



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

Stadt Schwentinental

B-Plan Nr. 71 „Nördlich Lise-Meitner-Straße“

Lärmtechnische Untersuchung Gewerbelärm nach DIN 45691

Bearbeitungsstand: 24. Januar 2022

Auftraggeber:

Stadt Schwentinental
c/o B2K und dn Ingenieure GmbH
Schleiweg 10
24106 Kiel

Verfasser:

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

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

Projekt-Nr. 118.2432

INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Allgemeine Angaben | 4 |
| 1.1 | Aufgabenstellung | 4 |
| 1.2 | Beschreibung der Situation | 4 |
| 2 | Schallschutz in der Bauleitplanung | 6 |
| 2.1 | Allgemeines | 6 |
| 2.2 | Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten..... | 6 |
| 2.3 | Beurteilungszeiträume | 7 |
| 2.4 | Immissionsorte / Gesamt-Immissionswert | 7 |
| 2.5 | Erläuterungen zur Emissionskontingentierung nach DIN 45691 | 9 |
| 2.5.1 | Allgemeines | 9 |
| 2.5.2 | Vorbelastung | 10 |
| 2.5.3 | Festsetzungen..... | 10 |
| 2.5.4 | Umsetzung der Festsetzungen im Genehmigungsverfahren | 11 |
| 3 | Lärmtechnische Berechnungen | 12 |
| 3.1 | Gewerbelärm – Vorbelastung | 12 |
| 3.2 | Gewerbelärm – Kontingentierung..... | 13 |
| 3.2.1 | Bestimmung der Immissionsorte | 13 |
| 3.2.2 | Berechnungen | 14 |
| 4 | Zusammenfassung und Empfehlung | 17 |
| 4.1 | Ausgangssituation | 17 |
| 4.2 | Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnung..... | 17 |
| 4.3 | Empfehlung | 18 |
| 5 | Literaturverzeichnis | 20 |

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

| | | |
|----------------|--|----|
| Abbildung 1.1: | Übersichtslageplan..... | 5 |
| Abbildung 1.2: | Entwurf B-Plan Nr. 71 (Stand: 22.01.2022)..... | 5 |
| Abbildung 3.1: | 1. Änderung B-Plan Nr. 1 der Stadt Schwentidental..... | 12 |

TABELLENVERZEICHNIS

| | |
|--|----|
| Tabelle 2.1: Orientierungswerte nach DIN 18005 / Immissionsrichtwerte nach TA Lärm | 8 |
| Tabelle 3.1: Emissionskontingente der Vorbelastung | 13 |
| Tabelle 3.2: Maßgebliche Immissionsorte | 14 |
| Tabelle 3.3: Zusatzkontingente | 15 |
| Tabelle 3.4: Zulässige Emissionskontingente L_{EK} Tag/Nacht je Teilfläche TF01 bis TF05 | 15 |
| Tabelle 3.5: Zulässige Emissionskontingente L_{EK} Tag/Nacht je Teilfläche TF06 bis TF10 | 16 |

ANHANGSVERZEICHNIS

| | |
|--|-----------------|
| Berechnungsgrundlagen | Anhang 1 |
| Lageplan mit Schallquellen, Gebietsnutzungen und Immissionsorten | Anhang 1.1 |
| Ermittlung der planerischen Vorbelastung | Anhang 1.2 |
| Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnungen | Anhang 2 |
| Ermittlung der Grundkontingente für TF01 bis TF08 | Anhang 2.1 |
| Geräuschkontingentierung für alle Teilflächen | Anhang 2.2 |
| Festsetzungshinweise | Anhang 3 |
| Lageplan mit empfohlenen Festsetzungen | Anhang 3.1 |

1 Allgemeine Angaben

1.1 Aufgabenstellung

In der Stadt Schwentinal ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 71 „Nördlich Lise-Meitner-Straße“ geplant. Die Gebietsnutzung ist als Gewerbegebiet (GE) im Sinne der *BauNVO* [1], § 8 vorgesehen. Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter sollen nicht zugelassen werden.

Im Rahmen der Aufstellung von Bebauungsplänen mit gewerblicher Nutzung ist zu gewährleisten, dass die zukünftigen Lärmemissionen der anzusiedelnden Unternehmen keine Konflikte mit angrenzenden schutzwürdigen Nutzungen auslösen.

Durch die lärmtechnische Untersuchung sind die zu überplanenden Flächen zu kontingentieren, d.h. es wird ein Konzept für die Verteilung der insgesamt zur Verfügung stehenden Geräuschanteile an den für das Plangebiet maßgeblichen Immissionsorten erarbeitet. Die Berechnung erfolgt nach *DIN 45691* [2]. Dabei dürfen die Gesamt-Immissionswerte in der Regel nicht höher sein als die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [3]; als Anhalt gelten die Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [4].

Einzelmaßnahmen, beispielsweise für Vorhaben von bereits bekannten Ansiedlungswilligen werden nicht als Bestandteil des Bauleitplanverfahrens übernommen, um den Bebauungsplan langfristig allgemeingültig und nicht vorhabenbezogen zu erhalten. Die für die einzelnen anzusiedelnden Gewerbebetriebe erforderlichen Maßnahmen sind in einem, auf die jeweilige Anlage abgestimmten Gutachten, im Rahmen der Baugenehmigungsplanung nachzuweisen und später als Auflagen zu erteilen.

1.2 Beschreibung der Situation

Der Bebauungsplan Nr. 71 liegt im Nordwesten der Stadt Schwentinal südlich des *Ritzebeker Weges* und westlich des *Oppendorfer Weges*. Östlich und südlich befinden sich landwirtschaftliche Flächen mit einzelnen Höfen; im Westen und Süden grenzt der Geltungsbereich an gewerblich genutzte Flächen, die als Vorbelastung im Sinne der *DIN 45691* [2] zu berücksichtigen sind.

Die vorhandenen gewerblichen Nutzungen der Vorbelastung liegen im Geltungsbereich der 1. Änderung des B-Planes Nr. 1 der Stadt Schwentinal. Die Flächen sind teilweise als Gewerbegebiete (GE) und teilweise als eingeschränkte Gewerbegebiete (GEe) festgesetzt. Innerhalb der Gewerbegebiete mit eingeschränkter Nutzung gilt ein flächenbezogener Schalleistungspegel von 55 dB(A) tags und von 40 dB(A) nachts. Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonal sowie Betriebsinhaber und Betriebsleiter sind im gesamten Geltungsbereich zulässig, so dass dort auch schutzbedürftige Nutzungen zu berücksichtigen sind.

Die nächste schutzbedürftige Bebauung nördlich und östlich des B-Plangebietes befindet sich im Außenbereich nach §35 BauGB [5], so dass dort auch der Schutzanspruch von Mischgebieten (MI) gilt.

Das nächst gelegene Wohngebiet der Stadt Schwentinal befindet sich im Zuge des Erlenkamps südöstlich des Geltungsbereiches der 1. Änderung des B-Planes Nr. 1; dort ist ein Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt. Die Lage des Untersuchungsbereiches zu benachbarten Nutzungen ist aus Abbildung 1.1 ersichtlich. Der Entwurf des B-Planes Nr. 71 ist in Abbildung 1.2 enthalten.



Abbildung 1.1: Übersichtslageplan



Abbildung 1.2: Entwurf B-Plan Nr. 71 (Stand: 22.01.2022)

2 Schallschutz in der Bauleitplanung

2.1 Allgemeines

Zur angemessenen Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes in der Bauleitplanung nach §1 Abs. 5 *BauGB* [5] wird üblicherweise die Anwendung der *DIN 18005* [6] mit den im *Beiblatt 1 zur DIN 18005* [4] genannten Orientierungswerten empfohlen. Die Orientierungswerte sind dabei aber weder Bestandteil der Norm, noch sind sie Grenzwerte. Sie sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Die Berücksichtigung der Belange des Schallschutzes erfolgt nach den Kriterien der *DIN 18005*, Teil 1 [6] in Verbindung mit dem *Beiblatt 1* [4] unter Beachtung folgender Gesichtspunkte:

- Nach § 1 Abs. 1 und Abs. 7 Nr. c) *BauGB* [5] sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 *BImSchG* [7] ist die Flächenzuordnung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen u.a. auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete so weit wie möglich vermieden werden.

Konkreter wird im *Beiblatt 1* [4] zur *DIN 18005* [6] in diesem Zusammenhang ausgeführt: „*In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.*“ Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen.

2.2 Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten

Um bereits in der Phase der Bauleitplanung sicherzustellen, dass auch bei enger Nachbarschaft von Gewerbe und Wohnen die Belange des Schallschutzes betreffende Konflikte vermieden werden, stehen verschiedene planerische Instrumente zur Verfügung.

Von besonderer Bedeutung sind:

- die Gliederung von Baugebieten nach der Art von Betrieben und Anlagen und deren besonderen Bedürfnissen und Eigenschaften sowie der Staffelung nach in unterschiedlichem Maße schutzbedürftigen Nutzungen bzw. Einhaltung von ausreichenden Abständen zu schutzbedürftigen Gebieten,
- falls die Einhaltung von ausreichenden Abständen zu schutzbedürftigen Gebieten nicht möglich ist, Emissionsbeschränkungen durch Festsetzung von Emissionskontingenten,
- Maßnahmen der Grundrissgestaltung und der Anordnung von Baukörpern derart, dass dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden. Lärmerzeugende Räume werden so angeordnet, dass sie abseits zu schutzbedürftigen Räumen liegen oder durch Baukörper abgeschirmt werden.

Die Errichtung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwänden oder -wällen zwischen Wohn- und Gewerbegebieten ist aufgrund der flächenhaften Ausdehnung der Schallquellen auf den Grundstücken nicht bzw. nur bedingt geeignet. Zum einen ist ein Lärmschutz der Obergeschosse der Wohnhäuser in der Regel nur durch städtebaulich unverträglich hohe Abschirmungen zu erreichen, zum anderen entsteht aufgrund der Einhaltung der notwendigen Grenzabstände zu den Nachbargrundstücken ein zusätzlicher Platzbedarf.

Die Aufstellung von Lärmschutzanlagen kann zwischen den unmittelbar nebeneinander liegenden Wohn- und Gewerbegrundstücken sinnvoll sein. Dadurch werden die ebenerdig stattfindenden lärmemittierenden Vorgänge auf den Betriebsgrundstücken zu den unteren Geschossen und Außenwohnbereichen der direkten Nachbarschaft wirksam abgeschirmt. Das Erfordernis und die Ausbildung einer solchen aktiven Lärmschutzmaßnahme sind daher im Rahmen des jeweiligen Baugenehmigungsverfahrens eines jeden einzelnen Gewerbeobjektes zu planen.

2.3 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

2.4 Immissionsorte / Gesamt-Immissionswert

Lage der Immissionsorte

Die maßgeblichen Immissionsorte im Einwirkungsbereich des B-Planes Nr. 71 werden an Gebäuden außerhalb des Geltungsbereiches in Höhe des jeweiligen Geschosses festgelegt. Bei unbebauten Flächen, auf denen Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen entstehen können, liegen die Immissionsorte an den Bebauungsgrenzen.

Innerhalb des B-Planes sind die Vorgaben der *TA Lärm* [3] für zulässige schutzbedürftige Räume im Sinne der *DIN 4109-1* [8] einzuhalten.

Schutzbedürftige Räume im Sinne der *DIN 4109-1, Abschnitt 3.16* [8] sind folgende Räume. Im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 71 sind die *kursiv* dargestellten Nutzungen nicht zulässig.

- *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.

