



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

Amt Dänischenhagen

Lärmtechnische Untersuchung

B-Plan Nr. 21 ‚Scharnhagener Straße‘ in der Gemeinde Dänischenhagen

Teil 2: Gewerbelärm nach DIN 45691

Bearbeitungsstand: 19. November 2012

Auftraggeber:

Gemeinde Dänischenhagen
c/o Amt Dänischenhagen
Sturenhagener Weg 14
24229 Dänischenhagen

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

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeine Angaben.....	4
1.1	Aufgabenstellung	4
1.2	Beschreibung der Situation	4
2	Schallschutz in der Bauleitplanung.....	7
2.1	Allgemeines	7
2.2	Beurteilungszeiträume	8
2.3	Immissionsorte / Orientierungswerte.....	8
2.4	Erläuterungen zur Emissionskontingentierung nach DIN 45691	9
2.4.1	Allgemeines	9
2.4.2	Vorbelastung	9
2.4.3	Festsetzungen.....	10
2.4.4	Umsetzung der Festsetzungen im Genehmigungsverfahren.....	10
2.5	Lärmtechnische Berechnungen.....	11
2.5.1	Bestimmung der Immissionsorte	11
2.5.2	Gewerbelärm - Vorbelastung.....	11
2.5.3	Gewerbelärm – Kontingentierung.....	11
3	Zusammenfassung und Empfehlung	13
3.1	Ausgangssituation	13
3.2	Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnung.....	13
3.3	Empfehlung	13
4	Literaturverzeichnis	15

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Bild 1.1:	Untersuchungsbereich, Lage des B-Planes Nr. 21.....	5
Bild 1.2:	Übersichtslageplan, B-Plan Nr.21.....	6

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2.1:	Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 (Gewerbe)	8
Tabelle 2.2:	Emissionskontingente.....	11
Tabelle 2.3:	Zusatzkontingente	12

ANHANGSVERZEICHNIS

Berechnungsgrundlagen.....Anhang 1

Oktavspektren der Emittenten und Tagesgang..... Anhang 1.1

Lageplan der Schallquellen..... Anhang 1.2

Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnungen.....Anhang 2

Geräuschkontingentierung Anhang 2.1

Lageplan mit empfohlenen Festsetzungen Anhang 2.2

1 Allgemeine Angaben

1.1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Dänischenhagen beabsichtigt die Ausweisung des *B-Planes Nr. 21 ‚Scharnhagener Straße‘*. Im Rahmen des *B-Planes* erfolgt die Ausweisung eines *Sondergebietes Einzelhandel (SO_{EH})* sowie zweier *Mischgebietsflächen (MI)*. Auf der *Sondergebietsfläche (SO_{EH})* ist derzeit ein Verbrauchermarkt angesiedelt, der erweitert wird. Die Objektplanung für den Einzelhandel ist derzeit bekannt; bei den *Mischgebietsflächen* handelt es sich um eine Angebotsplanung.

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

Zur Ermöglichung einer Ansiedlung von gewerblichen Anlagen im Bereich der *Mischgebietsflächen (MI)* neben dem Verbrauchermarkt bei gleichzeitigem Schutz der Wohnbebauung in der Nachbarschaft wird eine Emissionskontingentierung nach der *DIN 45691:2006-12 (1)* vorgenommen.

Die Berechnung erfolgt nach *DIN 45691: 2006-12 (1)* in Verbindung mit *DIN 18005 (2)*. Die Beurteilung im Rahmen der Bestimmung der Emissionskontingente erfolgt entsprechend der im *Beiblatt 1 zur DIN 18005 (3)* genannten Orientierungswerte.

1.2 Beschreibung der Situation

Der Geltungsbereich des *B-Planes Nr. 21* umfasst das Betriebsgrundstück eines Verbrauchermarktes sowie je eine *Mischgebietsfläche* südlich und nördlich des Kundenparkplatzes. Das zukünftige Marktgebäude soll zukünftig einen Verbrauchermarkt sowie einen Backshop als Einzelhandelseinrichtungen sowie einen Friseur und eine Bank als Dienstleistungseinrichtungen beherbergen. Die Verkaufsfläche (VK) des Verbrauchermarktes beträgt nach derzeitiger Planung ca. 1.200 m²; der Backshop weist eine Bruttogeschossfläche von ca. 70 m² auf. Für die *Mischgebietsflächen* existiert derzeit keine konkrete Planung.

Die Erschließung des Kundenparkplatzes und die Anlieferung des Verbrauchermarktes und des Backshops erfolgt über eine Grundstückszufahrt im Zuge der *Scharnhagener Straße (K 19)*. Die *Mischgebietsflächen* weisen direkte Zufahrten an die *Scharnhagener Straße (K 19)* auf.

Die Bebauung im Untersuchungsbereich wird entsprechend des gültigen Flächennutzungsplanes der Gemeinde Dänischenhagen eingestuft. Danach ist die Bebauung im Zuge des *Julius-Fürst-Weges* als *Wohnfläche* eingestuft und wird im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen als *Allgemeines Wohngebiet (WA)* betrachtet. Die Bebauung im Zuge der *Scharnhagener Straße (K 19)* wird als *Dorfgebiet (MD)* definiert. Detaillierte Angaben sind im Abschnitt 2.5.1 und **Anhang 1.2** enthalten.

Für die Gebäude *Paul-Schröder-Straße Nr. 6 und 8* existiert ein rechtsgültiger Bebauungsplan der Gemeinde Dänischenhagen, nach welchem die Gebietsnutzung als *Reines Wohngebiet (WR)* festgelegt wird.

