

Messstelle n. § 26 BImSchG  
VMPA-Prüfstelle n. DIN 4109

IBAS Ingenieurgesellschaft mbH  
Nibelungenstraße 35  
95444 Bayreuth

Tel.: 0921 / 75 74 30  
Fax: 0921 / 75 74 34 3  
info@ibas-mbh.de

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Datum

hm-he-04.2986

01.10.2009

## **BEBAUUNGSPLAN NR. 96 "AM SCHASIEPEN" DER STADT HAAN**

### **Fachgutachten Geräuschverhältnisse**

Schalltechnische Untersuchungen und Bewertungen  
im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes

Bericht-Nr.: 04.2986/1b

Bearbeitet von: M. Hofmann  
Ch. Limmer

	Inhaltsübersicht	Seite
<b>1.</b>	<b>Situation und Aufgabenstellung</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Unterlagen</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Bewertungsmaßstäbe</b>	<b>7</b>
	3.1 Schallschutz im Städtebau DIN 18005	7
	3.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm	9
	3.3 Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen entsprechend TA Lärm	10
	3.4 Verkehrslärmschutz im Verkehrswegebau	12
	3.5 Ordnungsverfügung des StUA Düsseldorf	13
	3.6 Aktueller Genehmigungsbescheid	14
	3.7 Immissionsorte und zugrunde zulegender Gebietscharakter	14
<b>4.</b>	<b>Beschreibung der Ist-Situation</b>	<b>15</b>
	4.1 Geräuschsituation Firma Schüco PWS	15
	4.2 Geräuscheinwirkungen sonstiger Gewerbebetriebe	16
<b>5.</b>	<b>Verkehrslärmeinwirkungen</b>	<b>19</b>
	5.1 Daten für die Berechnung der Schallemissionen	19
	5.2 Verkehrslärmimmissionen	22
<b>6.</b>	<b>Entwicklungsvorhaben der Fa. Schüco PWS</b>	<b>24</b>
	6.1 Aktuelle Entwicklung	24
	6.2 Langfristige Planung	25
<b>7.</b>	<b>Zugrunde zulegende Zielwerte / Immissionsanteile für die Bauleitplanung</b>	<b>25</b>
	7.1 Ergebnisse auf Basis des Standes der Lärmsanierung	25
	7.2 Zielwertermittlung unter Berücksichtigung realistischer Annahmen zur Geräuschsituation einer in die Zukunft gerichteten Werksentwicklung	27
<b>8.</b>	<b>Gesamtlärmbetrachtung</b>	<b>30</b>
<b>9.</b>	<b>Geräuschkontingentierung</b>	<b>32</b>
	9.1 Kontingentierung beim Gewerbelärm (Vorgehensweise)	32
	9.2 Emissionskontingentierung Variante 2	33
<b>10.</b>	<b>Festsetzungen im Bebauungsplan</b>	<b>38</b>
<b>11.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>40</b>

## 1. Situation und Aufgabenstellung

Die Firma Schüco PWS GmbH & Co. KG (ehemals Carl Schnicks GmbH & Co. KG) betreibt in Haan im Gewerbegebiet "Am Schasiepen" ein Werk zur Herstellung von Kunststoffprofilen für Fenster und Türen.

Derzeit wird ein Verfahren zur Aufstellung eines Bebauungsplanes für das Werks-gelände betrieben.

Mit der Planung ist beabsichtigt, den vorhandenen Industriestandort zu erhalten und zukunftsgerichtet zu festigen. Genauso soll aber auch gesichert werden, dass die in der Umgebung wohnende Bevölkerung keinen nicht hinnehmbaren Immissionen ausgesetzt wird.

Hierbei soll gewichtige Berücksichtigung finden, dass die Firma Schüco PWS dabei die Durchführung baulicher und betrieblicher Maßnahmen zur Standorterhaltung und -sicherung ihres Werkes in Haan beabsichtigt.

Von der IBAS Ingenieurgesellschaft wurden im Rahmen der schalltechnischen Bestandsaufnahme und Sanierung schalltechnische Grundsatzuntersuchungen durchgeführt, deren Ergebnisse in den IBAS Berichten 04.2826/1 bis 04.2826/7 /2.1 bis 2.6/ dokumentiert sind. Die inhaltlichen Ergebnisse dazu werden im vorliegenden Fachgutachten an geeigneter Stelle nochmals dargestellt bzw. zusammenfassend wiedergegeben.

Für den Bebauungsplan ist im Rahmen einer begleitenden schalltechnischen Beratung das Fachgutachten Geräuschverhältnisse zuzuarbeiten, das in Ergänzung zu den bisherigen Untersuchungen und auf der Grundlage von weiterführenden Berechnungen und Messungen die zu erwartenden Schallemissionen und -immissionen übergreifend aufzuzeigen hat, um eine nachvollziehbare Einschätzung für die Abwägung zu erhalten.

Ziel des vorliegenden Fachgutachtens ist es, auftretende Konflikte zur Geräuschthematik mittels einer Emissionskontingentierung durch Festsetzungen nach § 1 Abs. 4 BauNVO im Bebauungsplan zu lösen. D. h. es ist mit Hilfe einer Kontingentierung sicherzustellen, dass an den maßgebenden Immissionsorten in der Nachbarschaft des Bebauungsplangebietes von allen Anlagen zusammen (Summenwirkung) zumutbare Lärmwerte eingehalten werden, wobei die jeweils in Ansatz zu bringenden Lärmwerte unter Würdigung der Geräuschsituation am einzelnen Immissionsort im Vorfeld herzuleiten sind.

