	-4,2	7,3		18,6		
P 6-1: Zapfsäule 1 (Mitte)	Punkt	82,6	82,6		0	0	3,0	143,85	54,2	3,7		2,2	0,3	0,0	17,9		37,9	25,3		
P 6-2: Zapfsäule 2	Punkt	82,6	82,6		0	0	3,0	147,08	54,3	3,6		0,0	0,3	0,0	20,0		40,0	27,4		
P 7: Hochdruckreiniger	Punkt	93,6	93,6		0	3	3,0	169,54	55,6	4,0		18,6	0,3	0,0	9,1			21,2		
P 8: Umfüllen Treibstoff	Punkt	94,6	94,6		0	3	3,0	158,97	55,0	4,2		1,6	0,3	0,0	24,4			39,5		
P 9: Lkw Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	3	3,0	158,52	55,0	4,1		1,6	0,3	0,0	-70,1		52,0	-55,0		

**Gemeinde Altenberge, B-Plan Nr. 75 "Münsterstraße III"**  
**Mittlere Ausbreitungsberechnung für die Gesamtbelastung**  
**mit aktiven Schutzmaßnahmen (h=2,0m)**

Anlage 4

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Amisc dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	LrT dB(A)	Re dB(A)	LT,max dB(A)	Ls dB(A)		
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											20,0			18,0		
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			58,2											23,5			21,5		
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			12,6											13,1			11,2		
<b>IO 6: Lütke Berg 2</b>	<b>EG</b>	<b>RW,T 60</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N 45</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,T,max</b>	<b>90</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N,max</b>	<b>65</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrT 45,4</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrN 20,2</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LT,max</b>	<b>69,2</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LN,max</b>	<b>dB(A)</b>
F 1: Kundenparkplatz	Parkplatz	105,5	70,9	2862,2	0	0	3,0	75,10	48,5	3,6		0,0	0,1	0,0	44,5	50,3		54,5		
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											19,2			19,2		
L 1: Lkw-Zufahrt	Linie	83,3	65,0	67,6	0	0	3,0	31,14	40,9	2,1		0,0	0,1	0,0	36,3	31,9		43,6		
P 1: Warenanlieferung	Punkt	84,0	84,0		0	0	0,0	58,39	46,3	3,0		0,0	0,3	0,0	27,5	35,1	67,8	37,8		
P 2: Kühlung/Lüftung	Punkt	66,0	66,0		0	0	3,0	52,19	45,3	1,1		4,6	0,1	0,0	20,2	16,5		20,2		
P 3: Lkw-Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	33,51	41,5	2,6		0,0	0,1	0,0	-48,0	-52,0	69,2	-40,8		
P 5: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	110,68	51,9	4,3		0,0	0,2	0,0	-60,6		20,6	-53,4		
F 2: Umladefläche Pkw	Fläche	94,7	75,8	77,0	0	0	0,0			0,0		0,0		0,0	6,2	26,1	35,1	26,1		
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			49,4											22,8			22,8		
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			15,7											6,9			6,9		
F 4: Tor Werkstatt Tankstelle	Fläche	83,0	73,8	8,4	0	0	3,0			0,0		0,0		0,0	18,8	32,1		32,1		
L 3: Anlieferung Treibstoff / LKW	Linie	75,6	63,0	18,3	0	0	0,0			0,0		0,0		0,0	1,4	21,3		21,3		
L 4: Zufahrt Abschleppwagen	Linie	77,3	63,0	26,6	0	0	0,0			0,0		0,0		0,0	2,9	22,7		22,7		
L 5: Lkw-Fahrt Umladeplatz	Linie	78,3	63,0	33,7	0	0	0,0			0,0		0,0		0,0	-0,5	22,3		22,3		
P 6-1: Zapfsäule 1 (Mitte)	Punkt	82,6	82,6		0	0	0,0			0,0		0,0		0,0	20,2	29,5	42,1	29,5		
P 7: Hochdruckreiniger	Punkt	93,6	93,6		0	3	0,0			0,0		0,0		0,0	16,3	28,3		28,3		
P 8: Umfüllen Treibstoff	Punkt	94,6	94,6		0	3	0,0			0,0		0,0		0,0	27,9	42,9		42,9		
P 9: Lkw Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	3	0,0			0,0		0,0		0,0	-66,6	-51,5	55,5	-51,5		
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											19,2			19,2		
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			58,2											19,8			19,8		
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			12,6											7,0			7,0		
<b>IO 6: Lütke Berg 2</b>	<b>1. OG</b>	<b>RW,T 60</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N 45</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,T,max</b>	<b>90</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N,max</b>	<b>65</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrT 46,4</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrN 21,0</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LT,max</b>	<b>71,2</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LN,max</b>	<b>dB(A)</b>
F 1: Kundenparkplatz	Parkplatz	105,5	70,9	2862,2	0	0	3,0	75,21	48,5	2,7		0,0	0,1	0,0	45,4	51,0		55,4		
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											20,7			20,7		
L 1: Lkw-Zufahrt	Linie	83,3	65,0	67,6	0	0	3,0	31,46	40,9	0,2		0,0	0,1	0,0	38,2	35,3		45,5		
P 1: Warenanlieferung	Punkt	84,0	84,0		0	0	0,0	58,52	46,3	2,8		0,0	0,3	0,0	27,6	35,2	67,9	37,9		
P 2: Kühlung/Lüftung	Punkt	66,0	66,0		0	0	2,9	52,02	45,3	0,0		4,9	0,1	0,0	21,0	17,3		21,0		
P 3: Lkw-Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	33,79	41,6	0,4		0,0	0,1	0,0	-46,1	-51,3	71,2	-38,8		
P 5: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	110,75	51,9	3,8		0,0	0,2	0,0	-60,1		21,1	-52,9		

