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

Stadt Neumünster

B-Plan Nr. 83

„Stock-Gelände - Rendsburger Straße, Ostteil“

Lärmtechnische Untersuchung

Gewerbelärm nach TA Lärm

Bearbeitungsstand: 27. September 2019

Auftraggeber:

Stadt Neumünster
c/o Projekt Rendsburger Straße GmbH
Ladestraße 1
22926 Ahrensburg

Verfasser:

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

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

Projekt: 117.2427

www.WVK.sh

INHALTSVERZEICHNIS

1 Allgemeine Angaben 4
1.1 Aufgabenstellung 4
1.2 Beschreibung der Situation 4
2 Gewerbelärm nach TA Lärm 7
2.1 Grundlagen der Beurteilung 7
2.2 Beurteilungszeiträume 7
2.3 Immissionsorte / Immissionsrichtwerte 8
3 Ermittlung der Geräuschemissionen 10
3.1 Betriebsbeschreibung Gewerbepark Stock 10
3.1.1 Betriebe westlich des Geltungsbereiches 10
3.1.2 Betriebe südlich des Geltungsbereiches 11
3.2 Betriebsbeschreibung der gewerblichen Nutzungen südlich der Bahnstrecke 13
3.3 Gewerbliche Nutzungen östlich der Rendsburger Straße (K 12) 13
3.4 Ableitung der Schallquellen aus Betriebsbeschreibungen 14
3.4.1 Gewerbepark Stock: Anlieferung, Abholung, Ladevorgänge 15
3.4.1.1 Innenschallquellen, Ladevorgänge in den Hallen 15
3.4.1.2 Außenschallquellen, Fahrwege der Lieferverkehre 16
3.4.1.3 Außenschallquellen, Ent- / Beladen der Lieferfahrzeuge, Transportgeräusche 18
3.4.2 Busbahnhof, SWN Verkehrsbetriebe 20
3.4.3 Beschäftigtenparkplätze und Busparkplatz 21
3.4.4 Gewerbliche Nutzungen östlich Rendsburger Straße (K12) 22
4 Ermittlung der Geräuschimmissionen 23
5 Lärmschutzmaßnahmen 24
6 Zusammenfassung und Empfehlung 25
6.1 Aufgabenstellung 25
6.2 Zusammenfassung 25
6.3 Fazit 26
Literatur- und Quellenverzeichnis 27

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Bild 1.1: Übersichtslageplan 5
Bild 1.2: Entwurf B-Plan Nr. 83 (Stand: 27.09.2019) 6

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2.1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm 9
Tabelle 3.1: Festgesetzte Emissionskontingente 14
Tabelle 3.2: Innenschallquellen, Emissionsdaten Geräusche der Lieferfahrzeuge 15
Tabelle 3.3: Innenschallquellen, Emissionsdaten Ladegeräusche dft Fertigung 16
Tabelle 3.4: Innenschallquellen, Emissionsdaten Ladegeräusche STN Stahlbau 16
Tabelle 3.5: Außenschallquellen, Emissionsdaten Fahrten der Lieferfahrzeuge>7,5t 17
Tabelle 3.6: Außenschallquellen, Emissionsdaten Geräusche der Lieferfahrzeuge 18
Tabelle 3.7: Außenschallquellen, Emissionsdaten Ladegeräusche 19
Tabelle 3.8: Außenschallquellen, Emissionsdaten Sonstige Transportgeräusche 19
Tabelle 3.9: Außenschallquellen, Emissionsdaten Stellplatzversorgung 20
Tabelle 3.10: Außenschallquellen, Emissionsdaten Busfahrten 20
Tabelle 3.11: Außenschallquellen, Emissionsdaten Sonstige Geräusche 20
Tabelle 3.12: Emissionsdaten Beschäftigtenparkplätze 21
Tabelle 3.13: Emissionsdaten Busparkplatz 22
Tabelle 3.14: Emissionsdaten 2. Änderung B-Plan Nr. 33 22
Tabelle 4.1: Bestandssituation, Berechnungsergebnisse in dB(A) 23

ANHANGSVERZEICHNIS

Berechnungsgrundlagen ..... Anhang 1

Oktavspektren der Emittenten und Tagesgang ..... Anhang 1.1
Innenschallquellen ..... Anhang 1.1.1
Außenschallquellen ..... Anhang 1.1.2
Lageplan der Situation ..... Anhang 1.2
Ausbreitungsberechnung Beurteilungszeitraum TAG ..... Anhang 1.2.1
Ausbreitungsberechnung Beurteilungszeitraum NACHT ..... Anhang 1.2.2

Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnungen, Gewerbelärm ..... Anhang 2

Bestandssituation (Beurteilungspegel, Teilpegel, Ausbreitungsberechnung) ..... Anhang 2.1

1 Allgemeine Angaben

1.1 Aufgabenstellung

In der Stadt Neumünster ist die Ausweisung des Bebauungsplanes Nr. 83 „Stock-Gelände - Rendsburger Straße, Ostteil“ mit der Gebietsnutzung Urbanes Gebiet (MU) und Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung „Versorgung und Wohnen“ geplant.

Der Untersuchungsbereich liegt im Einflussbereich von Gewerbelärm der auf der Ostseite der *Rendsburger Straße (K 12)* angesiedelten gewerblichen Nutzungen und grenzt im Süden und Westen an den Gewebepark Stock.

Mit dieser lärmtechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Gewerbelärms auf die geplante Bebauung darzulegen und Empfehlungen zu den gegebenenfalls erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Gewerbelärm auszusprechen.

Entsprechend der Vorgaben der in der Bauleitplanung zu verwendenden *DIN 18005* [1] soll die Berechnung und Beurteilung von Gewerbelärm nach *TA Lärm* [2] in Verbindung mit *DIN ISO 9613-2* [3] erfolgen, sofern es sich um bestehende gewerbliche Anlagen handelt.

Im Einwirkungsbereich des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 83 ist eine Vielzahl von gewerblichen Nutzungen vorhanden. Für die Flächen südlich und westlich des Geltungsbereiches werden die einzelnen Betriebsvorgänge abgebildet. Das Ziel ist es, den dort vorhandenen Betrieben Emissionsreserven bzw. Entwicklungsmöglichkeiten einzuräumen. Für den Bereich östlich der *Rendsburger Straße (K 12)* werden die maximal möglichen Emissionen entsprechend den Festsetzungen im B-Plan Nr. 33-2 zum Ansatz gebracht; Emissionsreserven entfallen hier. Die Beurteilung erfolgt anhand der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [2] an den maßgebenden Immissionsorten.

1.2 Beschreibung der Situation

Der Geltungsbereich des B-Planes Nr. 83 liegt im Norden der Stadt Neumünster westlich der *Rendsburger Straße (K 12)*. Im Norden grenzt er an Grundstücke mit Wohnbebauung im Zuge der *Robert-Koch-Straße* und im Süden und Westen an die gewerblichen Nutzungen des Gewerbeparks Stock. Südlich der Bahnstrecke Neumünster – Heide sind weiterhin das Gelände der SWN Verkehrsbetriebe (nachfolgende Bezeichnung: Busbahnhof) und der Telekom vorhanden.

In Bild 1.1 wird die Lage des B-Plangebietes zu den umliegenden Nutzungen gezeigt. Bild 1.2 zeigt den Entwurf zum B-Plan Nr. 83 der B2K Architekten und Stadtplaner.

Bild 1.1: Übersichtslageplan

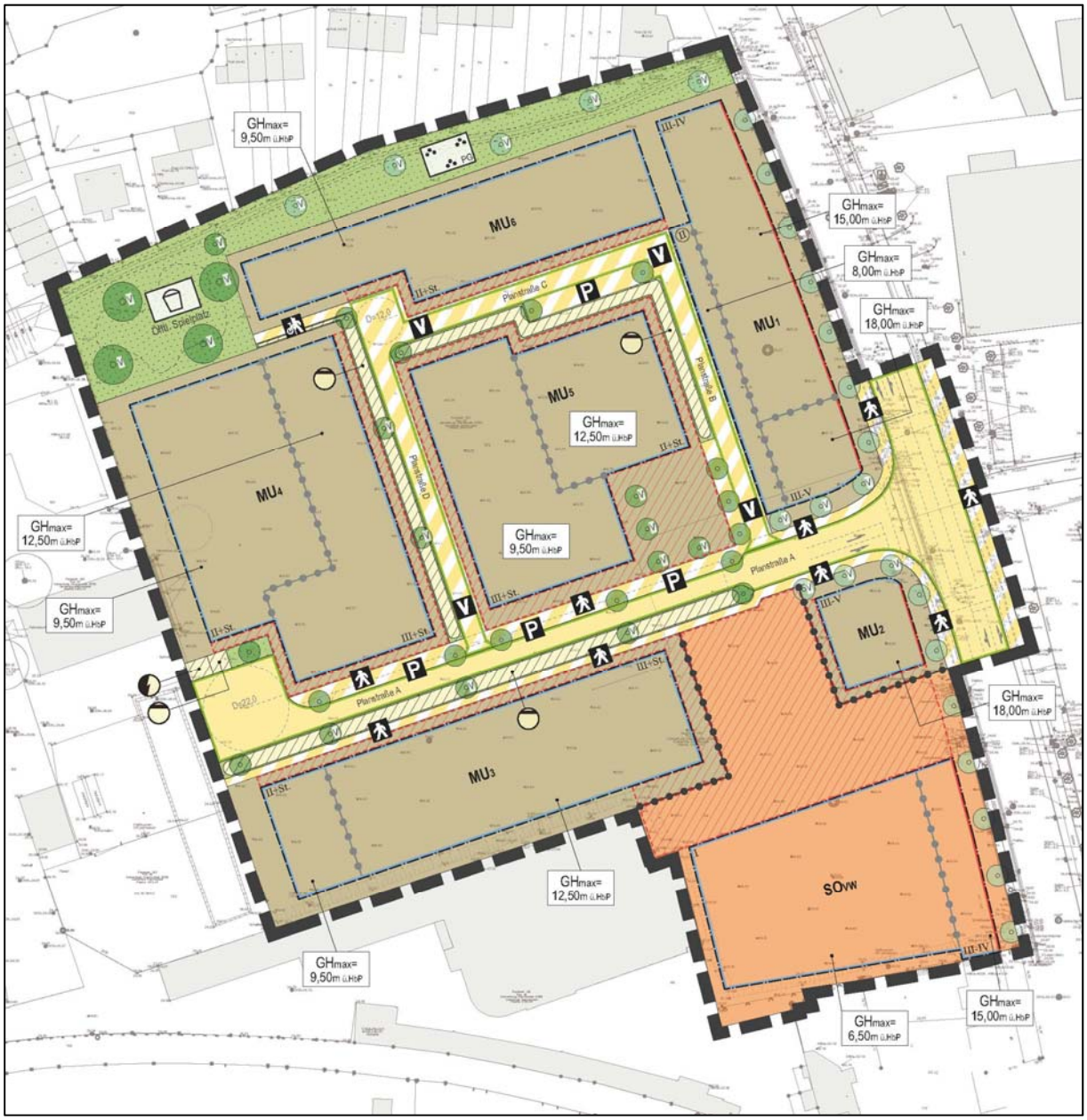


Bild 1.2: Entwurf B-Plan Nr. 83 (Stand: 27.09.2019)

2 Gewerbelärm nach TA Lärm

2.1 Grundlagen der Beurteilung

Nach § 22 Abs. 1 Nr.1 und 2 *BImSchG* [4] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass

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

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 *BImSchG* [4]) ist nach *TA Lärm* [2]*, 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* [2] von den Belastungen an einem mittleren Spitzentag auszugehen. Die Gesamtbelastung im Sinne der *TA Lärm* [2] *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* [2] *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."*

Die *TA Lärm* [2] *Abschnitt 7.2* berücksichtigt besondere Regelungen bei seltenen Ereignissen. Entsprechend der Ausführungen heißt es: *„Ist […] zu erwarten, dass […] an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht mehr als an zwei aufeinander folgenden Wochenenden, die Immissionsrichtwerte […] nicht eingehalten werden können, kann eine Überschreitung […] zugelassen werden."* Die dazugehörigen Immissionsrichtwerte werden im *Abschnitt 6.3* der Vorschrift genannt.

2.2 Beurteilungszeiträume

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

- Tag: von 06.00 bis 22.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 16 Stunden
- Nacht: von 22.00 bis 06.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 8 Stunden (maßgebend wird die lauteste Nachtstunde)

2.3 Immissionsorte / Immissionsrichtwerte

Lage der Immissionsorte

Die maßgeblichen Immissionsorte werden entsprechend der *TA Lärm* [2] festgelegt.

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

Bei bebauten Flächen liegen die Immissionsorte 0,5 m vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach *DIN 4109* [5]. 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* [5], der an den Außenbauteilen der Gebäude ansetzt, nicht möglich. Hier werden architektonische Maßnahmen am Gebäude 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.

Schutzbedürftige Räume im Sinne der *DIN 4109-1, Abschnitt3.16* [5] sind folgende Räume:

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

Immissionsorte in Außenwohnbereichen (Garten, Terrasse, Balkon) sind gemäß der *TA Lärm* [2] nicht maßgeblich zur Beurteilung.

Immissionsrichtwerte

Die Immissionsrichtwerte gemäß der *TA Lärm* [2] für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden zeigt *Tabelle 2.1*. Für die hier geplante Gebietsnutzung als urbanes Gebiet (MU) ist die Zeile 5 der *Tabelle 2.1* maßgeblich.

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

Tabelle 2.1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

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

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

Bei seltenen Ereignissen im Sinne der *TA Lärm* [2] betragen die Immissionsrichtwerte 70 dB(A) tags und 55 dB(AS) nachts. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage für die hier vorliegenden Gebietsnutzungen um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

3 Ermittlung der Geräuschemissionen

3.1 Betriebsbeschreibung Gewerbepark Stock

Zur Ermittlung der Betriebsvorgänge im Gewerbepark Stock wurde eine Ortsbesichtigung und Betreiberbefragung am 30.05.2017 durchgeführt. Auf dem Gelände sind mehrere Betriebe untergebracht, die nachfolgend kurz beschrieben werden.

Entsprechend der Auskunft des Betreibers sind keine Betriebsvorgänge nachts zu verzeichnen; die Betriebszeiten aller Nutzungen erstrecken sich auf die Zeit zwischen 06.00 und 18.00 Uhr.

3.1.1 Betriebe westlich des Geltungsbereiches

dft technology Stock

Bei der Firma handelt es sich um einen Hersteller für Anlagen zur thermischen Haltbarmachung von Lebensmitteln. Die Anlagen werden innerhalb der Werkhalle montiert und geschweißt sowie für den Versand vorbereitet. Entsprechend der Auskunft des Betreibers sind die Arbeitsvorgänge innerhalb der Halle zu vernachlässigen; schalltechnisch relevant sind dagegen die Ent- und Beladevorgänge der fertigen Anlagen. Täglich ist mit zwei Lieferfahrzeugen mit einem zulässigen Gesamtgewicht > 7,5 t zu rechnen; die Ent- und Beladung findet innerhalb der Halle statt und dauert ca. eine Stunde. Als Hilfsmittel werden der Hallenkran oder ein Mobilkran am Lkw benutzt; die Krangeräusche sind dabei maßgeblich. Im Kesselhaus werden an ca. drei Tagen im Jahr die fertigen Anlagen getestet; die Betriebszeit des Kühlturmes erstreckt sich in diesem Fall auf den Beurteilungszeitraum Nacht. Weiterhin sind im Mehrzweckgebäude im nördlichen Bereich des Grundstückes Büros und südlich eine selten genutzte Lagerhalle vorhanden.