Gesamt-Immissionswert

Der Gesamt-Immissionswert eines betroffenen Gebietes im Sinne der *DIN 45691* [2] ist ein nach Planungsabsicht der Kommune festgelegter Wert. Diesen darf der Beurteilungspegel aus der Summe der einwirkenden Geräusche von innerhalb wie außerhalb des Plangebietes gelegenen Betrieben und Anlagen nicht überschreiten.

Entsprechend der *DIN 45691* [2] ist der Gesamt-Immissionswert (L_{GI}) für alle schutzbedürftigen Gebiete festzulegen. Dabei darf der Gesamt-Immissionswert in der Regel nicht höher sein als die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [3]. Als Anhalt für die Festlegung gelten die Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [4]. Die Orientierungswerte gemäß des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [4] sind maßgeblich für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden. Diese werden je Gebietsnutzung in Tabelle 2.1 dargestellt. Für das Untersuchungsgebiet sind die Zeilen 2, 5 und 6 maßgeblich.

Tabelle 2.1: Orientierungswerte nach DIN 18005 / Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

| Nr. | Nutzungsart | Orientierungswert DIN 18005 | | Nutzungsart | Immissionsrichtwert TA Lärm | |
|-----|--|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------------|-----------------------|
| | | Tag | Nacht | | Tag | Nacht |
| 1 | Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete | 50 dB(A) | 35 dB(A) | Reine Wohngebiete (WR) | 50 dB(A) | 35 dB(A) |
| 2 | Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete | 55 dB(A) | 40 dB(A) | Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) | 55 dB(A) | 40 dB(A) |
| 3 | Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen | 55 dB(A) | 55 dB(A) | Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen ¹⁾ | 60 dB(A) | / |
| 4 | besondere Wohngebiete (WB) | 60 dB(A) | 40 dB(A) | besondere Wohngebiete (WB) ¹⁾ | 60 dB(A) | 40 dB(A)/ 45 dB(A) |
| 5 | Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD) | 60 dB(A) | 45 dB(A) | Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), Kerngebiete (MK) ²⁾ | 60 dB(A) | 45 dB(A) |
| 6 | / | / | / | Urbane Gebiete (MU) | 63 dB(A) | 45 dB(A) |
| 7 | Gewerbegebiete (GE), Kerngebiete (MK) | 65 dB(A) | 50 dB(A) | Gewerbegebiete (GE) | 65 dB(A) | 50 dB(A) |
| 8 | sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart | 45 dB(A) bis 65 dB(A) | 35 dB(A) bis 65 dB(A) | Kurgebiete, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten | 45 dB(A) | 35 dB(A) |
| 9 | / | / | / | Industriegebiete (GI) ³⁾ | 70 dB(A) | 70 dB(A) |

1) Unter Punkt 6.1 der TA Lärm werden diese Gebietsarten nicht gesondert aufgeführt.
2) In der DIN 18005 werden Kerngebiete (MK) wie Gewerbegebiete (GE) beurteilt.
3) In der DIN 18005 werden keine Industriegebiete aufgeführt.

2.5 Erläuterungen zur Emissionskontingentierung nach DIN 45691

2.5.1 Allgemeines

Die rechtlichen Regelungen des *BauGB* [5] und des *BImSchG* [7] liefern als Teil der Umweltvorsorge Vorgaben für die städtebauliche Planung. Der in §50 *BImSchG* [7] angestrebte räumliche Schallschutz erfolgt im Wesentlichen durch Abstände und Staffelung der Nutzung in Abhängigkeit der Schutzansprüche. Wenn bei einem geplanten Industrie- oder Gewerbegebiet die Abstände von schutzbedürftigen Gebieten nicht eingehalten werden können, muss entsprechend der Ausführungen der *DIN 18005* [6] die Regelung der Intensität der Flächennutzung über die Gliederung des Gebietes in Teilflächen und Festsetzung von Emissionskontingenten erfolgen. Das hierfür anzuwendende Verfahren wird über die *DIN 45691* [2] geregelt.

Die Geräuschkontingentierung verfolgt das Ziel, bereits auf der planungsrechtlichen Ebene im Sinne einer Lärmvorsorge sicherzustellen, dass die maximal zulässigen Immissionswerte an schutzbedürftiger Bebauung auch bei späterer summarischer Einwirkung der Geräusche von Gewerbe- und Industriegebieten nicht überschritten werden.

Dabei dient der Bebauungsplan der grundsätzlichen Überprüfung der Vereinbarkeit zwischen emittierenden und schutzbedürftigen Nutzungen. Für jede anzusiedelnde Anlage ist im weiteren Schritt im Rahmen des immissionschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [3] an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung nachzuweisen, wie dies im Übrigen ohnehin in einem Baugenehmigungsverfahren selbst ohne Emissionskontingentierung erforderlich wäre. Erst dann sind die Betriebsabläufe und die Organisation eines Betriebes bekannt, so dass die Berücksichtigung von tatsächlichen Betriebsvorgängen erfolgen kann.

Die Geräuschkontingentierung soll dabei dem „Windhundprinzip“, der vollständigen Ausnutzung der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [3] durch den ersten sich ansiedelnden Betrieb, vorgehen. Ebenso soll einer Folge des in der *TA Lärm* [3] verankerten Relevanzkriteriums vorgebeugt werden, denn es kann zwar die Zulassung eines jeden einzelnen Betriebes nach dem Relevanzkriterium erfolgen, aber dennoch provoziert eine Vielzahl von so zugelassenen Betrieben eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes.

Denn in Abschnitt 3.2.1, Abs. 2 der *TA Lärm* [3] heißt es: „Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf [...] 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“ (= Irrelevanzkriterium).

Bereits vier Betriebe, die diese Anforderung erfüllen, schöpfen den Immissionsrichtwert der jeweiligen Schutzkategorie aus. Werden weitere Betriebe zugelassen, die entsprechend der Vorgaben der *TA Lärm* [3] ebenfalls das Irrelevanzkriterium erfüllen, hat dies Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zur Folge, der von der Gesamtheit aller gewerblichen Anlagen gemeinsam einzuhalten ist.

Durch die Festsetzung von Emissionskontingenten gemäß *DIN 45691* [2] kann verhindert werden, dass eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte unter Berücksichtigung der Vorgaben möglich ist, da jeder Teilfläche eine fest definierte Emission je Quadratmeter Grundstücksfläche zugewiesen wird. Aus diesen Emissionen werden Immissionsbeiträge an den maßgebenden Immissionsorten in den außerhalb des Geltungsbereiches umliegenden Gebieten berechnet. Die Summe aller Immissionsbeiträge der Teilflächen muss dabei die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [3] gewährleisten.

Das Verfahren nach *DIN 45691* [2] unterbindet, dass der erste sich ansiedelnde Betrieb die Immissionsrichtwerte nach *TA Lärm* [3] ganz ausschöpft und die sich später ansiedelnden Betreiber dann nur zulässig sind, wenn deren Lärmpegel um mehr als 6 dB(A) unter dem zulässigen Immissionsrichtwert des Immissionsortes liegt.

2.5.2 Vorbelastung

Die Vorbelastung im Sinne der *DIN 45691* [2] ergibt sich aus allen tatsächlich vorhandenen und planungsrechtlich zulässigen Lärmimmissionen von gewerblichen Anlagen. Sie umfasst die tatsächlichen Lärmimmissionen der Gewerbebetriebe und die planungsrechtlich zulässigen Gewerbelärmimmissionen aus anderen Plangebieten.

Die Erhebung der Vorbelastung kann bei bestehenden gewerblichen Anlagen schwierig sein, da die zum Zeitpunkt der Planung vorhandenen und somit bei Bedarf messtechnisch erfassbaren Lärmimmissionen erheblich von den sich entsprechend der Genehmigungsbescheide ergebenden zulässigen Lärmimmissionen abweichen können.

Daher werden für die im Umfeld des B-Planes Nr. 71 vorhandene Vorbelastung infolge der Emissionen der 1. Änderung des B-Planes Nr. 1 mit der Gebietsausweisung Gewerbegebiet (GE) und eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) die maximal zulässigen Lärmemissionen ermittelt (s. Abschnitt 3.1).

2.5.3 Festsetzungen

Die *DIN 45691* [2] empfiehlt die Form der Festsetzung der Emissionskontingente (und Zusatzkontingente), die Festsetzung der Rechenmethode zur Ermittlung der zulässigen Lärmimmissionen und die Festsetzungen der Koordinaten der berücksichtigten Teilflächen.

2.5.4 Umsetzung der Festsetzungen im Genehmigungsverfahren

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für die Betriebsansiedlung ist die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente nach *DIN 45691* [2], Abschnitt 5 durchzuführen. Hierfür ist folgende Vorgehensweise zur Umsetzung der Festsetzungen erforderlich:

1. Festlegung von maßgebenden Immissionsorten in Bereichen mit schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des betrachteten Bebauungsplanes.
2. Übernahme der Emissionskontingente und der Zusatzkontingente aus den Festsetzungen im B-Plan. Das Emissionskontingent (mit Zusatzkontingent) regelt, wie viel Lärm je Quadratmeter Fläche emittiert werden darf.

Erstreckt sich ein Betriebsgrundstück über mehrere Teilflächen, denen unterschiedliche Emissions- zzgl. Zusatzkontingente zugeordnet sind, sind die Berechnungen für die Summe der einzelnen Teilflächen durchzuführen.

3. Berechnung der Immissionskontingente an den maßgebenden Immissionsorten aus den festgesetzten Emissionskontingenten und den Zusatzkontingenten nach *Punkt 2*. Das Immissionskontingent gibt an, wieviel Beitrag an der Gesamt-Immission ein Betrieb an jedem beliebigen Immissionsort außerhalb des Bebauungsplanes leisten darf. Bei der Berechnung werden keine Abschirmungen, Reflexionen oder andere akustische Parameter berücksichtigt. Das Immissionskontingent entspricht für die Grundstücksfläche dem Immissionsrichtwert, den das Vorhaben nicht überschreiten darf.
4. Berechnung der Beurteilungspegel gemäß TA Lärm [3] an maßgebenden Immissionsorten mit Berücksichtigung von Abschirmungen, Reflexionen, Bodendämpfung, Ruhezeitenzuschlägen, Einzeltonzuschlägen, usw. Dabei werden die Emissionen der einzelnen Vorgänge des Betriebes bzw. der Anlage berücksichtigt.
5. Anschließend ist der nach *Punkt 3* berechnete maximal mögliche Pegel (Immissionskontingent) mit dem nach *Punkt 4* berechneten Beurteilungspegel zu vergleichen.

Der Betrieb ist dann zulässig, wenn die nach *TA Lärm* [3] zu erwartenden Lärmimmissionen die Immissionskontingente nicht überschreiten, d.h. der Beurteilungspegel am Immissionsort nicht größer ist als der maximal mögliche Pegel (Immissionskontingent).

Ein Vorhaben erfüllt auch die schalltechnischen Voraussetzungen, wenn der Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [3] an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet. Eine Berücksichtigung der Immissionskontingente ist dann für diesen Immissionsort nicht notwendig.

3 Lärmtechnische Berechnungen

Für die Modellierung der Situation wird der Entwurf des B-Planes Nr. 71 vom 24.04.2021 der B2K und dn Ingenieure GmbH verwendet. Ferner fließen Informationen und Festsetzungen aus den rechtsgültigen Bebauungsplänen und des Flächennutzungsplanes der Stadt Schwentental in das Modell ein.