Bild 1.1 zeigt die Lage des Untersuchungsbereiches. Bild 1.2 zeigt das aktuelle Gestaltungskonzept zum *B-Plan Nr. 21*.



Bild 1.1: Untersuchungsbereich, Lage des B-Planes Nr. 21



Bild 1.2: Konzept B-Plan Nr.21

2 Schallschutz in der Bauleitplanung

2.1 Allgemeines

Durch Erlass des Innenministeriums wurde von 1987 bis 2003 die Anwendung der *DIN 18005 (2)* mit den im *Beiblatt 1 zur DIN 18005 (3)* genannten Orientierungswerten empfohlen. Dieser Erlass wurde zum 05.09.2003, verkündet im Amtsblatt Schleswig-Holstein S. 677 am 22.09.2003, außer Kraft gesetzt. Dennoch hat sich die Anwendung der *DIN 18005 (2)* als Planungspraxis durchgesetzt. 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. Sie dienen lediglich als Anhalt, so dass von ihnen sowohl nach oben (bei Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann.

Konkreter wird im *Beiblatt 1 (3) zur DIN 18005 (2)* 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.

Die Berücksichtigung der Belange des Schallschutzes erfolgt nach den Kriterien der *DIN 18005*, Teil 1 (2) in Verbindung mit dem *Beiblatt 1 (3)* unter Beachtung folgender Gesichtspunkte:

- Nach § 1 Abs. 5 und Abs. 6 Nr. 1 *BauGB (4)* sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 *BImSchG (5)* ist die Flächenzuordnung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen u.a. auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Um bereits in der Phase der Bauleitplanung sicherzustellen, dass auch bei enger Nachbarschaft von Gewerbe, Verkehrswegen 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 in unterschiedlichem Maße schutzbedürftigen Nutzungen,
- 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.

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

2.3 Immissionsorte / Orientierungswerte

Lage der Immissionsorte

Die maßgeblichen Immissionsorte im Einwirkungsbereich des *B-Planes Nr. 23* werden entsprechend der *DIN 18005 (6)* an Gebäuden außerhalb des Geltungsbereiches in Höhe des jeweiligen Geschosses festgelegt. Bei unbebauten Flächen liegen die Immissionsorte an den Bebauungsgrenzen.

Orientierungswerte

Die Orientierungswerte gemäß des *Beiblattes 1 zur DIN 18005 (3)* sind maßgeblich für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden. Diese werden je Gebietsnutzung in Tabelle 2.1 dargestellt. Für das Untersuchungsgebiet sind die Zeilen 1, 2 und 5 der Tabelle 2.1 maßgeblich.

Nr.	Nutzungsart	Orientierungswert	
		Tag	Nacht
1	Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50 dB(A)	35 dB(A)
2	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
3	Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55 dB(A)	/
4	besondere Wohngebiete (WB)	60 dB(A)	40 dB(A)
5	Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD)	60 dB(A)	45 dB(A)
6	Gewerbegebiete (GE), Kerngebiet (MK)	65 dB(A)	50 dB(A)
7	sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 dB(A) bis 65 dB(A)	35 dB(A) bis 65 dB(A)

Tabelle 2.1: Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 (Gewerbe)

2.4 Erläuterungen zur Emissionskontingentierung nach DIN 45691

2.4.1 Allgemeines

Die rechtlichen Regelungen des *BauGB* (4) und des *BImSchG* (5) liefern als Teil der Umweltvorsorge Vorgaben für die städtebauliche Planung. Der in §50 *BImSchG* (5) angestrebte räumliche Schallschutz erfolgt im Wesentlichen durch Abstände und Staffelung der Bodennutzung in Abhängigkeit der Schutzansprüche. Eine weitere Möglichkeit bietet jedoch auch die Regelung der Intensität der Flächennutzung über die Festsetzung von Emissionskontingenten (bisher: „immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel“). Das hierfür anzuwendende Verfahren wird über die *DIN 45691* (1) geregelt.

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 immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* (6) an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung nachzuweisen.

Als Folge des in der *TA Lärm* (6) verankerten Relevanzkriteriums kann zwar die Zulassung eines jedes einzelnen Betriebes erfolgen, aber dennoch eine Vielzahl von Betrieben eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes provozieren. Denn in Abschnitt 3.2.1, Abs. 2 der *TA Lärm* (6) 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).

Dies bedeutet, dass jeder Betrieb in einem *Gewerbegebiet* (GE) allein das Irrelevanzkriterium erfüllen muss, um zugelassen zu werden. Die Folge dieser Regelung ist jedoch, dass z.B. bei Zulassung von sechs Betrieben mit jeweiliger Unterschreitung des Immissionsrichtwertes um 6 dB(A), der Immissionsrichtwert am Immissionsort um 2 dB(A) überschritten wird.

Durch die Festsetzung von Emissionskontingenten gemäß *DIN 45691* (1) kann verhindert werden, dass eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben möglich ist, da jeder Teilfläche ein fest definierter Anteil zugewiesen wird, deren Summe die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* (6) gewährleistet. Zum anderen wird unterbunden, dass der erste in einem *Gewerbegebiet* (GE) ansiedelnde Betrieb die Immissionsrichtwerte nach *TA Lärm* (6) ganz ausschöpft und die sich später ansiedelnden Betriebe dann nur zulässig sind, wenn deren Lärmpegel um 6 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert liegt.