Als maßgebliche Vorgänge werden die Liefervorgänge, der Transport der Teile auf dem Werkgelände und der Beschäftigtenparkplatz berücksichtigt. Die innerhalb der Halle liegenden Schallquellen erhalten die Bezeichnung 1.1.xx, die Außenschallquellen 2.1.xx. Der Betrieb des Kesselhauses wird als seltenes Ereignis eingestuft und im Rahmen der lärmtechnischen Berechnungen nicht berücksichtigt.

07.00 – 08.00 Uhr:	Anlieferung mit 1 Lkw (Fahrten)
	Ladevorgänge in der Halle (Türenschlagen, Anlassen, Autokran, Anlage aufnehmen und absetzen)
11.00 – 12.00 Uhr:	Anlieferung mit 1 Lkw (Fahrten)
	Ladevorgänge in der Halle (Türenschlagen, Anlassen, Autokran, Anlage aufnehmen und absetzen)
07.00 – 18.00 Uhr:	Gabelstaplerbetrieb
06.00 – 19.00 Uhr:	Beschäftigtenparkplatz

STN Stahlbau Neumünster

Bei der Firma handelt es sich um einen Schweißfachbetrieb. Auf dem Werkgelände ist eine Produktionshalle vorhanden, in der Fertigung stattfindet. Dort werden Metallteile zugeschnitten, geschweißt und anschließend auf Lieferfahrzeuge verladen. Es ist mit zwei Lieferfahrzeugen mit einem zulässigen Gesamtgewicht > 7,5 t zu rechnen; die Ent- und Beladung findet innerhalb der Halle statt.

Als maßgebliche Vorgänge werden der Betrieb in der Produktionshalle, der Transport der Teile auf dem Werkgelände, die Liefervorgänge sowie der Beschäftigtenparkplatz berücksichtigt. Die innerhalb der Halle liegenden Schallquellen erhalten die Bezeichnung 1.2.xx, die Außenschallquellen 2.2.xx.

08.00 – 09.00 Uhr:	Anlieferung mit 1 Lkw (Fahrten)
	Ladevorgänge in der Halle (Türenschlagen, Anlassen, Lkw-Wagenboden, Ladegeräusche)
12.00 – 13.00 Uhr:	Anlieferung mit 1 Lkw (Fahrten)
	Ladevorgänge in der Halle (Türenschlagen, Anlassen, Lkw-Wagenboden, Ladegeräusche)
07.00 – 18.00 Uhr:	Gabelstaplerbetrieb
07.00 – 18.00 Uhr:	Arbeitsbetrieb in der Halle
06.00 – 19.00 Uhr:	Beschäftigtenparken

Die Produktionshallen der o.g. Firmen sind wärmegedämmt und verfügen über große Tore, die zur Berücksichtigung der ungünstigsten Situation als Öffnungen in die Berechnungen eingehen. Für die Außenwände der betrachteten Hallen werden folgende Bau-Schalldämmmaße zum Ansatz gebracht:

- Außenwand: 45 dB
- Lichtbänder: 32 dB
- Tor als Öffnung: 0 dB

3.1.2 Betriebe südlich des Geltungsbereiches

Trinitas Trading

Die Firma beschäftigt sich mit Handel und Reparatur von Maschinen aus der Lebensmittelindustrie. Innerhalb der Halle werden gebrauchte Maschinen repariert, überholt, montiert und für den Verkauf vorbereitet. Entsprechend der Auskunft des Betreibers ist mit zwei Lieferfahrzeugen mit einem zulässigen Gesamtgewicht > 7,5 t zu rechnen; die Ent- und Beladung findet vor der Montagehalle statt. Diese ist in massiver Bauweise hergestellt und verfügt über große Glassteinelemente im oberen Bereich. Die Tore sind nach Süden angeordnet.

Als maßgebliche Vorgänge werden die Liefervorgänge, der Transport der Teile auf dem Werkgelände und der Beschäftigtenparkplatz berücksichtigt. Die Schallquellen erhalten die Bezeichnung 2.3.xx. Aufgrund der Massivbauweise werden die von Innen nach Außen abgestrahlten Emissionen als schalltechnisch irrelevant beurteilt und daher nicht zum Ansatz gebracht.

07.00 – 08.00 Uhr:	Anlieferung mit 1 Lkw (Fahrten, Türenschlagen, Anlassen, Lkw-Wagenboden, Ladegeräusche, Gabelstapler)
11.00 – 12.00 Uhr:	Anlieferung mit 1 Lkw (Fahrten, Türenschlagen, Anlassen, Lkw-Wagenboden, Ladegeräusche, Gabelstapler)
06.00 – 19.00 Uhr:	Beschäftigtenparken

MeTaBe GmbH

Bei der Firma handelt es sich um einen Metallfachbetrieb, in dem Fräs-, Dreh- und Bohrarbeiten ausgeführt werden. Entsprechend der Auskunft des Betreibers ist mit einem Lieferfahrzeug mit einem zulässigen Gesamtgewicht > 7,5 t zu rechnen; die Ent- und Beladung findet vor der Werkstatthalle statt. Die Drehbänke sind in Gebäuden untergebracht, die in massiver Bauweise hergestellt sind und über keinerlei Öffnungen nach Norden verfügen. Die Geräusche innerhalb der Werkstätten werden daher vernachlässigt. Weiterhin ist ein Container für Metallabfall aufgestellt.

Als maßgebliche Vorgänge werden die Liefervorgänge, der Transport der Teile auf dem Werkgelände, die Entsorgung der Metallteile im Container und der Beschäftigtenparkplatz berücksichtigt. Die Schallquellen erhalten die Bezeichnung 2.4.xx. Aufgrund der Massivbauweise werden die von Innen nach Außen abgestrahlten Emissionen als schalltechnisch irrelevant beurteilt und daher nicht in die Berechnung eingestellt.

07.00 – 08.00 Uhr:	Anlieferung mit 1 Lkw (Fahrten, Türenschlagen, Anlassen, Lkw-Wagenboden, Ladegeräusche, Gabelstapler)
11.00 – 12.00 Uhr:	Anlieferung mit 1 Lkw (Fahrten, Türenschlagen, Anlassen, Lkw-Wagenboden, Ladegeräusche, Gabelstapler)
06.00 – 19.00 Uhr:	Beschäftigtenparken
15.00 – 16.00 Uhr:	Entsorgung von Metallschrott im Container

Sonstige Betriebe

In dem Gebäude entlang der Bahnstrecke und in der Villa an der Grundstückszufahrt sind Büros untergebracht. In diesem Bereich existieren keine ausgewiesenen Parkflächen, so dass die Fahrzeuge einzeln auf dem gesamten Betriebsgelände ungeordnet abgestellt werden. Eine gesonderte Berücksichtigung der Vorgänge findet aufgrund der Geringfügigkeit nicht statt.

3.2 Betriebsbeschreibung der gewerblichen Nutzungen südlich der Bahnstrecke

Busbahnhof der SWN Verkehrsbetriebe

Zur Ermittlung der Betriebsvorgänge auf dem Gelände der SWN Verkehrsbetriebe wurde eine Ortsbesichtigung und Betreiberbefragung am 20.07.2017 durchgeführt. Auf der Fläche ist ein Busbahnhof angesiedelt, der sowohl tags als auch nachts betrieben wird. Auf dem Gelände sind Parkflächen für 39 Busse und 18 Pkws angeordnet. Die Busse werden an den Stellplatzversorgungssäulen abgestellt, betankt und gewaschen. Kleinere Reparaturarbeiten werden in der Werkstatthalle bei geschlossenen Toren durchgeführt.

Als maßgebliche Vorgänge werden die Emissionen der Busse, die Geräusche der Stellplatzversorgungssäulen, die Geräusche auf dem Vorplatz der Werkstatt und der Waschanlage sowie der Beschäftigtenparkplatz berücksichtigt. Die Schallquellen erhalten die Bezeichnung 2.5.xx.

04.30 – 23.00 Uhr:	Stellplatzversorgung
05.00 – 23.00 Uhr:	Bus-Parkplatz mit An- und Abfahrt
04.00 – 23.00 Uhr:	Beschäftigtenparkplatz
06.00 – 22.00 Uhr:	Vorplatz Werkstatt
18.00 – 23.00 Uhr:	Vorplatz Waschanlage

Telekom

In dem Gebäude sind Büros untergebracht. Auf der Nordseite des Bürogebäudes ist der Beschäftigtenparkplatz angeordnet.

Als maßgeblich werden die Emissionen des Beschäftigtenparkplatzes berücksichtigt. Die Schallquelle wird mit der Bezeichnung 2.6.xx versehen.

06.00 – 23.00 Uhr:	Beschäftigtenparkplatz

3.3 Gewerbliche Nutzungen östlich der Rendsburger Straße (K 12)

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden die Emissionen der östlich der *Rendsburger Straße (K 12)* vorhandenen gewerblichen Nutzungen im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 33 der Stadt Neumünster berücksichtigt. Dieses ist als Sondergebiet (SO) nach § 11 der BauNVO [6] mit der Zweckbestimmung Einzelhandel und Gewerbe festgesetzt. Entsprechend der 2. Änderung des B-Planes Nr. 33 wurden Emissionsbeschränkungen in Form der Festsetzung von Emissionskontingenten nach DIN 45691 [7] vorgenommen.

Zur Abbildung der maximal möglichen Emissionen, auch bei Änderung der gewerblichen Betriebe, wird der Geltungsbereich des B-Planes Nr. 33, 2. Änderung daher mit den festgesetzten Emissionskontingenten versehen.

Die zum Ansatz gebrachten Emissionskontingente stellen sich folgendermaßen dar. Die Schallquellen erhalten die Bezeichnung 3.1.xx.

Tabelle 3.1: Festgesetzte Emissionskontingente

Bezeichnung der Teilfläche nach Planzeichnung B-Plan 33-2	Emissionskontingent L´w TAG [dB(A)/m²]	L´w NACHT [dB(A)/m²]
Teilfläche 4	62	46
Teilfläche 5	55	43
Teilfläche 6	56	41
Teilfläche 7	55	40
Teilfläche 8	58	43
Teilfläche 9	57	42

Für den in den Lageplänen in den Anhängen dargestellten südlich gelegenen Bereich ist ein Zusatzkontingent von 4 dB(A)/m² festgesetzt.

3.4 Ableitung der Schallquellen aus Betriebsbeschreibungen

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

Die Modellierung der Situation erfolgt auf der Grundlage des Entwurfes des B-Planes Nr. 83 der B2K Architekten und Stadtplaner vom 27. September 2019 und der Ergebnisse der durchgeführten Ortsbesichtigungen. Das Höhenmodell wurde auf der Basis der zur Verfügung gestellten Höhendaten erstellt. Das Gelände liegt auf Höhen zwischen ca. +24,50 m ü. NN und +25,80 m ü. NN. Die geringfügigen Höhenunterschiede haben keinen Einfluss auf die Berechnungsergebnisse.

Die Abbildung der westlich und südlich des Geltungsbereiches gelegenen Schallquellen basiert auf den Betriebsbeschreibungen der Anlagenbetreiber für den bestehenden Betrieb. Für die östlich gelegenen Nutzungen werden zur Berücksichtigung der ungünstigsten Situation die Emissionsbeschränkungen entsprechend der Festsetzungen der 2. Änderung des B-Planes Nr. 33 zum Ansatz gebracht.

Im Folgenden werden die Kürzel der Bezeichnung der maßgeblichen Schallquellen erläutert. Die übrigen Schallquellen sind nicht pegelbestimmend und werden daher vernachlässigt.

- 1.1.xx Innenschallquellen Fa. dft technology Stock
- 1.2.xx Innenschallquellen Fa. STN Stahlbau Neumünster
- 2.1.xx Außenschallquellen Fa. dft technology Stock
- 2.2.xx Außenschallquellen Fa. STN Stahlbau Neumünster
- 2.3.xx Außenschallquellen Fa. Trinitas GmbH
- 2.4.xx Außenschallquellen Fa. MeTaBe GmbH
- 2.5.xx Außenschallquellen Busbahnhof SWN Verkehrsbetriebe
- 2.6.xx Außenschallquellen Telekom

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

3.4.1 Gewerbepark Stock: Anlieferung, Abholung, Ladevorgänge

Für den Gewerbepark Stock werden insgesamt acht Lastkraftwagen mit einem zulässigen Gesamtgewicht von >7,5 t täglich im Beurteilungszeitraum TAG zwischen 06.00 und 22.00 Uhr entsprechen der Auskunft des Betreibers berücksichtigt. Für die Berechnungsergebnisse ist es irrelevant, in welchen Tagesstunden die Vorgänge stattfinden.

3.4.1.1 Innenschallquellen, Ladevorgänge in den Hallen

Die Lkw-Geräusche und die Ladevorgänge der Lieferfahrzeuge werden innerhalb der westlich gelegenen Hallen zum Ansatz gebracht. Für die Lkw-Geräusche werden die Ansätze des *Technischen Berichtes zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen* [8] zum Ansatz gebracht. Für den Autokran wird der Ansatz für erhöhten Leerlauf des Lkws zum Ansatz gebracht.

Die Aufnahme- und Absetzgeräusche innerhalb der Halle werden in Anlehnung an die Emissionen beim Absetzen von Containern nach dem *Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranalagen* [9] zum Ansatz gebracht.

Tabelle 3.2: Innenschallquellen, Emissionsdaten Geräusche der Lieferfahrzeuge

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	t_{einzel} [s]	t_{ges} [s]	$L_{WA,1h}$ [dB]	L_{WA} [dB]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
Lkw-Türenschlagen		*1*	*5*	*5*	*71,4*	*100*	
1.1.01	dft Fertigung						
	07.00-08.00 Uhr	2		10		***74,4***	
	11.00-12.00 Uhr	2		10		***74,4***	108,0
1.2.01	STN Stahlbau						
	08.00-09.00 Uhr	2		10		***74,4***	
	12.00-13.00 Uhr	2		10		***74,4***	
Lkw-Anlassen		*1*	*5*	*5*	*71,4*	*100*	
1.1.02	dft Fertigung						
	07.00-08.00 Uhr	1		5		***71,4***	
	11.00-12.00 Uhr	1		5		***71,4***	107,0
1.2.02	STN Stahlbau						
	08.00-09.00 Uhr	*1*		5		***71,4***	
	12.00-13.00 Uhr	1		5		***71,4***	
Lkw-Autokran		*1*	*3600*	*3600*	*101,0*	*101*	
1.1.03	dft Fertigung						
	07.00-08.00 Uhr	1		3600		***101,0***	/
	11.00-12.00 Uhr	1		3600		***101,0***	

Tabelle 3.3: Innenschallquellen, Emissionsdaten Ladegeräusche dft Fertigung

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	t_{einzel} [Min]	t_{ges} [Min]	$L_{WA,1h}$ [dB]	L_{WA} [dB]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
Kessel aufnehmen / absetzen		*1*	*1*	*1*	*91,2*	*109*	
1.1.04 / 1.1.05	dft technology						108,0
	07.00-08.00 Uhr	1		1		***91,2***	
	11.00-12.00 Uhr	1		1		***91,2***	

Tabelle 3.4: Innenschallquellen, Emissionsdaten Ladegeräusche STN Stahlbau

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	Fläche [m²]	$L_{WA'',1h}$ [dB/m²]	$L_{WA,1h}$ [dB]	L_{WA} [dB]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	6	5	7	8
STN Neumünster							
	Lkw-Wagenboden	*1*			*75,0*		
1.2.03		*1*	*34,1*	*59,7*			106,0
	08.00-09.00 Uhr	40				**91,0**	
	12.00-13.00 Uhr	40				**91,0**	
	Lkw-Ladebordwand	*1*			*88,0*		
1.2.04		*1*	*5,0*	*81,0*			114,0
	08.00-09.00 Uhr	40				**104,0**	
	12.00-13.00 Uhr	40					

Die Schallquellen werden innerhalb der Hallen modelliert; anschließend erfolgt die Berechnung der Abstrahlung der fiktiven Gebäudehülle unter Berücksichtigung der genannten Grundlagen; die sich daraus ergebenden flächenbezogenen Schallleistungspegel der Außenbauteile mit dem zugeordneten Frequenzspektrum sind **Anhang 1.1.1** zu entnehmen.

