



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

STADT QUICKBORN

2. Änderung B-Plan Nr. 24 Ansiedlung Nahversorgungszentrum

Lärmtechnische Untersuchung Gewerbelärm nach TA Lärm

Bearbeitungsstand: 03. Dezember 2024

Beauftragt durch:

DGR Projekt IV GmbH & Co. KG
Schätzendorfer Straße 15
21272 Egestorf

Verfasst durch:

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.: 123.2471

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Angaben	5
1.1	Aufgabenstellung.....	5
1.2	Beschreibung der Situation.....	6
1.2.1	Geplante Nutzungen.....	7
1.2.2	Zu schützende Bebauung der Nachbarschaft.....	8
2	Gewerbelärm nach TA Lärm	10
2.1	Grundlagen der Beurteilung.....	10
2.2	Beurteilungszeiträume	11
2.3	Immissionsorte / Immissionsrichtwerte	11
2.3.1	Lage der Immissionsorte	11
2.3.2	Immissionsrichtwerte	13
3	Ermittlung der Geräuschemissionen	15
3.1	Allgemeines.....	15
3.2	Beschreibung der Zusatzbelastung.....	15
3.2.1	Parkflächen.....	16
3.2.2	Anlieferung.....	22
3.2.3	Haustechnik.....	29
3.3	Beschreibung der Vorbelastung.....	30
3.3.1	B-Plan Nr. 24, Neubau Gewerbe.....	30
3.3.2	B-Plan Nr. 24, Planerische Vorbelastung	31
3.3.3	Discountmarkt Ulzburger Landstr. 406.....	31
4	Ermittlung der Geräuschimmissionen	37
4.1	Bestimmung der Immissionsorte	37
4.2	Bestimmung der Beurteilungspegel	38
4.2.1	Planfall 1a: Zusatzbelastung, Ausgangssituation, TAG und NACHT.....	38
4.2.2	Planfall 1b: Zusatzb., Situation mit Lärmschutz, TAG	41
4.2.3	Planfall 2: Gesamtbelastung mit Lärmschutz, TAG.....	43
4.2.4	Planfall 3: Anlieferung Backshop, mLS, NACHT	44
4.3	Qualität der Prognose.....	47
5	Lärmschutzkonzept	48
6	Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen.....	51
6.1	Allgemeines.....	51
6.2	Berechnung	51
6.3	Beurteilung.....	53
7	Zusammenfassung und Empfehlung.....	54
7.1	Ausgangssituation	54
7.2	Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnung.....	54
7.3	Empfehlung.....	56

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1: Lage des Geltungsbereiches der 2. Änderung des B-Planes Nr. 24.....	6
Abb. 1.2: Objektplanung (Stand: 31.05.2024).....	7
Abb. 1.3: B-Plan Nr. 24 und B-Plan Nr. 57 der Stadt Quickborn	9
Abb. 1.4: Ausschnitt F-Plan der Stadt Quickborn.....	9
Abb. 3.1: Zuordnung der Stellplätze zu den Nutzungen	16
Abb. 3.2: Geräuscharmer Einkaufswagen nach Heft 3 [8]	18
Abb. 3.3: LTU 2024, Berechnungsergebnisse.....	30
Abb. 3.4: Discountmarkt, Tagesganglinie des Verkehrsaufkommens	32
Abb. 5.1: Aktive Lärmschutzmaßnahmen	49
Abb. 6.1: Prognosenullfall 2035 (ohne 2. Änderung B-Plan Nr. 24)	52
Abb. 6.2: Prognoseplanfall 2035 (mit 2. Änderung B-Plan Nr. 24)	52

Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm.....	13
Tab. 3.1: Zusatzbelastung – Emissionsdaten Parkflächen NVZ.....	19
Tab. 3.2: Zusatzbelastung – Emissionsdaten An-/Abfahrt zum Kundenparkplatz NVZ	20
Tab. 3.3: Zusatzbelastung – Emissionsdaten Einkaufswagensammelstelle.....	21
Tab. 3.4: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Lkw-Anfahrten	23
Tab. 3.5: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Lkw-Abfahrten	24
Tab. 3.6: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Lkw-Rangierfahrten	24
Tab. 3.7: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Lfw-Fahrten (Nachtanlieferung Backshop).....	25
Tab. 3.8: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Lkw-Geräusche	26
Tab. 3.9: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Lfw-Geräusche (Nachtanlieferung Backshop)	27
Tab. 3.10: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Ent- / Beladen der Lkw	28
Tab. 3.11: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Ent- / Beladen der Lfw (Nachtanl. Backshop).....	29
Tab. 3.12: Vorbelastung – Emissionsdaten Parkplatz	33
Tab. 3.13: Vorbelastung – Emissionsdaten Einkaufswagensammelstelle	34
Tab. 3.14: Vorbelastung - Emissionsdaten Lkw-Fahrten.....	35
Tab. 3.15: Vorbelastung - Emissionsdaten Lkw-Geräusche	35
Tab. 3.16: Vorbelastung - Emissionsdaten Ent- / Beladen der Lkw	36
Tab. 4.1: Maßgebende Immissionsorte im Untersuchungsbereich.....	37
Tab. 4.2: Planfall 1a: Zusatzb., Ausgangssituation – Berechnungsergebnisse.....	39
Tab. 4.3: Planfall 1b: Zusatzb., Situation mLS, TAG – Berechnungsergebnisse	42
Tab. 4.4: Planfall 2: Gesamtbelastung mLS, TAG – Berechnungsergebnisse	44
Tab. 4.5: Planfall 3a: Nachtanl. Backshop, mLS, Anl. – Berechnungsergebnisse NACHT	45
Tab. 4.6: Planfall 3b: Nachtanl. Backshop, mLS, Parkpl. – Berechnungsergebnisse NACHT.....	46

Anhangsverzeichnis

Berechnungsgrundlagen	Anhang 1
Oktavspektren der Emittenten.....	Anhang 1.1.1
Tagesgang der Emittenten	Anhang 1.1.2
Lageplan der Situation.....	Anhang 1.2
Ermittlung der Vorbelastung aus B-Plan Nr. 24	Anhang 1.3
Berechnungsergebnisse, Gewerbelärm	Anhang 2
Planfall 1, Zusatzbelastung.....	Anhang 2.1
Planfall 1a, Ausgangssituation.....	Anhang 2.1.1
Planfall 1b, Situation mit Lärmschutz, TAG	Anhang 2.1.2
Planfall 2, Gesamtbelastung, Situation mit Lärmschutz, TAG.....	Anhang 2.2
Planfall 3, Gesamtbelastung, Nachtanlieferung Backshop mit Lärmschutz	Anhang 2.3
Planfall 3a, Anlieferungszone Vollsortimenter	Anhang 2.3.1
Planfall 3b, Anlieferung über Kundenparkplatz	Anhang 2.3.2
Berechnungsergebnisse, Anlagenbezogener Verkehrslärm.....	Anhang 3
Emissionsberechnung Straße (RLS-19).....	Anhang 3.1
Beurteilungspegel.....	Anhang 3.2

Änderungsindex

Lfd. Nr.	Bemerkung	Datum
1	Erstfassung	30.08.24
2	Änderung Schutzkategorie f. Bebauung der Nachbarschaft	03.12.24
3		

1 ALLGEMEINE ANGABEN

1.1 Aufgabenstellung

In der Stadt Quickborn ist die 2. Änderung des B-Planes Nr. 24 vorgesehen. Im Geltungsbereich soll die Ansiedlung eines Nahversorgungszentrums mit einem Vollsortimenter incl. Backshop, einem Drogeriemarkt, einem Zoofachhandel, einem Spielzeuggeschäft und einer Apotheke erfolgen.

Im Rahmen des Bauleitplan- und Baugenehmigungsverfahrens für die Nutzungen ist die durch Gewerbe bedingte Immissionsbelastung an den maßgebenden Immissionsorten der Bebauung der Nachbarschaft nachzuweisen. Es handelt sich um gewerbliche Anlagen, 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.

1.2 Beschreibung der Situation

Das zu bebauende Areal ist im Nordosten der Stadt Quickborn östlich der *Ulzburger Landstraße* und nördlich der *Theodor-Storm-Straße* im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 24 angeordnet. Im Norden und Osten grenzt die Fläche an weitere gewerbliche Nutzungen, im Süden und Westen sind Wohnnutzungen vorhanden. In Abb. 1.1 wird die Lage des Geltungsbereiches der 2. Änderung des B-Planes Nr. 24 zu den umliegenden Nutzungen gezeigt.

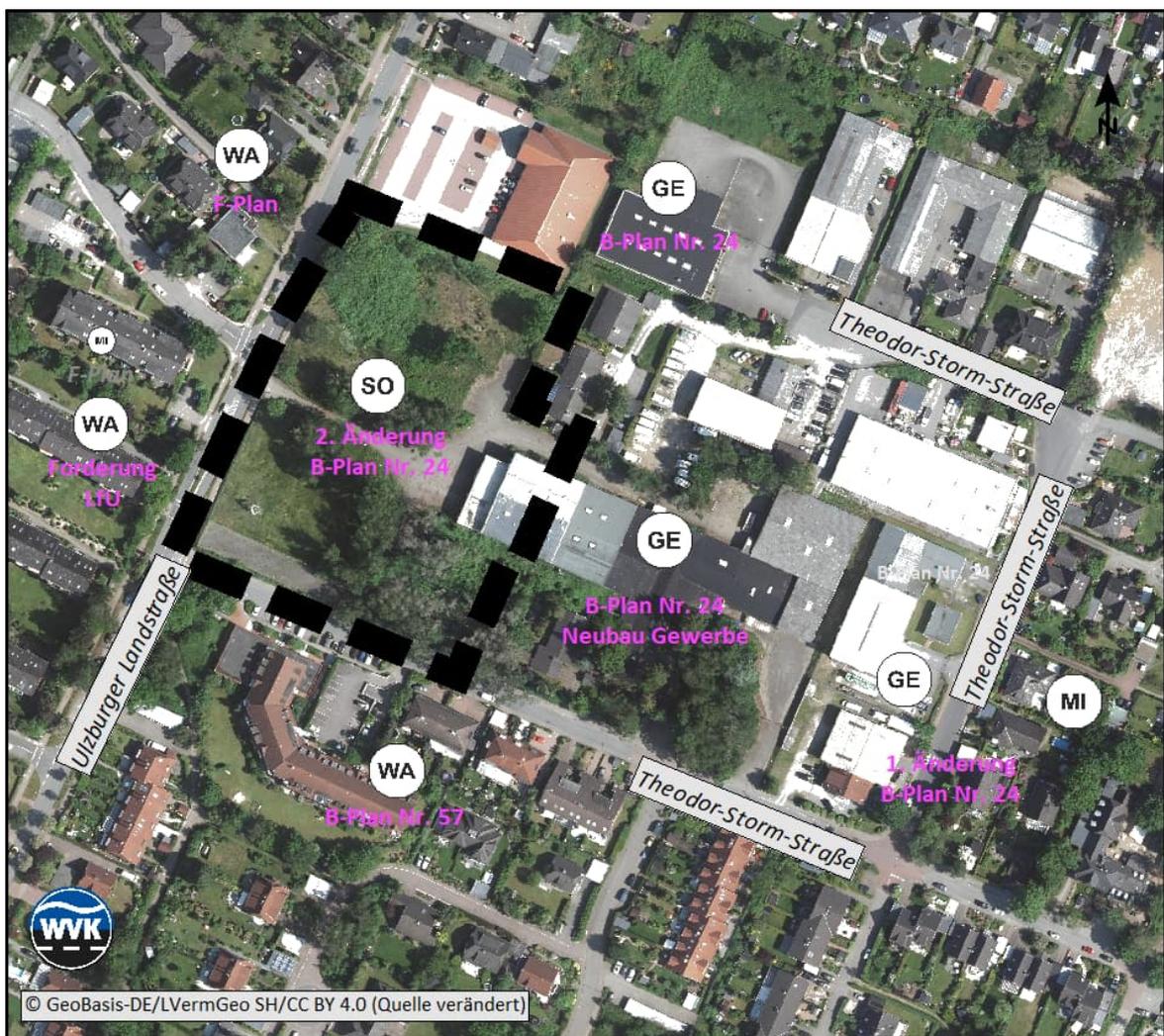


Abb. 1.1: Lage des Geltungsbereiches der 2. Änderung des B-Planes Nr. 24

1.2.1 Geplante Nutzungen

Im Geltungsbereich der 2. Änderung des B-Planes Nr. 24 ist der Neubau eines Vollsortimenters mit Backshop und eines Drogeriemarktes (Gebäude 5) geplant. Entlang der *Theodor-Storm-Straße* soll weiterhin die Ansiedlung zusätzlicher Einzelhandels- und Dienstleistungsbetriebe wie Zoofachhandel, Apotheke und Spielzeuggeschäft sowie Büronutzung (Gebäude 4) erfolgen. Im östlichen Teil der Fläche ist die Errichtung von Lagerhallen für unterschiedliche Handwerksbetriebe (Gebäude 1 bis 3) vorgesehen. Für diese existiert die *Lärmtechnische Untersuchung zum Gewerbelärm* mit dem Stand 20.07.2024 [3]. Die Erschließung des Areals soll an die *Ulzburger Landstraße* und an die *Theodor-Storm-Straße* erfolgen. In Abb. 1.2 ist die aktuelle Objektplanung enthalten.

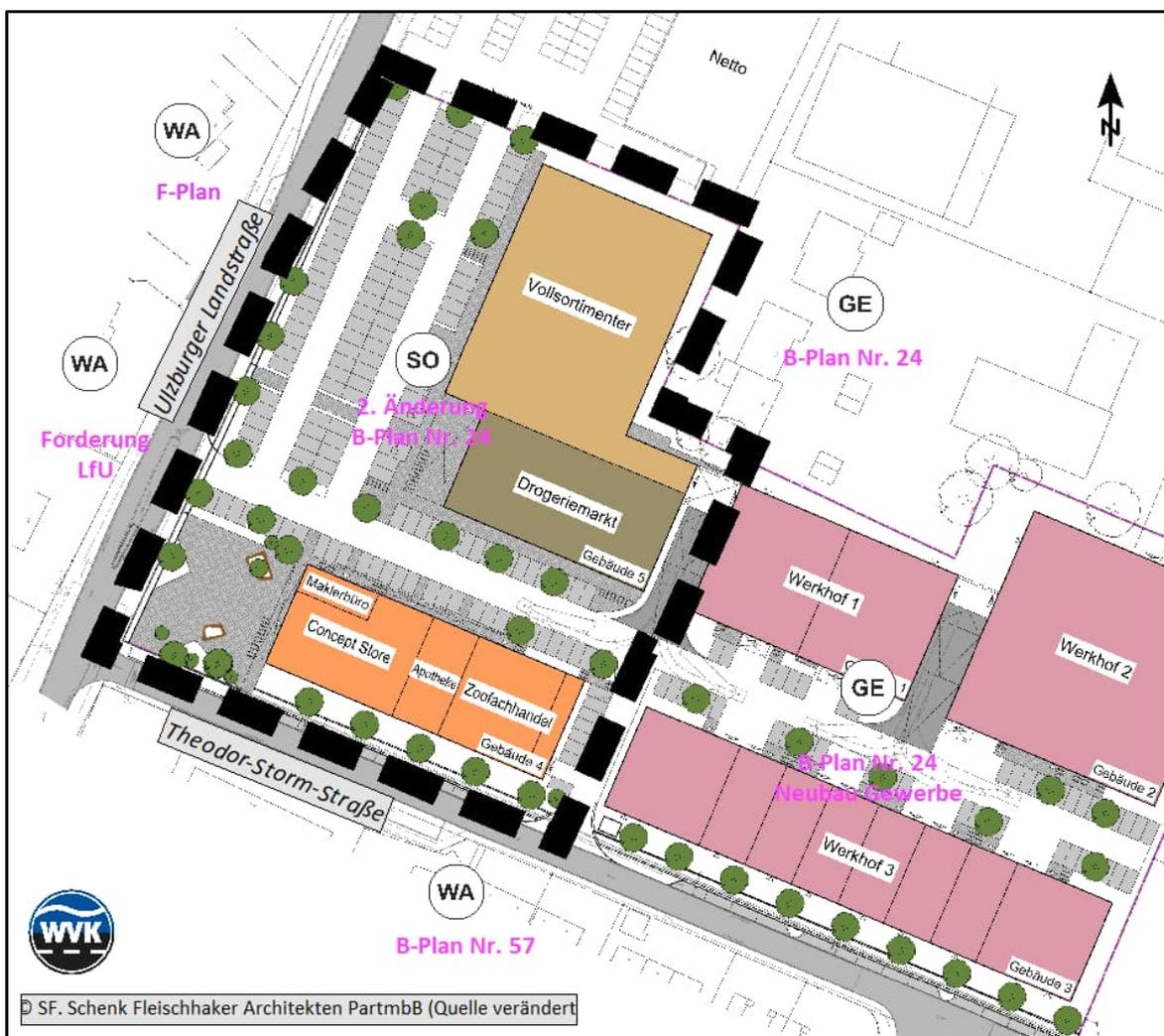


Abb. 1.2: Objektplanung (Stand: 31.05.2024)

Für den Einzelhandel sind folgende Verkaufsflächen (VK) bzw. die daraus abgeleiteten Netto-Verkaufsflächen gemäß Definition der *Parkplatzlärmstudie (PPLS)* [4] vorgesehen:

- Vollsortimenter incl. Backshop: VK = 1.500 m², Netto-VK_{PPLS} = 1.290 m²
- Drogeriemarkt: VK = 698 m², Netto-VK_{PPLS} = 600 m²
- Zoofachhandel: VK = 420 m², Netto-VK_{PPLS} = 361 m²
- Apotheke: VK = 117 m², Netto-VK_{PPLS} = 117 m²
- Spielzeuggeschäft: VK = 450 m², Netto-VK_{PPLS} = 387 m²

1.2.2 Zu schützende Bebauung der Nachbarschaft

Zur Einstufung der Schutzbedürftigkeit der Bebauung der Nachbarschaft sind die geltenden Bebauungspläne hinzuzuziehen. Die südlich der *Theodor-Storm-Straße* vorhandenen Wohnnutzungen liegen im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 57 mit der Gebietsausweisung als Allgemeines Wohngebiet (WA). Die östlich direkt angrenzenden schutzbedürftigen Nutzungen liegen im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 24 mit der Festsetzung als Gewerbegebiet (GE). Für die geplanten Büroräume im Bereich der östlich angrenzenden Fläche nach Abb. 1.2 wird im Rahmen der Sonderfallprüfung nach Abschnitt 3.2.2 der *TA Lärm* [1] der Schutzanspruch des Beurteilungszeitraumes Tag auch für den Beurteilungszeitraum Nacht angesetzt, da kein Nachtschlaf zu schützen ist. Abb. 1.3 zeigt die maßgeblichen Ausschnitte der B-Planes Nr. 24 und des B-Planes Nr. 57.

Für die westlich der *Ulzburger Landstraße* liegenden Flächen existieren keine Bebauungspläne, so dass die Schutzkategorie der Bebauung für die tatsächliche Nutzung in Anlehnung an den F-Plan erfolgt. Die Bebauung „Ulzburger Straße 395, 397 und 399“ südlich der *Zeppelinstraße* liegt in einer gemischten Baufläche nach dem F-Plan der Stadt Quickborn. Abb. 1.4 zeigt den entsprechenden Ausschnitt des F-Planes für den Bereich westlich der *Ulzburger Straße*. Entsprechend der Forderung des Landesamtes für Umwelt soll die Bebauung „Ulzburger Straße 395, 397 und 399“ jedoch als Allgemeines Wohngebiet (WA) eingestuft werden. Für die nördlich anschließende Bebauung wird der Schutzanspruch eines Allgemeines Wohngebietes (WA) berücksichtigt.

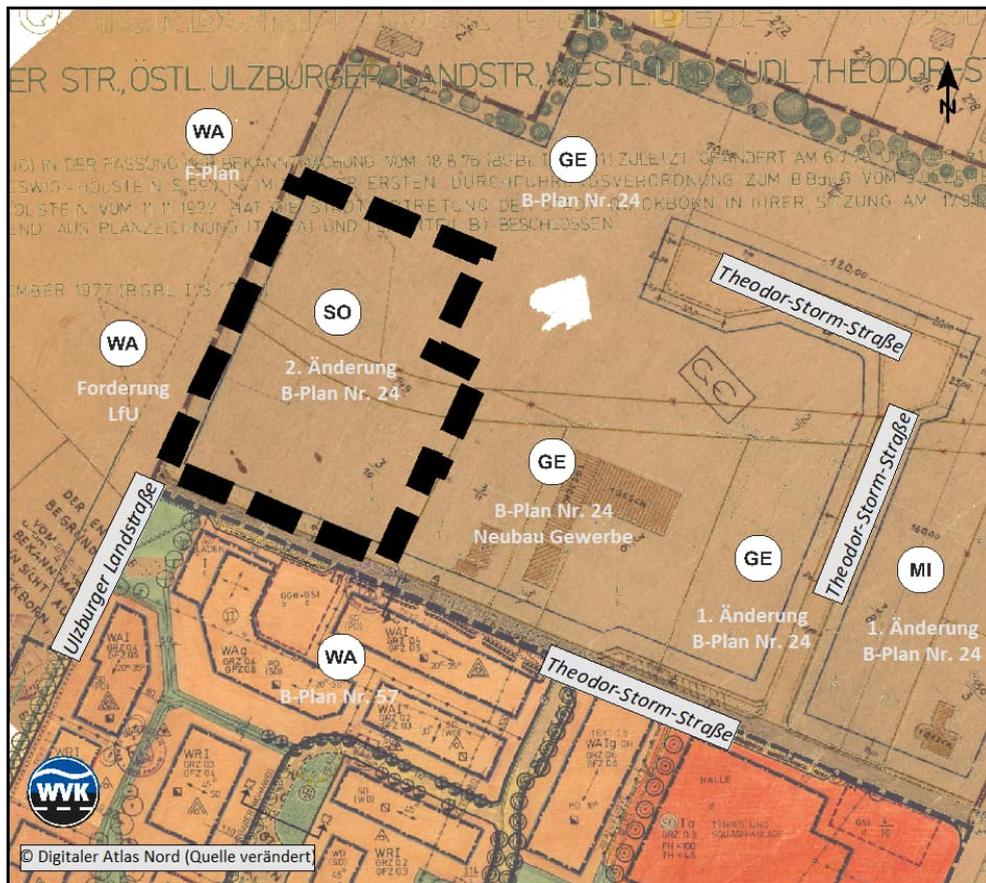


Abb. 1.3: B-Plan Nr. 24 und B-Plan Nr. 57 der Stadt Quickborn

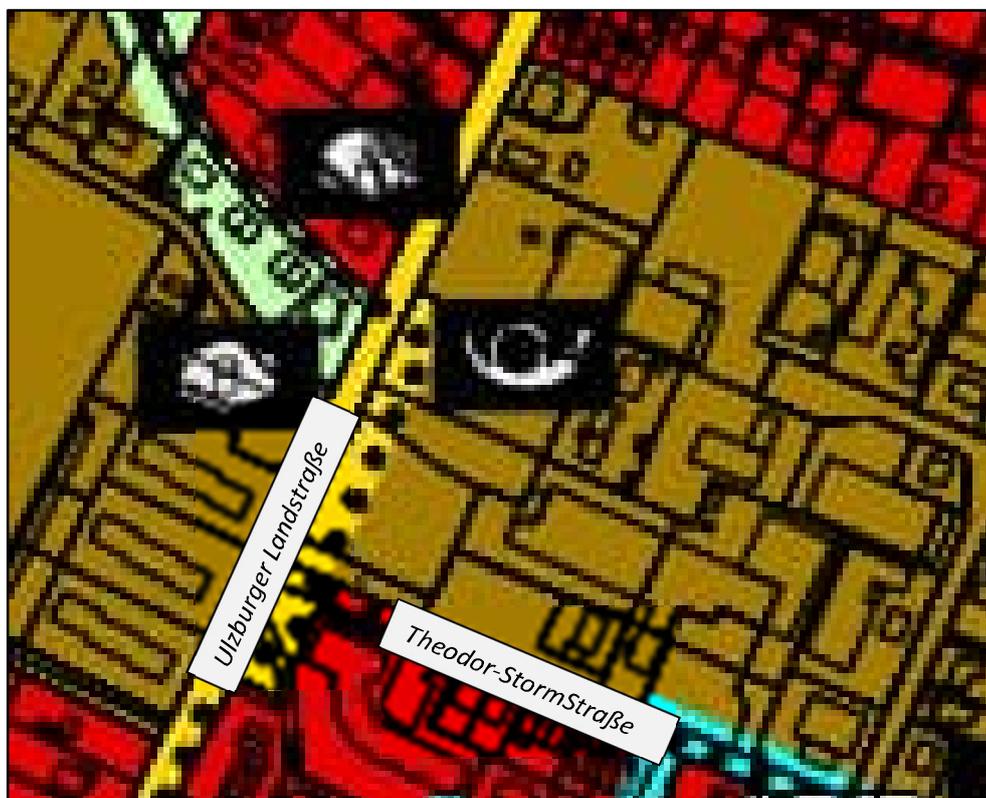


Abb. 1.4: Ausschnitt F-Plan der Stadt Quickborn

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

2 GEWERBELÄRM NACH TA LÄRM

2.1 Grundlagen der Beurteilung

Nach § 22 Abs. 1 Nr.1 und 2 *BImSchG* [5] 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* [5]) 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
Der Zeitraum zwischen 06.00 und 07.00 Uhr und zwischen 20.00 und 22.00 Uhr wird als ‚Ruhezeit‘ bezeichnet. In besonders zu schützenden Gebieten ist ein Ruhezeitenzuschlag zu vergeben (s. Abschnitt 2.3.2).
- Nacht: von 22.00 bis 06.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 8 Stunden (maßgebend wird die lauteste Nachtstunde)

2.3 Immissionsorte / Immissionsrichtwerte

2.3.1 Lage der Immissionsorte

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

Aufgrund der Lage der Planung werden im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen 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 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* [6]. 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 4109-1* [6], der an den Außenbauteilen der Gebäude ansetzt, formal nicht möglich.

Hier werden architektonische Maßnahmen an Gebäuden wie die lärmabgewandte Anordnung schutzbedürftiger Räume und deren zur Belüftung notwendigen Fenster oder die Abschirmung der 0,5 m vor diesen Fenstern liegenden Immissionsorte im Nahbereich erforderlich.

Entsprechend der Rechtsprechung sind jedoch Immissionsreduzierende Maßnahmen wie Veränderungen der Stellung des Gebäudes, des äußeren Zuschnittes des Hauses oder der Anordnung der schutzbedürftigen Räume und der notwendigen Fenster möglich.

Schutzbedürftige Räume im Sinne der *DIN 4109-1* [6] Abschnitt 3.16 sind folgende Räume:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten;
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
- Büroräume;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

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 (Mitte eines Fensters); jedes weitere Geschoss geht mit zusätzlich 2,80 m in die Berechnungen ein.

Immissionsorte in Außenwohnbereichen (Garten, Terrasse, Balkon) sind gemäß der *TA Lärm* [1] nicht maßgeblich zur Beurteilung. Entsprechend der geltenden Rechtsprechung (BVerwG 16.3.2006 4A 1001.4, Rn. 361) heißt es jedoch: „Danach lassen sich unzumutbare Kommunikationsstörungen außerhalb von Gebäuden vermeiden, wenn der Dauerschallpegel 62 dB(A) nicht überschreitet. Dieser Pegel markiert den Übergang zu einer unzumutbaren Beeinträchtigung der Nutzung des Außenwohnbereiches.“ Daher wird in den Außenwohnbereichen der Wohnnutzungen (Gärten, Balkone, u.ä.) die Einhaltung eines Beurteilungspegels von 62 dB(A) angestrebt.

2.3.2 Immissionsrichtwerte

Die Immissionsrichtwerte gemäß der *TA Lärm* [1] für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden zeigt Tab. 2.1. Die Gebietsnutzung der Bebauung der Nachbarschaft wird anhand der im Abschnitt 1.2 genannten Grundlagen eingestuft; maßgeblich sind die Zeilen 3, 4 und 6.

Tab. 2.1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Nr.	Nutzungsart	Beurteilungspegel		kurzzeitige Geräuschspitzen	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Krankenhäuser, Kurheime, 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)
7	Industriegebiete (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)	100 dB(A)	90 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 Tab. 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(A) 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 Allgemeines

Die Planung 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 Anlagen als Vorbelastung zu berücksichtigen, sofern der berechnete Beurteilungspegel der Zusatzbelastung den dazugehörigen Immissionsrichtwert um weniger als 6 dB(A) unterschreitet. Im unmittelbaren Umfeld des zu bebauenden Areals sind nördlich und östlich weitere gewerbliche Nutzungen im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 24 angeordnet. Die Berechnungen im Abschnitt 4.2 zeigen, für welche Immissionsorte die Vorbelastung zu berücksichtigen ist.

Die lärmtechnischen Berechnungen sind für einen mittleren Spitzentag durchzuführen, an dem erhöhte Lärmbelastung vorhanden ist.

3.2 Beschreibung der Zusatzbelastung

Die Modellierung der Situation erfolgt auf der Grundlage der Objektplanung des Planungsbüros SF Schenk Fleischhaker Architekten PartnermbB vom 31.05.2024. Für den Untersuchungsraum wurden Höhendaten zur Verfügung gestellt; das Areal und die Bebauung der Nachbarschaft liegen auf Höhen zwischen +32 bis +33 ü. NHN; es handelt sich somit um ein ebenes Gelände. Geringfügige Höhenunterschiede haben keine Auswirkungen auf die Berechnungsergebnisse.

Die Abbildung der Schallquellen für die Einzelhandelseinrichtungen basiert auf den aktuellen Betriebsbeschreibungen der Anlagenbetreiber. Im Folgenden werden die Kürzel der Bezeichnung der maßgeblichen Schallquellen erläutert. Die übrigen Schallquellen sind nicht pegelbestimmend und werden daher vernachlässigt.

- 1.1.xx Kundenparkplatz Einzelhandel
- 2.1.xx Anlieferung Vollsortimenter
- 2.2.xx Anlieferung Drogeriemarkt
- 2.3.xx Anlieferung Backshop
- 2.4.xx Anlieferung Zoofachhandel
- 3.1.xx Haustechnik, Außenschallquellen Vollsortimenter

3.2.1 Parkflächen

Die Erschließung des Betriebsgrundstückes erfolgt über eine Zu- und Ausfahrt an die *Ulzburger Landstraße* und eine weitere Zu- und Ausfahrt an die *Theodor-Storm-Straße*. Weiterhin wird eine Verbindung zu dem vorhandenen Kundenparkplatz des nördlich angesiedelten Discountmarktes geschaffen. Die Oberfläche der sich auf dem Gelände befindlichen Fahrgassen wird in ebenem Betonsteinpflaster berücksichtigt.

Entsprechend der vorliegenden Planung in Abb. 1.2 stehen dem Einzelhandel insgesamt ca. 147 Stellplätze zur Verfügung. Die Stellplätze werden entsprechend der Lage und Entfernung zu den Eingängen den jeweiligen Nutzungen zugeordnet. Die Aufteilung ist Abb. 3.1 und Tab. 3.1 zu entnehmen.

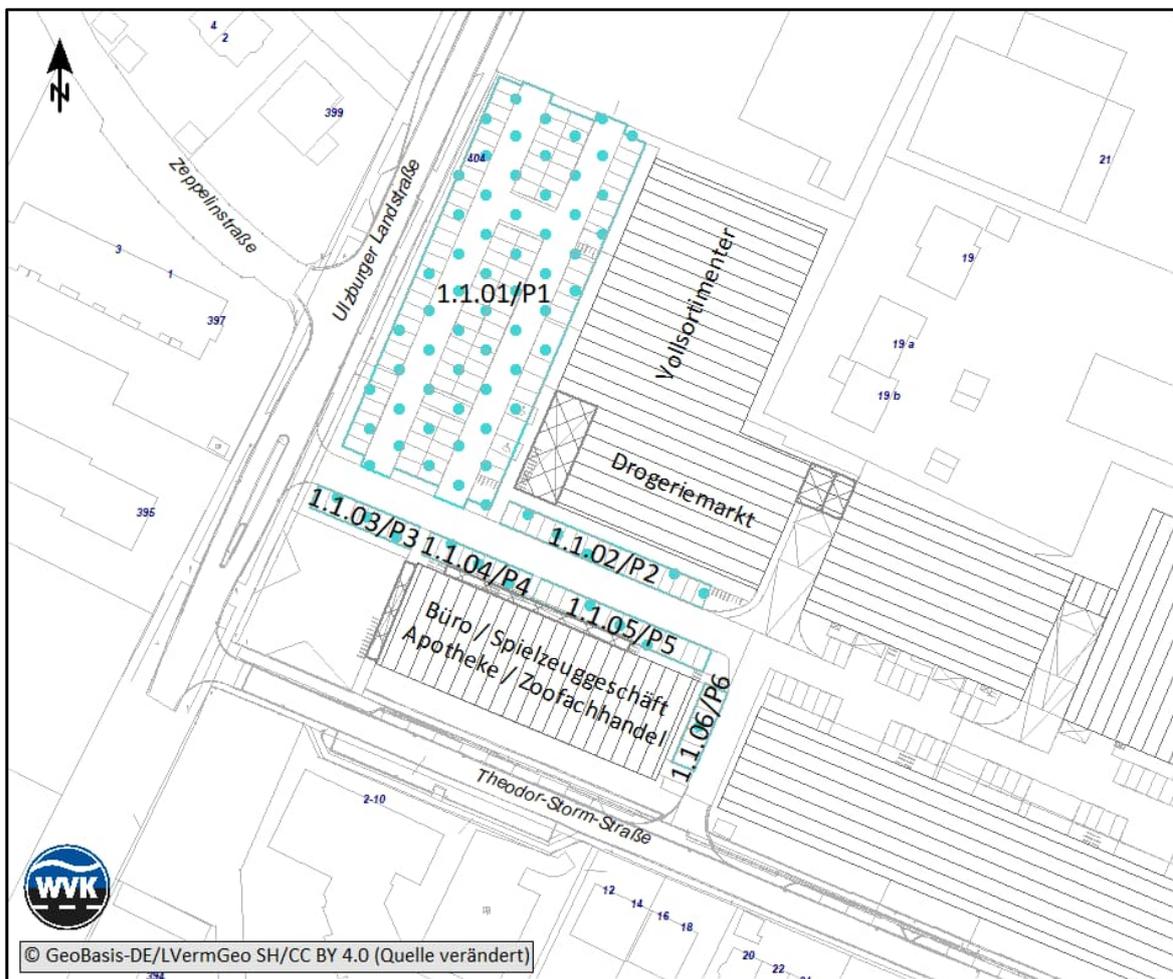


Abb. 3.1: Zuordnung der Stellplätze zu den Nutzungen

3.2.1.1 Verkehrsaufkommen

Im Rahmen der *Verkehrsuntersuchung zu Flächennutzungsänderungen Ulzburger Straße / Theodor-Storm-Straße in der Stadt Quickborn* [7] wurde die Verkehrserzeugung der geplanten Nutzungen ermittelt. Danach beträgt das Verkehrsaufkommen für den Einzelhandel 2.420 Kfz/24h und für eine Büro- und Praxisnutzung 790 Kfz/24h.

Da die derzeitige Planung keine so ausgedehnten Büronutzungen mehr vorsieht, wird die Verkehrserzeugung nach dem empfohlenen Berechnungsverfahren der *Parkplatzlärmstudie* [4] für den Einzelhandel ermittelt. Danach soll die Anzahl der Parkbewegungen bzw. Fahrzeugbewegungen (FzB) in Abhängigkeit von der nach der Studie definierten Netto-Verkaufsfläche bestimmt werden. Die Netto-Verkaufsfläche nach der *Parkplatzlärmstudie* [4] 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 auf S. 7 angegebene Verkaufsfläche von insgesamt 3.235 m² wird im Sinne der *Parkplatzlärmstudie* [4] abgemindert; nach Abzug von ca. 14% verbleiben 2.755 m² Netto-Verkaufsfläche. Für den Vollsortimenter und den Drogeriemarkt mit der Netto-VK_{PPLS} = 1.890 m² wird der Ansatz von N=0,10 [Fahrzeugbewegungen / m² Netto-Verkaufsfläche und Stunde] für kleine Verbrauchermärkte < 5.000 m² verwendet. Danach sind 3.024 FzB/24h zu erwarten. Für die übrigen Nutzungen wird der Ansatz von N=0,07 für Fachmärkte verwendet. Bei einer Netto-VK_{PPLS} = 865 m² werden 968 FzB/24h ermittelt. Die Berechnungen der Emissionen der Parkflächen P1 bis P6 werden für rd. 4.000 FzB/24h durchgeführt.

Zur Verteilung des ermittelten Verkehrsaufkommens wird eine an der Zu- und Ausfahrt des nördlich liegenden Discountmarktes am 19.07.2024 erhobene Tagesganglinie (s. Abb. 3.4) für eine Öffnungszeit zwischen 08.00 und 20.00 Uhr zzgl. je eine Stunde vor Öffnung und nach Schließung des Marktes verwendet. Zur Abbildung der Verlängerung der Öffnungszeit des Vollsortimenters bis 22.00 Uhr wird die Anzahl der Kunden der Stunden 20.00 bis 21.00 Uhr auf den Zeitraum zwischen 20.00 bis 22.00 Uhr aufgeteilt. Für die übrigen Nutzungen wird entsprechend der üblichen Praxis eine Öffnungszeit zwischen 08.00 und 20.00 Uhr unterstellt.

Zur Überprüfung der Möglichkeit einer Öffnungszeit bis einschließlich 22.00 Uhr für den Vollsortimenter werden für den Kundenparkplatz P1 zusätzlich 10 FzB und zur Überprüfung des Notdienstes der Apotheke zusätzlich 3 FzB für den Kundenparkplatz P5 in der lautesten Nachtstunde angesetzt.

3.2.1.2 Kundenparkplatz Einzelhandel

Die Lage der Parkflächen P1 bis P6 wird in Abb. 3.1 gezeigt. Aufgrund der Lage der Stellplätze der Parkflächen P2 bis P6 entlang einer Fahrgasse wird für diese das getrennte Verfahren nach *Parkplatzlärmstudie* [4], Abs. 8.2.2 verwendet, da die Fahrwege der Verkehre eindeutig definiert sind. Die Fahrwege werden gesondert als Linien-schallquellen modelliert. Die Emissionen der Parkfläche P1 werden nach dem zusammengefassten Verfahren ermittelt.

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden für den Kundenparkplatz die Zuschläge der *Parkplatzlärmstudie* [4] für ‚Parkplätze an Einkaufszentren, lärmarme Einkaufswagen auf Pflaster‘ zum Ansatz gebracht. In diesen sind ebenfalls andere Schallquellen wie Türenschnagen, Motorstart sowie die Einkaufswagen Geräusche auf dem Parkplatz enthalten. Als lärmarm wird ein geräuscharmer Einkaufswagen nach Abb. 3.2 betrachtet.



Abb. 3.2: Geräuscharmer Einkaufswagen nach Heft 3 [8]

Der Parkplatzteilflächen gehen als Flächenschallquellen und die Fahrwege als Linien-schallquellen in einer Höhe von 0,5 m über Gelände in die Berechnungen ein. Die Grundlagen sind in Tab. 3.1 und Tab. 3.2 enthalten.

Tab. 3.1: Zusatzbelastung – Emissionsdaten Parkflächen NVZ

Emittent	Anzahl	LWO	B	f	S	K _{PA}	K _I	KD	K _{StrO} ⁽¹⁾	Ref. L _{WA} ⁽²⁾	LWA''	LWA _{max} ⁽³⁾
	Stellpl.	[dB(A)]	[m ²]	[St/B0]	[m ²]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB/m ²]	[dB]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.1.01	97	63	1.650	0,07	2.763	3	4	5,07	0	107,2	72,8	99,5
1.1.02	15	63	255	0,07	225	3	4	0,00	0	94,1	70,5	99,5
1.1.03	7	63	119	0,07	112	3	4	0,00	0	90,8	70,2	99,5
1.1.04	8	63	136	0,07	113	3	4	0,00	0	91,3	70,8	99,5
1.1.05	12	63	204	0,07	187	3	4	0,00	0	93,1	70,4	99,5
1.1.06	8	63	136	0,07	88	3	4	0,00	0	91,3	71,9	99,5

⁽¹⁾ Gemäß PPLS entfällt der Zuschlag K_{StrO} bei Parkplätzen mit asphaltierter Fahrgassenoberfläche sowie an Einkaufsmärkten auch bei mit Betonsteinen gepflasterten Oberflächen.