2.4.2 Vorbelastung

Die Vorbelastung im Sinne der *DIN 45691* (1) 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 neuen Gewerbegebieten im Umfeld von bestehenden gewerblichen Anlagen schwierig sein, da die zum Zeitpunkt der Planung vorhandenen und somit mess-technisch erfassbaren Lärmimmissionen erheblich von den sich entsprechend der Genehmigungsbe-scheide ergebenden zulässigen Lärmimmissionen abweichen können. Daher ist der planungsrechtlich zulässige Zustand zu berücksichtigen.

2.4.3 Festsetzungen

Die *DIN 45691 (1)* regelt die Festsetzung der Emissionskontingente (und Zusatzemissionskontingente) und die Festsetzung der Rechenmethode zur Ermittlung der zulässigen Lärmimmissionen.

2.4.4 Umsetzung der Festsetzungen im Genehmigungsverfahren

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für die Betriebsansiedlung ist die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente nach *DIN 45691: 2006-12 (1)*, Abschnitt 5 durchzuführen. Hierfür ist fol-gende Vorgehensweise zur Umsetzung der Festsetzungen erforderlich:

1. Festlegung von maßgebenden Immissionsorten in Bereichen mit schutzbedürftigen Nutzun-gen außerhalb des betrachteten *Gewerbegebietes (GE)*.
2. Übernahme der Emissionskontingente und der Zusatzkontingente aus den Festsetzungen im B-Plan. Das Emissionskontingent (mit Zusatzkontingent) regelt, wie viel Lärm emittiert wer-den darf.

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

3. Berechnung der Immissionskontingente an den maßgebenden Immissionsorten aus den fest-gesetzten Emissionskontingenten und den Zusatzkontingenten nach *Punkt 2*. Das Immissi-onskontingent gibt an, wie laut ein Betrieb an jedem beliebigen Immissionsort außerhalb des *Gewerbegebietes (GE)* sein darf. Bei der Berechnung werden keine Abschirmungen, Reflexio-nen oder andere akustische Parameter berücksichtigt.
4. Berechnung der Beurteilungspegel gemäß TA Lärm (6) an maßgebenden Immissionsorten mit Berücksichtigung von Abschirmungen, Reflexionen, Bodendämpfung, Ruhezeitenzuschlägen, Einzeltonzuschlägen, usw. Dabei werden die Emissionen der einzelnen Vorgänge des Betrie-bes bzw. der Anlage berücksichtigt.
5. Anschließend ist der nach *Punkt 3* berechnete maximal mögliche Pegel (Immissionskontin-gent) mit dem nach *Punkt 4* berechneten Beurteilungspegel zu vergleichen. Der Betrieb ist dann zulässig, wenn die nach *TA Lärm (6)* zu erwartenden Lärmimmissionen die Immissions-kontingente nicht überschreiten, d.h. der Beurteilungspegel am Immissionsort nicht größer ist als der maximal mögliche Pegel (Immissionskontingent).

Die Berechnung nach *TA Lärm (6)* ist im *Teil 3 der Lärmtechnischen Untersuchung (7)* enthal-ten.

2.5 Lärmtechnische Berechnungen

Die Modellierung der Situation erfolgt auf der Grundlage des Gestaltungskonzeptes des *Architekturbüros B2K* vom November 2012.

2.5.1 Bestimmung der Immissionsorte

Die Ermittlung der Emissionskontingente erfolgt für Immissionsorte außerhalb der zu kontingentierenden Flächen. Die Lage der Immissionsorte ist **Anhang 1.1** zu entnehmen.

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen an der Bebauung des *Julius-Fürst-Weges* nördlich und westlich des *B-Planes Nr. 21*. Diese Bebauung ist entsprechend des geltenden *Flächennutzungsplanes* als *Wohnfläche* definiert, so dass im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen die Gebietsnutzung als *allgemeines Wohngebiet (WA)* festgelegt wird. Für die Gebäude im Zuge der *Paul-Schröder-Straße Nr. 8* und *10* existiert ein rechtsgültiger Bebauungsplan der Gemeinde Dänischenhagen, der die Gebietsnutzung als *Reines Wohngebiet (WR)* definiert; die Gebäude *Paul-Schröder-Straße Nr. 2, 4* und *6* werden als *allgemeines Wohngebiet (WA)* definiert. Die übrige Bebauung der Nachbarschaft wird als *Dorfgebiet (MD) / Mischgebiet (MI)* entsprechend des geltenden *Flächennutzungsplanes* eingestuft.

2.5.2 Gewerbelärm - Vorbelastung

Im Untersuchungsbereich existiert keine Vorbelastung im Sinne der *DIN 45691 (1)*.

2.5.3 Gewerbelärm – Kontingentierung

Für die lärmtechnischen Berechnungen werden die *Mischgebietsflächen MI1* und *MI2* sowie die *Sondergebietsfläche SO_{EH}* innerhalb des Geltungsbereiches des *B-Planes Nr. 21* berücksichtigt. Die Flächen gehen als Flächenschallquellen in einer Höhe von 3,0 m über dem Gelände in die Berechnung ein. Die Eingangsdaten sind im **Anhang 1.2** enthalten. Die Kontingentierung wird entsprechend *DIN 45691 (1)* vorgenommen. Die Ergebnisse der Berechnungen sind **Anhang 2.1** zu entnehmen.

Da in den Mischgebietsflächen Wohnnutzung zulässig ist, wird das Emissionskontingent TAG zunächst auf 60 dB(A) und das Emissionskontingent NACHT zunächst bereits auf 45 dB(A) beschränkt, um die Einhaltung des Orientierungswertes für *Mischgebiete (MI)* zu gewährleisten.