3.4.1.2 Außenschallquellen, Fahrwege der Lieferverkehre

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden die Fahrten der Lieferfahrzeuge entsprechend der Darstellung in **Anhang 1.2** berücksichtigt. Die Emittenten werden in einer Höhe von 1,0 m über dem Gelände als Linienschallquellen modelliert. Für die Vorgänge werden folgende Schallleistungspegel entsprechend des *Technischen Berichtes zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen…* [10] zugrunde gelegt.

Tabelle 3.5: Außenschallquellen, Emissionsdaten Fahrten der Lieferfahrzeuge>7,5t

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	Fahrweg [m]	$L_{WA',1h}$ [dB/m]	$L_{WA,1h}$ [dB]	L_{WA} [dB]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
Anfahrt (Fz>7,5 t)		*1*	*1,0*	*63*	*63,0*		
2.1.01	dft Fertigung	*1*	*373,7*		*88,7*	*88,7*	
	07.00-08.00 Uhr	1				**88,7**	
	11.00-12.00 Uhr	1				**88,7**	
2.2.01	STN Stahlbau	*1*	*322,3*		*88,1*	*88,1*	
	08.00-09.00 Uhr	1				**88,1**	
	12.00-13.00 Uhr	1				**88,1**	108,0
2.3.01	Trinitas	*1*	*174,1*		*85,4*	*85,4*	
	07.00-08.00 Uhr	1				**85,4**	
	11.00-12.00 Uhr	1				**85,4**	
2.4.01	MeTaBe	*1*	*239,3*		*86,8*	*86,8*	
	07.00-08.00 Uhr	1				**86,8**	
	11.00-12.00 Uhr	1				**86,8**	
Rangierfahrt (Fz>7,5 t)		*1*	*1,0*	*68*	*68,0*		
2.1.02	dft Fertigung	*1*	*15,9*		*80,0*	*80,0*	
	07.00-08.00 Uhr	1				**80,0**	
	11.00-12.00 Uhr	1				**80,0**	
2.2.02	STN Stahlbau	*1*	*27,3*		*82,4*	*82,4*	
	08.00-09.00 Uhr	1				**82,4**	
	12.00-13.00 Uhr	1				**82,4**	108,0
2.3.02	Trinitas	*1*	*41,7*		*84,2*	*84,2*	
	07.00-08.00 Uhr	1				**84,2**	
	11.00-12.00 Uhr	1				**84,2**	
2.4.02	MeTaBe	*1*	*20,6*		*81,1*	*81,1*	
	07.00-08.00 Uhr	1				**81,1**	
	11.00-12.00 Uhr	1				**81,1**	
Abfahrt (Fz>7,5 t)		*1*	*1,0*	*63*	*63,0*		
2.1.03	dft Fertigung	*1*	*370,5*		*88,7*	*88,7*	
	07.00-08.00 Uhr	1				**88,7**	
	11.00-12.00 Uhr	1				**88,7**	
2.2.03	STN Stahlbau	*1*	*303,8*		*87,8*	*87,8*	
	08.00-09.00 Uhr	1				**87,8**	
	12.00-13.00 Uhr	1				**87,8**	108,0
2.3.03	Trinitas	*1*	*149,3*		*84,7*	*84,7*	
	07.00-08.00 Uhr	1				**84,7**	
	11.00-12.00 Uhr	1				**84,7**	
2.4.03	MeTaBe	*1*	*284,8*		*87,5*	*87,5*	
	07.00-08.00 Uhr	1				**87,5**	
	11.00-12.00 Uhr	1				**87,5**	

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

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

Tabelle 3.6: Außenschallquellen, Emissionsdaten Geräusche der Lieferfahrzeuge

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	t_{einzel} [s]	t_{ges} [s]	$L_{WA,1h}$ [dB]	L_{WA} [dB]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
Lkw-Türenschlagen		*1*	*5*	*5*	*71,4*	*100*	
2.3.04	Trinitas						
	07.00-08.00 Uhr	2		10		***74,4***	108,0
	11.00-12.00 Uhr	2		10		***74,4***	
2.4.04	MeTaBe						
	07.00-08.00 Uhr	2		10		***74,4***	
	11.00-12.00 Uhr	2		10		***74,4***	
Lkw-Anlassen		*1*	*5*	*5*	*71,4*	*100*	
2.3.05	Trinitas						
	07.00-08.00 Uhr	1		5		***71,4***	107,0
	11.00-12.00 Uhr	1		5		***71,4***	
2.4.05	MeTaBe						
	07.00-08.00 Uhr	*1*		5		***71,4***	
	11.00-12.00 Uhr	1		5		***71,4***	

3.4.1.3 Außenschallquellen, Ent- / Beladen der Lieferfahrzeuge, Transportgeräusche

Entsprechend der Auskunft des Betreibers finden die Be- und Entladevorgänge der Firmen Trinitas und MeTaBe vor den Toren statt. Für die Ladegeräusche werden Angaben entsprechend des *Technischen Berichtes zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen…* [10] für Palettenhubwagen verwendet.

Die Einwirkzeit des jeweiligen Einzelvorganges umfasst je zwei Impulse und wird mit 5,0 s je Ereignis veranschlagt. Da es sich um eine Lastfahrt und eine Leerfahrt handelt, erfolgt eine Verdoppelung der Ereignisse. Die Geräusche auf dem Wagenboden werden in 1,0 m über dem Gelände als Flächenschallquelle zugrunde gelegt. Das Ent- / Beladen der Lkw wird in 1,0 m Höhe über dem Boden als Flächenschallquelle berücksichtigt.

Tabelle 3.7: Außenschallquellen, Emissionsdaten Ladegeräusche

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	Fläche [m²]	$L_{WA",1h}$ [dB/m²]	$L_{WA,1h}$ [dB]	L_{WA} [dB]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	6	5	7	8
Lkw-Wagenboden							
	Lkw-Wagenboden	*1*			*75,0*		
2.3.06	Trinitas	*1*	*20,7*	*61,8*			
	07.00-08.00 Uhr	10				**85,0**	
	11.00-12.00 Uhr	10				**85,0**	106,0
2.4.06	MeTaBe	*1*	*20,7*	*61,8*			
	07.00-08.00 Uhr	10				**85,0**	
	11.00-12.00 Uhr	10				**85,0**	
Lkw-Ladebordwand							
	Paletten	*1*			*88,0*		
2.3.07	Trinitas	*1*	*5,0*	*81,0*			
	07.00-08.00 Uhr	10				**98,0**	
	11.00-12.00 Uhr	10				**98,0**	114,0
2.4.07	MeTaBe	*1*	*5,0*	*81,0*			
	07.00-08.00 Uhr	10				**98,0**	
	11.00-12.00 Uhr	10				**98,0**	

Tabelle 3.8: Außenschallquellen, Emissionsdaten Sonstige Transportgeräusche

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Min/h]	Fläche [m²]	$L_{WA",1h}$ [dB/m²]	$L_{WA,1h}$ [dB]	L_{WA} [dB]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	6	5	7	8
Sonstige Transportgeräusche							
	Gabelstapler	*1*			*99,0*		
2.1.04	dft Fertigung	*1*	*1456,6*	*67,4*			
	07.00-18.00 Uhr, je Std.	10				**91,2**	
2.2.04	STN Stahlbau	*1*	*1022,6*	*68,9*			
	07.00-18.00 Uhr, je Std.	10				**91,2**	
2.3.08	Trinitas	*1*	*718,2*	*70,4*			
	07.00-08.00 Uhr	20				**94,2**	108,0
	08.00-11.00 Uhr, je Std.	10				**91,2**	
	11.00-12.00 Uhr	20				**94,2**	
	12.00-18.00 Uhr, je Std.	10				**91,2**	
2.4.08	MeTaBe	*1*	*33,8*	*83,7*			
	07.00-08.00 Uhr	10				**91,2**	
	11.00-12.00 Uhr	10				**91,2**	

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

3.4.2 Busbahnhof, SWN Verkehrsbetriebe

Entsprechend der Ortsbesichtigung ist mit Druckluftgeräuschen an den Säulen zur Stellplatzversorgung zu rechnen. Für diese wird der Ansatz der Lkw-Druckluftbremse berücksichtigt.

Gemäß der Auskunft des Betreibers des Busbahnhofes ist entsprechend des Fahrplanes mit je 92 Bus-An- und Ausfahrten im Beurteilungszeitraum TAG und mit 10 Bus-An- und Ausfahrten im Beurteilungszeitraum NACHT zu rechnen. Die Stundenbelegung wird entsprechend der Auskunft des Betreibers angesetzt. Die Fahrgeräusche werden entsprechend der Ansätze für Lkw des *Technischen Berichtes zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen…* [8] zum Ansatz gebracht. Für die Vorplätze der Werkstatt und der Waschanlage wird der Ansatz für Leerlauf des Lkws modelliert.

Tabelle 3.9: Außenschallquellen, Emissionsdaten Stellplatzversorgung

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
Stellplatzversorgung		*1*	*5*	*5*	*79,4*	*108*	
2.5.01- 2.5.39	Bus-Bahnhof 05.00-23.00 Uhr, je Stpl	 1		 5		 ***79,4***	108,0

Tabelle 3.10: Außenschallquellen, Emissionsdaten Busfahrten

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	Fahrweg [m]	$L_{WA',1h}$ [dB/m]	$L_{WA,1h}$ [dB]	L_{WA} [dB]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
Busfahrt		*1*	*1,0*	*63*	*63,0*		
2.5.40	Bus-Anfahrt	*1*	*79,8*		*82,0*	*82,0*	
	07.00-08.00 Uhr	60				**99,8**	
	20.00-21.00 Uhr	20				**95,0**	
	21.00-22.00 Uhr	12				**92,8**	108,0
	22.00-23.00 Uhr	10				**92,0**	
2.5.41	Bus-Abfahrt	*1*	*73,9*		*81,7*	*81,7*	
	05.00-06.00 Uhr	10				**91,7**	
	06.00-07.00 Uhr	12				**92,5**	
	07.00-08.00 Uhr	80				**100,7**	

Tabelle 3.11: Außenschallquellen, Emissionsdaten Sonstige Geräusche

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Min/h]	Fläche [m²]	$L_{WA'',1h}$ [dB/m²]	$L_{WA,1h}$ [dB]	L_{WA} [dB]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	6	5	7	8
Sonstige Geräusche							
	Werkstatt-Vorplatz	*1*			*94,0*		
2.5.42	Busbahnhof	*1*	*377,4*	*68,2*			108,0
	06.00-22.00 Uhr, je Std.	15				**88,0**	
	Waschanlagen-Vorplatz	*1*			*94,0*		
2.5.43	Busbahnhof	*1*	*102,8*	*73,9*			108,0
	18.00-23.00 Uhr, je Std.	30				**91,0**	

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

3.4.3 Beschäftigtenparkplätze und Busparkplatz

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen wird eine Vielzahl von Beschäftigtenparkplätzen bzw. Parkflächen im Bereich des Gewerbeparks Stock berücksichtigt. Den Berechnungen liegen im Gewerbepark Stock insgesamt 306 FzB/24h zugrunde. Weiterhin wird südlich der *Bahnstrecke Neumünster – Heide* der Beschäftigtenparkplatz am Bürogebäude der Telekom sowie der Beschäftigtenparkplatz und der Busparkplatz im Bereich des Busbahnhofes in die Berechnung eingestellt. Für den Beschäftigtenparkplatz der Telekom werden 640 FzB/16h tags und 5 FzB/h in der lautesten Nachtstunde und für den Beschäftigtenparkplatz der Verkehrsbetriebe 56 FzB/16h tags und 18 FzB/h in der lautesten Nachtstunde berücksichtigt. Die Parkplätze werden nach den Ansätzen der *Parkplatzlärmstudie* [11] modelliert. Aufgrund der Nutzungscharakteristik der untersuchten Betriebe ist mit Kundenverkehr nicht zu rechnen.

Die Oberfläche der Fahrgassen alle Parkplätze wird in Betonsteinpflaster mit Fuge > 3 mm berücksichtigt.

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden für die Beschäftigtenparkplätze die Zuschläge der *Parkplatzlärmstudie* [11] für *‚Besucher- und Mitarbeiterparkplätze‘* zum Ansatz gebracht. In diesen sind ebenfalls andere Schallquellen wie Türenschlagen und Motorstart auf dem Parkplatz enthalten.

- Zuschlag für Parkplatztyp: K_{PA} = 0,0 dB(A)
- Zuschlag für Impulshaltigkeit: K_I = 4,0 dB(A)
- Zuschlag für Fahrbahnoberfläche: K_{StrO} = 1,0 dB(A)

Tabelle 3.12: Emissionsdaten Beschäftigtenparkplätze

Emittent	L_{W0} [dB(A)]	B [Anzahl]	f [Stpl/B0]	N (mitt) [FzB/(B0*h)]	S [m²]	K_{PA} [dB]	K_I [dB]	K_D [dB]	K_{StrO} [dB]	L_{WA} [dB]	$L_{WA''}$ [dB/m²]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	13
2.1.05	63	70	1	0,19	2.168	0	4	4,46	1	**90,9**	57,6	98,1
2.2.05	63	14	1	0,19	175	0	4	1,75	1	**81,2**	58,8	98,1
2.3.09	63	10	1	0,19	88	0	4	0,00	1	**78,0**	58,6	98,1
2.4.09	63	7	1	0,19	122	0	4	0,00	1	**76,5**	55,6	98,1
2.5.47	63	18	1	0,19	589	0	4	2,39	1	**82,9**	55,2	98,1
2.6.01	63	100	1	0,19	1.850	0	4	4,90	1	**92,9**	60,2	98,1

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

Für den Busparkplatz werden 184 FzB/16h tags und 10 FzB/h in der lautesten Nachtstunde angesetzt.

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden Für den Busparkplatz die Zuschläge der *Parkplatzlärmstudie* [11] für *‚Zentrale Omnibushaltestellen, Omnibusse mit Dieselmotor'* zum Ansatz gebracht. In diesen sind ebenfalls andere Schallquellen wie Türenschlagen und Motorstart auf dem Parkplatz enthalten.

- Zuschlag für Parkplatztyp: K_{PA} = 10,0 dB(A)
- Zuschlag für Impulshaltigkeit: K_I = 4,0 dB(A)
- Zuschlag für Fahrbahnoberfläche: K_{StrO} = 1,0 dB(A)

Tabelle 3.13: Emissionsdaten Busparkplatz

Emittent	L_{W0} [dB(A)]	B [Anzahl]	f [Stpl/B0]	N (mitt) [FzB/(B0*h)]	S [m²]	K_{PA} [dB]	K_I [dB]	K_D [dB]	K_{StrO} [dB]	L_{WA} [dB]	$L_{WA"}$ [dB/m²]	L_{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	13
2.5.46	63	39	1	0,29	6.328	10	4	3,69	1	**97,6**	59,6	108

Der Parkplatz geht als Flächenschallquellen in einer Höhe von 1,0 m über Gelände in die Berechnungen ein.

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

3.4.4 Gewerbliche Nutzungen östlich Rendsburger Straße (K12)

Zur Abbildung der maximal möglichen Emissionen, auch bei Änderung der gewerblichen Betriebe, wird der Geltungsbereich der 2. Änderung des B-Planes Nr. 33 daher mit den festgesetzten Emissionskontingenten versehen. Tabelle 3.14 zeigt die verwendeten Ansätze. Die Oktavspektren sind **Anhang 1.1.2** zu entnehmen. Die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten ist im **Anhang 1.2** enthalten.