⁽²⁾ Bei den Referenz-Schallleistungspegel Ref. L_{WA} ist die Anzahl der Fahrzeugbewegungen N zunächst unberücksichtigt. Die Berücksichtigung von N erfolgt erst über den Tagesgang. Die daraus ermittelten Schallleistungspegel sind Anhang 1.1.2 zu entnehmen.

⁽³⁾ Gemäß PPLS Tabelle 35 in Verbindung mit Anhang 2.3 für Pkw-Kofferraumdeckelschlagen Entsprechend der Untersuchung zu den Prognoseansätzen der Parkplatzlärmstudie (Veröffentlichung in Lärmbekämpfung 04/2022 S. 104 ff.) sind die Schallleistungspegel des Kofferraumdeckelschlagens der heutigen Pkws (Erstzulassung 2014 bis 2022) im Mittel um ca. 4,3 dB(A) geringer als die in der Parkplatzlärmstudie im Jahr 1999 erhobenen Werte. Dies entspricht einem Schallleistungspegel von ca. **LWA,max = 95 dB(A)**.

Tab. 3.2: Zusatzbelastung – Emissionsdaten An-/Abfahrt zum Kundenparkplatz NVZ

Vorgang	Ereignisse [Anz./h]	Fahrweg [m]	L _{WA,1h} [dB]	L _{WA} [dB]	Ereignisse [Anz./h]	Fahrweg [m]	L _{WA,1h} [dB]	L _{WA} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pkw-Fahrt⁽¹⁾	1	1,0	50,7					
	1.1.07, Pkw-Anfahrt P1				1.1.08, Pkw-Abfahrt P1			
	1	33,2	65,9		1	13,9	62,1	
06.00-07.00 Uhr	4,5			72,4	4,5			68,6
07.00-08.00 Uhr	94,6			85,7	94,6			81,9
08.00-09.00 Uhr	118,4			86,6	118,4			82,9
09.00-10.00 Uhr	100,3			85,9	100,3			82,1
10.00-11.00 Uhr	88,8			85,4	88,8			81,6
11.00-12.00 Uhr	92,2			85,6	92,2			81,8
12.00-13.00 Uhr	121,8			86,8	121,8			83,0
13.00-14.00 Uhr	115,0			86,5	115,0			82,7
14.00-15.00 Uhr	91,1			85,5	91,1			81,7
15.00-16.00 Uhr	116,1			86,6	116,1			82,8
16.00-17.00 Uhr	111,5			86,4	111,5			82,6
17.00-18.00 Uhr	97,9			85,8	97,9			82,0
18.00-19.00 Uhr	77,4			84,8	77,4			81,0
19.00-20.00 Uhr	75,1			84,7	75,1			80,9
20.00-21.00 Uhr	8,0			74,9	8,0			71,1
21.00-22.00 Uhr	8,0			74,9	8,0			71,1
Summe:	1.320				1.320			
22.00-23.00 Uhr	5,0			72,9	5,0			69,1
	1.1.09, Pkw-Anfahrt P2-P6				1.1.10, Pkw-Abfahrt P2-P6			
	1	135,1	72,0		1	141,1	72,2	
07.00-08.00 Uhr	51,0			89,1	51,0			89,3
08.00-09.00 Uhr	61,0			89,9	61,0			90,0
09.00-10.00 Uhr	51,7			89,1	51,7			89,3
10.00-11.00 Uhr	45,7			88,6	45,7			88,8
11.00-12.00 Uhr	47,5			88,8	47,5			89,0
12.00-13.00 Uhr	62,8			90,0	62,8			90,2
13.00-14.00 Uhr	59,2			89,7	59,2			89,9
14.00-15.00 Uhr	46,9			88,7	46,9			88,9
15.00-16.00 Uhr	59,8			89,8	59,8			90,0
16.00-17.00 Uhr	57,5			89,6	57,5			89,8
17.00-18.00 Uhr	50,4			89,0	50,4			89,2
18.00-19.00 Uhr	39,9			88,0	39,9			88,2
19.00-20.00 Uhr	38,7			87,9	38,7			88,1
20.00-21.00 Uhr	8,2			81,1	8,2			81,3
Summe:	680				680			
22.00-23.00 Uhr	3,0			76,8	3,0			77,0

⁽¹⁾ gemäß RLS-19 L_{WA}=50,7 dB(A)

3.2.1.3 Einkaufswagensammelstellen

Im Eingangsbereich des Verkaufsgebäudes des Vollsortimenters und des Drogeriemarktes sowie am Zoofachhandel werden Einkaufswagensammelstellen berücksichtigt. Die Geräusche beim Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen werden für die im Abschnitt 3.2.1 ermittelte Summe von 4.000 FzB/24h zum Ansatz gebracht. Da es sich um geräuscharme Einkaufswagen handelt, sind deren Emissionen als untergeordnet zu sehen. Die Grundlagen der Berechnungen sind in Tab. 3.3 aufgeführt.

Tab. 3.3: Zusatzbelastung – Emissionsdaten Einkaufswagensammelstelle

Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	L _{WA,1h} [dB]	L _{WA} [dB]	Ereignisse [Anzahl/h]	L _{WA,1h} [dB]	L _{WA} [dB]	L _{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
geräuscharme EKW ⁽¹⁾	1	65,0	65	1	65,0	65	
	1.1.11, EKW 1			1.1.12, EKW 2			
06.00-07.00 Uhr	8,9		74,5				
07.00-08.00 Uhr	189,1		87,8	102,0		85,1	
08.00-09.00 Uhr	236,7		88,7	122,0		85,9	
09.00-10.00 Uhr	200,6		88,0	103,3		85,1	
10.00-11.00 Uhr	177,5		87,5	91,3		84,6	
11.00-12.00 Uhr	184,3		87,7	95,0		84,8	
12.00-13.00 Uhr	243,5		88,9	125,5		86,0	96,0
13.00-14.00 Uhr	229,9		88,6	118,3		85,7	
14.00-15.00 Uhr	182,1		87,6	93,7		84,7	
15.00-16.00 Uhr	232,1		88,7	119,5		85,8	
16.00-17.00 Uhr	223,0		88,5	115,0		85,6	
17.00-18.00 Uhr	195,7		87,9	100,7		85,0	
18.00-19.00 Uhr	154,8		86,9	79,8		84,0	
19.00-20.00 Uhr	150,2		86,8	77,4		83,9	
20.00-21.00 Uhr	15,9		77,0	16,3		77,1	
21.00-22.00 Uhr	15,9		77,0				
Summe TAG:	2.640			1.360			
22.00-23.00 Uhr	10,0		75,0				96,0

⁽¹⁾ gemäß HLNUG, Technischer Bericht: Lkw-Studie, Heft 3

3.2.2 Anlieferung

Die Lage der Anlieferzonen ist aus dem Anhang 1.2 ersichtlich. Im Zuge der Berechnungen werden Anlieferungen mit Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht >3,5 t berücksichtigt. Die Erschließung erfolgt ausschließlich an die *Ulzburger Landstraße*.

Vorberechnungen haben ergeben, dass Anlieferungen mit Lkw >3,5t im Zeitraum zwischen 22.00 und 06.00 Uhr nicht möglich sind. Im Einwirkungsbereich der Zu- und Ausfahrt an die *Theodor-Storm-Straße* werden die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] infolge der kurzzeitigen Geräuschspitzen während der Fahrten der Lieferfahrzeuge und infolge der Ladevorgänge in der Anlieferzone des Vollsortimenters überschritten (s. Anhang 2.1). Eine Einhausung mit geschlossenem Tor würde zwar die Ladegeräusche abschirmen; die Emissionen der Lkw-Fahrten sind jedoch aufgrund der Lage der Zufahrt an die *Theodor-Storm-Straße* nicht abschirmbar.

Eine Nachtanlieferung des Backshops in der Anlieferzone oder über den Kundenparkplatz (s. Anhang 2.3.1) und Shopeingang (s. Anhang 2.3.2) ist nur möglich, sofern Lieferfahrzeuge <3,5t und Rollbretter mit Softrollen eingesetzt werden.

Die Anlieferungen im Beurteilungszeitraum TAG werden grundsätzlich entsprechend der Angaben der Betreiber oder der üblichen zu erwartenden Betriebszeiten zwischen 06.00 und 22.00 Uhr in den Morgenstunden zugrunde gelegt. Im Rahmen der Berechnungen gehen zwei Anlieferungen je Zeitstunde als Maximum in die Berechnungen ein.

Anlieferungszone Vollsortimenter (Schallquellen 2.1.x):

- 06.00 – 07.00 Uhr: 1 Lkw mit je 2 Paletten
1 Lkw mit 50-60 Rollcontainern, Lkw-Kühlaggregat
- 07.00 – 20.00 Uhr: 1 Lkw mit 5 Rollcontainern, Lkw-Kühlaggregat
1 Lkw mit 10-15 Paletten
1 Lkw mit 2 Paletten

Anlieferungszone Drogeriemarkt (Schallquellen 2.2.x):

- 08.00 – 20.00 Uhr: 1 Lkw mit 20-30 Rollcontainern

Anlieferung Backshop (Schallquellen 2.3.x):

- 05.00 – 06.00 Uhr: 1 Lfw mit 5 Rollcontainern / -brettern
- 06.00 – 20.00 Uhr: 2 Lkw mit je 5 Rollcontainern / -brettern

Anlieferungszone Zoofachhandel (Schallquellen 2.4.x):

08.00 – 12.00 Uhr: 1 Lkw mit 20 Paletten

3.2.2.1 Fahrwege der Lieferverkehre

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden die Fahrten der Lieferfahrzeuge auf dem Betriebsgrundstück beachtet. Die Lkw werden in einer Höhe von 1,0 m und die Lfw bei 0,5 m über dem Gelände als Linienschallquellen entsprechend der Darstellung in Anhang 1.2 berücksichtigt. Tab. 3.4 bis Tab. 3.7 zeigen die verwendeten Grundlagen.

Tab. 3.4: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Lkw-Anfahrten

Emittent 1	Vorgang 2	Ereignisse [Anzahl/h] 3	Fahrweg [m] 4	L _{WA',1h} [dB/m] 5	L _{WA,1h} ⁽¹⁾ [dB] 6	L _{WA} [dB] 7	L _{WAmax} ⁽²⁾ [dB] 8
Lkw-Anfahrt (Lkw>3,5 t)		1	1,0	63	63,0		103,5
2.1.01	Vollsortimenter	1	126,5		84,0		
	06.00-07.00 Uhr	2				87,0	
	07.00-08.00 Uhr	2				87,0	
	08.00-09.00 Uhr	1				84,0	
2.2.01	Drogeriemarkt	1	126,5		84,0		
	08.00-09.00 Uhr	1				84,0	
2.3.01	Backshop	1	126,5		84,0		
	06.00-07.00 Uhr	1				84,0	
	13.00-14.00 Uhr	1				84,0	
2.4.01	Zoofachhandel	1	126,7		84,0		
	08.00-09.00 Uhr	1				84,0	

⁽¹⁾ gemäß HLNUG, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen, Heft 3
⁽²⁾ gemäß PPLS Tabelle 35 in Verbindung mit Anhang 2.3 für Lkw-Druckluftbremse

Tab. 3.5: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Lkw-Abfahrten

Emittent 1	Vorgang 2	Ereignisse [Anzahl/h] 3	Fahrweg [m] 4	L _{WA',1h} [dB/m] 5	L _{WA,1h} ⁽¹⁾ [dB] 6	L _{WA} [dB] 7	L _{WAmax} ⁽²⁾ [dB] 8
Lkw-Abfahrt (Lkw>3,5 t)		1	1,0	63	63,0		103,5
2.1.02	Vollsortimenter	1	126,2		84,0		
	06.00-07.00 Uhr	2				87,0	
	07.00-08.00 Uhr	2				87,0	
	08.00-09.00 Uhr	1				84,0	
2.2.02	Drogeriemarkt	1	126,2		84,0		
	08.00-09.00 Uhr	1				84,0	
2.3.02	Backshop	1	134,8		84,3		
	06.00-07.00 Uhr	1				84,3	
	13.00-14.00 Uhr	1				84,3	
2.4.02	Zoofachhandel	1	128,9		84,1		
	08.00-09.00 Uhr	1				84,1	

⁽¹⁾ gemäß HLNUG, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen, Heft 3
⁽²⁾ gemäß PPLS Tabelle 35 in Verbindung mit Anhang 2.3 für Lkw-Druckluftbremse

Tab. 3.6: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Lkw-Rangierfahrten

Emittent 1	Vorgang 2	Ereignisse [Anzahl/h] 3	Fahrweg [m] 4	L _{WA',1h} [dB/m] 5	L _{WA,1h} ⁽¹⁾ [dB] 6	L _{WA} [dB] 7	L _{WAmax} ⁽²⁾ [dB] 8
Lkw-Rangierfahrt (Lkw>3,5 t)		1	1,0	68	68,0		103,5
2.1.03	Vollsortimenter	1	35,7		83,5		
	06.00-07.00 Uhr	2				86,5	
	07.00-08.00 Uhr	2				86,5	
	08.00-09.00 Uhr	1				83,5	
2.2.03	Drogeriemarkt	1	35,7		83,5		
	08.00-09.00 Uhr	1				83,5	
2.3.03	Backshop	1	44,3		84,5		
	06.00-07.00 Uhr	1				84,5	
	13.00-14.00 Uhr	1				84,5	
2.4.03	Zoofachhandel	1	28,4		82,5		
	08.00-09.00 Uhr	1				82,5	

⁽¹⁾ gemäß HLNUG, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen, Heft 3
⁽²⁾ gemäß PPLS Tabelle 35 in Verbindung mit Anhang 2.3 für Lkw-Druckluftbremse

Tab. 3.7: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Lfw-Fahrten (Nachtanlieferung Backshop)

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	Fahrweg [m]	L _{WA',1h} [dB/m]	L _{WA,1h} ⁽¹⁾ [dB]	L _{WA} [dB]	L _{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
Lfw-Fahrt (Lfw bis 3,5 t)		1	1,0	53,4	53,4		
2.3.11	Backshop (Anl.) 05.00-06.00 Uhr	1 1	126,5		74,4	74,4	/
2.3.21	Backshop (Parkpl.) 05.00-06.00 Uhr	1 1	82,0		72,5	72,5	
Lfw-Abfahrt (Lfw bis 3,5 t)		1	1,0	53,4	53,4		
2.3.12	Backshop (Anl.) 05.00-06.00 Uhr	1 1	134,8		74,7	74,7	/
2.3.22	Backshop (Parkpl.) 05.00-06.00 Uhr	1 1	109,0		73,8	73,8	
Lfw-Rangiergf. (Lfw bis 3,5 t)		1	1,0	58,4	58,4		
2.3.13	Backshop (Anl.) 05.00-06.00 Uhr	1 1	44,3		74,9	74,9	/

⁽¹⁾ gemäß RLS-19 für Pkw-Fahrt (50,7 dB(A)/m) und BAST, Heft 176 (+2,7 dB(A))

Zusätzlich werden die übrigen Lkw-Geräusche wie das Türeinschlagen beim Ein- und Ausstieg des Fahrers sowie das Lkw-Anlassen in der lärmtechnischen Berechnung einbezogen. Das Türeinschlagen 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 mit den Schallleistungspegeln nach 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. Tab. 3.8 und Tab. 3.9 zeigen die verwendeten Grundlagen.

Tab. 3.8: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Lkw-Geräusche

Emittent 1	Vorgang 2	Ereignisse [Anzahl/h] 3	t _{einzel} [s] 4	t _{ges} [s] 5	L _{WA,1h} [dB] 6	L _{WA} [dB] 7	L _{WAmax} [dB] 8	
Lkw-Türenschiagen		1	5,0	5	71,4	100 ⁽¹⁾	101,5 ⁽²⁾	
2.1.04	Vollsortimenter 06.00-07.00 Uhr	4		20		77,4		
	07.00-08.00 Uhr	4		20		77,4		
	08.00-09.00 Uhr	2		10		74,4		
2.2.04	Drogeriemarkt 08.00-09.00 Uhr	2		10		74,4		
2.3.04	Backshop 06.00-07.00 Uhr	2		10		74,4		
	13.00-14.00 Uhr	2		10		74,4		
2.4.04	Zoofachhandel 08.00-09.00 Uhr	4		20		77,4		
Lkw-Anlassen		1	5,0	5	71,4	100 ⁽¹⁾		107,0 ⁽¹⁾
2.1.05	Vollsortimenter 06.00-07.00 Uhr	2		10		74,4		
	07.00-08.00 Uhr	2		10		74,4		
	08.00-09.00 Uhr	1		5		71,4		
2.2.05	Drogeriemarkt 08.00-09.00 Uhr	1		5		71,4		
2.3.05	Backshop 06.00-07.00 Uhr	1		5		71,4		
	13.00-14.00 Uhr	1		5		71,4		
2.4.05	Zoofachhandel 08.00-09.00 Uhr	1		5		71,4		
Lkw-Kühlaggregat		1	900	900	91,0	97 ⁽³⁾	/	
2.1.06	Vollsortimenter 06.00-07.00 Uhr	1		900		91,0		
	07.00-08.00 Uhr	1		900		91,0		

⁽¹⁾ gemäß HLNUG, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen, Heft 3
⁽²⁾ gemäß PPLS Tabelle 35 in Verbindung mit Anhang 2.3 für Lkw-Türenschiagen
⁽³⁾ gemäß PPLS Anmerkung 34

Tab. 3.9: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Lfw-Geräusche (Nachtanlieferung Backshop)

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
Lfw-Türenschiagen		1	5,0	5	70,9	99,5 ⁽¹⁾	99,5 ⁽¹⁾
2.3.14	Backshop (Anl.) 05.00-06.00 Uhr	2		10		73,9	
2.3.23	Backshop (Parkpl.) 05.00-06.00 Uhr	2		10		73,9	

⁽¹⁾ gemäß PPLS Tabelle 35 in Verbindung mit Anhang 2.3 für Kofferraumdeckelschlagen

3.2.2.2 Ent- / Beladen der Lkw

Die Anliefermengen werden entsprechend der Aufstellung im Abschnitt 3.2.2 zum Ansatz gebracht. Es werden die Fahrten der Palettenhubwagen bzw. der Rollcontainer auf dem Wagenboden und im Bereich der Zuwegung zum Liefereingang sowie die Überfahrten der Ladebordwand als maßgeblich mit den Vorgaben des *Technischen Berichtes: Lkw-Studie...* [8] berücksichtigt. Der Ansatz für die Be- und Entladung der Paletten umfasst eine Leer- und eine Vollastfahrt des Transportgerätes; der Ansatz für die Rollcontainer umfasst nur eine Vollastfahrt, so dass die Anzahl der Ereignisse zur Abbildung der Abholung leerer Rollcontainer verdoppelt wird.

Die Geräusche werden in 1,0 m Höhe über dem Gelände als Flächenschallquellen berücksichtigt. Tab. 3.10 und Tab. 3.11 zeigen die verwendeten Grundlagen.

Tab. 3.10: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Ent- / Beladen der Lkw

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	Fläche [m ²]	L _{WA'',1h} [dB/m ²]	L _{WA,1h} ⁽¹⁾ [dB]	L _{WA} [dB]	L _{WAmax} ⁽¹⁾ [dB]	
1	2	3	4	5	6	7	8	
Lkw-Wagenboden, Paletten		1			74,8			
2.1.07	Vollsortimenter	1	34,2	59,5			103,2	
	06.00-07.00 Uhr	2						77,8
	07.00-08.00 Uhr	15						86,6
	08.00-09.00 Uhr	2						77,8
2.4.06	Zoofachhandel	1	34,2	59,5				
	08.00-09.00 Uhr	20						87,8
Lkw-Ladebordwand, Paletten		1			81,0			
2.1.09	Vollsortimenter	1	5,0	67,8			113,3	
	06.00-07.00 Uhr	2						84,0
	07.00-08.00 Uhr	15						92,8
	08.00-09.00 Uhr	2						84,0
2.4.07	Zoofachhandel	1	5,0	67,8				
	08.00-09.00 Uhr	20						94,0
Lkw-Wagenboden, Rollcont.		1			65,3			
2.1.08	Vollsortimenter	1	34,2	50,0			102,2	
	06.00-07.00 Uhr	120						86,1
	07.00-08.00 Uhr	10						75,3
2.2.06	Drogeriemarkt	1	34,2	50,0				
	08.00-09.00 Uhr	60						83,1
2.3.06	Backshop	1	34,2	50,0				
	06.00-07.00 Uhr	10						75,3
	13.00-14.00 Uhr	10						75,3
Lkw-Ladebordwand, Rollcont.		1			73,9			
2.1.10	Vollsortimenter	1	5,0	66,9			112,1	
	06.00-07.00 Uhr	120						94,7
	07.00-08.00 Uhr	10						83,9
2.2.07	Drogeriemarkt	1	5,0	66,9				
	08.00-09.00 Uhr	60						91,7
2.3.06	Backshop	1	5,0	66,9				
	06.00-07.00 Uhr	10						83,9
	13.00-14.00 Uhr	10						83,9
Zuwegung, Paletten		1			74,8			
2.4.08	Zoofachhandel	1	19,6	61,9			103,2	
	08.00-09.00 Uhr	20						87,8

⁽¹⁾ gemäß HLNUG, Technischer Bericht: Lkw-Studie, Heft 3

Tab. 3.11: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Ent- / Beladen der Lfw (Nachtanl. Backshop)

Emittent 1	Vorgang 2	Ereignisse [Anzahl/h] 3	Fläche [m ²] 4	L _{WA} *,1h [dB/m ²] 5	L _{WA,1h} ⁽¹⁾ [dB] 6	L _{WA} [dB] 7	L _{WAmax} ⁽¹⁾ [dB] 8
Lkw-Wagenboden, Rollcont.		1			64,0		
2.3.15	Backshop (Anl.) 05.00-06.00 Uhr	1 10	12,8	52,9		74,0	100,0
2.3.24	Backshop (Parkpl.) 05.00-06.00 Uhr	1 10	17,1	51,7		74,0	
Zuwegung, Rollcont.		1			64,0		
2.3.16	Backshop (Anl.) 05.00-06.00 Uhr	1 10	12,3	53,1		74,0	100,0
2.3.25	Backshop (Parkpl.) 05.00-06.00 Uhr	1 10	22,0	50,6		74,0	

⁽¹⁾ gemäß HLNUG, Technischer Bericht: Lkw-Studie, Heft 3

3.2.2.3 Entsorgung von Kartonagen

Die Kartonagen der Einzelhandelseinrichtungen werden innerhalb der jeweiligen Lager gesammelt und durch die örtliche Müllentsorgung außerhalb des hier zu betrachteten Werktages abgeholt. Eine gesonderte Berücksichtigung der Müllabholung findet daher nicht statt.

3.2.3 Haustechnik

Die Lage der Schallquellen der Haustechnik ist derzeit nicht bekannt. Entsprechend langjähriger Erfahrungswerte sind die Emissionen von haustechnischen Anlagen im Beurteilungszeitraum TAG als untergeordnet zu sehen. Im Beurteilungszeitraum NACHT dagegen bestimmen die Emissionen der Außengeräte häufig die Situation in der nahen Umgebung. Im Rahmen der Berechnungen werden daher nur Aggregate berücksichtigt, die auch nachts in Betrieb sind; hierbei sind insbesondere die Gas-Kühler und die Wärmepumpen zu nennen. Die Betriebszeiten der Lüftungs- und Klimageräte gleichen in der Regel den Öffnungszeiten.

Für den Vollsortimenter wird vom durchgehenden Betrieb eines Gas-Kühlers und einer Wärmepumpe ausgegangen. Die Aggregate werden an der Nordseite des Verkaufsgebäudes im Bereich der Anlieferzone als Punktschallquellen in einer Höhe von 1,50 m über dem Gelände und mit einer Einwirkzeit von 60 Minuten je Stunde berücksichtigt.

Für die Summe der Schallleistungspegel der genannten Außengeräte wird in der lautesten Nachtsunde ein maximal möglicher Schallleistungspegel von $L_{WA}=80$ dB(A) zum Ansatz gebracht.

Nach Vorlage der endgültigen Objektplanung inklusive Planung der Haustechnik ist zu überprüfen, ob die geltenden Immissionsrichtwerte NACHT eingehalten werden.

Die Oktavspektren aller Emittenten sind Anhang 1.1.1 und der Tagesgang Anhang 1.1.2 zu entnehmen. Die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten ist im Anhang 1.2 enthalten.

3.3 Beschreibung der Vorbelastung

3.3.1 B-Plan Nr. 24, Neubau Gewerbe

Entsprechend der Ausführungen im Abschnitt 1.2.1 existiert für die geplanten Nutzungen östlich des Geltungsbereiches der 2. Änderung des B-Planes Nr. 24 eine *Lärmtechnische Untersuchung zum Gewerbelärm* (nachfolgend: LTU 2024) mit dem Stand 20.07.2024 [3]. Infolge der Emissionen der dort berücksichtigten Nutzungen werden an den auch hier zu berücksichtigenden Immissionsorten die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] um mindestens 9 dB(A) unterschritten. Abb. 3.3 zeigt den maßgeblichen Ausschnitt der LTU 2024. Die Immissionsorte *Ulz396.x* entsprechen den Immissionsorten *Ulz397.x* in den hier vorliegenden Berechnungen. Folglich sind die Geräusche irrelevant, so dass diese entsprechend der Vorgaben der *TA Lärm* [1] nicht als Vorbelastung zu berücksichtigen sind.

Abb. 3.3: LTU 2024, Berechnungsergebnisse

Tab. 4.2: Zusatzbelastung, Ausgangssituation – Berechnungsergebnisse

Eingangsdaten			Beurteilungspegel			Maximalpegel		
IO-Nr.	Nutz.	Stockwerk	IRW	Lr	Überschr.	IRW, max	Lr, max	Überschr.
			TAG dB(A)	TAG dB(A)	TAG dB(A)	TAG dB(A)	TAG dB(A)	TAG dB(A)
The007.1	GE	1.OG	65	35	-	95	57	-
The012.1	WA	EG	55	46	-	85	73	-
The014.1	WA	EG	55	46	-	85	73	-
The016.1	WA	EG	55	45	-	85	71	-
The018.1	WA	EG	55	44	-	85	70	-
The019b.1	GE	1.OG	65	46	-	95	79	-
Ulz395.1	MI	EG	60	39	-	90	63	-
Ulz395.2	MI	EG	60	38	-	90	63	-
Ulz396.1	MI	EG	60	39	-	90	65	-
Ulz396.2	MI	3.OG	60	38	-	90	64	-
Ulz396.3	MI	EG	60	38	-	90	65	-

3.3.2 B-Plan Nr. 24, Planerische Vorbelastung

Nördlich und östlich der Planung befinden sich weitere gewerbliche Nutzungen im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 24 mit der Gebietsausweisung als Gewerbegebiet (GE). Festsetzungen in Bezug auf die Emissionen sind nicht vorhanden.

Zur Abbildung der planerischen Vorbelastung für die Gewerbebetriebe wird von dem flächenbezogenen Planwert der *DIN 18005* [9] von 60 dB(A)/m² für Gewerbegebiete (GE) ausgegangen. Da in dem Geltungsbereich Wohnnutzungen vorhanden sind, kann der Planwert nicht für die Nacht angesetzt werden. Zum Schutz der jeweils benachbarten Bebauung wird für den Beurteilungszeitraum NACHT der dem Immissionsrichtwert der *TA Lärm* [1] entsprechende Planwert von 50 dB(A)/m² berücksichtigt.

Die Emissionen der Gewerbebetriebe gehen als Flächenschallquelle in einer Höhe von 2,0 m über dem Gelände mit dem Ansatz von 60/50 dB(A)/m² tags/nachts in die Berechnungen ein. Die geplanten Gebäude werden in die Berechnungen einbezogen, da diese die Emissionen zur schutzbedürftigen Bebauung südlich der *Theodor-Storm-Straße* und westlich der *Ulzburger Straße* aufgrund der langen Gebäudekörper abschirmen.

Die Berechnungsergebnisse im Anhang 1.3 zeigen, dass die Immissionsrichtwerte um mindestens 11 dB(A) im Beurteilungszeitraum TAG und um mindestens 7 dB(A) im Beurteilungszeitraum NACHT unterschritten werden. Folglich sind die Geräusche irrelevant, so dass diese entsprechend der Vorgaben der *TA Lärm* [1] nicht als Vorbelastung zu berücksichtigen sind.

3.3.3 Discountmarkt Ulzburger Landstr. 406

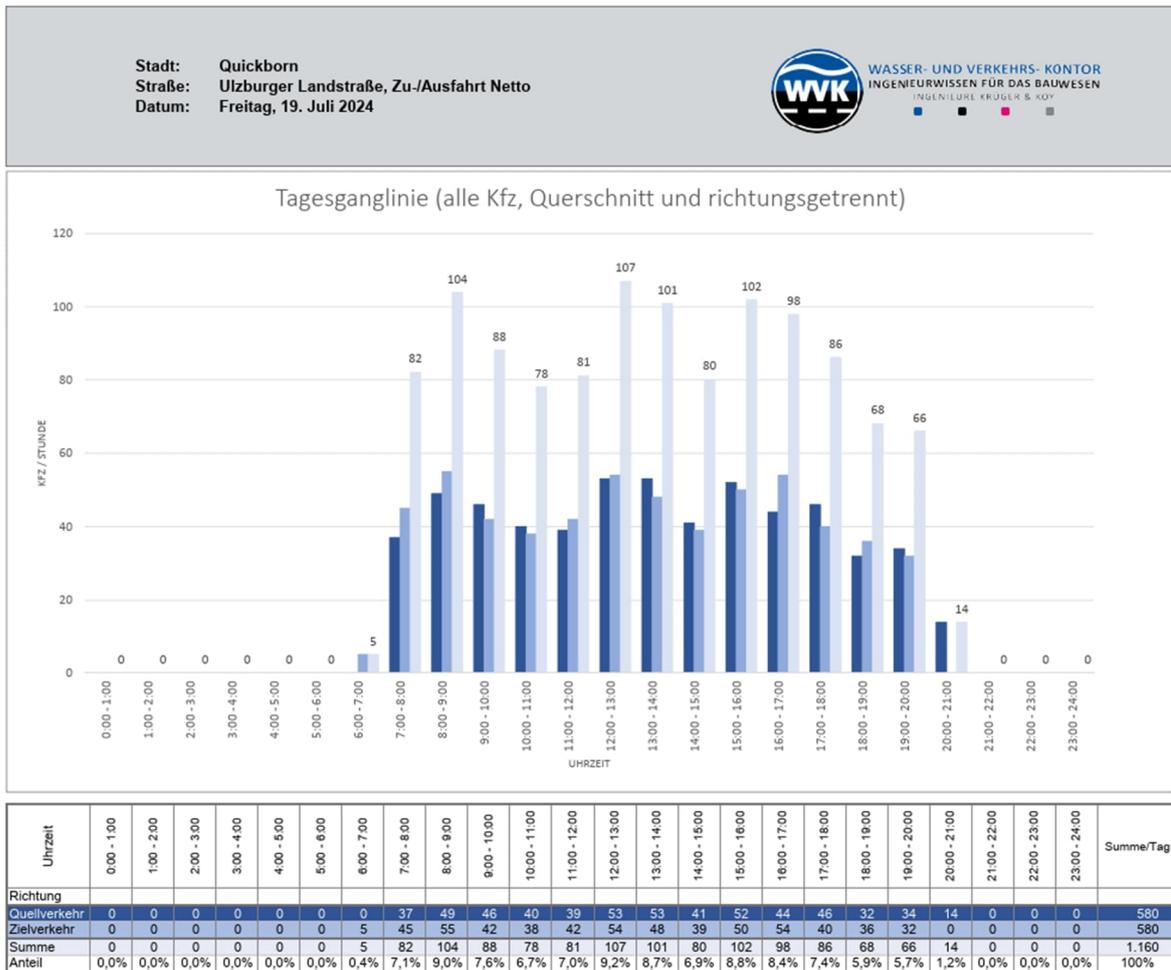
Nördlich der Planung befindet sich ein Discountmarkt, der auf die Immissionsorte im Zuge der *Ulzburger Landstraße* einwirkt. Entsprechend der schallgutachterlichen Erfahrungswerte ist eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) bei der vorliegenden Entfernung zwischen Kundenparkplatz und schutzbedürftiger Bebauung nicht gegeben; somit sind die Emissionen des Discountmarktes als Vorbelastung zu berücksichtigen. Die Betriebsvorgänge werden entsprechend der Auskunft der Filialleitung und der durchgeführten Ortsbesichtigung vom 10.07.2024 berücksichtigt.

Der Discountmarkt weist Öffnungszeiten zwischen 07.00 und 20.00 Uhr auf und hat eine Verkaufsfläche von ca. 800 m². Täglich findet eine Anlieferung mit einem Lkw>3,5t mit Lkw-Kühlaggregat und ca. 20 Paletten statt. Der Kundenparkplatz ist in ebenem Betonsteinpflaster hergestellt; es werden Einkaufswagen mit Metallkorb und schalldämpften Rollen verwendet. An der Südseite des Anlieferbereiches ist eine Verflüssigeranlage vorhanden.

3.3.3.1 Kundenparkplatz

Zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens wurde eine Verkehrserhebung mit automatischen Messsystemen im Bereich der Zu- und Ausfahrt des Kundenparkplatzes an die *Ulzburger Landstraße* im Zeitraum von Do. 18.07. bis Sa., 20.07.24 jeweils zwischen 06.00 und 21.00 Uhr durchgeführt. Die Erhebungsergebnisse zeigen ein Verkehrsaufkommen zwischen 920 Kfz/24h und 1.160 Kfz/24h. Im Rahmen der Berechnungen wird das größte erhobene Verkehrsaufkommen nach Abb. 3.4 verwendet.

Abb. 3.4: Discountmarkt, Tagesganglinie des Verkehrsaufkommens



Unter der Berücksichtigung des Ansatzes der *Parkplatzlärmstudie* [4] von $N=0,17$ FzB/h und Stellplatz für Discountmärkte ergibt sich ein Verkehrsaufkommen von 1.160 FzB/24h bei einer Netto-Verkaufsfläche von ca. 427 m².

Für den Kundenparkplatz werden die Zuschläge der *Parkplatzlärmstudie* [4] für ‚Parkplätze an Einkaufszentren, lärmarme Einkaufswagen auf Pflaster‘ zum Ansatz gebracht. Tab. 3.12 zeigt die Grundlagen der Berechnung.

Tab. 3.12: Vorbelastung – Emissionsdaten Parkplatz

Emittent	LW0	B	f	S	K _{PA}	K _I	KD	K _{Stro} ⁽¹⁾	Ref. L _{WA} ⁽²⁾	LWA''	L _{WAmax} ⁽³⁾
	[dB(A)]	[m ² od. Anzahl]	[St/B0]	[m ²]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB/m ²]	[dB]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.1.01	63	427	0,11	2.385	3	4	3,95	0	100,3	66,5	99,5

⁽¹⁾ Gemäß PPLS entfällt der Zuschlag KStro bei Parkplätzen mit asphaltierter Fahrgassenoberfläche sowie an Einkaufsmärkten auch bei mit Betonsteinen gepflasterten Oberflächen.

⁽²⁾ Bei den Referenz-Schallleistungspegel Ref. L_{WA} ist die Anzahl der Fahrzeugbewegungen N zunächst unberücksichtigt. Die Berücksichtigung von N erfolgt erst über den Tagesgang. Die daraus ermittelten Schallleistungspegel sind Anhang 1.1.2 zu entnehmen.

⁽³⁾ Gemäß PPLS Tabelle 35 in Verbindung mit Anhang 2.3 für Pkw-Kofferraumdeckelschlagen Entsprechend der Untersuchung zu den Prognoseansätzen der Parkplatzlärmstudie (Veröffentlichung in Lärmbekämpfung 04/2022 S. 104 ff.) sind die Schallleistungspegel des Kofferraumdeckelschlagens der heutigen Pkws (Erstzulassung 2014 bis 2022) im Mittel um ca. 4,3 dB(A) geringer als die in der Parkplatzlärmstudie im Jahr 1999 erhobenen Werte. Dies entspricht einem Schallleistungspegel von ca. **LWA,max = 95 dB(A)**.

3.3.3.2 Einkaufswagenensammelstelle

Westlich des Verkaufsgebäudes des Discountmarktes ist eine überdachte Einkaufswagenensammelstelle angeordnet. Die Geräusche beim Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen werden für die oben ermittelte Summe von 1.160 FzB/24h zum Ansatz gebracht. Die Grundlagen der Berechnungen sind in Tab. 3.13 aufgeführt.

Tab. 3.13: Vorbelastung – Emissionsdaten Einkaufswagensammelstelle

Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	L _{WA,1h} [dB]	L _{WA} [dB]	L _{WAm} [dB]
1	2	3	4	8
EKW Metallkorb⁽¹⁾	1	72,0	72	
	0.1.02, EKW			
06.00-07.00 Uhr	4,6		78,7	106,0
07.00-08.00 Uhr	82,4		91,2	
08.00-09.00 Uhr	104,4		92,2	
09.00-10.00 Uhr	88,2		91,5	
10.00-11.00 Uhr	77,7		90,9	
11.00-12.00 Uhr	81,2		91,1	
12.00-13.00 Uhr	106,7		92,3	
13.00-14.00 Uhr	100,9		92,0	
14.00-15.00 Uhr	80,0		91,0	
15.00-16.00 Uhr	102,1		92,1	
16.00-17.00 Uhr	97,4		91,9	
17.00-18.00 Uhr	85,8		91,3	
18.00-19.00 Uhr	68,4		90,4	
19.00-20.00 Uhr	66,1		90,2	
20.00-21.00 Uhr	13,9		83,4	
Summe TAG:	1.160			

⁽¹⁾ gemäß HLNUG, Technischer Bericht: Lkw-Studie, Heft 3

3.3.3.3 Anlieferung

Die Anlieferzone des Discountmarktes ist an der Südseite des Verkaufsgebäudes angeordnet; die Zu- oder Ausfahrt der Lieferfahrzeuge erfolgt über den Kundenparkplatz an die *Ulzburger Landstraße*. Die Anlieferung wird entsprechend der Auskunft der Filialleitung vom 10.07.2024 zum Ansatz gebracht.

Anlieferung Discountmarkt (Schallquellen 0.1.x):

06.00 – 07.00 Uhr: 1 Lkw mit 20 Paletten, Lkw-Kühlaggregat

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden die Fahrten der Lieferfahrzeuge auf dem Betriebsgrundstück beachtet. Die verwendeten Grundlagen zeigt Tab. 3.14.

Tab. 3.14: Vorbelastung - Emissionsdaten Lkw-Fahrten

Emittent 1	Vorgang 2	Ereignisse [Anzahl/h] 3	Fahrweg [m] 4	L _{WA',1h} [dB/m] 5	L _{WA,1h} ⁽¹⁾ [dB] 6	L _{WA} [dB] 7	L _{WAm_{ax}} ⁽²⁾ [dB] 8
	Lkw-Anfahrt (Lkw>3,5 t)	1	1,0	63	63,0		103,5
0.1.01	Discountmarkt 06.00-07.00 Uhr	1	64,0		81,1	81,1	
	Lkw-Abfahrt (Lkw>3,5 t)	1	1,0	63	63,0		
0.1.02	Discountmarkt 06.00-07.00 Uhr	1	64,3		81,1	81,1	
	Lkw-Rangierfahrt (Lkw>3,5 t)	1	1,0	68	68,0		
0.1.03	Discountmarkt 06.00-07.00 Uhr	1	53,4		85,3	85,3	

⁽¹⁾ gemäß HLNUG, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen, Heft 3
⁽²⁾ gemäß PPLS Tabelle 35 in Verbindung mit Anhang 2.3 für Lkw-Druckluftbremse

Zusätzlich werden die übrigen Lkw-Geräusche wie das Türenschiagen beim Ein- und Ausstieg des Fahrers, das Lkw-Anlassen und der Betrieb des Lkw-Kühlaggregates in der lärmtechnischen Berechnung einbezogen. Die verwendeten Grundlagen zeigt Tab. 3.15. Die berücksichtigten Ladegeräusche sind in Tab. 3.16 enthalten.

