



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

Gemeinde Burg (Dithmarschen)

Aufstellung VEP Nr. 24

Neubau Discountmarkt Bahnhofsstr. 37-41

Lärmtechnische Untersuchung

Gewerbelärm nach TA Lärm

Bearbeitungsstand: 06. Dezember 2018

Auftraggeber:

Deubema GmbH
Rue de Pontvallain 5
49429 Vissbek

Verfasser:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33
24539 Neumünster
Telefon 04321 . 260 27 0
Telefax 04321 . 260 27 99

Dipl.-Ing. (FH) Katharina Schlotfeldt
Dipl.-Ing. (FH) Michael Hinz

Projekt-Nr.: 118.2447

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeine Angaben	4
1.1	Aufgabenstellung	4
1.2	Beschreibung der Situation	5
2	Gewerbelärm nach TA Lärm	7
2.1	Grundlagen der Beurteilung.....	7
2.2	Beurteilungszeiträume	7
2.3	Immissionsorte / Immissionsrichtwerte.....	8
3	Ermittlung der Geräuschemissionen	10
3.1	Einleitung.....	10
3.2	Beschreibung des Discountmarktes	10
3.2.1	Kundenparkplatz	11
3.2.2	Anlieferzone	15
3.2.2.1	Fahrwege der Lieferverkehre	16
3.2.2.2	Ent- / Beladen der Lkw	17
3.2.2.3	Entsorgung von Kartonagen	18
3.2.3	Haustechnik.....	18
3.3	Vorbelastung	19
3.3.1	Übungshof	19
3.3.2	Mitarbeiterparkplatz	20
4	Ermittlung der Geräuschimmissionen	21
4.1	Bestimmung des Einwirkungsbereiches und der Immissionsorte	21
4.2	Bestimmung der Beurteilungspegel	22
4.2.1	Zusatzbelastung ohne abschirmende Lärmschutzmaßnahmen.....	22
4.2.2	Gesamtbelastung ohne abschirmende Lärmschutzmaßnahmen	24
5	Lärmschutzmaßnahmen	26
6	Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen	27
6.1	Allgemeines	27
6.2	Berechnung	27
6.3	Beurteilung	28
7	Ergänzende Hinweise	29
7.1	Fremdgeräusche.....	29
7.2	Qualität der Prognose	29
8	Zusammenfassung und Empfehlung	29
8.1	Ausgangssituation	29
8.2	Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnung	29
8.2.1	Gewerbelärm (Abschnitt 4.2)	29
8.2.2	Anlagenbezogener Verkehr (Abschnitt 6)	30
8.3	Fazit	31
9	Literaturverzeichnis	32

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2.1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	8
Tabelle 3.1: Zusatzbelastung - Unterteilung des Verkehrsaufkommens auf dem Kundenparkplatz.....	11
Tabelle 3.2: Zusatzbelastung – Emissionsdaten Parkplätze (Flächenschallquellen)	13
Tabelle 3.3: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Parkplatz (Linien-schallquellen).....	13
Tabelle 3.4: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Lkw-Fahrten.....	16
Tabelle 3.5: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Lkw-Geräusche	17
Tabelle 3.6: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Ent- / Beladen der Lkw	18
Tabelle 3.7: Vorbelastung – Emissionsdaten Übungsbetrieb.....	20
Tabelle 3.8: Vorbelastung – Emissionsdaten Pkw-Parken	20
Tabelle 4.1: Maßgebende Immissionsorte im Untersuchungsbereich	21
Tabelle 4.2: Zusatzbelastung ohne abschirmenden LS – Berechnungsergebnisse in dB(A)	22
Tabelle 4.3: Gesamtbelastung ohne abschirmenden LS – Berechnungsergebnisse in dB(A)	24

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Bild 1.1: Entwurf VEP Nr. 24 des Planungsbüro Philip (Stand: 26.09.2018).....	4
Bild 1.2: Objektplanung des Architekt-Ingenieurbüros Wenzel (Stand: 11.09.2018)	5
Bild 1.3: Lage des Verbrauchermarktes zu umliegenden Bebauung.....	6
Bild 3.1: Zusatzbelastung – Flächenhafte Unterteilung des Kundenparkplatzes.....	12

ANHANGSVERZEICHNIS

Berechnungsgrundlagen	Anhang 1
Oktavspektren der Emittenten und Tagesgang (Gewerbelärm)	Anhang 1.1
Lageplan der Situation.....	Anhang 1.2
Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnungen, Gewerbelärm	Anhang 2
Zusatzbelastung ohne Lärmschutz (Beurteilungspegel, Teilpegel, Ausbreitungsberechnung) .	Anhang 2.1
Gesamtbelastung ohne Lärmschutz (Beurteilungspegel, Teilpegel, Ausbreitungsberechnung)	Anhang 2.2
Zusatzbelastung, Sonntag (Beurteilungspegel, Teilpegel, Ausbreitungsberechnung).....	Anhang 2.3
Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnungen, Verkehrslärm	Anhang 3
Emissionsberechnung Bahnhofstraße (L 140).....	Anhang3.1
Vergleich mit/ohne Discountmarkt (Beurteilungspegel und Immissionsgrenze)	Anhang 3.2

1 Allgemeine Angaben

1.1 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Burg (Dithmarschen) ist der Neubau eines Verbrauchermarktes in der *Bahnhofstraße* Nr. 37-41 geplant; für diesen soll der vorhabenbezogene B-Plan Nr. 24 „Alter Bauhof“ aufgestellt werden. Im Rahmen der Aufstellung des VEP Nr. 24 soll ein Schallgutachten beigebracht werden. Die Gebietsnutzung wird als Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung Verbrauchermarkt festgesetzt. Bild 1.1 zeigt den Entwurf des VEP Nr. 24.

Im Zuge der lärmtechnischen Untersuchung ist die durch Gewerbe bedingte Immissionsbelastung an den maßgebenden Immissionsorten der Bebauung der Nachbarschaft nachzuweisen. Der Discountmarkt wird als gewerbliche Anlage betrachtet, so dass die Berechnung nach *TA Lärm* [1] in Verbindung mit *DIN ISO 9613-2* [2] erfolgt. Sofern die Immissionsrichtwerte überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen zu ermitteln.



Bild 1.1: Entwurf VEP Nr. 24 des Planungsbüro Philipp (Stand: 26.09.2018)

1.2 Beschreibung der Situation

Der geplante Verbrauchermarkt ist im Norden der Gemeinde Burg (Dithmarschen) nordöstlich der *Bahnhofstraße (L 140)* geplant. Nördlich, südlich und östlich grenzt das Betriebsgrundstück an bebaute Grundstücke; südwestlich der *Bahnhofstraße (L 140)* ist ebenfalls Bebauung vorhanden. Die Erschließung des Kundenparkplatzes erfolgt an die *Bahnhofstraße (L 140)*. Die Anlieferungszone soll an der Nordwestseite des Verkaufsgebäudes angeordnet werden. Die Verkaufsfläche des Verbrauchermarktes soll 1.100 m² betragen.

In Bild 1.2 ist die Objektplanung enthalten.



Bild 1.2: Objektplanung des Architekt-Ingenieurbüros Wenzel (Stand: 11.09.2018)

Zur Einstufung der Schutzbedürftigkeit der Bebauung der Nachbarschaft existieren keine Bebauungspläne. Diese wird in Anlehnung an den Flächennutzungsplan und die tatsächliche Gebietscharakteristik eingestuft. Die nördlich und südlich des Betriebsgrundstückes angrenzende Bebauung wird als Mischgebiet (MI) definiert. Für die nördlich liegende Bebauung sowie das Wohngebäude im Bereich des DRK-Zentrums auf der Südwestseite der *Bahnhofstraße (L 140)* wird der Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebietes (WA) zum Ansatz gebracht. Die Lage des Discountmarktes zu den schutzbedürftigen Nutzungen zeigt Bild 1.3.



Bild 1.3: Lage des Verbrauchermarktes zu umliegenden Bebauung

2 Gewerbelärm nach TA Lärm

2.1 Grundlagen der Beurteilung

Nach § 22 Abs. 1 Nr.1 und 2 *BImSchG* [3] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärminderung vermeidbar sind und
- nach dem Stand der Technik zur Lärminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 *BImSchG* [3]) ist nach *TA Lärm* [1], *Abschnitt 3.2.1, Abs. 1* „...sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung (Vor- + Zusatzbelastung) am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.“ Für den üblichen Betrieb ist gemäß *TA Lärm* [1] von den Belastungen an einem mittleren Spitzentag auszugehen. Die Gesamtbelastung im Sinne der *TA Lärm* [1] *Abschnitt 2.4, Abs. 3* ist „...die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die die *TA Lärm* gilt.“

Weiterhin heißt es in der *TA Lärm* [1] *Abschnitt 3.2.1, Abs. 2*: „Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch [...] nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.“

Nach *TA Lärm* [1] *Abschnitt 3.2.1, Abs. 3* soll „...die Genehmigung wegen Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.“

Die *TA Lärm* [1] *Abschnitt 7.2* berücksichtigt besondere Regelungen bei seltenen Ereignissen. Entsprechend der Ausführungen heißt es: „Ist [...] zu erwarten, dass [...] an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht mehr als an zwei aufeinander folgenden Wochenenden, die Immissionsrichtwerte [...] nicht eingehalten werden können, kann eine Überschreitung [...] zugelassen werden.“ Die dazugehörigen Immissionsrichtwerte werden im *Abschnitt 6.3* der Vorschrift genannt.

2.2 Beurteilungszeiträume

Die Lärmeinwirkungen werden anhand eines Beurteilungspegels bewertet. Hierzu werden Geräusche mit stark schwankendem Schallpegel auf den Pegel eines konstanten Geräusches umgerechnet, der in dem Beurteilungszeitraum der Schallenergie des tatsächlichen Geräusches entspricht. Die Beurteilungszeiträume sind 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 (maßgebend wird die lauteste Nachtstunde)

2.3 Immissionsorte / Immissionsrichtwerte

Lage der Immissionsorte

Die maßgeblichen Immissionsorte werden entsprechend der *TA Lärm* [1] im Einwirkungsbereich der Anlage festgelegt.

Die Immissionsorte liegen bei bebauten Flächen 0,5 m vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach *DIN 4109* [4]. Maßgebend ist hier die Bestandssituation des zu beurteilenden Gebäudes. Da die Immissionsrichtwerte Außenwerte darstellen, ist der Schutz der Wohnnutzung vor Gewerbelärm durch passiven Lärmschutz infolge von Bauteilverbesserungen gemäß *DIN 4109* [4], der an den Außenbauteilen der Gebäude ansetzt, in der Regel nicht möglich.

Bei unbebauten Flächen liegen die Immissionsorte an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden können. Die Berechnungshöhe für das Erdgeschoss liegt bei 1,60 m; jedes weitere Geschoss geht mit 2,80 m in die Berechnungen ein.

Immissionsorte in Außenwohnbereichen (Garten, Terrasse, Balkon) sind gemäß der *TA Lärm* [1] nicht maßgeblich zur Beurteilung.

Immissionsrichtwerte

Die Immissionsrichtwerte gemäß der *TA Lärm* [1] für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden zeigt *Tabelle 2.1*. Die Gebietsnutzung der Bebauung der Nachbarschaft wird anhand der im Abschnitt 1.2 genannten Grundlagen eingestuft.

Tabelle 2.1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Nr.	Nutzungsart	Immissionsrichtwert			
		Beurteilungspegel		kurzzeitige Geräuschspitzen	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Kurgebiete, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)	75 dB(A)	55 dB(A)
2	Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)	80 dB(A)	55 dB(A)
3	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55 dB(A)	40 dB(A)	85 dB(A)	60 dB(A)
4	Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), Kerngebiete (MK)	60 dB(A)	45 dB(A)	90 dB(A)	65 dB(A)
5	Urbane Gebiete (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)	93 dB(A)	65 dB(A)
6	Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)	95 dB(A)	70 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.

Kurzzeitige Geräuschspitzen sind durch Einzelereignisse hervorgerufene Maximalwerte des Schalldruckpegels, die im bestimmungsgemäßen Betriebsablauf auftreten. Kurzzeitige Geräuschspitzen werden durch den Maximalpegel beschrieben. Für die einzelnen Immissionsorte werden die Maximalpegel jeweils aus der ungünstigsten Lage der Schallquelle zum Immissionsort berechnet.

Gemäß der *TA Lärm* [1] sind Ruhezeitenzuschläge von 6 dB(A) für Immissionsorte nach Nummer 1 bis 3 der *Tabelle 2.1* zu berücksichtigen:

- werktags von 06.00 – 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr und
- sonntags von 06.00 – 09.00 Uhr, 13.00 – 15.00 Uhr und 20.00 – 22.00 Uhr

Bei seltenen Ereignissen im Sinne der *TA Lärm* [1] betragen die Immissionsrichtwerte 70 dB(A) tags und 55 dB(AS) nachts. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage für die hier vorliegenden Gebietsnutzungen um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

3 Ermittlung der Geräuschemissionen

3.1 Einleitung

Die lärmtechnischen Berechnungen werden für einen mittleren Spitzentag durchgeführt, an dem erhöhte Lärmbelastung vorhanden ist. Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen wird von einem **Samstag** ausgegangen, da an diesem die größten Einkaufsverkehre stattfinden.

Der Verbrauchermarkt wird als Discountmarkt eingestuft und ist entsprechend der Vorgaben der *TA Lärm* [1] als Zusatzbelastung zu betrachten. Nach den Bestimmungen der *TA Lärm* [1] sind andere gewerbliche Anlagen im Einwirkungsbereich der zu betrachteten Anlage als Vorbelastung zu berücksichtigen, sofern der berechnete Beurteilungspegel der Zusatzbelastung den dazugehörigen Immissionsrichtwert um weniger als 6 dB(A) unterschreitet.

Südlich des Discountmarktes ist das Gelände des Ortsverbandes Burg / Hochdonn des Technischen Hilfswerkes vorhanden; die Emissionen dieser gewerblichen Anlage sind als Vorbelastung einzustufen. Entsprechend der Einschätzung des Schallgutachters ist nach Einholung der Auskunft des Ortsbeauftragten des Ortsverbandes Burg / Hochdonn über deren Tätigkeiten von einer Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] im Beurteilungszeitraum NACHT durch den THW auszugehen, da der Ausbildungsdienst für die Erwachsenen in der Zeit von 19.00 Uhr bis 23.30 Uhr stattfindet.

Ein Betrieb auf dem Grundstück des Discountmarktes im Beurteilungszeitraum NACHT (22.00 bis 06.00 Uhr) ist folglich nur möglich, wenn die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] infolge der Zusatzbelastung um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden.

3.2 Beschreibung des Discountmarktes

Die Modellierung der Situation erfolgt auf der Grundlage der Objektplanung des Architektur-Ingenieurbüros Wenzel vom 11.09.2018 und des zur Verfügung gestellten Entwurfes zum vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 24 vom 26.09.2018.

Die Geländetopographie wird in Anlehnung an die DGM1-Daten des *Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein* abgebildet. Die OKFF des Verkaufsbäudes wurde bei 20,50 m ü NN berücksichtigt. Der Kundenparkplatz wurde an die Straßenhöhe angepasst und geht mit 19,50 m ü NN entlang der *Bahnhofstraße* bis 20,50 m ü NN am Verkaufsbäude in die Berechnungen ein.

Die Abbildung der Schallquellen für den Discountmarkt basiert auf der aktuellen Betriebsbeschreibung des Anlagenbetreibers.

Im Folgenden werden die Kürzel der Bezeichnung der Schallquellen des Discountmarktes erläutert:

- 1.1.xx Kundenparkplatz
- 1.2.xx Einkaufswagensammelbox
- 2.1.xx Anlieferung Discountmarkt
- 3.1.xx Haustechnik, Außenschallquellen

3.2.1 Kundenparkplatz Werktags

Kundenstellplätze und Fahrgassen (Flächenschallquellen)

Entsprechend der Objektplanung in Bild 1.2 umfasst der Kundenparkplatz 78 Kunden-Stellplätze. Die Berechnungen werden für die maximal zulässige Verkaufsfläche von 1.100 m² durchgeführt.

Bei schalltechnischen Prognosen soll die Ermittlung der Anzahl der Fahrzeugbewegungen (FzB) auf dem Kundenparkplatz entsprechend des empfohlenen Berechnungsverfahrens nach der *Parkplatzlärmstudie* [5] ermittelt werden. Danach soll die Anzahl der Fahrzeugbewegungen (FzB) in Abhängigkeit von der nach der Studie definierten Netto-Verkaufsfläche bestimmt werden. Die Netto-Verkaufsfläche nach der *Parkplatzlärmstudie* [5] wird wie folgt definiert: „Die Netto-Verkaufsfläche umfasst die Flächen von Verkaufsräumen ohne Berücksichtigung der Flächen von Nebenräumen wie Toiletten, Lagerräumen, Büros aber auch abzüglich der Flächen von Fluren und des Kassensbereiches.“

Die Verkaufsfläche von 1.100 m² wird im Sinne der *Parkplatzlärmstudie* [5] abgemindert; nach Abzug von ca. 15% verbleiben 935 m² Netto-Verkaufsfläche. Unter Berücksichtigung des Ansatzes von $N=0,17$ [Fahrzeugbewegungen/ m² Netto-Verkaufsfläche und Stunde] für Discountmärkte werden rd. **2.550 FzB/24h** während der Betriebszeiten berechnet.