Tabelle 3.14: Emissionsdaten 2. Änderung B-Plan Nr. 33

Objekt- Nr.	Bezeichnung der Schallquelle	Emissionskontingent Bereich Nord		Emissionskontingent Bereich Süd	
		L´w TAG [dB(A)/m²]	L´w NACHT [dB(A)/m²]	L´w TAG [dB(A)/m²]	L´w NACHT [dB(A)/m²]
3.1.01	Teilfläche 4	62	46	66	50
3.1.02	Teilfläche 5	55	43	59	47
3.1.03	Teilfläche 6	56	41	60	45
3.1.04	Teilfläche 7	55	40	59	44
3.1.05	Teilfläche 8	58	43	62	47
3.1.06	Teilfläche 9	57	42	61	46

4 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden alle im Abschnitt 3.4 genannten Schallquellen mit den dort aufgeführten Schallleistungspegeln und Einwirkzeiten zum Ansatz gebracht. Im Beurteilungszeitraum NACHT ist der Betrieb im Bereich des südlich gelegenen Busbahnhofes und im Bereich der östlich gelegenen gewerblichen Flächen berücksichtigt.

Alle Randparameter für die berücksichtigten Emittenten sind im **Anhang 1.1** enthalten. Die grafische Darstellung der Schallquellen und der Ausbreitungsberechnung zeigen **Anhang 1.2.1** für den TAG und **Anhang 1.2.2** für die NACHT.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen in Höhe des 2. OG zeigen Beurteilungspegel bis 58 dB(A) im Beurteilungszeitraum TAG und unterschreiten den Immissionsrichtwert für urbane Gebiete (MU) von 63 dB(A) um mindestens 5 dB(A).

Im Beurteilungszeitraum NACHT werden Beurteilungspegel bis >45 dB(A) berechnet. Der Immissionsrichtwert NACHT von 45 dB(A) wird in der Fläche südlich der 45 dB(A)-Isophone infolge der Emissionen des Busbahnhofes überschritten. In der betroffenen Fläche SO1 sind etwaige in der Nacht schutzbedürftige Nutzungen so anzuordnen, dass Fenster zu schutzbedürftigen Räumen außerhalb dieses Bereiches liegen.

Die berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel an den untersuchten Immissionsorten in den Baufeldern mit schutzbedürftiger Bebauung sind in der folgenden Tabelle 4.1 für die maßgebenden Geschosse enthalten. In **Anhang 2.1** sind die Ergebnisse für alle Geschosse dargestellt. Für die maßgebenden Immissionsorte sind dort zusätzlich die Teilpegel und die Parameter der Ausbreitungsberechnung aufgeführt.

Tabelle 4.1: Bestandssituation, Berechnungsergebnisse in dB(A)

Eingangsdaten			Beurteilungspegel						Maximalpegel					
			IRW		Lr		Überschreitung		IRW, max		Lr , max		Überschreitung	
IO-Nr.	Nutzung	Stock-werk	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)
BPl83.1	MU	3.OG	63	45	54	40	-	-	93	65	52	49	-	-
BPl83.2	MU	3.OG	63	45	54	36	-	-	93	65	75	49	-	-
BPl83.3	MU	2.OG	63	45	54	37	-	-	93	65	66	51	-	-
BPl83.4	MU	3.OG	63	45	58	44	-	-	93	65	57	54	-	-

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass der Immissionsrichtwert der TA Lärm [2] für urbane Gebiete (MU) um mindestens 5 dB(A) im Beurteilungszeitraum TAG unterschritten wird. Dies bedeutet, dass für die bestehenden Betriebe von erheblichen Emissionsreserven auszugehen ist, denn selbst eine Verdoppelung der Ereignisse erreicht zunächst nur einen Anstieg des Beurteilungspegels um 3 dB(A).

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass der Immissionsrichtwert der TA Lärm [2] für urbane Gebiete (MU) um mindestens 1 dB(A) im Beurteilungszeitraum NACHT unterschritten wird. Maßgeblich für die Höhe des Beurteilungspegels sind die Emissionen aus der 2. Änderung des B-Plans Nr. 33, die bereits durch die Festsetzungen im Bebauungsplan mit dem maximal möglichen Beitrag berücksichtigt wurden.

5 Lärmschutzmaßnahmen

Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Gewerbelärm sind nicht erforderlich.

In der Fläche SO1 sind etwaige in der Nacht schutzbedürftige Nutzungen so anzuordnen, dass Fenster zu schutzbedürftigen Räumen außerhalb der in **Anlage 1.2.2** dargestellten 45 dB(A) liegen.

6 Zusammenfassung und Empfehlung

6.1 Aufgabenstellung

In der Stadt Neumünster ist die Ausweisung des Bebauungsplanes Nr. 83 „Stock-Gelände - Rendsburger Straße, Ostteil“ mit der Gebietsnutzung Urbanes Gebiet (MU) und Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung „Versorgung und Wohnen“ geplant.

Der Untersuchungsbereich liegt im Einflussbereich von Gewerbelärm der auf der Ostseite der *Rendsburger Straße (K 12)* angesiedelten gewerblichen Nutzungen und grenzt im Süden und Westen an den Gewebepark Stock.

Mit dieser lärmtechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Gewerbelärms auf die geplante Bebauung darzulegen und Empfehlungen zu den gegebenenfalls erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Gewerbelärm auszusprechen.

Entsprechend der Vorgaben der in der Bauleitplanung zu verwendenden *DIN 18005* [1] soll die Berechnung und Beurteilung von Gewerbelärm nach *TA Lärm* [2] in Verbindung mit *DIN ISO 9613-2* [3] erfolgen, sofern es sich um bestehende gewerbliche Anlagen handelt.

Im Einwirkungsbereich des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 83 ist eine Vielzahl von gewerblichen Nutzungen vorhanden. Für die Flächen südlich und westlich des Geltungsbereiches werden die einzelnen Betriebsvorgänge abgebildet. Das Ziel ist es, den dort vorhandenen Betrieben Emissionsreserven bzw. Entwicklungsmöglichkeiten einzuräumen. Für den Bereich östlich der *Rendsburger Straße (K 12)* werden die maximal möglichen Emissionen entsprechend den Festsetzungen der 2. Änderung des B-Planes Nr. 33 zum Ansatz gebracht; Emissionsreserven entfallen hier. Die Beurteilung erfolgt anhand der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [2] an den maßgebenden Immissionsorten.

6.2 Zusammenfassung

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

Die Modellierung der Situation erfolgt auf der Grundlage des Entwurfes des B-Planes Nr. 83 der B2K Architekten und Stadtplaner vom 27. September 2019 und der Ergebnisse der durchgeführten Ortsbesichtigungen. Das Höhenmodell wurde auf der Basis der zur Verfügung gestellten Höhendaten erstellt.

Die Abbildung der westlich und südlich des Geltungsbereiches gelegenen Schallquellen basiert auf den Betriebsbeschreibungen der Anlagenbetreiber für den bestehenden Betrieb. Für die östlich gelegenen Nutzungen werden zur Berücksichtigung der ungünstigsten Situation die emissionsbeschränkten Pegel entsprechend der Festsetzungen der 2. Änderung des B-Planes Nr. 33 zum Ansatz gebracht.

Die Berechnungsergebnisse zeigen Beurteilungspegel bis 58 dB(A) im Beurteilungszeitraum TAG und unterschreiten den Immissionsrichtwert für urbane Gebiete (MU) von 63 dB(A) um mindestens

5 dB(A). Dies bedeutet, dass für die bestehenden Betriebe von erheblichen Emissionsreserven auszugehen ist, denn selbst eine Verdoppelung der Ereignisse erreicht zunächst nur einen Anstieg des Beurteilungspegels um 3 dB(A).

Im Beurteilungszeitraum NACHT werden im südlichen Bereich in der Baufläche SO1 Beurteilungspegel bis >45 dB(A) berechnet; der Immissionsrichtwert NACHT von 45 dB(A) wird dort infolge der Emissionen des Busbahnhofes überschritten. In der betroffenen Fläche SO1 sind etwaige in der Nacht schutzbedürftige Nutzungen so anzuordnen, dass Fenster zu schutzbedürftigen Räumen außerhalb dieses Bereiches liegen.

In den übrigen Bauflächen ist eine Unterschreitung des Immissionsrichtwertes der TA Lärm [2] für urbane Gebiete (MU) um mindestens 1 dB(A) zu verzeichnen. Maßgeblich für die Höhe des Beurteilungspegels sind die Emissionen aus der 2. Änderung des B-Planes Nr. 33, die bereits durch die Festsetzungen im Bebauungsplan mit dem maximal möglichen Beitrag berücksichtigt wurden. Ausreichende Emissionsreserven sind vorhanden.

6.3 Fazit

Zum Schutz der Bebauung im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 83 sind keine Lärmschutzmaßnahmen vor Gewerbelärm erforderlich.

Für die geplanten gewerblichen Nutzungen innerhalb der Baufläche SO1 aber auch für gewerbliche Nutzungen innerhalb des urbanen Gebietes (MU) ist jeweils im Rahmen des einzelnen Baugenehmigungsverfahrens eine lärmtechnische Betrachtung nach den Vorgaben der TA Lärm [2] durchzuführen.

Der Nachweis der Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] ist für alle gewerblichen Nutzungen innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 83, die als störend eingestuft werden, erforderlich.

Aufgestellt: Neumünster, 27. September 2019

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

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

Wasser- und Verkehrs- Kontor

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

Literatur- und Quellenverzeichnis

[1] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18005-1,* 2002.

[2] *Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) - Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz.*

[3] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN ISO 9613-2,* 1999.

[4] BGBl. I S.3830, *Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG,* 26.09.2002.

[5] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen,* 2018.

[6] „Baunutzungsverordnung," 1990.

[7] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., „DIN 45691 Geräuschkontingentierung," Dezember 2006.

[8] Hessische Landesanstalt für Umwelt, *Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft 192; Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen,* Wiesbaden, 1995.

[9] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, *Technischer Bericht zur Untersuchung von Geräuschen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen, Heft 1,* Wiesbaden, 2002.

[10] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, *Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3,* Wiesbaden, 2005.

[11] Bayerisches Landesamt für Umwelt, *Parkplatzlärmstudie,* Augsburg, 2007.

Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Innenschallquellen

Legende

Objekt- Nr.		Nummer der Schallquelle
Schallquelle		Name der Schallquelle
Gruppe		Zugehörigkeit zur Gruppe
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Höhe	m ü NN	Höhe ü NN
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L´w	dB(A)	Leistung pro m, m²
Lw dB(A)		Anlagenleistung
KI	dB(A)	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB(A)	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
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

Stadt Neumünster, B-Plan Nr. 83 "Stock-Gelände - Rendsburger Straße, Ostteil"
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Innenschallquellen, dft Fertigung

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	Höhe m ü NN	l oder S m,m²	L´w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	Ko 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	Lkw-Türenschlagen	dft Fertigung	Punkt	2,00		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	63,5	76,2	86,4	93,1	96,3	93,0	90,0	84,4
1.1.02	Lkw-Anlassen	dft Fertigung	Punkt	1,00		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	81,6	85,6	89,6	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
1.1.03	Autokran	dft Fertigung	Punkt	3,00		101,0	101,0	0,0	0,0	0,0	82,6	86,6	90,6	93,6	96,6	94,6	89,6	84,6
1.1.04	Kessel aufnehmen	dft Fertigung	Punkt	1,00		109,0	109,0	0,0	0,0	0,0	92,9	90,1	96,1	101,3	104,2	101,8	100,8	97,3
1.1.05	Kessel absetzen	dft Fertigung	Punkt	1,00		109,0	109,0	0,0	0,0	0,0	92,9	90,1	96,1	101,3	104,2	101,8	100,8	97,3

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 Neumünster, B-Plan Nr. 83 "Stock-Gelände - Rendsburger Straße, Ostteil"
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Innenschallquellen, STN Stahlbau

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	Höhe m ü NN	l oder S m,m²	L´w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	Ko 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)
1.2.01	Lkw-Türenschlagen	STN Stahlbau NMS	Punkt	2,00		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	63,5	76,2	86,4	93,1	96,3	93,0	90,0	84,4
1.2.02	Lkw-Anlassen	STN Stahlbau NMS	Punkt	1,00		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	81,6	85,6	89,5	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
1.2.03	Lkw-Wagenboden	STN Stahlbau NMS	Fläche	1,05	34,1	59,7	75,0	0,0	0,0	0,0	48,1	55,8	61,4	66,3	70,0	70,3	66,4	53,6
1.2.04	Lkw-Laderampe	STN Stahlbau NMS	Fläche	1,11	5,0	81,0	88,0	0,0	0,0	0,0	61,1	68,8	74,4	79,3	83,0	83,3	79,4	66,6
1.2.05	Arbeiten in Halle	STN Stahlbau NMS	Punkt	2,00		105,0	105,0	0,0	0,0	0,0	53,7	68,8	81,3	96,7	99,9	101,1	95,9	83,8

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

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Innenschallquellen

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)

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

Projekt-Nr.: 117.2427
Berechnungs-Nr.: 2000

Stadt Neumünster, B-Plan Nr. 83 "Stock-Gelände - Rendsburger Straße, Ostteil"
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Innenschallquellen dft Fertigung

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Lw	6-7 Uhr	7-8 Uhr	8-9 Uhr	9-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1.1.01	Lkw-Türenschlagen	dft Fertigung	100,0		74,4				74,4										
1.1.02	Lkw-Anlassen	dft Fertigung	100,0		71,4				71,4										
1.1.03	Autokran	dft Fertigung	101,0		101,0				101,0										
1.1.04	Kessel aufnehmen	dft Fertigung	109,0		91,2				91,2										
1.1.05	Kessel absetzen	dft Fertigung	109,0		91,2				91,2										

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

Projekt-Nr.: 117.2427
Berechnungs-Nr.: 2000

Stadt Neumünster, B-Plan Nr. 83 "Stock-Gelände - Rendsburger Straße, Ostteil"
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Innenschallquellen STN Stahlbau

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Lw	6-7 Uhr	7-8 Uhr	8-9 Uhr	9-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1.2.01	Lkw-Türenschlagen	STN Stahlbau NMS	100,0			74,4				74,4									
1.2.02	Lkw-Anlassen	STN Stahlbau NMS	100,0			71,4				71,4									
1.2.03	Lkw-Wagenboden	STN Stahlbau NMS	75,0			91,0				91,0									
1.2.04	Lkw-Laderampe	STN Stahlbau NMS	88,0			104,0				104,0									
1.2.05	Arbeiten in Halle	STN Stahlbau NMS	105,0		105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0				

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

Projekt-Nr.: 117.2427
Berechnungs-Nr.: 2001

Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Außenschallquellen

Legende

Objekt- Nr.		Nummer der Schallquelle
Schallquelle		Name der Schallquelle
Gruppe		Zugehörigkeit zur Gruppe
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Höhe	m ü NN	Höhe ü NN
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L´w	dB(A)	Leistung pro m, m²
Lw dB(A)		Anlagenleistung
KI	dB(A)	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB(A)	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
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

Stadt Neumünster, B-Plan Nr. 83 "Stock-Gelände - Rendsburger Straße, Ostteil"
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Außenschallquellen