Tab. 3.15: Vorbelastung - Emissionsdaten Lkw-Geräusche

Emittent 1	Vorgang 2	Ereignisse [Anzahl/h] 3	t _{einzel} [s] 4	t _{ges} [s] 5	L _{WA,1h} [dB] 6	L _{WA} [dB] 7	L _{WAm_{ax}} [dB] 8
	Lkw-Türenschiagen	1	5,0	5	71,4	100 ⁽¹⁾	101,5 ⁽²⁾
0.1.06	Discountmarkt 06.00-07.00 Uhr	2		10		74,4	
	Lkw-Anlassen	1	5,0	5	71,4	100 ⁽¹⁾	107,0 ⁽¹⁾
0.1.07	Discountmarkt 06.00-07.00 Uhr	1		5		71,4	
	Lkw-Kühlaggregat	1	900	900	91,0	97 ⁽³⁾	/
0.1.08	Discountmarkt 06.00-07.00 Uhr	1		900		91,0	

⁽¹⁾ gemäß HLNUG, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen, Heft 3
⁽²⁾ gemäß PPLS Tabelle 35 in Verbindung mit Anhang 2.3 für Lkw-Türenschiagen
⁽³⁾ gemäß PPLS Anmerkung 34

Tab. 3.16: Vorbelastung - Emissionsdaten Ent- / Beladen der Lkw

Emittent 1	Vorgang 2	Ereignisse [Anzahl/h] 3	Fläche [m ²] 4	L _{WA} ''',1h [dB/m ²] 5	L _{WA} ,1h ⁽¹⁾ [dB] 6	L _{WA} [dB] 7	L _{WAmax} ⁽¹⁾ [dB] 8
Lkw-Wagenboden, Paletten		1			74,8		103,2
0.1.09	Discountmarkt 06.00-07.00 Uhr	1 20	34,2	59,5		87,8	
Lkw-Ladebordwand, Paletten		1			81,0		113,3
0.1.10	Discountmarkt 06.00-07.00 Uhr	1 20	5,0	67,8		94,0	

⁽¹⁾ gemäß HLNUG, Technischer Bericht: Lkw-Studie, Heft 3

3.3.3.4 Haustechnik

An der Südseite des Verkaufsgebäudes im Bereich der Anlieferzone ist eine Verflüssigeranlage installiert; technische Daten für diese existieren nicht. Für das Außengerät wird in der lautesten Nachtsunde ein Schalleistungspegel von L_{WA}=80 dB(A) entsprechend der schallgutachterlichen Erfahrungswerte zum Ansatz gebracht. Die Verflüssigeranlage wird als Punktschallquelle in einer Höhe von 2,50 m über dem Gelände und mit einer Einwirkzeit von 60 Minuten je Stunde berücksichtigt

Die Oktavspektren aller Emittenten sind Anhang 1.1.1 und der Tagesgang Anhang 1.1.2 zu entnehmen. Die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten ist im Anhang 1.2 enthalten.

4 ERMITTLUNG DER GERÄUSCHIMMISSIONEN

4.1 Bestimmung der Immissionsorte

Die Lage der Immissionsorte wurde in einer Ortsbegehung im Juli 2024 bestimmt. Die maßgebenden Immissionsorte an der bestehenden Bebauung werden in Tab. 4.1 gezeigt. Die Gebietsnutzung wurde entsprechend der Grundlagen nach Abschnitt 1.2 zum Ansatz gebracht.

Tab. 4.1: Maßgebende Immissionsorte im Untersuchungsbereich

Objekt	Immissionsort-name	Gebiets-nutzung	Bemerkung
Theodor-Storm-Straße 1	The001.1-The001.2	GEt	B-Plan Nr. 24, Neubau Gewerbe, Büronutzung
Theodor-Storm-Straße 19b	The019b.1	GE	B-Plan Nr. 24, GE, Wohngebäude
Theodor-Storm-Straße 10	The010.1	WA	B-Plan Nr. 57, WA
Theodor-Storm-Straße 12	The012.1		
Theodor-Storm-Straße 14	The014.1		
Theodor-Storm-Straße 16	The016.1		
Theodor-Storm-Straße 18	The018.1		
Theodor-Storm-Straße 20	The020.1		
Theodor-Storm-Straße 22	The022.1		
Theodor-Storm-Straße 24	The024.1		
Theodor-Storm-Straße 26	The026.1		
Theodor-Storm-Straße 28	The028.1		
Theodor-Storm-Straße 30	The030.1		
Theodor-Storm-Straße 32	The032.1		
Ulzburger Landstraße 395	Ulz395.1-Ulz395.2	WA	Mischfläche nach F-Plan, Wohnnutzung; Einstufung als WA entspr. Forderung LfU
Ulzburger Landstraße 397	Ulz397.1-Ulz397.3		
Ulzburger Landstraße 399	Ulz399.1-Ulz399.2	WA	Mischfläche nach F-Plan, Büronutzung; Einstufung als WA entspr. Forderung LfU
Ulzburger Landstraße 403	Ulz403.1	WA	Wohnfläche nach F-Plan, Wohnnutzung

4.2 Bestimmung der Beurteilungspegel

Die geplanten Nutzungen werden als Zusatzbelastung im Sinne der *TA Lärm* [1] eingestuft. Entsprechend der Vorgaben der *TA Lärm* [1] ist auch die Gesamtbelastung zu betrachten, sofern die Unterschreitung des jeweiligen Immissionsrichtwertes weniger als 6 dB(A) beträgt. Als Vorbelastung im Sinne der *TA Lärm* [1] sind die Emissionen des Discountmarktes nördlich des Geltungsbereiches der 2. Änderung des B-Planes Nr. 24 zu sehen.

Die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten ist im Anhang 1.2 enthalten.

4.2.1 Planfall 1a: Zusatzbelastung, Ausgangssituation, TAG und NACHT

Der Planfall 1a zeigt die Auswirkungen der geplanten Nutzungen auf die Bebauung der Nachbarschaft. Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden alle im Abschnitt 3.2 genannten Schallquellen (Parkflächen, Anlieferung, Haustechnik) mit den dort aufgeführten Schalleistungspegeln und Einwirkzeiten sowie lärmtechnischen Vorgaben zum Ansatz gebracht. In der lautesten Nachtstunde werden der Betrieb der haustechnischen Anlagen und wenige Fahrzeugbewegungen auf den Parkflächen berücksichtigt. Nachtanlieferungen mit Lkw > 3,5t sind entsprechend der durchgeführten Vorberechnungen nicht möglich.

Die Grundlagen der Berechnungen werden im Anhang 1.1.1, S. 2-3 und Anhang 1.1.2, S. 2-3 gezeigt.

Die berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel an den untersuchten Immissionsorten sind in der folgenden Tab. 4.2 für die maßgebenden Geschosse enthalten. In Anhang 2.1.1 sind die Ergebnisse für alle Geschosse dargestellt. Für die Immissionsorte mit Überschreitungen und den Immissionsort *The012.1* sind dort zusätzlich die Teilpegel und für die maßgebenden Immissionsorte mit der höchsten Überschreitung die Parameter der Ausbreitungsberechnung aufgeführt.

Tab. 4.2: Planfall 1a: Zusatzb., Ausgangssituation – Berechnungsergebnisse

Eingangsdaten			Beurteilungspegel						Maximalpegel					
IO-Nr.	Nutz.	Stockwerk	IRW		Lr		Überschr.		IRW, max		Lr, max		Überschr.	
			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)
The001.1	GEt	EG	65	65	63	44	-	-	95	85	85	64	-	-
The001.2	GEt	EG	65	65	58	44	-	-	95	85	79	65	-	-
The010.1	WA	2.OG	55	40	48	34	-	-	85	60	70	53	-	-
The012.1	WA	1.OG	55	40	53	38	-	-	85	60	77	59	-	-
The014.1	WA	1.OG	55	40	53	37	-	-	85	60	75	58	-	-
The016.1	WA	1.OG	55	40	53	37	-	-	85	60	75	58	-	-
The018.1	WA	1.OG	55	40	52	37	-	-	85	60	75	57	-	-
The019.1	GE	1.OG	65	50	44	38	-	-	95	70	57	57	-	-
The019b.1	GE	1.OG	65	50	49	48	-	-	95	70	62	44	-	-
The019b.2	GE	1.OG	65	50	50	49	-	-	95	70	61	42	-	-
Ulz395.1	WA	2.OG	55	40	54	41	-	1	85	60	65	58	-	-
Ulz395.2	WA	2.OG	55	40	54	41	-	1	85	60	65	58	-	-
Ulz397.1	WA	EG	55	40	56	43	1	3	85	60	66	61	-	1
Ulz397.2	WA	3.OG	55	40	56	43	1	3	85	60	65	60	-	-
Ulz397.3	WA	EG	55	40	54	41	-	1	85	60	66	60	-	-
Ulz399.1	WA	EG	55	40	57	44	2	4	85	60	63	63	-	3
Ulz399.2	WA	EG	55	40	56	44	1	4	85	60	63	63	-	3
Ulz403.1	WA	EG	55	40	54	41	-	1	85	60	61	61	-	1

1. Beurteilungspegel TAG: Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung aller Schallquellen nach Abschnitt 3.2 die Immissionsrichtwerte TAG der *TA Lärm* [1] an den Gebäuden „Ulzburger Straße 397 und 399“ infolge der Emissionen des Parkplatzes um bis zu 2 dB(A) überschritten wird.

An allen anderen Immissionsorten werden die Immissionsrichtwerte TAG um mindestens 1 dB(A) unterschritten.

Zur Ermöglichung des Betriebes des Nahversorgungszentrums sind Lärmschutzmaßnahmen am Kundenparkplatz erforderlich. Diese werden in den Abschnitten 4.2.3 und 5 erläutert.

2. Beurteilungspegel NACHT: Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung des Betriebes der haustechnischen Anlagen und wenigen Fahrzeugbewegungen auf den Parkflächen der Immissionsrichtwert NACHT der *TA Lärm* [1] für Allgemeine Wohngebiete (WA) an acht Immissionsorten um bis zu 4 dB(A) überschritten wird. Pegelbestimmend sind die Emissionen der Parkplatznutzung am Vollsortimenter (s. Anhang 2.1.1, S. 4-12). Die Emissionen der Haustechnik sind für die Bebauung der Nachbarschaft irrelevant (s. Anhang 2.1.1, S. 13-14).

Vorberechnungen haben ergeben, dass zur Abschirmung der Emissionen des Kundenparkplatzes bzw. zur Einhaltung des Immissionsrichtwertes NACHT an der Bebauung im Zuge der *Ulzburger Straße* eine Lärmschutzwand mit einer Höhe bis 4,0 m erforderlich wird. Die Installation einer solchen Abschirmung wird aus städtebaulichen Gründen und gemäß den Anforderungen an die Sichtbarkeit der Einzelhandelseinrichtungen ausgeschlossen.

Die Nutzung des Kundenparkplatzes durch die Kunden im Beurteilungszeitraum NACHT zwischen 22.00 und 06.00 Uhr bzw. eine Öffnungszeit des Nahversorgungszentrums bis einschließlich 22.00 Uhr ist nicht zulässig.

3. Maximalpegel: Die Berechnungen zeigen im Beurteilungszeitraum TAG Maximalpegel zwischen 61 dB(A) und 85 dB(A). Die höchsten Maximalpegel werden infolge der Emissionen der Anlieferungen (Lkw-Fahrten, Ladevorgänge) erreicht.

An allen Immissionsorten werden die geltenden Immissionsrichtwerte TAG für Maximalpegel eingehalten.

Im Beurteilungszeitraum NACHT, in dem strengere Kriterien gelten, würden die Immissionsrichtwerte an vielen Immissionsorten überschritten werden. Nachtanlieferungen mit Lkw > 3,5t sind daher auszuschließen.

Ausschluss Nachtanlieferungen

Am Beispiel des Immissionsortes *The012.1* mit dem Schutzanspruch Allgemeines Wohngebiet (WA) werden die Gründe für den Ausschluss von Nachtanlieferungen durch Lkw > 3,5t erläutert.

Die Berechnungsergebnisse im Anhang 2.1.1, S. 12 zeigen Maximalpegel > 60 dB(A) infolge der Lkw-Fahrten der Anlieferung zum Vollsortimenter, zum Drogeriemarkt, zum Backshop und zum Zoofachhandel. Weiterhin werden Maximalpegel > 60 dB(A) infolge der Ladevorgänge aller o.g. Einzelhandelseinrichtungen ermittelt. Der Immissionsrichtwert NACHT für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 60 dB(A) würde infolge der o.g. Vorgänge überschritten werden. Da eine Abschirmung der Lkw-Fahrten aufgrund der Lage der Zufahrt an die *Theodor-Storm-Straße* nicht möglich ist, sind Nachtanlieferungen mit Lkw > 3,5t auszuschließen.

Eine Nachtanlieferung des Backshops ist möglich, sofern Fahrzeuge < 3,5t und Rollbretter mit Softrollen eingesetzt werden. Die Betrachtungen sind im Abschnitt 4.2.4 enthalten.

Parkplatznutzung im Beurteilungszeitraum NACHT

Die Berechnungsergebnisse im Anhang 2.1.1, S. 7 und S. 10 zeigen Maximalpegel >60 dB(A) infolge der Nutzung des Kundenparkplatzes am Vollsortimenter.

Entsprechend der Ausführungen im Abschnitt 3.2.1.2 wird zur Ermittlung des Maximalpegels der von der Rechtsprechung anerkannte Ansatz der *Parkplatzlärmstudie* [4] von $L_{WA,max} = 99,5$ dB(A) verwendet.

Entsprechend der Untersuchung zu den Prognoseansätzen der *Parkplatzlärmstudie* [4] (Veröffentlichung in *Lärmbekämpfung* 04/2022, S. 104 ff.) sind die Schalleistungspegel des Kofferraumdeckelschlagens der heutigen Pkws (Erstzulassung 2014 bis 2022) im Mittel um ca. 4,3 dB(A) geringer als die in der *Parkplatzlärmstudie* [4] im Jahr 1999 erhobenen Werte. Dies entspricht einem Schalleistungspegel von ca. $L_{WA,max} = 95$ dB(A).

Folglich führt das Pkw-Türenschiagen tatsächlich nicht zur Überschreitung des Immissionsrichtwertes an den in Tab. 4.2 dargestellten Immissionsorten *Ulz397.1*, *Ulz399.x* und *Ulz403.1*.

Zur Ermöglichung des Betriebes des Nahversorgungszentrums im Beurteilungszeitraum TAG sind abschirmende Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Die Betrachtung der Situation mit Lärmschutz ist im Abschnitt 4.2.2 enthalten.

Im Beurteilungszeitraum NACHT sind Anlieferungen mit Lkw $>3,5t$ und die Nutzung des Kundenparkplatzes durch Kunden unzulässig.

4.2.2 Planfall 1b: Zusatzb., Situation mit Lärmschutz, TAG

Der Planfall 1b zeigt die Auswirkungen der geplanten Nutzungen auf die Bebauung der Nachbarschaft unter der Berücksichtigung von Lärmschutzmaßnahmen.

Zur Ermöglichung des Betriebes des Nahversorgungszentrums im Beurteilungszeitraum TAG wird zum Schutz der Bebauung im Zuge der *Ulzburger Straße* eine Lärmschutzwand entlang des Kundenparkplatzes mit einer Höhe von 1,20 m über dem Parkplatzniveau und ca. 83 m Länge nach Abb. 5.1 modelliert.

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden die im Beurteilungszeitraum TAG im Abschnitt 3.2 genannten Schallquellen (Parkflächen, Anlieferung, Haustechnik) mit den dort aufgeführten Schallleistungspegeln und Einwirkzeiten sowie lärmtechnischen Vorgaben zum Ansatz gebracht.

Die Grundlagen der Berechnungen werden im Anhang 1.1.1, S. 2-3 und Anhang 1.1.2, S. 2-3 gezeigt.

Die berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel des Beurteilungszeitraumes TAG an den untersuchten Immissionsorten sind in der folgenden Tab. 4.2 für die maßgebenden Geschosse enthalten. In Anhang 2.1.2 sind die Ergebnisse für alle Geschosse dargestellt. Für die maßgebenden Immissionsorte sind dort zusätzlich die Teilpegel und die Parameter der Ausbreitungsberechnung aufgeführt.

Tab. 4.3: Planfall 1b: Zusatzb., Situation mLS, TAG – Berechnungsergebnisse

Eingangsdaten			Beurteilungspegel			Maximalpegel		
IO-Nr.	Nutz.	Stockwerk	IRW	Lr	Überschr.	IRW, max	Lr, max	Überschr.
			Tag dB(A)	Tag dB(A)	Tag dB(A)	Tag dB(A)	Tag dB(A)	Tag dB(A)
The001.1	GEt	EG	65	63	-	95	85	-
The001.2	GEt	EG	65	58	-	95	79	-
The010.1	WA	2.OG	55	48	-	85	70	-
The012.1	WA	1.OG	55	53	-	85	77	-
The014.1	WA	1.OG	55	53	-	85	75	-
The016.1	WA	1.OG	55	53	-	85	75	-
The018.1	WA	1.OG	55	52	-	85	75	-
The019.1	GE	1.OG	65	44	-	95	57	-
The019b.1	GE	1.OG	65	49	-	95	62	-
The019b.2	GE	1.OG	65	50	-	95	61	-
Ulz395.1	WA	3.OG	55	54	-	85	65	-
Ulz395.2	WA	3.OG	55	54	-	85	65	-
Ulz397.1	WA	2.OG	55	55	-	85	66	-
Ulz397.2	WA	3.OG	55	55	-	85	65	-
Ulz397.3	WA	3.OG	55	54	-	85	64	-
Ulz399.1	WA	EG	55	51	-	85	60	-
Ulz399.2	WA	EG	55	50	-	85	55	-
Ulz403.1	WA	1.OG	55	51	-	85	61	-

1. **Beurteilungspegel TAG:** Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung der Lärmschutzwand nach Abb. 5.1 der Immissionsrichtwert TAG der *TA Lärm* [1] an der Bebauung im Zuge der *Ulzburger Straße* eingehalten wird.

An 13 Immissionsorten ist keine Unterschreitung des Immissionsrichtwertes um 6 dB(A) zu verzeichnen. Für diese ist die Betrachtung der Gesamtbelastung erforderlich.

Ein Betrieb des Nahversorgungszentrums im Beurteilungszeitraum TAG ist möglich, sofern die ermittelten Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen werden. Die Betrachtung der Gesamtbelastung ist für 13 Immissionsorte erforderlich. Diese enthält Abschnitt 4.2.3.

4.2.3 Planfall 2: Gesamtbelastung mit Lärmschutz, TAG

Entsprechend der Ausführungen im Abschnitt 4.2.2 ist die Gesamtbelastung im Beurteilungszeitraum TAG für 13 Immissionsorte zu betrachten. Im Rahmen der Berechnungen werden die Schallquellen der Zusatzbelastung und die der Vorbelastung durch die Emissionen des nördlich angesiedelten Discountmarktes nach Abschnitt 3.3.1 einbezogen. Die Emissionen der geplanten Nutzungen östlich des Geltungsbereiches der 2. Änderung des B-Planes Nr. 24 sind für die hier zu berücksichtigenden Immissionsorte irrelevant.

Die entlang des Kundenparkplatzes zu installierende Lärmschutzwand geht mit einer Höhe von 1,20 m über dem Parkplatzniveau und ca. 83 m Länge (s. Abb. 5.1) in die Berechnungen ein.

Die Grundlagen der Berechnungen werden im Anhang 1.1.1, S. 4-6 und Anhang 1.1.2, S. 4-6 gezeigt.

Die berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel an den untersuchten Immissionsorten sind für den Beurteilungszeitraum TAG in der folgenden Tab. 4.4 für die maßgebenden Geschosse enthalten. In Anhang 2.2 sind die Ergebnisse für alle Geschosse dargestellt. Für den maßgebenden Immissionsort sind dort zusätzlich die Teilpegel und die Parameter der Ausbreitungsberechnung aufgeführt. Da die Einhaltung der Immissionsrichtwerte für Maximalpegel infolge kurzzeitiger Geräuschspitzen für die betrachtete Zusatzbelastung unproblematisch ist, werden die Ausführungen zu den Maximalpegeln nicht gesondert kommentiert. Diese enthält bereits Abschnitt 4.2.1.

Tab. 4.4: Planfall 2: Gesamtbelastung mLS, TAG – Berechnungsergebnisse

Eingangsdaten			Beurteilungspegel			Maximalpegel		
IO-Nr.	Nutz.	Stock-werk	IRW Tag dB(A)	Lr Tag dB(A)	Überschr. Tag dB(A)	IRW, max Tag dB(A)	Lr , max Tag dB(A)	Überschr. Tag dB(A)
The001.1	GEt	EG	65	63	-	95	85	-
The012.1	WA	1.OG	55	53	-	85	77	-
The014.1	WA	1.OG	55	53	-	85	75	-
The016.1	WA	1.OG	55	53	-	85	75	-
The018.1	WA	1.OG	55	52	-	85	75	-
Ulz395.1	WA	3.OG	55	54	-	85	65	-
Ulz395.2	WA	3.OG	55	54	-	85	65	-
Ulz397.1	WA	2.OG	55	55	-	85	66	-
Ulz397.2	WA	3.OG	55	55	-	85	65	-
Ulz397.3	WA	3.OG	55	54	-	85	64	-
Ulz399.1	WA	EG	55	53	-	85	64	-
Ulz399.2	WA	EG	55	53	-	85	66	-
Ulz403.1	WA	1.OG	55	55	-	85	67	-

1. Beurteilungspegel TAG: Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung der Schallquellen der Zusatzbelastung nach Abschnitt 3.2 und der Vorbelastung nach Abschnitt 3.3.3 die Immissionsrichtwerte TAG der *TA Lärm* [1] an allen Immissionsorten eingehalten werden.

Weitere Lärmschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Die Vorgaben der TA Lärm [1] werden erfüllt. Mit der Installation der Lärmschutzwand entlang des Kundenparkplatzes ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sichergestellt.

4.2.4 Planfall 3: Anlieferung Backshop, mLS, NACHT

Im Rahmen der Berechnungen wird die Gesamtbelastung betrachtet. Als Zusatzbelastung gehen die Emissionen einer Nachtanlieferung des Backshops und als Vorbelastung stellen die Emissionen der haustechnischen Anlagen des bestehenden Discountmarktes.

Eine Nachtanlieferung zum Backshop kann nur erfolgen, sofern Fahrzeuge <3,5t und Rollbrettern mit Softrollen eingesetzt werden.

Die entlang des Kundenparkplatzes zwingend zu installierende Lärmschutzwand geht mit einer Höhe von 1,20 m über dem Parkplatzniveau und ca. 83 m Länge (s. Abb. 5.1) in die Berechnungen ein.

4.2.4.1 Planfall 3a: Anlieferzone

Der Planfall 3a zeigt die Auswirkungen der o.g. Lärmschutzmaßnahmen für den Beurteilungszeitraum NACHT für eine Anlieferung über die Anlieferzone. Die Grundlagen der Berechnungen werden im Anhang 1.1.1, S. 7 und Anhang 1.1.2, S. 7 gezeigt.

Die berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel sind in der folgenden Tab. 4.5 für die maßgebenden Geschosse enthalten. In Anhang 2.3.1 sind die Ergebnisse für alle Immissionsorte und für alle Geschosse dargestellt. Zusätzlich sind dort für den maßgebenden Immissionsort nahe der Anlieferzone die Teilpegel und die Parameter der Ausbreitungsberechnung aufgeführt.

Tab. 4.5: Planfall 3a: Nachtanl. Backshop, mLS, Anl. – Berechnungsergebnisse NACHT

Eingangsdaten			Beurteilungspegel			Maximalpegel		
IO-Nr.	Nutz.	Stock-werk	IRW Nacht dB(A)	Lr Nacht dB(A)	Überschr. Nacht dB(A)	IRW, max Nacht dB(A)	Lr, max Nacht dB(A)	Überschr. Nacht dB(A)
The001.1	GEt	EG	65	52	-	85	72	-
The001.2	GEt	EG	65	45	-	85	57	-
The010.1	WA	2.OG	40	29	-	60	42	-
The012.1	WA	1.OG	40	37	-	60	56	-
The014.1	WA	1.OG	40	38	-	60	57	-
The016.1	WA	1.OG	40	37	-	60	57	-
The018.1	WA	1.OG	40	36	-	60	54	-
The019.1	GE	1.OG	50	44	-	70	38	-
The019b.1	GE	1.OG	50	49	-	70	48	-
The019b.2	GE	EG	50	49	-	70	43	-
Ulz395.1	WA	3.OG	40	34	-	60	37	-
Ulz395.2	WA	3.OG	40	34	-	60	37	-
Ulz397.1	WA	2.OG	40	34	-	60	38	-
Ulz397.2	WA	3.OG	40	34	-	60	37	-
Ulz397.3	WA	2.OG	40	33	-	60	36	-
Ulz399.1	WA	EG	40	29	-	60	35	-
Ulz399.2	WA	EG	40	27	-	60	40	-
Ulz403.1	WA	1.OG	40	34	-	60	34	-

1. **Beurteilungspegel NACHT:** Die Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte mindestens um 1 dB(A) unterschritten werden.

Der Einsatz von Fahrzeugen <3,5t und Rollbrettern mit Softrollen ist für eine Nachtanlieferung des Backshops über die Anlieferzone geeignet.

4.2.4.2 Planfall 3b: Kundenparkplatz P1

Alternativ kann eine Nachtanlieferung unter den gleichen Bedingungen über den Kundenparkplatz bzw. den Eingang des Backshops erfolgen.

Der Planfall 3b zeigt die Auswirkungen der o.g. Lärmschutzmaßnahmen für den Beurteilungszeitraum NACHT für eine Anlieferung über den Kundenparkplatz. Die Grundlagen der Berechnungen werden im Anhang 1.1.1, S. 8 und Anhang 1.1.2, S. 8 gezeigt.

Die berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel sind in der folgenden Tab. 4.6 für die maßgebenden Geschosse enthalten. In Anhang 2.3.2 sind die Ergebnisse für alle Immissionsorte und für alle Geschosse dargestellt. Zusätzlich sind dort für den maßgebenden Immissionsort im Zuge der *Ulzburger Straße* die Teilpegel und die Parameter der Ausbreitungsberechnung aufgeführt.

Tab. 4.6: Planfall 3b: Nachtanl. Backshop, mLS, Parkpl. – Berechnungsergebnisse NACHT

Eingangsdaten			Beurteilungspegel			Maximalpegel		
IO-Nr.	Nutz.	Stock-werk	IRW Nacht dB(A)	Lr Nacht dB(A)	Überschr. Nacht dB(A)	IRW, max Nacht dB(A)	Lr, max Nacht dB(A)	Überschr. Nacht dB(A)
The001.1	GEt	EG	65	35	-	85	36	-
The001.2	GEt	EG	65	29	-	85	36	-
The010.1	WA	2.OG	40	27	-	60	42	-
The012.1	WA	1.OG	40	20	-	60	35	-
The014.1	WA	1.OG	40	21	-	60	35	-
The016.1	WA	1.OG	40	23	-	60	34	-
The018.1	WA	1.OG	40	20	-	60	34	-
The019.1	GE	1.OG	50	44	-	70	36	-
The019b.1	GE	1.OG	50	48	-	70	35	-
The019b.2	GE	EG	50	49	-	70	35	-
Ulz395.1	WA	3.OG	40	35	-	60	54	-
Ulz395.2	WA	3.OG	40	36	-	60	55	-
Ulz397.1	WA	2.OG	40	37	-	60	57	-
Ulz397.2	WA	3.OG	40	37	-	60	57	-
Ulz397.3	WA	3.OG	40	34	-	60	56	-
Ulz399.1	WA	EG	40	33	-	60	53	-
Ulz399.2	WA	EG	40	32	-	60	52	-
Ulz403.1	WA	1.OG	40	36	-	60	55	-

1. Beurteilungspegel NACHT: Die Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte mindestens um 1 dB(A) unterschritten werden.

Der Einsatz von Fahrzeugen <3,5t und Rollbrettern mit Softrollen ist für eine Nachtanlieferung des Backshops über den Kundenparkplatz P1 bzw. über den Eingang zum Backshop geeignet.

4.3 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.

5 LÄRMSCHUTZKONZEPT

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

Kundenparkplatz:

1. Die Oberfläche der Fahrgassen ist zur Erfüllung des aktuellen Standes der Technik in ebenem Betonsteinpflaster herzustellen. Ein Pflaster gilt als eben, wenn die Summe aus beiden Fasen und der Fuge ≤ 9 mm ist. Alternativ kann eine Oberfläche in Asphalt vorgesehen werden.
2. Zur Erfüllung des aktuellen Standes der Technik sind geräuscharme Einkaufswagen nach Abb. 3.2 oder vergleichbar vorzusehen.
3. Zur Ermöglichung des Betriebes des Nahversorgungszentrums ist die Installation einer Lärmschutzwand entlang der Westseite des Kundenparkplatzes mit 1,20 m Höhe über dem Parkplatzniveau nach Abb. 5.1 erforderlich. Es sind Öffnungszeiten zwischen 06.15 bis maximal 21.45 Uhr möglich.

Bei der Installation der Lärmschutzwand sind geeignete Materialien zu verwenden, die eine Dichtigkeit und Langlebigkeit der Abschirmungen gewährleisten. Zur Gewährleistung einer wirksamen Schalldämmung muss das Gewicht der Lärmschutzwand mindestens 20 kg/m² betragen.

Die Luftschalldämmung muss mindestens der Gruppe B3 [DL_R 25 bis 34 dB] entsprechen. An die Oberfläche der Lärmschutzwand werden keine gesonderten Anforderungen gestellt, d.h. sie kann der Gruppe A1 „nicht reflektierend“ der Schallabsorption nach *DIN EN 1793-1* [10] entsprechen.

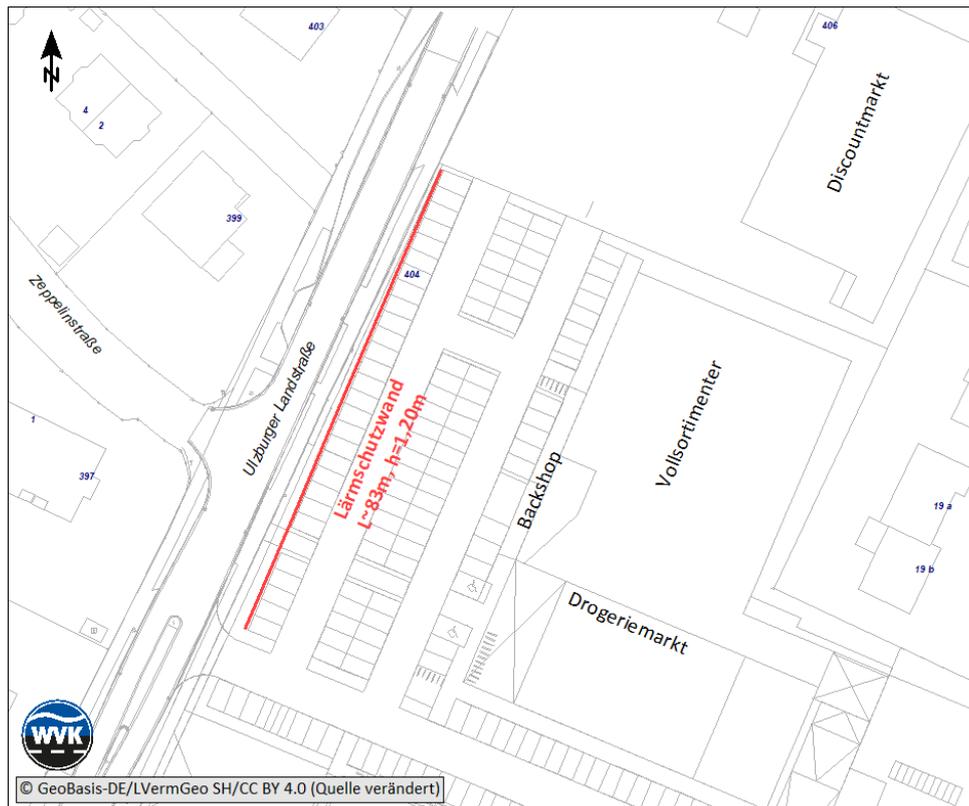


Abb. 5.1: Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Anlieferung:

1. Die Anlieferung mit Lkw > 3,5t ist im Beurteilungszeitraum TAG zwischen 06.00 und 22.00 Uhr ohne Lärmschutzmaßnahmen möglich. Nachtanlieferungen mit Lkw > 3,5t im Beurteilungszeitraum NACHT zwischen 22.00 und 06.00 Uhr sind unzulässig.

Eine Nachtanlieferung zum Backshop ist nur möglich, sofern Lieferfahrzeuge < 3,5t und Rollbretter mit Softrollen eingesetzt werden. Die Anlieferung kann im Bereich der Anlieferzone oder über den Kundenparkplatz P1 bzw. den Eingang zum Backshop erfolgen.

Haustechnik:

1. Zum Schutz der benachbarten Bebauung darf die Schalleistung der im Bereich der Anlieferzone installierten Außengeräte im Beurteilungszeitraum NACHT zwischen 22.00 und 06.00 Uhr einen Schallleistungspegel von insgesamt $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$ nicht überschreiten.

Die Situation ist nach Vorlage einer konkreten Planung der Außenaggregate ggfs. zu überprüfen.

Zusätzliche Hinweise:

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

Alle außen liegenden haustechnischen Anlagen sind regelmäßig auf eine einwandfreie Funktionsweise zu untersuchen. Bei der weiteren Objektplanung ist ein Schallgutachter hinzuzuziehen.

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.

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-19* [12].

6.2 Berechnung

Die Verkehrsstärken der öffentlichen Straßenzüge im Untersuchungsraum werden dem *Verkehrsgutachten* [7] für das Prognosejahr 2035 entnommen. Abb. 6.1 zeigt den Prognosenullfall und Abb. 6.2 den Prognoseplanfall. Die daraus berechneten Grundlagen für die Emissionsberechnung nach *RLS-19* [12] ist Anhang 3.1 zu entnehmen. Die berechneten Beurteilungspegel enthält Anhang 3.2.



Abb. 6.1: Prognosenullfall 2035 (ohne 2. Änderung B-Plan Nr. 24)

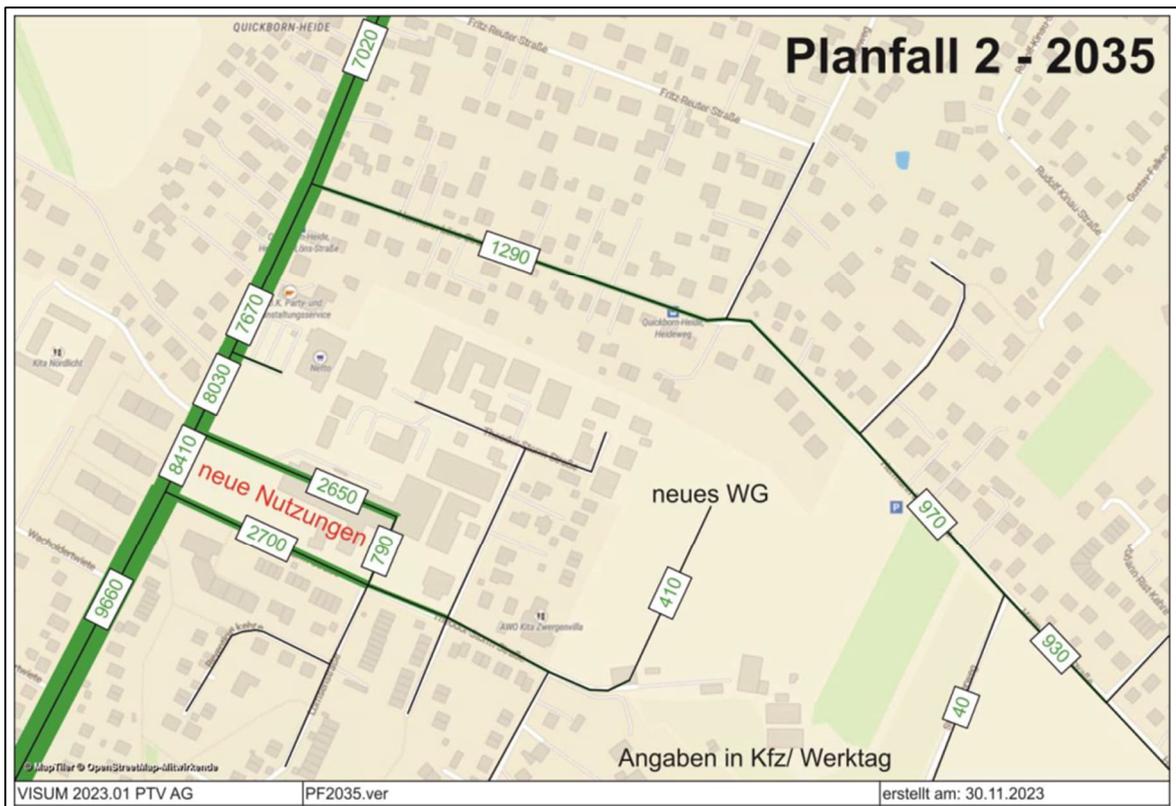


Abb. 6.2: Prognoseplanfall 2035 (mit 2. Änderung B-Plan Nr. 24)

6.3 Beurteilung

Die Berechnungsergebnisse im Anhang 3.2 zeigen eine Erhöhung der Beurteilungsspiegel um bis zu 1 dB(A). Das o.g. Kriterium 1 ist nicht erfüllt.

Da mindestens ein Kriterium nicht erfüllt, sind keine organisatorischen Maßnahmen zur Verminderung der Wirkungen des Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen zu treffen. Durch eine Erschließung des Betriebsgrundstückes über zwei Zu- und Ausfahrten wurden organisatorische Maßnahmen bereits getroffen.

7 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG

7.1 Ausgangssituation

In der Stadt Quickborn ist die 2. Änderung des B-Planes Nr. 24 vorgesehen. Im Geltungsbereich soll die Ansiedlung eines Nahversorgungszentrums mit einem Vollsortimenter incl. Backshop, einem Drogeriemarkt, einem Zoofachhandel, einem Spielzeuggeschäft und einer Apotheke erfolgen.

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens für die Nutzungen ist die durch Gewerbe bedingte Immissionsbelastung an den maßgebenden Immissionsorten der Bebauung der Nachbarschaft nachzuweisen. Es handelt sich um gewerbliche Anlagen, 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.

7.2 Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnung

Die lärmtechnischen Berechnungen werden für einen mittleren Spitzentag durchgeführt, an dem erhöhte Lärmbelastung vorhanden ist.

Die Einstufung der Schutzbedürftigkeit der umliegenden Bebauung erfolgt entsprechend der Festsetzungen der geltenden Bebauungspläne und in Anlehnung an den Flächennutzungsplan der Stadt Quickborn.

Die Modellierung der Situation erfolgt auf der Grundlage der Objektplanung des Planungsbüros Bartram Bau-System vom 31.05.2024. Die Abbildung der Schallquellen der geplanten Nutzungen basiert auf den aktuellen Betriebsbeschreibungen der Anlagenbetreiber.

Die Berechnungen in den Abschnitten 4.2.1 und 4.2.3 zeigen, dass der Betrieb der geplanten Nutzungen im Beurteilungszeitraum TAG unter der Berücksichtigung einer Lärmschutzwand (L=83m, h=1,20m) entlang der Westseite des Kundenparkplatzes am Vollsortimenter nach Abb. 5.1 möglich ist. Die Öffnungszeiten sind auf den Zeitraum zwischen 06.15 und 21.45 Uhr zu begrenzen.