3.1 Gewerbelärm – Vorbelastung

Für die im Einwirkungsbereich des hinzukommenden B-Planes Nr. 71 liegenden schutzbedürftigen Gebiete ist Vorbelastung im Sinne der *DIN 45691* [2] durch die Emissionen der westlich und südlich angeordneten gewerblichen Nutzungen vorhanden. Diese liegen im Geltungsbereich der 1. Änderung des B-Planes Nr. 1 nach Abbildung 3.1.

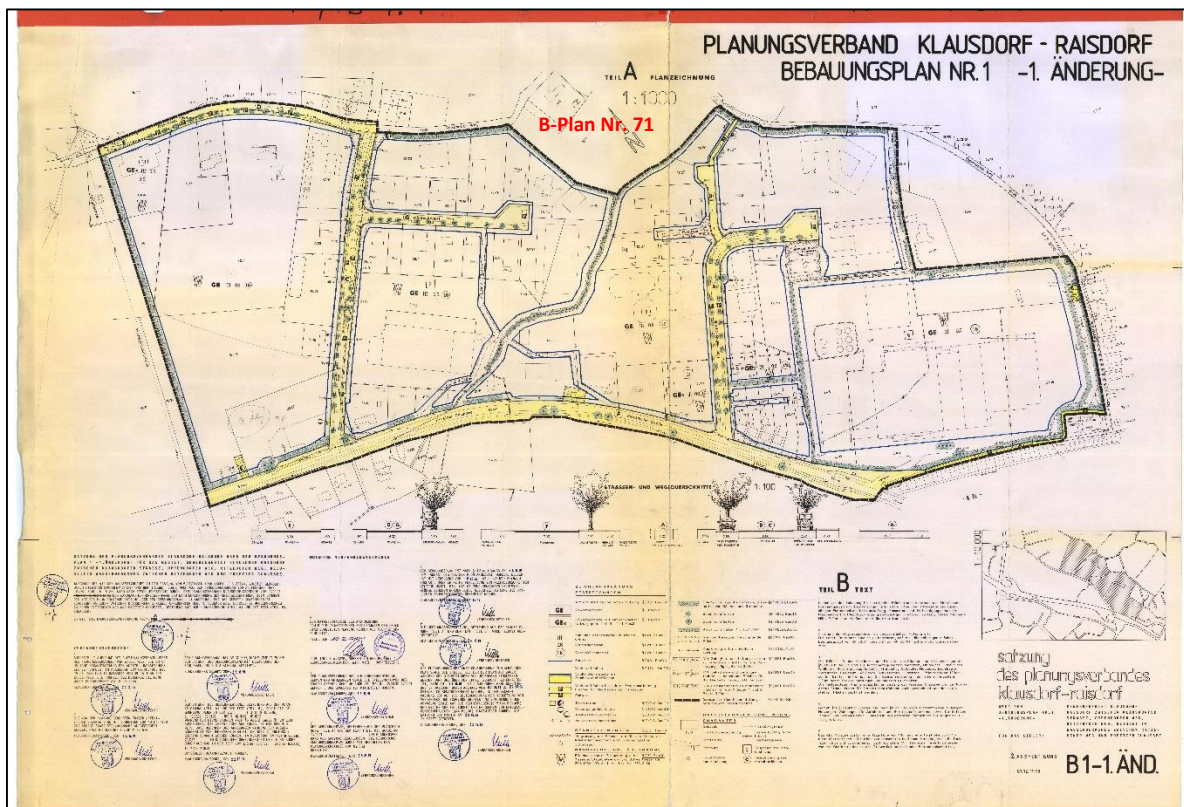


Abbildung 3.1: 1. Änderung B-Plan Nr. 1 der Stadt Schwentental

Entsprechend der Festsetzungen der 1. Änderung des B-Planes Nr. 1 der Stadt Schwentental gilt für Teilgebiete mit eingeschränkter Nutzung (GEE) ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 55 dB(A) tags und von 40 dB(A) nachts.

Zur Abbildung der planerischen Vorbelastung für die Teilgebiete GE wird von dem flächenbezogenen Planwert der *DIN 18005* [6] von 60 dB(A)/m² tags ausgegangen. Für die Nacht kann dieser nicht herangezogen werden, da entsprechend der Festsetzungen im gesamten Geltungsbereich der 1. Änderung des B-Planes Nr. 1 ausnahmsweise Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter zulässig sind. Das bedeutet, dass an den dort festgesetzten Baugrenzen eines Nachbargrundstückes die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [3] für

Gewerbegebiete (GE) von nachts 50 dB(A) einzuhalten sind. Dies entspricht in etwa einem zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegel von 50 dB(A)/m².

Weiterhin sind die Betreiber der gewerblichen Nutzungen dazu verpflichtet, die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [3] an der umliegenden vorhandenen Bebauung bereits jetzt einzuhalten und zwar in der Summe aus allen Betrieben. Im Rahmen der lärmtechnischen Berechnungen werden die Emissionskontingente Nacht der Teilgebiete GE so berechnet, dass eine Ausschöpfung der gesetzlichen Vorgaben an den jeweils maßgebenden Immissionsorten gegeben ist. Die Lage der Immissionsorte und die Lage und Ausdehnung der Flächenschallquellen der Vorbelastung sind im **Anhang 1.1.1** enthalten. Die sich ergebenden Emissionskontingente zeigt Tabelle 3.1. Ein Berechnungsnachweis ist im **Anhang 1.2.1** enthalten.

Tabelle 3.1: Emissionskontingente der Vorbelastung

| Fläche | L _{EK,T} [dB(A)/m ²] | L _{EK,N} [dB(A)/m ²] |
|---------|--|--|
| GE01 | 60 | 47 |
| GEE1.1 | 55 | 40 |
| GE02 | 60 | 47 |
| GE03.1 | 60 | 47 |
| GE03.2 | 60 | 50 |
| GE03.3 | 60 | 50 |
| GEE03.4 | 55 | 40 |
| GEE04 | 55 | 40 |
| GEE05 | 55 | 40 |
| GE06 | 57 | 41 |

Aus den in Tabelle 3.1 gezeigten Emissionskontingenten wird die Immission an den maßgeblichen Immissionsorten nach Tabelle 3.2 berechnet und als Vorbelastung bei der Ermittlung der Emissionskontingente für den B-Plan Nr. 71 im jeweiligen Beurteilungszeitraum zum Ansatz gebracht (s. **Anhang 2.1**). Die ermittelte Vorbelastung für Immissionsorte innerhalb des Geltungsbereiches der 1. Änderung des B-Planes Nr. 1 zeigt **Anhang 1.2.2**.

3.2 Gewerbelärm – Kontingentierung

3.2.1 Bestimmung der Immissionsorte

Die Geräuschkontingentierung erfolgt für Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereiches des hier betrachteten B-Planes. Die Beschreibung der benachbarten Gebiete ist im Abschnitt 1.2 enthalten. Zum Schutz der derzeit vorhandenen Bebauung innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 71 werden die Grundemissionskontingente so bemessen, dass an dieser Bebauung die Immissionsrichtwerte der Schutzkategorie von Mischgebieten (MI) eingehalten werden.

Die Lage der innerhalb der zu schützenden Gebiete vorhandenen maßgeblichen Immissionsorte ist **Anhang 1.2** zu entnehmen. Die Immissionsorte werden in der folgenden Tabelle 3.2 aufgelistet.

Tabelle 3.2: Maßgebliche Immissionsorte

| Straßenname des Objektes | Bezeichnung des Immissionsortes | Gebietsnutzung | Einstufung nach |
|--------------------------|---------------------------------|----------------|---|
| B-Plan Nr. 1 (unbebaut) | BPI001.1 | GE | B-Plan Nr. 1 |
| Lise-Meitner-Straße 13 | Lis13.1 | GE | |
| Mühlenkoppel 10 | Müh010.1 | GE | |
| Mühlenkoppel 12 | Müh012.1 | GE | |
| Rastorfer Mühle 2 | Ras002.1 | MI | Lage im Außenbereich |
| Ritzebeker Weg 129 | Rit129.1 | MI | |
| Ritzebeker Weg 138 | Rit138.1 | MI | |
| Wasserwerksweg 11 | Was011.1 | MI | |
| Ritzebeker Weg 128 | Rit128.1-Rit128.3 | MI | Lage im Außenbereich, im B-Plan Nr. 71 |
| Ritzebeker Weg 130 | Rit130.1 | MI | |
| Erlenkamp 14a | Elr014a.1 | WA | B-Plan Nr. 66 |
| Ulmenstraße 45 | Ulm045.1 | WA | B-Plan Nr. 41 |

3.2.2 Berechnungen

Die Kontingentierung wird entsprechend *DIN 45691* [2] vorgenommen.

Die Flächen innerhalb des B-Planes Nr. 71 werden für die Bestimmung der Emissionskontingente entsprechend des zur Verfügung gestellten Entwurfes modelliert und zusätzlich gegliedert. Die Teilflächen werden mit TF01 bis TF10 entsprechend der Darstellung im **Anhang 1.1.2** bezeichnet.

Die Teilflächen gehen als Flächenschallquellen in einer Höhe von 3,00 m in die Berechnung ein. Luft- und Bodendämpfung sowie Reflexionen werden dabei gemäß *DIN 45691* [2] nicht zum Ansatz gebracht. Weiterhin werden abschirmende Gebäude nicht berücksichtigt.

Die Vorbelastung wird entsprechend der Grundlagen im Abschnitt 3.1 ermittelt und im **Anhang 1.2.2** gezeigt.

Zum Schutz der derzeit vorhandenen Bebauung innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 71 innerhalb der Teilflächen TF09 und TF10 erfolgt zunächst die Bemessung der maximal möglichen Emissionskontingente derart, dass an dieser Bebauung die Immissionsrichtwerte der Schutzkategorie von Mischgebieten (MI) eingehalten werden; die Teilflächen TF09 und TF10 stellen dabei keine Emittenten dar. Die Berechnungsergebnisse werden im **Anhang 2.1** gezeigt. Anschließend werden die Emissionskontingente für die Teilflächen TF09 und TF10 ermittelt, wobei die bereits bestimmten Emissionskontingente für die Teilflächen TF01 bis TF08 als gegeben in die Berechnung übernommen werden. Die Berechnungsergebnisse sind im **Anhang 2.2** enthalten. Diese Vorgehensweise sichert die derzeitige Bestandsnutzung und umfasst gleichfalls auf die zukünftige Ausweisung dieser Grundstücke als Gewerbegebietsfläche.

Für die Teilflächen entlang des *Ritzebeker Weges*, die den kleinsten Abstand zu der nördlich vorhandenen Wohnnutzung der Schutzkategorie Mischgebiet (MI) aufweisen, werden geringere Emissionskontingente gewählt. Für die Flächen in der Nachbarschaft des Gewerbegebietes (GE) werden höhere Emissionskontingente vergeben.

Zur Ermöglichung zukünftiger Entwicklungen auf weiteren Flächen wird das maximale Gesamtkontingent in der Summe aus Emissionskontingent und Zusatzkontingent auf 65 dB(A)/m^2 begrenzt. Ein Emissionskontingent von 65 dB(A)/m^2 entspricht dabei dem Planungspegel der *DIN 18005* [6] für Industriegebiete (GI).

Unter Berücksichtigung der Grundemissionskontingente von 60 dB(A)/m^2 tags und zwischen 45 dB(A)/m^2 und 52 dB(A)/m^2 nachts können die Gesamt-Immissionswerte an der schutzbedürftigen Bebauung außerhalb des Geltungsbereiches eingehalten werden.