**Gemeinde Altenberge, B-Plan Nr. 75 "Münsterstraße III"**  
**Mittlere Ausbreitungsberechnung für die Gesamtbelastung**  
**mit aktiven Schutzmaßnahmen (h=2,0m)**

Anlage 4

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	l oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Amisc dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	LrT dB(A)	Re dB(A)	LT,max dB(A)	Ls dB(A)
F 2: Umladefläche Pkw	Fläche	94,7	75,8	77,0	0	0	0,0			0,0		0,0		0,0	6,5	26,4	35,4	26,4
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			49,4											23,5			23,5
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			15,7											7,8			7,8
F 4: Tor Werkstatt Tankstelle	Fläche	83,0	73,8	8,4	0	0	3,0			0,0		0,0		0,0	19,3	32,6		32,6
L 3: Anlieferung Treibstoff / LKW	Linie	75,6	63,0	18,3	0	0	0,0			0,0		0,0		0,0	1,9	21,8		21,8
L 4: Zufahrt Abschleppwagen	Linie	77,3	63,0	26,6	0	0	0,0			0,0		0,0		0,0	3,4	23,2		23,2
L 5: Lkw-Fahrt Umladeplatz	Linie	78,3	63,0	33,7	0	0	0,0			0,0		0,0		0,0	-0,1	22,7		22,7
P 6-1: Zapfsäule 1 (Mitte)	Punkt	82,6	82,6		0	0	0,0			0,0		0,0		0,0	20,8	30,1	42,7	30,1
P 7: Hochdruckreiniger	Punkt	93,6	93,6		0	3	0,0			0,0		0,0		0,0	16,0	28,0		28,0
P 8: Umfüllen Treibstoff	Punkt	94,6	94,6		0	3	0,0			0,0		0,0		0,0	28,4	43,4		43,4
P 9: Lkw Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	3	0,0			0,0		0,0		0,0	-66,1	-51,0	56,0	-51,0
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											20,9			20,9
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			58,2											20,5			20,5
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			12,6											7,9			7,9
<b>IO 7: Münsterstraße 24</b>	<b>EG</b>	<b>RW,T 60</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N 45</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,T,max 90</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N,max 65</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrT 50,8</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrN 12,8</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LT,max 67,6</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LN,max</b>	<b>dB(A)</b>	
F 1: Kundenparkplatz	Parkplatz	105,5	70,9	2862,2	0	0	3,0	63,31	47,0	4,4		0,0	0,1	0,0	47,6	49,3		57,6
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											28,5			28,5
L 1: Lkw-Zufahrt	Linie	83,3	65,0	67,6	0	0	3,0	57,13	46,1	4,6		0,0	0,1	0,0	28,2	10,8		35,5
P 1: Warenanlieferung	Punkt	84,0	84,0		0	0	0,0	87,73	49,9	4,2		6,3	0,2	0,0	16,7	24,4	57,0	26,9
P 2: Kühlung/Lüftung	Punkt	66,0	66,0		0	0	3,0	79,28	49,0	3,2		3,8	0,2	0,0	12,8			12,8
P 3: Lkw-Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	64,82	47,2	4,6		0,0	0,1	0,0	-56,2		61,0	-49,0
P 4: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	69,44	47,8	4,6		0,0	0,1	0,0	-56,9		24,4	-49,6
P 5: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	90,22	50,1	4,7		0,0	0,2	0,0	-59,2	-74,6	22,1	-51,9
F 4: Parkplatz Kunden Tankstelle	Parkplatz	83,1	60,2	197,5	0	0	0,0			0,0		0,0		0,0	7,7	21,6		21,6
F 2: Umladefläche Pkw	Fläche	94,7	75,8	77,0	0	0	0,0			0,0		0,0		0,0	-2,9	17,0	26,0	17,0
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			49,4											39,7			39,7
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			15,7											32,6			32,6
F 4: Tor Werkstatt Tankstelle	Fläche	83,0	73,8	8,4	0	0	3,0			0,0		0,0		0,0	16,2	29,5		29,5
L 3: Anlieferung Treibstoff / LKW	Linie	75,6	63,0	18,3	0	0	3,0	34,28	41,7	4,4		0,0	0,1	0,0	12,6			32,5
L 4: Zufahrt Abschleppwagen	Linie	77,3	63,0	26,6	0	0	3,0	34,46	41,7	4,8		0,0	0,1	0,0	13,8			33,7
L 5: Lkw-Fahrt Umladeplatz	Linie	78,3	63,0	33,7	0	0	3,0	35,00	41,9	4,1		0,0	0,1	0,0	10,1	16,2		32,9
P 6-1: Zapfsäule 1 (Mitte)	Punkt	82,6	82,6		0	0	3,0	15,19	34,6	2,4		0,0	0,0	0,0	39,3	28,8	61,2	48,6
P 8: Umfüllen Treibstoff	Punkt	94,6	94,6		0	3	3,0	33,65	41,5	4,8		0,0	0,1	0,0	39,2			54,2
P 9: Lkw Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	3	3,0	31,54	41,0	4,4		0,0	0,1	0,0	-54,4		67,6	-39,4

