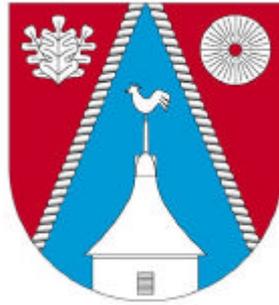


GEMEINDE DÄNISCHENHAGEN



Lärmtechnische Untersuchung nach DIN 18005

Aufstellung des B-Planes Nr. 19

in der Gemeinde Dänischenhagen

Bearbeitungsstand: 11. Dezember 2006

AUFTRAGGEBER:

Gemeinde Dänischenhagen
Sturenhagener Weg 14
24229 Dänischenhagen

BEARBEITER:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster

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





INHALTSVERZEICHNIS

1	Ausgangssituation	4
2	Grundlagen der Beurteilung von Schallimmissionen	5
2.1	Schallschutz in der Bauleitplanung.....	5
2.1.1	Allgemeines.....	5
2.1.2	Beurteilungszeitraum.....	6
2.1.3	Bewertung	6
2.1.4	Immissionsorte	6
2.2	Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten	6
3	Schallberechnungen	7
3.1	Planfall 1: Verkehrslärm der Mühlenstraße (K 19).....	7
3.1.1	Eingangsdaten der Verkehrserzeugung.....	7
3.1.2	Schalltechnische Auswirkungen	8
3.2	Planfall 2: Gewerbelärm (landwirtschaftlicher Betrieb)	8
3.2.1	Betriebsbeschreibung	8
3.2.2	Schalltechnische Auswirkungen	9
4	Ermittlung der Lärmschutzmaßnahmen	10
4.1	Verkehrslärm.....	10
4.1.1	Variante 1 - Aktive Lärmschutzmaßnahmen	10
4.1.2	Variante 2 - Passive Lärmschutzmaßnahmen	10
4.2	Gewerbelärm des landwirtschaftlichen Betriebes	11
5	Zusammenfassung und Empfehlung	12
5.1	Einleitung	12
5.2	Verkehrslärm.....	12
5.3	Gewerbelärm des landwirtschaftlichen Betriebes	13
5.4	Empfehlung.....	14
6	Literatur- und Quellenverzeichnis	15



ANHANGSVERZEICHNIS

Anhang 1 – Verkehrslärm

Emissionsberechnung Mühlenstraße.....	Anhang 1.1
Lagepläne mit Isophonen	Anhang 1.2
Tabelle mit Beurteilungspegeln	Anhang 1.3

Anhang 2 – Gewerbelärm des landwirtschaftlichen Betriebes

Lageplan mit Schallquellen.....	Anhang 2.1
Schalleistungspegel und Tagesgang	Anhang 2.2
Tabelle mit Beurteilungspegeln	Anhang 2.3

Anhang 3 – Lärmschutzmaßnahmen

Verkehrslärm	Anhang 3.1
Lageplan mit aktivem Lärmschutz	Anhang 3.1.1
Tabelle mit Beurteilungspegeln mit aktivem Lärmschutz.....	Anhang 3.1.2
Lageplan mit passivem Lärmschutz.....	Anhang 3.1.3
Gewerbelärm	Anhang 3.2
Lageplan mit passivem Lärmschutz.....	Anhang 3.2.1



1 Ausgangssituation

Über den Bebauungsplan Nr. 19 der Gemeinde Dänischenhagen an der Mühlenstraße soll ein allgemeines Wohngebiet (WA) entwickelt werden. Die zur Bebauung bestimmten Flächen liegen zum einen im Einflussbereich der als Kreisstraße K 19 klassifizierten Mühlenstraße. Zum anderen ist nördlich des geplanten Wohngebietes ein landwirtschaftlicher Betrieb vorhanden.

Im Auftrag der Gemeinde Dänischenhagen ist ein Schallgutachten zur Aufstellung des B-Planes Nr. 19 zu erstellen. Die Lage und die Ausdehnung des B-Planes im Gemeindegebiet Dänischenhagens ist im Bild 1.1 grafisch dargestellt.



Bild 1.1: Übersichtslageplan

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sind die Einflüsse der genannten Schallquellen auf das B-Plangebiet zu untersuchen. Es handelt sich um heranrückende Neubebauung, so dass die Beurteilung der Lärmimmissionen entsprechend der *DIN 18005* [1] erfolgt.

Entsprechend der *DIN 18005* [1] ist bei bestehenden gewerblichen Anlagen die *TA Lärm* [2] anzuwenden. Deren Anwendungsbereich schließt landwirtschaftliche Betriebe wegen deren stetig wechselnden Betriebsabläufe aus. Die *TA Lärm* [2] als Berechnungsvorschrift kann als Anhalt verwendet werden.

In Abstimmung mit dem Staatlichen Umweltamt Kiel, mit dem Umweltministerium sowie mit dem Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein wird folgende Vorgehensweise gewählt:

- Emissionsprognose nach *TA Lärm* [2]
- Beurteilung nach *DIN 18005* [1]



2 Grundlagen der Beurteilung von Schallimmissionen

2.1 Schallschutz in der Bauleitplanung

2.1.1 Allgemeines

Die Berücksichtigung der Belange des Schallschutzes erfolgt nach den Kriterien der *DIN 18005*, Teil 1 [1] unter Beachtung folgender Gesichtspunkte:

- Nach § 1 Abs. 5 BauGB [3] sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 BImSchG [4] ist die Flächenzuordnung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen u.a. auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Die Orientierungswerte nach *DIN 18005* [1] stellen aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. 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 zur DIN 18005* [1] 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. durch geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen (insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“

Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen. Zur Beurteilung des Verkehrslärms können im Rahmen der Abwägung die Immissionsgrenzwerte (IGW) der *16. BImSchV* [5] herangezogen werden.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrslärm, Industrie- und Gewerbelärm, Sportlärm, Freizeidlärm) sollen gemäß *DIN 18005* [1] wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Für die im Rahmen dieser Untersuchung zu betrachtenden Nutzungsarten legt die *DIN 18005* [1] die Orientierungswerte für Beurteilungspegel aus Verkehrs- und aus Gewerbelärm fest.



2.1.2 Beurteilungszeitraum

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

Die *DIN 18005* [1] unterscheidet zwischen den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht.

- 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

2.1.3 Bewertung

Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt auf der Grundlage der *RLS 90* [6]. Die Beurteilung wird anhand der *DIN 18005* [1] durchgeführt.

Die Orientierungswerte der *DIN 18005* [1] stellen eine Konkretisierung der Anforderungen an den Lärmschutz im Rahmen der Bauleitplanung dar. Durch Erlass des Innenministeriums Schleswig-Holsteins vom 23. September 1987 wird den Kommunen empfohlen, diese in der Aufstellung von Bebauungsplänen zugrunde zu legen.

Für das Gebiet ist eine Nutzung als allgemeines Wohngebiet vorgesehen, so dass folgende Orientierungswerte zur Beurteilung herangezogen werden:

- Tag: 55 dB(A)
- Nacht: 45 dB(A) für Verkehrslärm
40 dB(A) für Gewerbelärm

2.1.4 Immissionsorte

Zur Berechnung der Beurteilungspegel werden Aufpunkte am Rand der Bebauungsgrenzen im Bereich des B-Plangebietes gesetzt. Sie werden in Höhe des Erd- und Dachgeschosses eines Einfamilienhauses bei 2,40 m bzw. 5,60 m berechnet. Zusätzlich werden Isophonen im Geltungsbereich des B-Plangebietes berechnet.

2.2 Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten

Um bereits in der Phase der Bauleitplanung sicherzustellen, dass auch bei enger Nachbarschaft von Gewerbelärm, Verkehrswegen und Wohnen die Belange des Lärmschutzes betreffende Konflikte vermieden werden, stehen verschiedene planerische Instrumente zur Verfügung. Von besonderer Bedeutung sind:

- die Gliederung von Baugebieten nach in unterschiedlichem Maße schutzbedürftigen Nutzungen,
- Maßnahmen der Grundrissgestaltung und der Anordnung von Baukörpern derart, dass dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden,
- ersatzweise passiver Lärmschutz an den Gebäuden durch Festsetzung von Lärmpegelbereichen nach *DIN 4109* [7].



