



Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH • Havelstraße 27 • 24539 Neumünster

Amt Dänischenhagen  
Frau Riebeling  
Sturenhagener Weg 14  
  
24229 Dänischenhagen



Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH  
Havelstraße 27 • 24539 Neumünster

Telefon  
04321 - 260 27 0

E-Mail  
info@wvk.sh

Telefax  
04321 - 260 27 99

Internet  
www.wvk.sh

Neumünster, den 27.05.2005

## Neubau eines NETTO-Marktes in der Eckernförder Straße, Gemeinde Surendorf Schallgutachten

Sehr geehrte Frau Riebeling,

wie mit Herrn Kühle besprochen, erhalten Sie anbei das Schallgutachten für das o.g. Bauvorhaben mit der Bitte um Durchsicht und Kenntnisnahme.

Ein Exemplar des Schallgutachtens wurde an den Architekten Tetzlaff sowie an die Architekten Schrabisch und Bock gesendet.

Für Rückfragen und nähere Erläuterungen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

i.A. Katharina Kaatz  
Wasser- und Verkehrs-Kontor



Anlage: Schallgutachten – 1-fach

# **GEMEINDE SURENDORF**



## **Schallgutachten**

**zur Aufstellung des B-Plans Nr. 20**

**in der Eckernförder Straße**

### **BEARBEITER:**

Dipl.-Ing. Katharina Kaatz

Dipl.-Ing. Michael Hinz



Neumünster, den 26. Mai 2005

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1 Zusammenfassung</b> .....	<b>4</b>
1.1 Gewerbelärm .....	4
1.2 Verkehrslärm .....	5
<b>2 Ausgangssituation</b> .....	<b>6</b>
2.1 Auslöser des Gutachtens .....	6
2.2 Örtliche Verhältnisse .....	7
<b>3 Bearbeitungsgrundlagen</b> .....	<b>8</b>
3.1 Grundlagen der Berechnung .....	8
3.2 Quellen und Datengrundlagen .....	8
<b>4 Grundlagen der Beurteilung von Schallimmissionen</b> .....	<b>9</b>
4.1 Allgemeines .....	9
4.2 Bewertung.....	9
4.3 Beurteilungszeitraum .....	9
4.4 Immissionsrichtwerte .....	9
4.4.1 Gewerbelärm – Immissionsrichtwerte der 6. BImSchV .....	9
4.4.2 Verkehrslärm – Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV .....	10
4.5 Immissionsorte.....	10
<b>5 Planfall 1 - Gewerbelärm</b> .....	<b>11</b>
5.1 Betriebsbeschreibung des geplanten NETTO-Marktes .....	11
5.1.1 Kundenparkplatz .....	11
5.1.2 Ladezone – Warenanlieferung.....	12
5.1.3 Technische Gebäudeausstattung .....	12
5.2 Schallemissionen wesentlicher Schallquellen .....	13
5.3 Ermittlung der Beurteilungspegel .....	14
5.3.1 Schallausbreitungsberechnung .....	14
5.3.2 Beurteilungspegel ohne Lärmschutzmaßnahmen.....	15
5.3.3 Beurteilungspegel mit Lärmschutzmaßnahmen.....	16
5.3.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen - Maximalpegel .....	17
5.4 Sonstige Schallimmissionen .....	18
5.4.1 Fremdgeräusche .....	18
5.4.2 Tieffrequente Geräusche.....	18
5.5 Verkehrslärm .....	19
5.5.1 Allgemeines.....	19
5.5.2 Verkehrsaufkommen .....	19
5.5.3 Ermittlung der Beurteilungspegel.....	19
<b>6 Planfall 2 - Verkehrslärm</b> .....	<b>21</b>
6.1 Grundsätze .....	21
6.2 Randdaten zum öffentlichen Parkplatz.....	21
6.3 Lärmtechnische Auswirkungen .....	21

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Bild 2.1: Übersichtslageplan .....	7
Bild 5.1: Ausbildung der Lärmschutzwand – h=2,0 m.....	16

## **TABELLENVERZEICHNIS**

Tabelle 4.1: Maßgebende Immissionsorte.....	10
Tabelle 5.1: Verkehrsaufkommen des NETTO-Marktes .....	11
Tabelle 5.2: Zugrundegelegte Schalleistungspegel $L_{WA}$ .....	13
Tabelle 5.3: Berechnete Schallpegel (ohne zeitliche Bewertung) .....	15
Tabelle 5.4: Gewerbelärm - Beurteilungspegel ohne Lärmschutzmaßnahmen.....	16
Tabelle 5.5: Gewerbelärm - Beurteilungspegel mit Lärmschutzwand .....	17
Tabelle 6.1: Verkehrslärm – Beurteilungspegel .....	21

## **ANLAGENVERZEICHNIS**

### **Anhang 1 – Übersichtslageplan**

Übersichtslageplan mit Situation.....	Anhang 1
---------------------------------------	----------

### **Anhang 2 – Verkehrsaufkommen**

Abschätzung des Verkehrsaufkommens nach Hessischem LA.....	Anhang 2.1
Abschätzung des Verkehrsaufkommens nach AP Nr. 49 .....	Anhang 2.2
Tagesganglinie des Verkehrsaufkommens .....	Anhang 2.3

### **Anhang 3 – Gewerbelärm: Berechnungsergebnisse Gewerbeschallquellen**

Lageplan mit Schallquellen .....	Anhang 3.1
Oktavspektren der Emittenten.....	Anhang 3.2

### **Anhang 4 – Gewerbelärm: Berechnungsergebnisse Immissionsorte Gewerbe**

Tabellen mit zeitlicher Bewertung der Schallpegel .....	Anhang 4.1
Tabelle mit Maximalpegeln .....	Anhang 4.2

### **Anhang 5 – Gewerbelärm: Berechnungsergebnisse Verkehrslärm**

Eckernförder Straße (K 22) ohne NETTO-Markt .....	Anhang 5.1
Eckernförder Straße (K 22) mit NETTO-Markt .....	Anhang 5.2

### **Anhang 6 – Verkehrslärm: Parkplatz**

Randdaten öffentlicher Parkplatz .....	Anhang 6
--	----------

# 1 Zusammenfassung

In der Gemeinde Surendorf ist die Aufstellung des B-Plans Nr. 20 geplant. Dieser umfasst die Ansiedlung eines NETTO-Marktes (Gewerbelärm) sowie die Umgestaltung des öffentlichen Parkplatzes (Verkehrslärm) im Einmündungsbereich Eckernförder Straße / Seestraße.

Die Berechnung und Beurteilung des Gewerbelärms erfolgt anhand der 6. *BlmSchV* (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm).

Die Berechnung und Beurteilung des Verkehrslärms erfolgt anhand der 16. *BlmSchV* (Verkehrslärmschutzverordnung).

## 1.1 Gewerbelärm

Die Erschließung des NETTO-Marktes erfolgt einerseits über eine Zufahrt von der Eckernförder Straße, andererseits über den westlich des Verkaufsbauwerks liegenden Schotterweg. Der geplante Markt sieht eine Verkaufsfläche von 1.200 m<sup>2</sup> und eine Stellplatzanlage mit 95 Stellplätzen vor. Entsprechend der Betreiberangabe wird die Anlieferung während des Tages stattfinden.

Auf Grundlage des Gestaltungskonzeptes des Architekturbüros Tetzlaff wurde ein Schallgutachten erstellt, das die zu erwartenden Schallimmissionen in der Nachbarschaft anhand der 6. Bundesimmissionschutzverordnung (6. *BlmSchV*) beurteilt.

### Warenannahme 1 (Waren ohne Getränke)

Bei einer Belieferung des NETTO-Marktes mit 2 Lkw während des Beurteilungszeitraumes Tag in der Zeit von 06.00 – 08.00 Uhr werden die Immissionsrichtwerte der 6. *BlmSchV* unterschritten. Daher ist eine größere Anzahl von Lieferungen möglich:

<b>06.00 bis 07.00 Uhr (in der Ruhezeit)</b>	<b>1 Lieferfahrzeug</b>
<b>07.00 bis 20.00 Uhr (außerhalb der Ruhezeit)</b>	<b>bis 6 Lieferfahrzeuge</b>

### Warenannahme 2 (Getränke)

Bei einer Belieferung des NETTO-Marktes mit 1 Lkw während des Beurteilungszeitraumes Tag in der Zeit von 06.00 – 07.00 Uhr können die Immissionsrichtwerte der 6. *BlmSchV* an der Südostseite des Gebäudes Steinberg 13f nicht eingehalten werden.

Zur Ermöglichung einer uneingeschränkten Belieferung des NETTO-Marktes sind folgende Schallschutzmaßnahmen erforderlich:

#### **1. Lärmschutzwand mit h = 2,0 m und L ~ 12 m**

Unter Berücksichtigung des aktiven Lärmschutzes kann der Getränkemarkt mit mehreren Lieferfahrzeugen täglich beliefert werden:

<b>06.00 bis 07.00 Uhr (in der Ruhezeit)</b>	<b>1 Lieferfahrzeug</b>
<b>07.00 bis 20.00 Uhr (außerhalb der Ruhezeit)</b>	<b>bis 2 Lieferfahrzeuge</b>

## 1.2 Verkehrslärm

Die Erschließung des öffentlichen Parkplatzes erfolgt über eine Zufahrt von der Seestraße. Dieser umfasst 25 Stellplätze.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete werden sowohl im Beurteilungszeitraum Tag als auch in der Nacht unterschritten. Lärmschutzmaßnahmen sind daher nicht erforderlich.

Aufgestellt:

Neumünster, den 26. Mai 2005

i.A. Katharina Kaatz

**Wasser- und Verkehrs- Kontor**

## 2 Ausgangssituation

### 2.1 Auslöser des Gutachtens

Der B-Plan Nr. 20 umfasst die An siedlung eines NETTO-Marktes sowie die Umgestaltung des öffentlichen Parkplatzes im Eckbereich Eckernförder Straße / Seestraße.

#### NETTO-Markt

Der NETTO-Markt ist eine nicht genehmigungsbedürftige Anhang nach §22 des Bundesimmissionschutzgesetzes. Es gilt daher die allgemeine Grundpflicht aus §22 Abs. 1 BImSchG; danach sind schädliche Umwelteinwirkungen zu verhindern, soweit dies nach dem Stand der Technik möglich ist; unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen sind auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Der Nachweis der angemessenen Würdigung des Schutzes der Nachbarschaft vor Schallimmissionen erfolgt entsprechend der 6. BImSchV (*Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm 1998*). Das Beurteilungsverfahren nach der *TA Lärm* berücksichtigt alle von einer Anlage oder einem Betrieb ausgehenden Geräusche aus den Bereichen des Gewerbe- und Verkehrslärms.

Gemäß *TA Lärm* sind auch Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern vom Betriebsgrundstück der Anhang durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich zu vermeiden, sofern die hierfür anzuwendenden Kriterien der *TA Lärm* erfüllt sind.

Die schalltechnische Berechnung für den NETTO-Markt gliedert sich damit in folgende zwei Teile:

- Teil 1: Gewerbe- und Verkehrslärm auf dem Grundstück → Beurteilung entsprechend der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm*
- Teil 2: Verkehrslärm auf der öffentlichen Eckernförder Straße (K 22) → Beurteilung entsprechend der Immissionsgrenzwerte der *Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)*, maßgebend für Konflikte sind hier die Kriterien der *TA Lärm*.

#### Öffentlicher Parkplatz

Bedingt durch die Änderung des öffentlichen Parkplatzes ist ein ausreichender Immissionschutz an der Bebauung der Nachbarschaft nachzuweisen. Die Berechnung der auf die Bebauung der Nachbarschaft einwirkenden Schallimmissionen erfolgt entsprechend der *RLS 90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen*. Die Beurteilung der Immissionen erfolgt anhand der 16. BImSchV (*Verkehrslärmschutzverordnung*).

## 2.2 Örtliche Verhältnisse

In der Gemeinde Surendorf ist die Aufstellung des B-Plans Nr. geplant. Der B-Plan umfasst die Ansiedlung eines NETTO-Marktes sowie die Umgestaltung des öffentlichen Parkplatzes in der Eckernförder Straße (Kreisstraße K 22).

Im Bild 2.1 ist die Lage des B-Plans Nr. 20 im Gemeindegebiet von Surendorf dargestellt.

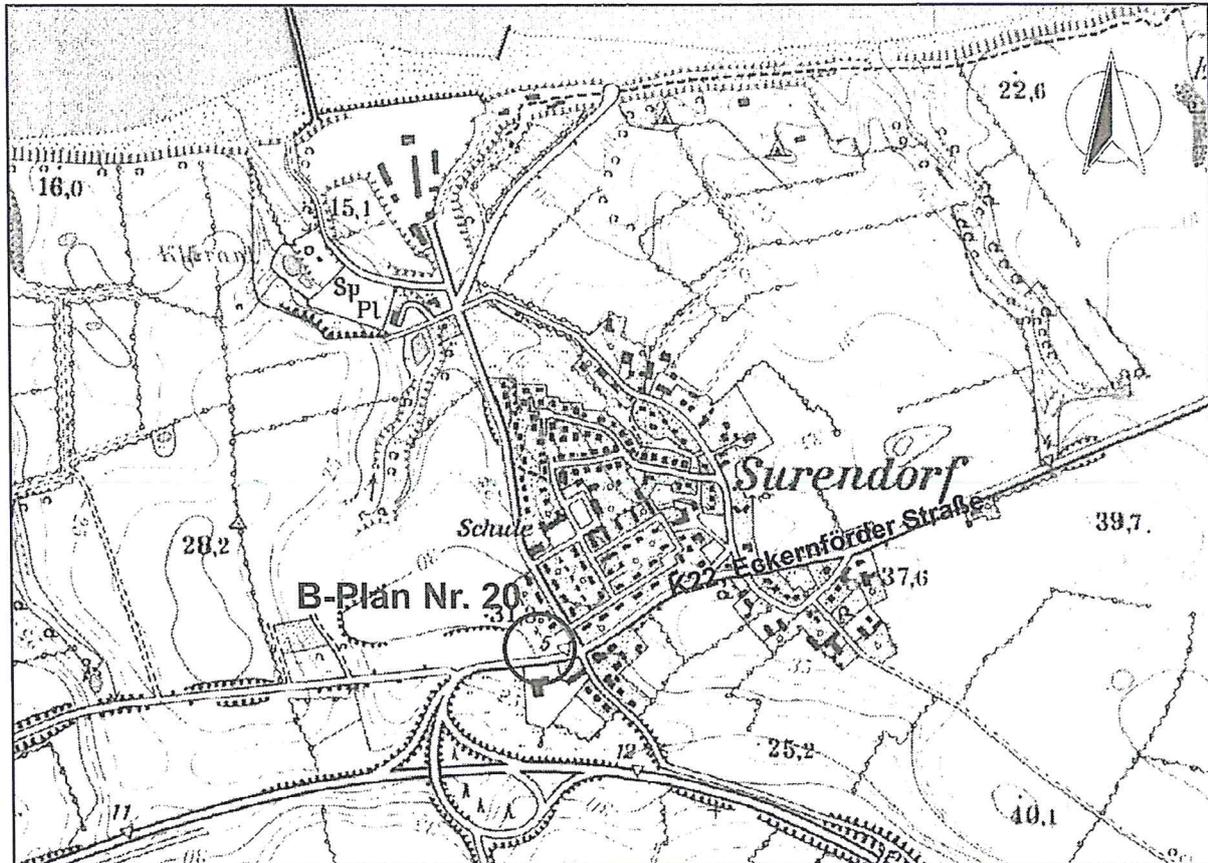


Bild 2.1: Übersichtslageplan

Der geplante Markt sieht eine Verkaufsfläche von 1.200 m<sup>2</sup> und eine Stellplatzanlage mit 95 Stellplätzen vor. Die Erschließung erfolgt über eine Zufahrt von der Kreisstraße K 22, Eckernförder Straße sowie vom westlich des Verkaufsbauwerkes liegenden Schotterweg.

Der öffentliche Parkplatz liegt im Eckbereich Eckernförder Straße / Seestraße.

Die Lage des NETTO-Marktes sowie des öffentlichen Parkplatzes zu den Gebäuden der Nachbarschaft ist Anhang 1 zu entnehmen.

## **3 Bearbeitungsgrundlagen**

### **3.1 Grundlagen der Berechnung**

Grundlagen dieses Schallgutachtens bilden die folgenden Vorschriften und Richtlinien:

- 6. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), 1998
- 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes Verkehrs-lärmschutzverordnung, 1990
- DIN ISO 9613-2 (Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2), 1999
- Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsge-länden von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landes-anstalt für Umwelt, 1995, Heft 192
- Herstellerangaben für technische Gebäudeausstattung über Schalleistungspegel und Schalldämmung der Firmen: Klimatec, Linde, Lindab, Maico
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV); Richtlinien für Lärmschutz an Straßen – RLS-90, Ausgabe 1990
- Hessisches Landesamt für Straßenbau, Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung – Möglichkeiten zur Beeinflussung des Verkehrsaufkommens durch Integration von Verkehrs- und räumlicher Planung, Ausgabe 1998
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV), AP Nr. 49 - Verkehrliche Wirkungen von Großeinrichtungen des Handels und der Freizeit, Aus-gabe 1996

Die schalltechnischen Berechnungen erfolgen mit dem EDV-Programm ‚SoundPLAN‘, Versi-on 6.3, Mail 2005 der BRAUNSTEIN + BERND GmbH, Backnang.

### **3.2 Quellen und Datengrundlagen**

Zur Erarbeitung der vorliegenden Untersuchung wurden folgende Grundlagen herangezo-gen:

- Katasterrahmenkarte 1:1.000
- Gestaltungskonzept des NETTO-Marktes mit Vermessungshöhen des Architekturbü-ros Tetzlaff, Stand Mai 2005, M 1:500
- Baubeschreibung NETTO-Markt, Stand August 2004

## 4 Grundlagen der Beurteilung von Schallimmissionen

### 4.1 Allgemeines

Im Rahmen des Schallgutachtens werden folgende Planfälle untersucht:

- **Planfall 1 – Gewerbelärm des NETTO-Marktes einwirkend auf die Nachbarschaft**
- **Planfall 2 - Verkehrslärm des öffentlichen Parkplatzes einwirkend auf die Nachbarschaft**

### 4.2 Bewertung

Die Berechnung und Beurteilung des Gewerbelärms erfolgt anhand der 6. *BlmSchV* (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm).