Eine Öffnungszeit im Beurteilungszeitraum NACHT zwischen 22.00 und 06.00 Uhr ist nicht zulässig.

Die Berechnungen zeigen, dass die kurzzeitigen Geräuschspitzen infolge des Auslösens der Lkw-Druckluftbremse der Lkws und durch Entladevorgänge zu Überschreitungen des Immissionsrichtwertes der *TA Lärm* [1] in der Nacht führen. Nachtanlieferungen mit Lkw > 3,5t zwischen 22.00 und 06.00 Uhr sind daher unzulässig.

Eine Nachtanlieferung des Backshops in der Anlieferzone oder über den Kundenparkplatz (s. Abschnitt 4.2.4.1) und Shopeingang (s. Abschnitt 4.2.4.2) ist nur möglich, sofern Lieferfahrzeuge < 3,5t und Rollbretter mit Softrollen eingesetzt werden.

Sofern die Summe der Schalleistungspegel der außen liegenden Aggregate im Bereich der Anlieferzone einen Wert von 80 dB(A) in der Nacht überschreitet, ist ein Schallgutachter hinzuzuziehen.

Es gelten die lärmtechnischen Vorgaben nach Abschnitt 5.

Organisatorische Maßnahmen zur Verminderung der Wirkungen des Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen sind nicht erforderlich.

7.3 Empfehlung

Entsprechend der Vorgaben der *BImSchG* [5] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass nach dem Stand der Technik zur Lärmminimierung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Mit dieser Lärmtechnischen Untersuchung wird im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes ein Entwurfskonzept untersucht, welches durch einen allgemeingültigen Bebauungsplan aufgenommen werden kann. Der Bebauungsplan entlässt dabei den Anlagenbetreiber nicht aus einem schalltechnischen Nachweis der Gesamtanlage nach *TA Lärm* [1] im Baugenehmigungsverfahren. Erst zu diesem späteren Zeitpunkt ist der Planungsfortschritt so hinreichend konkretisiert, dass eventuelle weitere Lärmschutzmaßnahmen entwickelt werden können. Das hier vorliegende Schallgutachten für den Bebauungsplan zeigt im Grundsatz auf, dass keine Lärmprobleme bestehen, die nicht durch Maßnahmen baulicher und organisatorischer Art zu lösen wären

Aus lärmtechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die 2. Änderung des B-Planes Nr. 24, sofern die Hinweise und Lärmschutzmaßnahmen nach Abschnitt 5 beachtet werden.

Die planungsrechtliche Sicherstellung der Lärmschutzmaßnahmen erfolgt nach § 9 (1) 24 BauGB [13]. Wenn keine Festsetzungen möglich sind, sind die Lärmschutzmaßnahmen durch einen Durchführungsvertrag abzusichern oder als Auflagen in die Baugenehmigung aufzunehmen.

Nach Vorlage einer konkreten Planung für die Lage und Art der außen liegenden haustechnischen Aggregate ist die Situation für den Beurteilungszeitraum NACHT ggfs. zu überprüfen.

Aufgestellt: Neumünster, 03. Dezember 2024

gez.

gez.

i.A. Katharina Schlotfeldt

ppa. Michael Hinz

Dipl.-Ing. (FH)

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

Literaturverzeichnis

- [1] GMBI 1998 Nr. 26, S. 503, *TA Lärm, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz*, 26.08.1988 (Fassung 01.06.2017).
- [2] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN ISO 9613-2*, 1999.
- [3] Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH, *Stadt Quickborn, Neubau Gewerbe im B-Plan Nr. 24, Theodor-Storm-Straße 1-5, Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm*, 20.07.2024.
- [4] Bayerisches Landesamt für Umwelt, *Parkplatzlärmstudie*, Augsburg, 2007.
- [5] BGBl. I S.3830, *Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG*, 26.09.2002.
- [6] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen*, Januar 2018.
- [7] Zacharias Verkehrsplanungen, Hannover, Verkehrsuntersuchung zur Flächennutzungsänderungen Ulzburger Straße / Theodor-Storm-Straße in der Stadt Quickborn, 08.12.2023.
- [8] Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, *Technischer Bericht: LKW-Studie - Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen, Heft 3*, Wiesbaden, 2024.
- [9] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18005-1*, 2002.
- [10] DIN EN 1793-1:2013-04, *Lärmschutzvorrichtungen an Straßen - Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften - Teil 1: Produktspezifische Merkmale der Schallabsorption*, 04.2013.
- [11] BGBl. I S.1036, *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des BImSchG - 16.BImSchV*, 12.06.1990.
- [12] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen*, RLS-19, 2019.
- [13] BGBl. I S. 3634, *Baugesetzbuch - BauGB*, 23.06.1960 / 03.11.2017.
- [14] *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.

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
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
I 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
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 & KOY

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

Anhang 1.1.1

Seite 1

Projekt-Nr.: 123.2471
Berechnungs.-Nr.: 1000

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Planfälle 1a und 1b: Zusatzbelastung

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	Höhe m ü NN	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB(A)	KT 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	P1	Parken Einzelh.	Parkplatz	32,67	2762,9	72,8	107,2	0,0	0,0	99,5	90,6	102,2	94,7	99,2	99,3	99,7	97,0	90,8
1.1.02	P2	Parken Einzelh.	Parkplatz	31,93	224,9	70,5	94,1	0,0	0,0	99,5	77,4	89,0	81,5	86,0	86,1	86,5	83,8	77,6
1.1.03	P3	Parken Einzelh.	Parkplatz	32,54	112,4	70,2	90,8	0,0	0,0	99,5	74,1	85,7	78,2	82,7	82,8	83,2	80,5	74,3
1.1.04	P4	Parken Einzelh.	Parkplatz	31,98	112,7	70,8	91,3	0,0	0,0	99,5	74,7	86,3	78,8	83,3	83,4	83,8	81,1	74,9
1.1.05	P5	Parken Einzelh.	Parkplatz	31,99	186,6	70,4	93,1	0,0	0,0	99,5	76,4	88,0	80,5	85,0	85,1	85,5	82,8	76,6
1.1.06	P6	Parken Einzelh.	Parkplatz	32,10	117,6	70,6	91,3	0,0	0,0	99,5	74,7	86,3	78,8	83,3	83,4	83,8	81,1	74,9
1.1.07	Pkw-Anfahrt P1	Parken Einzelh.	Linie	32,37	33,2	50,7	65,9	0,0	0,0		50,8	54,8	56,8	58,8	60,8	58,8	53,8	45,8
1.1.08	Pkw-Abfahrt P1	Parken Einzelh.	Linie	32,41	13,9	50,7	62,1	0,0	0,0		47,0	51,0	53,0	55,0	57,0	55,0	50,0	42,0
1.1.09	Pkw-Anfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	Linie	32,09	135,1	50,7	72,0	0,0	0,0		56,9	60,9	62,9	64,9	66,9	64,9	59,9	51,9
1.1.10	Pkw-Abfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	Linie	32,09	141,1	50,7	72,2	0,0	0,0		57,1	61,1	63,1	65,1	67,1	65,1	60,1	52,1
1.1.11	EKW1	Parken Einzelh.	Punkt	32,23		65,0	65,0	0,0	0,0	96,0	48,7	54,7	56,7	58,7	57,7	57,7	54,7	50,7
1.1.12	EKW2	Parken Einzelh.	Punkt	32,44		65,0	65,0	0,0	0,0	96,0	48,7	54,7	56,7	58,7	57,7	57,7	54,7	50,7
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Vollsort.	Linie	32,62	126,5	63,0	84,0	0,0	0,0	103,5	54,2	69,1	70,5	75,0	79,2	79,2	74,1	67,7
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Vollsort.	Linie	32,65	126,2	63,0	84,0	0,0	0,0	103,5	54,1	69,1	70,5	75,0	79,2	79,1	74,1	67,7
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Vollsort.	Linie	32,41	35,7	68,0	83,5	0,0	0,0	103,5	53,7	68,6	70,0	74,5	78,7	78,7	73,6	67,2
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Vollsort.	Punkt	33,38		100,0	100,0	0,0	0,0	101,5	63,4	76,1	86,4	93,1	96,2	92,9	90,0	84,4
2.1.05	Lkw-Anlassen	Vollsort.	Punkt	32,41		100,0	100,0	0,0	0,0	107,0	81,5	85,5	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Vollsort.	Punkt	34,35		97,0	97,0	0,0	0,0		78,5	82,5	86,6	89,6	92,5	90,5	85,6	80,5
2.1.07	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vollsort.	Fläche	31,98	34,2	59,5	74,8	0,0	0,0	103,2	45,8	62,6	68,1	67,6	68,9	67,7	63,5	56,9
2.1.08	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Vollsort.	Fläche	31,98	34,2	50,0	65,3	0,0	0,0	102,2	40,3	51,6	56,4	58,9	59,6	58,4	55,2	49,0
2.1.09	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vollsort.	Fläche	31,64	5,0	74,0	81,0	0,0	0,0	113,3	52,0	68,8	74,3	73,8	75,1	73,9	69,7	63,1
2.1.10	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Vollsort.	Fläche	31,64	5,0	66,9	73,9	0,0	0,0	112,1	48,9	60,2	65,0	67,5	68,2	67,0	63,8	57,6
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Drog.	Linie	32,62	126,5	63,0	84,0	0,0	0,0	103,5	54,2	69,1	70,5	75,0	79,2	79,2	74,1	67,7
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Drog.	Linie	32,95	126,1	63,0	84,0	0,0	0,0	103,5	54,1	69,1	70,5	75,0	79,2	79,1	74,1	67,7
2.2.03	Lkw-Rangierfahrt	Drog.	Linie	32,41	35,7	68,0	83,5	0,0	0,0	103,5	53,7	68,6	70,0	74,5	78,7	78,7	73,6	67,2
2.2.04	Lkw-Türenschiagen	Drog.	Punkt	33,38		100,0	100,0	0,0	0,0	101,5	63,4	76,1	86,4	93,1	96,2	92,9	90,0	84,4



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
 Planfälle 1a und 1b: Zusatzbelastung

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	Höhe m ü NN	I oder S m,m ²	L _w dB(A)	L _w dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	L _w Max 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)
2.2.05	Lkw-Anlassen	Drog.	Punkt	32,41		100,0	100,0	0,0	0,0	107,0	81,5	85,5	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.2.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Drog.	Fläche	31,98	34,2	50,0	65,3	0,0	0,0	102,2	40,3	51,6	56,4	58,9	59,6	58,4	55,2	49,0
2.2.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Drog.	Fläche	31,64	5,0	66,9	73,9	0,0	0,0	112,1	48,9	60,2	65,0	67,5	68,2	67,0	63,8	57,6
2.3.01	Lkw-Anfahrt	Backs.	Linie	32,62	126,5	63,0	84,0	0,0	0,0	103,5	54,2	69,1	70,5	75,0	79,2	79,2	74,1	67,7
2.3.02	Lkw-Abfahrt	Backs.	Linie	32,62	134,8	63,0	84,3	0,0	0,0	103,5	54,4	69,4	70,8	75,3	79,5	79,4	74,4	68,0
2.3.03	Lkw-Rangierfahrt	Backs.	Linie	32,36	44,3	68,0	84,5	0,0	0,0	103,5	54,6	69,6	71,0	75,4	79,7	79,6	74,6	68,1
2.3.04	Lkw-Türenschiagen	Backs.	Punkt	32,92		100,0	100,0	0,0	0,0	101,5	63,4	76,1	86,4	93,1	96,2	92,9	90,0	84,4
2.3.05	Lkw-Anlassen	Backs.	Punkt	31,96		100,0	100,0	0,0	0,0	107,0	81,5	85,5	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.3.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	Fläche	31,75	12,8	54,2	65,3	0,0	0,0	102,2	40,3	51,6	56,4	58,9	59,6	58,4	55,2	49,0
2.3.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Backs.	Fläche	31,64	5,0	66,9	73,9	0,0	0,0	112,1	48,9	60,2	65,0	67,5	68,2	67,0	63,8	57,6
2.4.01	Lkw-Anfahrt	Zoof.	Linie	32,63	126,7	63,0	84,0	0,0	0,0	103,5	54,2	69,1	70,5	75,0	79,2	79,2	74,1	67,7
2.4.02	Lkw-Abfahrt	Zoof.	Linie	32,67	128,9	63,0	84,1	0,0	0,0	103,5	54,2	69,2	70,6	75,1	79,3	79,2	74,2	67,8
2.4.03	Lkw-Rangierfahrt	Zoof.	Linie	32,64	28,4	68,0	82,5	0,0	0,0	103,5	52,7	67,6	69,0	73,5	77,7	77,7	72,7	66,2
2.4.04	Lkw-Türenschiagen	Zoof.	Punkt	33,74		100,0	100,0	0,0	0,0	101,5	63,4	76,1	86,4	93,1	96,2	92,9	90,0	84,4
2.4.05	Lkw-Anlassen	Zoof.	Punkt	32,83		100,0	100,0	0,0	0,0	107,0	81,5	85,5	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.4.06	Lkw-Wagenboden, Paletten	Zoof.	Fläche	32,77	34,2	59,5	74,8	0,0	0,0	103,2	45,8	62,6	68,1	67,6	68,9	67,7	63,5	56,9
2.4.07	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Zoof.	Fläche	32,78	5,0	74,0	81,0	0,0	0,0	113,3	52,0	68,8	74,3	73,8	75,1	73,9	69,7	63,1
2.4.08	Zuwegung, Paletten	Zoof.	Fläche	32,78	19,6	61,9	74,8	0,0	0,0	103,2	45,8	62,6	68,1	67,6	68,9	67,7	63,5	56,9
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	Punkt	32,72		80,0	80,0	0,0	0,0		54,5	76,6	73,1	73,5	69,7	61,9	58,7	52,6



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
 Planfall 2: Gesamtbelastung mLS

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	Höhe m ü NN	l oder S m, m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB(A)	KT 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	P0	Vorb.	Parkplatz	33,88	2407,4	66,4	100,3	0,0	0,0	99,5	83,6	95,2	87,7	92,2	92,3	92,7	90,0	83,8
0.1.02	EKW0	Vorb.	Punkt	35,62		72,0	72,0	0,0	0,0	106,0	48,2	55,2	60,3	67,3	67,2	64,2	59,3	54,2
0.1.03	Lkw-Anfahrt	Vorb.	Linie	34,45	64,0	63,0	81,1	0,0	0,0	103,5	51,2	66,2	67,6	72,0	76,3	76,2	71,2	64,7
0.1.04	Lkw-Abfahrt	Vorb.	Linie	34,38	64,3	63,0	81,1	0,0	0,0	103,5	51,2	66,2	67,6	72,1	76,3	76,2	71,2	64,7
0.1.05	Lkw-Rangierfahrt	Vorb.	Linie	34,25	53,4	68,0	85,3	0,0	0,0	103,5	55,4	70,4	71,8	76,2	80,5	80,4	75,4	68,9
0.1.06	Lkw-Türenschiagen	Vorb.	Punkt	34,57		100,0	100,0	0,0	0,0	101,5	63,4	76,1	86,4	93,1	96,2	92,9	90,0	84,4
0.1.07	Lkw-Anlassen	Vorb.	Punkt	33,61		100,0	100,0	0,0	0,0	107,0	81,5	85,5	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
0.1.08	Lkw-Kühlaggregat	Vorb.	Punkt	35,54		97,0	97,0	0,0	0,0		78,5	82,5	86,6	89,6	92,5	90,5	85,6	80,5
0.1.09	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vorb.	Fläche	33,18	34,2	59,5	74,8	0,0	0,0	103,2	45,8	62,6	68,1	67,6	68,9	67,7	63,5	56,9
0.1.10	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vorb.	Fläche	32,95	5,0	74,0	81,0	0,0	0,0	113,3	52,0	68,8	74,3	73,8	75,1	73,9	69,7	63,1
0.1.11	Gaskühler	Vorb.	Punkt	34,96		80,0	80,0	0,0	0,0		57,8	80,1	73,8	69,2	71,2	67,3	58,3	52,7
1.1.01	P1	Parken Einzelh.	Parkplatz	32,67	2762,9	72,8	107,2	0,0	0,0	99,5	90,6	102,2	94,7	99,2	99,3	99,7	97,0	90,8
1.1.02	P2	Parken Einzelh.	Parkplatz	31,93	224,9	70,5	94,1	0,0	0,0	99,5	77,4	89,0	81,5	86,0	86,1	86,5	83,8	77,6
1.1.03	P3	Parken Einzelh.	Parkplatz	32,54	112,4	70,2	90,8	0,0	0,0	99,5	74,1	85,7	78,2	82,7	82,8	83,2	80,5	74,3
1.1.04	P4	Parken Einzelh.	Parkplatz	31,98	112,7	70,8	91,3	0,0	0,0	99,5	74,7	86,3	78,8	83,3	83,4	83,8	81,1	74,9
1.1.05	P5	Parken Einzelh.	Parkplatz	31,99	186,6	70,4	93,1	0,0	0,0	99,5	76,4	88,0	80,5	85,0	85,1	85,5	82,8	76,6
1.1.06	P6	Parken Einzelh.	Parkplatz	32,10	117,6	70,6	91,3	0,0	0,0	99,5	74,7	86,3	78,8	83,3	83,4	83,8	81,1	74,9
1.1.07	Pkw-Anfahrt P1	Parken Einzelh.	Linie	32,37	33,2	50,7	65,9	0,0	0,0		50,8	54,8	56,8	58,8	60,8	58,8	53,8	45,8
1.1.08	Pkw-Abfahrt P1	Parken Einzelh.	Linie	32,41	13,9	50,7	62,1	0,0	0,0		47,0	51,0	53,0	55,0	57,0	55,0	50,0	42,0
1.1.09	Pkw-Anfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	Linie	32,09	135,1	50,7	72,0	0,0	0,0		56,9	60,9	62,9	64,9	66,9	64,9	59,9	51,9
1.1.10	Pkw-Abfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	Linie	32,09	141,1	50,7	72,2	0,0	0,0		57,1	61,1	63,1	65,1	67,1	65,1	60,1	52,1
1.1.11	EKW1	Parken Einzelh.	Punkt	32,23		65,0	65,0	0,0	0,0	96,0	48,7	54,7	56,7	58,7	57,7	57,7	54,7	50,7
1.1.12	EKW2	Parken Einzelh.	Punkt	32,44		65,0	65,0	0,0	0,0	96,0	48,7	54,7	56,7	58,7	57,7	57,7	54,7	50,7
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Vollsort.	Linie	32,62	126,5	63,0	84,0	0,0	0,0	103,5	54,2	69,1	70,5	75,0	79,2	79,2	74,1	67,7
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Vollsort.	Linie	32,65	126,2	63,0	84,0	0,0	0,0	103,5	54,1	69,1	70,5	75,0	79,2	79,1	74,1	67,7
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Vollsort.	Linie	32,41	35,7	68,0	83,5	0,0	0,0	103,5	53,7	68,6	70,0	74,5	78,7	78,7	73,6	67,2



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

Anhang 1.1.1
 Seite 4

Projekt-Nr.: 123.2471
 Berechnungs-Nr.: 1011

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
 Planfall 2: Gesamtbelastung mLS

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	Höhe m ü NN	I oder S m,m ²	L _w dB(A)	L _w dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	L _w Max 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)
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Vollsort.	Punkt	33,38		100,0	100,0	0,0	0,0	101,5	63,4	76,1	86,4	93,1	96,2	92,9	90,0	84,4
2.1.05	Lkw-Anlassen	Vollsort.	Punkt	32,41		100,0	100,0	0,0	0,0	107,0	81,5	85,5	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Vollsort.	Punkt	34,35		97,0	97,0	0,0	0,0		78,5	82,5	86,6	89,6	92,5	90,5	85,6	80,5
2.1.07	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vollsort.	Fläche	31,98	34,2	59,5	74,8	0,0	0,0	103,2	45,8	62,6	68,1	67,6	68,9	67,7	63,5	56,9
2.1.08	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Vollsort.	Fläche	31,98	34,2	50,0	65,3	0,0	0,0	102,2	40,3	51,6	56,4	58,9	59,6	58,4	55,2	49,0
2.1.09	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vollsort.	Fläche	31,64	5,0	74,0	81,0	0,0	0,0	113,3	52,0	68,8	74,3	73,8	75,1	73,9	69,7	63,1
2.1.10	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Vollsort.	Fläche	31,64	5,0	66,9	73,9	0,0	0,0	112,1	48,9	60,2	65,0	67,5	68,2	67,0	63,8	57,6
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Drog.	Linie	32,62	126,5	63,0	84,0	0,0	0,0	103,5	54,2	69,1	70,5	75,0	79,2	79,2	74,1	67,7
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Drog.	Linie	32,95	126,1	63,0	84,0	0,0	0,0	103,5	54,1	69,1	70,5	75,0	79,2	79,1	74,1	67,7
2.2.03	Lkw-Rangierfahrt	Drog.	Linie	32,41	35,7	68,0	83,5	0,0	0,0	103,5	53,7	68,6	70,0	74,5	78,7	78,7	73,6	67,2
2.2.04	Lkw-Türenschiagen	Drog.	Punkt	33,38		100,0	100,0	0,0	0,0	101,5	63,4	76,1	86,4	93,1	96,2	92,9	90,0	84,4
2.2.05	Lkw-Anlassen	Drog.	Punkt	32,41		100,0	100,0	0,0	0,0	107,0	81,5	85,5	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.2.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Drog.	Fläche	31,98	34,2	50,0	65,3	0,0	0,0	102,2	40,3	51,6	56,4	58,9	59,6	58,4	55,2	49,0
2.2.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Drog.	Fläche	31,64	5,0	66,9	73,9	0,0	0,0	112,1	48,9	60,2	65,0	67,5	68,2	67,0	63,8	57,6
2.3.01	Lkw-Anfahrt	Backs.	Linie	32,62	126,5	63,0	84,0	0,0	0,0	103,5	54,2	69,1	70,5	75,0	79,2	79,2	74,1	67,7
2.3.02	Lkw-Abfahrt	Backs.	Linie	32,62	134,8	63,0	84,3	0,0	0,0	103,5	54,4	69,4	70,8	75,3	79,5	79,4	74,4	68,0
2.3.03	Lkw-Rangierfahrt	Backs.	Linie	32,36	44,3	68,0	84,5	0,0	0,0	103,5	54,6	69,6	71,0	75,4	79,7	79,6	74,6	68,1
2.3.04	Lkw-Türenschiagen	Backs.	Punkt	32,92		100,0	100,0	0,0	0,0	101,5	63,4	76,1	86,4	93,1	96,2	92,9	90,0	84,4
2.3.05	Lkw-Anlassen	Backs.	Punkt	31,96		100,0	100,0	0,0	0,0	107,0	81,5	85,5	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.3.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	Fläche	31,75	12,8	54,2	65,3	0,0	0,0	102,2	40,3	51,6	56,4	58,9	59,6	58,4	55,2	49,0
2.3.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Backs.	Fläche	31,64	5,0	66,9	73,9	0,0	0,0	112,1	48,9	60,2	65,0	67,5	68,2	67,0	63,8	57,6
2.4.01	Lkw-Anfahrt	Zoof.	Linie	32,63	126,7	63,0	84,0	0,0	0,0	103,5	54,2	69,1	70,5	75,0	79,2	79,2	74,1	67,7
2.4.02	Lkw-Abfahrt	Zoof.	Linie	32,67	128,9	63,0	84,1	0,0	0,0	103,5	54,2	69,2	70,6	75,1	79,3	79,2	74,2	67,8
2.4.03	Lkw-Rangierfahrt	Zoof.	Linie	32,64	28,4	68,0	82,5	0,0	0,0	103,5	52,7	67,6	69,0	73,5	77,7	77,7	72,7	66,2
2.4.04	Lkw-Türenschiagen	Zoof.	Punkt	33,74		100,0	100,0	0,0	0,0	101,5	63,4	76,1	86,4	93,1	96,2	92,9	90,0	84,4
2.4.05	Lkw-Anlassen	Zoof.	Punkt	32,83		100,0	100,0	0,0	0,0	107,0	81,5	85,5	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6



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

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
 Planfall 2: Gesamtbelastung mLS

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	Höhe m ü NN	I oder S m, m ²	L _w dB(A)	L _w dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	L _w Max 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)
2.4.06	Lkw-Wagenboden, Paletten	Zoof.	Fläche	32,77	34,2	59,5	74,8	0,0	0,0	103,2	45,8	62,6	68,1	67,6	68,9	67,7	63,5	56,9
2.4.07	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Zoof.	Fläche	32,78	5,0	74,0	81,0	0,0	0,0	113,3	52,0	68,8	74,3	73,8	75,1	73,9	69,7	63,1
2.4.08	Zuwegung, Paletten	Zoof.	Fläche	32,78	19,6	61,9	74,8	0,0	0,0	103,2	45,8	62,6	68,1	67,6	68,9	67,7	63,5	56,9
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	Punkt	32,72		80,0	80,0	0,0	0,0		54,5	76,6	73,1	73,5	69,7	61,9	58,7	52,6



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

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
 Planfall 3a: Nachtanlieferung Backshop 5-6 Uhr, mLS (Anlieferzone)

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	Höhe m ü NN	I oder S m, m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB(A)	KT 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)
0.1.11	Gaskühler	Vorb.	Punkt	34,96		80,0	80,0	0,0	0,0		57,8	80,1	73,8	69,2	71,2	67,3	58,3	52,7
2.3.11	Lfw-Anfahrt	Backs.	Linie	32,62	126,5	53,4	74,4	0,0	0,0		59,3	63,3	65,3	67,3	69,3	67,3	62,3	54,3
2.3.12	Lfw-Abfahrt	Backs.	Linie	32,62	134,8	53,4	74,7	0,0	0,0		59,6	63,6	65,6	67,6	69,6	67,6	62,6	54,6
2.3.13	Lfw-Rangierfahrt	Backs.	Linie	32,36	44,3	58,4	74,9	0,0	0,0		59,7	63,7	65,8	67,8	69,7	67,7	62,8	54,8
2.3.14	Lfw-Türenschiagen	Backs.	Punkt	32,92		99,5	99,5	0,0	0,0	99,5	62,9	75,6	85,9	92,6	95,7	92,4	89,5	83,9
2.3.15	Lfw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	Fläche	31,75	12,8	52,9	64,0	0,0	0,0	100,0	39,0	50,3	55,1	57,6	58,3	57,1	53,9	47,7
2.3.16	Zuwegung, Rollc.	Backs.	Fläche	31,50	12,3	53,1	64,0	0,0	0,0	100,0	39,0	50,3	55,1	57,6	58,3	57,1	53,9	47,7
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	Punkt	32,72		80,0	80,0	0,0	0,0		54,5	76,6	73,1	73,5	69,7	61,9	58,7	52,6



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 1.1.1
 Seite 7

Projekt-Nr.: 123.2471
 Berechnungs-Nr.: 1021

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)

Legende

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



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

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)
 Planfälle 1a und 1b: Zusatzbelastung

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	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	P1	Parken Einzelh.	107,2	84,2	97,9	98,8	98,1	97,6	97,7	98,9	98,7	97,7	98,7	98,5	98,0	97,0	96,8	87,2	87,2	85,0
1.1.02	P2	Parken Einzelh.	94,1		84,6	85,6	84,9	84,4	84,6	85,8	85,5	84,5	85,6	85,4	84,8	83,8	83,7	76,9		
1.1.03	P3	Parken Einzelh.	90,8		81,3	82,3	81,6	81,1	81,2	82,5	82,2	81,2	82,2	82,1	81,5	80,5	80,3	73,5		
1.1.04	P4	Parken Einzelh.	91,3		81,9	82,9	82,2	81,7	81,8	83,0	82,8	81,7	82,8	82,6	82,1	81,1	80,9	74,1		
1.1.05	P5	Parken Einzelh.	93,1		83,6	84,6	84,0	83,4	83,6	84,8	84,5	83,5	84,6	84,4	83,9	82,8	82,7	75,9		77,7
1.1.06	P6	Parken Einzelh.	91,3		81,9	82,9	82,2	81,7	81,8	83,0	82,8	81,7	82,8	82,6	82,1	81,1	80,9	74,1		
1.1.07	Pkw-Anfahrt P1	Parken Einzelh.	65,9	72,4	85,7	86,6	85,9	85,4	85,6	86,8	86,5	85,5	86,6	86,4	85,8	84,8	84,7	74,9	74,9	72,9
1.1.08	Pkw-Abfahrt P1	Parken Einzelh.	62,1	68,6	81,9	82,9	82,1	81,6	81,8	83,0	82,7	81,7	82,8	82,6	82,0	81,0	80,9	71,1	71,1	69,1
1.1.09	Pkw-Anfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	72,0		89,1	89,9	89,1	88,6	88,8	90,0	89,7	88,7	89,8	89,6	89,0	88,0	87,9	81,1		76,8
1.1.10	Pkw-Abfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	72,2		89,3	90,0	89,3	88,8	89,0	90,2	89,9	88,9	90,0	89,8	89,2	88,2	88,1	81,3		77,0
1.1.11	EKW1	Parken Einzelh.	65,0	74,5	87,8	88,7	88,0	87,5	87,7	88,9	88,6	87,6	88,7	88,5	87,9	86,9	86,8	77,0	77,0	75,0
1.1.12	EKW2	Parken Einzelh.	65,0		85,1	85,9	85,1	84,6	84,8	86,0	85,7	84,7	85,8	85,6	85,0	84,0	83,9	77,1		
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Vollsort.	84,0	87,0	87,0	84,0														
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Vollsort.	84,0	87,0	87,0	84,0														
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Vollsort.	83,5	86,5	86,5	83,5														
2.1.04	Lkw-Türenschlagen	Vollsort.	100,0	77,4	77,4	74,4														
2.1.05	Lkw-Anlassen	Vollsort.	100,0	74,4	74,4	71,4														
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Vollsort.	97,0	91,0	91,0															
2.1.07	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vollsort.	74,8	77,8	86,6	77,8														
2.1.08	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Vollsort.	65,3	86,1	75,3															
2.1.09	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vollsort.	81,0	84,0	92,8	84,0														
2.1.10	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Vollsort.	73,9	94,7	83,9															
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Drog.	84,0			84,0														
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Drog.	84,0			84,0														
2.2.03	Lkw-Rangierfahrt	Drog.	83,5			83,5														
2.2.04	Lkw-Türenschlagen	Drog.	100,0			77,4														



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

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
 Planfall 2: Gesamtbelastung mLS

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)
0.1.01	P0	Vorb.	100,3	80,7	93,1	94,1	93,4	92,9	93,0	94,2	94,0	93,0	94,0	93,8	93,3	92,3	92,2	85,4		
0.1.02	EKW0	Vorb.	72,0	78,6	91,2	92,2	91,5	90,9	91,1	92,3	92,0	91,0	92,1	91,9	91,3	90,4	90,2	83,4		
0.1.03	Lkw-Anfahrt	Vorb.	81,1	81,1																
0.1.04	Lkw-Abfahrt	Vorb.	81,1	81,1																
0.1.05	Lkw-Rangierfahrt	Vorb.	85,3	85,3																
0.1.06	Lkw-Türenschiagen	Vorb.	100,0	74,4																
0.1.07	Lkw-Anlassen	Vorb.	100,0	71,4																
0.1.08	Lkw-Kühlaggregat	Vorb.	97,0	91,0																
0.1.09	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vorb.	74,8	87,8																
0.1.10	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vorb.	81,0	94,0																
0.1.11	Gaskühler	Vorb.	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
1.1.01	P1	Parken Einzelh.	107,2	84,2	97,9	98,8	98,1	97,6	97,7	98,9	98,7	97,7	98,7	98,5	98,0	97,0	96,8	87,2	87,2	85,0
1.1.02	P2	Parken Einzelh.	94,1		84,6	85,6	84,9	84,4	84,6	85,8	85,5	84,5	85,6	85,4	84,8	83,8	83,7	76,9		
1.1.03	P3	Parken Einzelh.	90,8		81,3	82,3	81,6	81,1	81,2	82,5	82,2	81,2	82,2	82,1	81,5	80,5	80,3	73,5		
1.1.04	P4	Parken Einzelh.	91,3		81,9	82,9	82,2	81,7	81,8	83,0	82,8	81,7	82,8	82,6	82,1	81,1	80,9	74,1		
1.1.05	P5	Parken Einzelh.	93,1		83,6	84,6	84,0	83,4	83,6	84,8	84,5	83,5	84,6	84,4	83,9	82,8	82,7	75,9		77,7
1.1.06	P6	Parken Einzelh.	91,3		81,9	82,9	82,2	81,7	81,8	83,0	82,8	81,7	82,8	82,6	82,1	81,1	80,9	74,1		
1.1.07	Pkw-Anfahrt P1	Parken Einzelh.	65,9	72,4	85,7	86,6	85,9	85,4	85,6	86,8	86,5	85,5	86,6	86,4	85,8	84,8	84,7	74,9	74,9	72,9
1.1.08	Pkw-Abfahrt P1	Parken Einzelh.	62,1	68,6	81,9	82,9	82,1	81,6	81,8	83,0	82,7	81,7	82,8	82,6	82,0	81,0	80,9	71,1	71,1	69,1
1.1.09	Pkw-Anfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	72,0		89,1	89,9	89,1	88,6	88,8	90,0	89,7	88,7	89,8	89,6	89,0	88,0	87,9	81,1		76,8
1.1.10	Pkw-Abfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	72,2		89,3	90,0	89,3	88,8	89,0	90,2	89,9	88,9	90,0	89,8	89,2	88,2	88,1	81,3		77,0
1.1.11	EKW1	Parken Einzelh.	65,0	74,5	87,8	88,7	88,0	87,5	87,7	88,9	88,6	87,6	88,7	88,5	87,9	86,9	86,8	77,0	77,0	75,0
1.1.12	EKW2	Parken Einzelh.	65,0		85,1	85,9	85,1	84,6	84,8	86,0	85,7	84,7	85,8	85,6	85,0	84,0	83,9	77,1		
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Vollsort.	84,0	87,0	87,0	84,0														
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Vollsort.	84,0	87,0	87,0	84,0														
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Vollsort.	83,5	86,5	86,5	83,5														



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

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)
 Planfall 2: Gesamtbelastung mLS

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)
2.4.06	Lkw-Wagenboden, Paletten	Zoof.	74,8			87,8														
2.4.07	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Zoof.	81,0			94,0														
2.4.08	Zuwegung, Paletten	Zoof.	74,8			87,8														
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0



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

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
 Planfall 3a: Nachtanlieferung Backshop 5-6 Uhr, mLS (Anlieferzone)

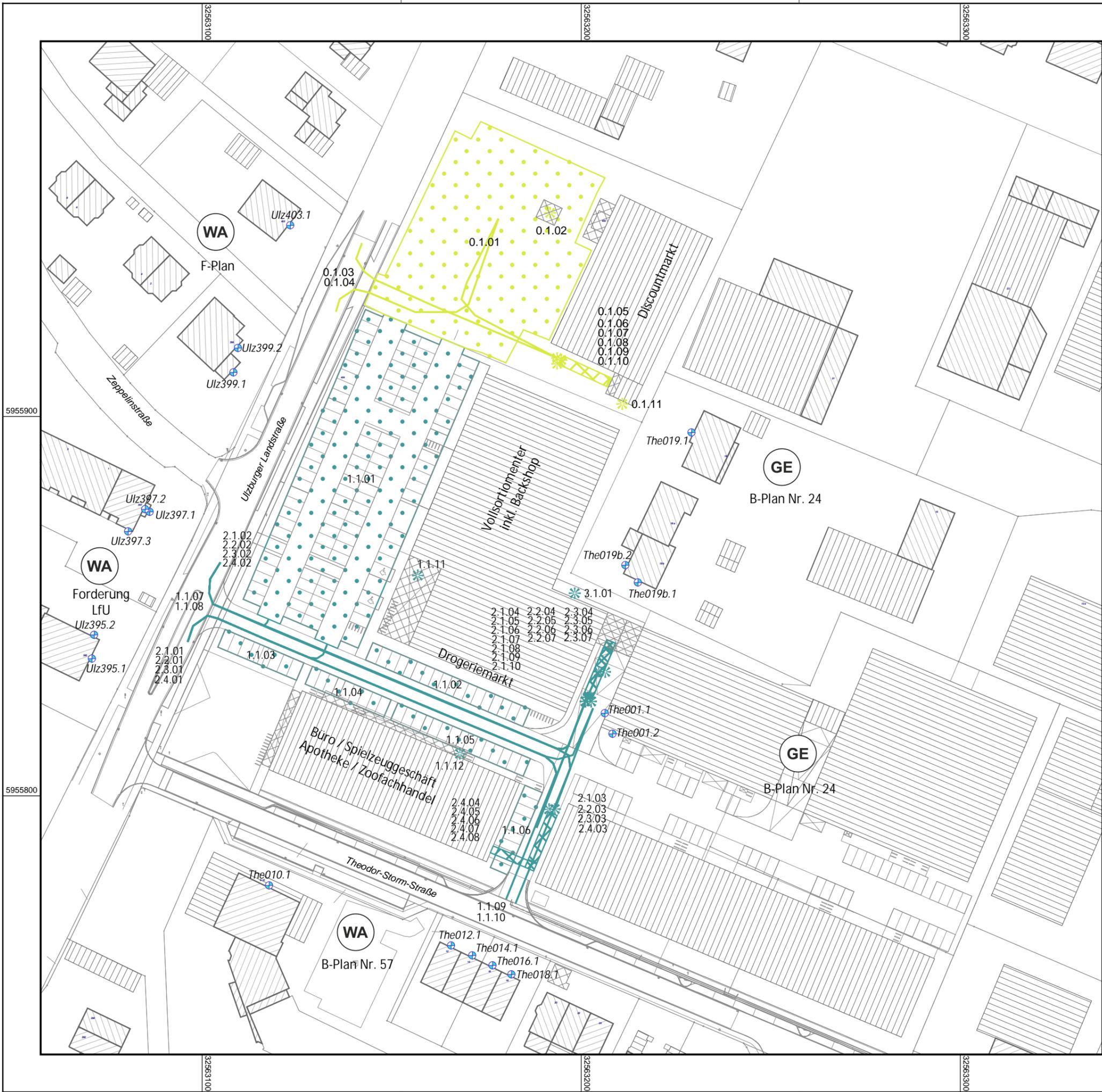
Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	5-6 Uhr dB(A)
0.1.11	Gaskühler	Vorb.	80,0	80,0
2.3.11	Lfw-Anfahrt	Backs.	74,4	74,4
2.3.12	Lfw-Abfahrt	Backs.	74,7	74,7
2.3.13	Lfw-Rangierfahrt	Backs.	74,9	74,9
2.3.14	Lfw-Türenschiagen	Backs.	99,5	73,9
2.3.15	Lfw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	64,0	74,0
2.3.16	Zuwegung, Rollc.	Backs.	64,0	74,0
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	80,0	80,0



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)
 Planfall 3b: Nachtanlieferung Backshop 5-6 Uhr, mLS (Parkplatz)

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	5-6 Uhr dB(A)
0.1.11	Gaskühler	Vorb.	80,0	80,0
2.3.21	Lkw-Anfahrt	Backs.	72,5	72,5
2.3.22	Lkw-Abfahrt	Backs.	73,8	73,8
2.3.23	Lkw-Türenschiagen	Backs.	99,5	73,9
2.3.24	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	64,0	74,0
2.3.25	Zuwegung, Rollc.	Backs.	64,0	74,0
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	80,0	80,0





Legende

- berücksichtigte Hauptgebäude
 - berücksichtigte Nebengebäude
 - Schirmfläche
 - Immissionsort
- Schallquellen
- Parkplatz, Zusatzbelastung
 - Punktschallquelle, Zusatzbelastung
 - Linienschallquelle, Zusatzbelastung
 - Flächenschallquelle, Zusatzbelastung
 - Parkplatz, Vorbelastung
 - Punktschallquelle, Vorbelastung
 - Linienschallquelle, Vorbelastung
 - Flächenschallquelle, Vorbelastung