3 Schallberechnungen

3.1 Planfall 1: Verkehrslärm der Mühlenstraße (K 19)

3.1.1 Eingangsdaten der Verkehrserzeugung

Bei der Berechnung des auf das B-Plangebiet einwirkenden Verkehrslärms wird die Mühlenstraße (K 19) als Linienschallquelle berücksichtigt.

Randparameter

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw und Lkw beträgt im Untersuchungsbereich 50 km/h. Eine Korrektur für eine lärmindernde Straßenoberfläche (D_{StrO}) und für Steigungen (D_{Stg}) wird nicht berücksichtigt. Die Längsneigung der Straße liegt unter 5%. Die Straßenbreite beträgt 5,50 m.

Verkehrsstärken

Die Verkehrsstärke im Untersuchungsbereich der Mühlenstraße (K 19) wurde dem Verkehrskonzept zum B-Plan Nr. 15 [8] entnommen. Entsprechend der Prognose 2020 beträgt das Verkehrsaufkommen ca. 4.050 Kfz/d.

Die Prognose des Verkehrsaufkommens bis zum Jahr 2025 erfolgt entsprechend des HBS [9]. Bis zum Prognosejahr 2025 ist mit einer weiteren Steigerung des Verkehrsaufkommens von 2% zu rechnen, so dass mit einem Verkehrsaufkommen von ca. 4.130 Kfz/d gerechnet wird.

Lkw-Anteile

Die Lkw-Anteile für den Beurteilungszeitraum Tag und Nacht ab 2,8t zulässiges Gesamtgewicht wurden der Straßenverkehrszählung 2000 [10] entnommen. Für die maßgebende Zählstelle der Kreisstraße K 19 betrug der Güterverkehrsanteil für den Beurteilungszeitraum Tag 1,8% und für den Beurteilungszeitraum Nacht 5,5%. Im Zuge der schalltechnischen Berechnungen wird eine Steigerung der Güterverkehrsanteile von 0,1% pro Jahr zugrunde gelegt.

Die maßgebenden Verkehrsstärken für die schalltechnische Berechnung stellen sich wie folgt dar:

- tags 06.00 – 22.00 Uhr: $M_t = 248$ Kfz/h, $p_t = 4,3\%$
- nachts 22.00 – 06.00 Uhr: $M_n = 14$ Kfz/h, $p_n = 8,0\%$

Emissionspegel

Gemäß der Berechnung nach RLS-90 [6] ergeben sich daraus folgende Emissionspegel des Straßenverkehrs:

- tags 06.00 – 22.00 Uhr: 57,5 dB(A)
- nachts 22.00 – 06.00 Uhr: 50,3 dB(A)



Die Ergebnisse der Berechnung mit den dazugehörigen Korrekturzuschlägen und Geschwindigkeiten sind in Anhang 1.1 in tabellarischer Form enthalten.

3.1.2 Schalltechnische Auswirkungen

Die Berechnungen zeigen, dass die Orientierungswerte der *DIN 18005* [1] für allgemeine Wohngebiete infolge der Lärmimmissionen des Straßenverkehrslärms der Mühlenstraße (K 19) sowohl im Beurteilungszeitraum Tag um bis zu 1 dB(A) als auch in der Nacht um bis zu 4 dB(A) überschritten werden.

Auch in einer Berechnungshöhe von 2,0 m werden die Orientierungswerte der *DIN 18005* [1] in den Außenwohnbereichen (Terrassen, Balkone) der Grundstücke B und C überschritten.

Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der geplanten Bebauung vor Verkehrslärm sind daher erforderlich.

Anhang 1.2 zeigt das Ergebnis der schalltechnischen Berechnung in grafischer Form für den Beurteilungszeitraum Tag und Nacht. Die berechneten Beurteilungspegel sind Anhang 1.3 zu entnehmen.

3.2 Planfall 2: Gewerbelärm (landwirtschaftlicher Betrieb)

3.2.1 Betriebsbeschreibung

Die Betriebsbeschreibung wurde entsprechend der Auskunft des Betreibers des landwirtschaftlichen Betriebes im November 2006 erstellt. Im Zuge der schalltechnischen Berechnungen wird der ungünstigste Tag während der Ernte betrachtet. Das Einfahren der Ernte findet an maximal zwei Wochen im Jahr statt, die Trocknungsanlage wird an maximal vier Wochen im Jahr betrieben. Im restlichen Zeitraum finden keine lärmrelevanten Vorgänge im Bereich des landwirtschaftlichen Betriebes statt.

3.2.1.1 Traktorenfahrten

Die Ernteeinbringung über die Baumallee erfolgt an maximal drei Tagen im Jahr, so dass sich diese Situation als ungünstigster Fall für die geplante Bebauung des B-Planes Nr. 19 darstellt.

Die Traktoren fahren über die Baumallee bis an die Westseite der Lagerhalle, wo die Entladung des Ernteguts stattfindet. Anschließend verlassen die Traktoren das Gelände über den Hof und weiterhin über die Baumallee. Entsprechend der Auskunft des Betreibers werden bis zu zwei Traktoren in der Stunde in der Zeit zwischen 10.00 Uhr und 22.00 Uhr gebraucht.

Im Zuge der schalltechnischen Berechnungen werden daher 24 Traktorenanfahrten und 24 Traktorenabfahrten berücksichtigt. Ferner wird von 24 Entladevorgängen ausgegangen. Die Emittenten werden in einer Höhe von 1,0 m über dem Gelände auf dem Betriebsgrundstück und im Zuge der Baumallee berücksichtigt. Für die Vorgänge werden folgende Schallleistungspegel und folgende Einwirkzeiten zugrunde gelegt:

- Anfahrt 108,0 dB(A) / Anlage; 107 Sek. / Traktor
- Entladen 93,0 dB(A) / Anlage; 1 Minute / Traktor
- Abfahrt 108,0 dB(A) / Anlage; 140 Sek. / Traktor



3.2.1.2 Lkw-Fahrten

Die Ernteabholung erfolgt durch Lastkraftwagen über die Baumallee. Die Fahrzeuge fahren über die Baumallee bis an die Südseite der Lagerhalle, wo die Beladung mit dem Erntegut stattfindet. Anschließend verlassen die Lastkraftwagen das Gelände über den Hof und weiterhin über die Baumallee. Entsprechend der Auskunft des Betreibers erfolgt die Abholung des Ernteguts mit einem Lastkraftwagen in der Stunde in der Zeit zwischen 10.00 Uhr und 22.00 Uhr.

Im Zuge der schalltechnischen Berechnungen werden daher 12 Lastkraftwagenanfahrten und 12 Lastkraftwagenabfahrten berücksichtigt. Ferner wird von 12 Beladevorgängen ausgegangen. Die Emittenten werden in einer Höhe von 1,0 m über dem Gelände auf dem Betriebsgrundstück und im Zuge der Baumallee berücksichtigt. Für die Vorgänge werden folgende Schalleistungspegel und folgende Einwirkzeiten zugrunde gelegt:

- Anfahrt 106,0 dB(A) / Anlage; 80 Sek. / Lkw
- Beladen 93,0 dB(A); 1 Minute / Lkw
- Druckluftbremse 108,0 dB(A) / Anlage; 1 Sek. / Lkw
- Abfahrt 106,0 dB(A) / Anlage; 165 Sek. / Lkw

Anhang 2.1 zeigt die Lage und Ausdehnung der Schallquellen zu den Immissionsorten. Die dazugehörigen Schalleistungspegel und die Tagesgänge werden im Anhang 2.2 gezeigt.