Zur Ermöglichung der maximal möglichen Schallemission aus dem Geltungsbereich des B-Planes Nr. 71 wird die Erhöhung der Grundemissionskontingente in Anlehnung an die *DIN 45691* [2], Abschnitt A.2 bis zum Maximalwert von 65 dB(A)/m^2 vorgenommen. Im Beurteilungszeitraum TAG entspricht dies einem Zusatzkontingent von 5 dB(A)/m^2 . Im Beurteilungszeitraum NACHT werden Zusatzkontingente zwischen 0 und 13 dB(A) zugelassen.

Die Zusatzkontingente werden in Tabelle 3.3 für die in **Anhang 2.2** und **Anhang 3.1** gezeigten Sektoren bestimmt.

Tabelle 3.3: Zusatzkontingente

| Sektor | Definition des Sektors | | mögl. Zusatzkontingent | | gew. Zusatzkontingent | |
|--------|------------------------|-------------|---|---|---|---|
| | Anfang [°] | Ende [°] | $L_{EK,T,zus}$ [dB(A)/m ²] | $L_{EK,N,zus}$ [dB(A)/m ²] | $L_{EK,T,zus}$ [dB(A)/m ²] | $L_{EK,N,zus}$ [dB(A)/m ²] |
| A | 23 | 65 | 12 | 9 | 5 | 9 |
| B | 65 | 115 | 23 | 19 | 5 | 13 |
| C | 115 | 129 | 17 | 12 | 5 | 12 |
| D | 129 | 210 | 5 | 0 | 5 | 0 |
| E | 210 | 300 | 7 | 2 | 5 | 2 |
| F | 300 | 23 | 5 | 1 | 5 | 1 |

Aus den ermittelten Grundemissionskontingenten und Zusatzkontingenten werden für Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 71 in den jeweiligen Sektoren für jede Teilfläche TF01 bis TF10 die zulässigen Emissionskontingente ermittelt. Diese werden in den folgenden Tabelle 3.4 und Tabelle 3.5 aufgeführt.

Tabelle 3.4: Zulässige Emissionskontingente $L_{EK,i,k}$ Tag/Nacht je Teilfläche TF01 bis TF05

| Teilfläche, i Sektor, k | Sektordefinition | | TF01 | | TF02 | | TF03 | | TF04 | | TF05 | |
|----------------------------|------------------|-------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| | Anfang [°] | Ende [°] | Tag [dB(A)/m ²] | Nacht [dB(A)/m ²] | Tag [dB(A)/m ²] | Nacht [dB(A)/m ²] | Tag [dB(A)/m ²] | Nacht [dB(A)/m ²] | Tag [dB(A)/m ²] | Nacht [dB(A)/m ²] | Tag [dB(A)/m ²] | Nacht [dB(A)/m ²] |
| A | 23 | 65 | 65 | 59 | 65 | 61 | 65 | 59 | 65 | 59 | 65 | 59 |
| B | 65 | 115 | 65 | 63 | 65 | 65 | 65 | 63 | 65 | 63 | 65 | 63 |
| C | 115 | 129 | 65 | 62 | 65 | 64 | 65 | 62 | 65 | 62 | 65 | 62 |
| D | 129 | 210 | 65 | 50 | 65 | 52 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 |
| E | 210 | 300 | 65 | 52 | 65 | 54 | 65 | 52 | 65 | 52 | 65 | 52 |
| F | 300 | 23 | 65 | 51 | 65 | 53 | 65 | 51 | 65 | 51 | 65 | 51 |

Tabelle 3.5: Zulässige Emissionskontingente $L_{EK,i,k}$ Tag/Nacht je Teilfläche TF06 bis TF10

| Teilfläche, i Sektor, k | Sektordefinition | | TF06 | | TF07 | | TF08 | | TF09 | | TF10 | |
|----------------------------|------------------|-------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| | Anfang [°] | Ende [°] | Tag [dB(A)/m ²] | Nacht [dB(A)/m ²] | Tag [dB(A)/m ²] | Nacht [dB(A)/m ²] | Tag [dB(A)/m ²] | Nacht [dB(A)/m ²] | Tag [dB(A)/m ²] | Nacht [dB(A)/m ²] | Tag [dB(A)/m ²] | Nacht [dB(A)/m ²] |
| A | 23 | 65 | 65 | 54 | 65 | 54 | 65 | 54 | 65 | 54 | 65 | 54 |
| B | 65 | 115 | 65 | 58 | 65 | 58 | 65 | 58 | 65 | 58 | 65 | 58 |
| C | 115 | 129 | 65 | 57 | 65 | 57 | 65 | 57 | 65 | 57 | 65 | 57 |
| D | 129 | 210 | 65 | 45 | 65 | 45 | 65 | 45 | 65 | 45 | 65 | 45 |
| E | 210 | 300 | 65 | 47 | 65 | 47 | 65 | 47 | 65 | 47 | 65 | 47 |
| F | 300 | 23 | 65 | 46 | 65 | 46 | 65 | 46 | 65 | 46 | 65 | 46 |

Die zulässigen Emissionskontingente liegen bei minimal 65/45 dB(A)/m² tags/nachts für die Teilflächen entlang des *Ritzbeker Weges* für nah gelegene Immissionsorte der Schutzkategorie Mischgebiet (MI) und bei maximal 65/65 dB(A)/m² tags/nachts für die Teilfläche TF02 für weit entfernte Immissionsorte östlich des Geltungsbereiches.

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach der *DIN 45691* [2], *Abschnitt 5*. Für Immissionsorte, die sich in den im **Anhang 2.2** und **Anhang 3.1** gezeigten Sektoren befinden, darf bei der Prüfung mit den Gleichungen (6) und (7) das o.g. zulässige Emissionskontingent L_{EK} nicht überschritten werden.

Der Nachweis ist im Genehmigungsverfahren für jeden einzelnen sich ansiedelnden Betrieb zu führen.

Ein Betrieb ist aber auch dann zulässig, wenn sein Immissionsbeitrag am jeweils betrachteten Immissionsort um 15 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert der *TA Lärm* [3] liegt.

Ein textlicher Festsetzungsvorschlag der Emissionskontingente wird im Abschnitt 4.3 vorgenommen.

Ergänzende Hinweise:

Die Emissionskontingente haben keine unmittelbare schalltechnische Bedeutung für die zu installierenden realen Schallquellen eines Betriebes. Die im Einzelfall physikalisch realisierbaren Schallleistungen können deutlich größer sein als die im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingente.

Die Emissionskontingente ermöglichen die Berechnung eines von der Grundstücksgröße abhängigen Immissionsanteils bzw. -beitrags an einem außerhalb des Geltungsbereiches gelegenen Immissionsort. Die Einhaltung dieses Anteils ist im Genehmigungsverfahren nachzuweisen. Erst an dieser Stelle sind Abschirmungen (z.B. Einhausungen) oder Emissionsminderungen (z.B. Schalldämpfer) der einzelnen Schallquellen zur Einhaltung der berechneten Anteile vorzunehmen.

4 Zusammenfassung und Empfehlung

4.1 Ausgangssituation

In der Stadt Schwentental ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 71 „Nördlich Lise-Meitner-Straße“ geplant. Die Gebietsnutzung ist als Gewerbegebiet (GE) im Sinne der *BauNVO* [1], § 8 vorgesehen. Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter sollen nicht zugelassen werden.

Im Rahmen der Aufstellung von Bebauungsplänen mit gewerblicher Nutzung ist zu gewährleisten, dass die zukünftigen Lärmemissionen der anzusiedelnden Unternehmen keine Konflikte mit angrenzenden schutzwürdigen Nutzungen auslösen.

Durch die lärmtechnische Untersuchung sind die zu überplanenden Flächen zu kontingentieren, d.h. es wird ein Konzept für die Verteilung der insgesamt zur Verfügung stehenden Geräuschanteile an den für das Plangebiet maßgeblichen Immissionsorten erarbeitet. Die Berechnung erfolgt nach *DIN 45691* [2]. Dabei dürfen die Gesamt-Immissionswerte in der Regel nicht höher sein als die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [3]; als Anhalt gelten die Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [4].

Einzelmaßnahmen, beispielsweise für Vorhaben von bereits bekannten Ansiedlungswilligen werden nicht als Bestandteil des Bauleitplanverfahrens übernommen, um den Bebauungsplan langfristig allgemeingültig und nicht vorhabenbezogen zu erhalten. Die für die einzelnen anzusiedelnden Gewerbebetriebe erforderlichen Maßnahmen sind in einem, auf die jeweilige Anlage abgestimmten Gutachten, im Rahmen der Baugenehmigungsplanung nachzuweisen und später als Auflagen zu erteilen.

4.2 Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnung

Im Rahmen der Berechnungen werden die Emissionen des Gewerbegebietes der 1. Änderung des B-Planes Nr. 1 als Vorbelastung berücksichtigt.

Zur Ermöglichung zukünftiger Entwicklungen auf weiteren Flächen im Untersuchungsbereich wird das maximal zulässige Gesamtkontingent in der Summe aus Emissionskontingent und Zusatzkontingent auf 65 dB(A)/m^2 begrenzt. Ein solches Emissionskontingent entspricht dabei dem Planungspegel der *DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“* [6] für Industriegebiete (GI).

Zur Einhaltung dieser Obergrenze der planerisch maximal möglichen Schallemission aus dem Geltungsbereich des B-Planes Nr. 71 werden die möglichen Zusatzkontingente in ihrer Höhe begrenzt. Im Beurteilungszeitraum TAG entspricht dies einem Zusatzkontingent von 5 dB(A)/m^2 . Im Beurteilungszeitraum NACHT werden Zusatzkontingente zwischen 0 und 13 dB(A) ermittelt, sodass sich daraus die Gesamtkontingente ergeben.

Unter Berücksichtigung der Gesamtkontingente von **65 dB(A)/m^2 tags** und zwischen **45 dB(A)/m^2 und 65 dB(A)/m^2 nachts** können die Gesamt-Immissionswerte an der schutzbedürftigen Bebauung außerhalb des Geltungsbereiches eingehalten werden.

4.3 Empfehlung

Es wird empfohlen auf Grundlage des § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO [1] eine Festsetzung von Emissionskontingenten nach DIN 45691 [2] innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 71 vorzunehmen. Es erfolgt damit eine Gliederung des Gebietes nach den Eigenschaften der Betriebe und Anlagen.

Anhang 3.1 zeigt die in den Teil A: Planzeichnung des Bebauungsplanes zu übernehmenden Festsetzungen. In der Planzeichnung sind die Grenzen der betrachteten Teilflächen mit Angabe der Koordinaten sowie die ermittelten Sektoren und deren Mittelpunkt festzusetzen.