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	Höhe	l oder S	L´w	Lw	KI	KT	Ko	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
				m ü NN	m,m²	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
2.1.01	Lkw-Anfahrt	dft Fertigung	Linie	26,06	373,7	63,0	88,7	0,0	0,0	0,0	59,7	73,4	75,1	80,1	84,0	83,8	78,8	72,9
2.1.02	Lkw-Rangierfahrt	dft Fertigung	Linie	25,93	15,9	68,0	80,0	0,0	0,0	0,0	51,0	64,6	66,4	71,4	75,3	75,1	70,1	64,1
2.1.03	Lkw-Abfahrt	dft Fertigung	Linie	26,05	370,5	63,0	88,7	0,0	0,0	0,0	59,6	73,3	75,0	80,0	84,0	83,8	78,8	72,8
2.1.04	Gabelstapler	dft Fertigung	Fläche	26,03	1456,6	67,3	99,0	3,0	0,0	0,0	77,3	88,3	87,7	92,1	92,1	93,6	89,4	81,5
2.1.05	Beschäftigtenparkplatz	dft Fertigung	Parkplatz	25,63	2167,8	57,6	90,9	0,0	0,0	0,0	74,3	85,9	78,4	82,9	83,0	83,4	80,7	74,5
2.1.10	Halle, Südseite	dft Fertigung	Fläche	30,37	128,9	38,4	59,5	0,0	0,0	3,0	44,9	42,3	41,7	39,2	35,1	27,4	18,1	11,6
2.1.11	Halle, Südseite (Toröffnung)	dft Fertigung	Fläche	27,93	30,0	75,9	90,6	0,0	0,0	3,0	64,3	66,7	70,1	72,6	75,5	72,7	67,4	60,9
2.1.12	Halle, Südseite (Verglasung)	dft Fertigung	Fläche	28,12	60,1	47,4	65,2	0,0	0,0	3,0		48,6	48,9	47,4	45,3	41,5	43,2	
2.1.13	Halle, Nordseite	dft Fertigung	Fläche	32,14	85,5	32,1	51,4	0,0	0,0	3,0	37,5	33,9	32,9	30,1	26,0	17,7	8,3	0,9
2.1.14	Halle, Nordseite (Verglasung)	dft Fertigung	Fläche	27,68	133,6	40,9	62,2	0,0	0,0	3,0		46,0	46,0	44,2	42,1	37,8	39,4	
2.1.15	Halle, Westseite	dft Fertigung	Fläche	29,42	332,7	37,8	63,1	0,0	0,0	3,0	48,6	45,7	45,1	42,7	38,6	30,8	21,9	15,7
2.1.16	Halle, Dach	dft Fertigung	Fläche	33,92	902,7	52,9	82,4	0,0	0,0	0,0		66,3	61,0	63,0	67,9	59,4	48,9	
2.2.01	Lkw-Anfahrt	STN Stahlbau NMS	Linie	26,07	322,3	63,0	88,1	0,0	0,0	0,0	59,0	72,7	74,4	79,4	83,4	83,1	78,2	72,2
2.2.02	Lkw-Rangierfahrt	STN Stahlbau NMS	Linie	25,92	27,3	68,0	82,4	0,0	0,0	0,0	53,3	67,0	68,7	73,7	77,7	77,4	72,5	66,5
2.2.03	Lkw-Abfahrt	STN Stahlbau NMS	Linie	26,07	303,8	63,0	87,8	0,0	0,0	0,0	58,8	72,5	74,2	79,2	83,1	82,9	77,9	72,0
2.2.04	Gabelstapler	STN Stahlbau NMS	Fläche	25,96	1022,6	68,9	99,0	3,0	0,0	0,0	77,3	88,3	87,7	92,1	92,1	93,6	89,4	81,5
2.2.05	Beschäftigtenparken 2	STN Stahlbau NMS	Parkplatz	25,45	175,0	58,8	81,2	0,0	0,0	0,0	64,6	76,2	68,7	73,2	73,3	73,7	71,0	64,8
2.2.10	Halle, Westseite	STN Stahlbau NMS	Fläche	29,51	190,8	34,2	57,0	0,0	0,0	3,0	32,1	35,8	41,5	50,6	46,7	42,1	31,9	17,8
2.2.11	Halle, Südseite	STN Stahlbau NMS	Fläche	29,51	476,7	37,5	64,3	0,0	0,0	3,0	43,9	46,2	48,1	53,0	49,2	44,4	34,4	20,2
2.2.12	Halle, Ostseite	STN Stahlbau NMS	Fläche	29,86	154,8	35,0	56,9	0,0	0,0	3,0	38,0	39,7	40,5	41,1	37,5	31,9	22,2	7,1
2.2.13	Halle, Ostseite (Toröffnung)	STN Stahlbau NMS	Fläche	28,02	36,0	77,0	92,5	0,0	0,0	3,0	57,8	64,6	69,4	75,0	78,4	77,8	72,2	57,8
2.2.14	Halle, Nordseite	STN Stahlbau NMS	Fläche	29,73	415,4	35,6	61,8	0,0	0,0	3,0	41,4	43,6	45,7	51,5	47,6	42,8	32,7	18,2
2.2.15	Halle, Nordseite (Toröffnung)	STN Stahlbau NMS	Fläche	27,77	33,0	80,5	95,7	0,0	0,0	3,0	51,8	60,5	70,0	84,2	87,3	87,9	81,9	68,3
2.2.16	Halle, Nordseite (Verglasung)	STN Stahlbau NMS	Fläche	28,36	28,6	48,4	63,0	0,0	0,0	3,0		42,2	45,0	51,0	49,2	48,3	49,1	
2.2.17	Halle, Dach	STN Stahlbau NMS	Fläche	34,01	1123,2	54,3	84,8	0,0	0,0	0,0		64,4	61,5	71,0	76,2	70,6	58,6	
2.3.01	Lkw-Anfahrt	Trinitas	Linie	26,19	174,1	63,0	85,4	0,0	0,0	0,0	56,4	70,1	71,8	76,8	80,7	80,5	75,5	69,5

Stadt Neumünster, B-Plan Nr. 83 "Stock-Gelände - Rendsburger Straße, Ostteil"
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Außenschallquellen

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	Höhe m ü NN	l oder S m,m²	L´w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	Ko 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)
2.3.02	Lkw-Rangierfahrt	Trinitas	Linie	26,16	41,7	68,0	84,2	0,0	0,0	0,0	55,2	68,8	70,6	75,6	79,5	79,3	74,3	68,3
2.3.03	Lkw-Abfahrt	Trinitas	Linie	26,21	149,3	63,0	84,7	0,0	0,0	0,0	55,7	69,4	71,1	76,1	80,0	79,8	74,9	68,9
2.3.04	Lkw-Türenschlagen	Trinitas	Punkt	26,02		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	63,5	76,2	86,4	93,1	96,3	93,0	90,0	84,4
2.3.05	Lkw-Anlassen	Trinitas	Punkt	25,02		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	81,6	85,6	89,5	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.3.06	Lkw-Wagenboden	Trinitas	Fläche	26,04	20,7	61,8	75,0	0,0	0,0	0,0	48,1	55,8	61,4	66,3	70,0	70,3	66,4	53,6
2.3.07	Lkw-Laderampe	Trinitas	Fläche	26,04	5,0	81,0	88,0	0,0	0,0	0,0	61,1	68,8	74,4	79,3	83,0	83,3	79,4	66,6
2.3.08	Gabelstapler	Trinitas	Fläche	26,10	718,2	70,4	99,0	3,0	0,0	0,0	77,3	88,3	87,7	92,1	92,1	93,6	89,4	81,5
2.3.09	Beschäftigtenparken 4	Trinitas	Parkplatz	25,45	121,6	57,2	78,0	0,0	0,0	0,0	61,3	72,9	65,4	69,9	70,0	70,4	67,7	61,5
2.4.01	Lkw-Anfahrt	MeTaBe	Linie	25,94	239,3	63,0	86,8	0,0	0,0	0,0	57,7	71,4	73,1	78,1	82,1	81,9	76,9	70,9
2.4.02	Lkw-Rangierfahrt	MeTaBe	Linie	25,02	20,6	68,0	81,1	0,0	0,0	0,0	52,1	65,8	67,5	72,5	76,4	76,2	71,3	65,3
2.4.03	Lkw-Abfahrt	MeTaBe	Linie	25,87	284,8	63,0	87,5	0,0	0,0	0,0	58,5	72,2	73,9	78,9	82,8	82,6	77,7	71,7
2.4.04	Lkw-Türenschlagen	MeTaBe	Punkt	26,02		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	63,5	76,2	86,4	93,1	96,3	93,0	90,0	84,4
2.4.05	Lkw-Anlassen	MeTaBe	Punkt	25,02		100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	81,6	85,6	89,5	92,6	95,6	93,6	88,6	83,6
2.4.06	Lkw-Wagenboden	MeTaBe	Fläche	25,96	20,7	61,8	75,0	0,0	0,0	0,0	48,1	55,8	61,4	66,3	70,0	70,3	66,4	53,6
2.4.07	Lkw-Laderampe	MeTaBe	Fläche	25,96	5,0	81,0	88,0	0,0	0,0	0,0	61,1	68,8	74,4	79,3	83,0	83,3	79,4	66,6
2.4.08	Gabelstapler	MeTaBe	Fläche	25,97	33,8	83,7	99,0	3,0	0,0	0,0	77,3	88,3	87,7	92,1	92,1	93,6	89,4	81,5
2.4.08	Metallcontainer	MeTaBe	Fläche	25,92	13,2	95,8	107,0	5,0	0,0	0,0	78,4	84,4	85,6	87,5	95,7	102,4	103,0	99,1
2.4.09	Beschäftigtenparken 3	MeTaBe	Parkplatz	25,45	87,5	57,0	76,5	0,0	0,0	0,0	59,8	71,4	63,9	68,4	68,5	68,9	66,2	60,0
2.5.01	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.02	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.03	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.04	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.05	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.06	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.07	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.08	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6

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

Projekt-Nr.:117.2427
Berechnungs.-Nr.: 2021

Stadt Neumünster, B-Plan Nr. 83 "Stock-Gelände - Rendsburger Straße, Ostteil"
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Außenschallquellen

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	Höhe	l oder S	L´w	Lw	KI	KT	Ko	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
				m ü NN	m,m²	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
2.5.09	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.10	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.11	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.12	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.13	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.14	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.15	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.16	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.17	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.18	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.19	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.20	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.21	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.22	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.23	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.24	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.25	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.26	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.27	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.28	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.29	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.30	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.31	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.32	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.33	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.34	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6

Stadt Neumünster, B-Plan Nr. 83 "Stock-Gelände - Rendsburger Straße, Ostteil"
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Außenschallquellen

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	Höhe m ü NN	l oder S m,m²	L´w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	Ko 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)
2.5.35	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.36	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.37	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.38	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.39	Stellplatzversorgung	SWN	Punkt	26,15		108,0	108,0	0,0	0,0	0,0	89,6	93,6	97,6	100,6	103,6	101,6	96,6	91,6
2.5.40	Bus-Anfahrt	SWN	Linie	25,22	79,8	63,0	82,0	0,0	0,0	0,0	53,0	66,7	68,4	73,4	77,3	77,1	72,1	66,2
2.5.41	Bus-Abfahrt	SWN	Linie	26,25	73,9	63,0	81,7	0,0	0,0	0,0	52,6	66,3	68,0	73,0	77,0	76,8	71,8	65,8
2.5.42	Werkstatt-Vorplatz	SWN	Fläche	26,20	377,4	68,2	94,0	0,0	0,0	0,0	75,2	78,2	82,2	87,2	90,2	87,2	81,2	72,2
2.5.43	Waschanlage-Vorplatz	SWN	Fläche	26,20	102,8	73,9	94,0	0,0	0,0	0,0	75,2	78,2	82,2	87,2	90,2	87,2	81,2	72,2
2.5.44	Pkw-Anfahrt	SWN	Linie	26,25	42,8	50,5	66,8	0,0	0,0	0,0	51,7	55,7	57,7	59,7	61,7	59,7	54,7	46,7
2.5.45	Pkw-Abfahrt	SWN	Linie	25,20	149,9	50,5	72,3	0,0	0,0	0,0	57,1	61,1	63,1	65,1	67,1	65,1	60,1	52,1
2.5.46	Bus-Parkplatz	SWN	Parkplatz	26,15	6327,9	59,1	97,6	0,0	0,0	0,0	80,9	92,5	85,0	89,5	89,6	90,0	87,3	81,1
2.5.47	Beschäftigtenparkplatz	SWN	Parkplatz	25,70	589,4	55,2	82,9	0,0	0,0	0,0	66,3	77,9	70,4	74,9	75,0	75,4	72,7	66,5
2.6.01	Beschäftigtenparkplatz	Telekom	Parkplatz	25,45	1850,3	60,2	92,9	0,0	0,0	0,0	76,2	87,8	80,3	84,8	84,9	85,3	82,6	76,4
3.1.01	Teilfläche 4	B-Plan Nr. 33-2	Fläche	28,00	3369,0	62,0	97,3	0,0	0,0	0,0				97,3				
3.1.02	Teilfläche 5	B-Plan Nr. 33-2	Fläche	28,00	1757,5	55,0	87,4	0,0	0,0	0,0				87,4				
3.1.03	Teilfläche 6	B-Plan Nr. 33-2	Fläche	28,00	3776,5	56,0	91,8	0,0	0,0	0,0				91,8				
3.1.04	Teilfläche 7	B-Plan Nr. 33-2	Fläche	28,00	14902,5	55,0	96,7	0,0	0,0	0,0				96,7				
3.1.05	Teilfläche 8	B-Plan Nr. 33-2	Fläche	28,00	10003,9	58,0	98,0	0,0	0,0	0,0				98,0				
3.1.06	Teilfläche 9	B-Plan Nr. 33-2	Fläche	28,00	12845,2	57,0	98,1	0,0	0,0	0,0				98,1				

Stadt Neumünster, B-Plan Nr. 83 "Stock-Gelände - Rendsburger Straße, Ostteil"
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Außenschallquellen, TB Süd (+ 4 dB(A)/m²)

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	Höhe m ü NN	l oder S m,m²	L´w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	Ko dB(A)	500 Hz dB(A)
3.1.01	Teilfäche 4	B-Plan Nr. 33-2	Fläche	28,00	3369,0	66,0	101,3	0,0	0,0	0,0	101,3
3.1.02	Teilfäche 5	B-Plan Nr. 33-2	Fläche	28,00	1757,5	59,0	91,4	0,0	0,0	0,0	91,4
3.1.03	Teilfäche 6	B-Plan Nr. 33-2	Fläche	28,00	3776,5	60,0	95,8	0,0	0,0	0,0	95,8
3.1.04	Teilfläche 7	B-Plan Nr. 33-2	Fläche	28,00	14902,5	59,0	100,7	0,0	0,0	0,0	100,7
3.1.05	Teilfäche 8	B-Plan Nr. 33-2	Fläche	28,00	10003,9	62,0	102,0	0,0	0,0	0,0	102,0
3.1.06	Teilfläche 9	B-Plan Nr. 33-2	Fläche	28,00	12845,2	61,0	102,1	0,0	0,0	0,0	102,1

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

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Außenschallquellen

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

Projekt-Nr.: 117.2427
Berechnungs-Nr.: 2021

Stadt Neumünster, B-Plan Nr. 83 "Stock-Gelände - Rendsburger Straße, Ostteil"
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Außenschallquellen

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)
2.1.01	Lkw-Anfahrt	dft Fertigung	88,7		88,7				88,7											
2.1.02	Lkw-Rangierfahrt	dft Fertigung	80,0		80,0				80,0											
2.1.03	Lkw-Abfahrt	dft Fertigung	88,7		88,7				88,7											
2.1.04	Gabelstapler	dft Fertigung	99,0		91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2					
2.1.05	Beschäftigtenparkplatz	dft Fertigung	90,9	87,9	87,9					87,9	87,9					90,9				
2.1.10	Halle, Südseite	dft Fertigung	59,5		59,5				59,5											
2.1.11	Halle, Südseite (Toröffnung)	dft Fertigung	90,6		90,6				90,6											
2.1.12	Halle, Südseite (Verglasung)	dft Fertigung	65,2		65,2				65,2											
2.1.13	Halle, Nordseite	dft Fertigung	51,4		51,4				51,4											
2.1.14	Halle, Nordseite (Verglasung)	dft Fertigung	62,2		62,2				62,2											
2.1.15	Halle, Westseite	dft Fertigung	63,1		63,1				63,1											
2.1.16	Halle, Dach	dft Fertigung	82,4		82,4				82,4											
2.2.01	Lkw-Anfahrt	STN Stahlbau NMS	88,1			88,1				88,1										
2.2.02	Lkw-Rangierfahrt	STN Stahlbau NMS	82,4			82,4				82,4										
2.2.03	Lkw-Abfahrt	STN Stahlbau NMS	87,8			87,8				87,8										
2.2.04	Gabelstapler	STN Stahlbau NMS	99,0		91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2					
2.2.05	Beschäftigtenparken 2	STN Stahlbau NMS	81,2	81,2					78,2	78,2						81,2				
2.2.10	Halle, Westseite	STN Stahlbau NMS	57,0		56,3	57,0	56,3	56,3	56,3	57,0	56,3	56,3	56,3	56,3	56,3					
2.2.11	Halle, Südseite	STN Stahlbau NMS	64,3		57,6	64,3	57,6	57,6	57,6	64,3	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6					
2.2.12	Halle, Ostseite	STN Stahlbau NMS	56,9		41,9	56,9	41,9	41,9	41,9	56,9	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9					