3.2.1.3 Trocknungsanlage

An der Westseite der Lagerhalle sind die Gebläseöffnungen der Trocknungsanlage installiert. Diese werden in einer Höhe von 5,0 m über dem Gelände berücksichtigt. Für die Vorgänge werden folgende Schalleistungspegel und folgende Einwirkzeiten zugrunde gelegt:

- Gebläseöffnung 88,0 dB(A) / Anlage; 24 Stunden / Tag

3.2.2 Schalltechnische Auswirkungen

Die Berechnungen erfolgen mit auf der sicheren Seite liegenden Ansätzen für die Schallemissionen der Betriebsvorgänge. Die ermittelten Beurteilungspegel stellen die maximal zu erwartenden Geräuschbelastungen dar.

Im Zuge der Berechnungen wird der nördlich des B-Plangebietes vom Investor geplante Erdwall berücksichtigt. Dieser ist als Sichtschutz zu sehen, da eine Wirksamkeit als Lärmschirm zwischen der geplanten Bebauung und den Gebläseöffnungen der Trocknungsanlage aufgrund der Lage der Lärmquellen auf dem Dach der Lagerhalle nicht gegeben ist.

Die Berechnungen zeigen, dass die Orientierungswerte der *DIN 18005* [1] für allgemeine Wohngebiete infolge der Lärmimmissionen des Gewerbelärms des landwirtschaftlichen Betriebes sowohl im Beurteilungszeitraum Tag um bis zu 7 dB(A) als auch in der Nacht überschritten um bis zu 18 dB(A) überschritten werden.

Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der geplanten Bebauung vor dem Lärm des landwirtschaftlichen Betriebes während der Erntezeit sind daher erforderlich.

Die berechneten Beurteilungspegel sind Anhang 2.3 zu entnehmen.



4 Ermittlung der Lärmschutzmaßnahmen

Zum Schutz der geplanten Bebauung und zur Einhaltung der geforderten Innenraumpegel gemäß der *VDI-Richtlinie 2719* [11] sind aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen möglich.

4.1 Verkehrslärm

4.1.1 Variante 1 - Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Im Rahmen dieser Untersuchung werden aktive Lärmschutzmaßnahmen an der Mühlenstraße (K 19) überprüft. Unter Berücksichtigung eines Lärmschutzwalls entlang der Mühlenstraße mit 90 m Länge und 1,0 m Höhe entsprechend der Darstellung im Anhang 3.1.1 können die Orientierungswerte der *DIN 18005* [1] im gesamten Geltungsbereich des B-Planes eingehalten werden. Die berechneten Beurteilungspegel sind Anhang 3.1.2 zu entnehmen.

Auch in den Außenwohnbereichen werden die Orientierungswerte der *DIN 18005* [1] eingehalten.

4.1.2 Variante 2 - Passive Lärmschutzmaßnahmen

Die Einhaltung der geforderten Innenraumpegel im Bereich der Grundstücke A, B und C gemäß der *DIN 4109* [7] kann auch mit passiven Lärmschutzmaßnahmen gewährleistet werden. Der betroffene Bereich liegt im Lärmpegelbereich III der *DIN 4109* [7]. Das erforderliche bewertete Schalldämmmaß $R'_{w,res}$ der Außenbauteile wird mit 35 dB festgelegt und ist durch alle Außenbauteile gemeinsam zu erbringen.

Die Anforderungen gelten für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen, mit Ausnahme von Fluren, Bädern und Hauswirtschaftsräumen. Sie gelten ebenfalls für Decken von Aufenthaltsräumen, die zugleich den oberen Gebäudeabschluss bilden sowie für Dächer und Dachschrägen von ausgebauten Dachräumen. Bei Decken unter nicht ausgebauten Dachräumen und bei Kriechböden sind die Anforderungen durch Dach und Decke gemeinsam zu erfüllen. Die Anforderungen gelten als erfüllt, wenn das Schalldämmmaß der Decke allein um nicht mehr als 10 dB unter dem geforderten Wert liegt.

Werden schalldämmende Fenster erforderlich, so ist für Schlafräume, Kinder- und Gästezimmer eine schalldämmende Lüftung gemäß *VDI-Richtlinie 2719* [11] vorzusehen.

Anhang 3.1.3 zeigt die Ausdehnung der passiven Lärmschutzmaßnahmen. Die dazugehörigen Beurteilungspegel sind im Anhang 1.3 enthalten.

Die Orientierungswerte der *DIN 18005* [1] werden in den Außenwohnbereichen der Grundstücke B und C überschritten. Die im Rahmen der Abwägung herangezogenen Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* [5] liegen 4 dB(A) höher als die Orientierungswerte der *DIN 18005* [1] und werden unterschritten.



4.2 Gewerbelärm des landwirtschaftlichen Betriebes

Im Rahmen dieser Untersuchung werden aus nachfolgend genannten Gründen keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der geplanten Wohnbebauung vor dem Gewerbelärm des landwirtschaftlichen Betriebes untersucht. Die Überschreitung der Orientierungswerte der *DIN 18005* [1] im Beurteilungszeitraum Tag ist für die Grundstücke entlang der Baumallee zu verzeichnen. Da diese nur mit schützenswerten Bäumen eingefasst ist, ist wirkungsvoller aktiver Lärmschutz an der Lärmquelle nicht möglich. Ferner werden die Überschreitungen des Orientierungswertes der *DIN 18005* [1] während der Nacht infolge des Betriebes der Trocknungsanlage hervorgerufen. Da die Auslassöffnungen auf dem Dach der Lagerhalle angeordnet sind, ist wirkungsvoller aktiver Lärmschutz nicht möglich.

Zur Einhaltung der geforderten Innenraumpegel gemäß der *DIN 4109* [7] werden daher für die betroffenen Bauflächen **passive Lärmschutzmaßnahmen** bemessen.

Der betroffene Bereich liegt im Lärmpegelbereich III der *DIN 4109* [7]. Das erforderliche bewertete Schalldämmmaß $R'_{w,res}$ der Außenbauteile wird mit 35 dB festgelegt und ist durch alle Außenbauteile gemeinsam zu erbringen.

Die Anforderungen gelten für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen, mit Ausnahme von Fluren, Bädern und Hauswirtschaftsräumen. Sie gelten ebenfalls für Decken von Aufenthaltsräumen, die zugleich den oberen Gebäudeabschluss bilden sowie für Dächer und Dachschrägen von ausgebauten Dachräumen. Bei Decken unter nicht ausgebauten Dachräumen und bei Kriechböden sind die Anforderungen durch Dach und Decke gemeinsam zu erfüllen. Die Anforderungen gelten als erfüllt, wenn das Schalldämmmaß der Decke allein um nicht mehr als 10 dB unter dem geforderten Wert liegt.

Werden schalldämmende Fenster erforderlich, so ist für Schlafräume, Kinder- und Gästezimmer eine schalldämmende Lüftung gemäß *VDI-Richtlinie 2719* [11] vorzusehen.



5 Zusammenfassung und Empfehlung

5.1 Einleitung

Über den Bebauungsplan Nr. 19 der Gemeinde Dänischenhagen an der Mühlenstraße soll ein allgemeines Wohngebiet (WA) entwickelt werden. Die zur Bebauung bestimmten Flächen liegen zum einen im Einflussbereich der als Kreisstraße K 19 klassifizierten Mühlenstraße. Zum anderen ist nördlich des geplanten Wohngebietes ein landwirtschaftlicher Betrieb vorhanden.

Im Auftrag der Gemeinde Dänischenhagen ist ein Schallgutachten zur Aufstellung des B-Planes Nr. 19 zu erstellen.

Auf der Grundlage des Gestaltungskonzeptes der Architekten Schrabisch und Bock wurde die Schallsituation im Bereich des B-Plangebietes untersucht.

5.2 Verkehrslärm

Die Orientierungswerte der *DIN 18005* [1] werden infolge der Lärmimmissionen der Mühlenstraße (K 19) sowohl im Beurteilungszeitraum Tag als auch in der Nacht im Verlauf der 1. Bebauungsreihe überschritten.

Zum Schutz der geplanten Bebauung sind daher Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Im Zuge der Untersuchung wurden sowohl aktive als auch passive Lärmschutzmaßnahmen betrachtet.