Entsprechend der Erkenntnisse zum *Einfluss der Stellplatzbelegung von Parkplätzen auf die Schallemission* [6] wurden maximale Bewegungshäufigkeiten von 3,38 FzB/Stellplatz und Stunde ermittelt, die für einen Radius von 15 m bis 20 m vom Eingang der Einzelhandelseinrichtungen gelten. Für weiter entfernte Bereiche ab 45 m liegen die Wechselhäufigkeiten bei 0,49 FzB/Stellplatz und Stunde und darunter. Bedingt durch die Ergebnisse der o.g. Untersuchung wird der gesamte Kundenparkplatz in drei Teilflächen entsprechend der Darstellung in Bild 3.1 unterteilt. In Tabelle 3.1 wird die Verteilung des Verkehrsaufkommens auf die Teilflächen des Kundenparkplatzes gezeigt.

Tabelle 3.1: Zusatzbelastung - Unterteilung des Verkehrsaufkommens auf dem Kundenparkplatz

Emittent	Anzahl Stellplätze	Belegung [FzB/h u. Stpl]	Anzahl Fahrzeugbew. [FzB/24h]
Parkplatz Eingang	17	3,30	898
Parkplatz Mitte	35	2,20	1.232
Parkplatz Nord	26	1,01	420
Summe	78		2.550

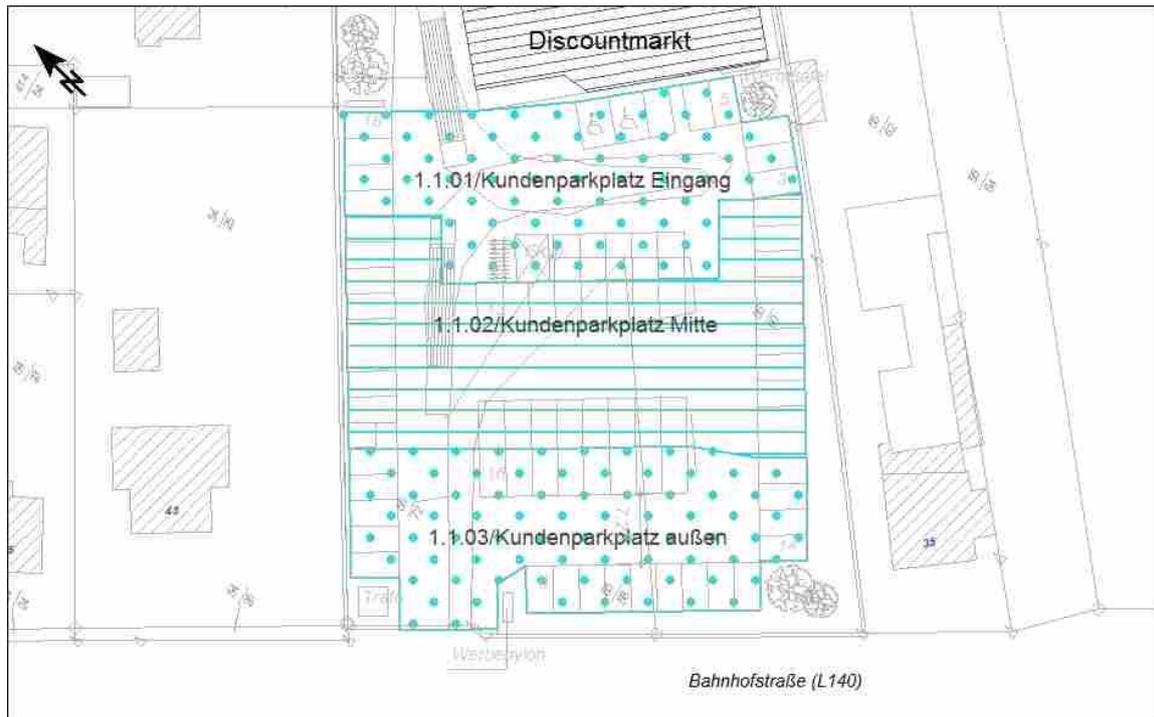


Bild 3.1: Zusatzbelastung – Flächenhafte Unterteilung des Kundenparkplatzes

Zur Verteilung des berechneten Verkehrsaufkommens wird eine Tagesganglinie des Kundenaufkommens für einen Lebensmittelmarkt zugrunde gelegt. Die verwendete Tagesganglinie berücksichtigt eine Öffnungszeit zwischen 07.00 und 21.00 Uhr. Zur Abbildung der Verlängerung der Öffnungszeit bis 22.00 Uhr wird die Anzahl der Kunden der Stunden 20.00 bis 21.00 Uhr auf die Zeit von 20.00 bis 22.00 Uhr aufgeteilt.

Zur Abbildung der nach der Schließung des Discountmarktes auf dem Kundenparkplatz befindlichen Kunden werden 10 FzB/h innerhalb der lautesten Nachtstunde zwischen 22.00 und 23.00 Uhr berücksichtigt. Werden die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] im Beurteilungszeitraum NACHT um weniger als 6 dB(A) unterschritten, ist eine Öffnung des Discountmarktes bis einschließlich 22.00 Uhr nicht möglich, da die Vorbelastung durch den Ortsverband Burg / Hochdonn des THW bereits den Immissionsrichtwert voll ausschöpft.

Die Oberfläche der Fahrgassen des Kundenparkplatzes wird in Betonsteinpflaster mit Fuge < 3 mm modelliert. Zur Erfüllung des Standes der Technik wird der Einsatz lärmarmer Einkaufswagen zugrunde gelegt. Lärmarm im Sinne der *Parkplatzlärmstudie* [5] sind Einkaufswagen mit Metallkorb mit schwingungsgedämpften Rollen.

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden für den Kundenparkplatz die Zuschläge der *Parkplatzlärmstudie* [5] für ‚Parkplätze an Einkaufszentren, lärmmarme Einkaufswagen auf Pflaster‘ zum Ansatz gebracht. In diesen sind ebenfalls andere Schallquellen wie Türenschnellen, Motorstart sowie die Einkaufswagengeräusche auf dem Parkplatz enthalten.

- Zuschlag für Parkplatztyp: $K_{PA} = 3,0 \text{ dB(A)}$
- Zuschlag für Impulshaltigkeit: $K_I = 4,0 \text{ dB(A)}$
- Zuschlag für Fahrbahnoberfläche: $K_{StrO} = 0,0 \text{ dB(A)}$

Die Parkplatzteilflächen gehen als Flächenschallquellen in einer Höhe von 0,5 m über Gelände in die Berechnungen ein.

Tabelle 3.2: Zusatzbelastung – Emissionsdaten Parkplätze (Flächenschallquellen)

Emittent	L_{W0}	B	f	N	S	K_{PA}	K_I	K_D	K_{StrO}	L_{WA}	$L_{WA'}$	L_{WAmax}
	[dB(A)]	[m ² od. Anzahl]	[Stpl/B0]	[FzB/ (B0*h)]	[m ²]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB/m ²]	[dB]
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	13
1.1.01	63	330	0,11	0,17	732	3	4	3,59	0	98,8	70,1	98,1
1.1.02	63	412	0,11	0,17	978	3	4	3,90	0	100,0	70,1	98,1
1.1.03	63	196	0,11	0,17	767	3	4	2,75	0	95,7	66,8	98,1

Pkw-Zufahrten (Linien-schallquellen)

Die Zufahrtfahrgasse zwischen der *Bahnhofstraße (L 140)* und dem Verkaufsgebäude wird entsprechend der Vorgaben der *Parkplatzlärmstudie* [5] in Anlehnung an die *RLS-90* [7] für eine Geschwindigkeit von 30 km/h und einer ebenen Pflasteroberfläche (entspr. Minifase und Fuge <3 mm) als Linien-schallquelle berücksichtigt. Aufgrund der vorgenommenen Parkplatzaufteilung wird nur ein Teil der Kunden bzw. der Besucher im Bereich der eingangsfernen Stellplätze durch die Flächenschallquellen abgebildet; faktisch müssen jedoch mehr Kunden bzw. Besucher über die Flächen fahren, um zu den Stellplätzen im Eingangsbereich zu gelangen.

Die Pkw-Zufahrten gehen in einer Höhe von 0,5 m über dem Gelände in die Berechnungen ein.

Tabelle 3.3: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Parkplatz (Linien-schallquellen)

Emittent	Vorgang	Ereignisse	Fahrweg	$L_{WA',1h}$	$L_{WA,1h}$	L_{WA}	L_{WAmax}
		[Anzahl/24h]	[m]	[dB/m]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
Pkw-Fahrt		1	1,0	49,5			
1.1.04	Pkw-Fahrt (P Eingang) 06.00-22.00 Uhr	1 898	36,1		65,1	65,1 s. Anh 1.1	/
1.1.05	Pkw-Fahrt (P Mitte) 06.00-22.00 Uhr	1 1.120	19,0		62,3	62,3 s. Anh 1.1	

Einkaufswagen (Punktschallquellen)

Im Bereich des Einganges wird die Einkaufswagensammelstelle entsprechend der Darstellung in **Anhang 1.2** eingerichtet. Es wird von einer üblichen zweiseitigen Abschirmung mit Überdachung ausgegangen.

Die Geräusche beim Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen werden entsprechend des *Technischen Berichtes zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen* [8] mit dem Spektrum für ‚Einkaufswagen mit Metallkorb‘ mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 72 \text{ dB}$ berücksichtigt. Der Spitzen-Schalleistungspegel geht mit $L_{WA, \max} = 106,0 \text{ dB(A)}$ in die Berechnung ein.

Die aus den Angaben unter Abschnitt 3.2.1 ermittelten 2.550 FzB/24h werden für die Summe aus Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen in Analogie zum Verkehrsaufkommen aufgeteilt.

3.2.2 Kundenparkplatz Sonntags

Entsprechend der Auskunft des Betreibers soll der Backshop zusätzlich an Sonntagen in der Zeit zwischen 08.00 und 12.00 Uhr geöffnet werden. Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden 30 Pkw-Kunden je Stunde berücksichtigt, so dass mit 240 FzB/4h auf dem Kundenparkplatz zu rechnen ist. Diese werden gleichmäßig auf die Öffnungszeiten auf die eingangsnahen Parkplatzfläche aufgeteilt.

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden für den Kundenparkplatz die Zuschläge der *Parkplatzlärmstudie* [5] für ‚Besucher- und Mitarbeiterparkplätze‘ zum Ansatz gebracht. In diesen sind ebenfalls andere Schallquellen wie Türeenschlagen und Motorstart auf dem Parkplatz enthalten.

- Zuschlag für Parkplatztyp: $K_{PA} = 0,0 \text{ dB(A)}$
- Zuschlag für Impulshaltigkeit: $K_I = 4,0 \text{ dB(A)}$
- Zuschlag für Fahrbahnoberfläche: $K_{Stro} = 0,50 \text{ dB(A)}$

Der Parkplatzteil geht als Flächenschallquelle in einer Höhe von 0,5 m über Gelände in die Berechnungen ein. Die Pkw-Zufahrt geht als Linienschallquelle in einer Höhe von 0,5 m über dem Gelände in die Berechnungen ein.

Tabelle 3.4: Zusatzbelastung Sonntag – Emissionsdaten Parkplätze (Flächenschallquellen)

Emittent	L_{W0} [dB(A)]	B [m ² od. Anzahl]	f [Stp/B0]	N [FzB/ (B0*h)]	S [m ²]	K_{PA} [dB]	K_I [dB]	K_D [dB]	K_{Stro} [dB]	L_{WA} [dB]	$L_{WA'}$ [dB/m ²]	L_{WAmax} [dB]
	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	13
1.1.01	63	17	1	3,53	732	0	4	2,26	0,5	82,1	53,4	98,1

Tabelle 3.5: Zusatzbelastung Sonntag - Emissionsdaten Parkplatz (Linienschallquellen)

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/24h]	Fahrweg [m]	$L_{WA',1h}$ [dB/m]	$L_{WA,1h}$ [dB]	L_{WA} [dB]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
Pkw-Fahrt		1	1,0	49,5			
1.1.04	Pkw-Fahrt (P Eingang) 08.00-12.00 Uhr	1 240	36,1		65,1	65,1 <i>s. Anh 1.1</i>	/

3.2.3 Anlieferzone

Die Anlieferzone ist an der Nordwestseite des Verkaufsgebäudes vorgesehen; die Zu- und Ausfahrt der Lieferfahrzeuge erfolgt über den Kundenparkplatz an die *Bahnhofstraße (L 140)*. Für die Belieferung des Discountmarktes werden 4 Lieferfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von >7,5t täglich entsprechend der Auskunft des Betreibers berücksichtigt. Die Belieferung des Backshops wird entsprechend der Erfahrungswerte des Schallgutachters für Einrichtungen in vergleichbarer Lage mit 2 Lieferfahrzeugen zum Ansatz gebracht.

Entsprechend der durchgeführten Vorberechnung ist eine Anlieferung im Beurteilungszeitraum NACHT zwischen 22.00 und 06.00 Uhr aufgrund der Überschreitung der Maximalpegel infolge der kurzzeitigen Geräuschspitzen während der Lkw-Fahrten nicht möglich.

Im Zuge der Berechnungen werden daher **Anlieferungen** im Beurteilungszeitraum TAG **zwischen 06.00 und 22.00 Uhr** zugrunde gelegt. Zur Berücksichtigung der ungünstigsten Situation erfolgen drei Anlieferungen innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten zwischen 06.00 und 07.00 Uhr. Die übrigen Anlieferungen erfolgen außerhalb der Ruhezeiten; für die lärmtechnischen Berechnungen ist es irrelevant, in welchen Tagesstunden im Zeitraum zwischen 07.00 und 20.00 Uhr diese stattfinden.

Folgende Anlieferungen werden zum Ansatz gebracht:

Anlieferungszone Discountmarkt (Schallquellen 2.1.x):

06.00 – 07.00 Uhr:	1 Lkw mit 10 Paletten, Kühlaggregat (Frischesortiment)
	1 Lkw mit 20 Rollcontainern, Kühlaggregat (Trockensortiment)
07.00 – 08.00 Uhr:	1 Lkw mit 20 Paletten (Leergut)
	1 Lkw mit 5 Paletten (Streckenlieferant)

Anlieferung Backshop über Kundenparkplatz (Schallquellen 2.2.xx):

06.00 – 07.00 Uhr:	1 Lkw mit 3 Paletten
12.00 – 13.00 Uhr:	1 Lkw mit 3 Paletten

3.2.3.1 Fahrwege der Lieferverkehre

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden die Fahrten der Lieferfahrzeuge auf dem Betriebsgrundstück beachtet. Die Emittenten werden in einer Höhe von 1,0 m über dem Gelände als Linien-schallquellen entsprechend der Darstellung in **Anhang 1.2** berücksichtigt. Für die Vorgänge werden folgende Schallleistungspegel entsprechend des *Technischen Berichtes zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen...* [8] zugrunde gelegt.

Tabelle 3.6: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Lkw-Fahrten

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	Fahrweg [m]	$L_{WA',1h}$ [dB/m]	$L_{WA,1h}$ [dB]	L_{WA} [dB]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
Lkw-Anfahrt (Lkw>7,5 t)		1	1,0	63	63,0		108,0
2.1.01	Anlieferzone	1	85,1		82,3	82,3	
	06.00-07.00 Uhr	2				85,3	
	07.00-08.00 Uhr	2				85,3	
2.2.01	Backshop	1	77,4		81,9	84,9	
	06.00-07.00 Uhr	1				81,9	
	12.00-13.00 Uhr	1				81,9	
Rangierfahrt (Lkw>7,5 t)		1	1,0	68	68,0		108,0
2.1.02	Anlieferzone	1	59,7		85,8	85,8	
	06.00-07.00 Uhr	2				88,8	
	07.00-08.00 Uhr	2				88,8	
Lkw-Abfahrt (Lkw>7,5 t)		1	1,0	63	63,0		108,0
2.1.03	Anlieferzone	1	93,7		82,7	82,7	
	06.00-07.00 Uhr	2				85,7	
	07.00-08.00 Uhr	2				85,7	
2.2.03	Backshop	1	93,1		82,7	82,7	
	06.00-07.00 Uhr	1				82,7	
	12.00-13.00 Uhr	1				82,7	

Zusätzlich werden die übrigen Lkw-Geräusche wie das Türenschiessen beim Ein- und Ausstieg des Fahrers sowie das Lkw-Anlassen in der lärmtechnischen Berechnung einbezogen.

Das Türenschiessen sowie das Lkw-Anlassen werden mit einer Einwirkzeit von 5,0 s je Einzelvorgang veranschlagt. Die Emittenten werden in einer Höhe von 2,0 m bzw. 1,0 m über dem Gelände als Punktschallquellen berücksichtigt.