Innerhalb des Geltungsbereiches sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Lärmemissionen die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L_{EK,i,k}$ gemäß DIN 45691:2006-12 weder tags (06.00 - 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 – 06.00 Uhr) überschreiten. Die Emissionskontingente gelten für Emissionen in Richtung der im Lageplan dargestellten Sektoren A bis F mit Bezugspunkt $x = 3279900 / y = 6016850$ (nach UTM ETRS 89). Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i,k}$ zu ersetzen ist.

| Teilfläche, i Sektor, k | Sektordefinition | | TF01 | | TF02 | | TF03 | | TF04 | | TF05 | |
|----------------------------|------------------|------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|
| | Anfang | Ende | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| | [°] | | [dB(A)/m ²] | | [dB(A)/m ²] | | [dB(A)/m ²] | | [dB(A)/m ²] | | [dB(A)/m ²] | |
| A | 23 | 65 | 65 | 59 | 65 | 61 | 65 | 59 | 65 | 59 | 65 | 59 |
| B | 65 | 115 | 65 | 63 | 65 | 65 | 65 | 63 | 65 | 63 | 65 | 63 |
| C | 115 | 129 | 65 | 62 | 65 | 64 | 65 | 62 | 65 | 62 | 65 | 62 |
| D | 129 | 210 | 65 | 50 | 65 | 52 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 |
| E | 210 | 300 | 65 | 52 | 65 | 54 | 65 | 52 | 65 | 52 | 65 | 52 |
| F | 300 | 23 | 65 | 51 | 65 | 53 | 65 | 51 | 65 | 51 | 65 | 51 |

| Teilfläche, i Sektor, k | Sektordefinition | | TF06 | | TF07 | | TF08 | | TF09 | | TF10 | |
|----------------------------|------------------|------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|
| | Anfang | Ende | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| | [°] | | [dB(A)/m ²] | | [dB(A)/m ²] | | [dB(A)/m ²] | | [dB(A)/m ²] | | [dB(A)/m ²] | |
| A | 23 | 65 | 65 | 54 | 65 | 54 | 65 | 54 | 65 | 54 | 65 | 54 |
| B | 65 | 115 | 65 | 58 | 65 | 58 | 65 | 58 | 65 | 58 | 65 | 58 |
| C | 115 | 129 | 65 | 57 | 65 | 57 | 65 | 57 | 65 | 57 | 65 | 57 |
| D | 129 | 210 | 65 | 45 | 65 | 45 | 65 | 45 | 65 | 45 | 65 | 45 |
| E | 210 | 300 | 65 | 47 | 65 | 47 | 65 | 47 | 65 | 47 | 65 | 47 |
| F | 300 | 23 | 65 | 46 | 65 | 46 | 65 | 46 | 65 | 46 | 65 | 46 |

Bei der Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens sind Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 71 zu berücksichtigen.

Die Berechnung der Immissionsanteile an den maßgebenden außerhalb des Geltungsbereiches gelegenen Immissionsorten aus den festgesetzten Emissionskontingenten ist nach Vorgaben der DIN 45691:2006-12 ohne Berücksichtigung von Abschirmungen, Reflexionen oder anderen akustischen Parametern durchzuführen.

Ein Betrieb ist zulässig, wenn der nach TA Lärm berechnete Beurteilungspegel L_r am jeweils betrachteten Immissionsort innerhalb der oben genannten Sektoren den Immissionsanteil einhält oder unterschreitet, der aus dem für das Betriebsgrundstück festgesetzten Emissionskontingent berechnet wird.

Ein Vorhaben ist auch dann zulässig, wenn der nach TA Lärm berechnete Beurteilungspegel L_r am jeweils betrachteten Immissionsort den Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mindestens 15 dB(A) unterschreitet.

Für Immissionsorte innerhalb des B-Planes sind die allgemeingültigen Regelungen der TA Lärm zu berücksichtigen. Die Einhaltung der dort enthaltenen Immissionsrichtwerte ist 0,5 m vor dem geöffneten Fenster des maßgeblichen schutzbedürftigen Raumes zu gewährleisten.

Aufgestellt: Neumünster, 24. Januar 2022

gez.

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

Wasser- und Verkehrs- Kontor

gez.

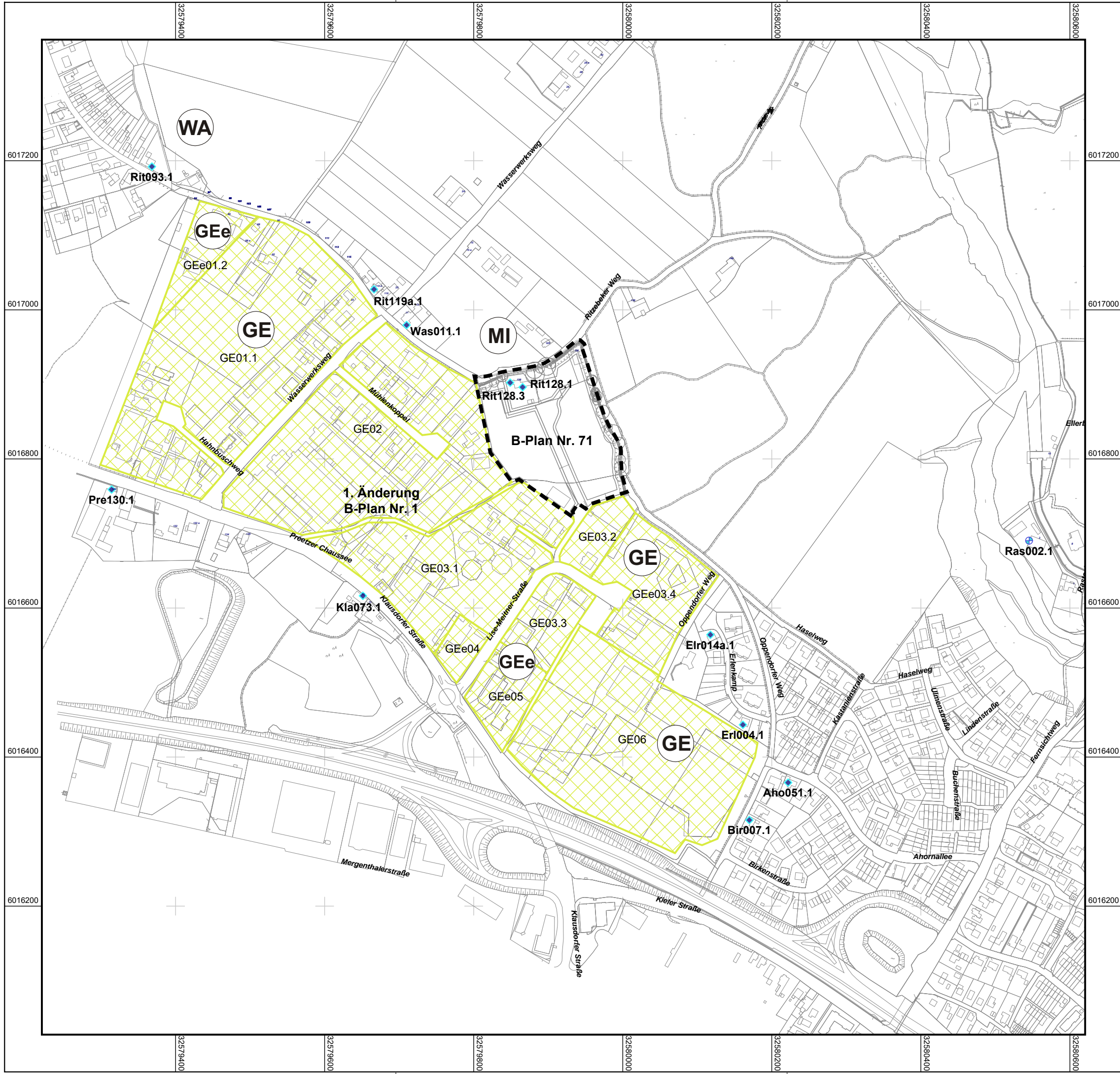
ppa. Michael Hinz
Dipl.-Ing. (FH)



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

5 Literaturverzeichnis

- [1] BGBl. I S. 1802, *Baunutzungsverordnung (BauNVO)*, Fassung 21.11.2017 / Änderung 14.06.2021.
- [2] Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI, *DIN 45691 Geräuschkontingentierung*, Dezember 2006.
- [3] GMBI 1998 Nr. 26, S. 503, *TA Lärm, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz*, 26.08.1988 (Fassung 01.06.2017).
- [4] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18005-1, Beiblatt 1*, 1987.
- [5] BGBl. I S. 4147, *Baugesetzbuch (BauGB)*, Fassung 03.11.2017 / Änderung 10.09.2021.
- [6] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18005-1*, 2002.
- [7] BGBl. I S. 4458, *Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG*, Fassung 17.05.2013 / Änderung 24.09.2021.
- [8] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen*, Januar 2018.



Legende

- Geltungsbereich B-Plan Nr. 71
- ◆ Immissionsort für Bemessung der Vorbelastung
- ⊕ Immissionsort für Geräuschkontingentierung


Schallquellen

- ▨ Flächenschallquelle, Vorbelastung



Maßstab 1:5000

Bearbeiter:



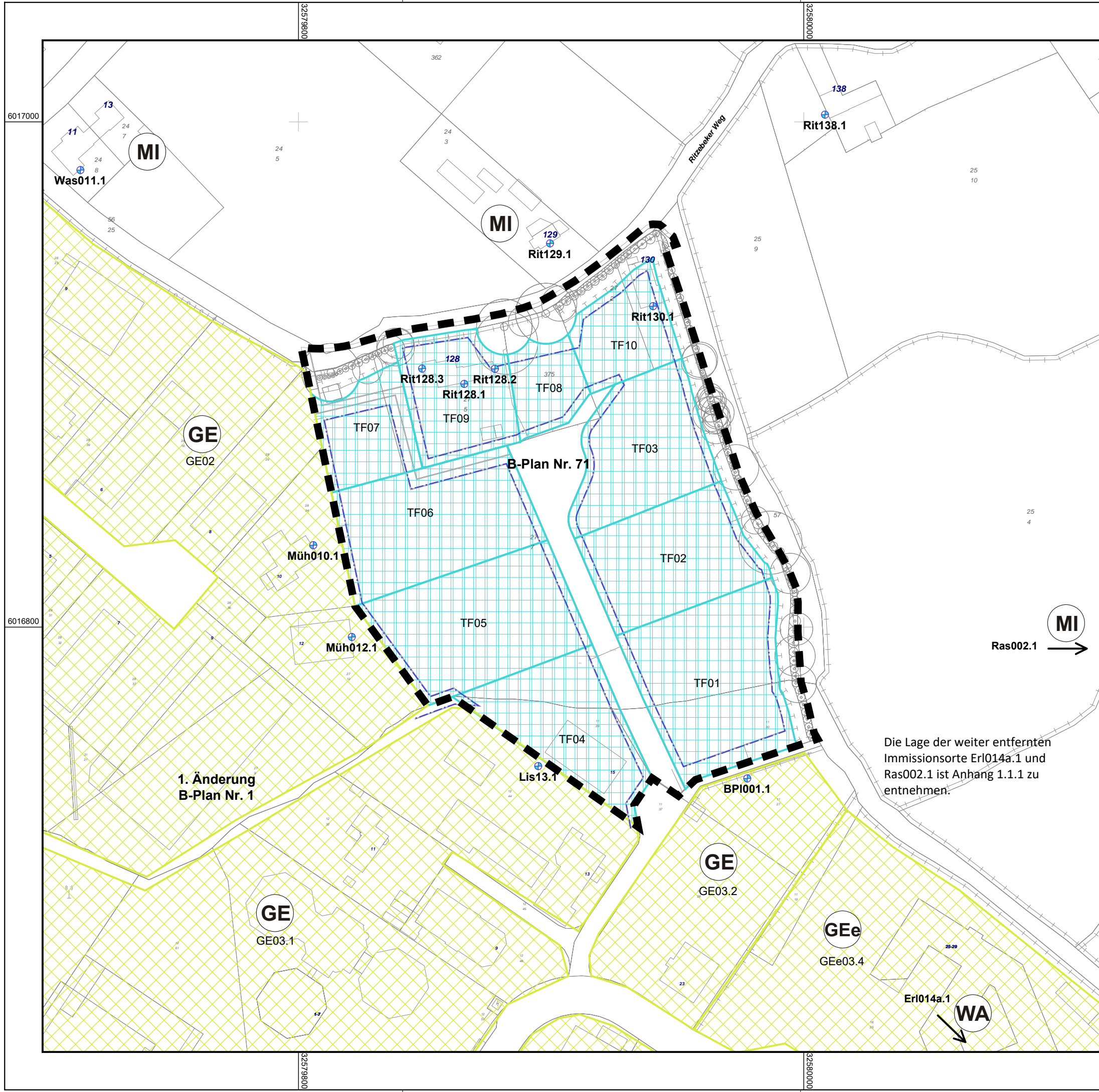
Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