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

Projekt-Nr.: 117.2427
Berechnungs-Nr.: 2021

Stadt Neumünster, B-Plan Nr. 83 "Stock-Gelände - Rendsburger Straße, Ostteil"
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Außenschallquellen

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)
2.2.13	Halle, Ostseite (Toröffnung)	STN Stahlbau NMS	92,5		80,4	92,5	80,4	80,4	80,4	92,5	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4					
2.2.14	Halle, Nordseite	STN Stahlbau NMS	61,8		56,5	61,8	56,5	56,5	56,5	61,8	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5					
2.2.15	Halle, Nordseite (Toröffnung)	STN Stahlbau NMS	95,7		95,4	95,7	95,4	95,4	95,4	95,7	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4					
2.2.16	Halle, Nordseite (Verglasung)	STN Stahlbau NMS	63,0		58,1	63,0	58,1	58,1	58,1	63,0	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1					
2.2.17	Halle, Dach	STN Stahlbau NMS	84,8		80,9	84,8	80,9	80,9	80,9	84,8	80,9	80,9	80,9	80,9	80,9					
2.3.01	Lkw-Anfahrt	Trinitas	85,4		85,4				85,4											
2.3.02	Lkw-Rangierfahrt	Trinitas	84,2		84,2				84,2											
2.3.03	Lkw-Abfahrt	Trinitas	84,7		84,7				84,7											
2.3.04	Lkw-Türenschlagen	Trinitas	100,0		74,4				74,4											
2.3.05	Lkw-Anlassen	Trinitas	100,0		71,4				71,4											
2.3.06	Lkw-Wagenboden	Trinitas	75,0		85,0				85,0											
2.3.07	Lkw-Laderampe	Trinitas	88,0		98,0				98,0											
2.3.08	Gabelstapler	Trinitas	99,0		94,2	91,2	91,2	91,2	94,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2					
2.3.09	Beschäftigtenparken 4	Trinitas	78,0	78,0					75,0	75,0						78,0				
2.4.01	Lkw-Anfahrt	MeTaBe	86,8		86,8				86,8											
2.4.02	Lkw-Rangierfahrt	MeTaBe	81,1		81,1				81,1											
2.4.03	Lkw-Abfahrt	MeTaBe	87,5		87,5				87,5											
2.4.04	Lkw-Türenschlagen	MeTaBe	100,0		74,4				74,4											
2.4.05	Lkw-Anlassen	MeTaBe	100,0		71,4				71,4											
2.4.06	Lkw-Wagenboden	MeTaBe	75,0		85,0				85,0											
2.4.07	Lkw-Laderampe	MeTaBe	88,0		98,0				98,0											
2.4.08	Gabelstapler	MeTaBe	99,0		91,2				91,2											
2.4.08	Metallcontainer	MeTaBe	107,0										102,3							

Stadt Neumünster, B-Plan Nr. 83 "Stock-Gelände - Rendsburger Straße, Ostteil"
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Außenschallquellen

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Lw	6-7 Uhr	7-8 Uhr	8-9 Uhr	9-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
2.4.09	Beschäftigtenparken 3	MeTaBe	76,5	76,5					73,4	73,4						76,5				
2.5.01	Stellplatzversorgung	SWN	108,0																	
2.5.02	Stellplatzversorgung	SWN	108,0																	
2.5.03	Stellplatzversorgung	SWN	108,0																	
2.5.04	Stellplatzversorgung	SWN	108,0																	
2.5.05	Stellplatzversorgung	SWN	108,0																	
2.5.06	Stellplatzversorgung	SWN	108,0																	
2.5.07	Stellplatzversorgung	SWN	108,0																	
2.5.08	Stellplatzversorgung	SWN	108,0																	
2.5.09	Stellplatzversorgung	SWN	108,0																	
2.5.10	Stellplatzversorgung	SWN	108,0																	
2.5.11	Stellplatzversorgung	SWN	108,0	79,4																
2.5.12	Stellplatzversorgung	SWN	108,0	79,4																
2.5.13	Stellplatzversorgung	SWN	108,0	79,4																
2.5.14	Stellplatzversorgung	SWN	108,0	79,4																
2.5.15	Stellplatzversorgung	SWN	108,0	79,4																
2.5.16	Stellplatzversorgung	SWN	108,0	79,4																
2.5.17	Stellplatzversorgung	SWN	108,0	79,4																
2.5.18	Stellplatzversorgung	SWN	108,0	79,4																
2.5.19	Stellplatzversorgung	SWN	108,0	79,4																
2.5.20	Stellplatzversorgung	SWN	108,0	79,4																
2.5.21	Stellplatzversorgung	SWN	108,0		79,4															
2.5.22	Stellplatzversorgung	SWN	108,0		79,4															
2.5.23	Stellplatzversorgung	SWN	108,0		79,4															
2.5.24	Stellplatzversorgung	SWN	108,0		79,4															
2.5.25	Stellplatzversorgung	SWN	108,0		79,4															

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

Projekt-Nr.: 117.2427
Berechnungs-Nr.: 2021

Stadt Neumünster, B-Plan Nr. 83 "Stock-Gelände - Rendsburger Straße, Ostteil"
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Außenschallquellen

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Lw	6-7 Uhr	7-8 Uhr	8-9 Uhr	9-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
2.5.26	Stellplatzversorgung	SWN	108,0		79,4															
2.5.27	Stellplatzversorgung	SWN	108,0		79,4															
2.5.28	Stellplatzversorgung	SWN	108,0		79,4															
2.5.29	Stellplatzversorgung	SWN	108,0		79,4															
2.5.30	Stellplatzversorgung	SWN	108,0		79,4															
2.5.31	Stellplatzversorgung	SWN	108,0		79,4															
2.5.32	Stellplatzversorgung	SWN	108,0		79,4															
2.5.33	Stellplatzversorgung	SWN	108,0		79,4															
2.5.34	Stellplatzversorgung	SWN	108,0		79,4															
2.5.35	Stellplatzversorgung	SWN	108,0		79,4															
2.5.36	Stellplatzversorgung	SWN	108,0		79,4															
2.5.37	Stellplatzversorgung	SWN	108,0		79,4															
2.5.38	Stellplatzversorgung	SWN	108,0		79,4															
2.5.39	Stellplatzversorgung	SWN	108,0		79,4															
2.5.40	Bus-Anfahrt	SWN	82,0		99,8													95,0	92,8	92,0
2.5.41	Bus-Abfahrt	SWN	81,7	92,5	100,7															
2.5.42	Werkstatt-Vorplatz	SWN	94,0	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	
2.5.43	Waschanlage-Vorplatz	SWN	94,0													91,0	91,0	91,0	91,0	91,0
2.5.44	Pkw-Anfahrt	SWN	66,8	76,4							79,4									
2.5.45	Pkw-Abfahrt	SWN	72,3									84,8							84,8	84,8
2.5.46	Bus-Parkplatz	SWN	97,6	92,5	103,2													94,7	92,5	91,8
2.5.47	Beschäftigtenparkplatz	SWN	82,9	79,9							82,9	82,9							82,9	82,9
2.6.01	Beschäftigtenparkplatz	Telekom	92,9	88,9	88,9	88,9	88,9	88,9	88,9	88,9	88,9	88,9	88,9	88,9	88,9	88,9	88,9	88,9	88,9	79,9
3.1.01	Teilfäche 4	B-Plan Nr. 33-2	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	81,3
3.1.02	Teilfäche 5	B-Plan Nr. 33-2	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	87,4	75,4
3.1.03	Teilfäche 6	B-Plan Nr. 33-2	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8	76,8

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

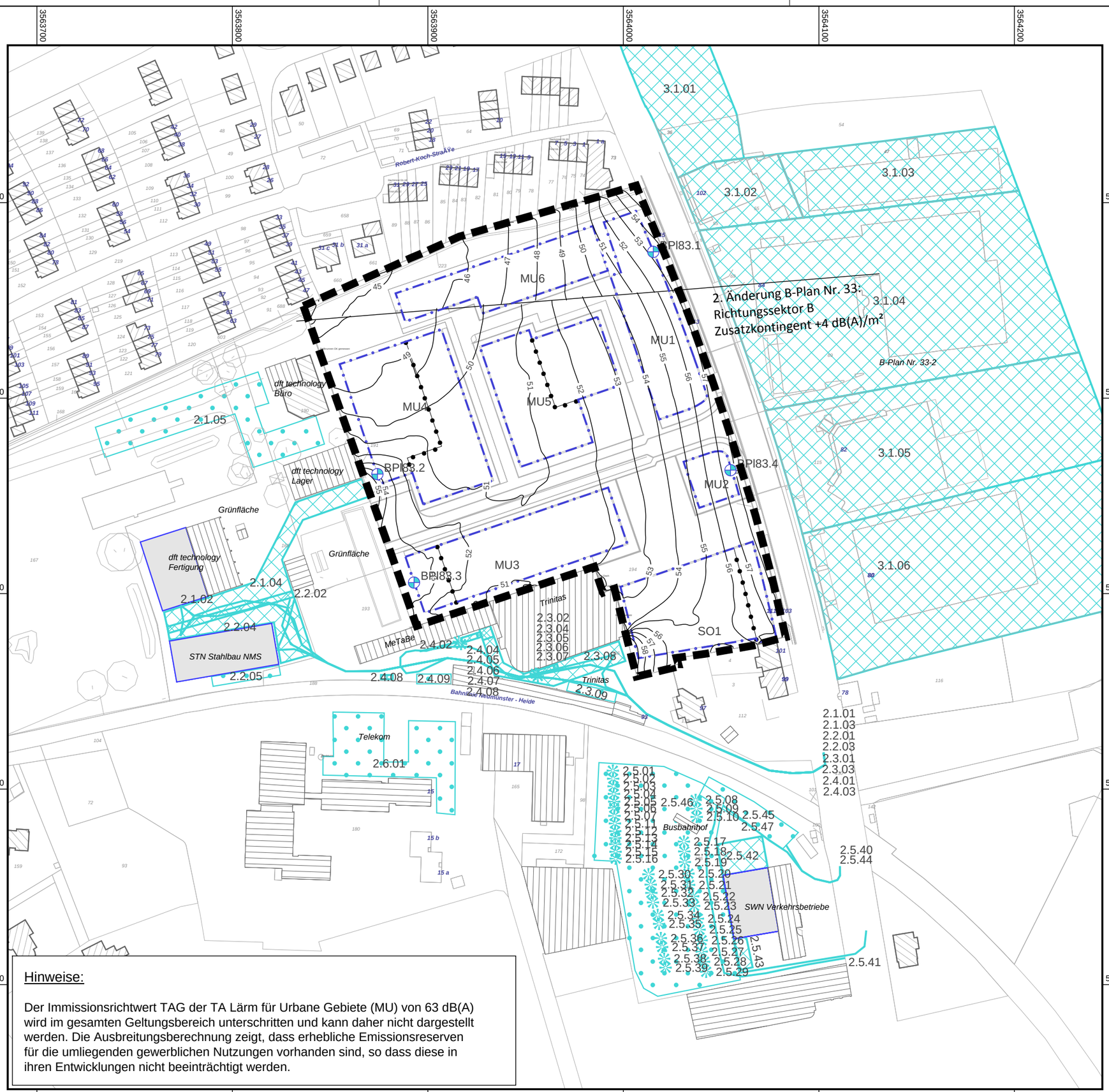
Projekt-Nr.: 117.2427
Berechnungs-Nr.: 2021

Stadt Neumünster, B-Plan Nr. 83 "Stock-Gelände - Rendsburger Straße, Ostteil"
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Außenschallquellen

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Lw	6-7 Uhr	7-8 Uhr	8-9 Uhr	9-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
3.1.04	Teilfläche 7	B-Plan Nr. 33-2	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	81,7
3.1.05	Teilfläche 8	B-Plan Nr. 33-2	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	83,0
3.1.06	Teilfläche 9	B-Plan Nr. 33-2	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	83,1

Stadt Neumünster, B-Plan Nr. 83 "Stock-Gelände - Rendsburger Straße, Ostteil"
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Außenschallquellen, TB Süd (+ 4 dB(A)/m²)

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Lw	6-7 Uhr	7-8 Uhr	8-9 Uhr	9-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
3.1.01	Teilfäche 4	B-Plan Nr. 33-2	101,3	101,3	101,3	101,3	101,3	101,3	101,3	101,3	101,3	101,3	101,3	101,3	101,3	101,3	101,3	101,3	101,3	85,3
3.1.02	Teilfäche 5	B-Plan Nr. 33-2	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	79,4
3.1.03	Teilfäche 6	B-Plan Nr. 33-2	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	80,8
3.1.04	Teilfläche 7	B-Plan Nr. 33-2	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	100,7	85,7
3.1.05	Teilfäche 8	B-Plan Nr. 33-2	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	87,0
3.1.06	Teilfläche 9	B-Plan Nr. 33-2	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	87,1



Hinweise:

Der Immissionsrichtwert TAG der TA Lärm für Urbane Gebiete (MU) von 63 dB(A) wird im gesamten Geltungsbereich unterschritten und kann daher nicht dargestellt werden. Die Ausbreitungsberechnung zeigt, dass erhebliche Emissionsreserven für die umliegenden gewerblichen Nutzungen vorhanden sind, so dass diese in ihren Entwicklungen nicht beeinträchtigt werden.