Variante 1 – aktive Lärmschutzmaßnahmen

Unter Berücksichtigung eines Lärmschutzwalls mit einer Länge von 90 m und einer Höhe von 1,0 m über Fahrbahn der Mühlenstraße (K 19) werden die Orientierungswerte der *DIN 18005* [1] an der geplanten Bebauung eingehalten. Die Ergebnisse der Berechnungen sind im Anhang 3.1.1 in grafischer und im Anhang 3.1.2 in tabellarischer Form enthalten.

Auch in den Außenwohnbereichen werden die Orientierungswerte der *DIN 18005* [1] eingehalten.

Hinweis: Die Ausbildung eines möglichen Lärmschirmes mit einer geringen Länge (Begrenzung durch vorhandene Bebauung und Baumallee) führt durch das Abtauchen und kurze plötzliche Auftauchen der Fahrzeuge hinter dem Lärmschirm zu einer ungünstigen Schallsituation („Schallknall“), die durch den Impuls eine höhere Störwirkung auf die vorhandene Bebauung hervorruft als kein Lärmschutz.



Variante 2 – passive Lärmschutzmaßnahmen

Zur Einhaltung der geforderten Innenraumpegel der geplanten Bebauung der 1. Bebauungsreihe (Grundstücke A, B und C) können folgende passive Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen werden:

- Passiver Lärmschutz für alle schutzbedürftigen Räume wie Schlaf- und Kinder, und Gästezimmer sowie Wohn-, Ess- und Arbeitszimmer.
- Lärmpegelbereich III der *DIN 4109* [7] mit einem erforderlichen Schalldämmmaß der Außenbauteile von $R'_{w,res} = 35$ dB.

Die Orientierungswerte der *DIN 18005* [1] werden in den Außenwohnbereichen der Grundstücke B und C überschritten. Die im Rahmen der Abwägung herangezogenen Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* [5] liegen 4 dB(A) höher als die Orientierungswerte der *DIN 18005* [1] und werden unterschritten.

Die Ausdehnung der Lärmschutzmaßnahmen werden im Lageplan im Anhang 3.1.3 gezeigt.

5.3 Gewerbelärm des landwirtschaftlichen Betriebes

Die Berechnungen zeigen, dass die Orientierungswerte der *DIN 18005* [1] für allgemeine Wohngebiete infolge der Lärmimmissionen des Gewerbelärms des landwirtschaftlichen Betriebes sowohl im Beurteilungszeitraum Tag um bis zu 7 dB(A) als auch in der Nacht überschritten um bis zu 18 dB(A) überschritten werden.

Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der geplanten Bebauung sind daher erforderlich.

Im Rahmen dieser Untersuchung werden keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen untersucht. Die Überschreitung der Orientierungswerte der *DIN 18005* [1] im Beurteilungszeitraum Tag ist für die Grundstücke entlang der Baumallee zu verzeichnen. Da diese nur mit schützenswerten Bäumen eingefasst ist, ist wirkungsvoller aktiver Lärmschutz an der Lärmquelle nicht möglich. Ferner werden die Überschreitungen des Orientierungswertes der *DIN 18005* [1] während der Nacht infolge des Betriebes der Trocknungsanlage hervorgerufen. Da die Auslassöffnungen auf dem Dach der Lagerhalle angeordnet sind, ist wirkungsvoller aktiver Lärmschutz nicht möglich.

Zur Einhaltung der geforderten Innenraumpegel gemäß der *DIN 4109* [7] werden daher für die betroffenen Bauflächen **passive Lärmschutzmaßnahmen** bemessen.

Zur Einhaltung der geforderten Innenraumpegel der geplanten Bebauung der Grundstücke C, E und G bis R werden folgende passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich:

- Passiver Lärmschutz für alle schutzbedürftigen Räume wie Schlaf- und Kinder, und Gästezimmer sowie Wohn-, Ess- und Arbeitszimmer
- Lärmpegelbereich III der *DIN 4109* [7] mit einem erforderlichen Schalldämmmaß der Außenbauteile von $R'_{w,res} = 35$ dB.

Hinweis: Eine Schalldämmung von 30 dB ist bereits unter Berücksichtigung der Anforderungen der Wärmeschutzverordnung mit üblicher Bauweise (zweischaliges Mauerwerk und Isolierverglasung) gegeben.



5.4 Empfehlung

Zur Einhaltung der Innenraumpegel entsprechend der *DIN 4109* [7] im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 19 ist aus Gründen der Wirtschaftlichkeit die Umsetzung der **passiven Lärm-schutzmaßnahmen** empfehlenswert.

Es ist kein aktiver Lärmschutz zur Abschirmung der Geräusche der Gebläseöffnungen der Trocknungsanlage und der Fahrtgeräusche der Erntefahrzeuge möglich, so dass die Bebauung im Bereich von 14 Grundstücken trotz des aktiven Lärmschutzes an der Mühlenstraße (K 19) **in jedem Fall** mit passivem Lärmschutz ausgestattet werden müsste.

Im Folgenden ist eine Empfehlung in Form eines Festsetzungstextes formuliert.

Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§9 (1) Nr. 24 Bau GB)

Passive Schallschutzmaßnahmen

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist die Bebauung entsprechend Lärmpegelbereich III gem. DIN 4109 [7] auszuführen.

Für die gesamte Außenfläche aller schutzbedürftigen Räume muss das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ mindestens 35 dB betragen. Das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß ist durch alle Umfassungsbauteile eines schutzbedürftigen Raumes gemeinsam zu erbringen.

Als Fenster dürfen nur solche verwendet werden, die mindestens die Anforderungen der Schallschutzklasse 3 mit integrierten Lüftungseinrichtungen der VDI-Richtlinie 2719 [11] erfüllen. Die Schallschutzklasse ist nach Vorlage der Gebäudegrundrisse zu überprüfen und gegebenenfalls zu erhöhen.

Ausnahmen von den Festsetzungen können zugelassen werden, soweit durch einen anerkannten Sachverständigen nachgewiesen wird, dass geringere Maßnahmen ausreichen.

Hinweis: Der Geltungsbereich des B-Planes Nr. 19 liegt im Einflussbereich eines landwirtschaftlichen Betriebes. Von diesem können zeitweilig störende Geräusche ausgehen.

Aufgestellt: Neumünster, 11. Dezember 2006

i.A. Katharina Schlotfeldt

Wasser- und Verkehrs- Kontor



6 **Literatur- und Quellenverzeichnis**

- [1] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, 7/02 mit Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, 5/87
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm), 8/98
- [3] Baugesetzbuch (BauGB), 1998
- [4] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG)
- [5] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), 6/90
- [6] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), 4/90
- [7] DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau, 11/89
- [8] Verkehrskonzept zur Darstellung der Auswirkungen des B-Planes Nr. 15 der Gemeinde Dänischenhagen, Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH, 12/03
- [9] Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), 10/01
- [10] Straßenverkehrszählung 2000 der Straßenbauverwaltung S-H
- [11] VDI-Richtlinie 2719 - Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, 8/87

Die schalltechnischen Berechnungen erfolgen mit dem EDV-Programm ‚SoundPLAN‘, Version 6.4, November 2006 der BRAUNSTEIN + BERND GmbH, Backnang. Das EDV-Programm erfüllt die Aufgaben TEST 94 des Bundesministeriums für Verkehr.