Stadt Schwentinental
Aufstellung B-Plan Nr. 71
Lärmtechnische Untersuchung
Gewerbelärm nach DIN 45691

Anhang: 1.1.1

Situation mit geplantem B-Plan Nr. 71
Vorbelastung
- Immissionsorte, Gebietsnutzungen, Schallquellen -

Aufgestellt: Neumünster, 24. Januar 2022
 Projekt-Nr.: 118.2432
 Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz



Legende

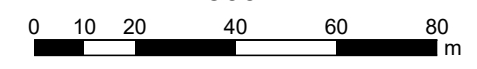
- Geltungsbereich B-Plan Nr. 71
- Baugrenze

Schallquellen

- ⊕ Immissionsort
- ⊠ Flächenschallquelle, Vorbelastung
- ⊞ Flächenschallquelle, Zusatzbelastung



Maßstab 1:1500



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 Schwentinental
 Aufstellung B-Plan Nr. 71
 Lärmtechnische Untersuchung
 Gewerbelärm nach DIN 45691*

Anhang: 1.1.2

**Situation mit geplantem B-Plan Nr. 71
 Zu kontingentierende Flächen
 - Immissionsorte, Gebietsnutzungen, Schallquellen -**

Aufgestellt: Neumünster, 24. Januar 2022
 Projekt-Nr.: 118.2432
 Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz

MI
 Ras002.1 →

Die Lage der weiter entfernten
 Immissionsorte Erl014a.1 und
 Ras002.1 ist Anhang 1.1.1 zu
 entnehmen.

1. Änderung
 B-Plan Nr. 1

Stadt Schwentinental, B-Plan Nr. 71
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691
Eingabedaten
Bemessung der Vorbelastung

Legende

| | | |
|--------------|----------------|--|
| Schallquelle | | Name der Schallquelle |
| Gruppe | | Gruppenname |
| Quellentyp | | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche) |
| Höhe | m ü Gelände | Z-Koordinate |
| I oder S | m ² | Größe der Quelle (Fläche) |
| L'w TAG | dB(A) | Leistung pro m, m ² |
| L'w NACHT | dB(A) | Name des Tagesgangs |
| Lw TAG | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| Lw NACHT | dB(A) | Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |



Stadt Schwentental, B-Plan Nr. 71
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691
Eingabedaten
Bemessung der Vorbelastung

| Schallquelle | Gruppe | Quellentyp | Höhe m ü Gelände | I oder S m ² | L'w TAG dB(A) | L'w NACHT dB(A) | Lw TAG dB(A) | Lw NACHT dB(A) |
|--------------|--------------|------------|---------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|
| GE01.1 | Vorbelastung | Fläche | 3,0 | 70482,3 | 60 | 47 dB | 108,5 | 95,5 |
| GEe01.2 | Vorbelastung | Fläche | 3,0 | 7297,5 | 55 | 40 dB | 93,6 | 78,6 |
| GE02 | Vorbelastung | Fläche | 3,0 | 61925,4 | 60 | 47 dB | 107,9 | 94,9 |
| GE03.1 | Vorbelastung | Fläche | 3,0 | 36975,4 | 60 | 47 dB | 105,7 | 92,7 |
| GE03.2 | Vorbelastung | Fläche | 3,0 | 5559,6 | 60 | 50 dB | 97,5 | 87,5 |
| GE03.3 | Vorbelastung | Fläche | 3,0 | 8808,6 | 60 | 50 dB | 99,4 | 89,4 |
| GEe03.4 | Vorbelastung | Fläche | 3,0 | 19197,5 | 55 | 40 dB | 97,8 | 82,8 |
| GEe04 | Vorbelastung | Fläche | 3,0 | 3400,7 | 55 | 40 dB | 90,3 | 75,3 |
| GEe05 | Vorbelastung | Fläche | 3,0 | 8251,6 | 55 | 40 dB | 94,2 | 79,2 |
| GE06 | Vorbelastung | Fläche | 3,0 | 57761,5 | 57 | 41 dB | 104,6 | 85,6 |



Stadt Schwentinental, B-Plan Nr. 71
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691
Beurteilungspegel
Bemessung der Vorbelastung anhand vorh. Bebauung

Legende

| | | |
|---------------|-------|--|
| Objekt- Nr. | | Objektnummer nach Anh. 1.1 |
| Nutzung | | Gebietsnutzung |
| SW | | Stockwerk |
| Gelände- höhe | m | Bodenhöhe |
| Höhe IO | m | Z-Koordinate |
| IRW,T | dB(A) | Immissionsrichtwert Tag |
| IRW,N | dB(A) | Immissionsrichtwert Nacht |
| LrT | dB(A) | Beurteilungspegel Tag |
| LrN | dB(A) | Beurteilungspegel Nacht |
| LrT,diff | dB(A) | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT |
| LrN,diff | dB(A) | Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN |



Stadt Schwentinental, B-Plan Nr. 71
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691
Beurteilungspegel
Bemessung der Vorbelastung anhand vorh. Bebauung

| Objekt-Nr. | Nutzung | SW | Gelände-höhe m | Höhe IO m | IRW,T dB(A) | IRW,N dB(A) | LrT dB(A) | LrN dB(A) | LrT,diff dB(A) | LrN,diff dB(A) |
|------------|---------|------|-------------------|--------------|----------------|----------------|--------------|--------------|-------------------|-------------------|
| Aho051.1 | MI | EG | 0,00 | 1,60 | 60 | 45 | 51 | 35 | --- | --- |
| Aho051.1 | MI | 1.OG | 0,00 | 4,40 | 60 | 45 | 51 | 35 | --- | --- |
| Bir007.1 | MI | EG | 0,00 | 1,60 | 60 | 45 | 53 | 36 | --- | --- |
| Bir007.1 | MI | 1.OG | 0,00 | 4,40 | 60 | 45 | 53 | 36 | --- | --- |
| Elr014a.1 | WA | EG | 0,00 | 1,60 | 55 | 40 | 53 | 39 | --- | --- |
| Elr014a.1 | WA | 1.OG | 0,00 | 4,40 | 55 | 40 | 53 | 39 | --- | --- |
| Erl004.1 | WA | EG | 0,00 | 1,60 | 55 | 40 | 55 | 38 | --- | --- |
| Erl004.1 | WA | 1.OG | 0,00 | 4,40 | 55 | 40 | 55 | 38 | --- | --- |
| Kla073.1 | MI | EG | 0,00 | 1,60 | 60 | 45 | 58 | 45 | --- | --- |
| Kla073.1 | MI | 1.OG | 0,00 | 4,40 | 60 | 45 | 58 | 45 | --- | --- |
| Pre130.1 | MI | EG | 0,00 | 1,60 | 60 | 45 | 55 | 42 | --- | --- |
| Pre130.1 | MI | 1.OG | 0,00 | 4,40 | 60 | 45 | 55 | 42 | --- | --- |
| Rit093.1 | WA | EG | 0,00 | 1,60 | 55 | 40 | 51 | 38 | --- | --- |
| Rit093.1 | WA | 1.OG | 0,00 | 4,40 | 55 | 40 | 51 | 38 | --- | --- |
| Rit119a.1 | MI | EG | 0,00 | 1,60 | 60 | 45 | 57 | 44 | --- | --- |
| Rit119a.1 | MI | 1.OG | 0,00 | 4,40 | 60 | 45 | 57 | 44 | --- | --- |
| Rit128.1 | MI | EG | 0,00 | 1,60 | 60 | 45 | 55 | 42 | --- | --- |
| Rit128.3 | MI | EG | 0,00 | 1,60 | 60 | 45 | 55 | 42 | --- | --- |
| Was011.1 | MI | EG | 0,00 | 1,60 | 60 | 45 | 58 | 45 | --- | --- |
| Was011.1 | MI | 1.OG | 0,00 | 4,40 | 60 | 45 | 58 | 45 | --- | --- |



Stadt Schwentental, B-Plan Nr. 71
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691
Vorbelastung an Immissionsorten im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 1, 1.
Änderung

| Spaltennummer | Spalte | Beschreibung |
|---------------|--------------|---------------------------------|
| 1 | Bezeichnung | Bezeichnung des Immissionsortes |
| 2 | IO-Nummer | Nummer des Immissionsortes |
| 3 | Nutzung | Gebietsnutzung |
| 4 | SW | Stockwerk |
| 5-6 | IRW | Immissionsrichtwert tags/nachts |
| 7-8 | Vorbelastung | Beurteilungspegel tags/nachts |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|



Stadt Schwentinental, B-Plan Nr. 71
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691
Bestimmung der Grundkontingente für TF01 bis TF08 (zum Schutz der vorh. Bebauung im B-Plan 71)

Kontingentierung für: Tageszeitraum

| Immissionsort | BPI001.1 | Elr014a.1 | Lis13.1 | Müh010.1 | Müh012.1 | Ras002.1 | Rit128.1 | Rit128.2 | Rit128.3 | Rit129.1 | Rit130.1 | Rit138.1 | Ulm045.1 | Was011.1 |
|-----------------------------|----------|-----------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Gesamtimmissionswert L(GI) | 65,0 | 55,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 55,0 | 60,0 |
| Geräuschvorbelastung L(vor) | 56,2 | 52,4 | 55,6 | 58,6 | 59,0 | 41,4 | 53,0 | 52,3 | 53,7 | 50,7 | 50,0 | 47,6 | 44,3 | 57,6 |
| Planwert L(PI) | 64,0 | 52,0 | 64,0 | 64,0 | 64,0 | 60,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 59,0 | 60,0 | 60,0 | 55,0 | 56,0 |

| | | | Teilpegel | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|------------|-------|-----------|-----------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Teilfläche | Größe [m²] | L(EK) | BPI001.1 | Elr014a.1 | Lis13.1 | Müh010.1 | Müh012.1 | Ras002.1 | Rit128.1 | Rit128.2 | Rit128.3 | Rit129.1 | Rit130.1 | Rit138.1 | Ulm045.1 | Was011.1 |
| TF01 | 3624,0 | 60 | 55,4 | 36,2 | 47,2 | 40,2 | 41,5 | 29,2 | 41,0 | 41,1 | 40,1 | 39,3 | 41,2 | 37,5 | 31,1 | 34,5 |
| TF02 | 2678,3 | 60 | 44,1 | 33,4 | 43,8 | 40,4 | 41,2 | 27,5 | 42,8 | 43,2 | 41,5 | 40,8 | 43,3 | 37,9 | 29,0 | 34,4 |
| TF03 | 2549,3 | 60 | 40,4 | 32,1 | 40,9 | 40,6 | 40,5 | 27,0 | 45,7 | 46,7 | 43,8 | 44,2 | 49,0 | 39,6 | 28,3 | 35,2 |
| TF04 | 2506,1 | 60 | 46,4 | 33,9 | 57,0 | 41,4 | 44,2 | 26,8 | 40,1 | 39,9 | 39,4 | 37,4 | 38,5 | 34,7 | 28,7 | 33,7 |
| TF05 | 3441,4 | 60 | 42,8 | 33,7 | 48,7 | 47,9 | 53,5 | 27,7 | 44,9 | 44,4 | 44,1 | 40,7 | 41,4 | 36,7 | 29,3 | 36,8 |
| TF06 | 3282,4 | 60 | 40,1 | 32,5 | 43,7 | 53,1 | 50,9 | 27,2 | 49,6 | 48,4 | 48,5 | 42,8 | 42,7 | 37,3 | 28,6 | 38,3 |
| TF07 | 1426,2 | 60 | 34,4 | 27,9 | 37,2 | 47,3 | 42,5 | 23,2 | 48,5 | 45,9 | 52,0 | 40,3 | 38,8 | 33,7 | 24,4 | 36,8 |
| TF08 | 917,4 | 60 | 33,8 | 26,7 | 35,1 | 37,7 | 36,7 | 22,0 | 48,7 | 53,3 | 44,9 | 43,9 | 44,4 | 34,9 | 23,2 | 32,5 |
| Immissionskontingent L(IK) | | | 56,6 | 41,9 | 58,4 | 55,7 | 56,4 | 35,9 | 55,4 | 56,4 | 55,3 | 50,7 | 52,8 | 46,0 | 37,4 | 44,7 |
| Unterschreitung | | | 7,4 | 10,1 | 5,6 | 8,3 | 7,6 | 24,1 | 3,6 | 2,6 | 3,7 | 8,3 | 7,2 | 14,0 | 17,6 | 11,3 |