Unter Berücksichtigung der in Tabelle 2.2 gezeigten Emissionskontingente werden die Orientierungswerte an der umliegenden Bebauung eingehalten bzw. unterschritten.

Teilfläche	Emissionskontingent EK [dB(A)]	
	TAG	NACHT
MI1 (Nord)	57	42
MI2 (Süd)	60	45
SO _{EH}	59	44

Tabelle 2.2: Emissionskontingente

Zur Ermöglichung der maximal möglichen Schallemission aus den Flächen wird die Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Sektoren nach Nummer A.2 der *DIN 45691 (1)* vorgenommen. Diese werden in Tabelle 2.3 für die in **Anhang 2.1** gezeigten Sektoren gezeigt.

Name	Richtungssektor		Zusatzkontingent	
	Anfang [°]	Ende [°]	$L_{EK,T,zus}$ [dB(A)]	$L_{EK,N,zus}$ [dB(A)]
A	59	81	8	8
B	81	140	6	6
C	140	230	2	2
D	230	240	4	4
E	240	265	0	0
F	265	273	6	6
G	273	10	3	3
H	10	20	1	1
I	20	35	0	0
J	35	59	10	10

Tabelle 2.3: Zusatzkontingente

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach der *DIN 45691* (1), Abschnitt 5. Für die im **Anhang 2.2** in den Richtungssektoren befindlichen Immissionsorte darf bei der Prüfung in den Gleichungen (6) und (7) das Emissionskontingent L_{EK} der einzelnen Flächen durch $L_{EK}+L_{EK,zus}$ ersetzt werden.

Der Nachweis ist im Genehmigungsverfahren zu führen. Ein Beispiel zur Festsetzung wird im Abschnitt 3.3 gezeigt.

3 Zusammenfassung und Empfehlung

3.1 Ausgangssituation

Die Gemeinde Dänischenhagen beabsichtigt die Ausweisung des *B-Planes Nr. 21 ‚Scharnhagener Straße‘*. Im Rahmen des *B-Planes* erfolgt die Ausweisung eines *Sondergebietes Einzelhandel (SO_{EH})* sowie zweier *Mischgebietsflächen (MI)*. Auf der *Sondergebietsfläche (SO_{EH})* ist derzeit ein Verbrauchermarkt angesiedelt, der erweitert wird. Die Objektplanung für den Einzelhandel ist derzeit bekannt; bei den *Mischgebietsflächen* handelt es sich um eine Angebotsplanung.

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

Zur Ermöglichung einer Ansiedlung von gewerblichen Anlagen im Bereich der *Mischgebietsflächen (MI)* neben dem Verbrauchermarkt bei gleichzeitigem Schutz der Wohnbebauung in der Nachbarschaft wird eine Emissionskontingentierung nach der *DIN 45691:2006-12 (1)* vorgenommen.

Die Berechnung erfolgt nach *DIN 45691: 2006-12 (1)* in Verbindung mit *DIN 18005 (2)*. Die Beurteilung im Rahmen der Bestimmung der Emissionskontingente erfolgt entsprechend der im *Beiblatt 1 zur DIN 18005 (3)* genannten Orientierungswerte.

3.2 Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnung

Unter Berücksichtigung von Emissionskontingenten zwischen **57 dB(A)** und **60 dB(A) tags** sowie von **42 dB(A)** und **45 dB(A) nachts** für die untersuchten Flächen des *B-Planes Nr. 21* werden die Orientierungswerte an der umliegenden Bebauung eingehalten bzw. unterschritten. Tabelle 2.2 im Abschnitt 2.5.3 zeigt die Emissionskontingente je Teilfläche. In Tabelle 2.3 dieses Abschnittes werden die Zusatzkontingente genannt.

3.3 Empfehlung

Es ist die Festsetzung von Emissionskontingenten nach *DIN 45691 (1)* im *B-Plan Nr. 21 ‚Scharnhagener Straße‘* empfehlenswert. Die Empfehlung wird in Form eines Festsetzungstextes formuliert.

Innerhalb des B-Planes Nr. 21 sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Lärmemissionen so weit begrenzt sind, dass die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} gemäß DIN 45691 tags (06.00 - 22.00 Uhr) und nachts (22.00 – 06.00 Uhr) nicht überschritten werden. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach der DIN 45691, Abschnitt 5.

Teilfläche	Emissionskontingent EK [dB(A)]	
	TAG	NACHT
MI1 (Nord)	57	42
MI2 (Süd)	60	45
SO _{EH}	59	44

Für die im Lageplan dargestellten Sektoren A bis J erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um die in der folgenden Tabelle dargestellten Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$. Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k L_{EK} durch $L_{EK} + L_{EK,zus}$ zu ersetzen ist.

Name	Richtungssektor		Zusatzkontingent	
	Anfang [°]	Ende [°]	$L_{EK,T,zus}$ [dB(A)]	$L_{EK,N,zus}$ [dB(A)]
A	59	81	8	8
B	81	140	6	6
C	140	230	2	2
D	230	240	4	4
E	240	265	0	0
F	265	273	6	6
G	273	10	3	3
H	10	20	1	1
I	20	35	0	0
J	35	59	10	10

Erstreckt sich die Betriebsfläche eines Vorhabens über mehrere Teilflächen, so ist dieses Vorhaben dann zulässig, wenn der sich ergebende Beurteilungspegel nicht größer ist, als die Summe der sich aus den Emissionskontingenten ergebenden Immissionskontingente.