**Gemeinde Altenberge, B-Plan Nr. 75 "Münsterstraße III"**  
**Mittlere Ausbreitungsberechnung für die Gesamtbelastung**  
**mit aktiven Schutzmaßnahmen (h=2,0m)**

Anlage 4

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	l oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Amisc dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	LrT dB(A)	Re dB(A)	LT,max dB(A)	Ls dB(A)	
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											28,9			28,9	
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			58,2											44,6			44,6	
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			12,6											35,0			35,0	
<b>IO 7: Münsterstraße 24</b>	<b>1. OG</b>	<b>RW,T 60 dB(A)</b>	<b>RW,N 45 dB(A)</b>	<b>RW,T,max 90 dB(A)</b>	<b>RW,N,max 65 dB(A)</b>	<b>LrT 52,5 dB(A)</b>	<b>LrN 14,4 dB(A)</b>	<b>LT,max 70,1 dB(A)</b>	<b>LN,max dB(A)</b>										
F 1: Kundenparkplatz	Parkplatz	105,5	70,9	2862,2	0	0	3,0	63,26	47,0	3,3		0,0	0,1	0,0	48,8	50,4		58,8	
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											29,2			29,2	
L 1: Lkw-Zufahrt	Linie	83,3	65,0	67,6	0	0	3,0	57,20	46,1	3,5		0,0	0,1	0,0	29,5	21,3		36,7	
P 1: Warenanlieferung	Punkt	84,0	84,0		0	0	0,0	87,76	49,9	3,3		6,6	0,3	0,0	18,3	26,8	58,6	28,6	
P 2: Kühlung/Lüftung	Punkt	66,0	66,0		0	0	3,0	79,10	49,0	2,5		3,0	0,2	0,0	14,4			14,4	
P 3: Lkw-Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	64,88	47,2	3,7		0,0	0,1	0,0	-55,3		61,9	-48,1	
P 4: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	69,50	47,8	3,8		0,0	0,1	0,0	-56,0		25,3	-48,7	
P 5: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	90,25	50,1	4,1		0,0	0,2	0,0	-58,5	-69,6	22,7	-51,3	
F 4: Parkplatz Kunden Tankstelle	Parkplatz	83,1	60,2	197,5	0	0	0,0			0,0		0,0		0,0	8,2	22,1		22,1	
F 2: Umladefläche Pkw	Fläche	94,7	75,8	77,0	0	0	0,0			0,0		0,0		0,0	10,7	30,5	39,6	30,5	
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			49,4											42,9			42,9	
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			15,7											35,9			35,9	
F 4: Tor Werkstatt Tankstelle	Fläche	83,0	73,8	8,4	0	0	3,0			0,0		0,0		0,0	18,6	31,9		31,9	
L 3: Anlieferung Treibstoff / LKW	Linie	75,6	63,0	18,3	0	0	3,0	34,36	41,7	2,3		0,0	0,1	0,0	14,9	21,2		34,8	
L 4: Zufahrt Abschleppwagen	Linie	77,3	63,0	26,6	0	0	3,0	34,53	41,8	2,7		0,0	0,1	0,0	16,1	21,9		36,0	
L 5: Lkw-Fahrt Umladeparkplatz	Linie	78,3	63,0	33,7	0	0	3,0	35,03	41,9	2,0		0,0	0,1	0,0	12,2	21,0		35,0	
P 6-1: Zapfsäule 1 (Mitte)	Punkt	82,6	82,6		0	0	2,9	15,07	34,6	0,0		0,0	0,0	0,0	41,6	29,3	63,6	51,0	
P 8: Umfüllen Treibstoff	Punkt	94,6	94,6		0	3	3,0	33,68	41,5	2,6		0,0	0,1	0,0	41,5	43,2		56,6	
P 9: Lkw Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	3	3,0	31,57	41,0	2,0		0,0	0,1	0,0	-52,0	-51,4	70,1	-36,9	
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											29,7			29,7	
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			58,2											46,2			46,2	
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			12,6											37,4			37,4	
<b>IO 8: Münsterstraße 22</b>	<b>EG</b>	<b>RW,T 55 dB(A)</b>	<b>RW,N 40 dB(A)</b>	<b>RW,T,max 85 dB(A)</b>	<b>RW,N,max 60 dB(A)</b>	<b>LrT 51,5 dB(A)</b>	<b>LrN 10,5 dB(A)</b>	<b>LT,max 69,4 dB(A)</b>	<b>LN,max dB(A)</b>										
F 1: Kundenparkplatz	Parkplatz	105,5	70,9	2862,2	0	0	3,0	62,19	46,9	3,5		0,0	0,1	0,0	50,1	44,4		58,2	
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											38,9			37,0	
L 1: Lkw-Zufahrt	Linie	83,3	65,0	67,6	0	0	3,0	111,80	52,0	4,3			0,2	0,0	23,5	24,8		30,7	
P 1: Warenanlieferung	Punkt	84,0	84,0		0	0	0,0	138,75	53,8	3,6		15,1	0,2	0,0	2,9	8,5	43,2	13,2	
P 2: Kühlung/Lüftung	Punkt	66,0	66,0		0	0	3,0	129,52	53,2	3,5		1,4	0,2	0,0	12,5			10,5	
P 3: Lkw-Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	120,25	52,6	4,3		0,0	0,2	0,0	-60,0	-58,1	57,3	-52,7	