Die Berechnung und Beurteilung des Verkehrslärms erfolgt anhand der 16. *BlmSchV* (Verkehrslärmschutzverordnung).

### 4.3 Beurteilungszeitraum

Die Lärmeinwirkungen werden anhand eines Beurteilungspegels bewertet. Hierzu werden Geräusche mit stark schwankendem Schallpegel umgerechnet auf den Pegel eines konstanten Geräusches, der in dem Beurteilungszeitraum der Schallenergie des tatsächlichen Geräusches entspricht.

Die Beurteilungszeiträume sind entsprechend der 6. *BlmSchV* und der 16. *BlmSchV* wie folgt definiert:

- Tag: von 06.00 bis 22.00 Uhr - eine Beurteilungszeit von 16 Stunden
- Nacht: von 22.00 bis 06.00 Uhr - eine Beurteilungszeit von 8 Stunden (nach 6. *BlmSchV* ist die lauteste Nachtstunde maßgebend)

### 4.4 Immissionsrichtwerte

Die Zuordnung von Immissionsrichtwerten zu den Immissionsorten wird entsprechend der Nutzung der angrenzenden Wohnbebauung vorgenommen. Diese wird als allgemeines Wohngebiet definiert.

#### 4.4.1 Gewerbelärm – Immissionsrichtwerte der 6. *BlmSchV*

Der maßgebliche Immissionsort wird entsprechend der 6. *BlmSchV* festgelegt. Dieser liegt an Gebäuden im Einwirkungsbereich der Anlage, an denen eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist.

Am maßgeblichen Gebäude liegt der Immissionsort 0,5 m im Freien, vor der Mitte des geöffneten Fensters, des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes. Bei unbebauten Flächen liegt der Immissionsort am Rand der zu bebauenden Fläche, an der Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Die Immissionsrichtwerte betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

- Allgemeine Wohngebiete
  - Tag: 55 dB(A)
  - Nacht: 40 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

#### 4.4.2 Verkehrslärm – Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV

Zur Beurteilung der Lärmimmissionen aus Verkehrslärm werden die Grenzwerte der 16. BImSchV herangezogen. Diese markieren die Schwelle, oberhalb der in der Regel mit erheblichen Belästigungen zu rechnen ist. Sie stellen sich wie folgt dar:

- Allgemeine Wohngebiete
  - Tag: 59 dB(A)
  - Nacht: 49 dB(A)

### 4.5 Immissionsorte

Für die Ermittlung der Beurteilungspegel wurden 14 Immissionsorte zur Beurteilung des Gewerbelärms sowie 7 Immissionsorte zur Beurteilung des Verkehrslärms an den nächstgelegenen Gebäuden gewählt. Die Lage der Immissionsorte wird in Anhang Nr. 1 gezeigt. Die folgende Tabelle 4.1 listet die zugeordneten Gebäude mit den dazugehörigen Stockwerkseiten der maßgebenden Immissionsorte der auf.

Straßenname	Nr.	Immissionsortname	Nutzung	Geschoss	Gebäudeseite
<b>Gewerbelärm</b>					
Steinberg	13f	IO G01	WA	2. OG	SO
	11f	IO G02	WA	2. OG	S
	9f	IO G03	WA	2. OG	S
Seestraße	7a	IO G04	WA	1. OG	W
		IO G05	WA	1. OG	S
	5	IO G06	WA	2. OG	W
		IO G07	WA	2. OG	W
	5a	IO G08	WA	1. OG	/
	3a	IO G09	WA	1. OG	/
	3	IO G10	WA	2. OG	W
		IO G11	WA	2. OG	W
	1a	IO G12	WA	1. OG	/
	1	IO G13	WA	1. OG	W
Eckernförder Straße	/	IO G14	WA	1. OG	SO
<b>Verkehrslärm</b>					
Seestraße	1a	IO V01	WA	1. OG	/
		IO V02	WA	1. OG	/
	1	IO V03	WA	1. OG	W
		IO V04	WA	1. OG	S
	2-4	IO V05	WA	1. OG	W
		IO V06	WA	1. OG	S
Holzenweg	9-10	IO V07	WA	1. OG	W

Tabelle 4.1: Maßgebende Immissionsorte

## 5 Planfall 1 - Gewerbelärm

### 5.1 Betriebsbeschreibung des geplanten NETTO-Marktes

#### 5.1.1 Kundenparkplatz

##### Verkehrsaufkommen

Die Berechnung der Verkehrserzeugung des NETTO-Marktes erfolgt zum einen entsprechend des Verfahrens des hessischen Landesamtes für Straßen- und Verkehrswesen zur Berechnung der *Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung – Möglichkeiten zur Beeinflussung des Verkehrsaufkommens durch Integration von Verkehrs- und räumlicher Planung (Ausgabe 1998)*. Zum anderen wird das Verkehrsaufkommen gemäß des Arbeitspapiers AP Nr. 49 - *Verkehrliche Wirkungen von Großeinrichtungen des Handels und der Freizeit* der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen abgeschätzt.

Das Verkehrsaufkommen des geplanten NETTO-Marktes wird für eine Verkaufsfläche von 1.200 m<sup>2</sup> ermittelt. Die Berechnung des Verkehrsaufkommens sowie die zugrunde liegenden Randparameter für Kundenaufkommen oder Besetzungsgrad der Fahrzeuge sind Anhang 2.1 bis 2.2 zu entnehmen. Tabelle 5.1 zeigt das ermittelte Verkehrsaufkommen. Für weitere Berechnungen wird der Mittelwert aus beiden Verfahren berücksichtigt.

Mittelwert:	[Kfz/d]		Nachmittagspitze [Kfz/h]	
	AP Nr. 49	Hess. LA	AP Nr. 49	Hess. LA
			12,2%	
Quellverkehr	830	849	101	104
Zielverkehr	830	849	101	104
Gesamtverkehr	1.659	1.698	202	207
arithm.Mittel	1.679		entsprechend Tagesganglinie im Anhang 2.3	
gewählt	1.680			

Tabelle 5.1: Verkehrsaufkommen des NETTO-Marktes

Der NETTO-Markt erzeugt ein Kundenaufkommen von 1.680 Kfz/d und ein Beschäftigtenaufkommen von 18 Beschäftigten. Anhand von Verkehrszählungen vergleichbarer Märkte in den Jahren 2001 bis 2004 ist die typische Tagesganglinie des Verkehrsaufkommens bekannt. Diese wird in Anhang 2.3 auf den Verkehr des geplanten NETTO-Marktes übertragen.

##### Gestaltung

Die Stellplatzanlage des geplanten NETTO-Marktes umfasst 95 Pkw-Stellplätze. Zur Berücksichtigung des Parkplatztyps und der Verteilung der Verkehre auf die Fahrgassen des Parkplatzes, die nicht genügend genau abzuschätzen sind, werden entsprechend der *Parkplatzlärmstudie* die folgenden Zuschläge zugrunde gelegt:

- Parkplatztyp: Parkplätze an Einkaufszentren, Asphalt  $\Delta L_{PA} = 3,00 \text{ dB(A)}$
- Taktmaximalpegel: Parkplätze an Einkaufszentren  $\Delta L_{TM} = 4,00 \text{ dB(A)}$
- Fahrgassenanteil:  $\Delta L_D = 5,00 \text{ dB(A)}$

Als Ausgangsschalleistungspegel  $L_{W_0}$  werden entsprechend der *Parkplatzlärmstudie* 63 dB(A) zugrunde gelegt. Zuzüglich der Zuschläge  $\Delta L_{PA}$  und  $\Delta L_{TM}$  wird ein Schalleistungspegel für einen Pkw-Stellplatz mit einer Fahrtbewegung pro Stunde von 70,0 dB(A) in der Berechnung berücksichtigt.

### 5.1.2 Ladezone – Warenanlieferung

Zur Belieferung des NETTO-Marktes mit Verkaufsgütern werden zwei Anlieferungszone vorgesehen. Die Warenannahme 1 (Getränke) liegt an der Ostseite des Verkaufsbauwerks, die Warenannahme 2 (übrige Verkaufsgüter) ist an der Westseite angeordnet. Entsprechend der Betreiberangabe wird der NETTO-Markt mit 1 Lastkraftwagen mit Getränken sowie mit 2 Lastkraftwagen mit anderen Verkaufsgütern täglich beliefert. Die Belieferung des Marktes findet entsprechend Betreiberangabe im Beurteilungszeitraum Tag statt.

#### Fahrwege der Lieferverkehre

Die Anfahrt der Lieferfahrzeuge zu beiden Anlieferungszone erfolgt über den Schotterweg und die Nebenzufahrt zum Kundenparkplatz. Die Fahrzeuge zur Warenannahme 1 fahren über die Fahrgasse vor dem Eingangsbereich in Richtung der Anlieferungszone. Hier beginnt die Rangierfahrt, die die Rückwärtsbewegung der Lieferfahrzeuge bis an den Rampentisch der Warenannahme berücksichtigt. Die Abfahrt aus der Anlieferungszone erfolgt über die Hauptzufahrt von der Eckernförder Straße (K 22).

Lieferfahrzeuge zur Warenannahme 2 fahren auf den Kundenparkplatz und dann rückwärts bis zur Lärm- und Sichtschutzwand. Die Abfahrt erfolgt auf dem gleichen Weg über die Nebenzufahrt. Für die Vorgänge werden folgende Einwirkzeiten berücksichtigt:

- Je Anfahrt und Abfahrt 1,0 Minute
- Rangierfahrt in Abhängigkeit der Entfernung: 33,0 bzw. 31,0 Sekunden
- Druckluftbremse (entspr. PPLS) 1,0 Sekunde

Die Lkw-Fahrten auf dem Betriebsgrundstück sowie die Druckluftbremse werden in einer Höhe von 1,0 m über Gelände berücksichtigt.

#### Entladen der Lkw

Im Bereich der Warenannahme 1 wird eine Einhausung vorgesehen. Diese ist im Rahmen des Schallgutachtens mit einer Überdachung in einer Höhe von 4,25 m über GOK und einer Seitenwand mit 2,50 m Höhe berücksichtigt. Ein lückenloser Anschluss Wand / Dach erfolgt nicht.

Für die Entladung aller Lieferfahrzeuge werden 45 Minuten pro Entladevorgang zugrunde gelegt. Das Entladen der Lkw wird in einer Höhe von 1,0 m über dem Gelände als Punktschallquelle berücksichtigt.

### 5.1.3 Technische Gebäudeausstattung

#### Kartonagenentsorgung

Entsprechend der Baubeschreibung findet die Kartonagenbeseitigung mittels einer Papierpresse im Inneren des Bauwerks, so dass diese nicht im Schallgutachten berücksichtigt wurde.

#### Kühlaggregate

Zur Gewährleistung einer entsprechenden Kühlung werden Kühlaggregate an der Ostseite des Marktes im Bereich der Anlieferungszone montiert. Es wird eine durchgehende Betriebszeit

des Kühlaggregats während des Tages von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr zugrunde gelegt. Nachts wird die Betriebszeit aufgrund geschlossener Kühlregale mit 20 Minuten je Stunde berücksichtigt.

### Lüftung

Zur Klimatisierung der Verkaufsräume werden Ventilatoren für Mischluft eingebaut. Diese sind auf dem Dach des Verkaufsgebäudes berücksichtigt. Die Betriebsdauer beträgt 13,5 Stunden. Die Lüftung wird eine Stunde vor Ladenöffnung und eine halbe Stunde nach Ladenschluss in Betrieb gesetzt bzw. ausgeschaltet.

## 5.2 Schallemissionen wesentlicher Schallquellen

Den Berechnungen wurden folgende Schalleistungspegel aus Literatur sowie und Herstellerangaben teils aus Messungen an vergleichbaren Anlagen zugrunde gelegt. Die Lage der maßgebenden Schallquellen ist in Anhang 3.1 grafisch dargestellt. Die zugehörigen Oktavspektren sind Anhang 3.2 zu entnehmen.

Schallquelle	Schalleistungspegel
Lieferung: Lkw-Druckluftbremse (inklusive Zuschlag für Impulshaltigkeit)	110,0 dB(A)
Lieferung: Be-/Entladung Getränke	105,0 dB(A)
Lieferung: Be-/Entladung übrige Verkaufsgüter	100,0 dB(A)
Lieferung: Lkw-Fahrt auf Betriebsgelände (Rangierfahrt)	79,1 dB(A)/m
Lieferung: Lkw-Fahrt auf Betriebsgelände (An- und Abfahrt)	75,3 dB(A)/m
Parkplatz: Beschleunigte Abfahrt Pkw	94,7 dB(A)
Parkplatz: 1 Stellplatz mit 1 Fahrbewegung je Stunde	70,0 dB(A)
Gebäudetechnik: Lüftung (Zu-, Abluft)	75,6 dB(A) bzw. 77,1 dB(A)
Gebäudetechnik: Kühlung	75,0 dB(A)

Tabelle 5.2: Zugrundegelegte Schalleistungspegel  $L_{WA}$

### Zuschlag für Impulshaltigkeit $K_I$

Unter impulshaltigen Geräuschen werden nach 6. *BImSchV* Geräusche verstanden, deren Pegel nach dem subjektiven Eindruck schnell über den mittleren Pegel des Geräusches ansteigt und bei denen diese Pegelerhöhungen von kurzer Dauer sind. Die Lkw-Druckluftbremse ist entsprechend des Berichtes der Hessischen Landesanstalt für Umwelt zur Untersuchung von Geräuschemissionen von Tankstellen impulshaltig. Der Zuschlag ist bereits im zugrunde gelegten Schalleistungspegel von 110 dB(A) enthalten.

Bei den weiteren berücksichtigten Schallquellen der Märkte sind keine impulshaltigen Geräusche zu erwarten.

### Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit $K_T$

Wenn sich aus dem Anlagengeräusch ein Einzelton deutlich heraushebt bzw. informationshaltig ist, ist ein Zuschlag hinzuzurechnen. Für die Lkw-Druckluftbremse wird ein Zuschlag von  $K_T = 3$  dB(A) aufgrund der Tonhaltigkeit berücksichtigt.

Bei den berücksichtigten Schallquellen der Märkte sind keine informationshaltigen Geräusche zu erwarten.

#### Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Die 6. *BImSchV* sieht die Berücksichtigung der Störwirkung einer Anlage zu Tageszeiten mit erhöhten Empfindlichkeiten vor. Während der unten genannten Tageszeiten an Werktagen wird ein Zuschlag von 6 dB(A) berücksichtigt

- von 06.00 Uhr bis 07.00 Uhr und
- von 20.00 bis 22.00 Uhr.

### **5.3 Ermittlung der Beurteilungspegel**

#### **5.3.1 Schallausbreitungsberechnung**

Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt unter Berücksichtigung der Grundlagen und der Schalleistungspegel der Tabelle 5.2 mit Hilfe des Rechenprogramms SoundPLAN 6.3 in der Version 05/2005.

Schallquelle	Immissionsorte						
	IO G01	IO G02	IO G03	IO G04	IO G05	IO G06	IO G07
G01 - Kühlung	6,1	10,9	14,6	11,1	11,7	9,1	11,4
G02 - Lüftung (Zuluft)	25,3	27,3	29,3	24,6	22,9	28,8	29,6
G03 - Lüftung (Abluft)	29,0	30,2	28,2	24,4	21,9	23,1	28,2
L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung	39,9	35,5	32,7	37,2	38,7	39,6	41,1
L01 - Anfahrt Lkw Getränke	38,6	33,4	23,0	16,4	14,8	22,0	21,1
L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung	27,3	30,8	36,7	43,4	44,2	43,9	45,5
L02 - Rangierfahrt Lkw Getränke	54,6	46,9	29,6	23,8	22,9	29,8	26,9
L03 - Druckluftbremse Lkw Anlieferung	43,0	45,5	56,1	63,3	54,9	53,2	57,9
L03 - Druckluftbremse Lkw Getränke	78,9	69,7	55,7	42,6	44,8	51,8	41,3
L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung	28,3	34,7	38,1	34,7	40,1	39,3	43,1
L04 - Be-/Entladen Lkw Getränke	68,6	59,4	45,4	31,7	31,9	41,3	29,9
L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung	31,1	33,0	35,7	42,7	43,1	42,7	44,1
L05 - Abfahrt Lkw Getränke	50,7	42,9	27,3	20,7	19,1	25,2	23,6
P01 - Parkplatz	19,7	16,6	14,9	16,6	18,6	20,3	21,9
P02 - Abfahrt Pkw Nebenzufahrt	47,1	41,6	36,1	27,0	25,1	30,6	31,9
P02 - Abfahrt Pkw Hauptzufahrt	33,7	34,1	33,7	39,1	38,3	39,9	40,7

Schallquelle	Immissionsorte						
	IO G08	IO G09	IO G10	IO G11	IO G12	IO G13	IO G14
G01 - Kühlung	18,9	30,6	21,2	25,4	28,4	22,7	2,3
G02 - Lüftung (Zuluft)	34,0	36,4	30,2	29,9	26,4	27,5	20,9
G03 - Lüftung (Abluft)	30,0	32,4	28,5	28,4	25,5	22,6	25,8
L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung	42,8	46,7	44,5	45,5	53,3	46,4	45,2
L01 - Anfahrt Lkw Getränke	23,6	29,3	30,9	32,8	37,9	34,9	41,1
L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung	48,6	52,3	47,2	48,2	55,5	47,7	40,0
L02 - Rangierfahrt Lkw Getränke	28,7	34,0	35,2	39,6	44,7	41,7	51,5
L03 - Druckluftbremse Lkw Anlieferung	66,1	70,2	61,2	61,3	72,1	58,7	40,5
L03 - Druckluftbremse Lkw Getränke	46,9	49,0	46,1	45,9	42,8	40,3	70,4
L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung	46,4	52,7	42,9	42,4	46,8	39,9	24,0
L04 - Be-/Entladen Lkw Getränke	34,0	37,8	34,6	34,3	30,6	28,1	59,6
L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung	47,0	49,9	45,9	47,0	55,8	48,9	40,5
L05 - Abfahrt Lkw Getränke	26,3	29,0	28,6	35,8	40,9	37,8	47,7
P01 - Parkplatz	22,8	25,6	24,6	25,7	33,0	27,1	25,2
P02 - Abfahrt Pkw Nebenzufahrt	32,8	35,2	35,0	41,4	45,2	42,2	51,0
P02 - Abfahrt Pkw Hauptzufahrt	41,1	42,4	42,8	43,8	49,0	48,0	39,6

Tabelle 5.3: Berechnete Schallpegel (ohne zeitliche Bewertung)

### 5.3.2 Beurteilungspegel ohne Lärmschutzmaßnahmen

Die Berechnung erfolgt unter Berücksichtigung der Grundlagen des Abschnittes 5.2 und 5.3. Es werden die berechneten Schallpegel und die Einwirkzeiten entsprechend der Betriebsbeschreibung zugrunde gelegt.