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 Schwentinental, B-Plan Nr. 71
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691
Bestimmung der Grundkontingente für TF01 bis TF08 (zum Schutz der vorh. Bebauung im B-Plan 71)

Emissionskontingente

| Teilfläche | L(EK),T | L(EK),N |
|------------|---------|---------|
| TF01 | 60 | 50 |
| TF02 | 60 | 52 |
| TF03 | 60 | 50 |
| TF04 | 60 | 50 |
| TF05 | 60 | 50 |
| TF06 | 60 | 45 |
| TF07 | 60 | 45 |
| TF08 | 60 | 45 |

Die Emissionskontingente werden als Grundkontingente für die im Anhang 2.2 dargestellten Berechnungen übernommen. Anschließend erfolgt die Bemessung der Emissionskontingente für die Teilflächen TF09 und TF10.



Stadt Schwentental, B-Plan Nr. 71
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691

Geräuschkontingierung

Bestimmung der Geräuschkontingente für TF09 bis TF10 (zum Schutz der gepl. Bebauung außerhalb B-Plan 71)

Kontingierung für: Tageszeitraum

| Immissionsort | BPI001.1 | Elr014a.1 | Lis13.1 | Müh010.1 | Müh012.1 | Ras002.1 | Rit129.1 | Rit138.1 | Ulm045.1 | Was011.1 |
|-----------------------------|----------|-----------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Gesamtimmissionswert L(GI) | 65,0 | 55,0 | 65,0 | 65,0 | 65,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 55,0 | 60,0 |
| Geräuschvorbelastung L(vor) | 56,2 | 52,4 | 55,6 | 58,6 | 59,0 | 41,4 | 50,7 | 47,6 | 44,3 | 57,6 |
| Planwert L(PI) | 64,0 | 52,0 | 64,0 | 64,0 | 64,0 | 60,0 | 59,0 | 60,0 | 55,0 | 56,0 |

| | | | Teilpegel | | | | | | | | | |
|----------------------------|------------|-------|-----------|-----------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Teilfläche | Größe [m²] | L(EK) | BPI001.1 | Elr014a.1 | Lis13.1 | Müh010.1 | Müh012.1 | Ras002.1 | Rit129.1 | Rit138.1 | Ulm045.1 | Was011.1 |
| TF01 | 3624,0 | 60 | 55,4 | 36,2 | 47,2 | 40,2 | 41,5 | 29,2 | 39,3 | 37,5 | 31,1 | 34,5 |
| TF02 | 2678,3 | 60 | 44,1 | 33,4 | 43,8 | 40,4 | 41,2 | 27,5 | 40,8 | 37,9 | 29,0 | 34,4 |
| TF03 | 2549,3 | 60 | 40,4 | 32,1 | 40,9 | 40,6 | 40,5 | 27,0 | 44,2 | 39,6 | 28,3 | 35,2 |
| TF04 | 2506,1 | 60 | 46,4 | 33,9 | 57,0 | 41,4 | 44,2 | 26,8 | 37,4 | 34,7 | 28,7 | 33,7 |
| TF05 | 3441,4 | 60 | 42,8 | 33,7 | 48,7 | 47,9 | 53,5 | 27,7 | 40,7 | 36,7 | 29,3 | 36,8 |
| TF06 | 3282,4 | 60 | 40,1 | 32,5 | 43,7 | 53,1 | 50,9 | 27,2 | 42,8 | 37,3 | 28,6 | 38,3 |
| TF07 | 1426,2 | 60 | 34,4 | 27,9 | 37,2 | 47,3 | 42,5 | 23,2 | 40,3 | 33,7 | 24,4 | 36,8 |
| TF08 | 917,4 | 60 | 33,8 | 26,7 | 35,1 | 37,7 | 36,7 | 22,0 | 43,9 | 34,9 | 23,2 | 32,5 |
| TF09 | 1961,8 | 60 | 36,4 | 29,6 | 38,5 | 43,8 | 41,7 | 24,9 | 45,2 | 36,7 | 26,1 | 37,2 |
| TF10 | 1393,3 | 60 | 35,2 | 28,4 | 35,6 | 37,0 | 36,3 | 24,1 | 47,4 | 39,2 | 25,2 | 33,4 |
| Immissionskontingent L(IK) | | | 56,7 | 42,4 | 58,5 | 56,1 | 56,6 | 36,5 | 53,2 | 47,2 | 38,0 | 45,7 |
| Unterschreitung | | | 7,3 | 9,6 | 5,5 | 7,9 | 7,4 | 23,5 | 5,8 | 12,8 | 17,0 | 10,3 |



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 Schwentental, B-Plan Nr. 71
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691

Geräuschkontingierung

Bestimmung der Geräuschkontingente für TF09 bis TF10 (zum Schutz der gepl. Bebauung außerhalb B-Plan 71)

Kontingierung für: Nachtzeitraum

| Immissionsort | BPI001.1 | Elr014a.1 | Lis13.1 | Müh010.1 | Müh012.1 | Ras002.1 | Rit129.1 | Rit138.1 | Ulm045.1 | Was011.1 |
|-----------------------------|----------|-----------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Gesamtimmissionswert L(GI) | 50,0 | 40,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 40,0 | 45,0 |
| Geräuschvorbelastung L(vor) | 47,0 | 38,0 | 44,4 | 45,7 | 46,2 | 27,9 | 37,8 | 34,7 | 30,3 | 44,6 |
| Planwert L(PI) | 47,0 | 36,0 | 49,0 | 48,0 | 48,0 | 45,0 | 44,0 | 45,0 | 40,0 | 35,0 |

| | | | Teilpegel | | | | | | | | | |
|----------------------------|------------|-------|-----------|-----------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Teilfläche | Größe [m²] | L(EK) | BPI001.1 | Elr014a.1 | Lis13.1 | Müh010.1 | Müh012.1 | Ras002.1 | Rit129.1 | Rit138.1 | Ulm045.1 | Was011.1 |
| TF01 | 3624,0 | 50 | 45,4 | 26,2 | 37,2 | 30,2 | 31,5 | 19,2 | 29,3 | 27,5 | 21,1 | 24,5 |
| TF02 | 2678,3 | 52 | 36,1 | 25,4 | 35,8 | 32,4 | 33,2 | 19,5 | 32,8 | 29,9 | 21,0 | 26,4 |
| TF03 | 2549,3 | 50 | 30,4 | 22,1 | 30,9 | 30,6 | 30,5 | 17,0 | 34,2 | 29,6 | 18,3 | 25,2 |
| TF04 | 2506,1 | 50 | 36,4 | 23,9 | 47,0 | 31,4 | 34,2 | 16,8 | 27,4 | 24,7 | 18,7 | 23,7 |
| TF05 | 3441,4 | 50 | 32,8 | 23,7 | 38,7 | 37,9 | 43,5 | 17,7 | 30,7 | 26,7 | 19,3 | 26,8 |
| TF06 | 3282,4 | 45 | 25,1 | 17,5 | 28,7 | 38,1 | 35,9 | 12,2 | 27,8 | 22,3 | 13,6 | 23,3 |
| TF07 | 1426,2 | 45 | 19,4 | 12,9 | 22,2 | 32,3 | 27,5 | 8,2 | 25,3 | 18,7 | 9,4 | 21,8 |
| TF08 | 917,4 | 45 | 18,8 | 11,7 | 20,1 | 22,7 | 21,7 | 7,0 | 28,9 | 19,9 | 8,2 | 17,5 |
| TF09 | 1961,8 | 45 | 21,4 | 14,6 | 23,5 | 28,8 | 26,7 | 9,9 | 30,2 | 21,7 | 11,1 | 22,2 |
| TF10 | 1393,3 | 45 | 20,2 | 13,4 | 20,6 | 22,0 | 21,3 | 9,1 | 32,4 | 24,2 | 10,2 | 18,4 |
| Immissionskontingent L(IK) | | | 46,7 | 31,9 | 48,4 | 43,2 | 45,5 | 25,8 | 40,7 | 36,0 | 27,3 | 33,8 |
| Unterschreitung | | | 0,3 | 4,1 | 0,6 | 4,8 | 2,5 | 19,2 | 3,3 | 9,0 | 12,7 | 1,2 |



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

Stadt Schwentinental, B-Plan Nr. 71
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691

Geräuschkontingentierung

Bestimmung der Geräuschkontingente für TF09 bis TF10 (zum Schutz der gepl. Bebauung außerhalb B-Plan 71)

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L,EK nach DIN 45691 weder tags (06.00 – 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 – 06.00 Uhr) überschreiten. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5.

Emissionskontingente

| Teilfläche | L(EK),T | L(EK),N |
|------------|---------|---------|
| TF01 | 60 | 50 |
| TF02 | 60 | 52 |
| TF03 | 60 | 50 |
| TF04 | 60 | 50 |
| TF05 | 60 | 50 |
| TF06 | 60 | 45 |
| TF07 | 60 | 45 |
| TF08 | 60 | 45 |
| TF09 | 60 | 45 |
| TF10 | 60 | 45 |