Die Kühlaggregate sollten üblicherweise aus Gründen der Hygiene und des Tauwasseranfalls bei geöffneten Ladetüren abgeschaltet werden, da ansonsten die wärmere und feuchte Außenluft in den Lkw angesogen wird und eine Vereisung des Verdampfers resultiert. Die Kühlaggregathersteller (z.B. Carrier, Thermoking) empfehlen daher das Aggregat beim Öffnen der Türen abzuschalten.

Zur Berechnung der lärmtechnischen Situation zur sicheren Seite hin wird jedoch der Betrieb des Kühlaggregates für 15 Minuten während der Belieferung durch den Kühl-Lkw berücksichtigt. Die Schallquelle wird in einer Höhe von 3,00 m über dem Gelände als Punktschallquelle zum Ansatz gebracht.

Tabelle 3.7: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Lkw-Geräusche

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	t _{einzel} [s]	t _{ges} [s]	L _{WA,1h} [dB]	L _{WA} [dB]	L _{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
Lkw-Türenschnlagen		1	5	5	71,4	100	108,0
2.1.04	Anlieferzone						
	06.00-07.00 Uhr	4		20		77,4	
	07.00-08.00 Uhr	4		20		77,4	
2.2.03	Backshop						
	06.00-07.00 Uhr	2		10		74,4	
	12.00-13.00 Uhr	2		10		74,4	
Lkw-Anlassen		1	5	5	71,4	100	107,0
2.1.05	Anlieferzone						
	06.00-07.00 Uhr	2		10		74,4	
	07.00-08.00 Uhr	2		10		74,4	
2.2.04	Backshop						
	06.00-07.00 Uhr	1		5		71,4	
	12.00-13.00 Uhr	1		5		71,4	
Lkw-Kühlaggregat		1	900	900	91,0	97	/
2.1.06	Anlieferzone						
	06.00-07.00 Uhr	2		1800		94,0	

3.2.3.2 Ent- / Beladen der Lkw

Für die Berechnungen werden die Angaben des Betreibers verwendet. Die Fahrten des Palettenhubwagens auf dem Wagenboden und die Überfahrten der Rampe durch Palettenhubwagen werden entsprechend des *Technischen Berichtes zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen* [8] berücksichtigt. Die Einwirkzeit des Einzelvorganges umfasst je zwei Impulse und wird mit 5,0 s je Ereignis veranschlagt. Da es sich um eine Lastfahrt und eine Leerfahrt handelt, erfolgt eine Verdoppelung der Ereignisse.

Die Wagengeräusche werden in 1,0 m über dem Gelände als Flächenschallquelle zugrunde gelegt. Das Ent- / Beladen der Lkw wird in 1,0 m Höhe über dem Gelände als Flächenschallquelle berücksichtigt.

Tabelle 3.8: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Ent- / Beladen der Lkw

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	Fläche [m ²]	L _{WA} ^{1,1h} [dB/m ²]	L _{WA,1h} [dB]	L _{WA} [dB]	L _{WAmax} [dB]
1	2	3	4	6	5	7	8
Lkw-Wagenboden							
	Lkw-Wagenboden	1			75,0		106,0
2.1.07	Anlieferzone	1	34,2	59,7		92,8	
	06.00-07.00 Uhr	60				92,0	
	07.00-08.00 Uhr	50				92,0	
2.2.05	Backshop	1	15,2	63,2		82,8	
	06.00-07.00 Uhr	6				82,8	
	12.00-13.00 Uhr	6				82,8	
Lkw-Laderbordwand							
	Paletten	1			88,0		114,0
2.1.08	Anlieferzone	1	5,0	81,0		101,0	
	06.00-07.00 Uhr	20				105,0	
	07.00-08.00 Uhr	50				105,0	
2.2.06	Backshop	1	5,0	81,0		95,8	
	06.00-07.00 Uhr	6				95,8	
	12.00-13.00 Uhr	6				95,8	
	Rollcontainer	1			78,0		112,0
2.1.09	Anlieferzone	1	5,0	71,0		94,0	
	06.00-07.00 Uhr	40				94,0	
Sonstige Geräusche							
	Zuwegung	1			75,0		106,0
2.2.07	Backshop	1	16,1	62,9		82,8	
	06.00-07.00 Uhr	6				82,8	
	12.00-13.00 Uhr	6				82,8	

3.2.3.3 Entsorgung von Kartonagen

Die Kartonagen des Discountmarktes werden innerhalb des Lagers gesammelt und durch die örtliche Müllentsorgung außerhalb des hier zu betrachteten Werktages (Samstag) abgeholt. Eine gesonderte Berücksichtigung der Müllabholung findet daher nicht statt.

3.2.4 Haustechnik

Entsprechend der Planung wird ein Kühlgerät der Fa. Günter des Typs S-GSHC-39-12-NO an der Nordostseite des Verkaufsbauwerkes im Bereich der Anlieferzone installiert. Gemäß des zur Verfügung gestellten Datenblattes erzeugt dieses einen Schalleistungspegel von $L_{WA} = 71 \text{ dB(A)}$.

Erfahrungsgemäß werden weitere Geräte zur Klimatisierung und Heizung der Verkaufsräume installiert; für diese liegen keine Angaben vor. Im Zuge der Berechnungen wird der Schalleistungspegel so gewählt, dass der Immissionsrichtwert am maßgeblichen Immissionsort *Nor54.1* um 6 dB(A) unterschritten wird. Es wird daher von einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 76 \text{ dB(A)}$ ausgegangen.

Zur Berücksichtigung der ungünstigsten Situation wird die Betriebszeit der Anlage im Beurteilungszeitraum Tag sowie im Beurteilungszeitraum Nacht mit 60 Minuten je Stunde veranschlagt.

Die Oktavspektren aller Emittenten sind **Anhang 1.1** zu entnehmen. Die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten ist im **Anhang 1.2** enthalten.

3.3 Vorbelastung

Im Einwirkungsbereich des Discountmarktes befindet sich das Betriebsgrundstück des Technischen Hilfswerkes des Ortsverbandes Burg / Hochdonn. Die Abbildung der Schallquellen für den Ortsverband des Technischen Hilfswerkes basiert auf der Ortsbesichtigung und der Betriebsbeschreibung des Ortsbeauftragten vom November 2018.

Der Ortsverband Burg / Hochdonn ist auf die Ausleuchtung von Einsatzorten u.ä. spezialisiert, so dass auf dem Gelände vor allem Beleuchtungsübungen mit Scheinwerfern, Stativen und Stromaggregaten sowie Gerätekunde, -überprüfung, und -instandhaltung stattfinden. Der übrige Ausbildungsbetrieb findet außerhalb des Geländes statt; die dafür benötigten Geräte wie Trennscheiben, Motorsägen, u.ä. werden vor dem Ausrücken kurz auf dem Gelände ausprobiert und ggfs. repariert.

Entsprechend der Auskunft des Ortsbeauftragten findet jeden Freitag der Ausbildungsdienst für die Erwachsenen in der Zeit von 19.00 Uhr bis 23.30 Uhr statt. Die Jugendgruppe absolviert den Ausbildungsbetrieb samstags zwischen 12.00 und 15.00 Uhr.

Im Zuge der Berechnungen werden die Vorgänge auf dem Übungshof und die Emissionen durch parkende Fahrzeuge im Beurteilungszeitraum TAG berücksichtigt. Der Beurteilungszeitraum NACHT wird nicht betrachtet. Da von der Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] im Beurteilungszeitraum NACHT durch den THW ausgegangen wird, sind die Emissionen des Discountmarktes soweit zu begrenzen, dass die berechneten Beurteilungspegel um mindestens 6 dB(A) unter dem zulässigen Immissionsrichtwert liegen.

Folgenden werden die Kürzel der Bezeichnung der Schallquellen erläutert:

- 0.1.xx Übungshof
- 0.2.xx Parkplatz

3.3.1 Übungshof

Zur Abbildung eines normalen Ausbildungsbetriebes wird im Bereich des Übungshofes eine Flächenschallquelle mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 95 \text{ dB(A)}$ zum Ansatz gebracht. Dies entspricht den Emissionen eines mobilen Stromaggregates entsprechend *des Technischen Berichtes zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen* [9] oder den Kommunikationsgeräuschen von Personen der *Emissionskennwerte von Schallquellen von Sport- und Freizeitanlagen, VDI 3770* [10] für ‚sehr lautes Rufen‘. Die Flächenschallquelle geht in einer Höhe von 1,40 m über dem Gelände und einer Einwirkzeit von drei Stunden ein.

Der Maximalpegel für die Übung auf dem Hof wird gemäß der *VDI 3770* [10] mit einem Schallleistungspegel von $L_{W\text{Amax}} = 105,0 \text{ dB(A)}$ für ‚lautes Schreien‘ berücksichtigt.

Tabelle 3.9: Vorbelastung – Emissionsdaten Übungsbetrieb

Emittent	Uhrzeit	Dauer [h]	t _{einzel} [s]	t _{ges} [s]	L _{WA,1h} [dB]	L _{WA} [dB]
1	2	3	4	5	6	7
Übungshof		1	60	60	95,0	
0.1.01	19.00-20.00 Uhr	1		60		95,0
	20.00-21.00 Uhr	1		60		95,0
	21.00-22.00 Uhr	1		60		95,0

3.3.2 Mitarbeiterparkplatz

Auf dem zu betrachteten Gelände sind keine Pkw-Stellplätze eingerichtet. Die Fahrzeuge werden im Zufahrtbereich abgestellt; es wird von 10 Pkw-Abstellplätzen ausgegangen. Entsprechend der Auskunft fängt der Ausbildungsbetrieb um 19.00 Uhr an, so dass die Geräusche in der Zeit zwischen 18.00 und 19.00 in die Berechnungen eingehen.

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden für die Parkfläche die Zuschläge der *Parkplatzlärmstudie* [5] für ‚Besucher- und Mitarbeiterparkplätze‘ zum Ansatz gebracht. In diesen sind ebenfalls andere Schallquellen wie Türeenschlagen und Motorstart auf dem Parkplatz enthalten.

- Zuschlag für Parkplatztyp: $K_{PA} = 0,0 \text{ dB(A)}$
- Zuschlag für Impulshaltigkeit: $K_I = 4,0 \text{ dB(A)}$
- Zuschlag für Fahrbahnoberfläche: $K_{StrO} = 0,0 \text{ dB(A)}$

Die Parkplatzteilfläche geht als Flächenschallquellen in einer Höhe von 0,5 m über Gelände in die Berechnungen ein.

Tabelle 3.10: Vorbelastung – Emissionsdaten Pkw-Parken

Emittent	L _{W0} [dB(A)]	B [m ²]	f [Stpl/B0]	N [FzB/ (B0*h)]	S [m ²]	K _{PA} [dB]	K _I [dB]	K _D [dB]	K _{StrO} [dB]	L _{WA} [dB]	L _{WA'} [dB/m ²]	L _{WAm_{ax}} [dB]
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	13
0.2.01	63	10	1	1	352	0	4	0,00	0	77,0	51,5	98,1

4 Ermittlung der Geräuschimmissionen

4.1 Bestimmung des Einwirkungsbereiches und der Immissionsorte

Der Discountmarkt wird als gewerbliche Anlage betrachtet, so dass die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich der Anlage nach *TA Lärm* [1] in Verbindung mit *DIN ISO 9613-2* [2] zu berechnen sind. Die Beurteilung erfolgt anhand der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] an den maßgebenden Immissionsorten im Einwirkungsbereich der gewerblichen Anlage.

Der Einwirkungsbereich der gewerblichen Anlage wird entsprechend Nr. 2.2 der *TA Lärm* [1] bestimmt. Er erstreckt sich über die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgeblichen Immissionsrichtwert liegt. Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden jedoch nur die Gebäude betrachtet, die den Schallquellen am nächsten sind. Da die übrigen Gebäude eine größere Entfernung zu den Schallquellen aufweisen, stellt sich für diese die Situation günstiger dar.

Die Lage der Immissionsorte wurde in einer Ortsbegehung im November 2018 bestimmt. Die maßgebenden Immissionsorte an der bestehenden Bebauung werden in Tabelle 4.1 gezeigt. Die Gebietsnutzung wurde entsprechend der Ausführungen im Abschnitt 1.2 zum Ansatz gebracht.

Tabelle 4.1: Maßgebende Immissionsorte im Untersuchungsbereich

Objekt	Gebietsnutzung	IO-Name
Bahnhofstraße 35	MI	Bah35.1
		Bah35.2
Bahnhofstraße 43	MI	Bah43.1
Bahnhofstraße 46	WA	Bah46.1
		Bah46.2
Birkenallee 7	MI	Bir07.1
Birkenallee 9	MI	Bir09.1
Birkenallee 19	WA	Bir19.1
Norderende 44c	WA	Nor54.0
Norderende 54	WA	Nor54.1

4.2 Bestimmung der Beurteilungspegel

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen wird im ersten Schritt die Zusatzbelastung betrachtet. Sollte der Immissionsrichtwert der *TA Lärm* [1] um weniger als 6 dB(A) infolge der Emissionen des Discountmarktes unterschritten werden, erfolgt im zweiten Schritt die Berechnung der Gesamtbelastung für den Beurteilungszeitraum TAG.

Sofern die Unterschreitung der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] um weniger als 6 dB(A) im Beurteilungszeitraum NACHT zu verzeichnen ist, sind Lärmschutzmaßnahmen zur Reduktion der Beurteilungspegel zu entwickeln. Beträgt die Unterschreitung auch mit diesen weiterhin weniger als 6 dB(A), ist ein Betrieb des Discountmarktes zwischen 22.00 und 06.00 Uhr aufgrund der Vorbelastung durch das Technische Hilfswerk nicht möglich.

4.2.1 Zusatzbelastung ohne abschirmende Lärmschutzmaßnahmen

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden alle im Abschnitt 3.2 genannten Schallquellen (Kundenparkplatz, Anlieferung, Haustechnik) mit den dort aufgeführten Schalleistungspegeln und Einwirkzeiten sowie lärmtechnischen Vorgaben, wie z.B. ebene Pflasteroberfläche in den Fahrgassen, berücksichtigt.

Die Oktavspektren aller Emittenten sind **Anhang 1.1** zu entnehmen. Die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten ist im **Anhang 1.2** enthalten.

Die berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel an den untersuchten Immissionsorten sind in der folgenden Tabelle 4.2 für die maßgebenden Geschosse enthalten. In **Anhang 2.1** sind die Ergebnisse für alle Geschosse dargestellt. Für den maßgebenden Immissionsort *Bah46.2* sind dort zusätzlich die Parameter der Ausbreitungsberechnung und die Teilpegel aufgeführt.

Tabelle 4.2: Zusatzbelastung ohne abschirmenden LS – Berechnungsergebnisse in dB(A)

Eingangsdaten			Beurteilungspegel						Maximalpegel					
			IRW		Lr		Überschreitung		IRW, max		Lr, max		Überschreitung	
IO-Nr.	Nutzung	Stockwerk	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Bah35.1	MI	EG	60	45	57	44	-	-	90	65	74	64	-	-
Bah35.2	MI	1.OG	60	45	52	39	-	-	90	65	68	58	-	-
Bah43.1	MI	1.OG	60	45	58	45	-	-	90	65	73	65	-	-
Bah46.1	WA	1.OG	55	40	54	40	-	-	85	60	71	61	-	1
Bah46.2	WA	1.OG	55	40	55	41	-	1	85	60	70	61	-	1
Bir07.1	MI	1.OG	60	45	49	34	-	-	90	65	65	52	-	-
Bir09.1	MI	EG	60	45	51	36	-	-	90	65	69	57	-	-
Bir19.1	WA	1.OG	55	40	51	26	-	-	85	60	66	44	-	-
Nor44c.1	WA	1.OG	55	40	45	31	-	-	85	60	63	51	-	-
Nor54.1	WA	EG	55	40	39	34	-	-	85	60	55	41	-	-

- Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung aller Schallquellen der Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte TAG der *TA Lärm* [1] an allen Immissionsorten eingehalten werden. Pegelbestimmend sind die Emissionen des Kundenparkplatzes.

Abschirmende Lärmschutzmaßnahmen sind für den TAG nicht erforderlich. Die Betrachtung der Gesamtbelastung ist für fünf Immissionsorte (BLAU hinterlegt) erforderlich.

- Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung einer Nutzung des Kundenparkplatzes nach 22.00 Uhr die Immissionsrichtwerte NACHT der *TA Lärm* [1] an einem Immissionsort um 1 dB(A) überschritten werden. Maßgeblich für die Überschreitung sind die Emissionen der Einkaufswagensammelstelle auf dem Kundenparkplatz. Abschirmende Lärmschutzmaßnahmen an der Einkaufswagensammelbox sind erforderlich.

Weiterhin sind Lärmschutzmaßnahmen zu entwickeln, mit denen die Emissionen des Kundenparkplatzes so weit reduziert werden, dass die dazugehörigen Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden.