Der NETTO-Markt wird nur während des Beurteilungszeitraumes Tag in der Zeit von 06.00 – 22.00 Uhr beliefert. Bei einer Belieferung des NETTO-Marktes mit 2 Lkw zur Warenannahme 1 in der Zeit von 06.00 bis 08.00 Uhr und mit 1 Lkw zur Warenannahme 2 in der Zeit von 06.00 bis 07.00 Uhr während des Beurteilungszeitraumes Tag werden die Richtwerte der 6. BImSchV an einem Immissionsort um 6 dB(A) überschritten. Diese Überschreitung ist im Bereich der Getränkeanlieferung zu verzeichnen.

Tabelle 5.4 zeigt die Beurteilungspegel während der Beurteilungszeiträume Tag und Nacht. Eine Aufstellung der Berechnungsergebnisse mit zeitlicher Bewertung ist in Anhang 4.1 für alle untersuchten Immissionsorte enthalten.

IO	Nutzung	Geschos	Gebäude- seite	Tags			Nachts		
				IRW dB(A)	Lr,T dB(A)	Über- schr. dB(A)	IRW dB(A)	Lr,N dB(A)	Über- schr. dB(A)
IO G01	WA	2. OG	SO	55	61	6	40	1	---
IO G02	WA	2. OG	S	55	52	---	40	6	---
IO G03	WA	2. OG	S	55	40	---	40	10	---
IO G04	WA	1. OG	W	55	34	---	40	6	---
IO G05	WA	1. OG	S	55	35	---	40	7	---
IO G06	WA	2. OG	W	55	38	---	40	4	---
IO G07	WA	2. OG	W	55	39	---	40	7	---
IO G08	WA	1. OG	/	55	42	---	40	14	---
IO G09	WA	1. OG	/	55	47	---	40	26	---
IO G10	WA	2. OG	W	55	39	---	40	16	---
IO G11	WA	2. OG	W	55	39	---	40	21	---
IO G12	WA	1. OG	/	55	44	---	40	24	---
IO G13	WA	1. OG	W	55	38	---	40	18	---
IO G14	WA	1. OG	SO	55	52	---	40	-2	---

Tabelle 5.4: Gewerbelärm - Beurteilungspegel ohne Lärmschutzmaßnahmen

### 5.3.3 Beurteilungspegel mit Lärmschutzmaßnahmen

Zur Ermöglichung einer uneingeschränkten Belieferung des NETTO-Marktes auch während der Ruhezeiten von 06.00 bis 07.00 Uhr ist eine Lärmschutzwand im Bereich der Getränkeanlieferung mit einer Höhe von 2,0 m entsprechend des B-Plans zu errichten.

Die Lärmschutzwand bewirkt eine Schallminderung von 8 dB(A).

Bild 5.1 zeigt die Lage und die Ausbildung der erforderlichen Lärmschutzwand.

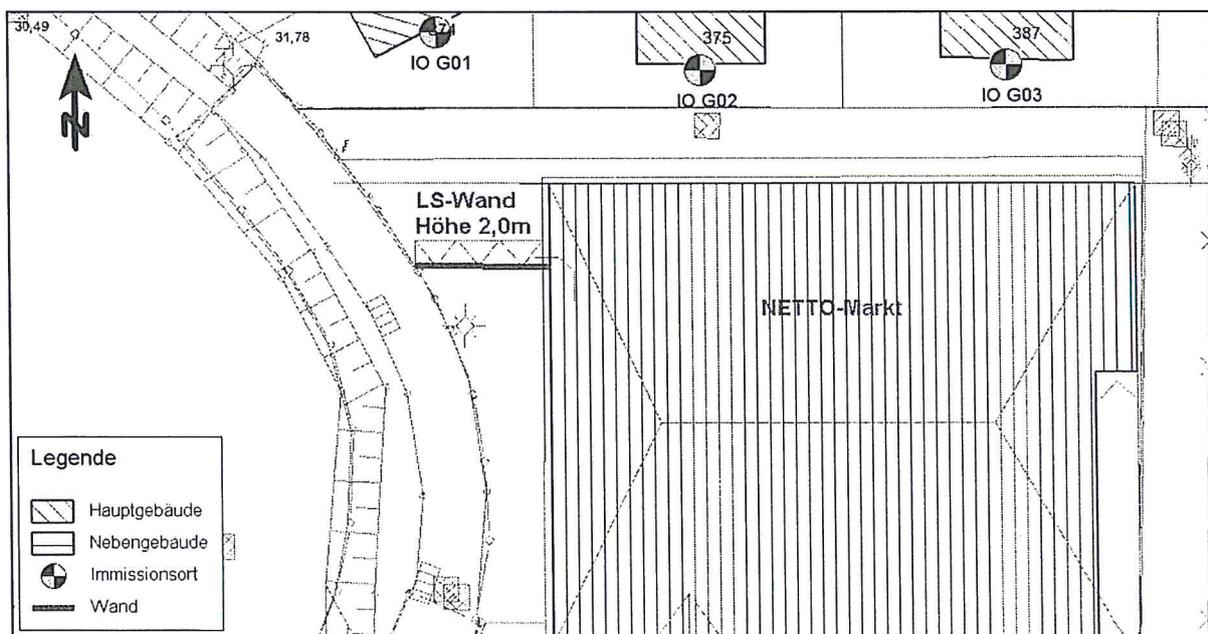


Bild 5.1: Ausbildung der Lärmschutzwand –  $h=2,0\text{ m}$

Tabelle 5.5 zeigt die Beurteilungspegel während der Beurteilungszeiträume Tag und Nacht.

IO	Nutzung	Geschos	Gebäude- seite	Tags			Nachts		
				IRW dB(A)	Lr,T dB(A)	Über- schr. dB(A)	IRW dB(A)	Lr,N dB(A)	Über- schr. dB(A)
IO G01	WA	2. OG	SO	55	53	---	40	1	---
IO G02	WA	2. OG	S	55	47	---	40	6	---
IO G03	WA	2. OG	S	55	41	---	40	10	---
IO G04	WA	1. OG	W	55	38	---	40	6	---
IO G05	WA	1. OG	S	55	41	---	40	7	---
IO G06	WA	2. OG	W	55	42	---	40	4	---
IO G07	WA	2. OG	W	55	44	---	40	7	---
IO G08	WA	1. OG	/	55	46	---	40	14	---
IO G09	WA	1. OG	/	55	50	---	40	26	---
IO G10	WA	2. OG	W	55	46	---	40	16	---
IO G11	WA	2. OG	W	55	47	---	40	21	---
IO G12	WA	1. OG	/	55	54	---	40	24	---
IO G13	WA	1. OG	W	55	48	---	40	18	---
IO G14	WA	1. OG	SO	55	53	---	40	-2	---

Tabelle 5.5: Gewerbelärm - Beurteilungspegel mit Lärmschutzwand

Die errechneten Beurteilungspegel unterschreiten den Immissionsrichtwert der 6. BImSchV für den Beurteilungszeitraum Tag um bis zu 2 dB(A), so dass noch theoretisch zusätzliche Lieferfahrzeuge täglich berücksichtigt werden können. Die Immissionsrichtwerte der 6. BImSchV könnten unter Berücksichtigung der Lärmschutzwand an der Warenannahme 2 und der Einhausung an der Warenannahme 1 zu folgenden Tageszeiten beliefert werden:

Warenannahme 1: 06.00 bis 07.00 Uhr (in der Ruhezeit) - 1 Lieferfahrzeug  
07.00 bis 20.00 Uhr (außerhalb der Ruhezeit) - bis 6 Lieferfahrzeuge

Warenannahme 2: 06.00 bis 07.00 Uhr (in der Ruhezeit) - 1 Lieferfahrzeug  
07.00 bis 20.00 Uhr (außerhalb der Ruhezeit) - bis 2 Lieferfahrzeuge

### 5.3.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen - Maximalpegel

Kurzzeitige Geräuschspitzen sind durch Einzelereignisse hervorgerufene Maximalwerte des Schalldruckpegels, die im bestimmungsgemäßen Betriebsablauf auftreten. Kurzzeitige Geräuschspitzen werden durch den Maximalpegel beschrieben.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Der Maximalpegel des lautesten Einzelgeräusches wird durch die Luftdruckbremse der Lieferfahrzeuge hervorgerufen.

Die Maximalpegel an den untersuchten Immissionsorten sind in Anhang 4.2 dargestellt.

An allen Immissionsorten werden die Immissionsrichtwerte des Maximalpegelkriteriums unterschritten. Der höchste Pegel während des Beurteilungszeitraumes Tag wird mit 81 dB(A) an der Südostseite des Gebäudes Steinberg Nr. 13f erreicht. Dieser unterschreitet den Richtwert von 85 dB(A) [WA: 55 dB(A) + 30 dB(A)].

## 5.4 Sonstige Schallimmissionen

### 5.4.1 Fremdgeräusche

Im Einwirkungsbereich der Anlage ist mit Fremdgeräuschen durch den Straßenverkehr der Eckernförder Straße (K 22) zu rechnen. Es kann erwartet werden, dass die Anlagengeräusche zeitweise durch Fremdgeräusche überlagert werden.

Die Verkehrsstärke der Eckernförder Straße (K 22) wurde anhand der Daten der Verkehrserhebung vom Mai 2005 ermittelt. Das Verkehrsaufkommen der Eckernförder Straße im Bereich der untersuchten Anlagen beträgt ca. 2.680 Kfz/d.

Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgt entsprechend der *Richtlinien für Lärmschutz an Straßen RLS-90*. Für die Eckernförder Straße (K 22) liegen keine Angaben über Lkw-Anteile über 2,8 t zulässiges Gesamtgewicht aus Straßenverkehrszählungen der Straßenbauverwaltungen vor, so dass die während der Verkehrsanalyse ermittelten Anteile zugrunde gelegt werden. Die maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken stellen sich wie folgt dar:

- Eckernförder Straße (K 22) ohne NETTO-Markt:
  - tags 06.00 – 22.00 Uhr:  $M_t = 161$  Kfz/h,  $p_t = 8,0\%$
  - nachts 22.00 – 06.00 Uhr:  $M_n = 21$  Kfz/h,  $p_n = 10,0\%$

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw und Lkw beträgt 50 km/h. Eine Korrektur für eine schallmindernde Straßenoberfläche ( $D_{Stro}$ ) und für Steigungen ( $D_{Stg}$ ) wird nicht berücksichtigt. Die Längsneigung der Straße liegt unter 5%.

Gemäß der Berechnung nach den *Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS-90)* ergeben sich daraus folgende Emissionspegel des Straßenverkehrs der vorhandenen Verkehrsbelastungen auf der öffentlichen Erschließungsstraße:

- Eckernförder Straße (K 22) ohne NETTO-Markt:
  - tags:  $L_{m,E} = 57,2$  dB(A)
  - nachts:  $L_{m,E} = 49,0$  dB(A)

Die durch Fremdgeräusche an den Immissionsorten hervorgerufenen Beurteilungspegel sind in Anhang 5.1 dargestellt. Der höchste Beurteilungspegel wurde mit 54 dB(A) während des Beurteilungszeitraumes Tag berechnet. Dieser unterschreitet den Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete. Für den Beurteilungszeitraum Nacht wurde der höchste Beurteilungspegel mit 45 dB(A) ermittelt, so dass dieser ebenfalls den Immissionsgrenzwert unterschreitet.

Die Lärmimmissionen der Eckernförder Straße (K 22) liegen über den Beurteilungspegeln des Anlagengeräusches, so dass zeitweise eine Verdeckung dieses Geräusches durch Fremdgeräusche aus Verkehrslärm an der Bebauung der Nachbarschaft resultiert.

### 5.4.2 Tieffrequente Geräusche

Es werden technische Anlagen eingebaut, deren Pegel nur tieffrequente Geräuschanteile unterhalb der angegebenen Anhaltswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 45680 aufweisen.

## 5.5 Verkehrslärm

### 5.5.1 Allgemeines

Gemäß 6. *BlmSchV* sind Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich zu vermindern, sofern

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

Die Berechnung soll entsprechend der 16. *BlmSchV* erfolgen.

Als Berechnungsvorschrift der 16. *BlmSchV (Verkehrslärmschutzverordnung)* wurden die *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)* eingeführt. Der dort berechnete Beurteilungspegel bezieht sich auf einen Beurteilungszeitraum von 16 Stunden während des Tages in der Zeit von 06.00 – 22.00 Uhr und einen Beurteilungspegel von 8 Stunden während der Nacht in der Zeit von 22.00 – 06.00 Uhr.

### 5.5.2 Verkehrsaufkommen

Für den NETTO-Markt wird eine Verkehrsstärke von 1.680 Kfz/d während der Öffnungszeiten in der Summe aus Quell- und Zielverkehr berechnet. Rund 30% der Fahrzeuge resultieren aus dem vorhandenen Verkehr der Eckernförder Straße (K 22), so dass das zusätzliche Verkehrsaufkommen um 30% vermindert wird. Die maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken stellen sich wie folgt dar:

- Eckernförder Straße (K 22) mit NETTO-Markt:
  - tags 06.00 – 22.00 Uhr:  $M_t = 242$  Kfz/h,  $p_t = 6,5\%$
  - nachts 22.00 – 06.00 Uhr:  $M_n = 21$  Kfz/h,  $p_n = 10,0\%$

Gemäß der Berechnung nach den *Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS-90)* ergeben sich daraus folgende Emissionspegel des Straßenverkehrs der zukünftigen Verkehrsbelastungen auf der öffentlichen Erschließungsstraße:

- Eckernförder Straße (K 22) mit NETTO-Markt:
  - tags:  $L_{m,E} = 58,4$  dB(A)
  - nachts:  $L_{m,E} = 49,0$  dB(A)

### 5.5.3 Ermittlung der Beurteilungspegel

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgte mit Hilfe des Rechenprogramms SoundPlan 6.3 in der Version 05/2005. Das Rechenprogramm wurde mit den Testaufgaben für die Überprüfung von Rechenprogrammen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen,

TEST 94 des Bundesministeriums für Verkehr überprüft. Die Berechnung erfolgte nach dem Teilstückverfahren für die in Anhang 1 angegebenen Immissionsorte. Die Beurteilungspegel an den Immissionsorten sind in Anhang 5.2 dargestellt.

Die Beurteilungspegel an den untersuchten Immissionsorten steigen mit dem NETTO-Markt um 1 dB(A). Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für den Beurteilungszeitraum Tag und Nacht sind jedoch an allen Immissionsorten unterschritten, so dass keine organisatorischen Maßnahmen zur Verminderung der Wirkungen des Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen zu treffen sind.

## 6 Planfall 2 - Verkehrslärm

### 6.1 Grundsätze

Bedingt durch die Umgestaltung des öffentlichen Parkplatzes ist ein ausreichender Immissionschutz an der Bebauung der Nachbarschaft nachzuweisen. Sofern durch die Maßnahme eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV hervorgerufen wird, sind Lärmschutzmaßnahmen vorzuschlagen und zu bemessen.

Entsprechend der Rechtsgrundlagen wird zwischen dem Bau und der wesentlichen Änderung einer Straße unterschieden. Während mit dem Bau der Neubau einer Straße erfasst wird, erfolgt eine wesentliche Änderung z.B. bei der baulichen Erweiterung einer Straße, hier Erweiterung des Parkplatzes.

Eine Änderung ist auch dann wesentlich, wenn durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel am Immissionsort um 3 dB(A) erhöht wird, ein Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts erstmals erreicht oder ausgehend von diesen Pegeln weiter erhöht wird.

### 6.2 Randdaten zum öffentlichen Parkplatz

Entsprechend des Gestaltungskonzeptes ist ein öffentlicher Parkplatz an der Eckernförder Straße vorgesehen. Dieser umfasst 25 Stellplätze.

Gemäß der Vorgaben der RLS 90 wird ein Umschlagsgrad von 0,06 Kfz/h und Stellplatz für die nächtlichen und 1,50 Kfz/h und Stellplatz für die täglichen Fahrbewegungen angesetzt.

Die Randparameter der Berechnung werden im Anhang 6 dargestellt.

### 6.3 Lärmtechnische Auswirkungen

Die Berechnungen zeigen, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete sowohl im Beurteilungszeitraum Tag um bis zu 13 dB(A) als auch in der Nacht um bis zu 17 dB(A) unterschritten werden. Lärmschutzmaßnahmen sind daher nicht erforderlich.