INHALTSVERZEICHNIS

Anhang 1 – Verkehrslärm

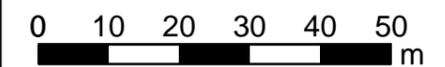
Emissionsberechnung Straßen.....	Anhang 1.1
Lageplan mit Isophonen – tags und nachts.....	Anhang 1.2.1
Lageplan mit Isophonen – tags (Außenwohnbereiche)	Anhang 1.2.2
Tabelle mit Beurteilungspegeln.....	Anhang 1.3



Legende

-  Geltungsbereich B-Plan Nr. 19
-  Emission K19 Mühlenstraße
-  Immissionsort

Maßstab 1:1000



Gemeinde Dänischenhagen

Sturenhagener Weg 14
24229 Dänischenhagen

*Schalltechnische Untersuchung
zur Aufstellung des B-Plans Nr. 19
in der Gemeinde Dänischenhagen*

Anhang: Nr. 1.2.1

**Lageplan mit Isophonen (Höhe=5,00m)
Verkehrslärm ohne Lärmschutz**

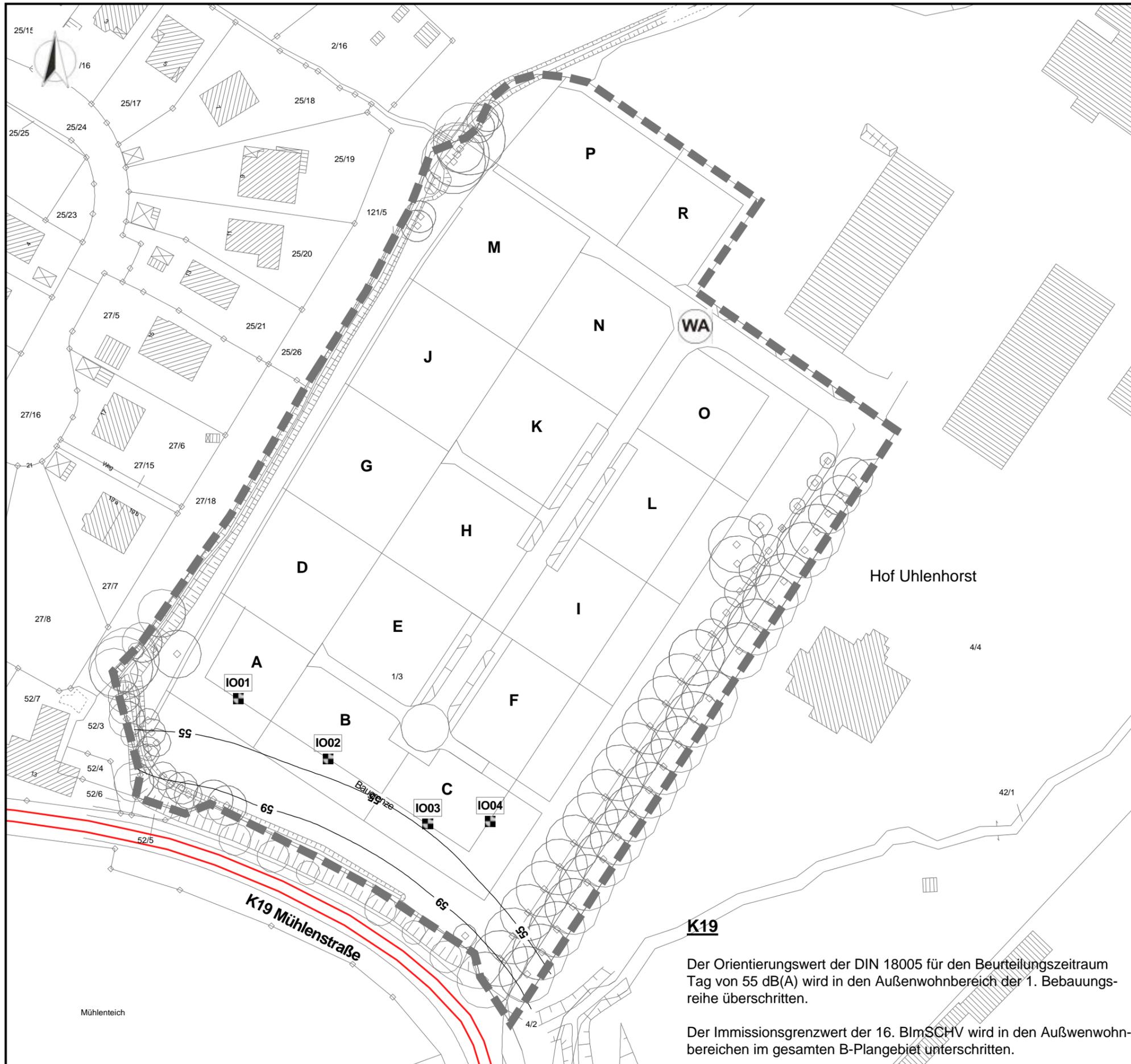
Aufgestellt:
Neumünster, den
11. Dez. 2006

bearbeitet:	K. Schlotfeldt
gezeichnet:	K. Schlotfeldt
geprüft:	M. Hinz



Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
Havelstraße 27
Tel.: 04321 / 2 60 27-0
internet: www.wvk.sh

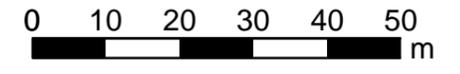
24539 Neumünster
Fax: 04321 / 2 60 27-99
email: info@wvk.sh



Legende

- Geltungsbereich B-Plan Nr. 19
- Emission K19 Mühlenstraße
- Immissionsort

Maßstab 1:957



Gemeinde Dänischenhagen
 Sturenhagener Weg 14
 24229 Dänischenhagen

*Schalltechnische Untersuchung
 zur Aufstellung des B-Plans Nr. 19
 in der Gemeinde Dänischenhagen*

Anhang: Nr. 1.2.2

**Lageplan mit Isophonen (Höhe=2,00m)
 Verkehrslärm ohne Lärmschutz**

Aufgestellt:
 Neumünster, den
 11. Dez. 2006

bearbeitet:
 gezeichnet:
 geprüft:

K. Schlotfeldt
 K. Schlotfeldt
 M. Hinz

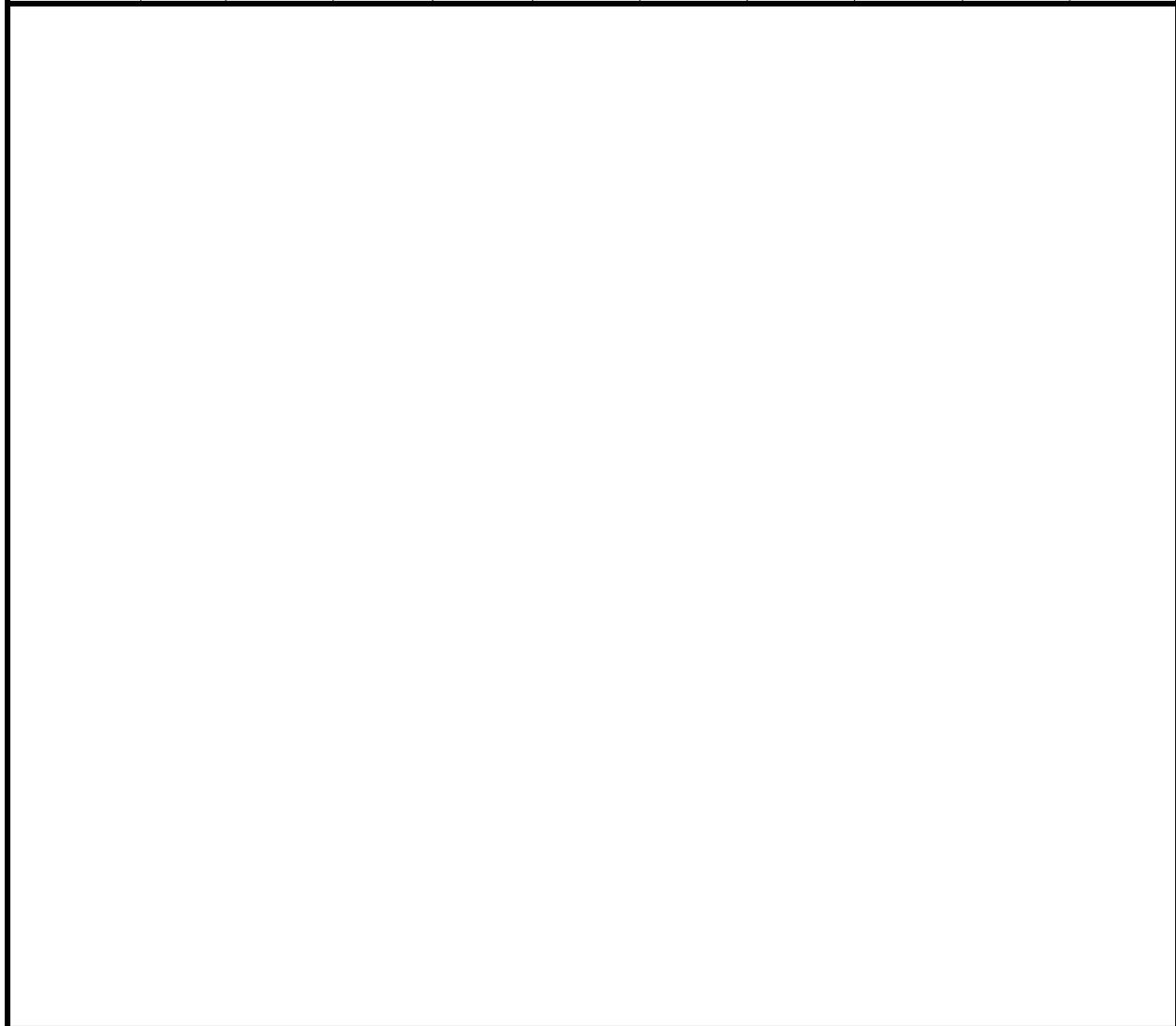


Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
 Havelstraße 27
 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 2 60 27-0 Fax: 04321 / 2 60 27-99
 internet: www.wvk.sh email: info@wvk.sh

K19
 Der Orientierungswert der DIN 18005 für den Beurteilungszeitraum Tag von 55 dB(A) wird in den Außenwohnbereich der 1. Bebauungsreihe überschritten.
 Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV wird in den Außenwohnbereichen im gesamten B-Plangebiet unterschritten.

**Schalltechnische Untersuchung
für die Aufstellung des B-Planes Nr. 19 in der Gemeinde Dänischenhagen
Verkehrslärm ohne Lärmschutzmaßnahmen
Beurteilungspegel in dB(A)**

Immissionso	Nutzun	Geschos	Gelände- höhe m	Höhe IO m	ORW,T dB(A)	ORW,N dB(A)	Lr,T dB(A)	Lr,N dB(A)	Lr,T,diff dB(A)	Lr,N,diff dB(A)
IO01	WA	EG	5,0	7,4	55	45	53	46	---	1
IO01	WA	1. OG	5,0	10,2	55	45	54	47	---	2
IO02	WA	EG	4,4	6,8	55	45	54	47	---	2
IO02	WA	1. OG	4,4	9,6	55	45	56	48	1	3
IO03	WA	EG	5,3	7,7	55	45	55	48	---	3
IO03	WA	1. OG	5,3	10,5	55	45	56	49	1	4
IO04	WA	EG	5,4	7,8	55	45	52	45	---	---
IO04	WA	1. OG	5,4	10,6	55	45	54	46	---	1



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 1.3
Seite 1



INHALTSVERZEICHNIS

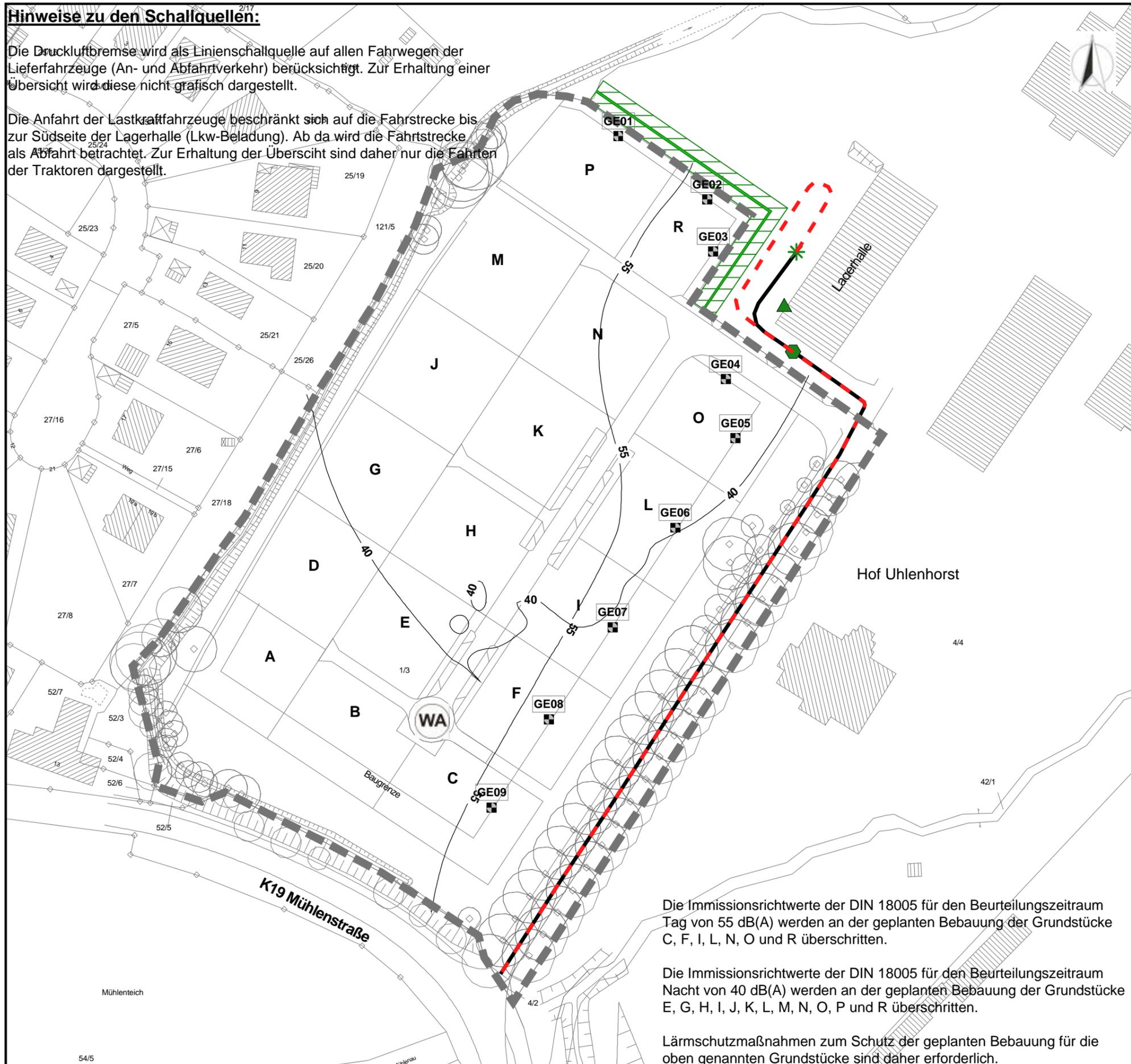
Anhang 2 – Gewerbelärm des landwirtschaftlichen Betriebes

Lageplan mit Schallquellen und Isophonen	Anhang 2.1
Tabelle mit Schalleistungspegeln und Tagesgängen der Emittenten	Anhang 2.2
Tabelle mit Beurteilungspegeln	Anhang 2.3

Hinweise zu den Schallquellen:

Die Druckluftbremse wird als Linienschallquelle auf allen Fahrwegen der Lieferfahrzeuge (An- und Abfahrtverkehr) berücksichtigt. Zur Erhaltung einer Übersicht wird diese nicht grafisch dargestellt.

Die Anfahrt der Lastkraftfahrzeuge beschränkt sich auf die Fahrstrecke bis zur Südseite der Lagerhalle (Lkw-Beladung). Ab da wird die Fahrstrecke als Abfahrt betrachtet. Zur Erhaltung der Übersicht sind daher nur die Fahrten der Traktoren dargestellt.