Aufgrund der Nähe des Kundenparkplatzes zu der umliegenden Bebauung ist ein städtebaulich verträglicher Lärmschutz, der diese Pegelminderung erreicht, nicht möglich. **Die Nutzung des Kundenparkplatzes im Beurteilungszeitraum NACHT zwischen 22.00 und 06.00 Uhr ist daher auszuschließen.**

- Infolge der kurzzeitigen Geräuschspitzen der Lieferfahrzeuge (Lkw-Druckluftbremse, Palettenentladung) werden Maximalpegel bis 74 dB(A) berechnet. Im Beurteilungszeitraum TAG werden die dazugehörigen Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] um mindestens 16 dB(A) unterschritten. Im Beurteilungszeitraum NACHT würden die Immissionsrichtwerte um 9 bis 11 dB(A) überschritten werden. Eine wirkungsvolle Abschirmung der Fahrten der Lieferfahrzeuge ist aufgrund der Lage der Schallquelle zu den Immissionsorten auf der gegenüberliegenden Seite der *Bahnhofstraße (L 140)* nicht möglich.

Eine Nachtanlieferung zwischen 22.00 und 06.00 Uhr ist auszuschließen.

- Infolge der kurzzeitigen Geräuschspitzen werden Maximalpegel bis 74 dB(A) berechnet. Im Beurteilungszeitraum TAG werden die dazugehörigen Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] um mindestens 16 dB(A) am maßgeblichen Immissionsort im Mischgebiet (MI) und um mindestens 14 dB(A) am maßgeblichen Immissionsort im allgemeinen Wohngebiet (WA) unterschritten.

Im Beurteilungszeitraum NACHT werden die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen im Mischgebiet (MI) eingehalten. Im allgemeinen Wohngebiet (WA) werden sie am maßgeblichen Immissionsort um 1 dB(A) überschritten.

Eine Nutzung des Kundenparkplatzes im Beurteilungszeitraum NACHT zwischen 22.00 und 06.00 Uhr ist auszuschließen (s. Punkt 2).

4.2.2 Gesamtbelastung ohne abschirmende Lärmschutzmaßnahmen

Entsprechend der Ausführungen im Abschnitt 4.2.1 ist die Betrachtung der Gesamtbelastung für den Beurteilungszeitraum TAG für fünf Immissionsorte erforderlich. Im Beurteilungszeitraum NACHT ist lediglich der Betrieb der haustechnischen Anlagen zulässig.

Die lärmtechnischen Berechnungen werden für alle im Abschnitt 3.2 genannten Schallquellen (Kundenparkplatz, Anlieferung, Haustechnik) mit den dort aufgeführten Schallleistungspegeln und Einwirkzeiten sowie lärmtechnischen Vorgaben, wie z.B. ebene Pflasteroberfläche in den Fahrgassen.

Die Oktavspektren aller Emittenten sind **Anhang 1.1** zu entnehmen. Die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten ist im **Anhang 1.2** enthalten.

Die berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel an den untersuchten Immissionsorten sind in der folgenden Tabelle 4.3 für die maßgebenden Geschosse enthalten. In **Anhang 2.2** sind die Ergebnisse für alle Geschosse dargestellt. Für den maßgebenden Immissionsort *Bah46.2* sind dort zusätzlich die Parameter der Ausbreitungsberechnung und die Teilpegel aufgeführt.

Tabelle 4.3: Gesamtbelastung ohne abschirmenden LS – Berechnungsergebnisse in dB(A)

Eingangsdaten			Beurteilungspegel						Maximalpegel					
			IRW		Lr		Überschreitung		IRW, max		Lr, max		Überschreitung	
IO-Nr.	Nutzung	Stockwerk	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Bah35.1	MI	EG	60	45	57	2	-	-	90	65	74	/	-	/
Bah43.1	MI	1.OG	60	45	58	3	-	-	90	65	73	/	-	/
Bah46.1	WA	1.OG	55	40	54	4	-	-	85	60	71	/	-	/
Bah46.2	WA	1.OG	55	40	55	4	-	-	85	60	70	/	-	/
Bir19.1	WA	1.OG	55	40	51	10	-	-	85	60	66	/	-	/

1. Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung der Gesamtbelastung die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] im Beurteilungszeitraum TAG zwischen 06.00 und 22.00 Uhr eingehalten sind.
2. Im Beurteilungszeitraum NACHT werden aufgrund der dann ausschließlich betriebenen haustechnischen Anlagen schalltechnisch irrelevante Beurteilungspegel berechnet.

Der Beurteilungspegel des für die Bemessung der haustechnischen Anlagen maßgeblichen Immissionsortes *Nor54.1* ist in der Tabelle 4.2 dargestellt. Bei einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 76$ dB(A) wird der Immissionsrichtwert NACHT um 6 dB(A) unterschritten.

Der Verflüssiger der Kältetechnik darf einen nächtlichen Schallleistungspegel von 76 dB(A) nicht überschreiten.

4.2.3 Zusatzbelastung ohne abschirmende Lärmschutzmaßnahmen, Sonntagsöffnung Backshop

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden der Kundenparkplatz, die Anlieferung des Backshops und die außen liegende Haustechnik des Discountmarktes berücksichtigt. Es gelten die in den Abschnitten 3.2.2, 3.2.3 und 3.2.4 aufgeführten Grundlagen. Eine Anlieferung ist innerhalb und eine außerhalb der morgendlichen Ruhezeit angesetzt; die genaue Anlieferzeit spielt bei der Betrachtung keine Rolle.

Die Oktavspektren aller Emittenten sind **Anhang 1.1** zu entnehmen. Die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten ist im **Anhang 1.2** enthalten.

Die berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel an den untersuchten Immissionsorten sind in der folgenden Tabelle 4.4 für die maßgebenden Geschosse enthalten. In **Anhang 2.3** sind die Ergebnisse für alle Geschosse dargestellt. Für den maßgebenden Immissionsort *Bah46.2* sind dort zusätzlich die Parameter der Ausbreitungsberechnung und die Teilpegel aufgeführt.

Tabelle 4.4: Backshop, Sonntagsöffnung – Berechnungsergebnisse in dB(A)

Eingangsdaten			Beurteilungspegel			Maximalpegel		
			IRW	Lr	Überschreitung	IRW, max	Lr, max	Überschreitung
IO-Nr.	Nutzung	Stockwerk	Tag dB(A)	Tag dB(A)	Tag dB(A)	Tag dB(A)	Tag dB(A)	Tag dB(A)
Bah35.1	MI	EG	60	46	-	90	74	-
Bah35.2	MI	1.OG	60	40	-	90	68	-
Bah43.1	MI	1.OG	60	48	-	90	73	-
Bah46.1	WA	1.OG	55	47	-	85	69	-
Bah46.2	WA	1.OG	55	47	-	85	69	-
Bir07.1	MI	1.OG	60	39	-	90	65	-
Bir09.1	MI	EG	60	41	-	90	67	-
Bir19.1	WA	1.OG	55	35	-	85	57	-
Nor44c.1	WA	1.OG	55	36	-	85	63	-
Nor54.1	WA	EG	55	38	-	85	43	-

- Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung der Schallquellen der sonntäglichen Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte TAG der *TA Lärm* [1] an allen Immissionsorten um mindestens 8 dB(A) unterschritten werden. Emissionsreserven sind vorhanden.

Abschirmende Lärmschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich. Die Betrachtung der Gesamtbelastung ist nicht erforderlich.

5 Lärmschutzmaßnahmen

Zur Einhaltung des aktuellen Standes der Technik und zur Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] sind Lärmschutzmaßnahmen baulicher und organisatorischer Art vorzunehmen.

Anlieferung:

1. Die Anlieferung ist ausschließlich im Beurteilungszeitraum TAG zwischen 06.00 und 22.00 Uhr möglich.

Kundenparkplatz:

1. Die Nutzung des Kundenparkplatzes an Werktagen ist ausschließlich im Beurteilungszeitraum TAG zwischen 06.00 und 22.00 Uhr möglich. Die Öffnungszeiten sind so anzupassen, dass alle Vorgänge auf dem Kundenparkplatz vor 06.00 Uhr bzw. nach 22.00 Uhr ausgeschlossen werden, z.B. 06.30 bis 21.30 Uhr.
2. Zur Erfüllung des aktuellen Standes der Technik sind die Fahrgassen des Kundenparkplatzes in ebenem Betonsteinpflaster mit Fuge < 3 mm oder Asphalt zwingend vorzusehen.
3. Zur Erfüllung des aktuellen Standes der Technik sind lärmarme Einkaufswagen, d.h. Einkaufswagen mit Metallkorb und schwingungsgedämpften Rollen vorzusehen.

Haustechnik:

Die Summe der Schalleitungspegel der haustechnischen Anlagen im Bereich der Anlieferzone ist im Beurteilungszeitraum NACHT zwischen 22.00 und 06.00 Uhr auf 76 dB(A) zu begrenzen. Sollten lautere Geräte oder eine nähere Lage der Geräte zu den Immissionsorten erfolgen, ist der Schallgutachter erneut hinzuzuziehen.

Die geplante Sonntagsöffnung des Backshops zwischen 08.00 und 12.00 Uhr ist möglich. Auch die Anlieferung zum Backshop kann an Sonntagen erfolgen.

6 Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen

6.1 Allgemeines

Gemäß *TA Lärm* [1] 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

1. sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
2. keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
3. die Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* [11] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Diese Kriterien gelten kumulativ, d.h. nur wenn alle drei Bedingungen erfüllt sind, sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs soweit wie möglich vermindert werden. Die Berechnung erfolgt nach den Vorgaben der *RLS-90* [7].

6.2 Berechnung

Entsprechend der Vorgaben der *TA Lärm* [1] ist der anlagenbezogene Verkehr auf öffentlichen Straßen nach der *16. BImSchV* [11] zu berechnen. Dabei ist für die Berechnung des Verkehrsaufkommens der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) zugrunde zu legen.

Im Rahmen der Aufstellung des B-Planes Nr. 19 der Gemeinde Burg (Dithmarschen) wurde eine Verkehrserhebung im Zuge der *Bahnhofstraße (L 140)* 400 m südlich der Planung durchgeführt. Dort wurden 6.600 Kfz/d ermittelt; diese Verkehrsstärke kann für den Untersuchungsbereich ebenfalls hinzugezogen werden.

Es wird lediglich der Beurteilungszeitraum TAG betrachtet, da die Nutzung des Kundenparkplatzes sowie die Anlieferung nach 22.00 Uhr unzulässig sind.

Für den Beurteilungszeitraum TAG werden entsprechend der Erfahrungswerte des Schallgutachters 95% des oben ermittelten Wertes (= 6.270 Kfz/16h) berücksichtigt. Die Schwerverkehrsanteile werden entsprechend der Ergebnisse der *SVZ 2005* [12] für die Zählstelle TK 2020 0412 zum Ansatz gebracht. Die für die lärmtechnische Berechnung maßgebliche Verkehrsstärke stellt sich folgendermaßen dar:

Situation ohne Discountmarkt:

Bahnhofstraße (L 140): $M_t = 392 \text{ Kfz/h}$, $p_t = 6,2\%$

Das im Abschnitt 3.2.1 nach *Parkplatzlärmstudie* [5] ermittelte Spitzen-Verkehrsaufkommen des Discountmarktes von rd. 2.550 Kfz/24h wird zur Berücksichtigung der ungünstigsten Situation zu 100% als Neuverkehr angesetzt und zu 70% in Richtung Süd und zu 30% in Richtung Nord aufgeteilt. Die für die lärmtechnische Berechnung verwendeten Verkehrsstärken stellen sich folgendermaßen dar:

Situation mit Discountmarkt:

Bahnhofstraße (L 140) Süd: $M_t = 504 \text{ Kfz/h}$, $p_t = 5,0\%$

Bahnhofstraße (L 140) Nord: $M_t = 440 \text{ Kfz/h}$, $p_t = 5,6\%$

Die Emissionsberechnung mit den zugrunde gelegten Randparametern sowie die berechneten Beurteilungspegel sind in **Anhang 3** dargestellt.

6.3 Beurteilung

Die Beurteilungspegel werden unter der Berücksichtigung des überhöhten Zuwachses des Verkehrsaufkommens um bis zu 0,5 dB(A) erhöht. Das o.g. Kriterium 1 ist nicht erfüllt.

Im Bereich der Zu- und Ausfahrt vom Kundenparkplatz findet keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr statt, da die Kundenverkehre eindeutig dem Nahversorgungszentrum zugeordnet werden können. Das o.g. Kriterium 2 im direkten Zufahrtsbereich ist erfüllt. In weiter entfernten Straßenabschnitten ist das Kriterium 2 nicht erfüllt.

Sowohl in der Situation ohne als auch mit dem Discountmarkt werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [11] geringfügig überschritten. Das o.g. Kriterium 3 ist erfüllt.

Da ein Kriterium der TA Lärm nicht erfüllt ist, sind keine organisatorischen Maßnahmen zur Verminderung der Wirkungen des Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen zu treffen.

7 Ergänzende Hinweise

7.1 Fremdgeräusche

Im Einwirkungsbereich der Anlage ist mit Fremdgeräuschen durch Straßenverkehr der *Bahnhofstraße (L 140)* zu rechnen. Eine teilweise Verdeckung der Anlagengeräusche durch Fremdgeräusche an den nah der Straße angeordneten Immissionsorten ist zu erwarten.

7.2 Qualität der Prognose

Bei der Ermittlung der Schalleistungspegel wurden Literaturangaben mit dem oberen Emissionskennwert zugrunde gelegt. Die berechneten Beurteilungspegel sind daher als maximal zu erwartende Geräuschbelastungen an der oberen Grenze des Unsicherheitsbereiches anzusehen.

8 Zusammenfassung und Empfehlung

8.1 Ausgangssituation

In der Gemeinde Burg (Dithmarschen) ist der Neubau eines Verbrauchermarktes in der *Bahnhofstraße Nr. 37-41* geplant; für diesen soll der vorhabenbezogene B-Plan Nr. 24 „Alter Bauhof“ aufgestellt werden. Im Rahmen der Aufstellung des VEP Nr. 24 soll ein Schallgutachten beigebracht werden. Die Gebietsnutzung wird als Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung Verbrauchermarkt festgesetzt.

Im Zuge der lärmtechnischen Untersuchung ist die durch Gewerbe bedingte Immissionsbelastung an den maßgebenden Immissionsorten der Bebauung der Nachbarschaft nachzuweisen. Der Discountmarkt wird als gewerbliche Anlage betrachtet, so dass die Berechnung nach *TA Lärm* [1] in Verbindung mit *DIN ISO 9613-2* [2] erfolgt. Sofern die Immissionsrichtwerte überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen zu ermitteln.

8.2 Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnung

8.2.1 Gewerbelärm (Abschnitt 4.2)

Die lärmtechnischen Berechnungen wurden für einen mittleren Spitzentag durchgeführt, an dem erhöhte Lärmbelastung vorhanden ist. Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen wurde von einem Samstag ausgegangen, da an diesem die größten Einkaufsverkehre stattfinden.

Die Modellierung der Situation erfolgt auf der Grundlage der Objektplanung des Architektur-Ingenieurbüros Wenzel vom 11.09.2018 und der zur Verfügung gestellten Entwurfes zum vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 24 vom 26.09.2018. Die Geländetopographie wird in Anlehnung an die DGM1-Daten des *Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein* abgebildet.

Die Abbildung der Schallquellen für den Discountmarkt basiert auf der aktuellen Betriebsbeschreibung des Anlagenbetreibers.

Im Einwirkungsbereich des Discountmarktes ist die Vorbelastung durch den Ortsverband Burg / Hochdonn des Technischen Hilfswerkes zu berücksichtigen.

Im Beurteilungszeitraum TAG werden die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] infolge der Gesamtbelastung (Immissionen aus THW und aus Discountmarkt) eingehalten. Lärmschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Im Beurteilungszeitraum NACHT schöpft die Vorbelastung (THW) die geltenden Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] aus, so dass die Zusatzbelastung (Discountmarkt) den Immissionsrichtwert am jeweiligen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreiten müsste. Aufgrund der Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten kann diese Anforderung nicht erfüllt werden. Ein Nachtbetrieb des Discountmarktes (Anlieferung, Kundenparkplatz) zwischen 22.00 und 06.00 Uhr ist daher ausgeschlossen. Im Beurteilungszeitraum NACHT ist lediglich der Betrieb der haustechnischen Anlagen möglich.

Es gelten die Lärmschutzmaßnahmen nach Abschnitt 5.

8.2.2 Anlagenbezogener Verkehr (Abschnitt 6)

Die Berechnungen erfolgten nach den Vorgaben der *RLS-90* [7] und der *16. BImSchV* [11]. Die Beurteilung wurde nach den Kriterien der *TA Lärm* [1] vorgenommen.

Da ein Kriterium der *TA Lärm* [1] für die umliegenden Straßenzüge nicht erfüllt ist, konnte die kumulative Wirkung der drei Kriterien zur Anordnung von Maßnahmen nicht erreicht werden. Es waren keine organisatorischen Maßnahmen zur Verminderung der Wirkungen des Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen zu treffen.

8.3 Fazit

Entsprechend der Vorgaben der *BImSchG* [3] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass nach dem Stand der Technik zur Lärminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Aus lärmtechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Ansiedlung des Discountmarktes, sofern die Lärmschutzmaßnahmen nach Abschnitt 5 umgesetzt werden.