IO	Nutzung	Geschos	Gebäude- seite	IGW dB(A)	Tags		IGW dB(A)	Nachts	
					Lr,T dB(A)	Über- schr. dB(A)		Lr,N dB(A)	Über- schr. dB(A)
IO V01	WA	1. OG	/	59	40	---	49	26	---
IO V02	WA	1. OG	/	59	46	---	49	32	---
IO V03	WA	1. OG	W	59	42	---	49	28	---
IO V04	WA	1. OG	S	59	45	---	49	31	---
IO V05	WA	1. OG	W	59	38	---	49	24	---
IO V06	WA	1. OG	S	59	38	---	49	24	---
IO V07	WA	1. OG	W	59	39	---	49	25	---

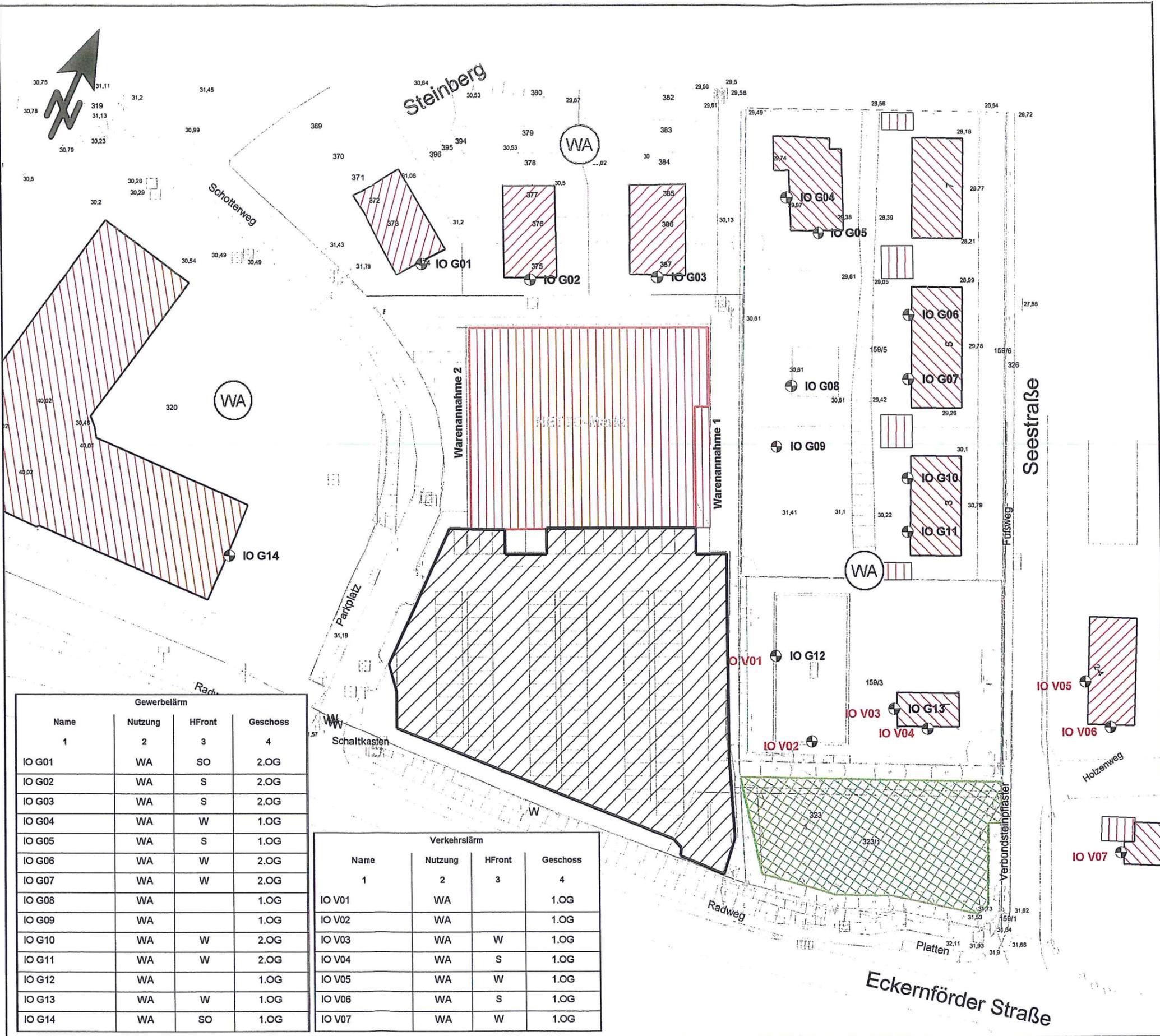
Tabelle 6.1: Verkehrslärm – Beurteilungspegel



## ***INHALTSVERZEICHNIS***

### **Anhang 1 – Übersichtslageplan**

Übersichtslageplan mit Situation ..... Anhang 1



- Legende
- NETTO-Markt
  - Kundenparkplatz
  - Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - öffentl. Parkplatz
  - Immissionsort

Maßstab 1:750  
 0 7.5 15 22.5 30 37.5  
 m

**Gemeinde Surendorf**  
 Sturenhagener Weg 14  
 24229 Dänischenhagen

Schallgutachten zur Aufstellung des  
 B-Plans Nr. 20  
 in der Gemeinde Surendorf

Anhang: **Nr. 1**

Übersichtslageplan der  
**Situation**

Aufgestellt: Neumünster, den 26. Mai 2005	bearbeitet:	K. Kaatz
	gezeichnet:	K. Kaatz
	geprüft:	M. Hinz

**Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH**  
 Havelstraße 27 24539 Neumünster  
 Tel.: 04321 / 2 60 27-0 Fax: 04321 / 2 60 27-99  
 internet: www.wasserundverkehr.de  
 email: info@wasserundverkehr.de

Gewerbelärm			
Name	Nutzung	HFront	Geschoss
1	2	3	4
IO G01	WA	SO	2.OG
IO G02	WA	S	2.OG
IO G03	WA	S	2.OG
IO G04	WA	W	1.OG
IO G05	WA	S	1.OG
IO G06	WA	W	2.OG
IO G07	WA	W	2.OG
IO G08	WA		1.OG
IO G09	WA		1.OG
IO G10	WA	W	2.OG
IO G11	WA	W	2.OG
IO G12	WA		1.OG
IO G13	WA	W	1.OG
IO G14	WA	SO	1.OG

Verkehrslärm			
Name	Nutzung	HFront	Geschoss
1	2	3	4
IO V01	WA		1.OG
IO V02	WA		1.OG
IO V03	WA	W	1.OG
IO V04	WA	S	1.OG
IO V05	WA	W	1.OG
IO V06	WA	S	1.OG
IO V07	WA	W	1.OG



## **INHALTSVERZEICHNIS**

### **Anlage 2 – Abschätzung des Verkehrsaufkommens des NETTO-Marktes**

nach Bosserhoff (Hessisches LA) .....	Anlage 2.1
nach AP Nr. 49.....	Anlage 2.2
Tagesganglinie.....	Anlage 2.3

Abschätzung des Verkehrsaufkommens nach: Hessischem LA für Straßenbau

Quelle: Hessisches Landesamt für Straßenbau, Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung – Möglichkeiten zur Beeinflussung des Verkehrsaufkommens durch Integration von Verkehrs- und räumlicher Planung, Stand 1998 u.a. veröffentlicht in Straßenverkehrstechnik 8/2001

1. Eingangsdaten			
Nutzung	Bruttogeschossfläche [m <sup>2</sup> ]	Verkaufsfläche [m <sup>2</sup> ]	VKF / BGF [%]
Discountmarkt	1.700	1.200	71%
Summe	1.700	1.200	

2. Abschätzung der Kunden- und Beschäftigtenzahl	
<b>Kunden je m<sup>2</sup> Verkaufsfläche in Abhängigkeit der Branche</b>	
Großflächiger Einzelhandel:	
- Bau-/Gartenmarkt (ohne Freiflächen)	0,15 - 0,45
- Möbelmarkt	0,06 - 0,12
- Verbrauchermarkt	0,40 - 0,60
- Waren-/Kaufhaus	0,60 - 1,00
Kleinflächiger Einzelhandel	
- SB-Läden bis 400 m <sup>2</sup>	1,90 - 2,40
- Supermarkt bis 800 m <sup>2</sup>	1,40 - 2,00
- Discounter	1,30 - 2,50
Gewählt:	<b>1,20 Kunden/m<sup>2</sup></b>
<b>Bruttogeschossfläche je Beschäftigtem in Abhängigkeit der Branche</b>	
Großflächiger Einzelhandel: [m <sup>2</sup> ]	
- Bau-/Gartenmarkt (ohne Freiflächen)	125 - 150
- Möbelmarkt	140 - 200
- Verbrauchermarkt	70 - 100
- Waren-/Kaufhaus	55 - 70
Kleinflächiger Einzelhandel	
	20 - 50
Gewählt: Verbrauchermarkt	<b>170,00 m<sup>2</sup></b>
<b>Kundenaufkommen:</b>	1200 m <sup>2</sup> * 1,2 Knd./m <sup>2</sup> = <b>1440 Kunden</b>
<b>Beschäftigte:</b>	1700 m <sup>2</sup> / 170m <sup>2</sup> /Be. = <b>10 Beschäftigte</b>

3. Wegehäufigkeit	
Kunden:	2,0 Wege/Kunde
Beschäftigte:	2,5 Wege/Beschäftigtem

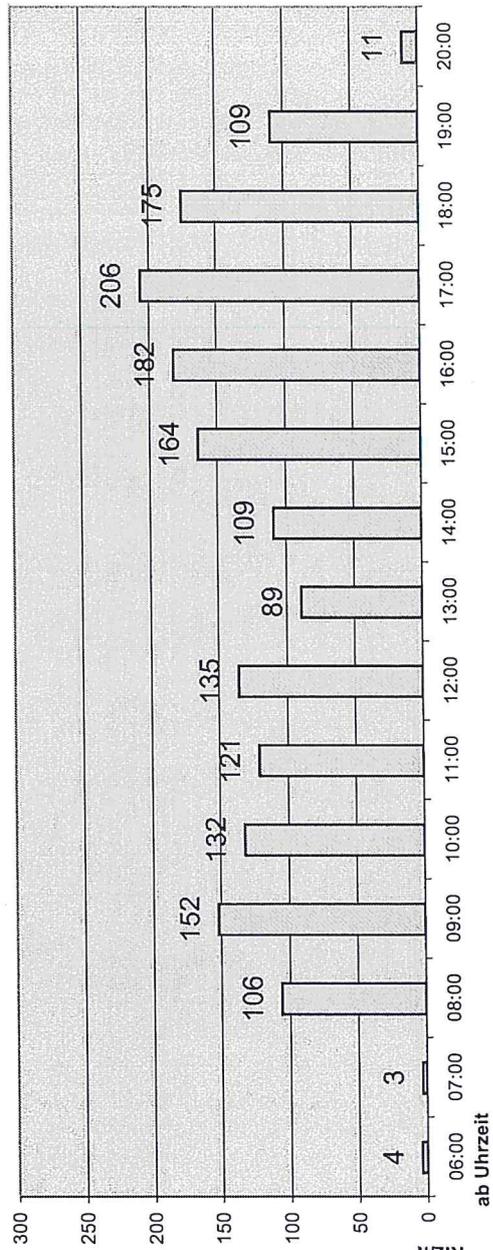
4. Verkehrserzeugung im motorisierten Individualverkehr		
MIV-Anteil u. Pkw-Besetzungsgrad im Kundenv. in Abhängigkeit von der Branche		
	MIV-Anteil [%]	Pkw-Besetzungsgrad [Pers/Pkw]
Großflächiger Einzelhandel:		
- Bau-/Gartenmarkt (ohne Freiflächen)	65 - 100	1,2 - 1,5
- Möbelmarkt	85 - 100	1,8 - 2,3
- Verbrauchermarkt	50 - 90	1,2 - 1,6
- Waren-/Kaufhaus	30 - 60	1,4 - 1,6
Kleinflächiger Einzelhandel	10 - 60	1,2
Gewählt: Verbrauchermarkt	<b>MIV-Anteil</b>	<b>70%</b>
	<b>Pkw-Besetzungsgrad</b>	<b>1,2</b>
<b>Verkehrsaufkommen durch Kunden:</b>	Kunden / d	1440
	Wege / Kunde	2
	MIV-Anteil	70%
	Pkw-Besetzungsgrad	1,2
	<b>Summe Quell-/Zielverkehr</b>	<b>1.680 Kfz/d</b>
<b>Verkehrsaufkommen durch Beschäftigte:</b>	Beschäftigte	10
	Wege / Beschäftigtem	2,5
	MIV-Anteil	80%
	Pkw-Besetzungsgrad	1,1
	<b>Summe Quell-/Zielverkehr</b>	<b>18 Kfz/d</b>

5. Verkehrserzeugung im Güterverkehr	
Entsprechend Betreiberangabe:	
NETTO-Markt	3 Lkw/d
<b>Summe Quell-/Zielverkehr</b>	<b>3 Lkw/d</b>

Abschätzung des Verkehrsaufkommens nach: **Arbeitspapier Nr. 49 - FGSV**  
 AP Nr. 49 - Verkehrliche Wirkungen von Großeinrichtungen des Handels und der Freizeit

Discountmarkt			Bruttogeschossfläche [m <sup>2</sup> ]	
<b>Einfluß</b>	<b>Bereich</b>	<b>gewählt</b>	<b>1.700</b>	
<b>Besucher/Kunden</b> [Personen/100 m <sup>2</sup> BGF*d]	8 bis 70 (160)	83	nachmittägl. Spitzenstunde	
<b>Anteil MIV</b> [% aller Verkehrsmittel]	50 bis 99	70		
<b>Besetzungsgrad</b> [Personen/Pkw]	1,1 bis 2,0	1,2		
<b>Anteil der Spitzenstunde</b> [% von Kfz/Richtung*d]	13 bis 18	12,2%		
<b>Beschäftigte</b> [Personen/100 m <sup>2</sup> BGF*d]	0,6 bis 2,5	0,5		
<b>Anteil MIV</b> [% aller Verkehrsmittel]	38 bis 90	70		
<b>Besetzungsgrad</b> [Personen/Pkw]	1,1 bis 1,2	1,2		
<b>Lieferverkehr</b> [Kfz/100 m <sup>2</sup> BGF*d]	0,1 bis 0,8	0,1		
<b>Berechnung nach Arbeitspapier Nr. 49</b>				
	Kfz / d	Kfz / h		
Kundenverkehr	823	100		
Berufsverkehr	5	außerhalb der Spitzenstunde.		
Wirtschaftsverk.	2			
Zielverkehr	830	100		
Quellverkehr	830	100		
<b>Gesamtverkehr</b>	<b>1.659</b>	<b>200</b>		

Tagesganglinie des Verkehrsaufkommens - Discounter  
(Werktag - Summe aus Quell- und Zielverkehr)



Discounter - Vergleichsstandort													Summe / Tag			
06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00		
ZV / QV	0	4	131	188	163	149	167	103	130	202	224	253	216	134	8	2.072
Anteil	0,0%	0,2%	6,3%	9,1%	7,9%	7,2%	8,1%	5,0%	6,3%	9,7%	10,8%	12,2%	10,4%	6,5%	0,4%	100,0%

Discounter - NETTO													Summe / Tag			
06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00		
Kfz/d NETTO-Kunden	0	3	106	152	132	121	135	84	105	164	182	206	175	109	6	1680
Kfz/d NETTO - Beschäftigte	4	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	5	18	
Summe	4	3	106	152	132	121	135	89	109	164	182	206	175	109	11	1698



## ***INHALTSVERZEICHNIS***

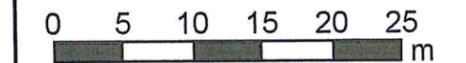
### **Anlage 3 – Gewerbelärm: Berechnungsergebnisse Gewerbeschallquellen**

Lageplan mit Schallquellen .....	Anlage 3.1
Tabelle mit Oktavspektren der Emittenten .....	Anlage 3.2

**Legende**

-  Hauptgebäude
-  NETTO-Markt
-  Flächenschallquelle Parkplatz
-  Linienschallquelle Lkw-Anfahrt
-  Linienschallquelle Lkw-Rangierfahrt
-  Linienschallquelle Lkw-Abfahrt
-  Punktschallquelle Kühlung
-  Punktschallquelle Lüftung
-  Punktschallquelle Druckluftbremse
-  Punktschallquelle Be- / Entladen
-  Punktschallquelle beschleunigte Abfahrt Pkw

**Maßstab 1:500**



 **Gemeinde Surendorf**  
Sturenhagener Weg 14  
24229 Dänischenhagen

*Schallgutachten zur Aufstellung des  
B-Plans Nr. 20  
in der Gemeinde Surendorf*