Die Immissionsrichtwerte der DIN 18005 für den Beurteilungszeitraum Tag von 55 dB(A) werden an der geplanten Bebauung der Grundstücke C, F, I, L, N, O und R überschritten.

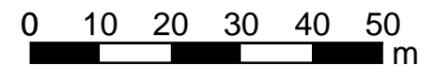
Die Immissionsrichtwerte der DIN 18005 für den Beurteilungszeitraum Nacht von 40 dB(A) werden an der geplanten Bebauung der Grundstücke E, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P und R überschritten.

Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der geplanten Bebauung für die oben genannten Grundstücke sind daher erforderlich.

Legende

- Geltungsbereich B-Plan Nr. 19
 - Vom Investor geplanter Erdwall (ca. 3m Höhe)
 - Immissionsort
- Maßgebende Schallquellen:
- Linienschallquelle Anfahrt Traktor / Lkw
 - Linienschallquelle Abfahrt Traktor / Lkw
 - Punktschallquelle Traktoren Entladen
 - Punktschallquelle Trocknung (Gebläse)
 - Punktschallquelle Lkw Beladen

Maßstab 1:1000



Gemeinde Dänischenhagen
Sturenhagener Weg 14
24229 Dänischenhagen

Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des B-Plans Nr. 19 in der Gemeinde Dänischenhagen

Anhang: Nr. 2.1

Lageplan mit Isophonen (Höhe=5,00m) Gewerbelärm ohne Lärmschutz

Aufgestellt:
Neumünster, den
11. Dez. 2006

bearbeitet:	K. Schlotfeldt
gezeichnet:	K. Schlotfeldt
geprüft:	M. Hinz



Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
Havelstraße 27
Tel.: 04321 / 2 60 27-0
internet: www.wvk.sh
24539 Neumünster
Fax: 04321 / 2 60 27-99
email: info@wvk.sh

Schalltechnische Untersuchung
für die Aufstellung des B-Planes Nr. 19 in der Gemeinde Dänischenhagen
Gewerbelärm
Schalleistungspegel mit Faktoren der Ausbreitungsberechnung in dB(A)

Schallquelle	Quell-	I oder S	Lw'	Lw	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Re	Ls	Lr,T	Lr,N
		m,m²	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
GE04 EG ORW,T 55 dB(A) ORW,N 40 dB(A) LrT 62 dB(A) LrN 58 dB(A)																
G01-Trocknungsanlage Gebläse	Punkt		91,0	91,0	0	0	3	24	38,7	0,0	0,0	0,0	54,1	57,7	57,7	57,7
L01-Lkw-Abfahrt	Linie	316	83,0	108,0	0	0	3	34	41,5	1,0	0,0	0,0	60,0	69,0	51,2	
L01-Lkw-Anfahrt	Linie	198	83,0	106,0	0	0	3	49	44,9	2,3	0,0	0,1	56,3	62,9	45,1	
L02-Lkw-Beladung	Punkt		93,0	93,0	0	0	3	19	36,6	0,0	0,0	0,0	55,8	60,8	41,7	
L04-Lkw-Druckluftbremse	Linie	514	80,9	108,0	0	0	3	38	42,5	1,2	0,0	0,1	59,4	67,8	50,0	
T01-Traktorenanfahrt	Linie	233	84,3	108,0	0	0	3	38	42,5	1,2	0,0	0,1	59,8	67,9	54,4	
T02-Traktorenentladung	Punkt		93,0	93,0	0	0	3	38	42,6	2,8	0,0	0,1	17,8	50,6	34,5	
T03-Traktorenabfahrt	Linie	280	83,5	108,0	0	0	3	38	42,5	1,3	0,0	0,1	59,0	67,7	55,4	



Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 2.2
Seite 1

**Schalltechnische Untersuchung
für die Aufstellung des B-Planes Nr. 19 in der Gemeinde Dänischenhagen
Gewerbelärm
Tagesgang der Emittenten**

Nr.	Element Name	Einheit	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	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	23-24
1	T01-Traktorenanfahrt	min/h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	T02-Traktorenentladung	min/h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	T03-Traktorenabfahrt	min/h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	G01-Trocknungsanlage (Geh)	min/h	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
5	L01-Lkw-Anfahrt	min/h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	L02-Lkw-Beladung	min/h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	L03-Lkw-Abfahrt	min/h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	L04-Lkw-Druckluftbremse	sec/h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 2.2
Seite 2

**Schalltechnische Untersuchung
für die Aufstellung des B-Planes Nr. 19 in der Gemeinde Dänischenhagen
Gewerbelärm ohne Lärmschutzmaßnahmen
Beurteilungspegel in dB(A)**

Immissionsort	Nutzung	Geschos	IRW,T dB(A)	IRW,N dB(A)	Lr,T dB(A)	Lr,N dB(A)	Lr,T,diff dB(A)	Lr,N,diff dB(A)
GE01	WA	EG	55	40	50	47	---	7
GE01	WA	1. OG	55	40	51	48	---	8
GE02	WA	EG	55	40	53	50	---	10
GE02	WA	1. OG	55	40	57	54	2	14
GE03	WA	EG	55	40	55	53	---	13
GE03	WA	1. OG	55	40	60	58	5	18
GE04	WA	EG	55	40	62	58	7	18
GE04	WA	1. OG	55	40	62	58	7	18
GE05	WA	EG	55	40	58	45	3	5
GE05	WA	1. OG	55	40	59	45	4	5
GE06	WA	EG	55	40	56	39	1	---
GE06	WA	1. OG	55	40	57	40	2	---
GE07	WA	EG	55	40	56	36	1	---
GE07	WA	1. OG	55	40	57	36	2	---
GE08	WA	EG	55	40	55	33	---	---
GE08	WA	1. OG	55	40	57	34	2	---
GE09	WA	EG	55	40	55	35	---	---
GE09	WA	1. OG	55	40	57	36	2	---



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 2.3
Seite 1



INHALTSVERZEICHNIS

Anhang 3 – Lärmschutzmaßnahmen

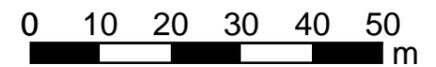
Verkehrslärm	Anhang 3.1
Lageplan mit aktivem Lärmschutz	Anhang 3.1.1
Tabelle mit Beurteilungspegeln mit aktivem Lärmschutz.....	Anhang 3.1.2
Lageplan mit passivem Lärmschutz.....	Anhang 3.1.3
Gewerbelärm	Anhang 3.2
Lageplan mit passivem Lärmschutz.....	Anhang 3.2.1



Legende

- Geltungsbereich B-Plan Nr. 19
- Emission K19 Mühlenstraße
- Lärmschutzwall

Maßstab 1:1000



Gemeinde Dänischenhagen
 Sturenhagener Weg 14
 24229 Dänischenhagen

*Schalltechnische Untersuchung
 zur Aufstellung des B-Plans Nr. 19
 in der Gemeinde Dänischenhagen*

Anhang: Nr. 3.1.1

**Lageplan mit Lärmschutzmaßnahmen
 Lärmschutzwall mit h=1,0m, L=90,0m**

Aufgestellt:
 Neumünster, den
 11. Dez. 2006

bearbeitet:	K. Schlotfeldt
gezeichnet:	K. Schlotfeldt
geprüft:	M. Hinz



Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
 Havelstraße 27
 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 2 60 27-0
 internet: www.wvk.sh
 24539 Neumünster
 Fax: 04321 / 2 60 27-99
 email: info@wvk.sh

**Schalltechnische Untersuchung
für die Aufstellung des B-Planes Nr. 19 in der Gemeinde Dänischenhagen
Verkehrslärm mit aktiven Lärmschutzmaßnahmen
Beurteilungspegel in dB(A)**