**Gemeinde Altenberge, B-Plan Nr. 75 "Münsterstraße III"**  
**Mittlere Ausbreitungsberechnung für die Gesamtbelastung**  
**mit aktiven Schutzmaßnahmen (h=2,0m)**

Anlage 4

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	l oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Amisc dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	LrT dB(A)	Re dB(A)	LT,max dB(A)	Ls dB(A)	
P 4: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	41,62	43,4	3,1		0,0	0,1	0,0	-50,8		30,4	-43,6	
P 5: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	81,00	49,2	4,1		0,0	0,2	0,0	-57,6		23,6	-50,4	
F 2: Umladefläche Pkw	Fläche	94,7	75,8	77,0	0	0	0,0			0,0		0,0		0,0	1,5	21,4	30,4	21,4	
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			49,4											33,3			31,4	
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			15,7											19,1			17,2	
L 3: Anlieferung Treibstoff / LKW	Linie	75,6	63,0	18,3	0	0	3,0	33,48	41,5	2,5		0,0	0,1	0,0	15,0	22,2		34,8	
L 4: Zufahrt Abschleppwagen	Linie	77,3	63,0	26,6	0	0	3,0	31,52	41,0	2,7		0,0	0,1	0,0	16,9	22,5		36,7	
L 5: Lkw-Fahrt Umladepplatz	Linie	78,3	63,0	33,7	0	0	3,0	31,50	41,0	1,9		0,0	0,1	0,0	13,5	21,8		36,3	
P 6-1: Zapfsäule 1 (Mitte)	Punkt	82,6	82,6		0	0	3,0	49,30	44,8	3,2		0,0	0,1	0,0	30,0		50,0	37,4	
P 8: UmfüllenTreibstoff	Punkt	94,6	94,6		0	3	3,0	31,02	40,8	2,7		0,0	0,1	0,0	41,9			57,0	
P 9: Lkw Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	3	3,0	32,17	41,1	2,4		0,0	0,1	0,0	-52,7		69,4	-37,6	
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											39,2			37,3	
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			58,2											34,5			32,6	
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			12,6											17,9			16,0	
<b>IO 8: Münsterstraße 22</b>	<b>1. OG RW,T 55</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N 40</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,T,max</b>	<b>85</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N,max</b>	<b>60</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrT 52,8</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrN 10,7</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LT,max</b>	<b>71,6</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LN,max</b>	<b>dB(A)</b>
F 1: Kundenparkplatz	Parkplatz	105,5	70,9	2862,2	0	0	3,0	62,16	46,9	2,4		0,0	0,1	0,0	51,2	45,1		59,3	
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											40,8			38,9	
L 1: Lkw-Zufahrt	Linie	83,3	65,0	67,6	0	0	3,0	111,88	52,0	3,8		0,4	0,2	0,0	24,5	27,0		31,8	
P 1: Warenanlieferung	Punkt	84,0	84,0		0	0	0,0	138,81	53,8	3,5		15,2	0,2	0,0	2,9	8,7	43,2	13,2	
P 2: Kühlung/Lüftung	Punkt	66,0	66,0		0	0	3,0	129,45	53,2	3,1		1,6	0,2	0,0	12,7			10,7	
P 3: Lkw-Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	120,33	52,6	3,9		0,0	0,2	0,0	-59,5	-57,8	57,7	-52,3	
P 4: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	41,85	43,4	1,5		0,0	0,1	0,0	-49,3		32,0	-42,0	
P 5: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	81,10	49,2	3,3		0,0	0,2	0,0	-56,9		24,3	-49,7	
F 2: Umladefläche Pkw	Fläche	94,7	75,8	77,0	0	0	0,0			0,0		0,0		0,0	4,1	23,9	33,0	23,9	
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			49,4											34,7			32,7	
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			15,7											19,8			17,9	
L 3: Anlieferung Treibstoff / LKW	Linie	75,6	63,0	18,3	0	0	3,0	33,71	41,5	0,4		0,0	0,1	0,0	17,0	22,9		36,8	
L 4: Zufahrt Abschleppwagen	Linie	77,3	63,0	26,6	0	0	3,0	31,79	41,0	0,5		0,0	0,1	0,0	18,9	23,2		38,8	
L 5: Lkw-Fahrt Umladepplatz	Linie	78,3	63,0	33,7	0	0	3,0	31,71	41,0	0,1		0,0	0,1	0,0	15,2	22,5		38,0	
P 6-1: Zapfsäule 1 (Mitte)	Punkt	82,6	82,6		0	0	3,0	49,37	44,9	1,9		0,0	0,1	0,0	31,3		51,3	38,7	
P 8: UmfüllenTreibstoff	Punkt	94,6	94,6		0	3	3,0	31,22	40,9	0,4		0,0	0,1	0,0	44,3			59,3	
P 9: Lkw Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	3	3,0	32,37	41,2	0,2		0,0	0,1	0,0	-50,5		71,6	-35,4	
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											41,1			39,2	
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			58,2											36,1			34,1	