Legende

- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung
- Sektoreinteileiung DIN 45691 (B-Pl. 33-2)
- berücksichtigte Hauptgebäude
- berücksichtigte Nebengebäude
- Immissionsort

Schallquellen

- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Punktschallquelle
- Parkplatz, Zusatzbelastung
- Industriehalle

Immissionsrichtwerte TA Lärm

- Immissionsrichtwert MU, Tag, 63 dB(A)

Maßstab 1:2000

0 20 40 80 120 160 m

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

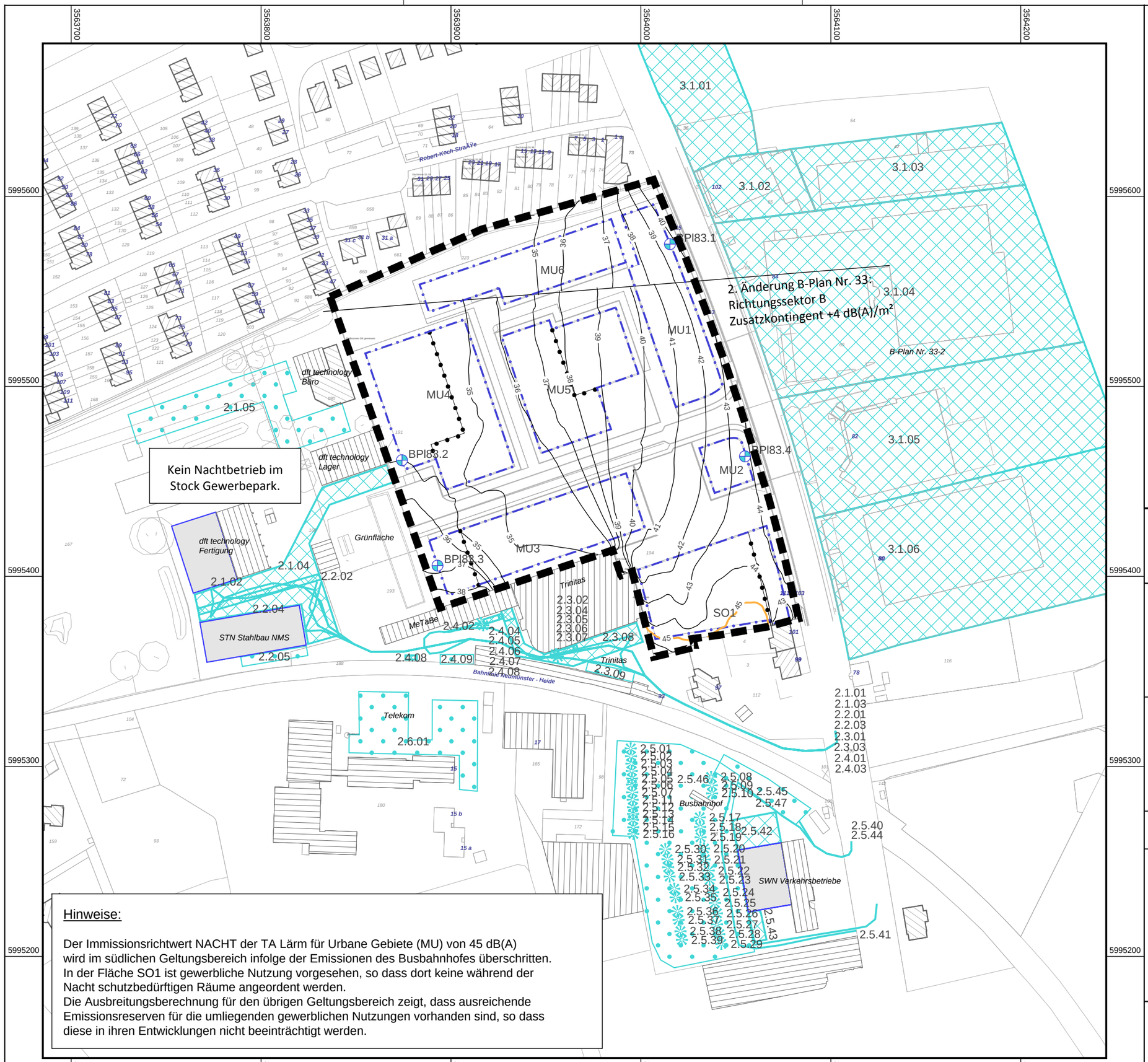
Stadt Neumünster, B-Plan Nr. 83
"Stock-Gelände - Rendsburger Straße, Ostteil"
Lärmtechnische Untersuchung
Gewerbelärm nach TA Lärm

Anhang: 1.2.1

GEWERBELÄRM
Beurteilungszeitraum TAG (06.00-22.00 Uhr)

Ausbreitungsberechnung
Berechnungshöhe: 7,20 m über Gelände
Berechnungsraster: 2 m x 2 m

Aufgestellt: Neumünster, 27. September 2019
Projekt-Nr.: 117.2427
Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz



Hinweise:

Der Immissionsrichtwert NACHT der TA Lärm für Urbane Gebiete (MU) von 45 dB(A) wird im südlichen Geltungsbereich infolge der Emissionen des Busbahnhofes überschritten. In der Fläche SO1 ist gewerbliche Nutzung vorgesehen, so dass dort keine während der Nacht schutzbedürftigen Räume angeordent werden.
Die Ausbreitungsberechnung für den übrigen Geltungsbereich zeigt, dass ausreichende Emissionsreserven für die umliegenden gewerblichen Nutzungen vorhanden sind, so dass diese in ihren Entwicklungen nicht beeinträchtigt werden.

Legende

- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung
- Sektoreinteileiung DIN 45691 (B-Pl. 33-2)
- berücksichtigte Hauptgebäude
- berücksichtigte Nebengebäude
- Immissionsort

Schallquellen

- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Punktschallquelle
- Parkplatz, Zusatzbelastung
- Industriehalle

Immissionsrichtwerte TA Lärm

- Immissionsrichtwert MU, Nacht, 45 dB(A)

N

Maßstab 1:2000

0 20 40 80 120 160 m

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 Neumünster, B-Plan Nr. 83
"Stock-Gelände - Rendsburger Straße, Ostteil"
Lärmtechnische Untersuchung
Gewerbelärm nach TA Lärm

Anhang: 1.2.2

GEWERBELÄRM
Beurteilungszeitraum NACHT (22.00-06.00 Uhr)
Lauteste Nachtstunde

Ausbreitungsberechnung
Berechnungshöhe: 7,20 m über Gelände
Berechnungsraster: 2 m x 2 m

Aufgestellt: Neumünster, 27. September 2019
Projekt-Nr.: 117.2427
Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz

Legende

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

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

Stadt Neumünster, B-Plan Nr. 83 "Stock-Gelände - Rendsburger Straße, Ostteil"
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Gewerbelärm TB Nord

Objekt-Nr.	Nutzung	SW	Gelände-höhe	Höhe IO	IRW,T	IRW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	IRW,T,max	IRW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,diff	LN,max,diff
			m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
BPl83.1	MU	EG	25,48	27,08	63	45	52	38	---	---	93	65	51	48	---	---
BPl83.1	MU	1.OG	25,48	29,88	63	45	53	39	---	---	93	65	52	49	---	---
BPl83.1	MU	2.OG	25,48	32,68	63	45	53	40	---	---	93	65	52	49	---	---
BPl83.1	MU	3.OG	25,48	35,48	63	45	54	40	---	---	93	65	52	49	---	---

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

Projekt-Nr.: 117.2427
Berechnungs-Nr.: 2021

Stadt Neumünster, B-Plan Nr. 83 "Stock-Gelände - Rendsburger Straße, Ostteil"
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Gewerbelärm TB Süd (+ 4dB)

Objekt-Nr.	Nutzung	SW	Gelände-höhe	Höhe IO	IRW,T	IRW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	IRW,T,max	IRW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,diff	LN,max,diff
			m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
BPl83.2	MU	EG	24,86	26,46	63	45	54	33	---	---	93	65	78	43	---	---
BPl83.2	MU	1.OG	24,86	29,26	63	45	54	34	---	---	93	65	78	46	---	---
BPl83.2	MU	2.OG	24,86	32,06	63	45	54	35	---	---	93	65	77	47	---	---
BPl83.2	MU	3.OG	24,86	34,86	63	45	54	36	---	---	93	65	75	49	---	---
BPl83.3	MU	EG	24,68	26,28	63	45	52	32	---	---	93	65	64	44	---	---
BPl83.3	MU	1.OG	24,68	29,08	63	45	53	34	---	---	93	65	66	47	---	---
BPl83.3	MU	2.OG	24,68	31,88	63	45	54	37	---	---	93	65	66	51	---	---
BPl83.3	MU	3.OG	24,68	34,68	63	45	53	38	---	---	93	65	66	54	---	---
BPl83.4	MU	EG	25,15	26,75	63	45	56	42	---	---	93	65	56	53	---	---
BPl83.4	MU	1.OG	25,15	29,55	63	45	57	43	---	---	93	65	57	54	---	---
BPl83.4	MU	2.OG	25,15	32,35	63	45	58	44	---	---	93	65	57	54	---	---
BPl83.4	MU	3.OG	25,15	35,15	63	45	58	44	---	---	93	65	57	54	---	---

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

Projekt-Nr.: 117.2427
Berechnungs-Nr.: 2031

Teilbeurteilungspegel
Gewerbelärm TB Süd (+ 4dB)

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
Objekt BPl83.4 3.OG IRW,T 63 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 58 dB(A) LrN 44 dB(A)						
3.1.05	Teilfäche 8	B-Plan Nr. 33-2	55,5	40,5		
3.1.04	Teilfläche 7	B-Plan Nr. 33-2	50,4	35,4		
3.1.06	Teilfläche 9	B-Plan Nr. 33-2	50,2	35,2		
3.1.01	Teilfäche 4	B-Plan Nr. 33-2	43,6	27,6		
3.1.03	Teilfäche 6	B-Plan Nr. 33-2	39,3	24,3		
3.1.02	Teilfäche 5	B-Plan Nr. 33-2	37,0	25,0		
2.2.15	Halle, Nordseite (Toröffnung)	STN Stahlbau NMS	36,6			
2.2.04	Gabelstapler	STN Stahlbau NMS	35,5		53,3	
2.1.04	Gabelstapler	dft Fertigung	33,9		52,9	
2.5.46	Bus-Parkplatz	SWN	33,6	33,0	53,5	53,5
2.5.40	Bus-Anfahrt	SWN	32,2	34,6	53,8	53,8
2.3.08	Gabelstapler	Trinitas	31,9		55,7	
2.5.42	Werkstatt-Vorplatz	SWN	31,2		54,3	
2.2.13	Halle, Ostseite (Toröffnung)	STN Stahlbau NMS	28,0			
2.5.41	Bus-Abfahrt	SWN	25,3		49,4	49,4
2.1.11	Halle, Südseite (Toröffnung)	dft Fertigung	25,1			
2.6.01	Beschäftigtenparkplatz	Telekom	25,1	16,0	38,4	38,4
2.1.05	Beschäftigtenparkplatz	dft Fertigung	21,5		41,5	
2.1.01	Lkw-Anfahrt	dft Fertigung	21,4		56,8	
2.1.03	Lkw-Abfahrt	dft Fertigung	21,4		56,8	
2.2.01	Lkw-Anfahrt	STN Stahlbau NMS	20,7		56,8	
2.5.47	Beschäftigtenparkplatz	SWN	20,4	27,0	44,0	44,0
2.2.03	Lkw-Abfahrt	STN Stahlbau NMS	20,3		56,8	
2.3.03	Lkw-Abfahrt	Trinitas	20,0		56,7	
2.5.43	Waschanlage-Vorplatz	SWN	19,7	25,7	43,2	43,2
2.3.01	Lkw-Anfahrt	Trinitas	19,4		56,1	
2.2.02	Lkw-Rangierfahrt	STN Stahlbau NMS	17,5		54,0	
2.3.07	Lkw-Laderampe	Trinitas	17,5		42,7	
2.5.45	Pkw-Abfahrt	SWN	17,0	26,0		
2.2.17	Halle, Dach	STN Stahlbau NMS	15,8			
2.3.02	Lkw-Rangierfahrt	Trinitas	13,8		55,5	
2.1.02	Lkw-Rangierfahrt	dft Fertigung	13,1		51,5	
2.5.12	Stellplatzversorgung	SWN	12,9		53,5	
2.5.13	Stellplatzversorgung	SWN	12,8		53,4	
2.5.14	Stellplatzversorgung	SWN	12,8		53,4	
2.5.15	Stellplatzversorgung	SWN	12,7		53,3	
2.5.16	Stellplatzversorgung	SWN	12,5		53,2	
2.5.11	Stellplatzversorgung	SWN	12,5		53,1	
2.5.27	Stellplatzversorgung	SWN	11,0		51,6	
2.5.29	Stellplatzversorgung	SWN	11,0		51,6	
2.5.28	Stellplatzversorgung	SWN	10,9		51,5	
2.5.23	Stellplatzversorgung	SWN	10,7		51,3	
2.5.24	Stellplatzversorgung	SWN	10,5		51,1	
2.5.36	Stellplatzversorgung	SWN	10,4		51,0	
2.5.25	Stellplatzversorgung	SWN	10,3		50,9	
2.5.26	Stellplatzversorgung	SWN	10,2		50,9	
2.5.37	Stellplatzversorgung	SWN	9,2		49,8	
2.1.16	Halle, Dach	dft Fertigung	8,9			
2.5.34	Stellplatzversorgung	SWN	8,5		49,1	
2.5.35	Stellplatzversorgung	SWN	8,5		49,1	

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

Teilbeurteilungspegel
Gewerbelärm TB Süd (+ 4dB)

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
2.5.22	Stellplatzversorgung	SWN	8,4		49,0	
2.5.32	Stellplatzversorgung	SWN	7,4		48,0	
2.5.33	Stellplatzversorgung	SWN	7,2		47,8	
2.5.30	Stellplatzversorgung	SWN	6,6		47,2	
2.5.38	Stellplatzversorgung	SWN	6,6		47,2	
2.5.39	Stellplatzversorgung	SWN	6,5		47,1	
2.5.44	Pkw-Anfahrt	SWN	6,4			
2.5.31	Stellplatzversorgung	SWN	6,4		47,0	
2.5.21	Stellplatzversorgung	SWN	5,4		46,0	
2.5.20	Stellplatzversorgung	SWN	4,4		45,0	
2.3.06	Lkw-Wagenboden	Trinitas	4,0		34,5	
2.5.19	Stellplatzversorgung	SWN	2,9		43,5	
2.5.18	Stellplatzversorgung	SWN	1,4		42,0	
2.2.16	Halle, Nordseite (Verglasung)	STN Stahlbau NMS	0,7			
2.2.14	Halle, Nordseite	STN Stahlbau NMS	0,0			
2.5.17	Stellplatzversorgung	SWN	-0,6		40,0	
2.1.12	Halle, Südseite (Verglasung)	dft Fertigung	-1,5			
2.3.04	Lkw-Türenschlagen	Trinitas	-3,9		38,7	
2.1.10	Halle, Südseite	dft Fertigung	-6,9			
2.2.12	Halle, Ostseite	STN Stahlbau NMS	-7,4			
2.3.05	Lkw-Anlassen	Trinitas	-7,7		36,9	
2.2.11	Halle, Südseite	STN Stahlbau NMS	-7,8			
2.1.15	Halle, Westseite	dft Fertigung	-12,4			
2.1.14	Halle, Nordseite (Verglasung)	dft Fertigung	-15,1			
2.2.10	Halle, Westseite	STN Stahlbau NMS	-17,8			
2.1.13	Halle, Nordseite	dft Fertigung	-19,3			
2.5.04	Stellplatzversorgung	SWN				48,5
2.5.03	Stellplatzversorgung	SWN				47,1
2.5.02	Stellplatzversorgung	SWN				46,2
2.5.07	Stellplatzversorgung	SWN				52,5
2.5.06	Stellplatzversorgung	SWN				50,8
2.5.05	Stellplatzversorgung	SWN				49,8
2.5.01	Stellplatzversorgung	SWN				45,4
2.5.08	Stellplatzversorgung	SWN				50,7
2.5.10	Stellplatzversorgung	SWN				50,0
2.5.09	Stellplatzversorgung	SWN				49,3

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

Legende

Objekt- Nr.		Objektbezeichnung
Schallquelle		Schallquelle
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR (LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

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

Stadt Neumünster, B-Plan Nr. 83 "Stock-Gelände - Rendsburger Straße, Ostteil"
Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Gewerbelärm TB Süd (+ 4dB)