Bei der Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens sind nur Immissionsorte außerhalb des Gewerbegebietes zu berücksichtigen.

Aufgestellt: Neumünster, 19. November 2012

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
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Tel.:04321-260 27-0 Fax:04321-260 27-99

4 Literaturverzeichnis

1. **Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI.** *DIN 45691 Geräuschkontingentierung.* Dezember 2006.
2. **DIN Deutsches Institut für Normung e.V.** DIN 18005-1. *Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung.* 2002.
3. —. DIN 18005-1, Beiblatt 1. *Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.* 1987.
4. *Baugesetzbuch.* 1998.
5. **BGBI. I S.3830.** Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG. *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge.* 26.09.2002. Stand 23.10.2007.
6. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz. *Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm.* Stand 26.08.1998.
7. **Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH.** *Gemeinde Dänischenhagen, Lärmtechnische Untersuchung - B-Plan Nr. 21 'Scharnhagener Straße', Teil 3: Gewerbelärm nach TA Lärm.* 19.11.2012.

Lärmtechnische Untersuchung B-Plan Nr. 21 'Scharnhagener Straße' in der Gemeinde Dänischenhagen
Teil 2: Gewerbelärm nach DIN 45691
Gemeinde Dänischenhagen, c/o Amt Dänischenhagen, Sturenhagener Weg 14, 24229 Dänischenhagen
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Grundlagen

Legende

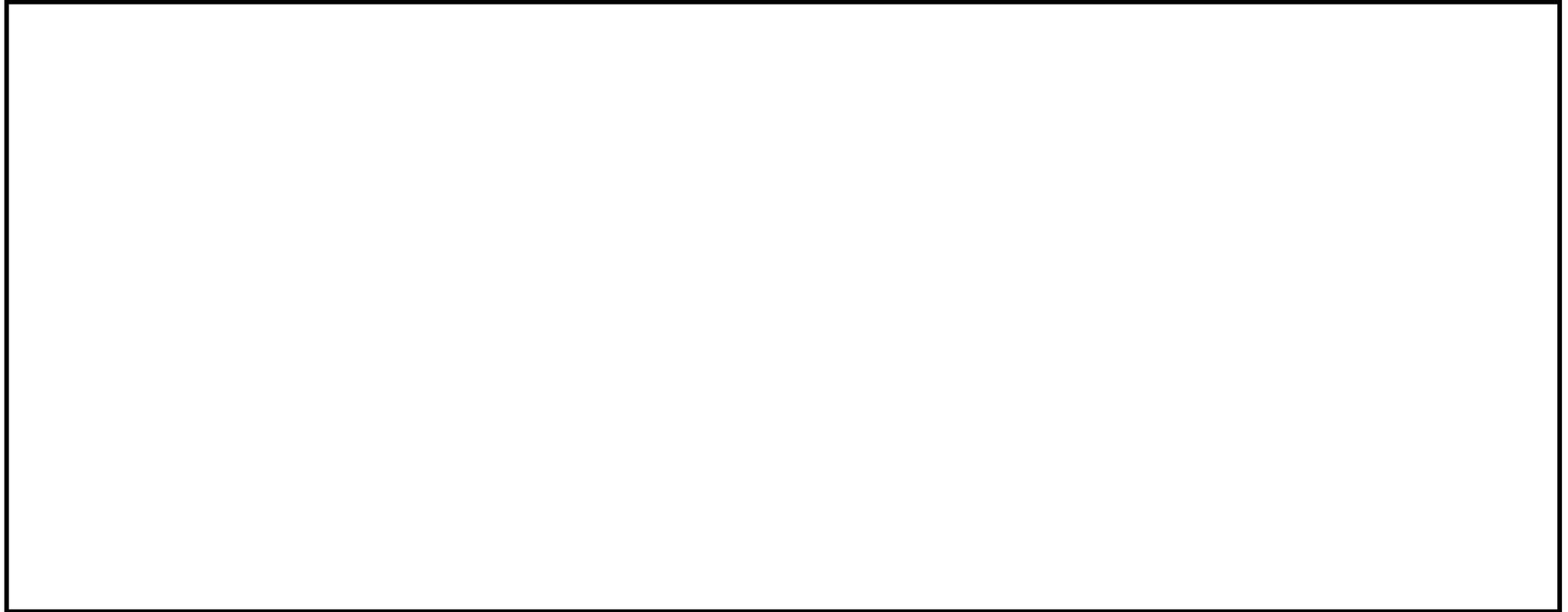
Objekt- Nr.		Nummer der Schallquelle
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Höhe	m ü NN	Höhe ü NN
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB(A)	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB(A)	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz



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

Lärmtechnische Untersuchung B-Plan Nr. 21 'Scharnhagener Straße' in der Gemeinde Dänischenhagen
 Teil 2: Gewerbelärm nach DIN 45691
 Gemeinde Dänischenhagen, c/o Amt Dänischenhagen, Sturenhagener Weg 14, 24229 Dänischenhagen
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Grundlagen

Objekt-Nr.	Schallquelle	Quellentyp	Höhe m ü NN	l oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	Ko dB(A)	500 Hz dB(A)
1.1.01	SO	Fläche	14,13	6425	60,0	98,1	0,0	0,0	0,0	98,1
2.1.01	MI 1 (Nord)	Fläche	15,14	1148	60,0	90,6	0,0	0,0	0,0	90,6
2.1.02	MI 2 (Süd)	Fläche	14,18	813	60,0	89,1	0,0	0,0	0,0	89,1