Zusätzliche Hinweise:

Alle ausgewiesenen Schallleistungspegel für die Emittenten sind einzuhalten. Das abgestrahlte Schallspektrum muss entsprechend dem Stand der Technik einzelntonfrei sein. Da nachts die Emittenten der Haustechnik ggf. durchgehend in Betrieb sind, ist auf das Einhalten der Emissionsdaten besonders zu achten.

Sollten Fahnenmasten installiert werden, sind sie entsprechend des aktuellen Standes der Technik mit innenliegenden Hissvorrichtungen mit einem freibeweglichen Kragarm auszustatten. Die Fahnen sind in der Regel durch außen liegende Gewichte beschwert, so dass impulshaltige Geräusche beim Schlagen des Gewichtes gegen die Aluminiumpfosten entstehen können. Bei der Befestigung der Fahnen an den Fahnenmasten sind diese Geräusche auszuschließen, z.B. durch Gummiummantelung des Gewichtes u.ä.

Alle außen liegenden haustechnischen Anlagen sind regelmäßig auf eine einwandfreie Funktionsweise zu untersuchen. **Sofern die im Zuge der Berechnungen berücksichtigten haustechnischen Anlagen in einem deutlich kleineren Abstand zu der schutzbedürftigen Bebauung installiert oder lautere Geräte mit einem eingesetzt werden, ist ein Schallgutachter hinzuzuziehen.**

Die Festsetzung der Fahrgassenoberfläche kann in die Festsetzungen zum VEP Nr. 24 einfließen. Die übrigen organisatorischen Lärmschutzmaßnahmen sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu berücksichtigen.

Aufgestellt: Neumünster, 06. Dezember 2018



i.A. Katharina Schlotfeldt
Dipl.-Ing. (FH)



ppa. Michael Hinz
Dipl.-Ing. (FH)

Wasser- und Verkehrs- Kontor



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
T: 04321-260 27-0 F: 04321-260 27-99

9 Literaturverzeichnis

- [1] *Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) - Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz.*
- [2] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN ISO 9613-2*, 1999.
- [3] BGBl. I S.3830, *Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG*, 26.09.2002.
- [4] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109*, 1989.
- [5] Bayerisches Landesamt für Umwelt, *Parkplatzlärmstudie*, Augsburg, 2007.
- [6] *Lärmbekämpfung Bd. 10 (2015) Nr. 1*, Zeitschrift für Akustik, Schallschutz und Schwingungstechnik, Einfluss der Stellplatzbelegung von Parkplätzen auf die Schallemission, *Lärmbekämpfung Bd. 10 (2015) Nr. 1*, Springer VDI Verlag, Januar 2015.
- [7] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90*, 1990.
- [8] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, *Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3*, Wiesbaden, 2005.
- [9] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, *Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 2*, Wiesbaden, 2004.
- [10] Verein Deutscher Ingenieure, *VDI 3770, Emissionskennwerte technischer Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen*, April 2002.
- [11] BGBl. I S.1036, *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des BImSchG - 16.BImSchV*, 12.06.1990.
- [12] Straßenbauverwaltung des Bundes und der Länder, „*Straßenverkehrszählung (SVZ 2015)*,“ 2015.

Aufstellung VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstraße 37-41 in 25712 Burg (Dithmarschen)
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Legende

Objekt- Nr.		Nummer der Schallquelle
Schallquelle		Name der Schallquelle
Gruppe		Zugehörigkeit zur Gruppe
Quell- typ		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Höhe	m ü NN	Höhe ü NN
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L´w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw dB(A)		Anlagenleistung
KI	dB(A)	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB(A)	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
LwMax dB(A)		Spitzenpegel
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOP

Hafenstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
 www.wkv.sh • info@wkv.sh

Aufstellung VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstraße 37-41 in 25712 Burg (Dithmarschen)
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Zusatzbelastung

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quell-typ	Höhe m ü NN	I oder S m, m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Kl dB(A)	KT dB(A)	Ko dB(A)	LwMax dB(A)	63 Hz dB(A)	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)
1.1.01	Kundenparkplatz Eingang	Kundenparkplatz	Parkplatz	21,00	732,4	70,1	98,8	0,0	0,0	0,0	98,1	82,1	93,7	86,2	90,7	90,8	91,2	88,5	82,3
1.1.02	Kundenparkplatz Mitte	Kundenparkplatz	Parkplatz	20,72	977,6	70,1	100,0	0,0	0,0	0,0	98,1	83,4	95,0	87,5	92,0	92,1	92,5	89,8	83,6
1.1.03	Kundenparkplatz außen	Kundenparkplatz	Parkplatz	20,21	766,6	66,8	95,7	0,0	0,0	0,0	98,1	79,0	90,6	83,1	87,6	87,7	88,1	85,4	79,2
1.1.04	Pkw-Fahrt (P Eingang)	Kundenparkplatz	Linie	20,46	36,1	49,5	65,1	0,0	0,0	0,0		50,0	54,0	56,0	58,0	60,0	58,0	53,0	45,0
1.1.05	Pkw-Fahrt (P Mitte)	Kundenparkplatz	Linie	20,23	19,0	49,5	62,3	0,0	0,0	0,0		47,2	51,2	53,2	55,2	57,2	55,2	50,2	42,2
1.2.01	EKW	Kundenparkplatz	Punkt	21,50		72,0	72,0	0,0	0,0	0,0	106,0	48,2	55,2	60,2	67,2	67,2	64,2	59,2	54,2
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Anl. Anlieferzone	Linie	21,09	85,1	63,0	82,3	0,0	0,0	0,0	108,0	53,2	66,9	68,7	73,6	77,6	77,4	72,4	66,4
2.1.02	Lkw-Rangierfahrt	Anl. Anlieferzone	Linie	21,38	59,7	68,0	85,8	0,0	0,0	0,0	108,0	56,7	70,4	72,1	77,1	81,0	80,8	75,9	69,9
2.1.03	Lkw-Abfahrt	Anl. Anlieferzone	Linie	21,00	93,7	63,0	82,7	0,0	0,0	0,0	108,0	53,7	67,4	69,1	74,1	78,0	77,8	72,8	66,9
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Anl. Anlieferzone	Punkt	21,90		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	108,0	63,5	76,2	86,4	93,1	96,3	93,0	90,0	84,4
2.1.05	Lkw-Anlassen	Anl. Anlieferzone	Punkt	20,79		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	107,0	81,6	85,6	89,5	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Anl. Anlieferzone	Punkt	22,72		97,0	97,0	0,0	0,0	0,0					97,0				
2.1.07	Lkw-Wagenboden	Anl. Anlieferzone	Fläche	20,56	34,1	59,7	75,0	0,0	0,0	0,0	106,0	48,1	55,8	61,4	66,3	70,0	70,3	66,4	53,6
2.1.08	Lkw-Laderampe, Paletten	Anl. Anlieferzone	Fläche	20,32	5,0	81,0	88,0	0,0	0,0	0,0	114,0	61,1	68,8	74,4	79,3	83,0	83,3	79,4	66,6
2.1.09	Lkw-Laderampe, Rollis	Anl. Anlieferzone	Fläche	20,32	5,0	71,0	78,0	0,0	0,0	0,0	112,0	59,9	68,5	72,1	72,2	70,5	69,3	63,2	55,4
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Anl. Backshop	Linie	21,05	77,4	63,0	81,9	0,0	0,0	0,0	108,0	52,8	66,5	68,2	73,2	77,2	77,0	72,0	66,0
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Anl. Backshop	Linie	20,87	93,1	63,0	82,7	0,0	0,0	0,0	108,0	53,6	67,3	69,0	74,0	78,0	77,8	72,8	66,8
2.2.03	Lkw-Türenschiagen	Anl. Backshop	Punkt	22,50		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	108,0	63,5	76,2	86,4	93,1	96,3	93,0	90,0	84,4
2.2.04	Lkw-Anlassen	Anl. Backshop	Punkt	21,50		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	107,0	81,6	85,6	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.2.05	Lkw-Wagenboden	Anl. Backshop	Fläche	21,50	15,2	63,2	75,0	0,0	0,0	0,0	106,0	49,7	55,7	62,4	65,7	70,4	70,4	65,2	53,2
2.2.06	Lkw-Entladen Paletten	Anl. Backshop	Fläche	21,50	5,0	81,0	88,0	0,0	0,0	0,0	114,0	62,7	68,7	75,4	78,7	83,4	83,4	78,2	66,2
2.2.07	Zuwegung	Anl. Backshop	Fläche	21,50	16,1	62,9	75,0	0,0	0,0	0,0	106,0	56,9	65,5	69,1	69,2	67,5	66,3	60,2	52,4
3.1.01	Verflüssiger	Haustechnik	Punkt	21,30		76,0	76,0	0,0	0,0	0,0		43,4	59,0	64,1	67,9	70,3	68,2	69,6	65,8



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY
 ■ ■ ■ ■ ■
 Handelsstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 240 220 • Telefax: 04321 240 22 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Aufstellung VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstraße 37-41 in 25712 Burg (Dithmarschen)
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Vorbelastung

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quell-typ	Höhe m ü NN	l oder S m, m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Kl dB(A)	KT dB(A)	Ko dB(A)	LwMax dB(A)	63 Hz dB(A)	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)
0.1.01	Parken THW	THW	Parkplatz	20,53	352,4	51,5	77,0	0,0	0,0	0,0	98,1	60,3	71,9	64,4	68,9	69,0	69,4	66,7	60,5
0.1.02	Übungshof	THW	Fläche	21,88	520,9	67,8	95,0	0,0	0,0	0,0	105,0	68,2	77,4	81,4	84,3	88,4	89,4	89,4	83,7



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KÖY
 ■ ■ ■ ■
 Haselstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 220 • Telefax: 04321 260 22 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Aufstellung VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstraße 37-41 in 25712 Burg (Dithmarschen)
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Zusatzbelastung, Sonntag

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quell-typ	Höhe m ü NN	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	Ko dB(A)	LwMax dB(A)	63	125	250	500	1	2	4	8
												Hz	Hz	Hz	Hz	kHz	kHz	kHz	kHz
1.1.01	Sonntag, Parkplatz Eingang	Kundenparkplatz	Parkplatz	21,00	732,4	53,4	82,1	0,0	0,0	0,0	98,1	65,4	77,0	69,5	74,0	74,1	74,5	71,8	65,6
1.1.04	Sonntag, Pkw-Fahrt (P Eingang)	Kundenparkplatz	Linie	20,46	36,1	49,5	65,1	0,0	0,0	0,0		50,0	54,0	56,0	58,0	60,0	58,0	53,0	45,0
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Anl. Backshop	Linie	21,05	77,4	63,0	81,9	0,0	0,0	0,0	108,0	52,8	66,5	68,2	73,2	77,2	77,0	72,0	66,0
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Anl. Backshop	Linie	20,87	93,1	63,0	82,7	0,0	0,0	0,0	108,0	53,6	67,3	69,0	74,0	78,0	77,8	72,8	66,8
2.2.03	Lkw-Türenschiagen	Anl. Backshop	Punkt	22,50		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	108,0	63,5	76,2	86,4	93,1	96,3	93,0	90,0	84,4
2.2.04	Lkw-Anlassen	Anl. Backshop	Punkt	21,50		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	107,0	81,6	85,6	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.2.05	Lkw-Wagenboden	Anl. Backshop	Fläche	21,50	15,2	63,2	75,0	0,0	0,0	0,0	106,0	49,7	55,7	62,4	65,7	70,4	70,4	65,2	53,2
2.2.06	Lkw-Entladen Paletten	Anl. Backshop	Fläche	21,50	5,0	81,0	88,0	0,0	0,0	0,0	114,0	62,7	68,7	75,4	78,7	83,4	83,4	78,2	66,2
2.2.07	Zuwegung	Anl. Backshop	Fläche	21,50	16,1	62,9	75,0	0,0	0,0	0,0	106,0	56,9	65,5	69,1	69,2	67,5	66,3	60,2	52,4
3.1.01	Verflüssiger	Haustechnik	Punkt	21,30		76,0	76,0	0,0	0,0	0,0		43,4	59,0	64,1	67,9	70,3	68,2	69,6	65,8



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOP
 ■ ■ ■ ■
 Hauptstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 220 • Telefax: 04321 260 22 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Aufstellung VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstraße 37-41 in 25712 Burg (Dithmarschen)
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)

Legende

Objekt- Nr. Schallquelle Lw dB(A)		Objektname Name der Schallquelle Anlagenleistung
6-7 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOP

Hafenstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
 www.wkv.sh • info@wkv.sh

Aufstellung VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstraße 37-41 in 25712 Burg (Dithmarschen)
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)
Zusatzbelastung

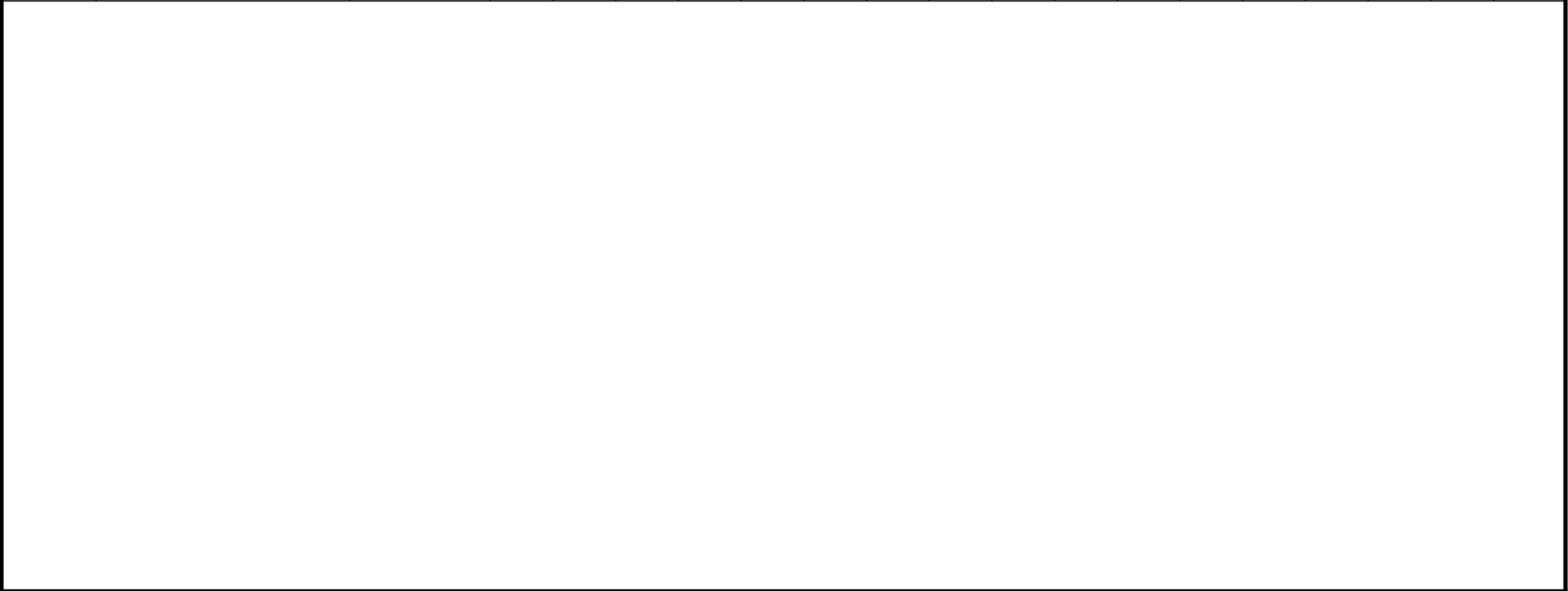
Objekt-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
			Uhr dB(A)																
1.1.01	Kundenparkplatz Eingang	98,8	77,2	83,1	91,0	91,4	93,2	93,8	93,7	93,1	93,0	92,3	91,7	91,7	90,4	88,3	83,1	77,2	78,3
1.1.02	Kundenparkplatz Mitte	100,0	78,5	84,4	92,2	92,7	94,5	95,1	95,0	94,3	94,3	93,6	93,0	92,9	91,7	89,6	84,4	78,5	79,6
1.1.03	Kundenparkplatz außen	95,7	74,1	80,0	87,8	88,3	90,1	90,7	90,6	90,0	89,9	89,2	88,6	88,5	87,3	85,2	80,0	74,1	75,2
1.1.04	Pkw-Fahrt (P Eingang)	65,1	68,5	74,6	82,4	82,9	84,7	85,3	85,2	84,6	84,5	83,8	83,2	83,1	81,9	79,8	74,6	68,5	69,8
1.1.05	Pkw-Fahrt (P Mitte)	62,3	66,8	72,8	80,6	81,1	82,9	83,5	83,4	82,7	82,7	82,0	81,4	81,3	80,1	78,0	72,8	66,8	67,7
1.2.01	EKW	72,0	80,1	86,1	93,9	94,4	96,2	96,8	96,6	96,0	96,0	95,3	94,7	94,6	93,4	91,3	86,1	80,1	82,0
2.1.01	Lkw-Anfahrt	82,3	85,3	85,3															
2.1.02	Lkw-Rangierfahrt	85,8	88,8	88,8															
2.1.03	Lkw-Abfahrt	82,7	85,7	85,7															
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	100,0	77,4	77,4															
2.1.05	Lkw-Anlassen	100,0	74,4	74,4															
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	97,0	94,0																
2.1.07	Lkw-Wagenboden	75,0	92,8	92,0															
2.1.08	Lkw-Laderampe, Paletten	88,0	101,0	105,0															
2.1.09	Lkw-Laderampe, Rollis	78,0	94,0																
2.2.01	Lkw-Anfahrt	81,9	81,9						81,9										
2.2.02	Lkw-Abfahrt	82,7	82,7						82,7										
2.2.03	Lkw-Türenschiagen	100,0	74,4						74,4										
2.2.04	Lkw-Anlassen	100,0	71,4						71,4										
2.2.05	Lkw-Wagenboden	75,0	82,8						82,8										
2.2.06	Lkw-Entladen Paletten	88,0	95,8						95,8										
2.2.07	Zuwegung	75,0	82,8						82,8										
3.1.01	Verflüssiger	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY
 ■ ■ ■ ■ ■
 Handelsstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 240 220 • Telefax: 04321 240 22 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Aufstellung VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstraße 37-41 in 25712 Burg (Dithmarschen)
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)
Vorbelastung