**Gemeinde Altenberge, B-Plan Nr. 75 "Münsterstraße III"**  
**Mittlere Ausbreitungsberechnung für die Gesamtbelastung**  
**mit aktiven Schutzmaßnahmen (h=2,0m)**

Anlage 4

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	l oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Amisc dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	LrT dB(A)	Re dB(A)	LT,max dB(A)	Ls dB(A)
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			12,6											18,6			16,7
<b>IO 9: Münsterstraße 22</b>	<b>EG</b>	<b>RW,T 55</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N 40</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,T,max 85</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N,max 60</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrT 53,6</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrN 10,7</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LT,max 70,9</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LN,max</b>	<b>dB(A)</b>	
F 1: Kundenparkplatz	Parkplatz	105,5	70,9	2862,2	0	0	3,0	67,06	47,5	3,6		0,0	0,1	0,0	48,0	44,5		56,1
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											5,3			3,3
L 1: Lkw-Zufahrt	Linie	83,3	65,0	67,6	0	0	3,0	108,41	51,7	4,3		0,4	0,2	0,0	22,5	3,2		29,8
P 1: Warenanlieferung	Punkt	84,0	84,0		0	0	0,0	136,28	53,7	3,5		14,2	0,2	0,0	3,3	7,6	43,6	13,6
P 2: Kühlung/Lüftung	Punkt	66,0	66,0		0	0	3,0	127,09	53,1	3,5		1,5	0,2	0,0	12,6			10,7
P 3: Lkw-Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	116,66	52,3	4,3		0,0	0,2	0,0	-61,0	-70,2	56,2	-53,8
P 5: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	86,48	49,7	4,1		0,0	0,2	0,0	-58,3		23,0	-51,0
F 4: Parkplatz Kunden Tankstelle	Parkplatz	83,1	60,2	197,5	0	0	3,0	67,85	47,6	3,9		5,9	0,1	0,0	16,6			28,6
F 2: Umladefläche Pkw	Fläche	94,7	75,8	77,0	0	0	0,0	15,38	34,7	0,8		0,0	0,1	0,0	39,3	45,5	68,2	59,2
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			49,4											33,2			31,3
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			15,7											18,1			16,1
F 4: Tor Werkstatt Tankstelle	Fläche	83,0	73,8	8,4	0	0	6,0	35,52	42,0	2,0		11,3	0,1	0,0	20,3			33,6
L 3: Anlieferung Treibstoff / LKW	Linie	75,6	63,0	18,3	0	0	3,0	31,19	40,9	2,3		0,0	0,1	0,0	15,6			35,4
L 4: Zufahrt Abschleppwagen	Linie	77,3	63,0	26,6	0	0	3,0	28,75	40,2	2,3		0,0	0,1	0,0	17,9			37,7
L 5: Lkw-Fahrt Umladepplatz	Linie	78,3	63,0	33,7	0	0	3,0	23,61	38,5	0,5		0,0	0,0	0,0	20,2	35,3		43,1
P 6-1: Zapfsäule 1 (Mitte)	Punkt	82,6	82,6		0	0	3,0	44,48	44,0	3,0		3,4	0,1	0,0	27,8		47,8	35,2
P 6-2: Zapfsäule 2	Punkt	82,6	82,6		0	0	3,0	43,57	43,8	2,4		14,1	0,1	0,0	17,8		37,8	25,2
P 7: Hochdruckreiniger	Punkt	93,6	93,6		0	3	3,0	21,68	37,7	0,7		0,0	0,0	0,0	51,1	58,8		63,1
P 8: Umfüllen Treibstoff	Punkt	94,6	94,6		0	3	3,0	27,98	39,9	2,4		0,0	0,1	0,0	43,2			58,2
P 9: Lkw Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	3	3,0	28,41	40,1	2,0		0,0	0,1	0,0	-51,2		70,9	-36,1
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											8,0			6,1
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			58,2											33,8			31,9
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			12,6											17,0			15,1
<b>IO 9: Münsterstraße 22</b>	<b>1. OG</b>	<b>RW,T 55</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N 40</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,T,max 85</b>	<b>dB(A)</b>	<b>RW,N,max 60</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrT 54,6</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LrN 10,9</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LT,max 72,8</b>	<b>dB(A)</b>	<b>LN,max</b>	<b>dB(A)</b>	
F 1: Kundenparkplatz	Parkplatz	105,5	70,9	2862,2	0	0	3,0	67,08	47,5	2,7		0,0	0,1	0,0	48,9	45,4		57,0
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3														-1000,0
L 1: Lkw-Zufahrt	Linie	83,3	65,0	67,6	0	0	3,0	108,50	51,7	3,7		0,4	0,2	0,0	23,6	22,4		30,9
P 1: Warenanlieferung	Punkt	84,0	84,0		0	0	0,0	136,34	53,7	3,5		14,4	0,2	0,0	3,3	7,7	43,6	13,6
P 2: Kühlung/Lüftung	Punkt	66,0	66,0		0	0	3,0	127,01	53,1	3,1		1,7	0,2	0,0	12,8			10,9
P 3: Lkw-Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	116,74	52,3	3,8		0,2	0,2	0,0	-60,8	-69,5	56,5	-53,5
P 5: Pkw-Türenschießen	Punkt	0,0	0,0		0	0	3,0	86,57	49,7	3,5		0,0	0,2	0,0	-57,6		23,6	-50,4