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

Lärmtechnische Untersuchung B-Plan Nr. 21 'Scharnhagener Straße' in der Gemeinde Dänischenhagen
 Teil 2: Gewerbelärm nach DIN 45691
 Gemeinde Dänischenhagen, c/o Amt Dänischenhagen, Sturenhagener Weg 14, 24229 Dänischenhagen
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Grundlagen

Legende

Objekt- Nr. Schallquelle		Objektname Name der Schallquelle
5-6 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

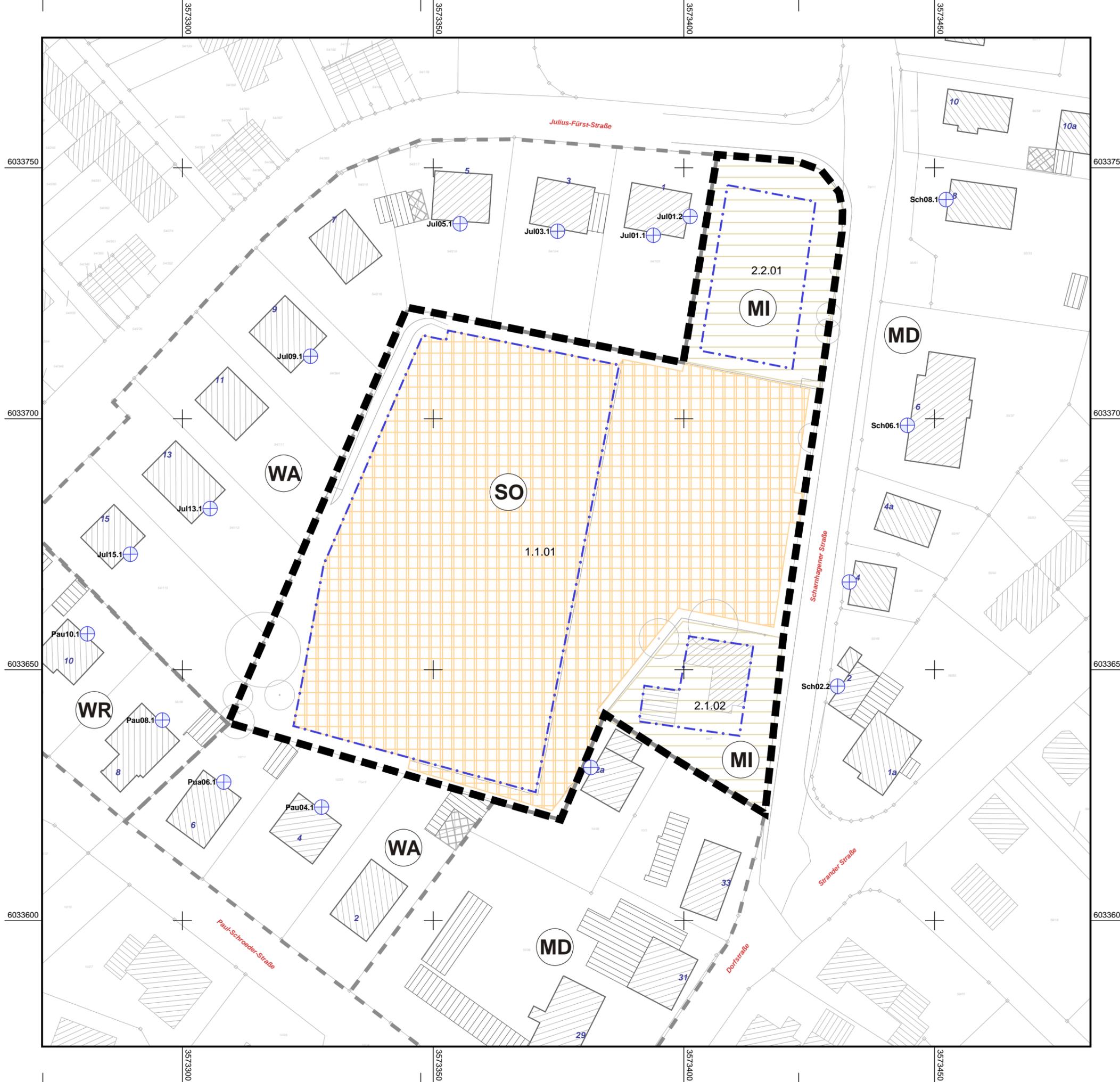


WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
 ■ ■ ■ ■ ■
 Havenstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Lärmtechnische Untersuchung B-Plan Nr. 21 'Scharnhagener Straße' in der Gemeinde Dänischenhagen
 Teil 2: Gewerbelärm nach DIN 45691
 Gemeinde Dänischenhagen, c/o Amt Dänischenhagen, Sturenhagener Weg 14, 24229 Dänischenhagen
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Grundlagen

Objekt-Nr.	Schallquelle	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	
		Uhr dB(A)																		
1.1.01	SO	83,1	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	98,1	83,1
2.1.01	MI 1 (Nord)	75,6	90,6	90,6	90,6	90,6	90,6	90,6	90,6	90,6	90,6	90,6	90,6	90,6	90,6	90,6	90,6	90,6	90,6	75,6
2.1.02	MI 2 (Süd)	74,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	74,1





Legende

- Geltungsbereich B-Plan Nr. 21
- Geltungsbereich Gebietsnutzung der Nachbarschaft
- Baugrenze
- ▨ berücksichtigte Hauptgebäude
- ▤ berücksichtigte Nebengebäude
- ⊕ untersuchte Immissionsorte
- ⊗ Schirmfläche