**Anhang: Nr. 3.1**

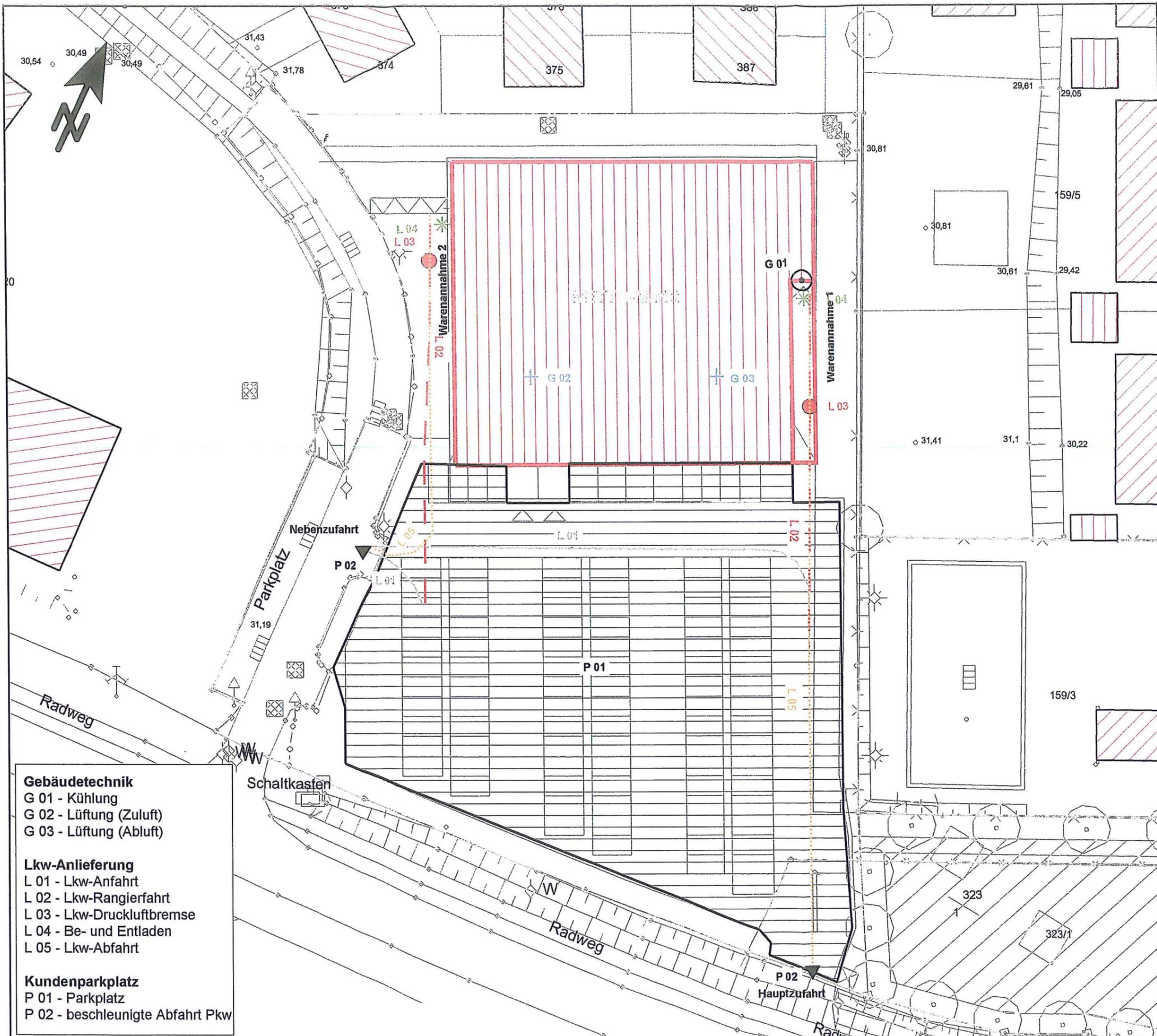
**Lageplan mit  
Schallquellen**

Aufgestellt:  
Neumünster, den  
26. Mai 2005

bearbeitet:	K. Kaatz
gezeichnet:	K. Kaatz
geprüft:	M. Hinz



**Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH**  
Havelstraße 27 24539 Neumünster  
Tel.: 04321 / 2 60 27-0 Fax: 04321 / 2 60 27-99  
internet: www.wasserundverkehr.de  
email: info@wasserundverkehr.de



**Gebäudetechnik**  
G 01 - Kühlung  
G 02 - Lüftung (Zuluft)  
G 03 - Lüftung (Abluft)

**Lkw-Anlieferung**  
L 01 - Lkw-Anfahrt  
L 02 - Lkw-Rangierfahrt  
L 03 - Lkw-Druckluftbremse  
L 04 - Be- und Entladen  
L 05 - Lkw-Abfahrt

**Kundenparkplatz**  
P 01 - Parkplatz  
P 02 - beschleunigte Abfahrt Pkw

**Schallgutachten zur Aufstellung des B-Plans Nr. 20  
in der Gemeinde Surendorf**

**Werktag - Oktavspektren der Emittenten**

Schallquelle	Quellentyp	Höhe der Quelle m ü. NN	Länge (l) Fläche m, m <sup>2</sup>	Lw' dB(A)	Lw dB(A)	KT dB	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
G01 - Kühlung	Punkt	32,31		75,0	75,0	0	54,6	64,2	70,2	70,5	66,8	63,5	54,6
G02 - Lüftung (Zuluft)	Punkt	38,48		75,6	75,6	0	66,0	69,0	71,0	68,0	65,0	62,0	56,0
G03 - Lüftung (Abluft)	Punkt	38,47		77,1	77,1	0	63,6	75,7	67,4	65,3	64,0	58,8	48,7
L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung	Linie	32,36	67	75,3	93,6	0	70,8	75,3	80,8	85,3	83,0	75,5	70,3
L01 - Anfahrt Lkw Getränke	Linie	32,31	11	75,3	85,5	0	62,7	67,2	72,7	77,2	74,9	67,4	62,2
L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung	Linie	31,95	43	79,1	95,4	0	76,0	77,8	81,3	85,5	84,3	79,3	73,3
L02 - Rangierfahrt Lkw Getränke	Linie	32,31	49	79,1	96,0	0	76,6	78,4	81,9	86,1	84,9	79,9	73,9
L03 - Druckluftbremse Lkw Anlieferung	Punkt	31,00		110,0	110,0	3			110,0				
L03 - Druckluftbremse Lkw Getränke	Punkt	32,61		110,0	110,0	3			110,0				
L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung	Punkt	31,30		100,0	100,0	0	75,7	82,4	85,7	90,4	90,4	85,2	73,2
L04 - Be-/Entladen Lkw Getränke	Punkt	32,41		105,0	105,0	0	80,7	87,4	90,7	95,4	95,4	90,2	78,2
L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung	Linie	32,27	85	75,3	94,6	0	71,8	76,3	81,8	86,3	84,0	76,5	71,3
L05 - Abfahrt Lkw Getränke	Linie	32,31	50	75,3	92,3	0	69,5	74,0	79,5	84,0	81,7	74,2	69,0
P01 - Parkplatz	Parkplatz	31,97	3073	40,1	75,0	0	69,9	62,4	66,9	67,0	67,4	64,7	58,5
P02 - Abfahrt Pkw 1	Punkt	31,77		94,7	94,7	0	89,6	82,1	86,6	86,7	87,1	84,4	78,2
P02 - Abfahrt Pkw 2	Punkt	31,90		94,7	94,7	0	89,6	82,1	86,6	86,7	87,1	84,4	78,2

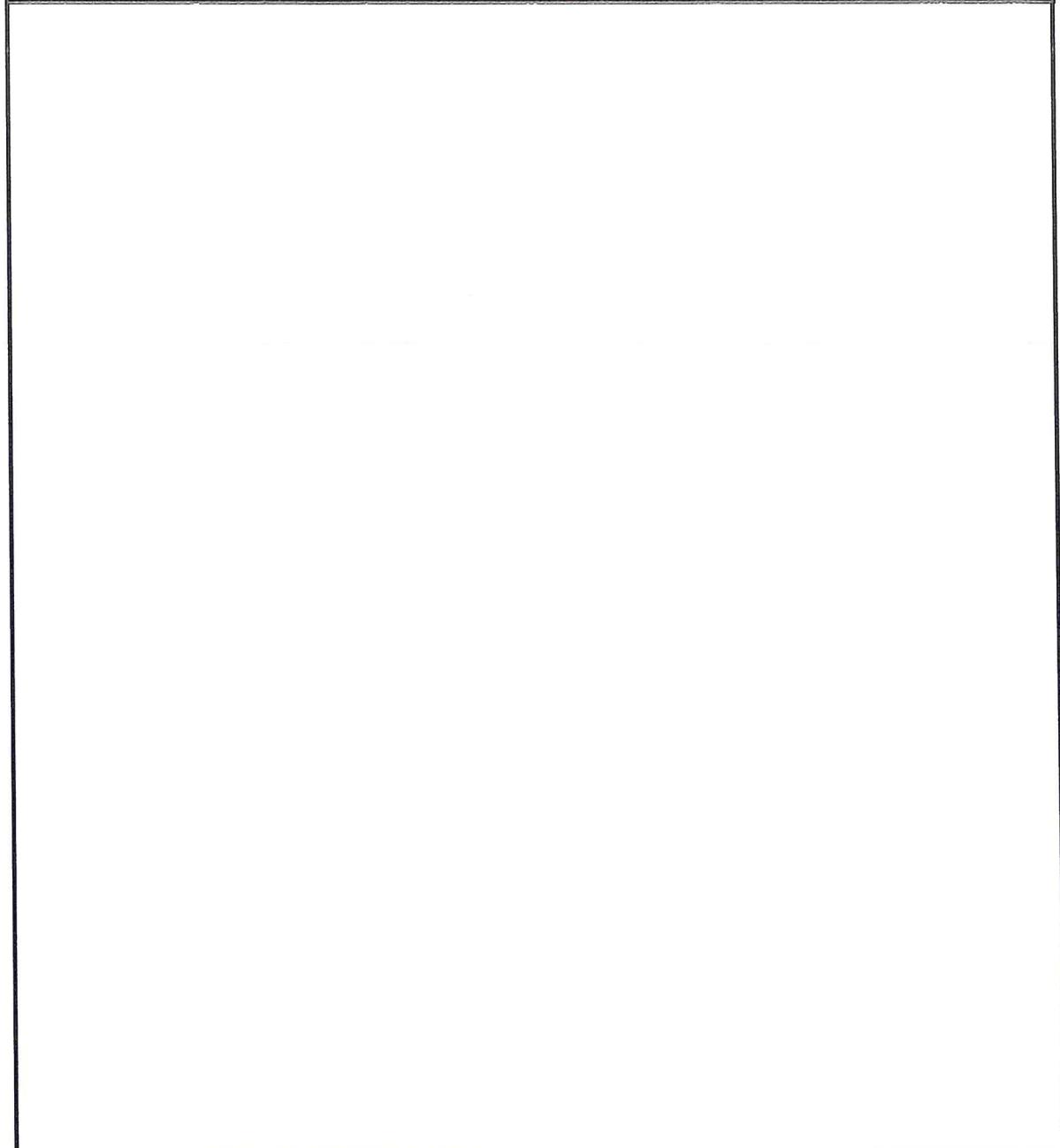
Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH  
Havelstraße 27  
24539 Neumünster  
Tel.: 0 4321 / 260 27-0



**Schallgutachten zur Aufstellung des B-Plans Nr. 19  
in der Gemeinde Klausdorf**

**Werktag - Parkplätze in dB(A)**

Parkplatz	Anzahl Stellplätze	Zuschlag Taktmax	Zuschlag P-Typ dB	Zuschlag Fahrgassen dB	Lw tags dB(A)
P01 - Parkplatz	95	X	7,00	5,00	94,8



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH  
Havelstraße 27  
24539 Neumünster  
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 3.2  
Seite 2



## **INHALTSVERZEICHNIS**

### **Anlage 4 – Gewerbelärm: Berechnungsergebnisse Immissionsorte Gewerbe**

Tabellen mit zeitlicher Bewertung der Schallpegel .....Anlage 4.1

Tabelle mit Maximalpegeln .....Anlage 4.2

Schallgutachten zur Aufstellung des B-Plans Nr. 20 in der Gemeinde Surendorf

Ergebnis der Berechnung mit zeitlicher Bewertung

Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO-G01 WA Tag: 06.00 bis 22.00 Uhr								
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(t/16h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]
			pro Vorgang	gesamt				
06.00-07.00	G01 - Kühlung	6,1		00:20:00	-16,8	6		-4,7
	L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung	39,9	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		16,1
	L01 - Anfahrt Lkw Getränke	38,6	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		14,8
	L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung	27,3	00:00:31	00:00:31	-32,7	6		0,6
	L02 - Rangierfahrt Lkw Getränke	54,6	00:00:33	00:00:33	-32,4	6		28,2
	L03 - Druckluftbremse Lkw	43,0	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	4,4
	L03 - Druckluftbremse Lkw	78,9	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	40,3
	L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung	28,3		00:45:00	-13,3	6		21,0
	L04 - Be-/Entladen Lkw Getränke	68,6		00:45:00	-13,3	6		61,3
	L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung	31,1	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		7,3
	L05 - Abfahrt Lkw Getränke	50,7	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		26,9
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 4 Pkw/h)	19,7		00:02:32	-25,8	6		-0,1
	07.00-20.00	G01 - Kühlung	6,1		12:20:00	-1,1		
G02 - Lüftung (Zuluft)		25,3		13:00:00	-0,9			24,4
G03 - Lüftung (Abluft)		29,0		13:00:00	-0,9			28,1
L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung		39,9	00:00:31	00:00:31	-32,7			7,2
L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung		27,3	00:00:31	00:00:31	-32,7			-5,4
L03 - Druckluftbremse Lkw Anlieferung		43,0	00:00:01	00:00:01	-47,6		3	-1,6
L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung		28,3		00:45:00	-13,3			15,0
L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung		31,1		00:01:00	-29,8			1,3
P01 - Parkplatz (95 Stpl., 1683 Pkw/h)		19,7		17:42:57	0,4			20,1
P02 - Abfahrt Pkw Nebenzufahrt		47,1	00:00:03	00:06:22	-21,8			25,3
P02 - Abfahrt Pkw Hauptzufahrt	33,7	00:00:03	00:14:52	-18,1			15,6	
20.00-22.00	G01 - Kühlung	6,1	00:20:00	00:40:00	-13,8	6		-1,7
	G02 - Lüftung (Zuluft)	25,3		00:30:00	-15,1	6		16,2
	G03 - Lüftung (Abluft)	29,0		00:30:00	-15,1	6		19,9
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 11 Pkw/h)	19,7		00:06:57	-21,4	6		4,3
energetische Summe								61,4
Beurteilungspegel								61
Immissionsrichtwert								55
Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO-G01 WA lauteste Nachtstunde: 05.00 - 06.00 Uhr								
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(t/1h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]
			pro Vorgang	gesamt				
05.00-06.00	G01 - Kühlung	6,1		00:20:00	-4,8			1,3
energetische Summe								1,3
Beurteilungspegel								1
Immissionsrichtwert								40

Schallgutachten zur Aufstellung des B-Plans Nr. 20 in der Gemeinde Surendorf

Ergebnis der Berechnung mit zeitlicher Bewertung

Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO G02 WA Tag: 06.00 bis 22.00 Uhr									
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(t/16h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]	
			pro Vorgang	gesamt					
06.00-07.00	G01 - Kühlung	10,9		00:20:00	-16,8	6		0,1	
	L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung	35,5	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		11,7	
	L01 - Anfahrt Lkw Getränke	33,4	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		9,6	
	L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung	30,8	00:00:31	00:00:31	-32,7	6		4,1	
	L02 - Rangierfahrt Lkw Getränke	46,9	00:00:33	00:00:33	-32,4	6		20,5	
	L03 - Druckluftbremse Lkw	45,5	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	6,9	
	L03 - Druckluftbremse Lkw	69,7	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	31,1	
	L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung	34,7		00:45:00	-13,3	6		27,4	
	L04 - Be-/Entladen Lkw Getränke	59,4		00:45:00	-13,3	6		52,1	
	L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung	33,0	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		9,2	
	L05 - Abfahrt Lkw Getränke	42,9	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		19,1	
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 4 Pkw/h)	16,6		00:02:32	-25,8	6		-3,2	
	07.00-20.00	G01 - Kühlung	10,9		12:20:00	-1,1			9,8
		G02 - Lüftung (Zuluft)	27,3		13:00:00	-0,9			26,4
G03 - Lüftung (Abluft)		30,2		13:00:00	-0,9			29,3	
L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung		35,5	00:00:31	00:00:31	-32,7			2,8	
L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung		30,8	00:00:31	00:00:31	-32,7			-1,9	
L03 - Druckluftbremse Lkw Anlieferung		45,5	00:00:01	00:00:01	-47,6		3	0,9	
L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung		34,7		00:45:00	-13,3			21,4	
L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung		33,0		00:01:00	-29,8			3,2	
P01 - Parkplatz (95 Stpl., 1683 Pkw/h)		16,6		17:42:57	0,4			17,0	
P02 - Abfahrt Pkw Nebenzufahrt		41,6	00:00:03	00:06:22	-21,8			19,8	
P02 - Abfahrt Pkw Hauptzufahrt		34,1	00:00:03	00:14:52	-18,1			16,0	
20.00-22.00	G01 - Kühlung	10,9	00:20:00	00:40:00	-13,8	6		3,1	
	G02 - Lüftung (Zuluft)	27,3		00:30:00	-15,1	6		18,2	
	G03 - Lüftung (Abluft)	30,2		00:30:00	-15,1	6		21,1	
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 11 Pkw/h)	16,6		00:06:57	-21,4	6		1,2	
energetische Summe								52,2	
Beurteilungspegel								52	
Immissionsrichtwert								55	
Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO G02 WA lauteste Nachtstunde: 05.00 - 06.00 Uhr									
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(t/1h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]	
			pro Vorgang	gesamt					
05.00-06.00	G01 - Kühlung	10,9		00:20:00	-4,8			6,1	
energetische Summe								6,1	
Beurteilungspegel								6	
Immissionsrichtwert								40	