Maßstab 1:1000



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

Stadt Quickborn
 2. Änderung B-Plan Nr. 24
 Lärmtechnische Untersuchung
 Gewerbelärm nach TA Lärm

Anhang: 1.2

Darstellung der Situation
 - Gebietsnutzung, Schallquellen, Immissionsorte -

Aufgestellt: Neumünster, 03. Dezember 2024
 Projekt-Nr.: 123.2471
 Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel
Ermittlung der Vorbelastung, B-Plan Nr. 24 (Bestand)

Legende

Objekt- Nr.		Objektnummer
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
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



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 1.3
Seite 1

Projekt-Nr.: 123.2471
Berechnungs-Nr.: 1010

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Beurteilungspegel
 Ermittlung der Vorbelastung, B-Plan Nr. 24 (Bestand)

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)
The001.1	GEt	EG	31,45	33,60	65	65	46	36	---	---
The001.2	GEt	EG	31,97	33,60	65	65	38	28	---	---
The010.1	WA	1.OG	31,31	36,31	55	40	39	27	---	---
The010.1	WA	2.OG	31,31	39,11	55	40	43	31	---	---
The012.1	WA	EG	31,72	33,32	55	40	41	29	---	---
The012.1	WA	1.OG	31,72	36,12	55	40	42	30	---	---
The014.1	WA	EG	31,76	33,32	55	40	41	29	---	---
The014.1	WA	1.OG	31,76	36,12	55	40	42	30	---	---
The016.1	WA	EG	31,82	33,44	55	40	41	29	---	---
The016.1	WA	1.OG	31,82	36,24	55	40	42	30	---	---
The018.1	WA	EG	31,83	33,44	55	40	38	26	---	---
The018.1	WA	1.OG	31,83	36,24	55	40	40	28	---	---
Ulz395.1	WA	EG	31,59	33,56	55	40	39	27	---	---
Ulz395.1	WA	1.OG	31,59	36,36	55	40	41	29	---	---
Ulz395.1	WA	2.OG	31,59	39,16	55	40	43	31	---	---
Ulz395.1	WA	3.OG	31,59	41,96	55	40	44	32	---	---
Ulz395.2	WA	EG	31,57	33,56	55	40	39	27	---	---
Ulz395.2	WA	1.OG	31,57	36,36	55	40	41	29	---	---
Ulz395.2	WA	2.OG	31,57	39,16	55	40	43	32	---	---
Ulz395.2	WA	3.OG	31,57	41,96	55	40	44	32	---	---
Ulz397.1	WA	EG	31,88	33,86	55	40	40	28	---	---
Ulz397.1	WA	1.OG	31,88	36,66	55	40	42	30	---	---
Ulz397.1	WA	2.OG	31,88	39,46	55	40	45	33	---	---
Ulz397.2	WA	3.OG	31,86	42,46	55	40	45	33	---	---
Ulz397.3	WA	EG	31,88	33,86	55	40	35	23	---	---
Ulz397.3	WA	1.OG	31,88	36,66	55	40	38	26	---	---
Ulz397.3	WA	2.OG	31,88	39,46	55	40	40	28	---	---
Ulz397.3	WA	3.OG	31,88	42,26	55	40	41	29	---	---
Ulz399.1	WA	EG	32,59	34,18	55	40	41	29	---	---
Ulz399.2	WA	EG	32,57	34,17	55	40	41	29	---	---
Ulz403.1	WA	EG	33,37	34,96	55	40	43	32	---	---
Ulz403.1	WA	1.OG	33,37	37,76	55	40	44	33	---	---



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Beurteilungspegel und Maximalpegel
 Planfall 1a: Zusatzbelastung, Ausgangssituation, Kundenparkplatz 22-23 Uhr

Legende

Objekt- Nr.		Objektnummer
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
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

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Beurteilungspegel und Maximalpegel
 Planfall 1a: Zusatzbelastung, Ausgangssituation, Kundenparkplatz 22-23 Uhr

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)
The001.1	GEt	EG	31,45	33,60	65	65	63	44	---	---	95	85	85	64	---	---
The001.2	GEt	EG	31,97	33,60	65	65	58	44	---	---	95	85	79	65	---	---
The010.1	WA	1.OG	31,31	36,31	55	40	47	33	---	---	85	60	69	52	---	---
The010.1	WA	2.OG	31,31	39,11	55	40	48	34	---	---	85	60	70	53	---	---
The012.1	WA	EG	31,72	33,32	55	40	53	37	---	---	85	60	77	59	---	---
The012.1	WA	1.OG	31,72	36,12	55	40	53	38	---	---	85	60	77	59	---	---
The014.1	WA	EG	31,76	33,32	55	40	53	37	---	---	85	60	75	58	---	---
The014.1	WA	1.OG	31,76	36,12	55	40	53	37	---	---	85	60	75	58	---	---
The016.1	WA	EG	31,82	33,44	55	40	53	37	---	---	85	60	75	58	---	---
The016.1	WA	1.OG	31,82	36,24	55	40	53	37	---	---	85	60	75	58	---	---
The018.1	WA	EG	31,83	33,44	55	40	52	37	---	---	85	60	75	57	---	---
The018.1	WA	1.OG	31,83	36,24	55	40	52	37	---	---	85	60	75	57	---	---
The019.1	GE	EG	32,09	33,65	65	50	43	37	---	---	95	70	56	56	---	---
The019.1	GE	1.OG	32,09	36,45	65	50	44	38	---	---	95	70	57	57	---	---
The019b.1	GE	EG	31,85	33,48	65	50	49	48	---	---	95	70	59	41	---	---
The019b.1	GE	1.OG	31,85	36,28	65	50	49	48	---	---	95	70	62	44	---	---
The019b.2	GE	EG	31,91	33,48	65	50	50	49	---	---	95	70	55	40	---	---
The019b.2	GE	1.OG	31,91	36,28	65	50	50	49	---	---	95	70	61	42	---	---
Ulz395.1	WA	EG	31,59	33,56	55	40	54	41	---	1	85	60	66	58	---	---
Ulz395.1	WA	1.OG	31,59	36,36	55	40	54	41	---	1	85	60	65	58	---	---
Ulz395.1	WA	2.OG	31,59	39,16	55	40	54	41	---	1	85	60	65	58	---	---
Ulz395.1	WA	3.OG	31,59	41,96	55	40	54	41	---	1	85	60	65	58	---	---
Ulz395.2	WA	EG	31,57	33,56	55	40	54	41	---	1	85	60	66	58	---	---
Ulz395.2	WA	1.OG	31,57	36,36	55	40	54	41	---	1	85	60	66	58	---	---
Ulz395.2	WA	2.OG	31,57	39,16	55	40	54	41	---	1	85	60	65	58	---	---
Ulz395.2	WA	3.OG	31,57	41,96	55	40	54	41	---	1	85	60	65	58	---	---



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

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Beurteilungspegel und Maximalpegel
 Planfall 1a: Zusatzbelastung, Ausgangssituation, Kundenparkplatz 22-23 Uhr

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)
Ulz397.1	WA	EG	31,88	33,86	55	40	56	43	1	3	85	60	66	61	---	1
Ulz397.1	WA	1.OG	31,88	36,66	55	40	56	43	1	3	85	60	66	61	---	1
Ulz397.1	WA	2.OG	31,88	39,46	55	40	56	43	1	3	85	60	66	61	---	1
Ulz397.2	WA	3.OG	31,86	42,46	55	40	56	43	1	3	85	60	65	60	---	---
Ulz397.3	WA	EG	31,88	33,86	55	40	54	41	---	1	85	60	66	60	---	---
Ulz397.3	WA	1.OG	31,88	36,66	55	40	54	41	---	1	85	60	66	60	---	---
Ulz397.3	WA	2.OG	31,88	39,46	55	40	54	41	---	1	85	60	65	60	---	---
Ulz397.3	WA	3.OG	31,88	42,26	55	40	54	41	---	1	85	60	64	59	---	---
Ulz399.1	WA	EG	32,59	34,18	55	40	57	44	2	4	85	60	63	63	---	3
Ulz399.2	WA	EG	32,57	34,17	55	40	56	44	1	4	85	60	63	63	---	3
Ulz403.1	WA	EG	33,37	34,96	55	40	54	41	---	1	85	60	61	61	---	1
Ulz403.1	WA	1.OG	33,37	37,76	55	40	54	41	---	1	85	60	61	61	---	1



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

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Teilbeurteilungspegel
Planfall 1a: Zusatzbelastung, Ausgangssituation, Kundenparkplatz 22-23 Uhr

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	LrT	LrN	LT,max	LN,max	
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Objekt Ulz395.1 2.OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 54 dB(A) LrN 41 dB(A)							
1.1.01	P1	Parken Einzelh.	51,1	38,7	57,8	57,8	
1.1.07	Pkw-Anfahrt P1	Parken Einzelh.	43,2	30,8			
1.1.11	EKW1	Parken Einzelh.	42,6	30,2	51,2	51,2	
1.1.10	Pkw-Abfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	42,1	30,4			
1.1.09	Pkw-Anfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	42,0	30,3			
1.1.08	Pkw-Abfahrt P1	Parken Einzelh.	40,3	27,9			
1.1.03	P3	Parken Einzelh.	39,4		60,3		
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Vollsort.	37,6		65,1		
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Vollsort.	37,4		62,8		
1.1.02	P2	Parken Einzelh.	37,0		54,2		
1.1.04	P4	Parken Einzelh.	35,4		55,7		
2.3.01	Lkw-Anfahrt	Backs.	34,1		65,1		
2.3.02	Lkw-Abfahrt	Backs.	33,9		62,8		
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Vollsort.	32,0				
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Vollsort.	29,3		54,5		
1.1.05	P5	Parken Einzelh.	28,4	22,9	51,6	51,6	
2.4.01	Lkw-Anfahrt	Zoof.	27,2		65,1		
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Drog.	27,2		65,1		
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Drog.	26,9		62,7		
2.4.02	Lkw-Abfahrt	Zoof.	26,9		62,8		
2.3.03	Lkw-Rangierfahrt	Backs.	26,2		54,5		
2.4.07	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Zoof.	25,9		57,3		
2.1.10	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Vollsort.	24,3		48,2		
1.1.12	EKW2	Parken Einzelh.	23,7		35,2		
1.1.06	P6	Parken Einzelh.	22,8		46,6		
2.1.05	Lkw-Anlassen	Vollsort.	19,2		56,4		
2.1.09	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vollsort.	19,1		50,1		
2.2.03	Lkw-Rangierfahrt	Drog.	18,9		54,5		
2.1.08	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Vollsort.	18,9		48,0		
2.4.03	Lkw-Rangierfahrt	Zoof.	18,6		54,2		
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Vollsort.	18,6		47,3		
2.4.08	Zuwegung, Paletten	Zoof.	17,1		47,3		
2.4.06	Lkw-Wagenboden, Paletten	Zoof.	16,5		48,3		
2.1.07	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vollsort.	15,9		49,2		
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	15,9	13,9			
2.2.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Drog.	15,1		48,2		
2.3.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Backs.	14,3		48,2		
2.4.04	Lkw-Türenschiagen	Zoof.	11,4		47,5		
2.2.04	Lkw-Türenschiagen	Drog.	11,2		47,3		
2.2.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Drog.	9,8		48,0		
2.2.05	Lkw-Anlassen	Drog.	8,8		56,4		
2.4.05	Lkw-Anlassen	Zoof.	8,3		55,9		
2.3.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	6,5		38,6		
2.3.04	Lkw-Türenschiagen	Backs.	5,9		38,0		
2.3.05	Lkw-Anlassen	Backs.	2,8		43,4		



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Teilbeurteilungspegel
Planfall 1a: Zusatzbelastung, Ausgangssituation, Kundenparkplatz 22-23 Uhr

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	LrT	LrN	LT,max	LN,max	
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Objekt Ulz395.2 2.OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 54 dB(A) LrN 41 dB(A)							
1.1.01	P1	Parken Einzelh.	51,4	39,0	58,3	58,3	
1.1.07	Pkw-Anfahrt P1	Parken Einzelh.	43,3	30,9			
1.1.11	EKW1	Parken Einzelh.	42,7	30,4	51,4	51,4	
1.1.10	Pkw-Abfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	42,3	30,6			
1.1.09	Pkw-Anfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	42,2	30,5			
1.1.08	Pkw-Abfahrt P1	Parken Einzelh.	40,6	28,2			
1.1.03	P3	Parken Einzelh.	39,3		60,4		
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Vollsort.	37,7		65,3		
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Vollsort.	37,7		63,0		
1.1.02	P2	Parken Einzelh.	36,8		53,5		
1.1.04	P4	Parken Einzelh.	35,9		55,5		
2.3.01	Lkw-Anfahrt	Backs.	34,3		65,3		
2.3.02	Lkw-Abfahrt	Backs.	34,2		63,0		
1.1.05	P5	Parken Einzelh.	31,1	25,6	52,4	52,4	
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Vollsort.	29,7		54,5		
2.4.01	Lkw-Anfahrt	Zoof.	27,5		65,3		
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Drog.	27,3		65,3		
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Drog.	27,2		62,9		
2.4.02	Lkw-Abfahrt	Zoof.	27,2		62,9		
1.1.12	EKW2	Parken Einzelh.	27,0		38,6		
2.3.03	Lkw-Rangierfahrt	Backs.	26,3		54,5		
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Vollsort.	25,5				
2.1.10	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Vollsort.	23,9		48,0		
2.4.07	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Zoof.	20,3		51,7		
1.1.06	P6	Parken Einzelh.	20,0		39,8		
2.2.03	Lkw-Rangierfahrt	Drog.	19,2		54,5		
2.4.03	Lkw-Rangierfahrt	Zoof.	19,0		54,3		
2.1.09	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vollsort.	18,8		49,9		
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Vollsort.	18,5		47,2		
2.1.08	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Vollsort.	16,8		47,8		
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	16,0	14,1			
2.1.05	Lkw-Anlassen	Vollsort.	15,7		52,9		
2.2.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Drog.	14,8		48,0		
2.4.08	Zuwegung, Paletten	Zoof.	14,5		42,0		
2.3.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Backs.	14,0		48,0		
2.1.07	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vollsort.	14,0		49,0		
2.4.06	Lkw-Wagenboden, Paletten	Zoof.	13,8		41,4		
2.2.04	Lkw-Türenschiagen	Drog.	11,1		47,2		
2.2.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Drog.	7,7		47,8		
2.3.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	6,4		38,5		
2.3.04	Lkw-Türenschiagen	Backs.	5,8		37,9		
2.2.05	Lkw-Anlassen	Drog.	5,3		52,9		
2.4.04	Lkw-Türenschiagen	Zoof.	3,8		39,9		
2.3.05	Lkw-Anlassen	Backs.	2,7		43,4		
2.4.05	Lkw-Anlassen	Zoof.	-2,6		45,0		



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Teilbeurteilungspegel
 Planfall 1a: Zusatzbelastung, Ausgangssituation, Kundenparkplatz 22-23 Uhr

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	LrT	LrN	LT,max	LN,max	
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Objekt Ulz397.1 EG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 56 dB(A) LrN 43 dB(A)							
1.1.01	P1	Parken Einzelh.	54,3	41,9	60,7	60,7	
1.1.07	Pkw-Anfahrt P1	Parken Einzelh.	43,1	30,7			
1.1.11	EKW1	Parken Einzelh.	43,0	30,6	51,6	51,6	
1.1.10	Pkw-Abfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	42,8	31,2			
1.1.09	Pkw-Anfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	42,7	31,0			
1.1.08	Pkw-Abfahrt P1	Parken Einzelh.	41,0	28,6			
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Vollsort.	38,7		65,9		
1.1.03	P3	Parken Einzelh.	38,5		59,0		
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Vollsort.	37,8		63,2		
1.1.02	P2	Parken Einzelh.	36,9		53,9		
1.1.04	P4	Parken Einzelh.	36,4		55,9		
1.1.05	P5	Parken Einzelh.	36,3	30,8	54,5	54,5	
1.1.12	EKW2	Parken Einzelh.	35,9		47,5		
2.3.02	Lkw-Abfahrt	Backs.	35,3		65,9		
2.3.01	Lkw-Anfahrt	Backs.	34,3		63,2		
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Vollsort.	32,1		56,4		
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Vollsort.	29,4				
2.3.03	Lkw-Rangierfahrt	Backs.	28,9		56,4		
2.4.02	Lkw-Abfahrt	Zoof.	28,4		65,9		
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Drog.	28,2		65,9		
2.4.01	Lkw-Anfahrt	Zoof.	27,5		63,2		
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Drog.	27,4		63,2		
1.1.06	P6	Parken Einzelh.	25,0		49,7		
2.2.03	Lkw-Rangierfahrt	Drog.	21,8		56,4		
2.4.03	Lkw-Rangierfahrt	Zoof.	21,2		56,1		
2.1.10	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Vollsort.	18,1		44,8		
2.1.04	Lkw-Türenschrägen	Vollsort.	17,3		46,0		
2.4.06	Lkw-Wagenboden, Paletten	Zoof.	16,7		51,8		
2.4.07	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Zoof.	16,2		47,7		
2.1.08	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Vollsort.	15,7		46,3		
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	15,5	13,6			
2.1.05	Lkw-Anlassen	Vollsort.	14,6		51,8		
2.4.04	Lkw-Türenschrägen	Zoof.	13,4		49,5		
2.1.09	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vollsort.	12,8		46,5		
2.1.07	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vollsort.	12,5		47,0		
2.4.08	Zuwegung, Paletten	Zoof.	10,0		38,0		
2.2.04	Lkw-Türenschrägen	Drog.	9,9		46,0		
2.2.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Drog.	9,0		44,8		
2.4.05	Lkw-Anlassen	Zoof.	8,9		56,5		
2.3.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Backs.	8,2		44,8		
2.2.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Drog.	6,6		46,3		
2.2.05	Lkw-Anlassen	Drog.	4,2		51,8		
2.3.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	3,1		35,8		
2.3.04	Lkw-Türenschrägen	Backs.	1,3		33,4		
2.3.05	Lkw-Anlassen	Backs.	0,1		40,7		



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Teilbeurteilungspegel
Planfall 1a: Zusatzbelastung, Ausgangssituation, Kundenparkplatz 22-23 Uhr

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	LrT	LrN	LT,max	LN,max	
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Objekt Ulz397.2 3.OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 56 dB(A) LrN 43 dB(A)							
1.1.01	P1	Parken Einzelh.	53,9	41,5	60,0	60,0	
1.1.11	EKW1	Parken Einzelh.	42,9	30,6	51,6	51,6	
1.1.07	Pkw-Anfahrt P1	Parken Einzelh.	42,8	30,5			
1.1.10	Pkw-Abfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	42,3	30,6			
1.1.09	Pkw-Anfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	42,2	30,5			
1.1.08	Pkw-Abfahrt P1	Parken Einzelh.	40,6	28,2			
1.1.03	P3	Parken Einzelh.	38,2		58,6		
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Vollsort.	38,0		64,8		
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Vollsort.	37,1		62,5		
1.1.02	P2	Parken Einzelh.	36,4		53,8		
1.1.04	P4	Parken Einzelh.	36,3		55,9		
1.1.12	EKW2	Parken Einzelh.	35,7		47,3		
1.1.05	P5	Parken Einzelh.	35,6	30,1	53,7	53,7	
2.3.02	Lkw-Abfahrt	Backs.	34,5		64,8		
2.3.01	Lkw-Anfahrt	Backs.	33,7		62,5		
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Vollsort.	30,8				
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Vollsort.	30,4		54,2		
2.4.02	Lkw-Abfahrt	Zoof.	27,6		64,8		
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Drog.	27,5		64,8		
2.3.03	Lkw-Rangierfahrt	Backs.	27,2		54,2		
2.4.01	Lkw-Anfahrt	Zoof.	26,8		62,5		
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Drog.	26,7		62,5		
1.1.06	P6	Parken Einzelh.	24,7		48,7		
2.1.10	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Vollsort.	21,9		48,8		
2.4.07	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Zoof.	20,6		52,0		
2.2.03	Lkw-Rangierfahrt	Drog.	20,0		54,2		
2.4.03	Lkw-Rangierfahrt	Zoof.	19,4		54,2		
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	19,1	17,1			
2.1.08	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Vollsort.	18,3		45,5		
2.1.04	Lkw-Türenschlagen	Vollsort.	17,5		46,2		
2.4.06	Lkw-Wagenboden, Paletten	Zoof.	17,4		51,3		
2.1.09	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vollsort.	16,7		50,6		
2.1.07	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vollsort.	15,4		46,5		
2.4.08	Zuwegung, Paletten	Zoof.	14,9		42,7		
2.4.04	Lkw-Türenschlagen	Zoof.	13,4		49,5		
2.1.05	Lkw-Anlassen	Vollsort.	13,1		50,3		
2.2.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Drog.	12,8		48,8		
2.3.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Backs.	12,0		48,8		
2.2.04	Lkw-Türenschlagen	Drog.	10,1		46,2		
2.2.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Drog.	9,2		45,5		
2.4.05	Lkw-Anlassen	Zoof.	8,3		55,9		
2.3.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	7,0		39,0		
2.3.04	Lkw-Türenschlagen	Backs.	6,2		38,3		
2.3.05	Lkw-Anlassen	Backs.	3,1		43,7		
2.2.05	Lkw-Anlassen	Drog.	2,7		50,3		



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Teilbeurteilungspegel
Planfall 1a: Zusatzbelastung, Ausgangssituation, Kundenparkplatz 22-23 Uhr

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	LrT	LrN	LT,max	LN,max	
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Objekt Ulz397.3 EG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 54 dB(A) LrN 41 dB(A)							
1.1.01	P1	Parken Einzelh.	51,2	38,8	60,1	60,1	
1.1.07	Pkw-Anfahrt P1	Parken Einzelh.	42,9	30,6			
1.1.11	EKW1	Parken Einzelh.	42,6	30,2	51,2	51,2	
1.1.10	Pkw-Abfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	42,3	30,6			
1.1.09	Pkw-Anfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	42,3	30,6			
1.1.08	Pkw-Abfahrt P1	Parken Einzelh.	40,7	28,3			
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Vollsort.	38,4		65,9		
1.1.03	P3	Parken Einzelh.	38,4		59,1		
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Vollsort.	37,4		63,3		
1.1.12	EKW2	Parken Einzelh.	37,1		48,7		
1.1.02	P2	Parken Einzelh.	36,3		53,4		
1.1.05	P5	Parken Einzelh.	35,7	30,2	53,6	53,6	
1.1.04	P4	Parken Einzelh.	35,7		54,9		
2.3.02	Lkw-Abfahrt	Backs.	34,9		65,9		
2.3.01	Lkw-Anfahrt	Backs.	34,0		63,3		
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Vollsort.	31,2		54,7		
2.4.02	Lkw-Abfahrt	Zoof.	28,0		65,9		
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Drog.	27,9		65,9		
2.3.03	Lkw-Rangierfahrt	Backs.	27,7		54,7		
2.4.01	Lkw-Anfahrt	Zoof.	27,1		63,3		
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Drog.	27,0		63,3		
1.1.06	P6	Parken Einzelh.	23,8		49,4		
2.2.03	Lkw-Rangierfahrt	Drog.	20,8		54,7		
2.4.03	Lkw-Rangierfahrt	Zoof.	20,3		54,8		
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Vollsort.	20,2				
2.1.10	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Vollsort.	18,7		44,2		
2.4.06	Lkw-Wagenboden, Paletten	Zoof.	15,4		48,6		
2.4.07	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Zoof.	15,2		48,2		
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	13,8	11,9			
2.1.09	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vollsort.	13,4		45,8		
2.1.08	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Vollsort.	12,6		34,8		
2.4.08	Zuwegung, Paletten	Zoof.	9,8		38,4		
2.1.07	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vollsort.	9,7		36,3		
2.2.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Drog.	9,6		44,2		
2.3.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Backs.	8,8		44,2		
2.4.05	Lkw-Anlassen	Zoof.	8,3		55,9		
2.1.04	Lkw-Türenschnlagen	Vollsort.	5,7		34,4		
2.4.04	Lkw-Türenschnlagen	Zoof.	5,0		41,1		
2.1.05	Lkw-Anlassen	Vollsort.	4,2		41,4		
2.2.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Drog.	3,5		34,8		
2.3.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	2,3		34,4		
2.3.04	Lkw-Türenschnlagen	Backs.	0,5		32,7		
2.3.05	Lkw-Anlassen	Backs.	-1,2		39,4		
2.2.04	Lkw-Türenschnlagen	Drog.	-1,6		34,4		
2.2.05	Lkw-Anlassen	Drog.	-6,2		41,4		



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Teilbeurteilungspegel
Planfall 1a: Zusatzbelastung, Ausgangssituation, Kundenparkplatz 22-23 Uhr

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	LrT	LrN	LT,max	LN,max	
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Objekt Ulz399.1 EG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 57 dB(A) LrN 44 dB(A)							
1.1.01	P1	Parken Einzelh.	56,0	43,5	62,6	62,6	
1.1.11	EKW1	Parken Einzelh.	41,1	28,7	49,7	49,7	
1.1.10	Pkw-Abfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	40,9	29,3			
1.1.09	Pkw-Anfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	40,8	29,1			
1.1.07	Pkw-Anfahrt P1	Parken Einzelh.	40,3	27,9			
1.1.12	EKW2	Parken Einzelh.	37,3		48,9		
1.1.08	Pkw-Abfahrt P1	Parken Einzelh.	37,1	24,7			
1.1.02	P2	Parken Einzelh.	36,0		55,6		
1.1.04	P4	Parken Einzelh.	35,9		54,5		
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Vollsort.	35,8		59,8		
1.1.05	P5	Parken Einzelh.	35,6	30,1	53,8	53,8	
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Vollsort.	35,3		58,7		
1.1.03	P3	Parken Einzelh.	35,2		54,3		
2.3.02	Lkw-Abfahrt	Backs.	32,4		59,8		
2.3.01	Lkw-Anfahrt	Backs.	31,9		58,7		
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Vollsort.	28,0		53,2		
2.4.02	Lkw-Abfahrt	Zoof.	25,4		59,8		
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Drog.	25,3		59,8		
2.3.03	Lkw-Rangierfahrt	Backs.	25,2		53,2		
2.4.01	Lkw-Anfahrt	Zoof.	25,0		58,7		
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Drog.	24,9		58,7		
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Vollsort.	21,6				
1.1.06	P6	Parken Einzelh.	20,2		45,5		
2.1.08	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Vollsort.	19,6		47,0		
2.1.10	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Vollsort.	19,1		45,0		
2.2.03	Lkw-Rangierfahrt	Drog.	17,6		53,2		
2.4.06	Lkw-Wagenboden, Paletten	Zoof.	17,3		48,0		
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	17,1	15,1			
2.4.07	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Zoof.	17,0		48,7		
2.4.03	Lkw-Rangierfahrt	Zoof.	16,5		53,0		
2.1.07	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vollsort.	16,0		47,6		
2.1.09	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vollsort.	13,1		46,2		
2.2.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Drog.	10,5		47,0		
2.4.04	Lkw-Türenschnlagen	Zoof.	10,5		46,6		
2.2.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Drog.	10,0		45,0		
2.4.08	Zuwegung, Paletten	Zoof.	9,4		37,9		
2.3.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Backs.	9,2		45,0		
2.1.04	Lkw-Türenschnlagen	Vollsort.	8,6		37,3		
2.4.05	Lkw-Anlassen	Zoof.	5,1		52,7		
2.3.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	4,5		36,8		
2.1.05	Lkw-Anlassen	Vollsort.	4,3		41,5		
2.3.04	Lkw-Türenschnlagen	Backs.	3,5		35,7		
2.3.05	Lkw-Anlassen	Backs.	1,3		42,0		
2.2.04	Lkw-Türenschnlagen	Drog.	1,2		37,3		
2.2.05	Lkw-Anlassen	Drog.	-6,1		41,5		



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Teilbeurteilungspegel
Planfall 1a: Zusatzbelastung, Ausgangssituation, Kundenparkplatz 22-23 Uhr

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	LrT	LrN	LT,max	LN,max	
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Objekt Ulz399.2 EG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 56 dB(A) LrN 44 dB(A)							
1.1.01	P1	Parken Einzelh.	55,7	43,3	63,2	63,2	
1.1.11	EKW1	Parken Einzelh.	40,4	28,0	49,0	49,0	
1.1.10	Pkw-Abfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	39,6	28,0			
1.1.09	Pkw-Anfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	39,5	27,8			
1.1.07	Pkw-Anfahrt P1	Parken Einzelh.	37,9	25,5			
1.1.12	EKW2	Parken Einzelh.	36,8		48,3		
1.1.02	P2	Parken Einzelh.	35,4		55,0		
1.1.04	P4	Parken Einzelh.	35,3		53,9		
1.1.05	P5	Parken Einzelh.	34,8	29,3	53,2	53,2	
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Vollsort.	33,7		57,8		
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Vollsort.	33,6		57,6		
1.1.08	Pkw-Abfahrt P1	Parken Einzelh.	32,8	20,4			
1.1.03	P3	Parken Einzelh.	32,0		53,4		
2.3.02	Lkw-Abfahrt	Backs.	30,3		57,8		
2.3.01	Lkw-Anfahrt	Backs.	30,2		57,6		
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Vollsort.	28,1				
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Vollsort.	27,2		52,7		
2.3.03	Lkw-Rangierfahrt	Backs.	24,1		52,7		
2.4.02	Lkw-Abfahrt	Zoof.	23,3		57,9		
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Drog.	23,2		57,6		
2.4.01	Lkw-Anfahrt	Zoof.	23,2		57,6		
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Drog.	23,1		57,8		
1.1.06	P6	Parken Einzelh.	19,4		44,6		
2.1.08	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Vollsort.	17,9		46,5		
2.1.10	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Vollsort.	17,2		43,2		
2.1.04	Lkw-Türenschlagen	Vollsort.	17,0		45,8		
2.2.03	Lkw-Rangierfahrt	Drog.	16,8		52,7		
2.4.06	Lkw-Wagenboden, Paletten	Zoof.	16,8		47,1		
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	16,4	14,5			
2.4.07	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Zoof.	15,7		47,2		
2.4.03	Lkw-Rangierfahrt	Zoof.	15,4		50,2		
2.1.07	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vollsort.	14,2		47,1		
2.1.09	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vollsort.	11,2		44,4		
2.3.05	Lkw-Anlassen	Backs.	10,9		51,5		
2.4.08	Zuwegung, Paletten	Zoof.	10,0		38,8		
2.4.04	Lkw-Türenschlagen	Zoof.	9,8		45,9		
2.2.04	Lkw-Türenschlagen	Drog.	9,7		45,8		
2.2.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Drog.	8,8		46,5		
2.2.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Drog.	8,1		43,2		
2.3.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Backs.	7,3		43,2		
2.4.05	Lkw-Anlassen	Zoof.	4,4		52,0		
2.3.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	3,2		46,3		
2.1.05	Lkw-Anlassen	Vollsort.	2,9		40,1		
2.3.04	Lkw-Türenschlagen	Backs.	2,2		34,4		
2.2.05	Lkw-Anlassen	Drog.	-7,5		40,1		



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Teilbeurteilungspegel
Planfall 1a: Zusatzbelastung, Ausgangssituation, Kundenparkplatz 22-23 Uhr

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	LrT	LrN	LT,max	LN,max	
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Objekt Ulz403.1 EG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 54 dB(A) LrN 41 dB(A)							
1.1.01	P1	Parken Einzelh.	53,1	40,7	60,9	60,9	
1.1.10	Pkw-Abfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	37,4	25,8			
1.1.09	Pkw-Anfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	37,4	25,7			
1.1.07	Pkw-Anfahrt P1	Parken Einzelh.	36,2	23,9			
1.1.11	EKW1	Parken Einzelh.	35,0	22,6	43,6	43,6	
1.1.04	P4	Parken Einzelh.	33,3		52,3		
1.1.02	P2	Parken Einzelh.	33,2		52,4		
1.1.08	Pkw-Abfahrt P1	Parken Einzelh.	33,0	20,7			
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Vollsort.	32,2		56,5		
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Vollsort.	32,0		56,3		
1.1.05	P5	Parken Einzelh.	31,2	25,7	51,2	51,2	
1.1.03	P3	Parken Einzelh.	31,1		51,4		
1.1.12	EKW2	Parken Einzelh.	28,9		40,4		
2.3.02	Lkw-Abfahrt	Backs.	28,8		56,5		
2.3.01	Lkw-Anfahrt	Backs.	28,6		56,3		
2.4.02	Lkw-Abfahrt	Zoof.	21,8		56,5		
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Drog.	21,6		56,3		
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Drog.	21,5		56,2		
2.4.01	Lkw-Anfahrt	Zoof.	21,5		56,3		
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Vollsort.	21,4		46,9		
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Vollsort.	18,7				
2.3.03	Lkw-Rangierfahrt	Backs.	18,2		46,9		
1.1.06	P6	Parken Einzelh.	17,9		41,7		
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	16,7	14,7			
2.1.10	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Vollsort.	16,5		43,8		
2.4.06	Lkw-Wagenboden, Paletten	Zoof.	16,2		44,7		
2.4.07	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Zoof.	13,1		44,7		
2.1.08	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Vollsort.	12,9		35,6		
2.2.03	Lkw-Rangierfahrt	Drog.	11,0		46,9		
2.1.09	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vollsort.	10,7		44,7		
2.1.07	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vollsort.	9,7		36,9		
2.4.08	Zuwegung, Paletten	Zoof.	8,9		36,9		
2.2.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Drog.	7,4		43,8		
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Vollsort.	6,7		35,4		
2.3.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Backs.	6,6		43,8		
2.4.03	Lkw-Rangierfahrt	Zoof.	6,4		46,4		
2.4.04	Lkw-Türenschiagen	Zoof.	5,8		41,9		
2.2.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Drog.	3,8		35,6		
2.3.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	2,4		35,1		
2.3.04	Lkw-Türenschiagen	Backs.	2,4		34,5		
2.1.05	Lkw-Anlassen	Vollsort.	1,7		38,9		
2.4.05	Lkw-Anlassen	Zoof.	1,6		49,3		
2.3.05	Lkw-Anlassen	Backs.	-0,5		40,1		
2.2.04	Lkw-Türenschiagen	Drog.	-0,7		35,4		
2.2.05	Lkw-Anlassen	Drog.	-8,7		38,9		



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Teilbeurteilungspegel
 Planfall 1a: Zusatzbelastung, Ausgangssituation, Kundenparkplatz 22-23 Uhr

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	LrT	LrN	LT,max	LN,max	
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Objekt The012.1 1.OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 53 dB(A) LrN 38 dB(A)							
1.1.10	Pkw-Abfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	46,0	34,4			
1.1.09	Pkw-Anfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	45,5	33,8			
2.4.07	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Zoof.	43,8		76,9		
1.1.06	P6	Parken Einzelh.	42,9		63,7		
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Vollsort.	41,8				
2.1.10	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Vollsort.	41,7		67,2		
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Vollsort.	41,1		65,3		
2.3.03	Lkw-Rangierfahrt	Backs.	38,2		65,3		
2.4.06	Lkw-Wagenboden, Paletten	Zoof.	37,9		66,5		
2.4.08	Zuwegung, Paletten	Zoof.	37,7		65,9		
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Vollsort.	36,0		65,4		
2.1.08	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Vollsort.	36,0		58,6		
2.1.09	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vollsort.	35,8		68,3		
1.1.01	P1	Parken Einzelh.	34,6	22,2	38,5	38,5	
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Vollsort.	33,8		63,1		
2.2.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Drog.	32,6		67,2		
1.1.12	EKW2	Parken Einzelh.	32,6		44,2		
2.3.01	Lkw-Anfahrt	Backs.	32,5		65,4		
2.1.07	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vollsort.	32,5		59,6		
2.3.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Backs.	31,8		67,2		
2.3.02	Lkw-Abfahrt	Backs.	31,3		63,1		
2.2.03	Lkw-Rangierfahrt	Drog.	30,7		65,3		
1.1.05	P5	Parken Einzelh.	30,6	25,1	58,9	58,9	
1.1.02	P2	Parken Einzelh.	30,6		53,6		
2.4.03	Lkw-Rangierfahrt	Zoof.	28,7		64,3		
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Vollsort.	28,0		56,7		
2.2.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Drog.	26,9		58,6		
2.4.04	Lkw-Türenschiagen	Zoof.	26,1		62,2		
2.1.05	Lkw-Anlassen	Vollsort.	25,9		63,1		
2.3.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	25,8		58,2		
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Drog.	25,6		65,4		
2.4.02	Lkw-Abfahrt	Zoof.	25,0		64,3		
2.3.04	Lkw-Türenschiagen	Backs.	24,3		56,4		
1.1.07	Pkw-Anfahrt P1	Parken Einzelh.	24,0	11,7			
2.4.01	Lkw-Anfahrt	Zoof.	23,6		62,9		
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Drog.	23,4		63,1		
2.3.05	Lkw-Anlassen	Backs.	22,9		63,5		
1.1.03	P3	Parken Einzelh.	21,3		43,9		
1.1.08	Pkw-Abfahrt P1	Parken Einzelh.	21,1	8,7			
2.2.04	Lkw-Türenschiagen	Drog.	20,6		56,7		
2.4.05	Lkw-Anlassen	Zoof.	20,3		67,9		
1.1.04	P4	Parken Einzelh.	20,2		39,9		
1.1.11	EKW1	Parken Einzelh.	15,8	3,4	24,4	24,4	
2.2.05	Lkw-Anlassen	Drog.	15,5		63,1		
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	12,6	10,7			



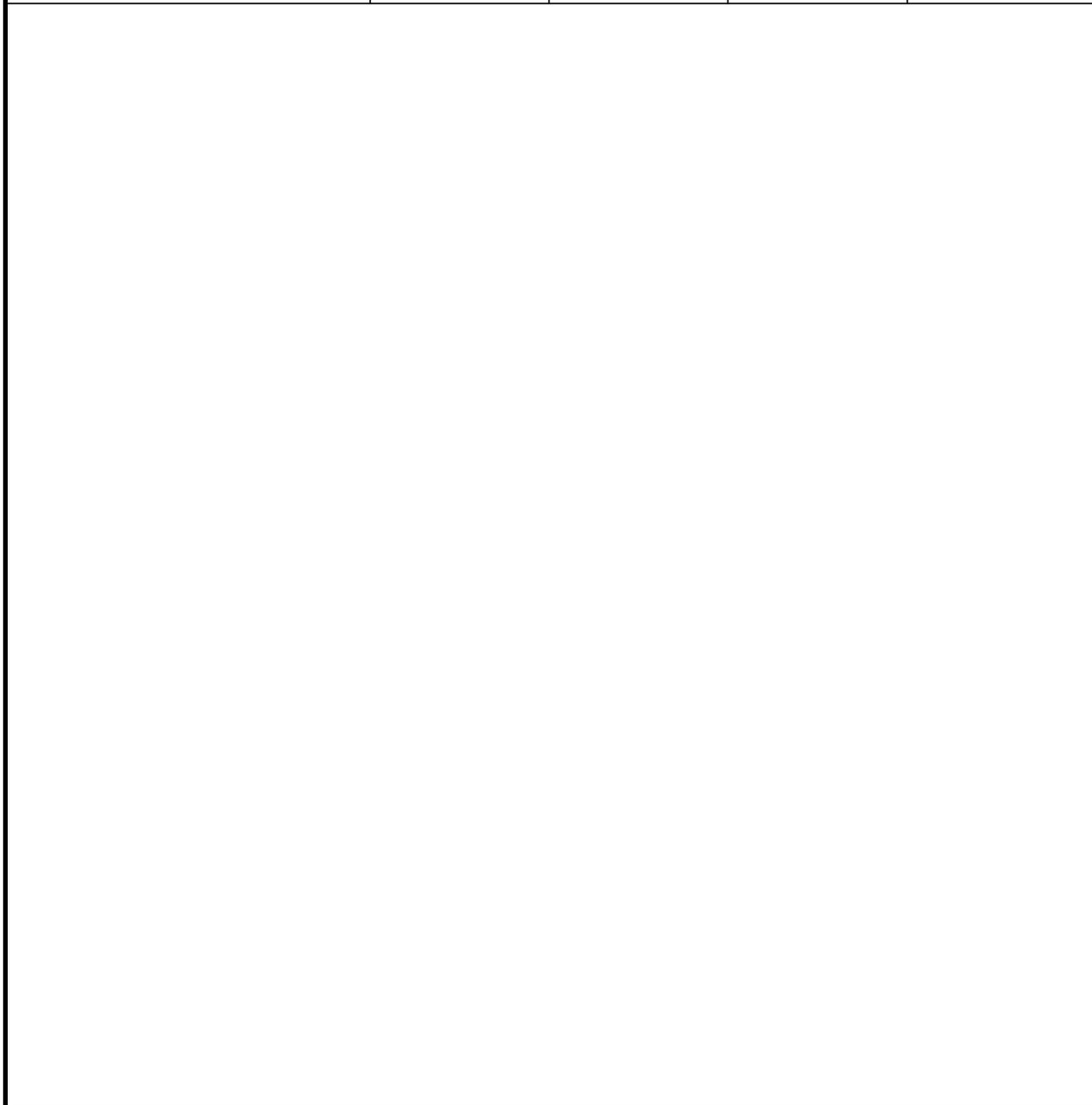
Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Beurteilungspegel der Schallquellengruppen
 Planfall 1a: Zusatzbelastung, Ausgangssituation, Kundenparkplatz 22-23 Uhr

Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
Objekt Ulz395.1 2.OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 54 dB(A) LrN 41 dB(A)				
Parken Einzelh.	53,6	41,0	60,3	57,8
Vollsort.	41,6		65,1	
Backs.	37,4		65,1	
Zoof.	32,1		65,1	
Drog.	30,6		65,1	
Haustechnik	15,9	13,9		
Objekt Ulz395.2 2.OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 54 dB(A) LrN 41 dB(A)				
Parken Einzelh.	53,8	41,3	60,4	58,3
Vollsort.	41,3		65,3	
Backs.	37,6		65,3	
Zoof.	31,2		65,3	
Drog.	30,8		65,3	
Haustechnik	16,0	14,1		
Objekt Ulz397.1 EG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 56 dB(A) LrN 43 dB(A)				
Parken Einzelh.	55,9	43,5	60,7	60,7
Vollsort.	42,1		65,9	
Backs.	38,4		65,9	
Zoof.	31,8		65,9	
Drog.	31,4		65,9	
Haustechnik	15,5	13,6		
Objekt Ulz397.2 3.OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 56 dB(A) LrN 43 dB(A)				
Parken Einzelh.	55,5	43,1	60,0	60,0
Vollsort.	41,5		64,8	
Backs.	37,6		64,8	
Zoof.	31,3		64,8	
Drog.	30,7		64,8	
Haustechnik	19,1	17,1		
Objekt Ulz397.3 EG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 54 dB(A) LrN 41 dB(A)				
Parken Einzelh.	53,8	41,4	60,1	60,1
Vollsort.	41,5		65,9	
Backs.	37,9		65,9	
Zoof.	31,3		65,9	
Drog.	31,0		65,9	
Haustechnik	13,8	11,9		
Objekt Ulz399.1 EG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 57 dB(A) LrN 44 dB(A)				
Parken Einzelh.	56,7	44,3	62,6	62,6
Vollsort.	39,2		59,8	
Backs.	35,6		59,8	
Zoof.	29,2		59,8	
Drog.	28,6		59,8	
Haustechnik	17,1	15,1		
Objekt Ulz399.2 EG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 56 dB(A) LrN 44 dB(A)				
Parken Einzelh.	56,3	43,9	63,2	63,2
Vollsort.	37,8		57,8	
Backs.	33,8		57,8	
Zoof.	27,5		57,9	
Drog.	26,8		57,8	
Haustechnik	16,4	14,5		



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Beurteilungspegel der Schallquellengruppen
 Planfall 1a: Zusatzbelastung, Ausgangssituation, Kundenparkplatz 22-23 Uhr

Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
Objekt Ulz403.1 EG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 54 dB(A) LrN 41 dB(A)				
Parken Einzelh.	53,7	41,3	60,9	60,9
Vollsort.	35,5		56,5	
Backs.	31,9		56,5	
Zoof.	25,7		56,5	
Drog.	24,9		56,3	
Haustechnik	16,7	14,7		



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 2.1.1
 Seite 14

Projekt-Nr.: 123.2471
 Berechnungs-Nr.: 1000

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 1a: Zusatzbelastung, Ausgangssituation, Kundenparkplatz 22-23 Uhr

Legende

Objekt- Nr.		Objektbezeichnung
Quelle		Quellname
Gruppe		Gruppenname
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(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_i+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl$
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



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

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 1a: Zusatzbelastung, Ausgangssituation, Kundenparkplatz 22-23 Uhr

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	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(A)	LS dB(A)	dLw (LrT) dB	ZR (LrT) dB	dLw (LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Objekt Ulz397.1 EG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 56 dB(A) LrN 43 dB(A)																				
1.1.01	P1	Parken Einzelh.	72,8	107,2	0,0	0,0	0,0	55,1	-45,8	2,3	0,0	-0,4	0,0	0,7	64,1	-10,0	0,2	-22,2	54,3	41,9
1.1.02	P2	Parken Einzelh.	70,5	94,1	0,0	0,0	0,0	88,2	-49,9	2,7	0,0	-0,6	0,0	0,4	46,8	-10,0	0,2		36,9	
1.1.03	P3	Parken Einzelh.	70,2	90,8	0,0	0,0	0,0	46,9	-44,4	2,3	0,0	-0,3	0,0	0,0	48,3	-10,0	0,2		38,5	
1.1.04	P4	Parken Einzelh.	70,8	91,3	0,0	0,0	0,0	69,8	-47,9	2,5	0,0	-0,5	0,0	0,8	46,3	-10,0	0,2		36,4	
1.1.05	P5	Parken Einzelh.	70,4	93,1	0,0	0,0	0,0	100,1	-51,0	3,1	0,0	-0,6	0,0	1,6	46,1	-10,0	0,2	-15,4	36,3	30,8
1.1.06	P6	Parken Einzelh.	70,6	91,3	0,0	0,0	0,0	128,1	-53,1	3,6	-11,0	-0,5	0,0	4,7	34,9	-10,0	0,2		25,0	
1.1.07	Pkw-Anfahrt P1	Parken Einzelh.	50,7	65,9	0,0	0,0	0,0	45,6	-44,2	2,3	0,0	-0,3	0,0	0,0	23,8	19,2	0,2	7,0	43,1	30,7
1.1.08	Pkw-Abfahrt P1	Parken Einzelh.	50,7	62,1	0,0	0,0	0,0	37,5	-42,5	2,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	21,6	19,2	0,2	7,0	41,0	28,6
1.1.09	Pkw-Anfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	50,7	72,0	0,0	0,0	0,0	71,9	-48,1	2,6	-0,3	-0,4	0,0	0,5	26,3	16,3	0,2	4,8	42,7	31,0
1.1.10	Pkw-Abfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	50,7	72,2	0,0	0,0	0,0	71,9	-48,1	2,6	-0,3	-0,4	0,0	0,4	26,4	16,3	0,2	4,8	42,8	31,2
1.1.11	EKW1	Parken Einzelh.	65,0	65,0	0,0	0,0	0,0	72,7	-48,2	2,4	0,0	-0,6	0,0	2,0	20,6	22,2	0,2	10,0	43,0	30,6
1.1.12	EKW2	Parken Einzelh.	65,0	65,0	0,0	0,0	0,0	103,7	-51,3	2,8	0,0	-0,8	0,0	0,8	16,5	19,3	0,2		35,9	
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Vollsort.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	59,0	-46,4	2,0	-0,1	-0,5	0,0	0,5	39,4	-5,1	3,4		37,8	
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Vollsort.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	51,2	-45,2	1,7	-0,1	-0,5	0,0	0,4	40,4	-5,1	3,4		38,7	
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Vollsort.	68,0	83,5	0,0	0,0	0,0	127,6	-53,1	3,7	-2,1	-1,0	0,0	2,8	33,7	-5,1	3,4		32,1	
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Vollsort.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	126,7	-53,0	2,7	-21,9	-0,7	0,0	17,5	44,5	-30,6	3,4		17,3	
2.1.05	Lkw-Anlassen	Vollsort.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	125,3	-53,0	3,3	-20,7	-0,4	0,0	15,6	44,8	-33,6	3,4		14,6	
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Vollsort.	97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	125,3	-53,0	2,5	-20,6	-0,4	0,0	15,0	40,4	-15,1	4,0		29,4	
2.1.07	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vollsort.	59,5	74,8	0,0	0,0	0,0	125,6	-53,0	3,2	-22,5	-0,5	0,0	8,6	10,5	0,7	1,2		12,5	
2.1.08	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Vollsort.	50,0	65,3	0,0	0,0	0,0	125,6	-53,0	3,3	-23,0	-0,6	0,0	8,8	0,9	9,1	5,7		15,7	
2.1.09	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vollsort.	74,0	81,0	0,0	0,0	0,0	126,3	-53,0	3,2	-26,9	-0,5	0,0	7,1	10,8	0,7	1,2		12,8	
2.1.10	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Vollsort.	66,9	73,9	0,0	0,0	0,0	126,3	-53,0	3,3	-27,3	-0,6	0,0	7,0	3,3	9,1	5,7		18,1	
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Drog.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	59,0	-46,4	2,0	-0,1	-0,5	0,0	0,5	39,4	-12,0	0,0		27,4	
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Drog.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	51,2	-45,2	1,6	-0,1	-0,5	0,0	0,4	40,3	-12,0	0,0		28,2	
2.2.03	Lkw-Rangierfahrt	Drog.	68,0	83,5	0,0	0,0	0,0	127,6	-53,1	3,7	-2,1	-1,0	0,0	2,9	33,8	-12,0	0,0		21,8	
2.2.04	Lkw-Türenschiagen	Drog.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	126,7	-53,0	2,7	-21,9	-0,7	0,0	17,5	44,5	-34,6	0,0		9,9	



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

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 1a: Zusatzbelastung, Ausgangssituation, Kundenparkplatz 22-23 Uhr

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	dLw	LrT	LrN
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	(LrT) dB	(LrT) dB	(LrN) dB	dB(A)	dB(A)
2.2.05	Lkw-Anlassen	Drog.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	125,3	-53,0	3,3	-20,7	-0,4	0,0	15,6	44,8	-40,6	0,0		4,2	
2.2.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Drog.	50,0	65,3	0,0	0,0	0,0	125,6	-53,0	3,3	-23,0	-0,6	0,0	8,8	0,9	5,7	0,0		6,6	
2.2.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Drog.	66,9	73,9	0,0	0,0	0,0	126,3	-53,0	3,3	-27,3	-0,6	0,0	7,0	3,3	5,7	0,0		9,0	
2.3.01	Lkw-Anfahrt	Backs.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	59,0	-46,4	2,0	-0,1	-0,5	0,0	0,5	39,4	-9,0	4,0		34,3	
2.3.02	Lkw-Abfahrt	Backs.	63,0	84,3	0,0	0,0	0,0	52,6	-45,4	1,7	-0,1	-0,5	0,0	0,4	40,4	-9,0	4,0		35,3	
2.3.03	Lkw-Rangierfahrt	Backs.	68,0	84,5	0,0	0,0	0,0	127,1	-53,1	3,6	-3,0	-1,0	0,0	3,0	34,0	-9,0	4,0		28,9	
2.3.04	Lkw-Türenschnlagen	Backs.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	127,3	-53,1	2,7	-23,6	-0,8	0,0	6,7	31,9	-34,6	4,0		1,3	
2.3.05	Lkw-Anlassen	Backs.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	125,7	-53,0	3,3	-22,8	-0,6	0,0	6,7	33,7	-37,6	4,0		0,1	
2.3.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	54,2	65,3	0,0	0,0	0,0	125,9	-53,0	3,3	-23,3	-0,6	0,0	6,5	-1,9	1,0	4,0		3,1	
2.3.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Backs.	66,9	73,9	0,0	0,0	0,0	126,3	-53,0	3,3	-27,3	-0,6	0,0	7,0	3,3	1,0	4,0		8,2	
2.4.01	Lkw-Anfahrt	Zoof.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	59,1	-46,4	2,0	-0,1	-0,5	0,0	0,5	39,5	-12,0	0,0		27,5	
2.4.02	Lkw-Abfahrt	Zoof.	63,0	84,1	0,0	0,0	0,0	51,6	-45,2	1,7	0,0	-0,5	0,0	0,3	40,4	-12,0	0,0		28,4	
2.4.03	Lkw-Rangierfahrt	Zoof.	68,0	82,5	0,0	0,0	0,0	129,6	-53,2	3,6	-1,2	-1,1	0,0	2,5	33,2	-12,0	0,0		21,2	
2.4.04	Lkw-Türenschnlagen	Zoof.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	131,3	-53,4	2,8	-7,7	-0,6	0,0	6,9	48,0	-34,6	0,0		13,4	
2.4.05	Lkw-Anlassen	Zoof.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	132,5	-53,4	3,4	-4,6	-0,8	0,0	5,0	49,5	-40,6	0,0		8,9	
2.4.06	Lkw-Wagenboden, Paletten	Zoof.	59,5	74,8	0,0	0,0	0,0	134,6	-53,6	3,2	-14,2	-0,3	0,0	5,8	15,8	1,0	0,0		16,7	
2.4.07	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Zoof.	74,0	81,0	0,0	0,0	0,0	137,1	-53,7	3,3	-18,4	-0,3	0,0	3,3	15,2	1,0	0,0		16,2	
2.4.08	Zuwegung, Paletten	Zoof.	61,9	74,8	0,0	0,0	0,0	131,2	-53,3	3,0	-20,1	-0,4	0,0	5,0	9,0	1,0	0,0		10,0	
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	80,0	80,0	0,0	0,0	0,0	114,1	-52,1	2,5	-18,3	-0,1	0,0	1,6	13,6	0,0	1,9	0,0	15,5	13,6



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 1a: Zusatzbelastung, Ausgangssituation, Kundenparkplatz 22-23 Uhr

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	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(A)	LS dB(A)	dLw (LrT) dB	ZR (LrT) dB	dLw (LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Objekt Ulz399.2 EG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 56 dB(A) LrN 44 dB(A)																				
1.1.01	P1	Parken Einzelh.	72,8	107,2	0,0	0,0	0,0	48,1	-44,6	2,3	-0,1	-0,3	0,0	1,0	65,5	-10,0	0,2	-22,2	55,7	43,3
1.1.02	P2	Parken Einzelh.	70,5	94,1	0,0	0,0	0,0	103,3	-51,3	3,3	-3,2	-0,6	0,0	3,0	45,3	-10,0	0,2		35,4	
1.1.03	P3	Parken Einzelh.	70,2	90,8	0,0	0,0	0,0	81,0	-49,2	2,5	-3,6	-0,4	0,0	1,8	41,9	-10,0	0,2		32,0	
1.1.04	P4	Parken Einzelh.	70,8	91,3	0,0	0,0	0,0	95,1	-50,6	3,1	0,0	-0,6	0,0	1,9	45,1	-10,0	0,2		35,3	
1.1.05	P5	Parken Einzelh.	70,4	93,1	0,0	0,0	0,0	117,8	-52,4	3,6	-2,2	-0,7	0,0	3,3	44,6	-10,0	0,2	-15,4	34,8	29,3
1.1.06	P6	Parken Einzelh.	70,6	91,3	0,0	0,0	0,0	146,6	-54,3	3,9	-16,2	-0,2	0,0	4,8	29,3	-10,0	0,2		19,4	
1.1.07	Pkw-Anfahrt P1	Parken Einzelh.	50,7	65,9	0,0	0,0	0,0	78,2	-48,9	2,4	-2,4	-0,4	0,0	1,9	18,5	19,2	0,2	7,0	37,9	25,5
1.1.08	Pkw-Abfahrt P1	Parken Einzelh.	50,7	62,1	0,0	0,0	0,0	71,2	-48,0	2,2	-5,4	-0,3	0,0	2,7	13,5	19,2	0,2	7,0	32,8	20,4
1.1.09	Pkw-Anfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	50,7	72,0	0,0	0,0	0,0	104,0	-51,3	3,1	-2,9	-0,5	0,0	2,7	23,0	16,3	0,2	4,8	39,5	27,8
1.1.10	Pkw-Abfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	50,7	72,2	0,0	0,0	0,0	102,9	-51,2	3,1	-3,1	-0,5	0,0	2,7	23,2	16,3	0,2	4,8	39,6	28,0
1.1.11	EKW1	Parken Einzelh.	65,0	65,0	0,0	0,0	0,0	76,4	-48,7	2,3	0,0	-0,6	0,0	0,0	18,0	22,2	0,2	10,0	40,4	28,0
1.1.12	EKW2	Parken Einzelh.	65,0	65,0	0,0	0,0	0,0	121,9	-52,7	3,2	-0,4	-1,0	0,0	3,2	17,3	19,3	0,2		36,8	
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Vollsort.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	95,3	-50,6	2,5	-3,3	-0,8	0,0	3,3	35,3	-5,1	3,4		33,6	
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Vollsort.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	89,1	-50,0	2,4	-3,6	-0,7	0,0	3,2	35,3	-5,1	3,4		33,7	
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Vollsort.	68,0	83,5	0,0	0,0	0,0	138,9	-53,8	4,0	-17,6	-0,6	0,0	13,4	28,8	-5,1	3,4		27,2	
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Vollsort.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	131,7	-53,4	2,9	-23,5	-0,8	0,0	19,1	44,3	-30,6	3,4		17,0	
2.1.05	Lkw-Anlassen	Vollsort.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	130,7	-53,3	3,6	-22,8	-0,6	0,0	6,2	33,1	-33,6	3,4		2,9	
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Vollsort.	97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	130,2	-53,3	2,4	-21,8	-0,5	0,0	15,4	39,2	-15,1	4,0		28,1	
2.1.07	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vollsort.	59,5	74,8	0,0	0,0	0,0	127,9	-53,1	3,4	-23,1	-0,5	0,0	10,9	12,3	0,7	1,2		14,2	
2.1.08	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Vollsort.	50,0	65,3	0,0	0,0	0,0	127,9	-53,1	3,5	-23,4	-0,7	0,0	11,5	3,0	9,1	5,7		17,9	
2.1.09	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vollsort.	74,0	81,0	0,0	0,0	0,0	125,4	-53,0	3,4	-28,0	-0,6	0,0	6,4	9,3	0,7	1,2		11,2	
2.1.10	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Vollsort.	66,9	73,9	0,0	0,0	0,0	125,4	-53,0	3,4	-28,2	-0,7	0,0	6,9	2,3	9,1	5,7		17,2	
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Drog.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	95,3	-50,6	2,5	-3,3	-0,8	0,0	3,3	35,3	-12,0	0,0		23,2	
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Drog.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	89,1	-50,0	2,3	-3,6	-0,7	0,0	3,2	35,1	-12,0	0,0		23,1	
2.2.03	Lkw-Rangierfahrt	Drog.	68,0	83,5	0,0	0,0	0,0	138,9	-53,8	4,0	-17,6	-0,6	0,0	13,4	28,8	-12,0	0,0		16,8	
2.2.04	Lkw-Türenschiagen	Drog.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	131,7	-53,4	2,9	-23,5	-0,8	0,0	19,1	44,3	-34,6	0,0		9,7	



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 1a: Zusatzbelastung, Ausgangssituation, Kundenparkplatz 22-23 Uhr

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	dLw	LrT	LrN
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	(LrT) dB	(LrT) dB	(LrN) dB	dB(A)	dB(A)
2.2.05	Lkw-Anlassen	Drog.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	130,7	-53,3	3,6	-22,8	-0,6	0,0	6,2	33,1	-40,6	0,0		-7,5	
2.2.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Drog.	50,0	65,3	0,0	0,0	0,0	127,9	-53,1	3,5	-23,4	-0,7	0,0	11,5	3,0	5,7	0,0		8,8	
2.2.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Drog.	66,9	73,9	0,0	0,0	0,0	125,4	-53,0	3,4	-28,2	-0,7	0,0	6,9	2,3	5,7	0,0		8,1	
2.3.01	Lkw-Anfahrt	Backs.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	95,3	-50,6	2,5	-3,3	-0,8	0,0	3,3	35,3	-9,0	4,0		30,2	
2.3.02	Lkw-Abfahrt	Backs.	63,0	84,3	0,0	0,0	0,0	90,6	-50,1	2,5	-3,8	-0,7	0,0	3,2	35,4	-9,0	4,0		30,3	
2.3.03	Lkw-Rangierfahrt	Backs.	68,0	84,5	0,0	0,0	0,0	136,8	-53,7	3,9	-18,4	-0,6	0,0	13,5	29,2	-9,0	4,0		24,1	
2.3.04	Lkw-Türenschnlagen	Backs.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	129,0	-53,2	2,9	-24,0	-0,8	0,0	8,0	32,9	-34,6	4,0		2,2	
2.3.05	Lkw-Anlassen	Backs.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	127,8	-53,1	3,5	-23,3	-0,6	0,0	18,0	44,5	-37,6	4,0		10,9	
2.3.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	54,2	65,3	0,0	0,0	0,0	126,6	-53,0	3,5	-23,6	-0,7	0,0	6,9	-1,7	1,0	4,0		3,2	
2.3.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Backs.	66,9	73,9	0,0	0,0	0,0	125,4	-53,0	3,4	-28,2	-0,7	0,0	6,9	2,3	1,0	4,0		7,3	
2.4.01	Lkw-Anfahrt	Zoof.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	95,0	-50,6	2,6	-3,3	-0,8	0,0	3,3	35,3	-12,0	0,0		23,2	
2.4.02	Lkw-Abfahrt	Zoof.	63,0	84,1	0,0	0,0	0,0	89,9	-50,1	2,4	-3,6	-0,7	0,0	3,2	35,4	-12,0	0,0		23,3	
2.4.03	Lkw-Rangierfahrt	Zoof.	68,0	82,5	0,0	0,0	0,0	139,8	-53,9	3,9	-18,0	-0,6	0,0	13,5	27,4	-12,0	0,0		15,4	
2.4.04	Lkw-Türenschnlagen	Zoof.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	146,7	-54,3	3,1	-13,0	-0,6	0,0	9,1	44,4	-34,6	0,0		9,8	
2.4.05	Lkw-Anlassen	Zoof.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	147,5	-54,4	3,7	-12,5	-0,4	0,0	8,5	45,0	-40,6	0,0		4,4	
2.4.06	Lkw-Wagenboden, Paletten	Zoof.	59,5	74,8	0,0	0,0	0,0	151,8	-54,6	3,5	-15,2	-0,3	0,0	7,7	15,8	1,0	0,0		16,8	
2.4.07	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Zoof.	74,0	81,0	0,0	0,0	0,0	156,7	-54,9	3,6	-19,3	-0,4	0,0	4,7	14,7	1,0	0,0		15,7	
2.4.08	Zuwegung, Paletten	Zoof.	61,9	74,8	0,0	0,0	0,0	151,8	-54,6	3,3	-21,8	-0,5	0,0	7,8	9,1	1,0	0,0		10,0	
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	80,0	80,0	0,0	0,0	0,0	109,8	-51,8	2,7	-18,4	-0,1	0,0	2,0	14,5	0,0	1,9	0,0	16,4	14,5



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Planfall 1b: Zusatzbelastung, Situation mLS, TAG

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



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 2.1.2
Seite 1

Projekt-Nr.: 123.2471
Berechnungs-Nr.: 1001

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Beurteilungspegel und Maximalpegel
 Planfall 1b: Zusatzbelastung, Situation mLS, TAG

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)
The001.1	GEt	EG	31,45	33,60	65	63	---	95	85	---
The001.2	GEt	EG	31,97	33,60	65	58	---	95	79	---
The010.1	WA	1.OG	31,31	36,31	55	47	---	85	69	---
The010.1	WA	2.OG	31,31	39,11	55	48	---	85	70	---
The012.1	WA	EG	31,72	33,32	55	53	---	85	77	---
The012.1	WA	1.OG	31,72	36,12	55	53	---	85	77	---
The014.1	WA	EG	31,76	33,32	55	53	---	85	75	---
The014.1	WA	1.OG	31,76	36,12	55	53	---	85	75	---
The016.1	WA	EG	31,82	33,44	55	53	---	85	75	---
The016.1	WA	1.OG	31,82	36,24	55	53	---	85	75	---
The018.1	WA	EG	31,83	33,44	55	52	---	85	75	---
The018.1	WA	1.OG	31,83	36,24	55	52	---	85	75	---
The019.1	GE	EG	32,09	33,65	65	43	---	95	56	---
The019.1	GE	1.OG	32,09	36,45	65	44	---	95	57	---
The019b.1	GE	EG	31,85	33,48	65	49	---	95	59	---
The019b.1	GE	1.OG	31,85	36,28	65	49	---	95	62	---
The019b.2	GE	EG	31,91	33,48	65	50	---	95	55	---
The019b.2	GE	1.OG	31,91	36,28	65	50	---	95	61	---
Ulz395.1	WA	EG	31,59	33,56	55	53	---	85	66	---
Ulz395.1	WA	1.OG	31,59	36,36	55	53	---	85	65	---
Ulz395.1	WA	2.OG	31,59	39,16	55	53	---	85	65	---
Ulz395.1	WA	3.OG	31,59	41,96	55	54	---	85	65	---
Ulz395.2	WA	EG	31,57	33,56	55	53	---	85	66	---
Ulz395.2	WA	1.OG	31,57	36,36	55	53	---	85	66	---
Ulz395.2	WA	2.OG	31,57	39,16	55	54	---	85	65	---
Ulz395.2	WA	3.OG	31,57	41,96	55	54	---	85	65	---
Ulz397.1	WA	EG	31,88	33,86	55	52	---	85	66	---
Ulz397.1	WA	1.OG	31,88	36,66	55	54	---	85	66	---
Ulz397.1	WA	2.OG	31,88	39,46	55	55	---	85	66	---
Ulz397.2	WA	3.OG	31,86	42,46	55	55	---	85	65	---
Ulz397.3	WA	EG	31,88	33,86	55	51	---	85	66	---
Ulz397.3	WA	1.OG	31,88	36,66	55	53	---	85	66	---
Ulz397.3	WA	2.OG	31,88	39,46	55	53	---	85	65	---
Ulz397.3	WA	3.OG	31,88	42,26	55	54	---	85	64	---
Ulz399.1	WA	EG	32,59	34,18	55	51	---	85	60	---
Ulz399.2	WA	EG	32,57	34,17	55	50	---	85	55	---
Ulz403.1	WA	EG	33,37	34,96	55	50	---	85	61	---
Ulz403.1	WA	1.OG	33,37	37,76	55	51	---	85	61	---



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Teilbeurteilungspegel
Planfall 1b: Zusatzbelastung, Situation mLS, TAG

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	LrT dB(A)	LT,max dB(A)
Objekt Ulz397.1 2.OG IRW,T 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 55 dB(A) LT,max 66 dB(A)				
1.1.01	P1	Parken Einzelh.	52,2	56,7
1.1.07	Pkw-Anfahrt P1	Parken Einzelh.	43,2	
1.1.11	EKW1	Parken Einzelh.	43,2	51,8
1.1.09	Pkw-Anfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	42,6	
1.1.10	Pkw-Abfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	42,6	
1.1.08	Pkw-Abfahrt P1	Parken Einzelh.	40,9	
1.1.03	P3	Parken Einzelh.	38,5	59,0
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Vollsort.	38,5	65,6
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Vollsort.	37,7	63,1
1.1.02	P2	Parken Einzelh.	36,4	53,4
1.1.04	P4	Parken Einzelh.	36,3	56,1
1.1.05	P5	Parken Einzelh.	36,0	54,2
1.1.12	EKW2	Parken Einzelh.	35,9	47,5
2.3.02	Lkw-Abfahrt	Backs.	35,1	65,6
2.3.01	Lkw-Anfahrt	Backs.	34,3	63,1
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Vollsort.	30,5	54,4
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Vollsort.	29,4	
2.4.02	Lkw-Abfahrt	Zoof.	28,1	65,6
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Drog.	28,0	65,6
2.4.01	Lkw-Anfahrt	Zoof.	27,3	63,1
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Drog.	27,3	63,1
2.3.03	Lkw-Rangierfahrt	Backs.	27,1	54,4
1.1.06	P6	Parken Einzelh.	24,9	48,9
2.1.10	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Vollsort.	21,9	48,8
2.4.07	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Zoof.	20,4	51,8
2.2.03	Lkw-Rangierfahrt	Drog.	20,1	54,4
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	19,5	
2.4.03	Lkw-Rangierfahrt	Zoof.	19,3	54,3
2.1.08	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Vollsort.	18,0	43,2
2.4.06	Lkw-Wagenboden, Paletten	Zoof.	17,4	51,5
2.1.09	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vollsort.	16,8	50,6
2.1.07	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vollsort.	15,1	44,4
2.4.08	Zuwegung, Paletten	Zoof.	14,6	42,5
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Vollsort.	14,4	43,2
2.4.04	Lkw-Türenschiagen	Zoof.	13,5	49,6
2.2.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Drog.	12,8	48,8
2.3.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Backs.	12,0	48,8
2.1.05	Lkw-Anlassen	Vollsort.	10,9	48,1
2.2.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Drog.	8,9	43,2
2.4.05	Lkw-Anlassen	Zoof.	8,4	56,0
2.2.04	Lkw-Türenschiagen	Drog.	7,1	43,2
2.3.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	7,0	40,1
2.3.04	Lkw-Türenschiagen	Backs.	6,0	38,1
2.3.05	Lkw-Anlassen	Backs.	4,1	44,7
2.2.05	Lkw-Anlassen	Drog.	0,5	48,1



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 2.1.2
Seite 3

Projekt-Nr.: 123.2471
Berechnungs-Nr.: 1001

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Teilbeurteilungspegel
Planfall 1b: Zusatzbelastung, Situation mLS, TAG

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	LrT dB(A)	LT,max dB(A)
Objekt Ulz397.2 3.OG IRW,T 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 55 dB(A) LT,max 65 dB(A)				
1.1.01	P1	Parken Einzelh.	52,8	57,2
1.1.11	EKW1	Parken Einzelh.	42,9	51,6
1.1.07	Pkw-Anfahrt P1	Parken Einzelh.	42,8	
1.1.10	Pkw-Abfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	42,2	
1.1.09	Pkw-Anfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	42,1	
1.1.08	Pkw-Abfahrt P1	Parken Einzelh.	40,5	
1.1.03	P3	Parken Einzelh.	38,2	58,6
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Vollsort.	38,0	64,8
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Vollsort.	37,1	62,5
1.1.02	P2	Parken Einzelh.	36,4	53,8
1.1.04	P4	Parken Einzelh.	36,3	55,9
1.1.12	EKW2	Parken Einzelh.	35,7	47,3
1.1.05	P5	Parken Einzelh.	35,6	53,5
2.3.02	Lkw-Abfahrt	Backs.	34,5	64,8
2.3.01	Lkw-Anfahrt	Backs.	33,7	62,5
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Vollsort.	30,8	
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Vollsort.	30,5	54,2
2.4.02	Lkw-Abfahrt	Zoof.	27,6	64,8
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Drog.	27,5	64,8
2.3.03	Lkw-Rangierfahrt	Backs.	27,4	54,2
2.4.01	Lkw-Anfahrt	Zoof.	26,8	62,5
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Drog.	26,7	62,5
1.1.06	P6	Parken Einzelh.	24,7	48,7
2.1.10	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Vollsort.	21,9	48,8
2.4.07	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Zoof.	20,6	52,0
2.2.03	Lkw-Rangierfahrt	Drog.	20,1	54,2
2.4.03	Lkw-Rangierfahrt	Zoof.	19,4	54,2
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	19,1	
2.1.08	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Vollsort.	17,7	40,4
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Vollsort.	17,5	46,2
2.4.06	Lkw-Wagenboden, Paletten	Zoof.	17,4	51,3
2.1.09	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vollsort.	16,7	50,6
2.1.07	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vollsort.	14,9	42,0
2.4.08	Zuwegung, Paletten	Zoof.	14,9	42,7
2.4.04	Lkw-Türenschiagen	Zoof.	13,4	49,5
2.1.05	Lkw-Anlassen	Vollsort.	13,1	50,3
2.2.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Drog.	12,8	48,8
2.3.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Backs.	12,0	48,8
2.2.04	Lkw-Türenschiagen	Drog.	10,1	46,2
2.2.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Drog.	8,6	40,4
2.4.05	Lkw-Anlassen	Zoof.	8,3	55,9
2.3.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	7,0	39,0
2.3.04	Lkw-Türenschiagen	Backs.	6,2	38,3
2.3.05	Lkw-Anlassen	Backs.	3,1	43,7
2.2.05	Lkw-Anlassen	Drog.	2,7	50,3



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Teilbeurteilungspegel
Planfall 1b: Zusatzbelastung, Situation mLS, TAG

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	LrT dB(A)	LT,max dB(A)
Objekt Ulz399.1 EG IRW,T 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 51 dB(A) LT,max 60 dB(A)				
1.1.01	P1	Parken Einzelh.	49,9	54,1
1.1.07	Pkw-Anfahrt P1	Parken Einzelh.	36,8	
1.1.09	Pkw-Anfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	36,7	
1.1.10	Pkw-Abfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	36,7	
1.1.11	EKW1	Parken Einzelh.	36,1	44,8
1.1.08	Pkw-Abfahrt P1	Parken Einzelh.	34,3	
1.1.12	EKW2	Parken Einzelh.	33,0	44,6
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Vollsort.	32,7	59,7
1.1.03	P3	Parken Einzelh.	32,3	53,8
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Vollsort.	32,0	58,1
1.1.02	P2	Parken Einzelh.	31,2	50,8
1.1.05	P5	Parken Einzelh.	31,1	49,0
1.1.04	P4	Parken Einzelh.	31,1	49,7
2.3.02	Lkw-Abfahrt	Backs.	29,3	59,7
2.3.01	Lkw-Anfahrt	Backs.	28,6	58,1
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Vollsort.	23,9	48,6
2.4.02	Lkw-Abfahrt	Zoof.	22,3	59,7
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Drog.	22,2	59,7
2.4.01	Lkw-Anfahrt	Zoof.	21,6	58,1
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Drog.	21,6	58,1
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Vollsort.	21,0	
2.3.03	Lkw-Rangierfahrt	Backs.	20,9	48,6
2.1.10	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Vollsort.	19,0	45,0
1.1.06	P6	Parken Einzelh.	17,4	41,3
2.4.07	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Zoof.	17,0	48,7
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	17,0	
2.1.08	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Vollsort.	16,8	42,9
2.4.06	Lkw-Wagenboden, Paletten	Zoof.	14,3	44,7
2.2.03	Lkw-Rangierfahrt	Drog.	13,5	48,6
2.1.07	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vollsort.	13,4	43,7
2.1.09	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vollsort.	13,0	46,2
2.4.03	Lkw-Rangierfahrt	Zoof.	12,2	48,3
2.2.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Drog.	9,9	45,0
2.4.08	Zuwegung, Paletten	Zoof.	9,4	37,9
2.3.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Backs.	9,1	45,0
2.2.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Drog.	7,7	42,9
2.4.04	Lkw-Türenschiagen	Zoof.	7,7	43,8
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Vollsort.	7,5	36,2
2.3.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	4,5	36,8
2.1.05	Lkw-Anlassen	Vollsort.	4,2	41,4
2.3.04	Lkw-Türenschiagen	Backs.	3,5	35,7
2.4.05	Lkw-Anlassen	Zoof.	1,4	49,0
2.3.05	Lkw-Anlassen	Backs.	1,3	41,9
2.2.04	Lkw-Türenschiagen	Drog.	0,1	36,2
2.2.05	Lkw-Anlassen	Drog.	-6,2	41,4



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Teilbeurteilungspegel
Planfall 1b: Zusatzbelastung, Situation mLS, TAG

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	LrT dB(A)	LT,max dB(A)
Objekt Ulz399.2 EG IRW,T 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 50 dB(A) LT,max 55 dB(A)				
1.1.01	P1	Parken Einzelh.	49,5	54,9
1.1.11	EKW1	Parken Einzelh.	35,3	43,9
1.1.10	Pkw-Abfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	34,8	
1.1.09	Pkw-Anfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	34,7	
1.1.07	Pkw-Anfahrt P1	Parken Einzelh.	33,1	
1.1.12	EKW2	Parken Einzelh.	32,4	44,0
1.1.02	P2	Parken Einzelh.	30,6	50,1
1.1.04	P4	Parken Einzelh.	30,4	49,1
1.1.05	P5	Parken Einzelh.	30,2	48,4
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Vollsort.	29,1	53,0
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Vollsort.	29,0	52,8
1.1.08	Pkw-Abfahrt P1	Parken Einzelh.	28,5	
1.1.03	P3	Parken Einzelh.	27,6	48,6
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Vollsort.	25,8	
2.3.02	Lkw-Abfahrt	Backs.	25,7	53,0
2.3.01	Lkw-Anfahrt	Backs.	25,5	52,8
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Vollsort.	22,8	48,0
2.3.03	Lkw-Rangierfahrt	Backs.	19,8	48,0
2.4.02	Lkw-Abfahrt	Zoof.	18,8	53,0
2.4.01	Lkw-Anfahrt	Zoof.	18,6	52,8
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Drog.	18,6	53,0
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Drog.	18,6	52,8
2.1.10	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Vollsort.	17,1	43,2
1.1.06	P6	Parken Einzelh.	16,7	40,4
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	16,4	
2.4.07	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Zoof.	15,7	47,2
2.1.08	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Vollsort.	15,2	42,4
2.4.06	Lkw-Wagenboden, Paletten	Zoof.	13,6	43,7
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Vollsort.	13,2	41,9
2.2.03	Lkw-Rangierfahrt	Drog.	12,4	48,0
2.1.07	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vollsort.	11,8	43,1
2.1.09	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vollsort.	11,1	44,4
2.4.03	Lkw-Rangierfahrt	Zoof.	11,0	45,6
2.4.08	Zuwegung, Paletten	Zoof.	9,8	38,8
2.2.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Drog.	8,0	43,2
2.3.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Backs.	7,2	43,2
2.4.04	Lkw-Türenschiagen	Zoof.	6,7	42,8
2.3.05	Lkw-Anlassen	Backs.	6,6	47,2
2.2.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Drog.	6,1	42,4
2.2.04	Lkw-Türenschiagen	Drog.	5,8	41,9
2.3.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	2,9	42,1
2.1.05	Lkw-Anlassen	Vollsort.	2,7	39,9
2.3.04	Lkw-Türenschiagen	Backs.	2,2	34,4
2.4.05	Lkw-Anlassen	Zoof.	0,5	48,1
2.2.05	Lkw-Anlassen	Drog.	-7,7	39,9



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 1b: Zusatzbelastung, Situation mLS, TAG

Legende

Objekt- Nr.		Objektbezeichnung
Quelle		Quellname
Gruppe		Gruppenname
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(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_i+A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol_site_house}+A_{wind}+dL_{refl}$
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag



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

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 1b: Zusatzbelastung, Situation mLS, TAG