Objekt-Nr.	Schallquelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Objekt BPl83.4 3.OG IRW,T 63 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 58 dB(A) LrN 44 dB(A)																				
2.1.01	Lkw-Anfahrt	63,0	88,7	0,0	0,0	0 ,0	167,2	-55,5	0,8	-4,3	-1,4	0,0	2,1	30,4	-9,0		0,0		21,4	
2.1.02	Lkw-Rangierfahrt	68,0	80,0	0,0	0,0	0 ,0	291,2	-60,3	2,0	-1,6	-2,0	0,0	4,1	22,2	-9,0		0,0		13,1	
2.1.03	Lkw-Abfahrt	63,0	88,7	0,0	0,0	0 ,0	166,7	-55,4	0,8	-4,2	-1,5	0,0	2,0	30,4	-9,0		0,0		21,4	
2.1.04	Gabelstapler	67,3	99,0	3,0	0,0	0 ,0	238,5	-58,5	1,4	-1,8	-1,5	0,0	1,8	40,3	-9,4		0,0		33,9	
2.1.05	Beschäftigtenparkplatz	57,6	90,9	0,0	0,0	0 ,0	260,4	-59,3	1,2	-3,0	-1,3	0,0	0,2	28,8	-7,3		0,0		21,5	
2.1.10	Halle, Südseite	38,4	59,5	0,0	0,0	3 ,0	287,8	-60,2	2,0	-2,6	-0,2	0,0	0,7	2,1	-9,0		0,0		-6,9	
2.1.11	Halle, Südseite (Toröffnung)	75,9	90,6	0,0	0,0	3 ,0	291,8	-60,3	1,8	-2,9	-1,5	0,0	3,4	34,1	-9,0		0,0		25,1	
2.1.12	Halle, Südseite (Verglasung)	47,4	65,2	0,0	0,0	3 ,0	281,9	-60,0	1,5	-3,4	-1,0	0,0	2,2	7,5	-9,0		0,0		-1,5	
2.1.13	Halle, Nordseite	32,1	51,4	0,0	0,0	3 ,0	291,9	-60,3	2,1	-6,3	-0,1	0,0	0,0	-10,2	-9,0		0,0		-19,3	
2.1.14	Halle, Nordseite (Verglasung)	40,9	62,2	0,0	0,0	3 ,0	292,0	-60,3	1,9	-12,5	-0,3	0,0	0,0	-6,1	-9,0		0,0		-15,1	
2.1.15	Halle, Westseite	37,8	63,1	0,0	0,0	3 ,0	301,4	-60,6	2,2	-11,0	-0,1	0,0	0,0	-3,4	-9,0		0,0		-12,4	
2.1.16	Halle, Dach	52,9	82,4	0,0	0,0	0 ,0	289,0	-60,2	0,9	-4,6	-0,7	0,0	0,2	18,0	-9,0		0,0		8,9	
2.2.01	Lkw-Anfahrt	63,0	88,1	0,0	0,0	0 ,0	159,7	-55,1	0,7	-4,6	-1,4	0,0	2,0	29,8	-9,0		0,0		20,7	
2.2.02	Lkw-Rangierfahrt	68,0	82,4	0,0	0,0	0 ,0	239,6	-58,6	1,7	-0,4	-1,9	0,0	3,3	26,5	-9,0		0,0		17,5	
2.2.03	Lkw-Abfahrt	63,0	87,8	0,0	0,0	0 ,0	157,0	-54,9	0,7	-4,8	-1,3	0,0	1,8	29,3	-9,0		0,0		20,3	
2.2.04	Gabelstapler	68,9	99,0	3,0	0,0	0 ,0	253,9	-59,1	1,7	-0,8	-1,9	0,0	3,0	41,9	-9,4		0,0		35,5	
2.2.10	Halle, Westseite	34,2	57,0	0,0	0,0	3 ,0	301,6	-60,6	1,7	-16,1	-0,7	0,0	0,1	-15,6	-2,2		0,0		-17,8	
2.2.11	Halle, Südseite	37,5	64,3	0,0	0,0	3 ,0	275,9	-59,8	1,2	-10,0	-0,4	0,0	0,0	-1,7	-6,1		0,0		-7,8	
2.2.12	Halle, Ostseite	35,0	56,9	0,0	0,0	3 ,0	249,4	-58,9	0,7	-0,5	-0,4	0,0	0,2	1,0	-8,5		0,0		-7,4	
2.2.13	Halle, Ostseite (Toröffnung)	77,0	92,5	0,0	0,0	3 ,0	249,7	-58,9	1,0	-0,1	-1,6	0,0	0,0	36,0	-8,0		0,0		28,0	
2.2.14	Halle, Nordseite	35,6	61,8	0,0	0,0	3 ,0	271,0	-59,7	1,3	-0,3	-0,7	0,0	0,0	5,4	-5,4		0,0		0,0	
2.2.15	Halle, Nordseite (Toröffnung)	80,5	95,7	0,0	0,0	3 ,0	289,1	-60,2	2,0	0,0	-2,0	0,0	0,0	38,4	-1,9		0,0		36,6	
2.2.16	Halle, Nordseite (Verglasung)	48,4	63,0	0,0	0,0	3 ,0	269,9	-59,6	1,3	0,0	-1,8	0,0	0,0	5,8	-5,1		0,0		0,7	
2.2.17	Halle, Dach	54,3	84,8	0,0	0,0	0 ,0	274,6	-59,8	0,7	-4,7	-1,1	0,0	0,5	20,3	-4,5		0,0		15,8	
2.3.01	Lkw-Anfahrt	63,0	85,4	0,0	0,0	0 ,0	137,9	-53,8	-0,1	-3,3	-1,3	0,0	1,5	28,4	-9,0		0,0		19,4	
2.3.02	Lkw-Rangierfahrt	68,0	84,2	0,0	0,0	0 ,0	126,6	-53,0	1,2	-13,3	-0,9	0,0	4,7	22,9	-9,0		0,0		13,8	
2.3.03	Lkw-Abfahrt	63,0	84,7	0,0	0,0	0 ,0	139,7	-53,9	-0,6	-1,3	-1,3	0,0	1,4	29,1	-9,0		0,0		20,0	

Stadt Neumünster, B-Plan Nr. 83 "Stock-Gelände - Rendsburger Straße, Ostteil"
Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Gewerbelärm TB Süd (+ 4dB)

Objekt-Nr.	Schallquelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
2.3.04	Lkw-Türenschlagen	100,0	100,0	0,0	0,0	0 ,0	144,5	-54,2	2,0	-19,0	-0,9	0,0	2,8	30,7	-34,6		0,0		-3,9	
2.3.05	Lkw-Anlassen	100,0	100,0	0,0	0,0	0 ,0	144,5	-54,2	2,1	-19,5	-0,8	0,0	2,3	29,9	-37,6		0,0		-7,7	
2.3.06	Lkw-Wagenboden	61,8	75,0	0,0	0,0	0 ,0	139,6	-53,9	2,0	-19,1	-1,0	0,0	0,0	3,1	1,0		0,0		4,0	
2.3.07	Lkw-Laderampe	81,0	88,0	0,0	0,0	0 ,0	134,9	-53,6	2,0	-19,0	-0,9	0,0	0,0	16,5	1,0		0,0		17,5	
2.3.08	Gabelstapler	70,4	99,0	3,0	0,0	0 ,0	132,5	-53,4	1,3	-10,6	-0,9	0,0	2,2	37,6	-8,7		0,0		31,9	
2.5.01	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	165,3	-55,4	1,0	-7,6	-0,6	0,0	0,0	45,4						
2.5.02	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	169,0	-55,6	1,0	-6,6	-0,7	0,0	0,1	46,2						
2.5.03	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	172,6	-55,7	1,1	-5,6	-0,7	0,0	0,1	47,1						
2.5.04	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	176,2	-55,9	1,6	-4,5	-0,7	0,0	0,0	48,5						
2.5.05	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	179,8	-56,1	1,9	-3,2	-0,8	0,0	0,0	49,8						
2.5.06	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	182,9	-56,2	1,9	-2,3	-0,9	0,0	0,4	50,8						
2.5.07	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	186,7	-56,4	1,9	-0,1	-1,1	0,0	0,3	52,5						
2.5.08	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	169,8	-55,6	1,0	-4,9	-0,7	0,0	3,0	50,7						
2.5.09	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	174,2	-55,8	1,0	-3,7	-0,9	0,0	0,8	49,3						
2.5.10	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	178,4	-56,0	1,2	-3,2	-1,0	0,0	1,0	50,0						
2.5.11	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	190,3	-56,6	1,9	-0,1	-1,1	0,0	1,0	53,1	-40,6		0,0		12,5	
2.5.12	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	194,0	-56,7	1,9	-0,1	-1,2	0,0	1,6	53,5	-40,6		0,0		12,9	
2.5.13	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	197,3	-56,9	2,0	-0,1	-1,2	0,0	1,7	53,4	-40,6		0,0		12,8	
2.5.14	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	200,3	-57,0	2,0	-0,1	-1,2	0,0	1,7	53,4	-40,6		0,0		12,8	
2.5.15	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	204,0	-57,2	2,0	-0,1	-1,2	0,0	1,8	53,3	-40,6		0,0		12,7	
2.5.16	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	207,4	-57,3	2,0	-0,1	-1,2	0,0	1,8	53,2	-40,6		0,0		12,5	
2.5.17	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	191,6	-56,6	1,9	-12,8	-0,5	0,0	0,0	40,0	-40,6		0,0		-0,6	
2.5.18	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	196,6	-56,9	1,9	-10,6	-0,5	0,0	0,0	42,0	-40,6		0,0		1,4	
2.5.19	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	202,0	-57,1	2,0	-8,7	-0,6	0,0	0,0	43,5	-40,6		0,0		2,9	
2.5.20	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	207,7	-57,3	2,0	-6,9	-0,7	0,0	0,0	45,0	-40,6		0,0		4,4	
2.5.21	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	213,4	-57,6	2,0	-5,6	-0,8	0,0	0,0	46,0	-40,6		0,0		5,4	
2.5.22	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	219,0	-57,8	2,0	-2,1	-1,2	0,0	0,0	49,0	-40,6		0,0		8,4	
2.5.23	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	223,8	-58,0	2,0	0,0	-1,3	0,0	0,5	51,3	-40,6		0,0		10,7	

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

Projekt-Nr.: 117.2427
Berechnungs-Nr.: 2031

Stadt Neumünster, B-Plan Nr. 83 "Stock-Gelände - Rendsburger Straße, Ostteil"
Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Gewerbelärm TB Süd (+ 4dB)

Objekt-Nr.	Schallquelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
2.5.24	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	230,1	-58,2	2,1	0,0	-1,3	0,0	0,5	51,1	-40,6		0,0		10,5	
2.5.25	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	235,7	-58,4	2,1	0,0	-1,3	0,0	0,6	50,9	-40,6		0,0		10,3	
2.5.26	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	241,1	-58,6	2,1	0,0	-1,4	0,0	0,8	50,9	-40,6		0,0		10,2	
2.5.27	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	246,8	-58,8	2,1	0,0	-1,4	0,0	1,7	51,6	-40,6		0,0		11,0	
2.5.28	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	251,9	-59,0	2,1	0,0	-1,4	0,0	1,9	51,5	-40,6		0,0		10,9	
2.5.29	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	257,0	-59,2	2,2	0,0	-1,4	0,0	2,1	51,6	-40,6		0,0		11,0	
2.5.30	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	211,1	-57,5	2,0	-4,4	-0,9	0,0	0,0	47,2	-40,6		0,0		6,6	
2.5.31	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	216,0	-57,7	2,0	-4,4	-1,0	0,0	0,0	47,0	-40,6		0,0		6,4	
2.5.32	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	220,1	-57,8	2,1	-4,3	-1,0	0,0	1,1	48,0	-40,6		0,0		7,4	
2.5.33	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	224,8	-58,0	2,1	-4,3	-1,1	0,0	1,1	47,8	-40,6		0,0		7,2	
2.5.34	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	230,7	-58,3	2,1	-4,5	-1,2	0,0	2,9	49,1	-40,6		0,0		8,5	
2.5.35	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	235,1	-58,4	2,1	-4,4	-1,2	0,0	3,0	49,1	-40,6		0,0		8,5	
2.5.36	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	242,1	-58,7	2,1	-4,0	-1,2	0,0	4,7	51,0	-40,6		0,0		10,4	
2.5.37	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	246,5	-58,8	2,2	-3,8	-1,2	0,0	3,5	49,8	-40,6		0,0		9,2	
2.5.38	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	252,3	-59,0	2,2	-3,7	-1,2	0,0	1,0	47,2	-40,6		0,0		6,6	
2.5.39	Stellplatzversorgung	108,0	108,0	0,0	0,0	0 ,0	256,7	-59,2	2,2	-3,6	-1,2	0,0	0,9	47,1	-40,6		0,0		6,5	
2.5.40	Bus-Anfahrt	63,0	82,0	0,0	0,0	0 ,0	196,0	-56,8	1,8	-2,7	-1,3	0,0	1,6	24,6	7,6	10,0	0,0	0,0	32,2	34,6
2.5.41	Bus-Abfahrt	63,0	81,7	0,0	0,0	0 ,0	254,8	-59,1	2,1	-6,4	-1,6	0,0	1,0	17,7	7,6		0,0		25,3	
2.5.42	Werkstatt-Vorplatz	68,2	94,0	0,0	0,0	0 ,0	197,3	-56,9	1,9	-1,4	-1,1	0,0	2,4	38,9	-7,8		0,0		31,2	
2.5.43	Waschanlage-Vorplatz	73,9	94,0	0,0	0,0	0 ,0	247,5	-58,9	2,1	-14,8	-0,7	0,0	7,0	28,7	-9,0	-3,0	0,0	0,0	19,7	25,7
2.5.44	Pkw-Anfahrt	50,5	66,8	0,0	0,0	0 ,0	209,8	-57,4	1,4	-6,1	-0,7	0,0	0,1	4,1	2,3		0,0		6,4	
2.5.45	Pkw-Abfahrt	50,5	72,3	0,0	0,0	0 ,0	227,8	-58,1	2,0	-2,2	-1,0	0,0	0,6	13,5	3,5	12,6	0,0	0,0	17,0	26,0
2.5.46	Bus-Parkplatz	59,1	97,1	0,0	0,0	0 ,0	204,0	-57,2	1,7	-2,4	-1,0	0,0	0,5	38,9	-5,3	-5,9	0,0	0,0	33,6	33,0
2.5.47	Beschäftigtenparkplatz	55,2	82,9	0,0	0,0	0 ,0	175,2	-55,9	1,1	-1,1	-0,9	0,0	0,9	27,0	-6,6	0,0	0,0	0,0	20,4	27,0
2.6.01	Beschäftigtenparkplatz	60,2	92,9	0,0	0,0	0 ,0	223,7	-58,0	1,0	-8,3	-0,4	0,0	1,8	29,1	-4,0	-13,0	0,0	0,0	25,1	16,0
3.1.01	Teilfäche 4	66,0	101,3	0,0	0,0	3 ,0	193,5	-56,7	-3,6	0,0	-0,4	0,0	0,0	43,6	0,0	-16,0	0,0	0,0	43,6	27,6
3.1.02	Teilfäche 5	59,0	91,4	0,0	0,0	3 ,0	142,0	-54,0	-3,1	0,0	-0,3	0,0	0,0	37,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	37,0	25,0
3.1.03	Teilfäche 6	60,0	95,8	0,0	0,0	3 ,0	173,7	-55,8	-3,3	0,0	-0,3	0,0	0,0	39,3	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,3	24,3

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

Projekt-Nr.: 117.2427
Berechnungs-Nr.: 2031

Objekt-Nr.	Schallquelle	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	dLw (LrN)	ZR (LrT)	ZR (LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
3.1.04	Teilfläche 7	59,0	100,7	0,0	0,0	3 ,0	105,8	-51,5	-1,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	50,4	0,0	-15,0	0,0	0,0	50,4	35,4
3.1.05	Teilfäche 8	62,0	102,0	0,0	0,0	2 ,9	76,0	-48,6	-0,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	55,5	0,0	-15,0	0,0	0,0	55,5	40,5
3.1.06	Teilfläche 9	61,0	102,1	0,0	0,0	3 ,0	121,9	-52,7	-2,1	0,0	-0,2	0,0	0,2	50,2	0,0	-15,0	0,0	0,0	50,2	35,2

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

Projekt-Nr.: 117.2427
Berechnungs-Nr.: 2031