Immissionso	Nutzun	Geschos	Gelände- höhe m	Höhe IO m	ORW,T dB(A)	ORW,N dB(A)	Lr,T dB(A)	Lr,N dB(A)	Lr,T,diff dB(A)	Lr,N,diff dB(A)
IO01	WA	EG	5,0	7,4	55	45	50	42	---	---
IO01	WA	1. OG	5,0	10,2	55	45	51	44	---	---
IO02	WA	EG	4,4	6,8	55	45	49	41	---	---
IO02	WA	1. OG	4,4	9,6	55	45	51	44	---	---
IO03	WA	EG	5,3	7,7	55	45	50	43	---	---
IO03	WA	1. OG	5,3	10,5	55	45	52	45	---	---
IO04	WA	EG	5,4	7,8	55	45	49	42	---	---
IO04	WA	1. OG	5,4	10,6	55	45	51	44	---	---



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

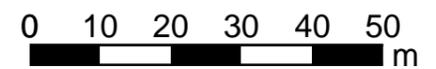
Anhang 3.1.2
Seite 1



Legende

-  Geltungsbereich B-Plan Nr. 19
-  Emission K19 Mühlenstraße
-  passive Lärmschutzmaßnahmen

Maßstab 1:1000



Gemeinde Dänischenhagen

Sturenhagener Weg 14
24229 Dänischenhagen

*Schalltechnische Untersuchung
zur Aufstellung des B-Plans Nr. 19
in der Gemeinde Dänischenhagen*

Anhang: Nr. 3.1.3

**Lageplan mit Lärmschutzmaßnahmen
Passiv**

Aufgestellt:
Neumünster, den
11. Dez. 2006

bearbeitet:

K. Schlotfeldt

gezeichnet:

K. Schlotfeldt

geprüft:

M. Hinz



Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH

Havelstraße 27
Tel.: 04321 / 2 60 27-0
internet: www.wvk.sh

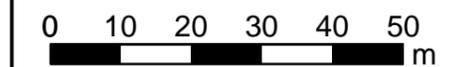
24539 Neumünster
Fax: 04321 / 2 60 27-99
email: info@wvk.sh



Legende

-  Geltungsbereich B-Plan Nr. 19
-  Immissionsort
-  Vom Investor geplanter Erdwall (ca. 3m Höhe)
-  Lösung 1: Passiver Lärmschutz für alle schutzbedürftigen Räume
-  Lösung 2: Passiver Lärmschutz für während der Nacht schutzbedürftige Räume und Betrieb der Trocknungsanlage zwischen 06.00 und 22.00 Uhr

Maßstab 1:1000



Gemeinde Dänischenhagen
 Sturehagener Weg 14
 24229 Dänischenhagen

*Schalltechnische Untersuchung
 zur Aufstellung des B-Plans Nr. 19
 in der Gemeinde Dänischenhagen*

Anhang: Nr. 3.2.1

**Lageplan mit Lärmschutzmaßnahmen
 Gewerbelärm**

Aufgestellt:
 Neumünster, den
 05. Dez. 2006

bearbeitet:	K. Schlotfeldt
gezeichnet:	K. Schlotfeldt
geprüft:	M. Hinz



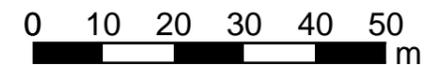
Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
 Havelstraße 27
 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 2 60 27-0
 internet: www.wvk.sh
 Fax: 04321 / 2 60 27-99
 email: info@wvk.sh



Legende

-  Geltungsbereich B-Plan Nr. 19
-  Immissionsort
-  Vom Investor geplanter Erdwall (ca. 3m Höhe)
-  Passiver Lärmschutz für alle schutzbedürftigen Räume

Maßstab 1:1000



Gemeinde Dänischenhagen

Sturenhagener Weg 14
24229 Dänischenhagen

*Schalltechnische Untersuchung
zur Aufstellung des B-Plans Nr. 19
in der Gemeinde Dänischenhagen*

Anhang: Nr. 3.2.1

**Lageplan mit Lärmschutzmaßnahmen
Gewerbelärm**

Aufgestellt:
Neumünster, den
11. Dez. 2006

bearbeitet:	K. Schlotfeldt
gezeichnet:	K. Schlotfeldt
geprüft:	M. Hinz

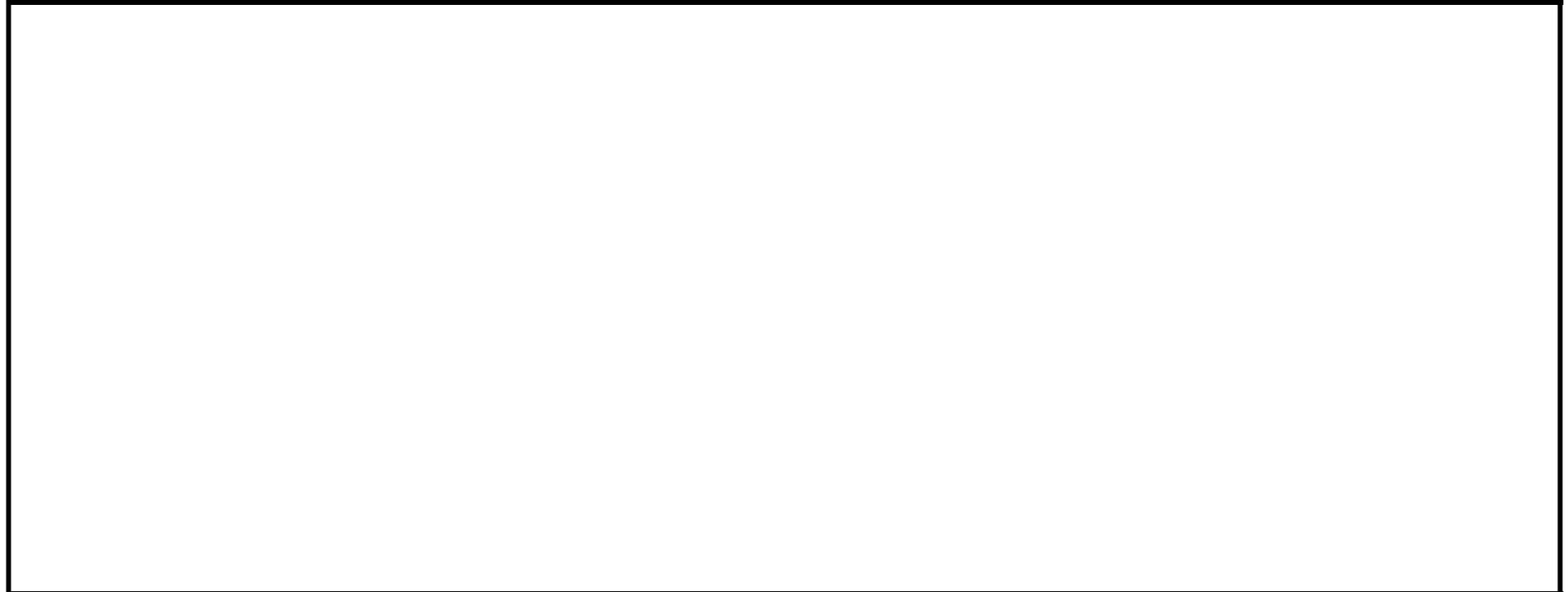


Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
Havelstraße 27
Tel.: 04321 / 2 60 27-0
internet: www.wvk.sh

24539 Neumünster
Fax: 04321 / 2 60 27-99
email: info@wvk.sh

**Schalltechnische Untersuchung
für die Aufstellung des B-Planes Nr. 19 in der Gemeinde Dänischenhagen
Verkehrslärm ohne Lärmschutzmaßnahmen
Emissionsberechnung Mühlenstraße (K19)**

Straße	DTV	MT	PT	MN	PN	v Pkw	v Lkw	Lm25 tags	Lm25 nachts	D vT	D vN	D StrO	D Stg	D Refl	LmE tags	LmE nachts
	Kfz/24h	Kfz/h	%	Kfz/h	%	km/h	km/h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
K19	4130	248	4,3	33	8,0	50	50	62,6	54,7	-5,0	-4,4	0,0	0,0	0,0	57,5	50,3



Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel.: 0 4321 / 260 27-0

Anhang 1.1
Seite 1