**Gemeinde Altenberge, B-Plan Nr. 75 "Münsterstraße III"**  
**Mittlere Ausbreitungsberechnung für die Gesamtbelastung**  
**mit aktiven Schutzmaßnahmen (h=2,0m)**

Anlage 4

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	l oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Amisc dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	LrT dB(A)	Re dB(A)	LT,max dB(A)	Ls dB(A)
F 4: Parkplatz Kunden Tankstelle	Parkplatz	83,1	60,2	197,5	0	0	3,0	67,92	47,6	3,0		3,5	0,1	0,0	19,8			31,9
F 2: Umladefläche Pkw	Fläche	94,7	75,8	77,0	0	0	0,0	15,82	35,0	0,9		0,0	0,2	0,0	39,0	45,5	67,9	58,8
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			49,4											35,1			33,2
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			15,7											21,2			19,3
F 4: Tor Werkstatt Tankstelle	Fläche	83,0	73,8	8,4	0	0	6,0	35,67	42,0	0,3		10,5	0,1	0,0	22,7			36,0
L 3: Anlieferung Treibstoff / LKW	Linie	75,6	63,0	18,3	0	0	3,0	31,45	40,9	0,2		0,0	0,1	0,0	17,6			37,4
L 4: Zufahrt Abschleppwagen	Linie	77,3	63,0	26,6	0	0	3,0	29,05	40,3	0,3		0,0	0,1	0,0	19,8			39,7
L 5: Lkw-Fahrt Umladepplatz	Linie	78,3	63,0	33,7	0	0	2,9	23,93	38,6	0,0		0,0	0,0	0,0	20,7	36,5		43,5
P 6-1: Zapfsäule 1 (Mitte)	Punkt	82,6	82,6		0	0	3,0	44,56	44,0	1,5		3,2	0,1	0,0	29,4		49,4	36,8
P 6-2: Zapfsäule 2	Punkt	82,6	82,6		0	0	3,0	43,65	43,8	0,9		11,0	0,1	0,0	22,4		42,4	29,8
P 7: Hochdruckreiniger	Punkt	93,6	93,6		0	3	3,0	21,91	37,8	0,0		0,0	0,0	0,0	51,9	59,9		63,9
P 8: Umfüllen Treibstoff	Punkt	94,6	94,6		0	3	3,0	28,21	40,0	0,0		0,0	0,1	0,0	45,5			60,6
P 9: Lkw Druckentlüftung	Punkt	0,0	0,0		0	3	3,0	28,64	40,1	0,0		0,0	0,1	0,0	-49,3		72,8	-34,2
L 2: Pkw Zu-/Abfahrt	Straße			12,3											6,7			4,8
L 6: PKW-Fahrweg Tankstelle	Straße			58,2											36,2			34,3
L 7: Zufahrt Kundenparkplatz	Straße			12,6											20,1			18,2

**Gemeinde Altenberge, B-Plan Nr. 75 "Münsterstraße III"**  
**Stundenwerte der Schalleistungspegel**  
**Gesamtbelastung**

Anlage 5

Schallquelle	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr
L 1: Lkw-Zufahrt									83,3		83,3		83,3											
P 1: Warenanlieferung									81,0		81,0		81,0											
P 2: Kühlung/Lüftung	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0
P 3: Lkw-Druckentlüftung									0,0		0,0		0,0											
P 4: Pkw-Türenschießen									0,0		0,0		0,0											
P 5: Pkw-Türenschießen									0,0		0,0		0,0											
F 2: Umladefläche Pkw										86,9														
F 4: Tor Werkstatt Tankstelle									72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2							
L 3: Anlieferung Treibstoff / LKW												67,8												
L 4: Zufahrt Abschleppwagen									62,5		62,5		62,5		62,5		62,5							
L 5: Lkw-Fahrt Umladeplatz										67,5														
P 6-1: Zapfsäule 1 (Mitte)							73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3
P 6-2: Zapfsäule 2							73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3
P 7: Hochdruckreiniger																93,6								
P 8: Umfüllen Treibstoff												91,6												
P 9: Lkw Druckentlüftung												-3,0												
F 1: Kundenparkplatz							95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5	95,5
F 4: Parkplatz Kunden Tankstelle							69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1



Gemeinde  
Altenberge

Bebauungsplan Nr. 75  
"Münsterstraße III"

Karte

1

Schalltechnische Untersuchung

Isophonenkarte mit Einzelimmissionsorten  
Berechnung Emittenten der Planungsmaßnahme  
(ohne Schutzmaßnahmen)

Berechnung der Schallausbreitung tags (6-22 Uhr)  
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage: TA-Lärm  
Berechnungshöhe: 2,0 m über Gelände

Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm:  
in dB(A)

	Tag	Nacht
WA	55	40
MI	60	45

Pegelwerte  
in dB(A)