Schallgutachten zur Aufstellung des B-Plans Nr. 20 in der Gemeinde Surendorf

Ergebnis der Berechnung mit zeitlicher Bewertung

Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO G03 WA Tag: 06.00 bis 22.00 Uhr									
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(L/16h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]	
			pro Vorgang	gesamt					
06.00-07.00	G01 - Kühlung	14,6		00:20:00	-16,8	6		3,8	
	L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung	32,7	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		8,9	
	L01 - Anfahrt Lkw Getränke	23,0	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		-0,8	
	L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung	36,7	00:00:31	00:00:31	-32,7	6		10,0	
	L02 - Rangierfahrt Lkw Getränke	29,6	00:00:33	00:00:33	-32,4	6		3,2	
	L03 - Druckluftbremse Lkw	56,1	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	17,5	
	L03 - Druckluftbremse Lkw	55,7	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	17,1	
	L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung	38,1		00:45:00	-13,3	6		30,8	
	L04 - Be-/Entladen Lkw Getränke	45,4		00:45:00	-13,3	6		36,1	
	L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung	35,7	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		11,9	
	L05 - Abfahrt Lkw Getränke	27,3	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		3,5	
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 4 Pkw/h)	14,9		00:02:32	-25,8	6		-4,9	
	07.00-20.00	G01 - Kühlung	14,6		12:20:00	-1,1			13,5
		G02 - Lüftung (Zuluft)	29,3		13:00:00	-0,9			28,4
G03 - Lüftung (Abluft)		28,2		13:00:00	-0,9			27,3	
L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung		32,7	00:00:31	00:00:31	-32,7			0,0	
L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung		36,7	00:00:31	00:00:31	-32,7			4,0	
L03 - Druckluftbremse Lkw Anlieferung		56,1	00:00:01	00:00:01	-47,6		3	11,5	
L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung		38,1		00:45:00	-13,3			24,8	
L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung		35,7		00:01:00	-29,8			5,9	
P01 - Parkplatz (95 Stpl., 1683 Pkw/h)		14,9		17:42:57	0,4			15,3	
P02 - Abfahrt Pkw Nebenzufahrt		36,1	00:00:03	00:06:22	-21,8			14,3	
P02 - Abfahrt Pkw Hauptzufahrt		33,7	00:00:03	00:14:52	-18,1			15,6	
20.00-22.00		G01 - Kühlung	14,6	00:20:00	00:40:00	-13,8	6		6,8
		G02 - Lüftung (Zuluft)	29,3		00:30:00	-15,1	6		20,2
	G03 - Lüftung (Abluft)	28,2		00:30:00	-15,1	6		19,1	
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 11 Pkw/h)	14,9		00:06:57	-21,4	6		-0,5	
	energetische Summe								39,9
Beurteilungspegel								40	
Immissionsrichtwert								55	
Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO G03 WA lauteste Nachtstunde: 05.00 - 06.00 Uhr									
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(L/1h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]	
			pro Vorgang	gesamt					
05.00-06.00	G01 - Kühlung	14,6		00:20:00	-4,8			9,8	
energetische Summe								9,8	
Beurteilungspegel								10	
Immissionsrichtwert								40	

Schallgutachten zur Aufstellung des B-Plans Nr. 20 in der Gemeinde Surendorf

Ergebnis der Berechnung mit zeitlicher Bewertung

Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO G04 WA Tag: 06.00 bis 22.00 Uhr								
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(L/16h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]
			pro Vorgang	gesamt				
06.00-07.00	G01 - Kühlung	11,1		00:20:00	-16,8	6		0,3
	L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung	37,2	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		13,4
	L01 - Anfahrt Lkw Getränke	16,4	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		-7,4
	L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung	43,4	00:00:31	00:00:31	-32,7	6		16,7
	L02 - Rangierfahrt Lkw Getränke	23,8	00:00:33	00:00:33	-32,4	6		-2,6
	L03 - Druckluftbremse Lkw	63,3	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	24,7
	L03 - Druckluftbremse Lkw	42,6	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	4,0
	L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung	34,7		00:45:00	-13,3	6		27,4
	L04 - Be-/Entladen Lkw Getränke	31,7		00:45:00	-13,3	6		24,4
	L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung	42,7	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		18,9
	L05 - Abfahrt Lkw Getränke	20,7	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		-3,1
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 4 Pkw/h)	16,6		00:02:32	-25,8	6		-3,2
	07.00-20.00	G01 - Kühlung	11,1		12:20:00	-1,1		
G02 - Lüftung (Zuluft)		24,6		13:00:00	-0,9			23,7
G03 - Lüftung (Abluft)		24,4		13:00:00	-0,9			23,5
L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung		37,2	00:00:31	00:00:31	-32,7			4,5
L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung		43,4	00:00:31	00:00:31	-32,7			10,7
L03 - Druckluftbremse Lkw Anlieferung		63,3	00:00:01	00:00:01	-47,6		3	18,7
L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung		34,7		00:45:00	-13,3			21,4
L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung		42,7		00:01:00	-29,8			12,9
P01 - Parkplatz (95 Stpl., 1683 Pkw/h)		16,6		17:42:57	0,4			17,0
P02 - Abfahrt Pkw Nebenzufahrt		27,0	00:00:03	00:06:22	-21,8			5,2
P02 - Abfahrt Pkw Hauptzufahrt		39,1	00:00:03	00:14:52	-18,1			21,0
20.00-22.00	G01 - Kühlung	11,1	00:20:00	00:40:00	-13,8	6		3,3
	G02 - Lüftung (Zuluft)	24,6		00:30:00	-15,1	6		15,5
	G03 - Lüftung (Abluft)	24,4		00:30:00	-15,1	6		15,3
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 11 Pkw/h)	16,6		00:06:57	-21,4	6		1,2
energetische Summe								33,5
Beurteilungspegel								34
Immissionsrichtwert								55
Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO G04 WA lauteste Nachtstunde: 05.00 - 06.00 Uhr								
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(L/1h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]
			pro Vorgang	gesamt				
05.00-06.00	G01 - Kühlung	11,1		00:20:00	-4,8			6,3
energetische Summe								6,3
Beurteilungspegel								6
Immissionsrichtwert								40

Schallgutachten zur Aufstellung des B-Plans Nr. 20 in der Gemeinde Surendorf

Ergebnis der Berechnung mit zeitlicher Bewertung

Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO G05 WA Tag: 06.00 bis 22.00 Uhr									
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(L/1h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]	
			pro Vorgang	gesamt					
06.00-07.00	G01 - Kühlung	11,7		00:20:00	-16,8	6		0,9	
	L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung	38,7	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		14,9	
	L01 - Anfahrt Lkw Getränke	14,8	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		-9,0	
	L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung	44,2	00:00:31	00:00:31	-32,7	6		17,5	
	L02 - Rangierfahrt Lkw Getränke	22,9	00:00:33	00:00:33	-32,4	6		-3,5	
	L03 - Druckluftbremse Lkw	54,9	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	16,3	
	L03 - Druckluftbremse Lkw	44,8	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	6,2	
	L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung	40,1		00:45:00	-13,3	6		32,8	
	L04 - Be-/Entladen Lkw Getränke	31,9		00:45:00	-13,3	6		24,6	
	L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung	43,1	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		19,3	
	L05 - Abfahrt Lkw Getränke	19,1	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		-4,7	
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 4 Pkw/h)	18,6		00:02:32	-25,8	6		-1,2	
	07.00-20.00	G01 - Kühlung	11,7		12:20:00	-1,1			10,6
		G02 - Lüftung (Zuluft)	22,9		13:00:00	-0,9			22,0
G03 - Lüftung (Abluft)		21,9		13:00:00	-0,9			21,0	
L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung		38,7	00:00:31	00:00:31	-32,7			6,0	
L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung		44,2	00:00:31	00:00:31	-32,7			11,5	
L03 - Druckluftbremse Lkw Anlieferung		54,9	00:00:01	00:00:01	-47,6		3	10,3	
L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung		40,1		00:45:00	-13,3			26,8	
L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung		43,1		00:01:00	-29,8			13,3	
P01 - Parkplatz (95 Stpl., 1683 Pkw/h)		18,6		17:42:57	0,4			19,0	
P02 - Abfahrt Pkw Nebenzufahrt		25,1	00:00:03	00:06:22	-21,8			3,3	
P02 - Abfahrt Pkw Hauptzufahrt		38,3	00:00:03	00:14:52	-18,1			20,2	
20.00-22.00		G01 - Kühlung	11,7	00:20:00	00:40:00	-13,8	6		3,9
	G02 - Lüftung (Zuluft)	22,9		00:30:00	-15,1	6		13,8	
	G03 - Lüftung (Abluft)	21,9		00:30:00	-15,1	6		12,8	
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 11 Pkw/h)	18,6		00:06:57	-21,4	6		3,2	
energetische Summe								35,4	
Beurteilungspegel								35	
Immissionsrichtwert								55	
Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO G05 WA lauteste Nachtstunde: 05.00 - 06.00 Uhr									
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(L/1h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]	
			pro Vorgang	gesamt					
05.00-06.00	G01 - Kühlung	11,7		00:20:00	-4,8			6,9	
energetische Summe								6,9	
Beurteilungspegel								7	
Immissionsrichtwert								40	

Schallgutachten zur Aufstellung des B-Plans Nr. 20 in der Gemeinde Surendorf

Ergebnis der Berechnung mit zeitlicher Bewertung

Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO G06 WA Tag: 06.00 bis 22.00 Uhr								
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(L/16h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]
			pro Vorgang	gesamt				
06.00-07.00	G01 - Kühlung	9,1		00:20:00	-16,8	6		-1,7
	L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung	39,6	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		15,8
	L01 - Anfahrt Lkw Getränke	22,0	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		-1,8
	L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung	43,9	00:00:31	00:00:31	-32,7	6		17,2
	L02 - Rangierfahrt Lkw Getränke	29,8	00:00:33	00:00:33	-32,4	6		3,4
	L03 - Druckluftbremse Lkw	53,2	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	14,6
	L03 - Druckluftbremse Lkw	51,8	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	13,2
	L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung	39,3		00:45:00	-13,3	6		32,0
	L04 - Be-/Entladen Lkw Getränke	41,3		00:45:00	-13,3	6		34,0
	L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung	42,7	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		18,9
	L05 - Abfahrt Lkw Getränke	25,2	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		1,4
P01 - Parkplatz (95 Stpl., 4 Pkw/h)	20,3		00:02:32	-25,8	6		0,5	
07.00-20.00	G01 - Kühlung	9,1		12:20:00	-1,1			8,0
	G02 - Lüftung (Zuluft)	28,8		13:00:00	-0,9			27,9
	G03 - Lüftung (Abluft)	23,1		13:00:00	-0,9			22,2
	L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung	39,6	00:00:31	00:00:31	-32,7			6,9
	L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung	43,9	00:00:31	00:00:31	-32,7			11,2
	L03 - Druckluftbremse Lkw Anlieferung	53,2	00:00:01	00:00:01	-47,6		3	8,6
	L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung	39,3		00:45:00	-13,3			26,0
	L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung	42,7		00:01:00	-29,8			12,9
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 1683 Pkw/h)	20,3		17:42:57	0,4			20,7
	P02 - Abfahrt Pkw Nebenzufahrt	30,6	00:00:03	00:06:22	-21,8			8,8
	P02 - Abfahrt Pkw Hauptzufahrt	39,9	00:00:03	00:14:52	-18,1			21,8
20.00-22.00	G01 - Kühlung	9,1	00:20:00	00:40:00	-13,8	6		1,3
	G02 - Lüftung (Zuluft)	28,8		00:30:00	-15,1	6		19,7
	G03 - Lüftung (Abluft)	23,1		00:30:00	-15,1	6		14,0
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 11 Pkw/h)	20,3		00:06:57	-21,4	6		4,9
energetische Summe								37,8
Beurteilungspegel								38
Immissionsrichtwert								55
Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO G06 WA lauteste Nachtstunde: 05.00 - 06.00 Uhr								
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(L/1h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]
			pro Vorgang	gesamt				
05.00-06.00	G01 - Kühlung	9,1		00:20:00	-4,8			4,3
energetische Summe								4,3
Beurteilungspegel								4
Immissionsrichtwert								40

Schallgutachten zur Aufstellung des B-Plans Nr. 20 in der Gemeinde Surendorf

Ergebnis der Berechnung mit zeitlicher Bewertung

Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO G07 WA Tag: 06.00 bis 22.00 Uhr									
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(t/16h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]	
			pro Vorgang	gesamt					
06.00-07.00	G01 - Kühlung	11,4		00:20:00	-16,8	6		0,6	
	L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung	41,1	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		17,3	
	L01 - Anfahrt Lkw Getränke	21,1	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		-2,7	
	L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung	45,5	00:00:31	00:00:31	-32,7	6		18,8	
	L02 - Rangierfahrt Lkw Getränke	26,9	00:00:33	00:00:33	-32,4	6		0,5	
	L03 - Druckluftbremse Lkw	57,9	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	19,3	
	L03 - Druckluftbremse Lkw	41,3	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	2,7	
	L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung	43,1		00:45:00	-13,3	6		35,8	
	L04 - Be-/Entladen Lkw Getränke	29,9		00:45:00	-13,3	6		22,6	
	L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung	44,1	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		20,3	
	L05 - Abfahrt Lkw Getränke	23,6	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		-0,2	
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 4 Pkw/h)	21,9		00:02:32	-25,8	6		2,1	
	07.00-20.00	G01 - Kühlung	11,4		12:20:00	-1,1			10,3
		G02 - Lüftung (Zuluft)	29,6		13:00:00	-0,9			28,7
G03 - Lüftung (Abluft)		28,2		13:00:00	-0,9			27,3	
L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung		41,1	00:00:31	00:00:31	-32,7			8,4	
L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung		45,5	00:00:31	00:00:31	-32,7			12,8	
L03 - Druckluftbremse Lkw Anlieferung		57,9	00:00:01	00:00:01	-47,6		3	13,3	
L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung		43,1		00:45:00	-13,3			29,8	
L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung		44,1		00:01:00	-29,8			14,3	
P01 - Parkplatz (95 Stpl., 1683 Pkw/h)		21,9		17:42:57	0,4			22,3	
P02 - Abfahrt Pkw Nebenzufahrt		31,9	00:00:03	00:06:22	-21,8			10,1	
P02 - Abfahrt Pkw Hauptzufahrt		40,7	00:00:03	00:14:52	-18,1			22,6	
20.00-22.00	G01 - Kühlung	11,4	00:20:00	00:40:00	-13,8	6		3,6	
	G02 - Lüftung (Zuluft)	29,6		00:30:00	-15,1	6		20,5	
	G03 - Lüftung (Abluft)	28,2		00:30:00	-15,1	6		19,1	
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 11 Pkw/h)	21,9		00:06:57	-21,4	6		6,5	
energetische Summe								38,6	
Beurteilungspegel								39	
Immissionsrichtwert								55	
Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO G07 WA lauteste Nachtstunde: 05.00 - 06.00 Uhr									
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(t/1h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]	
			pro Vorgang	gesamt					
05.00-06.00	G01 - Kühlung	11,4		00:20:00	-4,8			6,6	
energetische Summe								6,6	
Beurteilungspegel								7	
Immissionsrichtwert								40	

Schallgutachten zur Aufstellung des B-Plans Nr. 20 in der Gemeinde Surendorf

Ergebnis der Berechnung mit zeitlicher Bewertung

Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO G08 WA Tag: 06.00 bis 22.00 Uhr								
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(L16h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]
			pro Vorgang	gesamt				
06.00-07.00	G01 - Kühlung	18,9		00:20:00	-16,8	6		8,1
	L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung	42,8	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		19,0
	L01 - Anfahrt Lkw Getränke	23,6	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		-0,2
	L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung	48,6	00:00:31	00:00:31	-32,7	6		21,9
	L02 - Rangierfahrt Lkw Getränke	28,7	00:00:33	00:00:33	-32,4	6		2,3
	L03 - Druckluftbremse Lkw	66,1	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	27,5
	L03 - Druckluftbremse Lkw	46,9	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	8,3
	L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung	46,4		00:45:00	-13,3	6		39,1
	L04 - Be-/Entladen Lkw Getränke	34,0		00:45:00	-13,3	6		26,7
	L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung	47,0	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		23,2
	L05 - Abfahrt Lkw Getränke	26,3	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		2,5
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 4 Pkw/h)	22,8		00:02:32	-25,8	6		3,0
	07.00-20.00	G01 - Kühlung	18,9		12:20:00	-1,1		
G02 - Lüftung (Zuluft)		34,0		13:00:00	-0,9			33,1
G03 - Lüftung (Abluft)		30,0		13:00:00	-0,9			29,1
L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung		42,8	00:00:31	00:00:31	-32,7			10,1
L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung		48,6	00:00:31	00:00:31	-32,7			15,9
L03 - Druckluftbremse Lkw Anlieferung		66,1	00:00:01	00:00:01	-47,6		3	21,5
L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung		46,4		00:45:00	-13,3			33,1
L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung		47,0		00:01:00	-29,8			17,2
P01 - Parkplatz (95 Stpl., 1683 Pkw/h)		22,8		17:42:57	0,4			23,2
P02 - Abfahrt Pkw Nebenzufahrt		32,8	00:00:03	00:06:22	-21,8			11,0
P02 - Abfahrt Pkw Hauptzufahrt		41,1	00:00:03	00:14:52	-18,1			23,0
20.00-22.00	G01 - Kühlung	18,9	00:20:00	00:40:00	-13,8	6		11,1
	G02 - Lüftung (Zuluft)	34,0		00:30:00	-15,1	6		24,9
	G03 - Lüftung (Abluft)	30,0		00:30:00	-15,1	6		20,9
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 11 Pkw/h)	22,8		00:06:57	-21,4	6		7,4
energetische Summe								42,0
Beurteilungspegel								42
Immissionsrichtwert								55
Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO G08 WA lauteste Nachtstunde: 05.00 - 06.00 Uhr								
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(L1h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]
			pro Vorgang	gesamt				
05.00-06.00	G01 - Kühlung	18,9		00:20:00	-4,8			14,1
energetische Summe								14,1
Beurteilungspegel								14
Immissionsrichtwert								40