Objekt-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
			Uhr dB(A)																
0.1.01	Parken THW	77,0													77,0				
0.1.02	Übungshof	95,0													95,0	95,0	95,0	95,0	



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KÖY

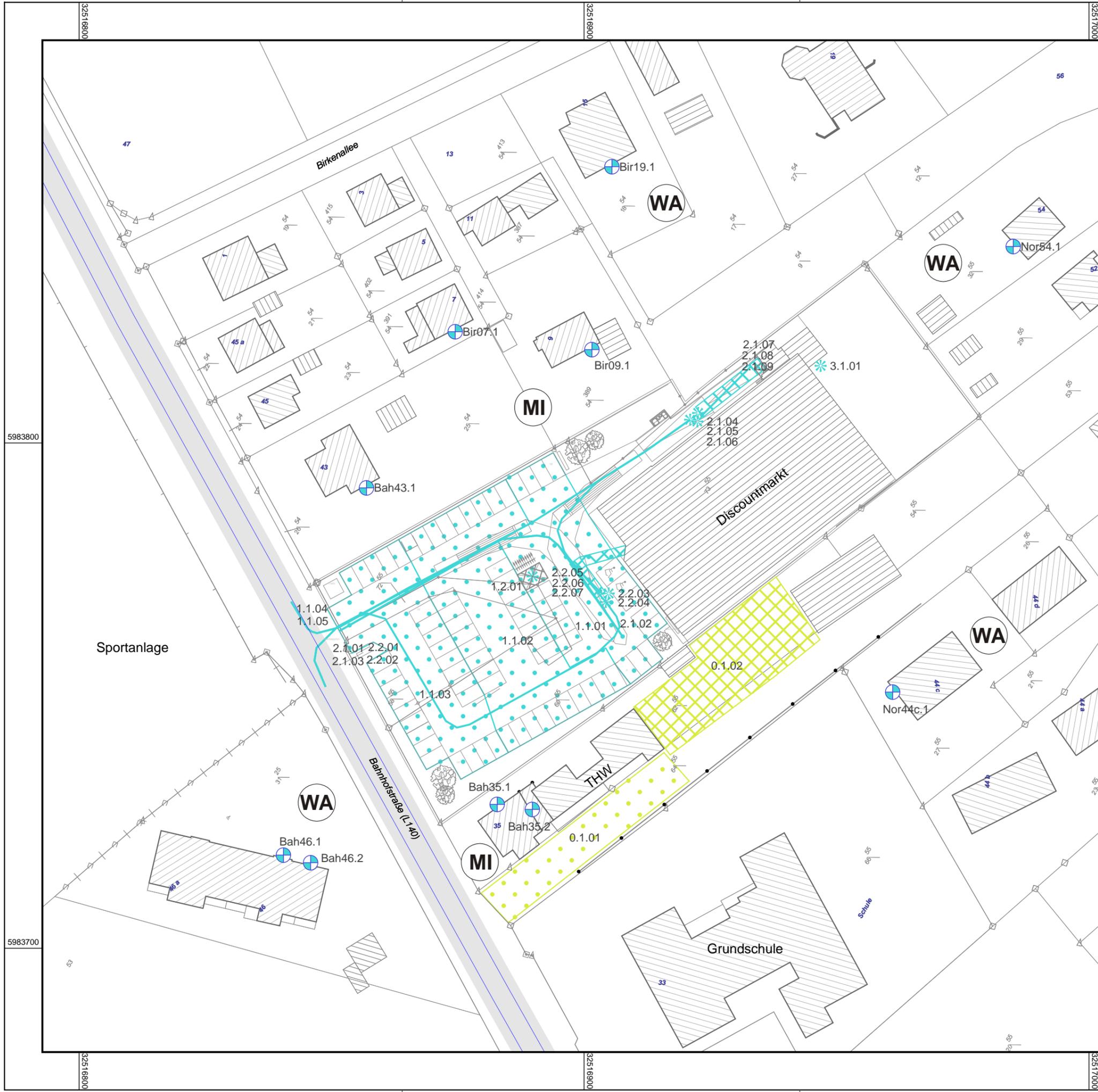
Hafenstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 220 • Telefax: 04321 260 22 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Aufstellung VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstraße 37-41 in 25712 Burg (Dithmarschen)
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)
Zusatzbelastung, Sonntag

Objekt-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
			Uhr dB(A)																
1.1.01	Sonntag, Parkplatz Eingang	82,1			87,5	87,5	87,5	87,5											
1.1.04	Sonntag, Pkw-Fahrt (P Eingang)	65,1			82,9	82,9	82,9	82,9											
2.2.01	Lkw-Anfahrt	81,9	81,9						81,9										
2.2.02	Lkw-Abfahrt	82,7	82,7						82,7										
2.2.03	Lkw-Türenschiagen	100,0	74,4						74,4										
2.2.04	Lkw-Anlassen	100,0	71,4						71,4										
2.2.05	Lkw-Wagenboden	75,0	82,8						82,8										
2.2.06	Lkw-Entladen Paletten	88,0	95,8						95,8										
2.2.07	Zuwegung	75,0	82,8						82,8										
3.1.01	Verflüssiger	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOP
 ■ ■ ■ ■ ■
 Haselstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 220 • Telefax: 04321 260 22 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh



Legende

- berücksichtigte Hauptgebäude
- berücksichtigte Nebengebäude
- Lärmschutzwand, Bestand
- Schirmfläche
- Immissionsort

Schallquellen

- Punktschallquelle, Zusatzbelastung
- Linienschallquelle, Zusatzbelastung
- Flächenschallquelle, Zusatzbelastung
- Parkplatz, Zusatzbelastung
- Parkplatz, Vorbelastung
- Flächenschallquelle, Vorbelastung
- Straße (Anlagenbezogener Verkehr)

Maßstab 1:750

Bearbeiter:



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

*VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstr.
 25712 Burg (Dithmarschen)
 Lärmtechnische Untersuchung
 Gewerbelärm nach TA Lärm*

Anhang: 1.2

Darstellung der Situation
Zusatzbelastung und Vorbelastung
- Gebietsnutzung, Schallquellen, Immissionsorte -

Aufgestellt: Neumünster, 06. Dezember 2018
 Projekt-Nr.: 118.2447
 Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz

Aufstellung VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstraße 37-41 in 25712 Burg (Dithmarschen)
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Zusatzbelastung

Legende

Objekt- Nr.		Objektnummer
Nutzung Gebietsnutzung		
SW Stockw		erk
Gelände- höhe	m	Bodenhöhe
Höhe IO	m	Z-Koordinate
RW,T dB(A)		Richtwert Tag
RW,N dB(A)		Richtwert Nacht
LrT dB(A)		Beurteilungspegel Tag
LrN dB(A)		Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max dB(A)		Maximalpegel Tag
LN,max dB(A)		Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY
 ■ ■ ■ ■ ■
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Aufstellung VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstraße 37-41 in 25712 Burg (Dithmarschen)
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Zusatzbelastung

Objekt-Nr.	Nutzung	SW	Gelände-höhe m	Höhe IO m	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB	LN,max,diff dB
Bah35.1	MI	EG	20,09	22,10	60	45	57	44	---	---	90	65	74	64	---	---
Bah35.2	MI	1.OG	20,78	24,70	60	45	52	39	---	---	90	65	68	58	---	---
Bah43.1	MI	EG	19,92	21,51	60	45	57	43	---	---	90	65	73	64	---	---
Bah43.1	MI	1.OG	19,92	24,31	60	45	58	45	---	---	90	65	73	65	---	---
Bah46.1	WA	EG	23,78	25,42	55	40	51	37	---	---	85	60	68	57	---	---
Bah46.1	WA	1.OG	23,78	28,22	55	40	54	40	---	---	85	60	71	61	---	1
Bah46.2	WA	EG	23,69	25,42	55	40	53	39	---	---	85	60	70	60	---	---
Bah46.2	WA	1.OG	23,69	28,22	55	40	55	41	---	1	85	60	70	61	---	1
Bir07.1	MI	EG	17,43	18,81	60	45	45	30	---	---	90	65	59	49	---	---
Bir07.1	MI	1.OG	17,43	21,61	60	45	49	34	---	---	90	65	65	52	---	---
Bir09.1	MI	EG	19,01	20,15	60	45	51	36	---	---	90	65	69	57	---	---
Bir19.1	WA	EG	15,94	17,23	55	40	50	23	---	---	85	60	63	42	---	---
Bir19.1	WA	1.OG	15,94	20,03	55	40	51	26	---	---	85	60	66	44	---	---
Nor44c.1	WA	EG	19,44	20,90	55	40	40	27	---	---	85	60	57	48	---	---
Nor44c.1	WA	1.OG	19,44	23,70	55	40	45	32	---	---	85	60	64	53	---	---
Nor54.1	WA	EG	16,46	17,90	55	40	39	33	---	---	85	60	54	38	---	---
Nor54.1	WA	1.OG	16,46	20,70	55	40	40	33	---	---	85	60	55	41	---	---



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY
 ■ ■ ■ ■ ■
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

**Teilbeurteilungspegel
Zusatzbelastung**

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT	LrN	LT,max	LN,max
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Objekt Bah46.2 1.OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 55 dB(A) LrN 41 dB(A)						
1.2.01	EKW	Kundenparkplatz	49,3	37,1	61,1	61,1
1.1.02	Kundenparkplatz Mitte	Kundenparkplatz	47,7	34,8	55,5	55,5
2.2.06	Lkw-Entladen Paletten	Anl. Backshop	46,6		70,0	
1.1.01	Kundenparkplatz Eingang	Kundenparkplatz	45,4	32,4	55,0	55,0
1.1.03	Kundenparkplatz außen	Kundenparkplatz	44,0	31,1	55,9	55,9
2.1.08	Lkw-Laderampe, Paletten	Anl. Anlieferzone	38,9		56,5	
1.1.04	Pkw-Fahrt (P Eingang)	Kundenparkplatz	37,5	24,6		
1.1.05	Pkw-Fahrt (P Mitte)	Kundenparkplatz	35,8	22,6		
2.1.02	Lkw-Rangierfahrt	Anl. Anlieferzone	35,8		64,1	
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Anl. Anlieferzone	35,1		65,2	
2.1.03	Lkw-Abfahrt	Anl. Anlieferzone	33,6		63,7	
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Anl. Backshop	33,4		65,0	
2.2.05	Lkw-Wagenboden	Anl. Backshop	33,0		62,8	
2.2.07	Zuwegung	Anl. Backshop	32,2		62,0	
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Anl. Backshop	31,6		65,2	
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Anl. Anlieferzone	29,7			
2.1.09	Lkw-Laderampe, Rollis	Anl. Anlieferzone	29,4		54,2	
2.1.07	Lkw-Wagenboden	Anl. Anlieferzone	27,7		48,4	
2.2.03	Lkw-Türenschiagen	Anl. Backshop	24,1		62,7	
2.2.04	Lkw-Anlassen	Anl. Backshop	21,5		62,1	
2.1.05	Lkw-Anlassen	Anl. Anlieferzone	12,0		49,6	
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Anl. Anlieferzone	10,4		46,1	
3.1.01	Verflüssiger	Haustechnik	4,9	3,0		



Aufstellung VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstraße 37-41 in 25712 Burg (Dithmarschen)
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
**Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Zusatzbelastung**

Legende

Objekt- Nr.		Objektbezeichnung
Schallquelle	Schallquelle	
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw dB(A)		Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI dB		Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+ADi+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl$
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR (LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT dB(A)		Beurteilungspegel Tag
LrN dB(A)		Beurteilungspegel Nacht



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KÖY

Hausstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Aufstellung VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstraße 37-41 in 25712 Burg (Dithmarschen)
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Zusatzbelastung

Objekt-Nr.	Schallquelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	LS	dLw	dLw	ZR	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Objekt Bah46.2 1.OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 55 dB(A) LrN 41 dB(A)																				
1.1.01	Kundenparkplatz Eingang	70,1	98,8	0,0	0,0	0,0	78,1	-48,8	2,1	-0,2	-0,5	0,0	1,5	52,9	-7,7	-20,5	0,2	0,0	45,4	32,4
1.1.02	Kundenparkplatz Mitte	70,1	100,0	0,0	0,0	0,0	61,6	-46,8	1,9	0,0	-0,4	0,0	0,5	55,2	-7,7	-20,5	0,2	0,0	47,7	34,8
1.1.03	Kundenparkplatz außen	66,8	95,7	0,0	0,0	0,0	45,1	-44,1	0,4	-0,3	-0,4	0,0	0,2	51,5	-7,7	-20,5	0,2	0,0	44,0	31,1
1.1.04	Pkw-Fahrt (P Eingang)	49,5	65,1	0,0	0,0	0,0	58,1	-46,3	1,2	0,0	-0,4	0,0	0,2	19,8	17,5	4,8	0,2	0,0	37,5	24,6
1.1.05	Pkw-Fahrt (P Mitte)	49,5	62,3	0,0	0,0	0,0	52,8	-45,4	0,7	-0,1	-0,4	0,0	0,1	17,2	18,4	5,4	0,2	0,0	35,8	22,6
1.2.01	EKW	72,0	72,0	0,0	0,0	0,0	72,0	-48,1	2,3	0,0	-0,4	0,0	1,4	27,1	22,0	10,0	0,2	0,0	49,3	37,1
2.1.01	Lkw-Anfahrt	63,0	82,3	0,0	0,0	0,0	58,9	-46,4	1,0	-0,1	-0,6	0,0	0,9	37,1	-6,0		4,0		35,1	
2.1.02	Lkw-Rangierfahrt	68,0	85,8	0,0	0,0	0,0	87,7	-49,8	2,4	-1,9	-0,7	0,0	2,1	37,8	-6,0		4,0		35,8	
2.1.03	Lkw-Abfahrt	63,0	82,7	0,0	0,0	0,0	66,2	-47,4	1,2	-0,5	-0,6	0,0	0,3	35,6	-6,0		4,0		33,6	
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	116,3	-52,3	2,6	-11,7	-0,5	0,0	0,0	38,1	-31,6		4,0		10,4	
2.1.05	Lkw-Anlassen	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	115,7	-52,3	2,6	-9,4	-0,4	0,0	2,1	42,6	-34,6		4,0		12,0	
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	97,0	97,0	0,0	0,0	3,0	117,6	-52,4	-3,1	-5,5	-0,2	0,0	0,0	38,8	-15,1		6,0		29,7	
2.1.07	Lkw-Wagenboden	59,7	75,0	0,0	0,0	0,0	124,6	-52,9	2,6	-11,6	-0,6	0,0	2,6	15,1	8,4		4,2		27,7	
2.1.08	Lkw-Laderampe, Paletten	81,0	88,0	0,0	0,0	0,0	132,5	-53,4	2,6	-12,4	-0,6	0,0	5,6	29,8	6,4		2,7		38,9	
2.1.09	Lkw-Laderampe, Rollis	71,0	78,0	0,0	0,0	0,0	132,5	-53,4	2,5	-9,1	-0,2	0,0	1,7	19,4	4,0		6,0		29,4	
2.2.01	Lkw-Anfahrt	63,0	81,9	0,0	0,0	0,0	57,8	-46,2	0,9	-0,2	-0,6	0,0	0,8	36,6	-9,0		4,0		31,6	
2.2.02	Lkw-Abfahrt	63,0	82,7	0,0	0,0	0,0	50,3	-45,0	0,6	0,0	-0,5	0,0	0,7	38,5	-9,0		4,0		33,4	
2.2.03	Lkw-Türenschiagen	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	79,7	-49,0	2,1	0,0	-0,7	0,0	2,3	54,7	-34,6		4,0		24,1	
2.2.04	Lkw-Anlassen	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	78,3	-48,9	2,4	0,0	-0,6	0,0	2,2	55,1	-37,6		4,0		21,5	
2.2.05	Lkw-Wagenboden	63,2	75,0	0,0	0,0	0,0	78,7	-48,9	2,4	0,0	-0,6	0,0	2,4	30,3	-1,2		4,0		33,0	
2.2.06	Lkw-Entladen Paletten	81,0	88,0	0,0	0,0	0,0	79,5	-49,0	2,4	0,0	-0,6	0,0	3,2	43,9	-1,2		4,0		46,6	
2.2.07	Zuwegung	62,9	75,0	0,0	0,0	0,0	83,3	-49,4	2,3	0,0	-0,3	0,0	2,0	29,5	-1,2		4,0		32,2	
3.1.01	Verflüssiger	75,0	75,0	0,0	0,0	0,0	141,1	-54,0	2,6	-19,2	-1,5	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	1,9	0,0	4,9	3,0