	< 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	>= 70

Zeichenerklärung

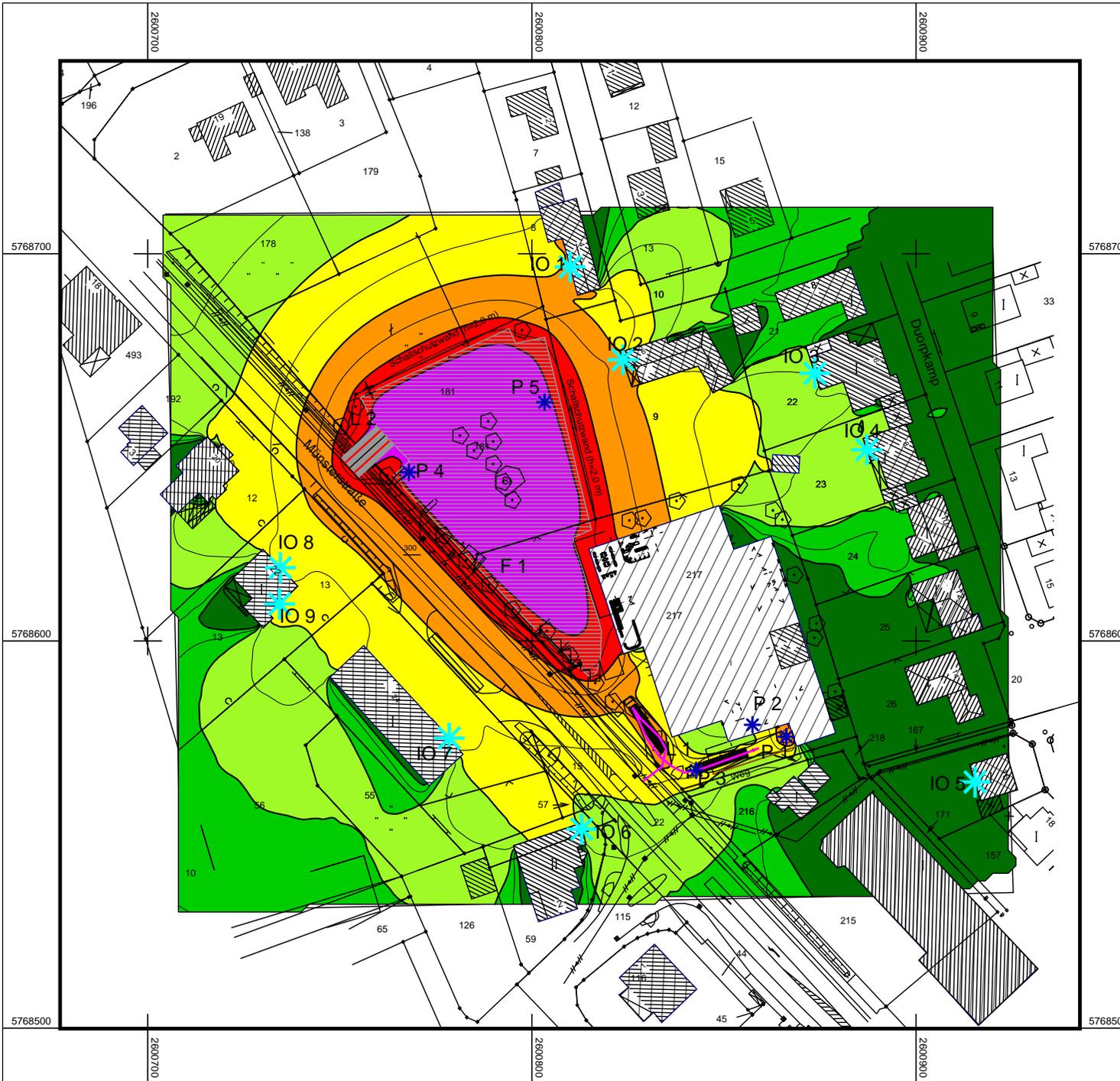
- Emissionslinie Straße
- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Wand
- Parkplatz
- Punktquelle
- Linienquelle

Maßstab 1:1500



Ingenieure und Architekten  
Beratung · Planung · Bauleitung  
Mindener Straße 205 Tel. (0541) 1819-0  
49084 Osnabrück Fax. (0541) 1819-111  
E-Mail: osnabrueck@pbh.org Internet: www.pbh.org

Stand:  
22.05.2008





Gemeinde  
Altenberge

Bebauungsplan Nr. 75  
"Münsterstraße III"

Karte

2

Schalltechnische Untersuchung

Isophonenkarte mit Einzelimmissionsorten  
Berechnung Emittenten der Planungsmaßnahme  
(mit Lärmschutzwand / h = 2,0 m)

Berechnung der Schallausbreitung tags (6-22 Uhr)  
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage: TA-Lärm  
Berechnungshöhe: 2,0 m über Gelände

Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm:  
in dB(A)

	Tag	Nacht
WA	55	40
MI	60	45

Pegelwerte  
in dB(A)

	< 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	>= 70

Zeichenerklärung

- Emissionslinie Straße
- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Wand
- Parkplatz
- Punktquelle
- Linienquelle