Schallgutachten zur Aufstellung des B-Plans Nr. 20 in der Gemeinde Surendorf

Ergebnis der Berechnung mit zeitlicher Bewertung

Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO G09 WA Tag: 06.00 bis 22.00 Uhr								
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(t/16h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]
			pro Vorgang	gesamt				
06.00-07.00	G01 - Kühlung	30,6		00:20:00	-16,8	6		19,8
	L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung	46,7	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		22,9
	L01 - Anfahrt Lkw Getränke	29,3	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		5,5
	L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung	52,3	00:00:31	00:00:31	-32,7	6		25,6
	L02 - Rangierfahrt Lkw Getränke	34,0	00:00:33	00:00:33	-32,4	6		7,6
	L03 - Druckluftbremse Lkw	70,2	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	31,6
	L03 - Druckluftbremse Lkw	49,0	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	10,4
	L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung	52,7		00:45:00	-13,3	6		45,4
	L04 - Be-/Entladen Lkw Getränke	37,8		00:45:00	-13,3	6		30,5
	L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung	49,9	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		26,1
	L05 - Abfahrt Lkw Getränke	29,0	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		5,2
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 4 Pkw/h)	25,6		00:02:32	-25,8	6		5,8
	07.00-20.00	G01 - Kühlung	30,6		12:20:00	-1,1		
G02 - Lüftung (Zuluft)		36,4		13:00:00	-0,9			35,5
G03 - Lüftung (Abluft)		32,4		13:00:00	-0,9			31,5
L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung		46,7	00:00:31	00:00:31	-32,7			14,0
L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung		52,3	00:00:31	00:00:31	-32,7			19,6
L03 - Druckluftbremse Lkw Anlieferung		70,2	00:00:01	00:00:01	-47,6		3	25,6
L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung		52,7		00:45:00	-13,3			39,4
L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung		49,9		00:01:00	-29,8			20,1
P01 - Parkplatz (95 Stpl., 1683 Pkw/h)		25,6		17:42:57	0,4			26,0
P02 - Abfahrt Pkw Nebenzufahrt		35,2	00:00:03	00:06:22	-21,8			13,4
P02 - Abfahrt Pkw Hauptzufahrt		42,4	00:00:03	00:14:52	-18,1			24,3
20.00-22.00	G01 - Kühlung	30,6	00:20:00	00:40:00	-13,8	6		22,8
	G02 - Lüftung (Zuluft)	36,4		00:30:00	-15,1	6		27,3
	G03 - Lüftung (Abluft)	32,4		00:30:00	-15,1	6		23,3
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 11 Pkw/h)	25,6		00:06:57	-21,4	6		10,2
energetische Summe								47,4
Beurteilungspegel								47
Immissionsrichtwert								55
Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO G09 WA lauteste Nachtstunde: 05.00 - 06.00 Uhr								
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(t/1h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]
			pro Vorgang	gesamt				
05.00-06.00	G01 - Kühlung	30,6		00:20:00	-4,8			25,8
energetische Summe								25,8
Beurteilungspegel								26
Immissionsrichtwert								40

Schallgutachten zur Aufstellung des B-Plans Nr. 20 in der Gemeinde Surendorf

Ergebnis der Berechnung mit zeitlicher Bewertung

Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO G10 WA Tag: 06.00 bis 22.00 Uhr								
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(t/16h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]
			pro Vorgang	gesamt				
06.00-07.00	G01 - Kühlung	21,2		00:20:00	-16,8	6		10,4
	L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung	44,5	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		20,7
	L01 - Anfahrt Lkw Getränke	30,9	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		7,1
	L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung	47,2	00:00:31	00:00:31	-32,7	6		20,5
	L02 - Rangierfahrt Lkw Getränke	35,2	00:00:33	00:00:33	-32,4	6		8,8
	L03 - Druckluftbremse Lkw	61,2	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	22,6
	L03 - Druckluftbremse Lkw	46,1	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	7,5
	L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung	42,9		00:45:00	-13,3	6		35,6
	L04 - Be-/Entladen Lkw Getränke	34,6		00:45:00	-13,3	6		27,3
	L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung	45,9	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		22,1
	L05 - Abfahrt Lkw Getränke	28,6	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		4,8
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 4 Pkw/h)	24,6		00:02:32	-25,8	6		4,8
	07.00-20.00	G01 - Kühlung	21,2		12:20:00	-1,1		
G02 - Lüftung (Zuluft)		30,2		13:00:00	-0,9			29,3
G03 - Lüftung (Abluft)		28,5		13:00:00	-0,9			27,6
L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung		44,5	00:00:31	00:00:31	-32,7			11,8
L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung		47,2	00:00:31	00:00:31	-32,7			14,5
L03 - Druckluftbremse Lkw Anlieferung		61,2	00:00:01	00:00:01	-47,6		3	16,6
L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung		42,9		00:45:00	-13,3			29,6
L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung		45,9		00:01:00	-29,8			16,1
P01 - Parkplatz (95 Stpl., 1683 Pkw/h)		24,6		17:42:57	0,4			25,0
P02 - Abfahrt Pkw Nebenzufahrt		35,0	00:00:03	00:06:22	-21,8			13,2
P02 - Abfahrt Pkw Hauptzufahrt		42,8	00:00:03	00:14:52	-18,1			24,7
20.00-22.00	G01 - Kühlung	21,2	00:20:00	00:40:00	-13,8	6		13,4
	G02 - Lüftung (Zuluft)	30,2		00:30:00	-15,1	6		21,1
	G03 - Lüftung (Abluft)	28,5		00:30:00	-15,1	6		19,4
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 11 Pkw/h)	24,6		00:06:57	-21,4	6		9,2
energetische Summe								39,2
Beurteilungspegel								39
Immissionsrichtwert								55
Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO G10 WA lauteste Nachtstunde: 05.00 - 06.00 Uhr								
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(t/1h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]
			pro Vorgang	gesamt				
05.00-06.00	G01 - Kühlung	21,2		00:20:00	-4,8			16,4
energetische Summe								16,4
Beurteilungspegel								16
Immissionsrichtwert								40

Schallgutachten zur Aufstellung des B-Plans Nr. 20 in der Gemeinde Surendorf

Ergebnis der Berechnung mit zeitlicher Bewertung

Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO G11 WA Tag: 06.00 bis 22.00 Uhr								
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(t/16h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]
			pro Vorgang	gesamt				
06.00-07.00	G01 - Kühlung	25,4		00:20:00	-16,8	6		14,6
	L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung	45,5	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		21,7
	L01 - Anfahrt Lkw Getränke	32,8	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		9,0
	L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung	48,2	00:00:31	00:00:31	-32,7	6		21,5
	L02 - Rangierfahrt Lkw Getränke	39,6	00:00:33	00:00:33	-32,4	6		13,2
	L03 - Druckluftbremse Lkw	61,3	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	22,7
	L03 - Druckluftbremse Lkw	45,9	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	7,3
	L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung	42,4		00:45:00	-13,3	6		35,1
	L04 - Be-/Entladen Lkw Getränke	34,3		00:45:00	-13,3	6		27,0
	L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung	47,0	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		23,2
	L05 - Abfahrt Lkw Getränke	35,8	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		12,0
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 4 Pkw/h)	25,7		00:02:32	-25,8	6		5,9
	07.00-20.00	G01 - Kühlung	25,4		12:20:00	-1,1		
G02 - Lüftung (Zuluft)		29,9		13:00:00	-0,9			29,0
G03 - Lüftung (Abluft)		28,4		13:00:00	-0,9			27,5
L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung		45,5	00:00:31	00:00:31	-32,7			12,8
L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung		48,2	00:00:31	00:00:31	-32,7			15,5
L03 - Druckluftbremse Lkw Anlieferung		61,3	00:00:01	00:00:01	-47,6		3	16,7
L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung		42,4		00:45:00	-13,3			29,1
L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung		47,0		00:01:00	-29,8			17,2
P01 - Parkplatz (95 Stpl., 1683 Pkw/h)		25,7		17:42:57	0,4			26,1
P02 - Abfahrt Pkw Nebenzufahrt		41,4	00:00:03	00:06:22	-21,8			19,6
P02 - Abfahrt Pkw Hauptzufahrt		43,8	00:00:03	00:14:52	-18,1			25,7
20.00-22.00	G01 - Kühlung	25,4	00:20:00	00:40:00	-13,8	6		17,6
	G02 - Lüftung (Zuluft)	29,9		00:30:00	-15,1	6		20,8
	G03 - Lüftung (Abluft)	28,4		00:30:00	-15,1	6		19,3
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 11 Pkw/h)	25,7		00:06:57	-21,4	6		10,3
energetische Summe								39,2
Beurteilungspegel								39
Immissionsrichtwert								55
Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO G11 WA lauteste Nachtstunde: 05.00 - 06.00 Uhr								
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(t/1h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]
			pro Vorgang	gesamt				
05.00-06.00	G01 - Kühlung	25,4		00:20:00	-4,8			20,6
energetische Summe								20,6
Beurteilungspegel								21
Immissionsrichtwert								40

Schallgutachten zur Aufstellung des B-Plans Nr. 20 in der Gemeinde Surendorf

Ergebnis der Berechnung mit zeitlicher Bewertung

Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO G12 WA Tag: 06.00 bis 22.00 Uhr								
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(L16h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]
			pro Vorgang	gesamt				
06.00-07.00	G01 - Kühlung	28,4		00:20:00	-16,8	6		17,6
	L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung	53,3	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		29,5
	L01 - Anfahrt Lkw Getränke	37,9	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		14,1
	L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung	55,5	00:00:31	00:00:31	-32,7	6		28,8
	L02 - Rangierfahrt Lkw Getränke	44,7	00:00:33	00:00:33	-32,4	6		18,3
	L03 - Druckluftbremse Lkw	72,1	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	33,5
	L03 - Druckluftbremse Lkw	42,8	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	4,2
	L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung	46,8		00:45:00	-13,3	6		39,5
	L04 - Be-/Entladen Lkw Getränke	30,6		00:45:00	-13,3	6		23,3
	L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung	55,8	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		32,0
	L05 - Abfahrt Lkw Getränke	40,9	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		17,1
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 4 Pkw/h)	33,0		00:02:32	-25,8	6		13,2
	07.00-20.00	G01 - Kühlung	28,4		12:20:00	-1,1		
G02 - Lüftung (Zuluft)		26,4		13:00:00	-0,9			25,5
G03 - Lüftung (Abluft)		25,5		13:00:00	-0,9			24,6
L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung		53,3	00:00:31	00:00:31	-32,7			20,6
L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung		55,5	00:00:31	00:00:31	-32,7			22,8
L03 - Druckluftbremse Lkw Anlieferung		72,1	00:00:01	00:00:01	-47,6		3	27,5
L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung		46,8		00:45:00	-13,3			33,5
L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung		55,8		00:01:00	-29,8			26,0
P01 - Parkplatz (95 Stpl., 1683 Pkw/h)		33,0		17:42:57	0,4			33,4
P02 - Abfahrt Pkw Nebenzufahrt		45,2	00:00:03	00:06:22	-21,8			23,4
P02 - Abfahrt Pkw Hauptzufahrt		49,0	00:00:03	00:14:52	-18,1			30,9
20.00-22.00	G01 - Kühlung	28,4	00:20:00	00:40:00	-13,8	6		20,6
	G02 - Lüftung (Zuluft)	26,4		00:30:00	-15,1	6		17,3
	G03 - Lüftung (Abluft)	25,5		00:30:00	-15,1	6		16,4
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 11 Pkw/h)	33,0		00:06:57	-21,4	6		17,6
energetische Summe								43,7
Beurteilungspegel								44
Immissionsrichtwert								55
Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO G12 WA lauteste Nachtstunde: 05.00 - 06.00 Uhr								
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(L1h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]
			pro Vorgang	gesamt				
05.00-06.00	G01 - Kühlung	28,4		00:20:00	-4,8			23,6
energetische Summe								23,6
Beurteilungspegel								24
Immissionsrichtwert								40

Schallgutachten zur Aufstellung des B-Plans Nr. 20 in der Gemeinde Surendorf

Ergebnis der Berechnung mit zeitlicher Bewertung

Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO G13 WA Tag: 06.00 bis 22.00 Uhr									
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(L16h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]	
			pro Vorgang	gesamt					
06.00-07.00	G01 - Kühlung	22,7		00:20:00	-16,8	6		11,9	
	L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung	46,4	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		22,6	
	L01 - Anfahrt Lkw Getränke	34,9	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		11,1	
	L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung	47,7	00:00:31	00:00:31	-32,7	6		21,0	
	L02 - Rangierfahrt Lkw Getränke	41,7	00:00:33	00:00:33	-32,4	6		15,3	
	L03 - Druckluftbremse Lkw	58,7	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	20,1	
	L03 - Druckluftbremse Lkw	40,3	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	1,7	
	L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung	39,9		00:45:00	-13,3	6		32,6	
	L04 - Be-/Entladen Lkw Getränke	28,1		00:45:00	-13,3	6		20,8	
	L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung	48,9		00:01:00	00:01:00	-29,8	6		25,1
	L05 - Abfahrt Lkw Getränke	37,8		00:01:00	00:01:00	-29,8	6		14,0
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 4 Pkw/h)	27,1			00:02:32	-25,8	6		7,3
07.00-20.00	G01 - Kühlung	22,7		12:20:00	-1,1			21,6	
	G02 - Lüftung (Zuluft)	27,5		13:00:00	-0,9			26,6	
	G03 - Lüftung (Abluft)	22,6		13:00:00	-0,9			21,7	
	L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung	46,4	00:00:31	00:00:31	-32,7			13,7	
	L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung	47,7	00:00:31	00:00:31	-32,7			15,0	
	L03 - Druckluftbremse Lkw Anlieferung	58,7	00:00:01	00:00:01	-47,6		3	14,1	
	L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung	39,9		00:45:00	-13,3			26,6	
	L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung	48,9		00:01:00	-29,8			19,1	
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 1683 Pkw/h)	27,1			17:42:57	0,4		27,5	
	P02 - Abfahrt Pkw Nebenzufahrt	42,2		00:00:03	00:06:22	-21,8		20,4	
P02 - Abfahrt Pkw Hauptzufahrt	48,0		00:00:03	00:14:52	-18,1		29,9		
20.00-22.00	G01 - Kühlung	22,7	00:20:00	00:40:00	-13,8	6		14,9	
	G02 - Lüftung (Zuluft)	27,5		00:30:00	-15,1	6		18,4	
	G03 - Lüftung (Abluft)	22,6		00:30:00	-15,1	6		13,5	
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 11 Pkw/h)	27,1			00:06:57	-21,4	6	11,7	
energetische Summe								37,7	
Beurteilungspegel								38	
Immissionsrichtwert								55	
Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO G13 WA lauteste Nachtstunde: 05.00 - 06.00 Uhr									
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(L1h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]	
			pro Vorgang	gesamt					
05.00-06.00	G01 - Kühlung	22,7		00:20:00	-4,8			17,9	
energetische Summe								17,9	
Beurteilungspegel								18	
Immissionsrichtwert								40	

Schallgutachten zur Aufstellung des B-Plans Nr. 20 in der Gemeinde Surendorf

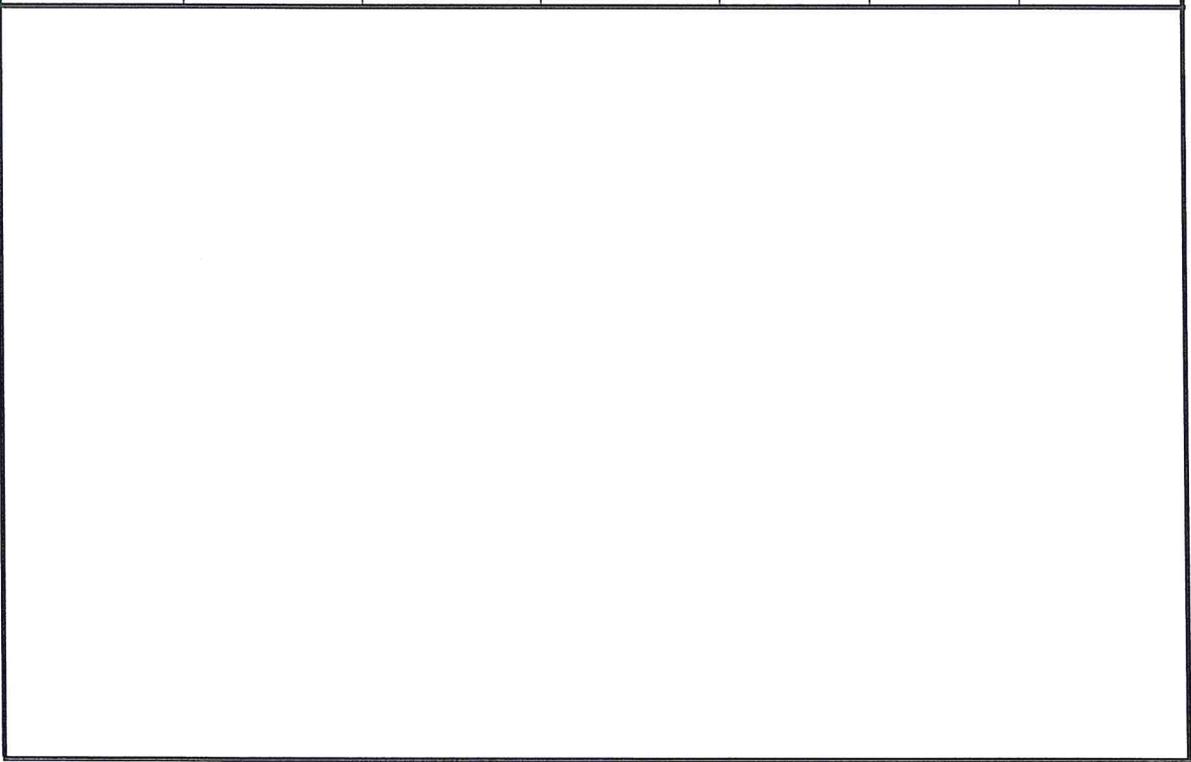
Ergebnis der Berechnung mit zeitlicher Bewertung

Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO G14 WA Tag: 06.00 bis 22.00 Uhr								
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(L16h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]
			pro Vorgang	gesamt				
06.00-07.00	G01 - Kühlung	2,3		00:20:00	-16,8	6		-8,5
	L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung	45,2	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		21,4
	L01 - Anfahrt Lkw Getränke	41,1	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		17,3
	L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung	40,0	00:00:31	00:00:31	-32,7	6		13,3
	L02 - Rangierfahrt Lkw Getränke	51,5	00:00:33	00:00:33	-32,4	6		25,1
	L03 - Druckluftbremse Lkw	40,5	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	1,9
	L03 - Druckluftbremse Lkw	70,4	00:00:01	00:00:01	-47,6	6	3	31,8
	L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung	24,0		00:45:00	-13,3	6		16,7
	L04 - Be-/Entladen Lkw Getränke	59,6		00:45:00	-13,3	6		52,3
	L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung	40,5	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		16,7
	L05 - Abfahrt Lkw Getränke	47,7	00:01:00	00:01:00	-29,8	6		23,9
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 4 Pkw/h)	25,2		00:02:32	-25,8	6		5,4
	07.00-20.00	G01 - Kühlung	2,3		12:20:00	-1,1		
G02 - Lüftung (Zuluft)		20,9		13:00:00	-0,9			20,0
G03 - Lüftung (Abluft)		25,8		13:00:00	-0,9			24,9
L01 - Anfahrt Lkw Anlieferung		45,2	00:00:31	00:00:31	-32,7			12,5
L02 - Rangierfahrt Lkw Anlieferung		40,0	00:00:31	00:00:31	-32,7			7,3
L03 - Druckluftbremse Lkw Anlieferung		40,5	00:00:01	00:00:01	-47,6		3	-4,1
L04 - Be-/Entladen Lkw Anlieferung		24,0		00:45:00	-13,3			10,7
L05 - Abfahrt Lkw Anlieferung		40,5		00:01:00	-29,8			10,7
P01 - Parkplatz (95 Stpl., 1683 Pkw/h)		25,2		17:42:57	0,4			25,6
P02 - Abfahrt Pkw Nebenzufahrt		51,0	00:00:03	00:06:22	-21,8			29,2
P02 - Abfahrt Pkw Hauptzufahrt		39,6	00:00:03	00:14:52	-18,1			21,5
20.00-22.00	G01 - Kühlung	2,3	00:20:00	00:40:00	-13,8	6		-5,5
	G02 - Lüftung (Zuluft)	20,9		00:30:00	-15,1	6		11,8
	G03 - Lüftung (Abluft)	25,8		00:30:00	-15,1	6		16,7
	P01 - Parkplatz (95 Stpl., 11 Pkw/h)	25,2		00:06:57	-21,4	6		9,8
	energetische Summe							
Beurteilungspegel								52
Immissionsrichtwert								55
Berechnung der Beurteilungspegel für den Immissionsort Nr. IO G14 WA lauteste Nachtstunde: 05.00 - 06.00 Uhr								
Uhrzeit	Geräuschquelle	Schallpegel am Immissionsort	Einwirkdauer t		10*log(L1h) [dB(A)]	Zuschlag für Ruhezeiten [dB(A)]	Zuschlag für Ton- und Informations-haltigkeit [dB(A)]	Immissionsanteil für den Beurteilungszeitraum [dB(A)]
			pro Vorgang	gesamt				
05.00-06.00	G01 - Kühlung	2,3		00:20:00	-4,8			-2,5
energetische Summe								-2,5
Beurteilungspegel								-2
Immissionsrichtwert								40

**Schallgutachten zur Aufstellung des B-Plans Nr. 20  
in der Gemeinde Surendorf**

**Gewerbelärm - Maximalpegel in dB(A)**

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	Lr,T,lim dB(A)	Lr,T dB(A)	Lr,T,diff dB(A)
IO G01	WA	2. OG	SO	85	81	---
IO G02	WA	2. OG	S	85	69	---
IO G03	WA	2. OG	S	85	61	---
IO G04	WA	1. OG	W	85	65	---
IO G05	WA	1. OG	S	85	57	---
IO G06	WA	2. OG	W	85	57	---
IO G07	WA	2. OG	W	85	60	---
IO G08	WA	1. OG	/	85	68	---
IO G09	WA	1. OG	/	85	72	---
IO G10	WA	2. OG	W	85	63	---
IO G11	WA	2. OG	W	85	63	---
IO G12	WA	1. OG	/	85	74	---
IO G13	WA	1. OG	W	85	61	---
IO G14	WA	1. OG	SO	85	72	---





## ***INHALTSVERZEICHNIS***

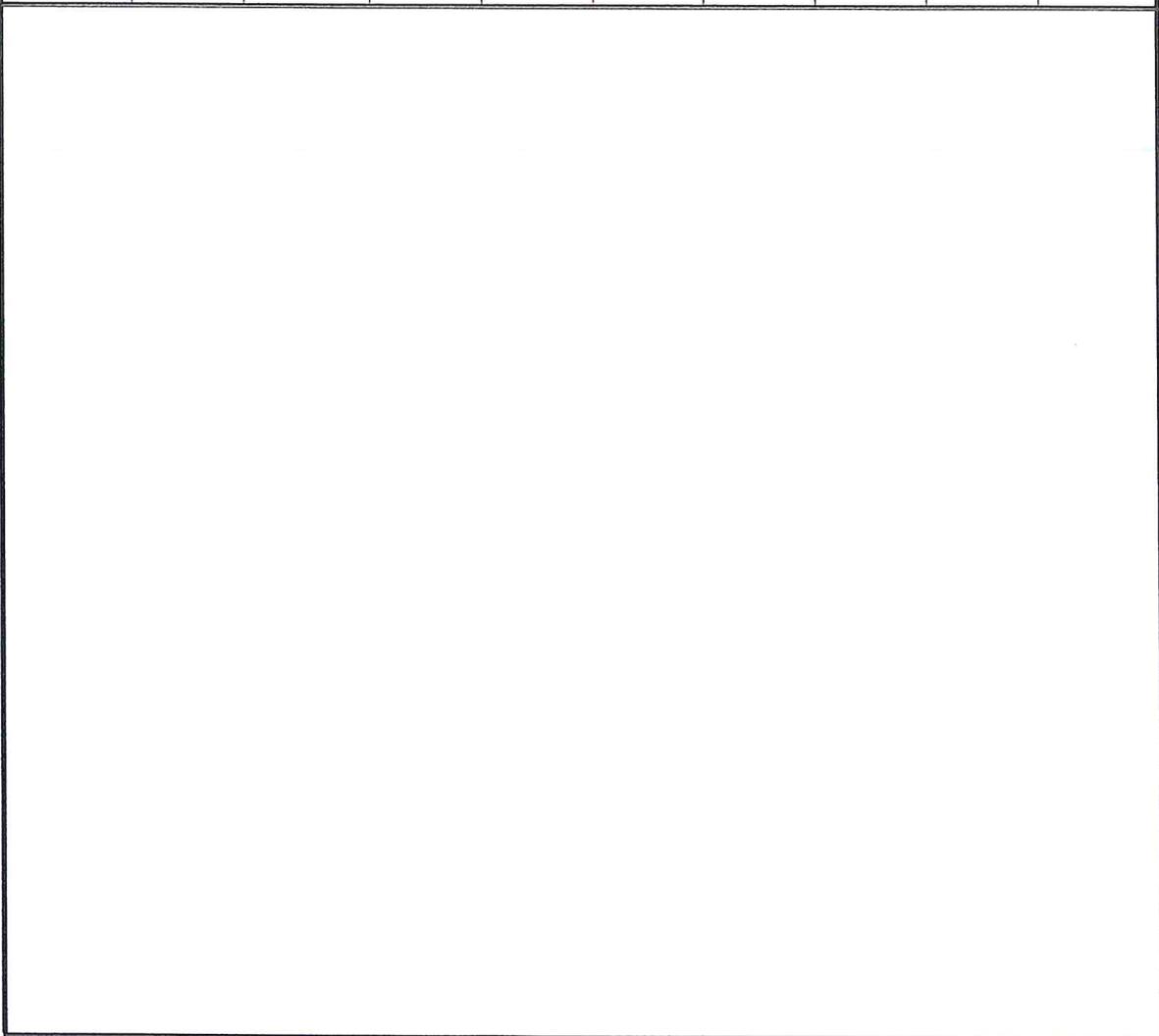
### **Anlage 5 – Gewerbelärm: Berechnungsergebnisse Verkehr**

Eckernförder Straße (K 22) ohne NETTO-Markt .....	Anhang 5.1
Eckernförder Straße (K 22) mit NETTO-Markt.....	Anhang 5.2

**Schallgutachten zum Neubau eines NETTO-Marktes  
in der Gemeinde Surendorf**

**Verkehrslärm ohne NETTO-Markt - Beurteilungspegel in dB(A)**

Immissionso	Nutzung	Geschoss	HR	Lr,T,lim	Lr,T	Lr,T,diff	Lr,N,lim	Lr,N	Lr,N,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO V01	WA	1. OG		59	52	---	49	43	---
IO V02	WA	1. OG		59	54	---	49	45	---
IO V03	WA	1. OG	W	59	51	---	49	42	---
IO V04	WA	1. OG	S	59	51	---	49	43	---
IO V05	WA	1. OG	W	59	48	---	49	40	---
IO V06	WA	1. OG	S	59	48	---	49	40	---
IO V07	WA	1. OG	W	59	52	---	49	44	---



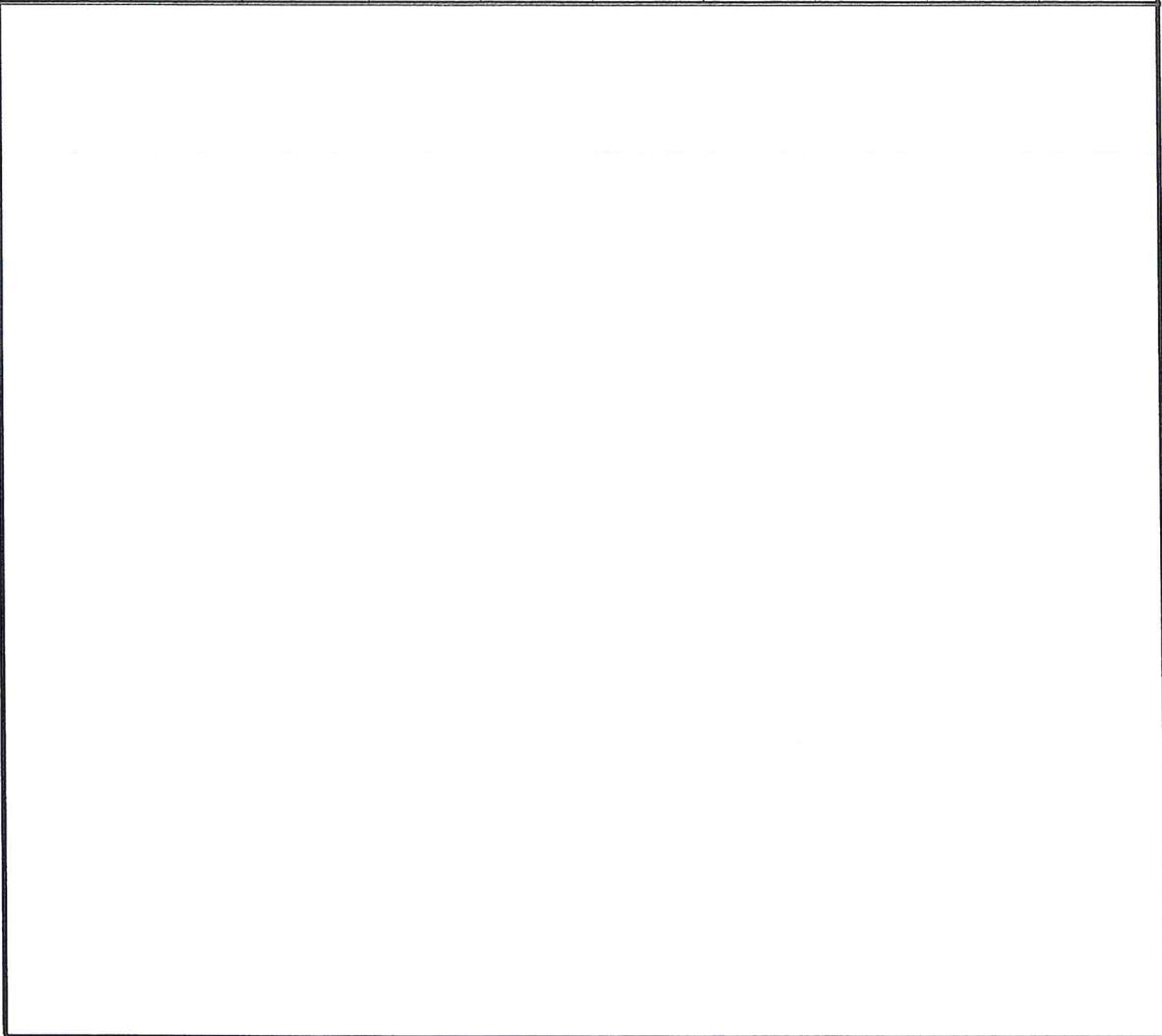
Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH  
Havelstraße 27  
24539 Neumünster  
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 5.1  
Seite 1

**Schallgutachten zum Neubau eines NETTO-Marktes  
in der Gemeinde Surendorf**

**Verkehrslärm mit NETTO-Markt - Beurteilungspegel in dB(A)**

Immissionso	Nutzung	Geschoss	HR	Lr,T,lim dB(A)	Lr,T dB(A)	Lr,T,diff dB(A)	Lr,N,lim dB(A)	Lr,N dB(A)	Lr,N,diff dB(A)
IO V01	WA	1. OG		59	53	---	49	43	---
IO V02	WA	1. OG		59	55	---	49	45	---
IO V03	WA	1. OG	W	59	52	---	49	42	---
IO V04	WA	1. OG	S	59	53	---	49	43	---
IO V05	WA	1. OG	W	59	49	---	49	40	---
IO V06	WA	1. OG	S	59	50	---	49	40	---
IO V07	WA	1. OG	W	59	53	---	49	44	---



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH  
Havelstraße 27  
24539 Neumünster  
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 5.2  
Seite 1



## **INHALTSVERZEICHNIS**

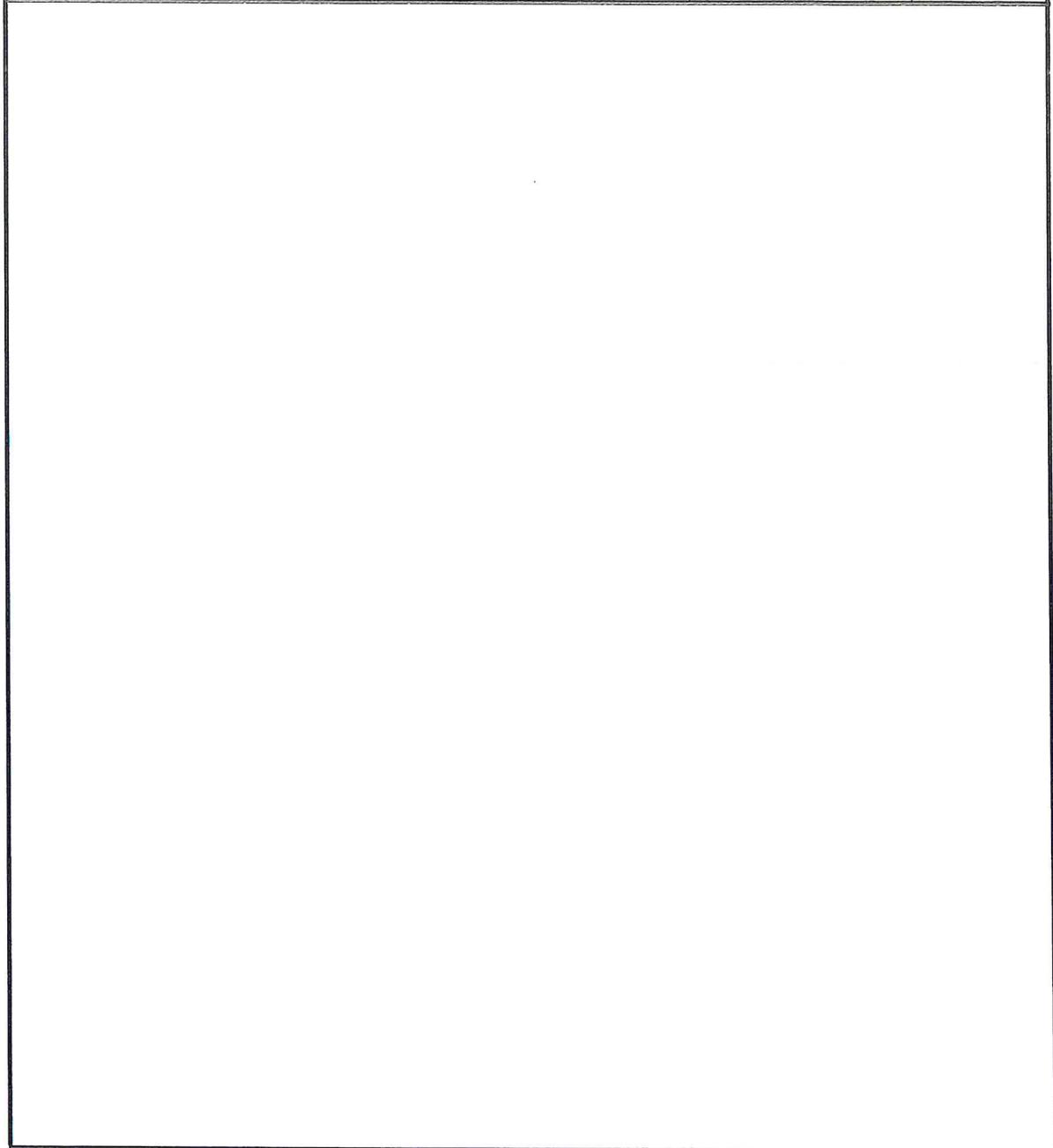
### **Anhang 6 – Verkehrslärm: Parkplatz**

Randdaten öffentlicher Parkplatz .....	Anhang 6
--	----------

**Schallgutachten zur Aufstellung des B-Plans Nr. 20  
in der Gemeinde Surendorf**

**Öffentlicher Parkplatz in dB(A)**

Parkplatz	Anzahl Stellpl.	Fahrbew. tags Kfz/h	Fahrbew. nachts Kfz/h	Zuschlag Taktmax	Zuschlag P-Typ dB	Zuschlag Fahrgass dB	Lw tags dB(A)	Lw nachts dB(A)
P - öffentlicher Parkplatz	25	1,50	0,06	X	4,00	1,95	84,7	70,7



Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH  
Havelstraße 27  
24539 Neumünster  
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 6