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	ZR(LrT)	LrT	
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
Objekt Ulz397.1 2.OG IRW,T 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 55 dB(A) LT,max 66 dB(A)																			
1.1.01	P1	Parken Einzelh.	72,8	107,2	0,0	0,0	0,0	55,6	-45,9	2,5	-2,3	-0,5	0,0	1,0	62,0	-10,0	0,2	52,2	
1.1.02	P2	Parken Einzelh.	70,5	94,1	0,0	0,0	0,0	88,5	-49,9	2,7	-0,3	-0,6	0,0	0,3	46,3	-10,0	0,2	36,4	
1.1.03	P3	Parken Einzelh.	70,2	90,8	0,0	0,0	0,0	47,4	-44,5	2,4	0,0	-0,3	0,0	0,0	48,4	-10,0	0,2	38,5	
1.1.04	P4	Parken Einzelh.	70,8	91,3	0,0	0,0	0,0	70,2	-47,9	2,6	-0,3	-0,5	0,0	1,0	46,2	-10,0	0,2	36,3	
1.1.05	P5	Parken Einzelh.	70,4	93,1	0,0	0,0	0,0	100,4	-51,0	2,7	-0,1	-0,6	0,0	1,7	45,8	-10,0	0,2	36,0	
1.1.06	P6	Parken Einzelh.	70,6	91,3	0,0	0,0	0,0	128,3	-53,2	2,8	-10,5	-0,5	0,0	4,8	34,8	-10,0	0,2	24,9	
1.1.07	Pkw-Anfahrt P1	Parken Einzelh.	50,7	65,9	0,0	0,0	0,0	46,2	-44,3	2,5	-0,1	-0,3	0,0	0,1	23,8	19,2	0,2	43,2	
1.1.08	Pkw-Abfahrt P1	Parken Einzelh.	50,7	62,1	0,0	0,0	0,0	38,2	-42,6	2,4	-0,1	-0,2	0,0	0,1	21,6	19,2	0,2	40,9	
1.1.09	Pkw-Anfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	50,7	72,0	0,0	0,0	0,0	72,6	-48,2	2,6	-0,4	-0,4	0,0	0,5	26,2	16,3	0,2	42,6	
1.1.10	Pkw-Abfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	50,7	72,2	0,0	0,0	0,0	72,6	-48,2	2,6	-0,4	-0,4	0,0	0,3	26,1	16,3	0,2	42,6	
1.1.11	EKW1	Parken Einzelh.	65,0	65,0	0,0	0,0	0,0	73,0	-48,3	2,7	-0,2	-0,6	0,0	2,1	20,8	22,2	0,2	43,2	
1.1.12	EKW2	Parken Einzelh.	65,0	65,0	0,0	0,0	0,0	104,0	-51,3	2,8	-0,1	-0,7	0,0	0,8	16,5	19,3	0,2	35,9	
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Vollsort.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	59,7	-46,5	2,0	-0,1	-0,5	0,0	0,4	39,3	-5,1	3,4	37,7	
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Vollsort.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	52,1	-45,3	1,8	-0,1	-0,5	0,0	0,2	40,1	-5,1	3,4	38,5	
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Vollsort.	68,0	83,5	0,0	0,0	0,0	127,8	-53,1	2,8	-2,3	-1,0	0,0	2,2	32,1	-5,1	3,4	30,5	
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Vollsort.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	126,8	-53,1	2,8	-18,2	-0,7	0,0	10,8	41,7	-30,6	3,4	14,4	
2.1.05	Lkw-Anlassen	Vollsort.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	125,5	-53,0	2,8	-17,7	-0,5	0,0	9,5	41,1	-33,6	3,4	10,9	
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Vollsort.	97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	125,4	-53,0	2,8	-17,0	-0,5	0,0	11,1	40,5	-15,1	4,0	29,4	
2.1.07	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vollsort.	59,5	74,8	0,0	0,0	0,0	125,8	-53,0	2,8	-18,4	-0,5	0,0	7,4	13,2	0,7	1,2	15,1	
2.1.08	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Vollsort.	50,0	65,3	0,0	0,0	0,0	125,8	-53,0	2,8	-18,7	-0,7	0,0	7,4	3,1	9,1	5,7	18,0	
2.1.09	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vollsort.	74,0	81,0	0,0	0,0	0,0	126,6	-53,0	2,8	-23,5	-0,6	0,0	8,1	14,8	0,7	1,2	16,8	
2.1.10	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Vollsort.	66,9	73,9	0,0	0,0	0,0	126,6	-53,0	2,8	-23,8	-0,7	0,0	7,9	7,1	9,1	5,7	21,9	
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Drog.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	59,7	-46,5	2,0	-0,1	-0,5	0,0	0,4	39,3	-12,0	0,0	27,3	
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Drog.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	52,0	-45,3	1,7	-0,1	-0,5	0,0	0,2	40,0	-12,0	0,0	28,0	
2.2.03	Lkw-Rangierfahrt	Drog.	68,0	83,5	0,0	0,0	0,0	127,8	-53,1	2,8	-2,3	-1,0	0,0	2,2	32,1	-12,0	0,0	20,1	
2.2.04	Lkw-Türenschiagen	Drog.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	126,8	-53,1	2,8	-18,2	-0,7	0,0	10,8	41,7	-34,6	0,0	7,1	



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

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 1b: Zusatzbelastung, Situation mLS, TAG

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	ZR(LrT)	LrT
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)
2.2.05	Lkw-Anlassen	Drog.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	125,5	-53,0	2,8	-17,7	-0,5	0,0	9,5	41,1	-40,6	0,0	0,5
2.2.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Drog.	50,0	65,3	0,0	0,0	0,0	125,8	-53,0	2,8	-18,7	-0,7	0,0	7,4	3,1	5,7	0,0	8,9
2.2.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Drog.	66,9	73,9	0,0	0,0	0,0	126,6	-53,0	2,8	-23,8	-0,7	0,0	7,9	7,1	5,7	0,0	12,8
2.3.01	Lkw-Anfahrt	Backs.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	59,7	-46,5	2,0	-0,1	-0,5	0,0	0,4	39,3	-9,0	4,0	34,3
2.3.02	Lkw-Abfahrt	Backs.	63,0	84,3	0,0	0,0	0,0	53,5	-45,6	1,8	-0,1	-0,5	0,0	0,2	40,1	-9,0	4,0	35,1
2.3.03	Lkw-Rangierfahrt	Backs.	68,0	84,5	0,0	0,0	0,0	127,3	-53,1	2,8	-3,3	-1,0	0,0	2,3	32,2	-9,0	4,0	27,1
2.3.04	Lkw-Türenschiagen	Backs.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	127,5	-53,1	2,8	-19,0	-0,8	0,0	6,6	36,6	-34,6	4,0	6,0
2.3.05	Lkw-Anlassen	Backs.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	125,9	-53,0	2,8	-18,7	-0,6	0,0	7,2	37,7	-37,6	4,0	4,1
2.3.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	54,2	65,3	0,0	0,0	0,0	126,1	-53,0	2,8	-18,9	-0,7	0,0	6,5	2,1	1,0	4,0	7,0
2.3.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Backs.	66,9	73,9	0,0	0,0	0,0	126,6	-53,0	2,8	-23,8	-0,7	0,0	7,9	7,1	1,0	4,0	12,0
2.4.01	Lkw-Anfahrt	Zoof.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	59,8	-46,5	2,0	-0,1	-0,5	0,0	0,4	39,4	-12,0	0,0	27,3
2.4.02	Lkw-Abfahrt	Zoof.	63,0	84,1	0,0	0,0	0,0	52,6	-45,4	1,7	0,0	-0,5	0,0	0,2	40,2	-12,0	0,0	28,1
2.4.03	Lkw-Rangierfahrt	Zoof.	68,0	82,5	0,0	0,0	0,0	129,8	-53,3	2,8	-1,4	-1,0	0,0	1,6	31,3	-12,0	0,0	19,3
2.4.04	Lkw-Türenschiagen	Zoof.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	131,4	-53,4	2,8	-7,3	-0,6	0,0	6,6	48,1	-34,6	0,0	13,5
2.4.05	Lkw-Anlassen	Zoof.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	132,7	-53,4	2,8	-4,5	-0,8	0,0	4,9	49,0	-40,6	0,0	8,4
2.4.06	Lkw-Wagenboden, Paletten	Zoof.	59,5	74,8	0,0	0,0	0,0	134,7	-53,6	2,8	-12,4	-0,3	0,0	5,2	16,5	1,0	0,0	17,4
2.4.07	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Zoof.	74,0	81,0	0,0	0,0	0,0	137,3	-53,7	2,8	-14,7	-0,4	0,0	4,3	19,4	1,0	0,0	20,4
2.4.08	Zuwegung, Paletten	Zoof.	61,9	74,8	0,0	0,0	0,0	131,1	-53,3	2,8	-16,8	-0,4	0,0	6,6	13,6	1,0	0,0	14,6
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	80,0	80,0	0,0	0,0	0,0	114,3	-52,2	2,8	-14,5	-0,1	0,0	1,5	17,6	0,0	1,9	19,5



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 1b: Zusatzbelastung, Situation mLS, TAG

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	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(A)	Ls dB(A)	dLw(LrT) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	
Objekt Ulz397.2 3.OG IRW,T 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 55 dB(A) LT,max 65 dB(A)																			
1.1.01	P1	Parken Einzelh.	72,8	107,2	0,0	0,0	0,0	57,4	-46,2	2,5	-1,3	-0,5	0,0	0,7	62,6	-10,0	0,2	52,8	
1.1.02	P2	Parken Einzelh.	70,5	94,1	0,0	0,0	0,0	90,3	-50,1	2,7	0,0	-0,6	0,0	0,1	46,2	-10,0	0,2	36,4	
1.1.03	P3	Parken Einzelh.	70,2	90,8	0,0	0,0	0,0	49,2	-44,8	2,5	0,0	-0,3	0,0	0,0	48,1	-10,0	0,2	38,2	
1.1.04	P4	Parken Einzelh.	70,8	91,3	0,0	0,0	0,0	71,8	-48,1	2,7	0,0	-0,5	0,0	0,8	46,2	-10,0	0,2	36,3	
1.1.05	P5	Parken Einzelh.	70,4	93,1	0,0	0,0	0,0	102,0	-51,2	2,8	0,0	-0,6	0,0	1,4	45,5	-10,0	0,2	35,6	
1.1.06	P6	Parken Einzelh.	70,6	91,3	0,0	0,0	0,0	129,8	-53,3	2,8	-10,5	-0,5	0,0	4,7	34,6	-10,0	0,2	24,7	
1.1.07	Pkw-Anfahrt P1	Parken Einzelh.	50,7	65,9	0,0	0,0	0,0	48,1	-44,6	2,5	0,0	-0,3	0,0	0,0	23,5	19,2	0,2	42,8	
1.1.08	Pkw-Abfahrt P1	Parken Einzelh.	50,7	62,1	0,0	0,0	0,0	40,2	-43,1	2,4	0,0	-0,2	0,0	0,0	21,2	19,2	0,2	40,5	
1.1.09	Pkw-Anfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	50,7	72,0	0,0	0,0	0,0	74,9	-48,5	2,6	-0,3	-0,4	0,0	0,2	25,7	16,3	0,2	42,1	
1.1.10	Pkw-Abfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	50,7	72,2	0,0	0,0	0,0	75,0	-48,5	2,6	-0,3	-0,4	0,0	0,1	25,8	16,3	0,2	42,2	
1.1.11	EKW1	Parken Einzelh.	65,0	65,0	0,0	0,0	0,0	74,7	-48,5	2,7	0,0	-0,6	0,0	1,9	20,6	22,2	0,2	42,9	
1.1.12	EKW2	Parken Einzelh.	65,0	65,0	0,0	0,0	0,0	105,6	-51,5	2,8	0,0	-0,7	0,0	0,7	16,3	19,3	0,2	35,7	
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Vollsort.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	62,1	-46,8	2,0	-0,1	-0,5	0,0	0,2	38,8	-5,1	3,4	37,1	
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Vollsort.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	54,9	-45,8	1,8	-0,1	-0,5	0,0	0,2	39,6	-5,1	3,4	38,0	
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Vollsort.	68,0	83,5	0,0	0,0	0,0	129,3	-53,2	2,8	-2,2	-1,0	0,0	2,3	32,2	-5,1	3,4	30,5	
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Vollsort.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	128,4	-53,2	2,8	-18,1	-0,7	0,0	13,9	44,7	-30,6	3,4	17,5	
2.1.05	Lkw-Anlassen	Vollsort.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	127,1	-53,1	2,8	-17,6	-0,5	0,0	11,7	43,3	-33,6	3,4	13,1	
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Vollsort.	97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	127,0	-53,1	2,8	-16,9	-0,5	0,0	12,5	41,9	-15,1	4,0	30,8	
2.1.07	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vollsort.	59,5	74,8	0,0	0,0	0,0	127,4	-53,1	2,8	-18,3	-0,5	0,0	7,2	13,0	0,7	1,2	14,9	
2.1.08	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Vollsort.	50,0	65,3	0,0	0,0	0,0	127,4	-53,1	2,8	-18,7	-0,7	0,0	7,2	2,9	9,1	5,7	17,7	
2.1.09	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vollsort.	74,0	81,0	0,0	0,0	0,0	128,1	-53,1	2,8	-23,5	-0,6	0,0	8,2	14,8	0,7	1,2	16,7	
2.1.10	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Vollsort.	66,9	73,9	0,0	0,0	0,0	128,1	-53,1	2,8	-23,8	-0,7	0,0	8,0	7,1	9,1	5,7	21,9	
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Drog.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	62,1	-46,8	2,0	-0,1	-0,5	0,0	0,2	38,8	-12,0	0,0	26,7	
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Drog.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	54,8	-45,8	1,7	-0,1	-0,5	0,0	0,2	39,5	-12,0	0,0	27,5	
2.2.03	Lkw-Rangierfahrt	Drog.	68,0	83,5	0,0	0,0	0,0	129,3	-53,2	2,8	-2,2	-1,0	0,0	2,3	32,2	-12,0	0,0	20,1	
2.2.04	Lkw-Türenschiagen	Drog.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	128,4	-53,2	2,8	-18,1	-0,7	0,0	13,9	44,7	-34,6	0,0	10,1	



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

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 1b: Zusatzbelastung, Situation mLS, TAG

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	ZR(LrT)	LrT
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)
2.2.05	Lkw-Anlassen	Drog.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	127,1	-53,1	2,8	-17,6	-0,5	0,0	11,7	43,3	-40,6	0,0	2,7
2.2.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Drog.	50,0	65,3	0,0	0,0	0,0	127,4	-53,1	2,8	-18,7	-0,7	0,0	7,2	2,9	5,7	0,0	8,6
2.2.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Drog.	66,9	73,9	0,0	0,0	0,0	128,1	-53,1	2,8	-23,8	-0,7	0,0	8,0	7,1	5,7	0,0	12,8
2.3.01	Lkw-Anfahrt	Backs.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	62,1	-46,8	2,0	-0,1	-0,5	0,0	0,2	38,8	-9,0	4,0	33,7
2.3.02	Lkw-Abfahrt	Backs.	63,0	84,3	0,0	0,0	0,0	56,4	-46,0	1,8	-0,1	-0,5	0,0	0,2	39,6	-9,0	4,0	34,5
2.3.03	Lkw-Rangierfahrt	Backs.	68,0	84,5	0,0	0,0	0,0	128,9	-53,2	2,8	-3,2	-1,0	0,0	2,6	32,5	-9,0	4,0	27,4
2.3.04	Lkw-Türenschiagen	Backs.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	129,0	-53,2	2,8	-18,9	-0,8	0,0	6,9	36,8	-34,6	4,0	6,2
2.3.05	Lkw-Anlassen	Backs.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	127,5	-53,1	2,8	-18,6	-0,6	0,0	6,2	36,7	-37,6	4,0	3,1
2.3.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	54,2	65,3	0,0	0,0	0,0	127,7	-53,1	2,8	-18,8	-0,7	0,0	6,5	2,0	1,0	4,0	7,0
2.3.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Backs.	66,9	73,9	0,0	0,0	0,0	128,1	-53,1	2,8	-23,8	-0,7	0,0	8,0	7,1	1,0	4,0	12,0
2.4.01	Lkw-Anfahrt	Zoof.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	62,1	-46,9	2,0	-0,1	-0,5	0,0	0,2	38,8	-12,0	0,0	26,8
2.4.02	Lkw-Abfahrt	Zoof.	63,0	84,1	0,0	0,0	0,0	55,4	-45,9	1,7	0,0	-0,5	0,0	0,1	39,6	-12,0	0,0	27,6
2.4.03	Lkw-Rangierfahrt	Zoof.	68,0	82,5	0,0	0,0	0,0	131,3	-53,4	2,8	-1,2	-1,1	0,0	1,7	31,5	-12,0	0,0	19,4
2.4.04	Lkw-Türenschiagen	Zoof.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	132,9	-53,5	2,8	-7,3	-0,6	0,0	6,6	48,0	-34,6	0,0	13,4
2.4.05	Lkw-Anlassen	Zoof.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	134,2	-53,5	2,8	-4,5	-0,8	0,0	4,9	48,9	-40,6	0,0	8,3
2.4.06	Lkw-Wagenboden, Paletten	Zoof.	59,5	74,8	0,0	0,0	0,0	136,3	-53,7	2,8	-12,2	-0,3	0,0	5,1	16,4	1,0	0,0	17,4
2.4.07	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Zoof.	74,0	81,0	0,0	0,0	0,0	138,7	-53,8	2,8	-14,4	-0,3	0,0	4,3	19,6	1,0	0,0	20,6
2.4.08	Zuwegung, Paletten	Zoof.	61,9	74,8	0,0	0,0	0,0	132,8	-53,5	2,8	-16,6	-0,4	0,0	6,8	13,9	1,0	0,0	14,9
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	80,0	80,0	0,0	0,0	0,0	115,8	-52,3	2,8	-14,2	-0,1	0,0	0,9	17,1	0,0	1,9	19,1



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

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 1b: Zusatzbelastung, Situation mLS, TAG

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	ZR(LrT)	LrT	
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
Objekt Ulz399.1 EG IRW,T 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 51 dB(A) LT,max 60 dB(A)																			
1.1.01	P1	Parken Einzelh.	72,8	107,2	0,0	0,0	0,0	45,7	-44,2	2,4	-6,5	-0,2	0,0	0,9	59,7	-10,0	0,2	49,9	
1.1.02	P2	Parken Einzelh.	70,5	94,1	0,0	0,0	0,0	98,4	-50,8	3,4	-7,9	-0,5	0,0	3,0	41,1	-10,0	0,2	31,2	
1.1.03	P3	Parken Einzelh.	70,2	90,8	0,0	0,0	0,0	74,8	-48,5	2,5	-2,6	-0,5	0,0	0,5	42,2	-10,0	0,2	32,3	
1.1.04	P4	Parken Einzelh.	70,8	91,3	0,0	0,0	0,0	89,3	-50,0	3,1	-4,9	-0,6	0,0	1,9	40,9	-10,0	0,2	31,1	
1.1.05	P5	Parken Einzelh.	70,4	93,1	0,0	0,0	0,0	113,0	-52,1	3,6	-6,3	-0,6	0,0	3,3	41,0	-10,0	0,2	31,1	
1.1.06	P6	Parken Einzelh.	70,6	91,3	0,0	0,0	0,0	141,7	-54,0	4,0	-17,8	-0,2	0,0	4,0	27,3	-10,0	0,2	17,4	
1.1.07	Pkw-Anfahrt P1	Parken Einzelh.	50,7	65,9	0,0	0,0	0,0	71,9	-48,1	2,4	-3,2	-0,4	0,0	0,9	17,5	19,2	0,2	36,8	
1.1.08	Pkw-Abfahrt P1	Parken Einzelh.	50,7	62,1	0,0	0,0	0,0	64,9	-47,2	2,3	-2,5	-0,4	0,0	0,6	14,9	19,2	0,2	34,3	
1.1.09	Pkw-Anfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	50,7	72,0	0,0	0,0	0,0	97,7	-50,8	3,1	-5,4	-0,4	0,0	1,8	20,3	16,3	0,2	36,7	
1.1.10	Pkw-Abfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	50,7	72,2	0,0	0,0	0,0	96,7	-50,7	3,1	-6,0	-0,4	0,0	2,0	20,2	16,3	0,2	36,7	
1.1.11	EKW1	Parken Einzelh.	65,0	65,0	0,0	0,0	0,0	72,3	-48,2	2,4	-5,1	-0,5	0,0	0,2	13,8	22,2	0,2	36,1	
1.1.12	EKW2	Parken Einzelh.	65,0	65,0	0,0	0,0	0,0	116,9	-52,3	3,3	-4,7	-0,8	0,0	3,2	13,6	19,3	0,2	33,0	
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Vollsort.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	89,1	-50,0	2,6	-3,9	-0,7	0,0	1,6	33,6	-5,1	3,4	32,0	
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Vollsort.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	82,6	-49,3	2,5	-3,6	-0,6	0,0	1,4	34,3	-5,1	3,4	32,7	
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Vollsort.	68,0	83,5	0,0	0,0	0,0	134,6	-53,6	4,0	-19,5	-0,6	0,0	11,6	25,5	-5,1	3,4	23,9	
2.1.04	Lkw-Türenschlagen	Vollsort.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	128,1	-53,1	3,0	-23,5	-0,8	0,0	9,1	34,7	-30,6	3,4	7,5	
2.1.05	Lkw-Anlassen	Vollsort.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	127,0	-53,1	3,6	-23,0	-0,6	0,0	7,4	34,4	-33,6	3,4	4,2	
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Vollsort.	97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	126,6	-53,0	2,5	-21,8	-0,5	0,0	7,9	32,1	-15,1	4,0	21,0	
2.1.07	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vollsort.	59,5	74,8	0,0	0,0	0,0	124,6	-52,9	3,5	-23,2	-0,5	0,0	9,9	11,5	0,7	1,2	13,4	
2.1.08	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Vollsort.	50,0	65,3	0,0	0,0	0,0	124,6	-52,9	3,5	-23,6	-0,7	0,0	10,3	2,0	9,1	5,7	16,8	
2.1.09	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vollsort.	74,0	81,0	0,0	0,0	0,0	122,5	-52,8	3,4	-28,4	-0,6	0,0	8,3	11,1	0,7	1,2	13,0	
2.1.10	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Vollsort.	66,9	73,9	0,0	0,0	0,0	122,5	-52,8	3,5	-28,6	-0,7	0,0	8,8	4,2	9,1	5,7	19,0	
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Drog.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	89,1	-50,0	2,6	-3,9	-0,7	0,0	1,6	33,6	-12,0	0,0	21,6	
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Drog.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	82,6	-49,3	2,4	-3,5	-0,6	0,0	1,3	34,3	-12,0	0,0	22,2	
2.2.03	Lkw-Rangierfahrt	Drog.	68,0	83,5	0,0	0,0	0,0	134,6	-53,6	4,0	-19,5	-0,6	0,0	11,6	25,5	-12,0	0,0	13,5	
2.2.04	Lkw-Türenschlagen	Drog.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	128,1	-53,1	3,0	-23,5	-0,8	0,0	9,1	34,7	-34,6	0,0	0,1	



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

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 1b: Zusatzbelastung, Situation mLS, TAG

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	ZR(LrT)	LrT
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)
2.2.05	Lkw-Anlassen	Drog.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	127,0	-53,1	3,6	-23,0	-0,6	0,0	7,4	34,4	-40,6	0,0	-6,2
2.2.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Drog.	50,0	65,3	0,0	0,0	0,0	124,6	-52,9	3,5	-23,6	-0,7	0,0	10,3	2,0	5,7	0,0	7,7
2.2.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Drog.	66,9	73,9	0,0	0,0	0,0	122,5	-52,8	3,5	-28,6	-0,7	0,0	8,8	4,2	5,7	0,0	9,9
2.3.01	Lkw-Anfahrt	Backs.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	89,1	-50,0	2,6	-3,9	-0,7	0,0	1,6	33,6	-9,0	4,0	28,6
2.3.02	Lkw-Abfahrt	Backs.	63,0	84,3	0,0	0,0	0,0	84,1	-49,5	2,5	-3,8	-0,6	0,0	1,4	34,3	-9,0	4,0	29,3
2.3.03	Lkw-Rangierfahrt	Backs.	68,0	84,5	0,0	0,0	0,0	132,7	-53,5	3,9	-20,1	-0,6	0,0	11,7	25,9	-9,0	4,0	20,9
2.3.04	Lkw-Türenschiagen	Backs.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	125,8	-53,0	2,9	-23,9	-0,8	0,0	9,0	34,2	-34,6	4,0	3,5
2.3.05	Lkw-Anlassen	Backs.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	124,5	-52,9	3,6	-23,5	-0,6	0,0	8,3	35,0	-37,6	4,0	1,3
2.3.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	54,2	65,3	0,0	0,0	0,0	123,4	-52,8	3,5	-23,8	-0,7	0,0	8,0	-0,5	1,0	4,0	4,5
2.3.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Backs.	66,9	73,9	0,0	0,0	0,0	122,5	-52,8	3,5	-28,6	-0,7	0,0	8,8	4,2	1,0	4,0	9,1
2.4.01	Lkw-Anfahrt	Zoof.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	89,0	-50,0	2,6	-3,9	-0,7	0,0	1,6	33,6	-12,0	0,0	21,6
2.4.02	Lkw-Abfahrt	Zoof.	63,0	84,1	0,0	0,0	0,0	83,3	-49,4	2,5	-3,6	-0,6	0,0	1,3	34,3	-12,0	0,0	22,3
2.4.03	Lkw-Rangierfahrt	Zoof.	68,0	82,5	0,0	0,0	0,0	135,7	-53,6	3,9	-19,1	-0,6	0,0	11,1	24,3	-12,0	0,0	12,2
2.4.04	Lkw-Türenschiagen	Zoof.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	142,1	-54,0	3,2	-11,4	-0,6	0,0	5,2	42,3	-34,6	0,0	7,7
2.4.05	Lkw-Anlassen	Zoof.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	142,9	-54,1	3,8	-13,6	-0,3	0,0	6,3	42,1	-40,6	0,0	1,4
2.4.06	Lkw-Wagenboden, Paletten	Zoof.	59,5	74,8	0,0	0,0	0,0	147,1	-54,3	3,6	-16,7	-0,3	0,0	6,3	13,4	1,0	0,0	14,3
2.4.07	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Zoof.	74,0	81,0	0,0	0,0	0,0	151,8	-54,6	3,7	-19,3	-0,3	0,0	5,6	16,1	1,0	0,0	17,0
2.4.08	Zuwegung, Paletten	Zoof.	61,9	74,8	0,0	0,0	0,0	146,8	-54,3	3,4	-21,7	-0,5	0,0	6,6	8,4	1,0	0,0	9,4
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	80,0	80,0	0,0	0,0	0,0	107,1	-51,6	2,8	-18,5	-0,1	0,0	2,5	15,1	0,0	1,9	17,0



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

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 1b: Zusatzbelastung, Situation mLS, TAG

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	ZR(LrT)	LrT	
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
Objekt Ulz399.2 EG IRW,T 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 50 dB(A) LT,max 55 dB(A)																			
1.1.01	P1	Parken Einzelh.	72,8	107,2	0,0	0,0	0,0	48,1	-44,6	2,3	-6,6	-0,2	0,0	1,2	59,3	-10,0	0,2	49,5	
1.1.02	P2	Parken Einzelh.	70,5	94,1	0,0	0,0	0,0	103,3	-51,3	3,3	-8,3	-0,5	0,0	3,1	40,4	-10,0	0,2	30,6	
1.1.03	P3	Parken Einzelh.	70,2	90,8	0,0	0,0	0,0	81,0	-49,2	2,5	-8,0	-0,3	0,0	1,7	37,4	-10,0	0,2	27,6	
1.1.04	P4	Parken Einzelh.	70,8	91,3	0,0	0,0	0,0	95,1	-50,6	3,1	-4,9	-0,6	0,0	1,9	40,3	-10,0	0,2	30,4	
1.1.05	P5	Parken Einzelh.	70,4	93,1	0,0	0,0	0,0	117,8	-52,4	3,6	-6,8	-0,6	0,0	3,2	40,0	-10,0	0,2	30,2	
1.1.06	P6	Parken Einzelh.	70,6	91,3	0,0	0,0	0,0	146,6	-54,3	3,9	-18,2	-0,2	0,0	4,1	26,6	-10,0	0,2	16,7	
1.1.07	Pkw-Anfahrt P1	Parken Einzelh.	50,7	65,9	0,0	0,0	0,0	78,1	-48,8	2,4	-7,3	-0,4	0,0	2,0	13,8	19,2	0,2	33,1	
1.1.08	Pkw-Abfahrt P1	Parken Einzelh.	50,7	62,1	0,0	0,0	0,0	71,3	-48,1	2,2	-9,4	-0,2	0,0	2,4	9,1	19,2	0,2	28,5	
1.1.09	Pkw-Anfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	50,7	72,0	0,0	0,0	0,0	104,0	-51,3	3,1	-7,8	-0,5	0,0	2,7	18,2	16,3	0,2	34,7	
1.1.10	Pkw-Abfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	50,7	72,2	0,0	0,0	0,0	102,9	-51,2	3,1	-8,1	-0,4	0,0	2,8	18,3	16,3	0,2	34,8	
1.1.11	EKW1	Parken Einzelh.	65,0	65,0	0,0	0,0	0,0	76,4	-48,7	2,3	-5,2	-0,5	0,0	0,0	12,9	22,2	0,2	35,3	
1.1.12	EKW2	Parken Einzelh.	65,0	65,0	0,0	0,0	0,0	121,9	-52,7	3,2	-4,8	-0,9	0,0	3,1	13,0	19,3	0,2	32,4	
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Vollsort.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	95,6	-50,6	2,5	-7,8	-0,7	0,0	3,1	30,6	-5,1	3,4	29,0	
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Vollsort.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	89,3	-50,0	2,4	-8,0	-0,7	0,0	3,0	30,8	-5,1	3,4	29,1	
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Vollsort.	68,0	83,5	0,0	0,0	0,0	138,9	-53,8	4,0	-20,5	-0,6	0,0	11,9	24,4	-5,1	3,4	22,8	
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Vollsort.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	131,7	-53,4	2,9	-23,6	-0,8	0,0	15,2	40,4	-30,6	3,4	13,2	
2.1.05	Lkw-Anlassen	Vollsort.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	130,7	-53,3	3,6	-23,5	-0,6	0,0	6,8	32,9	-33,6	3,4	2,7	
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Vollsort.	97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	130,2	-53,3	2,4	-21,8	-0,5	0,0	13,1	36,9	-15,1	4,0	25,8	
2.1.07	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vollsort.	59,5	74,8	0,0	0,0	0,0	127,9	-53,1	3,4	-23,5	-0,6	0,0	8,8	9,8	0,7	1,2	11,8	
2.1.08	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Vollsort.	50,0	65,3	0,0	0,0	0,0	127,9	-53,1	3,5	-23,8	-0,7	0,0	9,2	0,3	9,1	5,7	15,2	
2.1.09	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vollsort.	74,0	81,0	0,0	0,0	0,0	125,4	-53,0	3,4	-28,4	-0,6	0,0	6,8	9,2	0,7	1,2	11,1	
2.1.10	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Vollsort.	66,9	73,9	0,0	0,0	0,0	125,4	-53,0	3,4	-28,6	-0,8	0,0	7,3	2,2	9,1	5,7	17,1	
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Drog.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	95,6	-50,6	2,5	-7,8	-0,7	0,0	3,1	30,6	-12,0	0,0	18,6	
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Drog.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	89,3	-50,0	2,3	-7,9	-0,7	0,0	3,0	30,6	-12,0	0,0	18,6	
2.2.03	Lkw-Rangierfahrt	Drog.	68,0	83,5	0,0	0,0	0,0	138,9	-53,8	4,0	-20,5	-0,6	0,0	11,9	24,4	-12,0	0,0	12,4	
2.2.04	Lkw-Türenschiagen	Drog.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	131,7	-53,4	2,9	-23,6	-0,8	0,0	15,2	40,4	-34,6	0,0	5,8	



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

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 1b: Zusatzbelastung, Situation mLS, TAG

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	ZR(LrT)	LrT
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)
2.2.05	Lkw-Anlassen	Drog.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	130,7	-53,3	3,6	-23,5	-0,6	0,0	6,8	32,9	-40,6	0,0	-7,7
2.2.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Drog.	50,0	65,3	0,0	0,0	0,0	127,9	-53,1	3,5	-23,8	-0,7	0,0	9,2	0,3	5,7	0,0	6,1
2.2.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Drog.	66,9	73,9	0,0	0,0	0,0	125,4	-53,0	3,4	-28,6	-0,8	0,0	7,3	2,2	5,7	0,0	8,0
2.3.01	Lkw-Anfahrt	Backs.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	95,6	-50,6	2,5	-7,8	-0,7	0,0	3,1	30,6	-9,0	4,0	25,5
2.3.02	Lkw-Abfahrt	Backs.	63,0	84,3	0,0	0,0	0,0	90,8	-50,2	2,5	-8,2	-0,7	0,0	3,1	30,8	-9,0	4,0	25,7
2.3.03	Lkw-Rangierfahrt	Backs.	68,0	84,5	0,0	0,0	0,0	136,8	-53,7	3,9	-21,0	-0,6	0,0	11,8	24,8	-9,0	4,0	19,8
2.3.04	Lkw-Türenschiagen	Backs.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	129,0	-53,2	2,9	-24,0	-0,8	0,0	8,0	32,9	-34,6	4,0	2,2
2.3.05	Lkw-Anlassen	Backs.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	127,8	-53,1	3,5	-23,7	-0,6	0,0	14,1	40,2	-37,6	4,0	6,6
2.3.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	54,2	65,3	0,0	0,0	0,0	126,6	-53,0	3,5	-23,9	-0,7	0,0	6,9	-2,0	1,0	4,0	2,9
2.3.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Backs.	66,9	73,9	0,0	0,0	0,0	125,4	-53,0	3,4	-28,6	-0,8	0,0	7,3	2,2	1,0	4,0	7,2
2.4.01	Lkw-Anfahrt	Zoof.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	95,3	-50,6	2,6	-7,8	-0,7	0,0	3,2	30,7	-12,0	0,0	18,6
2.4.02	Lkw-Abfahrt	Zoof.	63,0	84,1	0,0	0,0	0,0	90,1	-50,1	2,4	-8,0	-0,7	0,0	3,1	30,8	-12,0	0,0	18,8
2.4.03	Lkw-Rangierfahrt	Zoof.	68,0	82,5	0,0	0,0	0,0	139,8	-53,9	3,9	-19,9	-0,6	0,0	11,0	23,1	-12,0	0,0	11,0
2.4.04	Lkw-Türenschiagen	Zoof.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	146,7	-54,3	3,1	-13,0	-0,6	0,0	6,0	41,3	-34,6	0,0	6,7
2.4.05	Lkw-Anlassen	Zoof.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	147,5	-54,4	3,7	-15,0	-0,4	0,0	7,2	41,2	-40,6	0,0	0,5
2.4.06	Lkw-Wagenboden, Paletten	Zoof.	59,5	74,8	0,0	0,0	0,0	151,8	-54,6	3,5	-17,0	-0,3	0,0	6,3	12,7	1,0	0,0	13,6
2.4.07	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Zoof.	74,0	81,0	0,0	0,0	0,0	156,7	-54,9	3,6	-19,3	-0,4	0,0	4,7	14,7	1,0	0,0	15,7
2.4.08	Zuwegung, Paletten	Zoof.	61,9	74,8	0,0	0,0	0,0	151,8	-54,6	3,3	-21,8	-0,5	0,0	7,6	8,8	1,0	0,0	9,8
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	80,0	80,0	0,0	0,0	0,0	109,8	-51,8	2,7	-18,5	-0,1	0,0	2,1	14,4	0,0	1,9	16,4



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Planfall 2: Gesamtbelastung, Situation mLS, TAG

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



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 2.2
Seite 1

Projekt-Nr.: 123.2471
Berechnungs-Nr.: 1011

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Beurteilungspegel und Maximalpegel
 Planfall 2: Gesamtbelastung, Situation mLS, TAG

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)
The001.1	GEt	EG	31,45	33,60	65	63	---	95	85	---
The012.1	WA	EG	31,72	33,32	55	53	---	85	77	---
The012.1	WA	1.OG	31,72	36,12	55	53	---	85	77	---
The014.1	WA	EG	31,76	33,32	55	53	---	85	75	---
The014.1	WA	1.OG	31,76	36,12	55	53	---	85	75	---
The016.1	WA	EG	31,82	33,44	55	53	---	85	75	---
The016.1	WA	1.OG	31,82	36,24	55	53	---	85	75	---
The018.1	WA	EG	31,83	33,44	55	52	---	85	75	---
The018.1	WA	1.OG	31,83	36,24	55	52	---	85	75	---
Ulz395.1	WA	EG	31,59	33,56	55	53	---	85	66	---
Ulz395.1	WA	1.OG	31,59	36,36	55	53	---	85	65	---
Ulz395.1	WA	2.OG	31,59	39,16	55	54	---	85	65	---
Ulz395.1	WA	3.OG	31,59	41,96	55	54	---	85	65	---
Ulz395.2	WA	EG	31,57	33,56	55	53	---	85	66	---
Ulz395.2	WA	1.OG	31,57	36,36	55	53	---	85	66	---
Ulz395.2	WA	2.OG	31,57	39,16	55	54	---	85	65	---
Ulz395.2	WA	3.OG	31,57	41,96	55	54	---	85	65	---
Ulz397.1	WA	EG	31,88	33,86	55	53	---	85	66	---
Ulz397.1	WA	1.OG	31,88	36,66	55	54	---	85	66	---
Ulz397.1	WA	2.OG	31,88	39,46	55	55	---	85	66	---
Ulz397.2	WA	3.OG	31,86	42,46	55	55	---	85	65	---
Ulz397.3	WA	EG	31,88	33,86	55	52	---	85	66	---
Ulz397.3	WA	1.OG	31,88	36,66	55	53	---	85	66	---
Ulz397.3	WA	2.OG	31,88	39,46	55	53	---	85	65	---
Ulz397.3	WA	3.OG	31,88	42,26	55	54	---	85	64	---
Ulz399.1	WA	EG	32,59	34,18	55	53	---	85	64	---
Ulz399.2	WA	EG	32,57	34,17	55	53	---	85	66	---
Ulz403.1	WA	EG	33,37	34,96	55	54	---	85	68	---
Ulz403.1	WA	1.OG	33,37	37,76	55	55	---	85	67	---



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Teilbeurteilungspegel
Planfall 2: Gesamtbelastung, Situation mLS, TAG

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	LrT dB(A)	LT,max dB(A)
Objekt Ulz403.1 1.OG IRW,T 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 55 dB(A) LT,max 67 dB(A)				
0.1.01	P0	Vorb.	50,5	62,1
1.1.01	P1	Parken Einzelh.	50,4	60,9
0.1.02	EKW0	Vorb.	44,9	60,1
0.1.08	Lkw-Kühlaggregat	Vorb.	39,3	
0.1.05	Lkw-Rangierfahrt	Vorb.	36,2	61,9
0.1.09	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vorb.	35,4	57,6
0.1.10	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vorb.	35,3	65,1
1.1.09	Pkw-Anfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	35,1	
1.1.10	Pkw-Abfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	35,0	
1.1.11	EKW1	Parken Einzelh.	34,8	43,5
0.1.11	Gaskühler	Vorb.	34,8	
0.1.04	Lkw-Abfahrt	Vorb.	34,6	67,5
0.1.03	Lkw-Anfahrt	Vorb.	34,5	65,8
1.1.07	Pkw-Anfahrt P1	Parken Einzelh.	33,7	
1.1.02	P2	Parken Einzelh.	31,0	49,9
1.1.08	Pkw-Abfahrt P1	Parken Einzelh.	31,0	
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Vollsort.	30,9	55,7
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Vollsort.	30,8	55,4
1.1.04	P4	Parken Einzelh.	30,4	49,6
1.1.05	P5	Parken Einzelh.	29,4	49,0
1.1.12	EKW2	Parken Einzelh.	28,2	39,8
1.1.03	P3	Parken Einzelh.	27,9	50,4
2.3.02	Lkw-Abfahrt	Backs.	27,5	55,7
2.3.01	Lkw-Anfahrt	Backs.	27,4	55,4
0.1.06	Lkw-Türenschrägen	Vorb.	23,0	56,1
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Drog.	20,6	55,7
2.4.02	Lkw-Abfahrt	Zoof.	20,5	55,6
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Drog.	20,4	55,4
2.4.01	Lkw-Anfahrt	Zoof.	20,3	55,4
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Vollsort.	20,1	
0.1.07	Lkw-Anlassen	Vorb.	19,9	61,5
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Vollsort.	18,4	43,1
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	16,6	
1.1.06	P6	Parken Einzelh.	16,2	39,3
2.1.10	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Vollsort.	16,0	44,8
2.3.03	Lkw-Rangierfahrt	Backs.	15,4	43,1
2.4.06	Lkw-Wagenboden, Paletten	Zoof.	13,8	42,2
2.1.08	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Vollsort.	13,6	36,4
2.4.07	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Zoof.	13,3	44,7
2.4.08	Zuwegung, Paletten	Zoof.	10,7	38,8
2.1.07	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vollsort.	10,4	37,6
2.1.09	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vollsort.	10,2	45,7
2.1.04	Lkw-Türenschrägen	Vollsort.	8,2	36,9
2.2.03	Lkw-Rangierfahrt	Drog.	8,0	43,1
2.2.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Drog.	6,9	44,8
2.3.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Backs.	6,1	44,8
2.4.03	Lkw-Rangierfahrt	Zoof.	5,0	42,4
2.2.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Drog.	4,5	36,4
2.3.04	Lkw-Türenschrägen	Backs.	3,8	36,0
2.4.04	Lkw-Türenschrägen	Zoof.	3,5	39,6