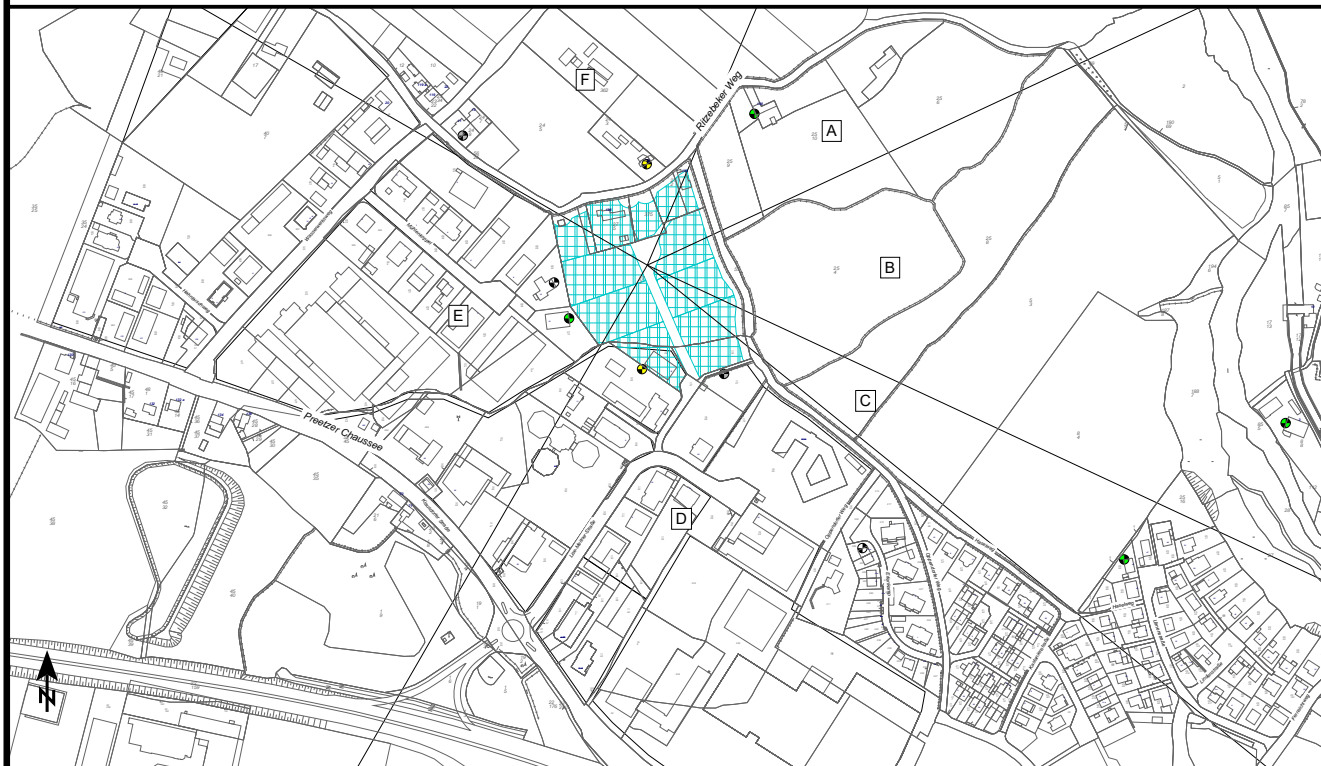
WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÖGER & KOY
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Schwentinental, B-Plan Nr. 71
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach DIN 45691
Geräuschkontingierung
Bestimmung der Geräuschkontingente für TF09 bis TF10 (zum Schutz der gepl. Bebauung außerhalb B-Plan 71)

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Für Immissionsorte in den Richtungssektoren A bis F erhöhen sich die Emissionskontingente L,EK um die in der Tabelle dargestellten Zusatzkontingente L,EK,zus.

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte im jeweiligen Sektor das Emissionskontingent L,EK der einzelnen Teilflächen durch L,EK+L,EK,zus zu ersetzen ist.



Referenzpunkt

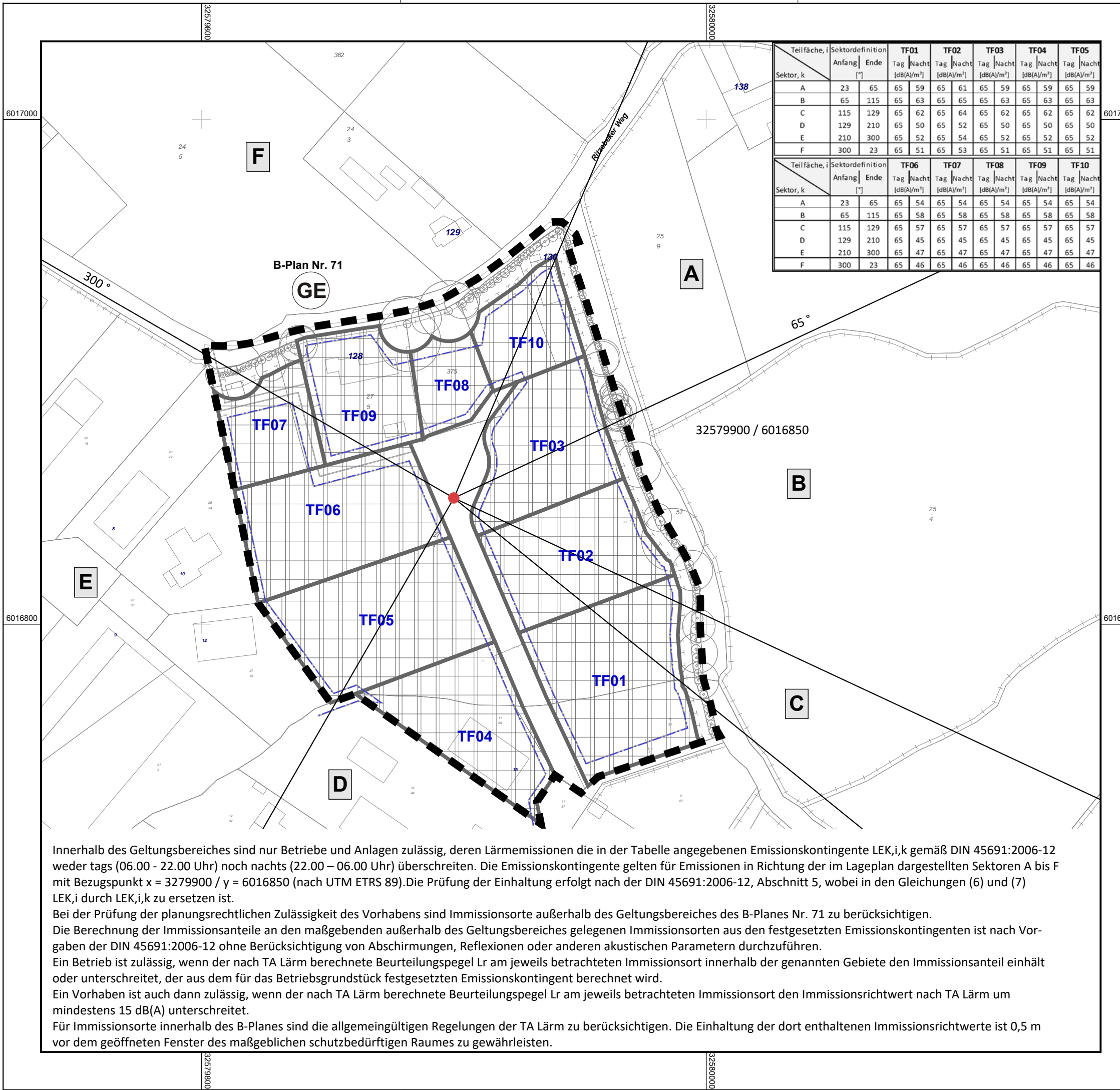
| X | Y |
|-------------|------------|
| 32579900,00 | 6016850,00 |

Sektoren mit Zusatzkontingenten

| Sektor | Anfang | Ende | EK,zus,T | EK,zus,N |
|--------|--------|-------|----------|----------|
| A | 23,0 | 65,0 | 12 | 9 |
| B | 65,0 | 115,0 | 23 | 19 |
| C | 115,0 | 129,0 | 17 | 12 |
| D | 129,0 | 210,0 | 5 | 0 |
| E | 210,0 | 300,0 | 7 | 2 |
| F | 300,0 | 23,0 | 5 | 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



| Teilfläche, i | Sektordefinition | TF01 | | TF02 | | TF03 | | TF04 | | TF05 | |
|---------------|------------------|--------|------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | Anfang | Ende | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| Sektor, k | [°] | [°] | [°] | [dB(A)/m²] | [dB(A)/m²] | [dB(A)/m²] | [dB(A)/m²] | [dB(A)/m²] | [dB(A)/m²] | [dB(A)/m²] | [dB(A)/m²] |
| A | 23 | 65 | 65 | 59 | 65 | 61 | 65 | 59 | 65 | 59 | 65 |
| B | 65 | 115 | 65 | 63 | 65 | 65 | 65 | 63 | 65 | 63 | 65 |
| C | 115 | 129 | 65 | 62 | 65 | 64 | 65 | 62 | 65 | 62 | 65 |
| D | 129 | 210 | 65 | 50 | 65 | 52 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 |
| E | 210 | 300 | 65 | 52 | 65 | 54 | 65 | 52 | 65 | 52 | 65 |
| F | 300 | 23 | 65 | 51 | 65 | 53 | 65 | 51 | 65 | 51 | 65 |

| Teilfläche, i | Sektordefinition | TF06 | | TF07 | | TF08 | | TF09 | | TF10 | |
|---------------|------------------|--------|------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | Anfang | Ende | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| Sektor, k | [°] | [°] | [°] | [dB(A)/m²] | [dB(A)/m²] | [dB(A)/m²] | [dB(A)/m²] | [dB(A)/m²] | [dB(A)/m²] | [dB(A)/m²] | [dB(A)/m²] |
| A | 23 | 65 | 65 | 54 | 65 | 54 | 65 | 54 | 65 | 54 | 65 |
| B | 65 | 115 | 65 | 58 | 65 | 58 | 65 | 58 | 65 | 58 | 65 |
| C | 115 | 129 | 65 | 57 | 65 | 57 | 65 | 57 | 65 | 57 | 65 |
| D | 129 | 210 | 65 | 45 | 65 | 45 | 65 | 45 | 65 | 45 | 65 |
| E | 210 | 300 | 65 | 47 | 65 | 47 | 65 | 47 | 65 | 47 | 65 |
| F | 300 | 23 | 65 | 46 | 65 | 46 | 65 | 46 | 65 | 46 | 65 |

Legende

- Geltungsbereich B-Plan Nr. 71
- - - Baugrenze
- ▭ Festzusetzende Flächen
- Festzusetzende Sektoren
- Festzusetzender Punkt

Maßstab 1:1500

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 Schwentental
 Aufstellung B-Plan Nr. 71
 Lärmtechnische Untersuchung
 Gewerbelärm nach DIN 45691

Anhang: 3.1

Empfohlene Festsetzungen

- Gewerbelärm -

Aufgestellt: Neumünster, 24. Januar 2022
 Projekt-Nr.: 118.2432
 Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz

Innerhalb des Geltungsbereiches sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Lärmemissionen die in der Tabelle angegebenen Emissionskontingente LEK_{i,k} gemäß DIN 45691:2006-12 weder tags (06.00 - 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 – 06.00 Uhr) überschreiten. Die Emissionskontingente gelten für Emissionen in Richtung der im Lageplan dargestellten Sektoren A bis F mit Bezugspunkt x = 3279900 / y = 6016850 (nach UTM ETRS 89). Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) LEK_i durch LEK_{i,k} zu ersetzen ist.

Bei der Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens sind Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 71 zu berücksichtigen. Die Berechnung der Immissionsanteile an den maßgebenden außerhalb des Geltungsbereiches gelegenen Immissionsorten aus den festgesetzten Emissionskontingenten ist nach Vorgaben der DIN 45691:2006-12 ohne Berücksichtigung von Abschirmungen, Reflexionen oder anderen akustischen Parametern durchzuführen.

Ein Betrieb ist zulässig, wenn der nach TA Lärm berechnete Beurteilungspegel L_r am jeweils betrachteten Immissionsort innerhalb der genannten Gebiete den Immissionsanteil einhält oder unterschreitet, der aus dem für das Betriebsgrundstück festgesetzten Emissionskontingent berechnet wird.

Ein Vorhaben ist auch dann zulässig, wenn der nach TA Lärm berechnete Beurteilungspegel L_r am jeweils betrachteten Immissionsort den Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mindestens 15 dB(A) unterschreitet.

Für Immissionsorte innerhalb des B-Planes sind die allgemeingültigen Regelungen der TA Lärm zu berücksichtigen. Die Einhaltung der dort enthaltenen Immissionsrichtwerte ist 0,5 m vor dem geöffneten Fenster des maßgeblichen schutzbedürftigen Raumes zu gewährleisten.