Aufstellung VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstraße 37-41 in 25712 Burg (Dithmarschen)
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Zusatzbelastung

Legende

Objekt- Nr.		Objektnummer
Nutzung Gebietsnutzung		
SW Stockw		erk
Gelände- höhe	m	Bodenhöhe
Höhe IO	m	Z-Koordinate
RW,T dB(A)		Richtwert Tag
RW,N dB(A)		Richtwert Nacht
LrT dB(A)		Beurteilungspegel Tag
LrN dB(A)		Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max dB(A)		Maximalpegel Tag
LN,max dB(A)		Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY
 ■ ■ ■ ■ ■
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Aufstellung VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstraße 37-41 in 25712 Burg (Dithmarschen)
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Zusatzbelastung

Objekt-Nr.	Nutzung	SW	Gelände-höhe m	Höhe IO m	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB	LN,max,diff dB
Bah35.1	MI	EG	20,09	22,10	60	45	57	44	---	---	90	65	74	64	---	---
Bah35.2	MI	1.OG	20,78	24,70	60	45	52	39	---	---	90	65	68	58	---	---
Bah43.1	MI	EG	19,92	21,51	60	45	57	43	---	---	90	65	73	64	---	---
Bah43.1	MI	1.OG	19,92	24,31	60	45	58	45	---	---	90	65	73	65	---	---
Bah46.1	WA	EG	23,78	25,42	55	40	51	37	---	---	85	60	68	57	---	---
Bah46.1	WA	1.OG	23,78	28,22	55	40	54	40	---	---	85	60	71	61	---	1
Bah46.2	WA	EG	23,69	25,42	55	40	53	39	---	---	85	60	70	60	---	---
Bah46.2	WA	1.OG	23,69	28,22	55	40	55	41	---	1	85	60	70	61	---	1
Bir07.1	MI	EG	17,43	18,81	60	45	45	30	---	---	90	65	59	49	---	---
Bir07.1	MI	1.OG	17,43	21,61	60	45	49	34	---	---	90	65	65	52	---	---
Bir09.1	MI	EG	19,01	20,15	60	45	51	36	---	---	90	65	69	57	---	---
Bir19.1	WA	EG	15,94	17,23	55	40	50	23	---	---	85	60	63	42	---	---
Bir19.1	WA	1.OG	15,94	20,03	55	40	51	26	---	---	85	60	66	44	---	---
Nor44c.1	WA	EG	19,44	20,90	55	40	39	26	---	---	85	60	54	47	---	---
Nor44c.1	WA	1.OG	19,44	23,70	55	40	45	31	---	---	85	60	63	51	---	---
Nor54.1	WA	EG	16,46	17,90	55	40	39	34	---	---	85	60	54	38	---	---
Nor54.1	WA	1.OG	16,46	20,70	55	40	40	33	---	---	85	60	55	41	---	---



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY
 ■ ■ ■ ■ ■
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

**Teilbeurteilungspegel
Zusatzbelastung**

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT	LrN	LT,max	LN,max
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Objekt Bah46.2 1.OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 55 dB(A) LrN 41 dB(A)						
1.2.01	EKW	Kundenparkplatz	49,3	37,1	61,1	61,1
1.1.02	Kundenparkplatz Mitte	Kundenparkplatz	47,7	34,8	55,5	55,5
2.2.06	Lkw-Entladen Paletten	Anl. Backshop	46,6		70,0	
1.1.01	Kundenparkplatz Eingang	Kundenparkplatz	45,4	32,4	55,0	55,0
1.1.03	Kundenparkplatz außen	Kundenparkplatz	44,0	31,1	55,9	55,9
2.1.08	Lkw-Laderampe, Paletten	Anl. Anlieferzone	38,9		56,5	
1.1.04	Pkw-Fahrt (P Eingang)	Kundenparkplatz	37,5	24,6		
1.1.05	Pkw-Fahrt (P Mitte)	Kundenparkplatz	35,8	22,6		
2.1.02	Lkw-Rangierfahrt	Anl. Anlieferzone	35,8		64,1	
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Anl. Anlieferzone	35,1		65,2	
2.1.03	Lkw-Abfahrt	Anl. Anlieferzone	33,6		63,7	
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Anl. Backshop	33,4		65,0	
2.2.05	Lkw-Wagenboden	Anl. Backshop	33,0		62,8	
2.2.07	Zuwegung	Anl. Backshop	32,2		62,0	
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Anl. Backshop	31,6		65,2	
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Anl. Anlieferzone	29,7			
2.1.09	Lkw-Laderampe, Rollis	Anl. Anlieferzone	29,4		54,2	
2.1.07	Lkw-Wagenboden	Anl. Anlieferzone	27,7		48,4	
2.2.03	Lkw-Türenschiagen	Anl. Backshop	24,1		62,7	
2.2.04	Lkw-Anlassen	Anl. Backshop	21,5		62,1	
2.1.05	Lkw-Anlassen	Anl. Anlieferzone	12,0		49,6	
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Anl. Anlieferzone	10,4		46,1	
3.1.01	Verflüssiger	Haustechnik	5,9	4,0		



Aufstellung VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstraße 37-41 in 25712 Burg (Dithmarschen)
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
**Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Zusatzbelastung**

Legende

Objekt- Nr. Schallquelle Schallquelle		Objektbezeichnung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw dB(A)		Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI dB		Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl$
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR (LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT dB(A)		Beurteilungspegel Tag
LrN dB(A)		Beurteilungspegel Nacht



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KÖY

Hausstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Aufstellung VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstraße 37-41 in 25712 Burg (Dithmarschen)
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Zusatzbelastung

Objekt-Nr.	Schallquelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	dLw	ZR	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	(LrT)	(LrN)	dB(A)	dB(A)
Objekt Bah46.2 1.OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 55 dB(A) LrN 41 dB(A)																				
1.1.01	Kundenparkplatz Eingang	70,1	98,8	0,0	0,0	0,0	78,1	-48,8	2,1	-0,2	-0,5	0,0	1,5	52,9	-7,7	-20,5	0,2	0,0	45,4	32,4
1.1.02	Kundenparkplatz Mitte	70,1	100,0	0,0	0,0	0,0	61,6	-46,8	1,9	0,0	-0,4	0,0	0,5	55,2	-7,7	-20,5	0,2	0,0	47,7	34,8
1.1.03	Kundenparkplatz außen	66,8	95,7	0,0	0,0	0,0	45,1	-44,1	0,4	-0,3	-0,4	0,0	0,2	51,5	-7,7	-20,5	0,2	0,0	44,0	31,1
1.1.04	Pkw-Fahrt (P Eingang)	49,5	65,1	0,0	0,0	0,0	58,1	-46,3	1,2	0,0	-0,4	0,0	0,2	19,8	17,5	4,8	0,2	0,0	37,5	24,6
1.1.05	Pkw-Fahrt (P Mitte)	49,5	62,3	0,0	0,0	0,0	52,8	-45,4	0,7	-0,1	-0,4	0,0	0,1	17,2	18,4	5,4	0,2	0,0	35,8	22,6
1.2.01	EKW	72,0	72,0	0,0	0,0	0,0	72,0	-48,1	2,3	0,0	-0,4	0,0	1,4	27,1	22,0	10,0	0,2	0,0	49,3	37,1
2.1.01	Lkw-Anfahrt	63,0	82,3	0,0	0,0	0,0	58,9	-46,4	1,0	-0,1	-0,6	0,0	0,9	37,1	-6,0		4,0		35,1	
2.1.02	Lkw-Rangierfahrt	68,0	85,8	0,0	0,0	0,0	87,7	-49,8	2,4	-1,9	-0,7	0,0	2,1	37,8	-6,0		4,0		35,8	
2.1.03	Lkw-Abfahrt	63,0	82,7	0,0	0,0	0,0	66,2	-47,4	1,2	-0,5	-0,6	0,0	0,3	35,6	-6,0		4,0		33,6	
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	116,3	-52,3	2,6	-11,7	-0,5	0,0	0,0	38,1	-31,6		4,0		10,4	
2.1.05	Lkw-Anlassen	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	115,7	-52,3	2,6	-9,4	-0,4	0,0	2,1	42,6	-34,6		4,0		12,0	
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	97,0	97,0	0,0	0,0	3,0	117,6	-52,4	-3,1	-5,5	-0,2	0,0	0,0	38,8	-15,1		6,0		29,7	
2.1.07	Lkw-Wagenboden	59,7	75,0	0,0	0,0	0,0	124,6	-52,9	2,6	-11,6	-0,6	0,0	2,6	15,1	8,4		4,2		27,7	
2.1.08	Lkw-Laderampe, Paletten	81,0	88,0	0,0	0,0	0,0	132,5	-53,4	2,6	-12,4	-0,6	0,0	5,6	29,8	6,4		2,7		38,9	
2.1.09	Lkw-Laderampe, Rollis	71,0	78,0	0,0	0,0	0,0	132,5	-53,4	2,5	-9,1	-0,2	0,0	1,7	19,4	4,0		6,0		29,4	
2.2.01	Lkw-Anfahrt	63,0	81,9	0,0	0,0	0,0	57,8	-46,2	0,9	-0,2	-0,6	0,0	0,8	36,6	-9,0		4,0		31,6	
2.2.02	Lkw-Abfahrt	63,0	82,7	0,0	0,0	0,0	50,3	-45,0	0,6	0,0	-0,5	0,0	0,7	38,5	-9,0		4,0		33,4	
2.2.03	Lkw-Türenschiagen	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	79,7	-49,0	2,1	0,0	-0,7	0,0	2,3	54,7	-34,6		4,0		24,1	
2.2.04	Lkw-Anlassen	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	78,3	-48,9	2,4	0,0	-0,6	0,0	2,2	55,1	-37,6		4,0		21,5	
2.2.05	Lkw-Wagenboden	63,2	75,0	0,0	0,0	0,0	78,7	-48,9	2,4	0,0	-0,6	0,0	2,4	30,3	-1,2		4,0		33,0	
2.2.06	Lkw-Entladen Paletten	81,0	88,0	0,0	0,0	0,0	79,5	-49,0	2,4	0,0	-0,6	0,0	3,2	43,9	-1,2		4,0		46,6	
2.2.07	Zuwegung	62,9	75,0	0,0	0,0	0,0	83,3	-49,4	2,3	0,0	-0,3	0,0	2,0	29,5	-1,2		4,0		32,2	
3.1.01	Verflüssiger	76,0	76,0	0,0	0,0	0,0	141,1	-54,0	2,6	-19,2	-1,5	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	1,9	0,0	5,9	4,0



Aufstellung VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstraße 37-41 in 25712 Burg (Dithmarschen)
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Gesamtbelastung

Legende

Objekt- Nr.		Objektnummer
Nutzung Gebietsnutzung		
SW Stockw		erk
Gelände- höhe	m	Bodenhöhe
Höhe IO	m	Z-Koordinate
IRW,T dB(A)		Immissionsrichtwert Tag
IRW,N dB(A)		Immissionsrichtwert Nacht
LrT dB(A)		Beurteilungspegel Tag
LrN dB(A)		Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
IRW,T,max dB(A)		Immissionsrichtwert Maximalpegel Tag
IRW,N,max dB(A)		Immissionsrichtwert Maximalpegel Nacht
LT,max dB(A)		Maximalpegel Tag
LN,max dB(A)		Maximalpegel Nacht
LT,max,diff dB(A)		Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff dB(A)		Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY
 ■ ■ ■ ■ ■
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Aufstellung VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstraße 37-41 in 25712 Burg (Dithmarschen)
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Gesamtbelastung

Objekt-Nr.	Nutzung	SW	Gelände-höhe m	Höhe IO m	IRW,T dB(A)	IRW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	IRW,T,max dB(A)	IRW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
Bah35.1	MI	EG	20,09	22,10	60	45	57	2	---	---	90	65	74		---	
Bah43.1	MI	EG	19,92	21,51	60	45	57	2	---	---	90	65	73		---	
Bah43.1	MI	1.OG	19,92	24,31	60	45	58	3	---	---	90	65	73		---	
Bah46.1	WA	EG	23,78	25,42	55	40	51	0	---	---	85	60	68		---	
Bah46.1	WA	1.OG	23,78	28,22	55	40	54	4	---	---	85	60	71		---	
Bah46.2	WA	EG	23,69	25,42	55	40	54	0	---	---	85	60	70		---	
Bah46.2	WA	1.OG	23,69	28,22	55	40	55	4	---	---	85	60	70		---	
Bir19.1	WA	EG	15,94	17,23	55	40	50	9	---	---	85	60	63		---	
Bir19.1	WA	1.OG	15,94	20,03	55	40	51	10	---	---	85	60	66		---	



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY
 ■ ■ ■ ■ ■
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

**Teilbeurteilungspegel
Gesamtbelastung**

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT	LrN	LT,max	LN,max
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Objekt Bah46.2 1.OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 55 dB(A) LrN 4 dB(A)						
1.2.01	EKW	Kundenparkplatz	49,3		61,1	
1.1.02	Kundenparkplatz Mitte	Kundenparkplatz	47,7		55,5	
2.2.06	Lkw-Entladen Paletten	Anl. Backshop	46,6		70,0	
1.1.01	Kundenparkplatz Eingang	Kundenparkplatz	45,4		55,0	
1.1.03	Kundenparkplatz außen	Kundenparkplatz	44,0		55,9	
0.1.02	Übungshof	Anl. Backshop	41,7		57,7	
2.1.08	Lkw-Laderampe, Paletten	Anl. Anlieferzone	38,9		56,5	
1.1.04	Pkw-Fahrt (P Eingang)	Kundenparkplatz	37,5			
1.1.05	Pkw-Fahrt (P Mitte)	Kundenparkplatz	35,8			
2.1.02	Lkw-Rangierfahrt	Anl. Anlieferzone	35,8		64,1	
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Anl. Anlieferzone	35,1		65,2	
2.1.03	Lkw-Abfahrt	Anl. Anlieferzone	33,6		63,7	
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Anl. Backshop	33,4		65,0	
2.2.05	Lkw-Wagenboden	Anl. Backshop	33,0		62,8	
2.2.07	Zuwegung	Anl. Backshop	32,2		62,0	
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Anl. Backshop	31,6		65,2	
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Anl. Anlieferzone	29,7			
2.1.09	Lkw-Laderampe, Rollis	Anl. Anlieferzone	29,4		54,2	
2.1.07	Lkw-Wagenboden	Anl. Anlieferzone	27,7		48,4	
2.2.03	Lkw-Türenschiagen	Anl. Backshop	24,1		62,7	
2.2.04	Lkw-Anlassen	Anl. Backshop	21,5		62,1	
0.1.01	Parken THW	Kundenparkplatz	16,8		55,5	
2.1.05	Lkw-Anlassen	Anl. Anlieferzone	12,0		49,6	
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Anl. Anlieferzone	10,4		46,1	
3.1.01	Verflüssiger	Haustechnik	5,9	4,0		



Aufstellung VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstraße 37-41 in 25712 Burg (Dithmarschen)
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
**Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Gesamtbelastung**

Legende

Objekt- Nr.		Objektbezeichnung
Schallquelle	Schallquelle	
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw dB(A)		Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI dB		Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl$
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR (LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT dB(A)		Beurteilungspegel Tag
LrN dB(A)		Beurteilungspegel Nacht



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KÖY

Hafenstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Aufstellung VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstraße 37-41 in 25712 Burg (Dithmarschen)
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Gesamtbelastung