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Teilbeurteilungspegel
 Planfall 2: Gesamtbelastung, Situation mLS, TAG

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	LrT dB(A)	LrT,max dB(A)
2.3.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	3,2	36,0
2.1.05	Lkw-Anlassen	Vollsort.	1,5	38,7
2.2.04	Lkw-Türenschiagen	Drog.	0,8	36,9
2.3.05	Lkw-Anlassen	Backs.	0,2	40,8
2.4.05	Lkw-Anlassen	Zoof.	-1,7	45,9
2.2.05	Lkw-Anlassen	Drog.	-8,9	38,7



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 2.2
 Seite 4

Projekt-Nr.: 123.2471
 Berechnungs-Nr.: 1011

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 2: Gesamtbelastung, Situation mLS, TAG

Legende

Objekt- Nr.		Objektbezeichnung
Quelle		Quellname
Gruppe		Gruppenname
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(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_i+A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol_site_house}+A_{wind}+dL_{refl}$
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 2: Gesamtbelastung, Situation mLS, TAG

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	ZR(LrT)	LrT
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Objekt Ulz403.1 1.OG IRW,T 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 55 dB(A) LT,max 67 dB(A)																		
0.1.01	P0	Vorb.	66,4	100,3	0,0	0,0	0,0	50,3	-45,0	2,5	0,0	-0,4	0,0	0,6	58,0	-7,7	0,2	50,5
0.1.02	EKW0	Vorb.	72,0	72,0	0,0	0,0	0,0	68,6	-47,7	2,4	-2,7	-0,6	0,0	2,7	26,1	18,6	0,2	44,9
0.1.03	Lkw-Anfahrt	Vorb.	63,0	81,1	0,0	0,0	0,0	36,6	-42,3	1,8	0,0	-0,4	0,0	0,3	40,6	-12,0	6,0	34,5
0.1.04	Lkw-Abfahrt	Vorb.	63,0	81,1	0,0	0,0	0,0	35,4	-42,0	1,7	0,0	-0,3	0,0	0,2	40,7	-12,0	6,0	34,6
0.1.05	Lkw-Rangierfahrt	Vorb.	68,0	85,3	0,0	0,0	0,0	56,0	-46,0	2,7	0,0	-0,5	0,0	0,8	42,3	-12,0	6,0	36,2
0.1.06	Lkw-Türenschrägen	Vorb.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	79,3	-49,0	2,8	0,0	-0,7	0,0	1,4	54,6	-37,6	6,0	23,0
0.1.07	Lkw-Anlassen	Vorb.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	78,6	-48,9	2,8	0,0	-0,6	0,0	1,2	54,5	-40,6	6,0	19,9
0.1.08	Lkw-Kühlaggregat	Vorb.	97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	79,8	-49,0	2,5	0,0	-0,6	0,0	1,4	51,3	-18,1	6,0	39,3
0.1.09	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vorb.	59,5	74,8	0,0	0,0	0,0	86,6	-49,7	2,8	0,0	-0,5	0,0	1,2	28,5	1,0	6,0	35,4
0.1.10	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vorb.	74,0	81,0	0,0	0,0	0,0	95,0	-50,5	2,8	-2,7	-0,6	0,0	0,0	29,9	1,0	6,0	35,3
0.1.11	Gaskühler	Vorb.	80,0	80,0	0,0	0,0	0,0	99,4	-50,9	2,7	0,0	-0,2	0,0	1,3	32,8	0,0	1,9	34,8
1.1.01	P1	Parken Einzelh.	72,8	107,2	0,0	0,0	0,0	63,7	-47,1	2,4	-3,3	-0,5	0,0	1,4	60,2	-10,0	0,2	50,4
1.1.02	P2	Parken Einzelh.	70,5	94,1	0,0	0,0	0,0	127,6	-53,1	2,7	-6,1	-1,0	0,0	4,3	40,9	-10,0	0,2	31,0
1.1.03	P3	Parken Einzelh.	70,2	90,8	0,0	0,0	0,0	113,6	-52,1	2,4	-3,0	-0,9	0,0	0,6	37,8	-10,0	0,2	27,9
1.1.04	P4	Parken Einzelh.	70,8	91,3	0,0	0,0	0,0	124,2	-52,9	2,6	-2,2	-1,2	0,0	2,6	40,2	-10,0	0,2	30,4
1.1.05	P5	Parken Einzelh.	70,4	93,1	0,0	0,0	0,0	142,6	-54,1	2,7	-5,4	-0,9	0,0	3,9	39,3	-10,0	0,2	29,4
1.1.06	P6	Parken Einzelh.	70,6	91,3	0,0	0,0	0,0	170,0	-55,6	3,0	-17,3	-0,3	0,0	4,9	26,1	-10,0	0,2	16,2
1.1.07	Pkw-Anfahrt P1	Parken Einzelh.	50,7	65,9	0,0	0,0	0,0	110,1	-51,8	2,5	-2,9	-0,7	0,0	1,4	14,3	19,2	0,2	33,7
1.1.08	Pkw-Abfahrt P1	Parken Einzelh.	50,7	62,1	0,0	0,0	0,0	104,3	-51,4	2,4	-2,5	-0,6	0,0	1,6	11,7	19,2	0,2	31,0
1.1.09	Pkw-Anfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	50,7	72,0	0,0	0,0	0,0	133,9	-53,5	2,7	-4,6	-0,8	0,0	2,9	18,7	16,3	0,2	35,1
1.1.10	Pkw-Abfahrt P2-P6	Parken Einzelh.	50,7	72,2	0,0	0,0	0,0	132,8	-53,5	2,8	-5,1	-0,7	0,0	2,9	18,6	16,3	0,2	35,0
1.1.11	EKW1	Parken Einzelh.	65,0	65,0	0,0	0,0	0,0	98,3	-50,8	2,7	-5,1	-0,6	0,0	1,3	12,5	22,2	0,2	34,8
1.1.12	EKW2	Parken Einzelh.	65,0	65,0	0,0	0,0	0,0	146,4	-54,3	2,8	-9,5	-0,3	0,0	5,1	8,8	19,3	0,2	28,2
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Vollsort.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	126,2	-53,0	2,6	-2,7	-1,1	0,0	2,6	32,4	-5,1	3,4	30,8
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Vollsort.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	120,6	-52,6	2,6	-2,8	-1,0	0,0	2,3	32,5	-5,1	3,4	30,9
2.1.03	Lkw-Rangierfahrt	Vollsort.	68,0	83,5	0,0	0,0	0,0	158,8	-55,0	3,0	-19,2	-0,6	0,0	8,4	20,1	-5,1	3,4	18,4

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 2: Gesamtbelastung, Situation mLS, TAG

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	ZR(LrT)	LrT
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB
2.1.04	Lkw-Türenschiagen	Vollsort.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	148,5	-54,4	2,8	-23,3	-0,8	0,0	11,1	35,4	-30,6	3,4	8,2
2.1.05	Lkw-Anlassen	Vollsort.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	147,7	-54,4	2,8	-22,9	-0,6	0,0	6,8	31,7	-33,6	3,4	1,5
2.1.06	Lkw-Kühlaggregat	Vollsort.	97,0	97,0	0,0	0,0	0,0	147,0	-54,3	2,8	-21,5	-0,5	0,0	7,7	31,2	-15,1	4,0	20,1
2.1.07	Lkw-Wagenboden, Paletten	Vollsort.	59,5	74,8	0,0	0,0	0,0	143,4	-54,1	2,8	-22,9	-0,5	0,0	8,4	8,4	0,7	1,2	10,4
2.1.08	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Vollsort.	50,0	65,3	0,0	0,0	0,0	143,4	-54,1	2,8	-23,3	-0,7	0,0	8,8	-1,2	9,1	5,7	13,6
2.1.09	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Vollsort.	74,0	81,0	0,0	0,0	0,0	139,1	-53,9	2,8	-26,4	-0,7	0,0	5,4	8,3	0,7	1,2	10,2
2.1.10	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Vollsort.	66,9	73,9	0,0	0,0	0,0	139,1	-53,9	2,8	-26,6	-0,8	0,0	5,7	1,2	9,1	5,7	16,0
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Drog.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	126,2	-53,0	2,6	-2,7	-1,1	0,0	2,6	32,4	-12,0	0,0	20,4
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Drog.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	120,6	-52,6	2,6	-2,5	-1,0	0,0	2,1	32,6	-12,0	0,0	20,6
2.2.03	Lkw-Rangierfahrt	Drog.	68,0	83,5	0,0	0,0	0,0	158,8	-55,0	3,0	-19,2	-0,6	0,0	8,4	20,1	-12,0	0,0	8,0
2.2.04	Lkw-Türenschiagen	Drog.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	148,5	-54,4	2,8	-23,3	-0,8	0,0	11,1	35,4	-34,6	0,0	0,8
2.2.05	Lkw-Anlassen	Drog.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	147,7	-54,4	2,8	-22,9	-0,6	0,0	6,8	31,7	-40,6	0,0	-8,9
2.2.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Drog.	50,0	65,3	0,0	0,0	0,0	143,4	-54,1	2,8	-23,3	-0,7	0,0	8,8	-1,2	5,7	0,0	4,5
2.2.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Drog.	66,9	73,9	0,0	0,0	0,0	139,1	-53,9	2,8	-26,6	-0,8	0,0	5,7	1,2	5,7	0,0	6,9
2.3.01	Lkw-Anfahrt	Backs.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	126,2	-53,0	2,6	-2,7	-1,1	0,0	2,6	32,4	-9,0	4,0	27,4
2.3.02	Lkw-Abfahrt	Backs.	63,0	84,3	0,0	0,0	0,0	121,8	-52,7	2,6	-3,0	-1,0	0,0	2,3	32,6	-9,0	4,0	27,5
2.3.03	Lkw-Rangierfahrt	Backs.	68,0	84,5	0,0	0,0	0,0	155,8	-54,8	3,0	-19,9	-0,7	0,0	8,4	20,5	-9,0	4,0	15,4
2.3.04	Lkw-Türenschiagen	Backs.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	144,1	-54,2	2,8	-23,7	-0,8	0,0	10,3	34,5	-34,6	4,0	3,8
2.3.05	Lkw-Anlassen	Backs.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	143,1	-54,1	2,8	-23,3	-0,6	0,0	9,0	33,8	-37,6	4,0	0,2
2.3.06	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	54,2	65,3	0,0	0,0	0,0	141,1	-54,0	2,8	-23,6	-0,7	0,0	8,4	-1,7	1,0	4,0	3,2
2.3.07	Lkw-Ladebordwand, Rollc.	Backs.	66,9	73,9	0,0	0,0	0,0	139,1	-53,9	2,8	-26,6	-0,8	0,0	5,7	1,2	1,0	4,0	6,1
2.4.01	Lkw-Anfahrt	Zoof.	63,0	84,0	0,0	0,0	0,0	125,6	-53,0	2,6	-2,8	-1,1	0,0	2,5	32,4	-12,0	0,0	20,3
2.4.02	Lkw-Abfahrt	Zoof.	63,0	84,1	0,0	0,0	0,0	121,7	-52,7	2,6	-2,8	-1,0	0,0	2,3	32,5	-12,0	0,0	20,5
2.4.03	Lkw-Rangierfahrt	Zoof.	68,0	82,5	0,0	0,0	0,0	159,1	-55,0	2,9	-19,3	-0,6	0,0	6,5	17,0	-12,0	0,0	5,0
2.4.04	Lkw-Türenschiagen	Zoof.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	168,4	-55,5	2,8	-14,3	-0,6	0,0	5,7	38,1	-34,6	0,0	3,5
2.4.05	Lkw-Anlassen	Zoof.	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	169,0	-55,5	2,9	-14,3	-0,4	0,0	6,3	38,9	-40,6	0,0	-1,7
2.4.06	Lkw-Wagenboden, Paletten	Zoof.	59,5	74,8	0,0	0,0	0,0	174,6	-55,8	3,0	-15,2	-0,4	0,0	6,5	12,8	1,0	0,0	13,8

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 2: Gesamtbelastung, Situation mLS, TAG

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	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(A)	Ls dB(A)	dLw(LrT) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)
2.4.07	Lkw-Ladebordwand, Paletten	Zoof.	74,0	81,0	0,0	0,0	0,0	180,4	-56,1	3,1	-18,8	-0,4	0,0	3,5	12,3	1,0	0,0	13,3
2.4.08	Zuwegung, Paletten	Zoof.	61,9	74,8	0,0	0,0	0,0	176,1	-55,9	2,8	-21,4	-0,5	0,0	10,0	9,8	1,0	0,0	10,7
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	80,0	80,0	0,0	0,0	0,0	122,6	-52,8	2,7	-17,3	-0,1	0,0	2,2	14,7	0,0	1,9	16,6

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Planfall 3a: Nachtanlieferung Backshop 5-6 Uhr, mLS (Anlieferzone)

Legende

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

Anhang 2.3.1
Seite 1

Projekt-Nr.: 123.2471
Berechnungs-Nr.: 1002

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Beurteilungspegel und Maximalpegel
 Planfall 3a: Nachtanlieferung Backshop 5-6 Uhr, mLS (Anlieferzone)

Objekt-Nr.	Nutzung	SW	Gelände-höhe m	Höhe IO m	IRW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)	IRW,N,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max,diff dB(A)
The001.1	GEt	EG	31,45	33,60	65	52	---	85	72	---
The001.2	GEt	EG	31,97	33,60	65	45	---	85	57	---
The010.1	WA	1.OG	31,31	36,31	40	27	---	60	36	---
The010.1	WA	2.OG	31,31	39,11	40	29	---	60	42	---
The012.1	WA	EG	31,72	33,32	40	37	---	60	56	---
The012.1	WA	1.OG	31,72	36,12	40	37	---	60	56	---
The014.1	WA	EG	31,76	33,32	40	37	---	60	57	---
The014.1	WA	1.OG	31,76	36,12	40	38	---	60	57	---
The016.1	WA	EG	31,82	33,44	40	37	---	60	56	---
The016.1	WA	1.OG	31,82	36,24	40	37	---	60	57	---
The018.1	WA	EG	31,83	33,44	40	36	---	60	54	---
The018.1	WA	1.OG	31,83	36,24	40	36	---	60	54	---
The019.1	GE	EG	32,09	33,65	50	44	---	70	35	---
The019.1	GE	1.OG	32,09	36,45	50	44	---	70	38	---
The019b.1	GE	EG	31,85	33,48	50	48	---	70	46	---
The019b.1	GE	1.OG	31,85	36,28	50	49	---	70	48	---
The019b.2	GE	EG	31,91	33,48	50	49	---	70	43	---
The019b.2	GE	1.OG	31,91	36,28	50	49	---	70	44	---
Ulz395.1	WA	EG	31,59	33,56	40	33	---	60	33	---
Ulz395.1	WA	1.OG	31,59	36,36	40	33	---	60	33	---
Ulz395.1	WA	2.OG	31,59	39,16	40	33	---	60	36	---
Ulz395.1	WA	3.OG	31,59	41,96	40	34	---	60	37	---
Ulz395.2	WA	EG	31,57	33,56	40	33	---	60	33	---
Ulz395.2	WA	1.OG	31,57	36,36	40	33	---	60	32	---
Ulz395.2	WA	2.OG	31,57	39,16	40	34	---	60	36	---
Ulz395.2	WA	3.OG	31,57	41,96	40	34	---	60	37	---
Ulz397.1	WA	EG	31,88	33,86	40	33	---	60	34	---
Ulz397.1	WA	1.OG	31,88	36,66	40	34	---	60	34	---
Ulz397.1	WA	2.OG	31,88	39,46	40	34	---	60	38	---
Ulz397.2	WA	3.OG	31,86	42,46	40	34	---	60	37	---
Ulz397.3	WA	EG	31,88	33,86	40	33	---	60	32	---
Ulz397.3	WA	1.OG	31,88	36,66	40	33	---	60	32	---
Ulz397.3	WA	2.OG	31,88	39,46	40	33	---	60	36	---
Ulz397.3	WA	3.OG	31,88	42,26	40	33	---	60	37	---
Ulz399.1	WA	EG	32,59	34,18	40	29	---	60	35	---
Ulz399.2	WA	EG	32,57	34,17	40	27	---	60	40	---
Ulz403.1	WA	EG	33,37	34,96	40	33	---	60	33	---
Ulz403.1	WA	1.OG	33,37	37,76	40	34	---	60	34	---



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Teilbeurteilungspegel
Planfall 3a: Nachtanlieferung Backshop 5-6 Uhr, mLS (Anlieferzone)

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	LrN dB(A)	LN,max dB(A)
Objekt The014.1 1.OG IRW,N 40 dB(A) LrN 38 dB(A) IRW,N,max 60 dB(A) LN,max 57 dB(A)				
2.3.13	Lfw-Rangierfahrt	Backs.	34,0	
2.3.14	Lfw-Türenschiagen	Backs.	29,9	55,5
2.3.15	Lfw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	29,7	56,6
2.3.11	Lfw-Anfahrt	Backs.	27,8	
2.3.12	Lfw-Abfahrt	Backs.	27,1	
2.3.16	Zuwegung, Rollc.	Backs.	22,0	54,7
0.1.11	Gaskühler	Vorb.	16,6	
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	11,5	
Objekt The019b.1 1.OG IRW,N 50 dB(A) LrN 49 dB(A) IRW,N,max 70 dB(A) LN,max 48 dB(A)				
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	48,2	
0.1.11	Gaskühler	Vorb.	35,4	
2.3.13	Lfw-Rangierfahrt	Backs.	25,5	
2.3.14	Lfw-Türenschiagen	Backs.	22,3	47,9
2.3.15	Lfw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	20,8	48,4
2.3.12	Lfw-Abfahrt	Backs.	20,2	
2.3.11	Lfw-Anfahrt	Backs.	18,5	
2.3.16	Zuwegung, Rollc.	Backs.	14,5	46,2
Objekt Ulz397.1 2.OG IRW,N 40 dB(A) LrN 34 dB(A) IRW,N,max 60 dB(A) LN,max 38 dB(A)				
2.3.12	Lfw-Abfahrt	Backs.	30,5	
2.3.11	Lfw-Anfahrt	Backs.	29,8	
0.1.11	Gaskühler	Vorb.	24,9	
2.3.13	Lfw-Rangierfahrt	Backs.	22,6	
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	17,6	
2.3.15	Lfw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	10,8	37,9
2.3.14	Lfw-Türenschiagen	Backs.	10,5	36,1
2.3.16	Zuwegung, Rollc.	Backs.	3,4	36,7



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 3a: Nachtanlieferung Backshop 5-6 Uhr, mLS (Anlieferzone)

Legende

Objekt- Nr.		Objektbezeichnung
Quelle		Quellname
Gruppe		Gruppenname
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(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_i+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl$
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



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

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 3a: Nachtanlieferung Backshop 5-6 Uhr, mLS (Anlieferzone)

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	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(A)	Ls dB(A)	dLw (LrN) dB	LrN dB(A)
Objekt The014.1 1.OG IRW,N 40 dB(A) LrN 38 dB(A) IRW,N,max 60 dB(A) LN,max 57 dB(A)																	
0.1.11	Gaskühler	Vorb.	80,0	80,0	0,0	0,0	0,0	150,7	-54,6	2,4	-14,8	-0,1	0,0	3,7	16,6	0,0	16,6
2.3.11	Lfw-Anfahrt	Backs.	53,4	74,4	0,0	0,0	0,0	67,0	-47,5	2,8	-4,1	-0,3	0,0	2,4	27,8	0,0	27,8
2.3.12	Lfw-Abfahrt	Backs.	53,4	74,7	0,0	0,0	0,0	75,9	-48,6	2,8	-4,8	-0,4	0,0	3,3	27,1	0,0	27,1
2.3.13	Lfw-Rangierfahrt	Backs.	58,4	74,9	0,0	0,0	0,0	55,6	-45,9	2,8	0,0	-0,3	0,0	2,6	34,0	0,0	34,0
2.3.14	Lfw-Türenschiagen	Backs.	99,5	99,5	0,0	0,0	0,0	82,6	-49,3	2,9	0,0	-0,7	0,0	3,1	55,5	-25,6	29,9
2.3.15	Lfw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	52,9	64,0	0,0	0,0	0,0	85,8	-49,7	2,9	0,0	-0,6	0,0	3,1	19,7	10,0	29,7
2.3.16	Zuwegung, Rollc.	Backs.	53,1	64,0	0,0	0,0	0,0	89,5	-50,0	2,9	-3,4	-0,8	0,0	3,7	16,4	10,0	22,0
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	80,0	80,0	0,0	0,0	0,0	99,3	-50,9	2,8	-20,9	-0,1	0,0	0,6	11,5	0,0	11,5
Objekt The019b.1 1.OG IRW,N 50 dB(A) LrN 49 dB(A) IRW,N,max 70 dB(A) LN,max 48 dB(A)																	
0.1.11	Gaskühler	Vorb.	80,0	80,0	0,0	0,0	0,0	47,3	-44,5	-0,5	-8,9	0,0	0,0	9,3	35,4	0,0	35,4
2.3.11	Lfw-Anfahrt	Backs.	53,4	74,4	0,0	0,0	0,0	69,8	-47,9	2,8	-13,4	-0,2	0,0	2,7	18,5	0,0	18,5
2.3.12	Lfw-Abfahrt	Backs.	53,4	74,7	0,0	0,0	0,0	57,1	-46,1	2,7	-14,2	-0,1	0,0	3,3	20,2	0,0	20,2
2.3.13	Lfw-Rangierfahrt	Backs.	58,4	74,9	0,0	0,0	0,0	42,6	-43,6	2,6	-11,2	-0,1	0,0	2,9	25,5	0,0	25,5
2.3.14	Lfw-Türenschiagen	Backs.	99,5	99,5	0,0	0,0	0,0	25,3	-39,1	2,3	-19,1	-0,1	0,0	4,3	47,9	-25,6	22,3
2.3.15	Lfw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	52,9	64,0	0,0	0,0	0,0	22,2	-37,9	2,0	-20,7	-0,1	0,0	3,6	10,8	10,0	20,8
2.3.16	Zuwegung, Rollc.	Backs.	53,1	64,0	0,0	0,0	0,0	18,7	-36,4	1,8	-23,2	-0,1	0,0	2,8	8,9	10,0	14,5
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	80,0	80,0	0,0	0,0	0,0	17,3	-35,8	0,7	0,0	0,0	0,0	3,4	48,2	0,0	48,2
Objekt Ulz397.1 2.OG IRW,N 40 dB(A) LrN 34 dB(A) IRW,N,max 60 dB(A) LN,max 38 dB(A)																	
0.1.11	Gaskühler	Vorb.	80,0	80,0	0,0	0,0	0,0	127,9	-53,1	2,7	-8,3	-0,1	0,0	3,7	24,9	0,0	24,9
2.3.11	Lfw-Anfahrt	Backs.	53,4	74,4	0,0	0,0	0,0	59,7	-46,5	2,0	-0,1	-0,3	0,0	0,4	29,8	0,0	29,8
2.3.12	Lfw-Abfahrt	Backs.	53,4	74,7	0,0	0,0	0,0	53,5	-45,6	1,7	-0,2	-0,3	0,0	0,2	30,5	0,0	30,5
2.3.13	Lfw-Rangierfahrt	Backs.	58,4	74,9	0,0	0,0	0,0	127,3	-53,1	2,8	-3,2	-0,6	0,0	1,9	22,6	0,0	22,6
2.3.14	Lfw-Türenschiagen	Backs.	99,5	99,5	0,0	0,0	0,0	127,5	-53,1	2,8	-19,0	-0,8	0,0	6,6	36,1	-25,6	10,5
2.3.15	Lfw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	52,9	64,0	0,0	0,0	0,0	126,1	-53,0	2,8	-18,9	-0,7	0,0	6,5	0,8	10,0	10,8
2.3.16	Zuwegung, Rollc.	Backs.	53,1	64,0	0,0	0,0	0,0	126,9	-53,1	2,8	-23,4	-0,7	0,0	8,0	-2,3	10,0	3,4
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	80,0	80,0	0,0	0,0	0,0	114,3	-52,2	2,8	-14,5	-0,1	0,0	1,5	17,6	0,0	17,6



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

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Planfall 3b: Nachtanlieferung Backshop 5-6 Uhr, mLS (Parkplatz)

Legende

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

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Beurteilungspegel und Maximalpegel
 Planfall 3b: Nachtanlieferung Backshop 5-6 Uhr, mLS (Parkplatz)

Objekt-Nr.	Nutzung	SW	Gelände-höhe m	Höhe IO m	IRW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)	IRW,N,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max,diff dB(A)
The001.1	GEt	EG	31,45	33,60	65	35	---	85	36	---
The001.2	GEt	EG	31,97	33,60	65	29	---	85	36	---
The010.1	WA	1.OG	31,31	36,31	40	26	---	60	37	---
The010.1	WA	2.OG	31,31	39,11	40	27	---	60	42	---
The012.1	WA	EG	31,72	33,32	40	20	---	60	33	---
The012.1	WA	1.OG	31,72	36,12	40	20	---	60	35	---
The014.1	WA	EG	31,76	33,32	40	21	---	60	33	---
The014.1	WA	1.OG	31,76	36,12	40	21	---	60	35	---
The016.1	WA	EG	31,82	33,44	40	23	---	60	32	---
The016.1	WA	1.OG	31,82	36,24	40	23	---	60	34	---
The018.1	WA	EG	31,83	33,44	40	21	---	60	32	---
The018.1	WA	1.OG	31,83	36,24	40	20	---	60	34	---
The019.1	GE	EG	32,09	33,65	50	44	---	70	33	---
The019.1	GE	1.OG	32,09	36,45	50	44	---	70	36	---
The019b.1	GE	EG	31,85	33,48	50	48	---	70	34	---
The019b.1	GE	1.OG	31,85	36,28	50	48	---	70	35	---
The019b.2	GE	EG	31,91	33,48	50	49	---	70	35	---
The019b.2	GE	1.OG	31,91	36,28	50	49	---	70	37	---
Ulz395.1	WA	EG	31,59	33,56	40	34	---	60	54	---
Ulz395.1	WA	1.OG	31,59	36,36	40	35	---	60	54	---
Ulz395.1	WA	2.OG	31,59	39,16	40	35	---	60	54	---
Ulz395.1	WA	3.OG	31,59	41,96	40	35	---	60	54	---
Ulz395.2	WA	EG	31,57	33,56	40	33	---	60	51	---
Ulz395.2	WA	1.OG	31,57	36,36	40	35	---	60	53	---
Ulz395.2	WA	2.OG	31,57	39,16	40	36	---	60	55	---
Ulz395.2	WA	3.OG	31,57	41,96	40	36	---	60	55	---
Ulz397.1	WA	EG	31,88	33,86	40	34	---	60	52	---
Ulz397.1	WA	1.OG	31,88	36,66	40	36	---	60	55	---
Ulz397.1	WA	2.OG	31,88	39,46	40	37	---	60	57	---
Ulz397.2	WA	3.OG	31,86	42,46	40	37	---	60	57	---
Ulz397.3	WA	EG	31,88	33,86	40	31	---	60	51	---
Ulz397.3	WA	1.OG	31,88	36,66	40	33	---	60	54	---
Ulz397.3	WA	2.OG	31,88	39,46	40	34	---	60	56	---
Ulz397.3	WA	3.OG	31,88	42,26	40	34	---	60	56	---
Ulz399.1	WA	EG	32,59	34,18	40	33	---	60	53	---
Ulz399.2	WA	EG	32,57	34,17	40	32	---	60	52	---
Ulz403.1	WA	EG	33,37	34,96	40	35	---	60	50	---
Ulz403.1	WA	1.OG	33,37	37,76	40	36	---	60	55	---

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Teilbeurteilungspegel
 Planfall 3b: Nachtanlieferung Backshop 5-6 Uhr, mLS (Parkplatz)

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	LrN dB(A)	LN,max dB(A)
Objekt The019b.2 EG IRW,N 50 dB(A) LrN 49 dB(A) IRW,N,max 70 dB(A) LN,max 35 dB(A)				
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	49,2	
0.1.11	Gaskühler	Vorb.	35,2	
2.3.24	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	8,8	35,0
2.3.25	Zuwegung, Rollc.	Backs.	8,3	34,8
2.3.23	Lkw-Türenschiagen	Backs.	8,0	33,5
2.3.22	Lkw-Abfahrt	Backs.	7,9	
2.3.21	Lkw-Anfahrt	Backs.	6,9	
Objekt Ulz397.1 2.OG IRW,N 40 dB(A) LrN 37 dB(A) IRW,N,max 60 dB(A) LN,max 57 dB(A)				
2.3.24	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	30,5	56,8
2.3.23	Lkw-Türenschiagen	Backs.	30,2	55,8
2.3.22	Lkw-Abfahrt	Backs.	30,0	
2.3.21	Lkw-Anfahrt	Backs.	29,8	
2.3.25	Zuwegung, Rollc.	Backs.	29,8	56,9
0.1.11	Gaskühler	Vorb.	24,9	
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	17,6	



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 3b: Nachtanlieferung Backshop 5-6 Uhr, mLs (Parkplatz)

Legende

Objekt- Nr.		Objektbezeichnung
Quelle		Quellname
Gruppe		Gruppenname
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(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_i+Adiv+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl$
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



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

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
 Planfall 3b: Nachtanlieferung Backshop 5-6 Uhr, mLS (Parkplatz)

Objekt-Nr.	Quelle	Gruppe	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(A)	Ls dB(A)	dLw (LrN) dB	LrN dB(A)
Objekt The019b.2 EG IRW,N 50 dB(A) LrN 49 dB(A) IRW,N,max 70 dB(A) LN,max 35 dB(A)																	
0.1.11	Gaskühler	Vorb.	80,0	80,0	0,0	0,0	0,0	42,5	-43,6	-0,1	-3,5	0,0	0,0	2,4	35,2	0,0	35,2
2.3.21	Lkw-Anfahrt	Backs.	53,4	72,5	0,0	0,0	0,0	77,6	-48,8	2,9	-22,8	-0,5	0,0	3,6	6,9	0,0	6,9
2.3.22	Lkw-Abfahrt	Backs.	53,4	73,8	0,0	0,0	0,0	80,8	-49,1	3,0	-22,7	-0,5	0,0	3,5	7,9	0,0	7,9
2.3.23	Lkw-Türenschiagen	Backs.	99,5	99,5	0,0	0,0	0,0	64,4	-47,2	2,1	-23,9	-0,5	0,0	3,5	33,5	-25,6	8,0
2.3.24	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	51,7	64,0	0,0	0,0	0,0	63,6	-47,1	2,2	-22,8	-0,3	0,0	2,8	-1,2	10,0	8,8
2.3.25	Zuwegung, Rollc.	Backs.	50,6	64,0	0,0	0,0	0,0	60,1	-46,6	2,2	-23,4	-0,4	0,0	2,4	-1,7	10,0	8,3
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	80,0	80,0	0,0	0,0	0,0	15,3	-34,7	0,2	0,0	0,0	0,0	3,7	49,2	0,0	49,2
Objekt Ulz397.1 2.OG IRW,N 40 dB(A) LrN 37 dB(A) IRW,N,max 60 dB(A) LN,max 57 dB(A)																	
0.1.11	Gaskühler	Vorb.	80,0	80,0	0,0	0,0	0,0	127,9	-53,1	2,7	-8,3	-0,1	0,0	3,7	24,9	0,0	24,9
2.3.21	Lkw-Anfahrt	Backs.	53,4	72,5	0,0	0,0	0,0	51,6	-45,2	2,5	-0,1	-0,5	0,0	0,5	29,8	0,0	29,8
2.3.22	Lkw-Abfahrt	Backs.	53,4	73,8	0,0	0,0	0,0	46,8	-44,4	2,5	-2,1	-0,5	0,0	0,7	30,0	0,0	30,0
2.3.23	Lkw-Türenschiagen	Backs.	99,5	99,5	0,0	0,0	0,0	65,3	-47,3	2,3	0,0	-0,6	0,0	1,8	55,8	-25,6	30,2
2.3.24	Lkw-Wagenboden, Rollc.	Backs.	51,7	64,0	0,0	0,0	0,0	64,7	-47,2	2,6	-0,2	-0,5	0,0	1,8	20,5	10,0	30,5
2.3.25	Zuwegung, Rollc.	Backs.	50,6	64,0	0,0	0,0	0,0	66,5	-47,4	2,7	-0,1	-0,5	0,0	1,1	19,8	10,0	29,8
3.1.01	Wärmepump.+Gaskühler	Haustechnik	80,0	80,0	0,0	0,0	0,0	114,3	-52,2	2,8	-14,4	-0,1	0,0	1,5	17,6	0,0	17,6



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Emissionsberechnung Straße (RLS-19)

Legende

Straße		Straßenname
Abschnitt		Abschnitt
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr (evtl. Abweichungen sind auf die automatischen Rundungen des Berechnungsprogrammes zurückzuführen; sie haben keinen Einfluss auf die
Berechnungsergebnisse.)		
M Tag	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
vPkw	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw
vLkw	km/h	zul. Geschwindigkeit Lkw
Straßen- oberfläche		Straßenoberfläche nach Tab. 4a RLS-19
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich



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

Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Emissionsberechnung Straße (RLS-19)
 Prognose-Nullfall, 2035

Straße	Abschnitt	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	M Nacht Kfz/h	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	vPkw km/h	vLkw km/h	Straßen- oberfläche	L'w	L'w
												Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Ulzburger Str.	nördl. Zufahrt Netto	6530	375,5	2,5	0,4	65,3	2,5	0,4	50	50	Asphaltbetone <= AC11	76,9	69,3
Ulzburger Str.	nördl. Th.-Storm-Str.	6890	396,2	2,5	0,4	68,9	2,5	0,4	50	50	Asphaltbetone <= AC11	77,2	69,6
Ulzburger Str.	südl. Th.-Storm-Str.	7360	423,2	2,4	0,4	73,6	2,4	0,4	50	50	Asphaltbetone <= AC11	77,4	69,8
Theodor-Storm-Straße		1910	109,8	1,3	0,0	19,1	1,3	0,0	30	30	Asphaltbetone <= AC11	67,7	60,1



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Emissionsberechnung Straße (RLS-19)
 Prognose-Planfall 2030

Straße	Abschnitt	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	M Nacht Kfz/h	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	vPkw km/h	vLkw km/h	Straßen- oberfläche	L'w	L'w
												Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Ulzburger Str.	nördl. Zufahrt Netto	7670	441,0	2,2	0,5	76,7	2,2	0,5	50	50	Asphaltbetone <= AC11	77,6	70,0
Ulzburger Str.	nördl. Zufahrt NVZ	8030	461,7	2,2	0,5	80,3	2,2	0,5	50	50	Asphaltbetone <= AC11	77,8	70,2
Ulzburger Str.	südl. Zufahrt NVZ	9190	528,4	2,1	0,5	91,9	2,1	0,5	50	50	Asphaltbetone <= AC11	78,4	70,8
Ulzburger Str.	südl. Th.-Storm-Str.	9660	555,5	2,1	0,5	96,6	2,1	0,5	50	50	Asphaltbetone <= AC11	78,6	71,0
Theodor-Storm-Straße	westl. Zufahrt B24	1910	109,8	1,3	0,0	19,1	1,3	0,0	30	30	Asphaltbetone <= AC11	67,7	60,1
Theodor-Storm-Straße	östl. Zufahrt B24	1910	109,8	1,3	0,0	19,1	1,3	0,0	30	30	Asphaltbetone <= AC11	67,7	60,1



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Beurteilungspegel
 Anlagenbezogener Verkehr

Spaltennummer	Spalte	Beschreibung
1-4	Nummer	Beschreibung des Immissionsortes - Bezeichnung - Gebäudeseite - Stockwerk
5	IGW	Immissionsgrenzwert tags
6-7	Planung ohne NVZ	Planung ohne NVZ - Beurteilungspegel tags - Überschreitung des Immissionsgrenzwertes
8-10	Planung mit NVZ	Planung mit NVZ - Beurteilungspegel tags - Überschreitung des Immissionsgrenzwertes
11	Kriterium 1 und 3	Prüfung der Kriterien 1 und 3 nach TA Lärm



Stadt Quickborn, 2. Änderung B-Plan Nr. 24, Ansiedlung Nahversorgungszentrum
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
 Beurteilungspegel
 Anlagenbezogener Verkehr

Immissionsort-Beschreibung				IGW Tag in dB(A)	Planung ohne NVZ		Planung mit NVZ		Differenz mit/ohne Sp. 8-6 in dB(A)	Kriterium 1 und 3 erfüllt
Nummer	Gebiets- nutzung	Fassade	Stock- werk		LrT in dB(A)	Überschr. Sp. 6-5 in dB(A)	LrT in dB(A)	Überschr. Sp. 8-5 in dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
The010.1	WA	NO	1.OG	59	55	-	56	-	1	nein
The010.1		NO	2.OG	59	56	-	56	-	-	nein
The012.1	WA	NO	EG	59	55	-	55	-	-	nein
The012.1		NO	1.OG	59	55	-	55	-	-	nein
The014.1	WA	NO	EG	59	55	-	55	-	-	nein
The014.1		NO	1.OG	59	55	-	55	-	-	nein
The016.1	WA	NO	EG	59	54	-	55	-	1	nein
The016.1		NO	1.OG	59	55	-	55	-	-	nein
The018.1	WA	NO	EG	59	54	-	54	-	-	nein
The018.1		NO	1.OG	59	54	-	55	-	1	nein
The020.1	WA	NO	EG	59	54	-	54	-	-	nein
The020.1		NO	1.OG	59	54	-	54	-	-	nein
The022.1	WA	NO	EG	59	54	-	54	-	-	nein
The022.1		NO	1.OG	59	54	-	54	-	-	nein
The024.1	WA	NO	EG	59	54	-	54	-	-	nein
The024.1		NO	1.OG	59	54	-	54	-	-	nein
The026.1	WA	NO	EG	59	52	-	52	-	-	nein
The026.1		NO	1.OG	59	52	-	52	-	-	nein
The028.1	WA	NO	EG	59	52	-	52	-	-	nein
The028.1		NO	1.OG	59	52	-	52	-	-	nein
The030.1	WA	NO	EG	59	51	-	52	-	1	nein
The030.1		NO	1.OG	59	52	-	52	-	-	nein
The032.1	WA	NO	EG	59	52	-	52	-	-	nein
The032.1		NO	1.OG	59	52	-	52	-	-	nein
Ulz395.1	WA	SO	EG	59	61	2	62	3	1	nein
Ulz395.1		SO	1.OG	59	61	2	62	3	1	nein
Ulz395.1		SO	2.OG	59	61	2	62	3	1	nein
Ulz395.1		SO	3.OG	59	61	2	62	3	1	nein
Ulz397.1	WA	SO	EG	59	60	1	60	1	-	nein
Ulz397.1		SO	1.OG	59	60	1	61	2	1	nein
Ulz397.1		SO	2.OG	59	60	1	61	2	1	nein
Ulz397.2		SO	3.OG	59	60	1	61	2	1	nein
Ulz399.2	WA	SO	EG	59	60	1	61	2	1	nein
Ulz403.1	WA	SO	EG	59	60	1	60	1	-	nein
Ulz403.1		SO	1.OG	59	60	1	61	2	1	nein
Ulz399.1	WA	SO	EG	59	61	2	61	2	-	nein