Schallquellen Gewerbelärm

- ▨ Flächenquelle, Mischgebiet
- ▤ Flächenquelle, Sondergebiet

Maßstab 1:750

0 3,757,5 15 22,5 30 m

Auftraggeber:
 Gemeinde Dänischenhagen
 c/o Amt Dänischenhagen
 Sturenhagener Weg 14
 24229 Dänischenhagen

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

*Lärmtechnische Untersuchung
 B-Plan Nr. 21 "Scharnhagener Straße"
 in der Gemeinde Dänischenhagen
 Teil 2: Gewerbelärm nach DIN 45691*

Anhang: 1.2

**Situation mit Einteilung der
 zu kontingentierenden Flächen
 - Immissionsorte, Schallquellen -**

Aufgestellt:
 Neumünster,
 19. Nov. 2012

Lärmtechnische Untersuchung B-Plan Nr. 21 'Scharnhagener Straße' in der Gemeinde Dänischenhagen
 Teil 2: Gewerbelärm nach DIN 45691
 Gemeinde Dänischenhagen, c/o Amt Dänischenhagen, Sturenhagener Weg 14, 24229 Dänischenhagen
Geräuschkontingentierung

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Tag

Immissionsort	Jul01.1	Jul01.2	Jul03.1	Jul05.1	Jul09.1	Jul13.1	Jul15.1	Pau02a.2	Pau04.1	Pau08.1	Pau10.1	Pua06.1	Sch02.2	Sch04.1	Sch06.1	Sch08.1
Gesamtimmissionswert L(GI)	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	60,0	55,0	50,0	50,0	55,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	60,0	55,0	50,0	50,0	55,0	60,0	60,0	60,0	60,0

			Teilpegel															
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Jul01.1	Jul01.2	Jul03.1	Jul05.1	Jul09.1	Jul13.1	Jul15.1	Pau02a.2	Pau04.1	Pau08.1	Pau10.1	Pua06.1	Sch02.2	Sch04.1	Sch06.1	Sch08.1
MI 1 (Nord)	1147,7	57	49,4	52,7	44,1	40,8	37,3	35,0	33,8	36,3	33,8	33,1	32,9	33,2	38,3	40,8	44,8	45,2
MI 2 (Süd)	812,6	60	38,7	38,4	38,2	37,5	37,7	37,6	36,6	50,5	40,1	37,4	36,2	38,3	50,5	47,2	41,5	37,2
SO	6424,6	59	50,7	49,9	51,0	50,5	51,5	50,6	48,6	57,0	52,1	49,1	47,6	50,0	50,6	52,3	50,3	46,3
Immissionskontingent L(IK)			53,3	54,6	52,0	51,1	51,9	50,9	49,0	57,9	52,4	49,5	48,1	50,4	53,7	53,7	51,8	49,1
Unterschreitung			1,7	0,4	3,0	3,9	3,1	4,1	6,0	2,1	2,6	0,5	1,9	4,6	6,3	6,3	8,2	10,9



Lärmtechnische Untersuchung B-Plan Nr. 21 'Scharnhagener Straße' in der Gemeinde Dänischenhagen
 Teil 2: Gewerbelärm nach DIN 45691
 Gemeinde Dänischenhagen, c/o Amt Dänischenhagen, Sturenhagener Weg 14, 24229 Dänischenhagen
Geräuschkontingentierung

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Nacht

Immissionsort	Jul01.1	Jul01.2	Jul03.1	Jul05.1	Jul09.1	Jul13.1	Jul15.1	Pau02a.2	Pau04.1	Pau08.1	Pau10.1	Pua06.1	Sch02.2	Sch04.1	Sch06.1	Sch08.1
Gesamtimmissionswert L(GI)	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	45,0	40,0	35,0	35,0	40,0	45,0	45,0	45,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	45,0	40,0	35,0	35,0	40,0	45,0	45,0	45,0	45,0

			Teilpegel															
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Jul01.1	Jul01.2	Jul03.1	Jul05.1	Jul09.1	Jul13.1	Jul15.1	Pau02a.2	Pau04.1	Pau08.1	Pau10.1	Pua06.1	Sch02.2	Sch04.1	Sch06.1	Sch08.1
MI 1 (Nord)	1147,7	42	34,4	37,7	29,1	25,8	22,3	20,0	18,8	21,3	18,8	18,1	17,9	18,2	23,3	25,8	29,8	30,2
MI 2 (Süd)	812,6	45	23,7	23,4	23,2	22,5	22,7	22,6	21,6	35,5	25,1	22,4	21,2	23,3	35,5	32,2	26,5	22,2
SO	6424,6	44	35,7	34,9	36,0	35,5	36,5	35,6	33,6	42,0	37,1	34,1	32,6	35,0	35,6	37,3	35,3	31,3
Immissionskontingent L(IK)			38,3	39,6	37,0	36,1	36,9	35,9	34,0	42,9	37,4	34,5	33,1	35,4	38,7	38,7	36,8	34,1
Unterschreitung			1,7	0,4	3,0	3,9	3,1	4,1	6,0	2,1	2,6	0,5	1,9	4,6	6,3	6,3	8,2	10,9



Lärmtechnische Untersuchung B-Plan Nr. 21 'Scharnhagener Straße' in der Gemeinde Dänischenhagen
Teil 2: Gewerbelärm nach DIN 45691
Gemeinde Dänischenhagen, c/o Amt Dänischenhagen, Sturenhagener Weg 14, 24229 Dänischenhagen
Geräuschkontingentierung