Objekt-Nr.	Schallquelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	dLw	ZR	ZR	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Objekt Bah46.2 1.OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 55 dB(A) LrN 4 dB(A)																				
0.1.01	Parken THW	51,5	77,0	0,0	0,0	0,0	52,4	-45,4	0,0	-2,6	-0,4	0,0	0,3	28,8	-12,0		0,0		16,8	
0.1.02	Übungshof	67,8	95,0	0,0	0,0	0,0	90,1	-50,1	0,4	-4,5	-1,5	0,0	4,3	43,7	-6,0		4,0		41,7	
1.1.01	Kundenparkplatz Eingang	70,1	98,8	0,0	0,0	0,0	78,1	-48,8	2,1	-0,2	-0,5	0,0	1,5	52,9	-7,7		0,2		45,4	
1.1.02	Kundenparkplatz Mitte	70,1	100,0	0,0	0,0	0,0	61,6	-46,8	1,9	0,0	-0,4	0,0	0,5	55,2	-7,7		0,2		47,7	
1.1.03	Kundenparkplatz außen	66,8	95,7	0,0	0,0	0,0	45,1	-44,1	0,4	-0,3	-0,4	0,0	0,2	51,5	-7,7		0,2		44,0	
1.1.04	Pkw-Fahrt (P Eingang)	49,5	65,1	0,0	0,0	0,0	58,1	-46,3	1,2	0,0	-0,4	0,0	0,2	19,8	17,5		0,2		37,5	
1.1.05	Pkw-Fahrt (P Mitte)	49,5	62,3	0,0	0,0	0,0	52,8	-45,4	0,7	-0,1	-0,4	0,0	0,1	17,2	18,4		0,2		35,8	
1.2.01	EKW	72,0	72,0	0,0	0,0	0,0	72,0	-48,1	2,3	0,0	-0,4	0,0	1,4	27,1	22,0		0,2		49,3	
2.1.01	Lkw-Anfahrt	63,0	82,3	0,0	0,0	0,0	58,9	-46,4	1,0	-0,1	-0,6	0,0	0,9	37,1	-6,0		4,0		35,1	
2.1.02	Lkw-Rangierfahrt	68,0	85,8	0,0	0,0	0,0	87,7	-49,8	2,4	-1,9	-0,7	0,0	2,1	37,8	-6,0		4,0		35,8	
2.1.03	Lkw-Abfahrt	63,0	82,7	0,0	0,0	0,0	66,2	-47,4	1,2	-0,5	-0,6	0,0	0,3	35,6	-6,0		4,0		33,6	
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	116,3	-52,3	2,6	-11,7	-0,5	0,0	0,0	38,1	-31,6		4,0		10,4	
2.1.05	Lkw-Anlassen	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	115,7	-52,3	2,6	-9,4	-0,4	0,0	2,1	42,6	-34,6		4,0		12,0	
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	97,0	97,0	0,0	0,0	3,0	117,6	-52,4	-3,1	-5,5	-0,2	0,0	0,0	38,8	-15,1		6,0		29,7	
2.1.07	Lkw-Wagenboden	59,7	75,0	0,0	0,0	0,0	124,6	-52,9	2,6	-11,6	-0,6	0,0	2,6	15,1	8,4		4,2		27,7	
2.1.08	Lkw-Laderampe, Paletten	81,0	88,0	0,0	0,0	0,0	132,5	-53,4	2,6	-12,4	-0,6	0,0	5,6	29,8	6,4		2,7		38,9	
2.1.09	Lkw-Laderampe, Rollis	71,0	78,0	0,0	0,0	0,0	132,5	-53,4	2,5	-9,1	-0,2	0,0	1,7	19,4	4,0		6,0		29,4	
2.2.01	Lkw-Anfahrt	63,0	81,9	0,0	0,0	0,0	57,8	-46,2	0,9	-0,2	-0,6	0,0	0,8	36,6	-9,0		4,0		31,6	
2.2.02	Lkw-Abfahrt	63,0	82,7	0,0	0,0	0,0	50,3	-45,0	0,6	0,0	-0,5	0,0	0,7	38,5	-9,0		4,0		33,4	
2.2.03	Lkw-Türenschiagen	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	79,7	-49,0	2,1	0,0	-0,7	0,0	2,3	54,7	-34,6		4,0		24,1	
2.2.04	Lkw-Anlassen	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	78,3	-48,9	2,4	0,0	-0,6	0,0	2,2	55,1	-37,6		4,0		21,5	
2.2.05	Lkw-Wagenboden	63,2	75,0	0,0	0,0	0,0	78,7	-48,9	2,4	0,0	-0,6	0,0	2,4	30,3	-1,2		4,0		33,0	
2.2.06	Lkw-Entladen Paletten	81,0	88,0	0,0	0,0	0,0	79,5	-49,0	2,4	0,0	-0,6	0,0	3,2	43,9	-1,2		4,0		46,6	
2.2.07	Zuwegung	62,9	75,0	0,0	0,0	0,0	83,3	-49,4	2,3	0,0	-0,3	0,0	2,0	29,5	-1,2		4,0		32,2	
3.1.01	Verflüssiger	76,0	76,0	0,0	0,0	0,0	141,1	-54,0	2,6	-19,2	-1,5	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	1,9	0,0	5,9	4,0



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOP
 ■ ■ ■ ■ ■
 Handelsstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 240 220 • Telefax: 04321 240 22 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Legende

Objekt- Nr.		Objektnummer
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
Gelände- höhe	m	Bodenhöhe
Höhe IO	m	Z-Koordinate
IRW,T	dB(A)	Immissionsrichtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
IRW,T,max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel Tag
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max



**Beurteilungspegel und Maximalpegel
Zusatzbelastung, Sonntag**

Objekt-Nr.	Nutzung	SW	Gelände-höhe m	Höhe IO m	IRW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	IRW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)
Bah35.1	MI	EG	20,09	22,10	60	46	---	90	74	---
Bah35.2	MI	1.OG	20,78	24,70	60	40	---	90	68	---
Bah43.1	MI	EG	19,92	21,51	60	47	---	90	73	---
Bah43.1	MI	1.OG	19,92	24,31	60	48	---	90	73	---
Bah46.1	WA	EG	23,78	25,42	55	44	---	85	66	---
Bah46.1	WA	1.OG	23,78	28,22	55	47	---	85	69	---
Bah46.2	WA	EG	23,69	25,42	55	47	---	85	69	---
Bah46.2	WA	1.OG	23,69	28,22	55	47	---	85	69	---
Bir07.1	MI	EG	17,43	18,81	60	33	---	90	58	---
Bir07.1	MI	1.OG	17,43	21,61	60	39	---	90	65	---
Bir09.1	MI	EG	19,01	20,15	60	41	---	90	67	---
Bir19.1	WA	EG	15,94	17,23	55	31	---	85	52	---
Bir19.1	WA	1.OG	15,94	20,03	55	35	---	85	57	---
Nor44c.1	WA	EG	19,44	20,90	55	29	---	85	54	---
Nor44c.1	WA	1.OG	19,44	23,70	55	36	---	85	63	---
Nor54.1	WA	EG	16,46	17,90	55	38	---	85	43	---
Nor54.1	WA	1.OG	16,46	20,70	55	37	---	85	49	---



**Teilbeurteilungspegel
 Zusatzbelastung, Sonntag**

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT dB(A)	LT,max dB(A)
Objekt Bah46.2 1.OG IRW,T 55 dB(A) LrT 47 dB(A)				
2.2.06	Lkw-Entladen Paletten	Anl. Backshop	45,8	69,2
1.1.01	Sonntag, Parkplatz Eingang	Kundenparkplatz	38,0	53,8
1.1.04	Sonntag, Pkw-Fahrt (P Eingang)	Kundenparkplatz	34,0	
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Anl. Backshop	33,4	65,1
2.2.05	Lkw-Wagenboden	Anl. Backshop	32,4	61,7
2.2.07	Zuwegung	Anl. Backshop	32,0	62,0
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Anl. Backshop	31,6	65,1
2.2.03	Lkw-Türenschiagen	Anl. Backshop	24,4	63,0
2.2.04	Lkw-Anlassen	Anl. Backshop	21,8	62,5
3.1.01	Verflüssiger	Haustechnik	7,6	



Aufstellung VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstraße 37-41 in 25712 Burg (Dithmarschen)
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Zusatzbelastung, Sonntag

Legende

Objekt- Nr. Schallquelle Schallquelle		Objektbezeichnung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw dB(A)		Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI dB		Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_i+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol_site_house}+A_{wind}+dL_{refl}$
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT dB(A)		Beurteilungspegel Tag



Aufstellung VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstraße 37-41 in 25712 Burg (Dithmarschen)
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Zusatzbelastung, Sonntag

Objekt-Nr.	Schallquelle	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw (LrT) dB	ZR (LrT) dB	LrT dB(A)
Objekt Bah46.2 1.OG IRW,T 55 dB(A) LrT 47 dB(A)																	
1.1.01	Sonntag, Parkplatz Eingang	53,4	82,1	0,0	0,0	0,0	78,1	-48,8	2,1	0,0	-0,5	0,0	1,4	36,2	-0,5	2,4	8,0
1.1.04	Sonntag, Pkw-Fahrt (P Eingang)	49,5	65,1	0,0	0,0	0,0	58,1	-46,3	1,2	0,0	-0,4	0,0	0,3	19,9	11,8	2,4	4,0
2.2.01	Lkw-Anfahrt	63,0	81,9	0,0	0,0	0,0	58,0	-46,3	0,9	0,0	-0,6	0,0	0,7	36,6	-9,0	4,0	1,6
2.2.02	Lkw-Abfahrt	63,0	82,7	0,0	0,0	0,0	50,3	-45,0	0,6	0,0	-0,5	0,0	0,7	38,5	-9,0	4,0	3,4
2.2.03	Lkw-Türenschiagen	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	79,7	-49,0	2,1	0,0	-0,7	0,0	2,6	55,0	-34,6	4,0	4,4
2.2.04	Lkw-Anlassen	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	78,3	-48,9	2,4	0,0	-0,6	0,0	2,5	55,5	-37,6	4,0	1,8
2.2.05	Lkw-Wagenboden	63,2	75,0	0,0	0,0	0,0	78,7	-48,9	2,4	0,0	-0,6	0,0	1,8	29,7	-1,2	4,0	2,4
2.2.06	Lkw-Entladen Paletten	81,0	88,0	0,0	0,0	0,0	79,5	-49,0	2,4	0,0	-0,6	0,0	2,4	43,1	-1,2	4,0	5,8
2.2.07	Zuwegung	62,9	75,0	0,0	0,0	0,0	83,7	-49,4	2,3	0,0	-0,3	0,0	1,8	29,3	-1,2	4,0	2,0
3.1.01	Verflüssiger	76,0	76,0	0,0	0,0	0,0	141,1	-54,0	2,6	-19,2	-1,5	0,0	0,0	4,0	0,0	3,6	7,0



Aufstellung VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstraße 37-41 in 25712 Burg
(Dithmarschen)
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Emissionsberechnung Straße
Anlagenbez. Verkehr

Legende

Straße	Straßenname		
Abschnitt	Abschnitt		
DTV	Kfz/24h		Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h		durschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
p Tag	%		Schwerverkehrsanteil Tag
vPkw Tag	km/h		zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vLkw Tag	km/h		zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
D Stg	dB(A)		Zuschlag für Steigung
DStro	dB(A)		Zuschlag für Straßenoberfläche
D Refl	dB(A)		Zuschlag für Mehrfachreflexionen
LmE Tag	db(A)		Emissionspegel Tag



Aufstellung VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstraße 37-41 in 25712 Burg
(Dithmarschen)

Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Emissionsberechnung Straße
Anlagenbez. Verkehr Bestand

Straße	Abschnitt	DTV	M	p	vPkw	vLkw	D Stg	DStro	D Refl	LmE
		Kfz/24h	Tag Kfz/h	Tag %	Tag km/h	Tag km/h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Tag db(A)
Bahnhofstraße		6272	392	6,2	50	50	0,0	0,0	0,0	60,4

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



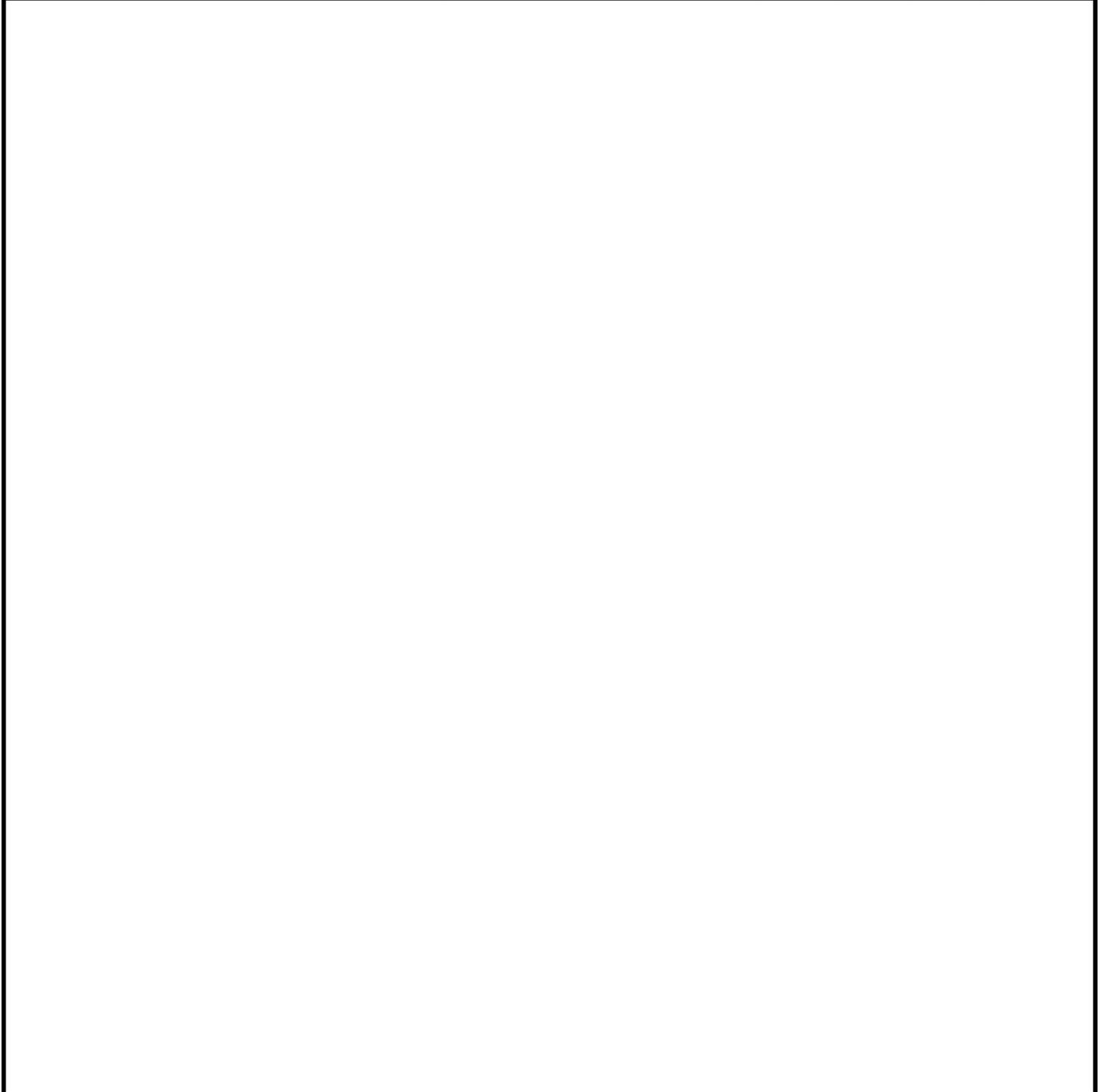
WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Anhang 3.1
Seite 2

Projekt-Nr.: 118.2447

Aufstellung VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstraße 37-41 in 25712 Burg
(Dithmarschen)
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Emissionsberechnung Straße
Anlagenbez. Verkehr Planung

Straße	Abschnitt	DTV	M	p	vPkw	vLkw	D Stg	DStro	D Refl	LmE
		Kfz/24h	Tag Kfz/h	Tag %	Tag km/h	Tag km/h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Tag db(A)
Bahnhofstraße	Nord	8064	504	5,0	50	50	0,0	0,0	0,0	61,0
Bahnhofstraße	Süd	7040	440	5,6	50	50	0,0	0,0	0,0	60,6



Aufstellung VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstraße 37-41 in 25712 Burg
(Dithmarschen)

Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen
Beurteilungspegel ohne / mit Discountmarkt

Spaltennummer	Spalte	Beschreibung
1-3		Bezeichnung des Immissionsortes
4-6		Immissionsorte-Beschreibung
7	IGW	Immissionsgrenzwert tags
8	Best. ohne Disc.	Beurteilungspegel ohne Discountmarkt tags
9	Best. mit Disc.	Beurteilungspegel mit Discountmarkt tags
10	Differenz	Differenz ohne/mit Discountmarkt tags

--	--	--



Aufstellung VEP Nr. 24, Neubau Discountmarkt Bahnhofstraße 37-41 in 25712 Burg
(Dithmarschen)

Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen
Beurteilungspegel ohne / mit Discountmarkt

Ifd. Nr.	Objekt-Bezeichnung		Immissionsort-Beschreibung			IGW Tag in dB(A)	Best. ohne Disc. Tag in dB(A)	Best. mit Disc. Tag in dB(A)	Differenz S9-8 in dB(A)
	Name	Gebietsnutzung	Nummer	Fassade	Stockwerk				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Bahnhofstraße 35	MI	Bah35.3	SW	EG	64	65	65	0,3
			Bah35.3	SW	1.OG	64	65	65	0,3
2	Bahnhofstraße 43	WA	Bah43.2	SW	EG	59	63	64	0,5
			Bah43.2	SW	1.OG	59	63	64	0,5
3	Bahnhofstraße 46	WA	Bah46.1	N	EG	59	55	55	0,3
			Bah46.1	N	1.OG	59	60	60	0,3
			Bah46.2	N	EG	59	59	59	0,3
			Bah46.2	N	1.OG	59	61	62	0,3