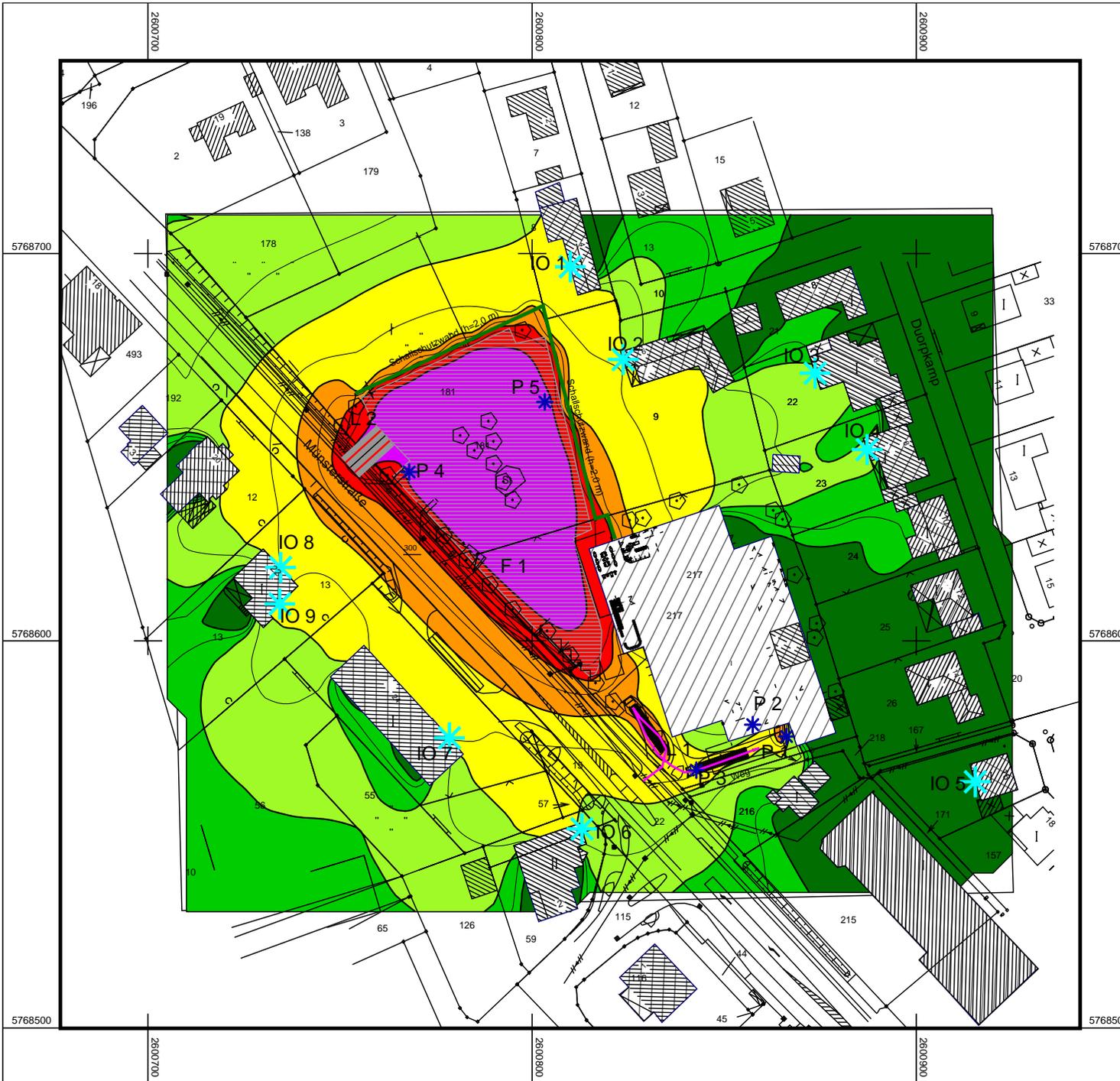
Maßstab 1:1500



**pbh**  
PLANUNGSBÜRO  
HAHM & MEHRENBACH

Ingenieure und Architekten  
Beratung · Planung · Bauleitung  
Mindener Straße 205 Tel. (0541) 1819-0  
49084 Osnabrück Fax. (0541) 1819-111  
E-Mail: osnabrueck@pbh.org Internet: www.pbh.org

Stand:  
25.02.2008





Gemeinde  
Altenberge

Bebauungsplan Nr. 75  
"Münsterstraße III"

Karte

3

Schalltechnische Untersuchung

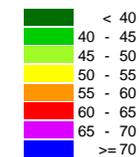
Isophonenkarte mit Einzelimmissionsorten  
Berechnung Ermittelter Vorbelastung (Tankstelle)  
und Zusatzbelastung (Verbrauchermarkt) mit aktiven  
Schutzmaßnahmen

Berechnung der Schallausbreitung tags (6-22 Uhr)  
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage: TA-Lärm  
Berechnungshöhe: 2,0 m über Gelände

Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm in dB(A)

	Tag	Nacht
WA	55	40
MI	60	45

Pegelwerte  
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Emissionslinie Straße
- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Schallschutzwand
- Flächenquelle Parkplatz
- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Gewerbehalle

Maßstab 1:1500



Ingenieure und Architekten  
Beratung · Planung · Bauleitung  
Mindener Straße 205 Tel. (0541) 1819-0  
49084 Osnabrück Fax. (0541) 1819-111  
E-Mail: osnabrueck@pbh.org Internet: www.pbh.org

Stand:  
22.05.2008