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

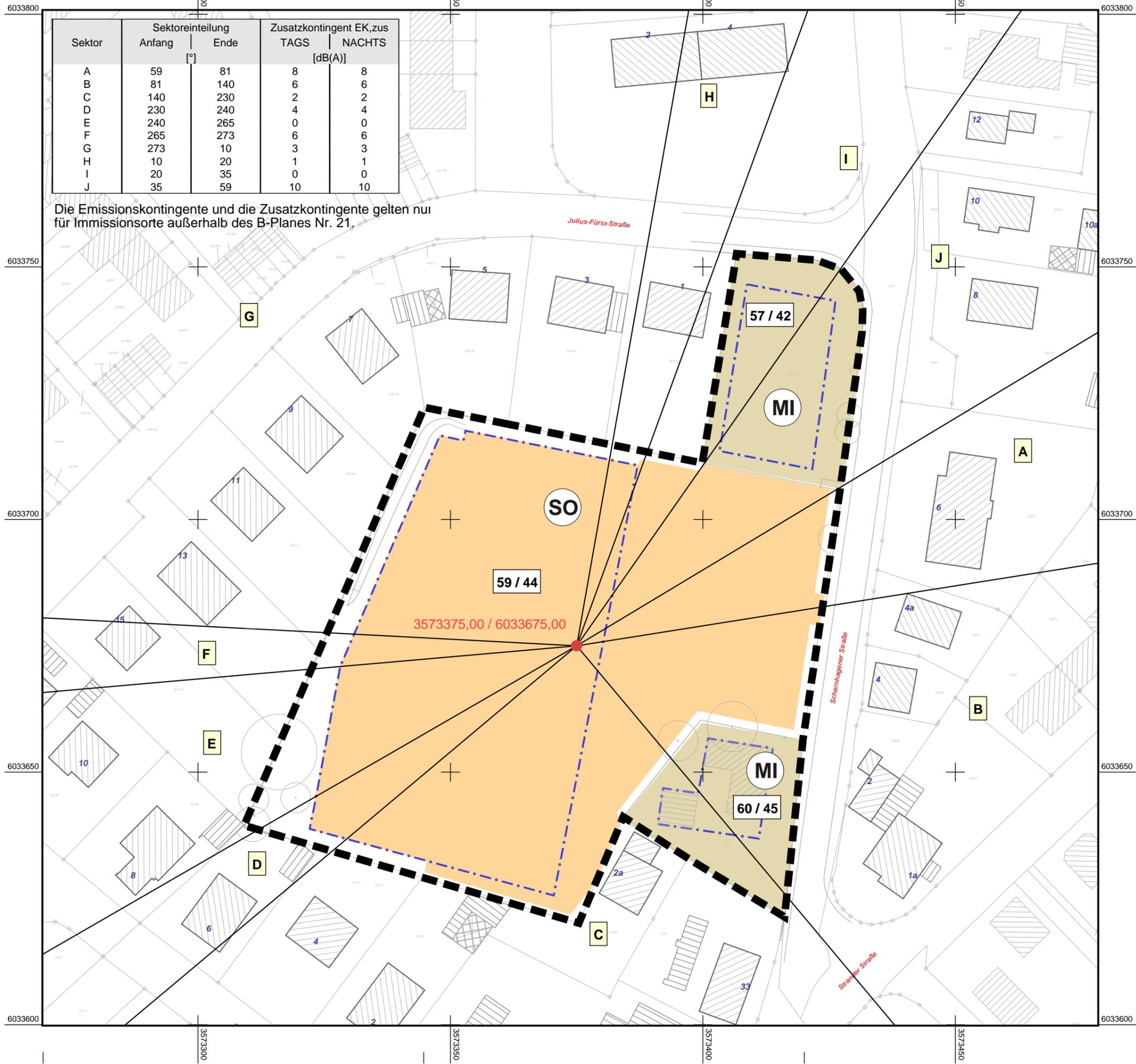
Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L{EK} nach DIN 45691 weder tags (06:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 06:00 Uhr) überschreiten. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5.

Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
MI 1 (Nord)	57	42
MI 2 (Süd)	60	45
SO	59	44

Sektor	Sektoreinteilung		Zusatzkontingent EK, zus	
	Anfang	Ende	TAGS	NACHTS
	[°]		[dB(A)]	
A	59	81	8	8
B	81	140	6	6
C	140	230	2	2
D	230	240	4	4
E	240	265	0	0
F	265	273	6	6
G	273	10	3	3
H	10	20	1	1
I	20	35	0	0
J	35	59	10	10

Die Emissionskontingente und die Zusatzkontingente gelten nur für Immissionsorte außerhalb des B-Planes Nr. 21.



Legende

- Geltungsbereich B-Plan Nr. 21
- Baugrenze
- Bezugspunkt (Gauß-Krüger-Koordinaten)

60/45 Emissionskontingent in dB(A) TAGS / NACHTS

Maßstab 1:750

0 3,757,5 15 22,5 30 m

Auftraggeber:
Gemeinde Dänischenhagen
c/o Amt Dänischenhagen
Sturenhagener Weg 14
24229 Dänischenhagen

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

Lärmtechnische Untersuchung
B-Plan Nr. 21 "Scharnhagener Straße"
in der Gemeinde Dänischenhagen
Teil 2: Gewerbelärm nach DIN 45691

Anhang: 2.2

Empfohlene Festsetzungen zum B-Plan Nr. 21

Aufgestellt:
Neumünster,
19. Nov. 2012