Nachfolgend werden im Hinblick auf die Festsetzung von Emissionskontingenten gemäß DIN 45691 die Ansätze für eine Geräuschkontingentierung erarbeitet.

## **2. Unterlagen**

Auf folgende Unterlagen wurde im vorliegenden Fachgutachten Bezug genommen:

- 2.1 IBAS Bericht 04.2826/1, FIRMA CARL SCHNICKS GMBH & CO., Schalltechnische Untersuchungen im Zusammenhang mit der Aufstellung von Kühltürmen, vom 26.07.2004;
- 2.2 IBAS Bericht 04.2826/2c, FIRMA CARL SCHNICKS GMBH & CO., Haan, Geräuschanalyse zur Ist-Situation und Ausarbeitung von Schallschutzmaßnahmen zur Reduzierung der Geräuscheinwirkung in der Nachbarschaft, vom 24.05.2005;
- 2.3 IBAS Bericht 04.2826/3b, FIRMA CARL SCHNICKS GMBH & CO., Haan, Erweiterung des bestehenden Mischereigebäudes und Errichtung von vier Silos, Schalltechnische Untersuchungen zur Geräuscheinwirkung in der Nachbarschaft, vom 14.08.2006;

- 2.4 IBAS Bericht 04.2826/4, FIRMA CARL SCHNICKS GMBH & CO., Haan, Umbau und Erweiterung eines vorhandenen Büro- und Werkstattgebäudes / Umbau und Erweiterung von Lagerhallen, Schalltechnische Stellungnahme zur Geräuscheinwirkung in der Nachbarschaft, vom 11.02.2005
- 2.5 IBAS Bericht 04.2826/5, FIRMA CARL SCHNICKS GMBH & CO., Darstellung des Standes der Lärminderungstechnik im Zusammenhang mit dem Austausch von Kühltürmen, vom 10.03.2005;
- 2.6 IBAS Bericht 04.2826/7, FIRMA CARL SCHNICKS GMBH & CO., Haan, Schalltechnische Untersuchungen zur geplanten Ausweisung von Grundstücksflächen als Parkplatz für Pkw und Stellplätze für Abfallcontainer bzw. Lagerflächen sowie zur Errichtung eines Regalsystems / Containers für Lagerzwecke, vom 28.11.2006;
- 2.7 IBAS Bericht Nr. 04.2826b03c, FIRMA CARL SCHNICKS GMBH & CO, HAAN, Erweiterung des bestehenden Mischereigebäudes und Errichtung von vier Silos, Schalltechnische Untersuchungen zur Geräuscheinwirkung in der Nachbarschaft vom 23.01.2007;
- 2.8 DIN 18005, Teil 1, Schallschutz im Städtebau, Mai 1987 und Juli 2002;
- 2.9 Sechste AVwV vom 26. August 1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, GMBI Nr. 26);
- 2.10 DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999;
- 2.11 RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990;
- 2.12 Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen - Schall 03 -, Information Akustik 03 der Deutschen Bundesbahn, Ausgabe 1990;
- 2.13 16. BImSchV, Sechzehnte Verordnung der Bundesregierung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), vom 12. Juni 1990;

- 2.14 IBAS Bericht 04.2826/8, FIRMA CARL SCHNICKS GMBH & CO., HAAN; Schalltechnische Messungen im Vorfeld der Abnahmemessung zur Überprüfung der Auflagen aus der Ordnungsverfügung, vom 04.12.2006;
- 2.15 Ordnungsverfügung des StUA Düsseldorf, vom 29.11.2005;
- 2.16 Streckenbelastung Gruiten – Köln-Mühlheim, Jahresfahrplan 2005 sowie Ergebnisse der Verkehrszählung aus dem Jahr 2000, Zählstelle 4415 (K16, Bereich Feldstrasse), Stadt Haan, Telefax vom 01.07.2006;
- 2.17 Ergebnisse aus automatischen Dauerzählstellen an den "Freien Strecken" der Straßen des überörtlichen Verkehrs in NRW, Stand 2004, Stadt Haan, E-Mail vom 13.07.2006;
- 2.18 IBAS Bericht 04.2826/10, FIRMA SCHNICKS GMBH & CO., HAAN, Dachsanierung Produktionshallen Ergänzende schalltechnische Berechnungen auf Grundlage des aktuellen Planungsstandes, vom 25.09.2007;
- 2.19 CARL SCHNICKS GMBH & CO., Geräuschimmissionsmessungen nach Durchführung von Minderungsmaßnahmen, Prüfbericht Nr. M68 337/2 vom 01.08.2007, Müller BBM GmbH, Niederlassung Gelsenkirchen, E-Mail vom 02.08.2007;
- 2.20 Flächennutzungsplan Stadt Haan, Büro Niemann + Steege, E-Mail vom 12.01.2006;
- 2.21 Bebauungspläne Nr. 007, 28a, und 121b, Büro Niemann + Steege, E-Mail vom 19.09.2006;
- 2.22 B-Plan 119 Aufstellungsbeschluss, Sitzungsvorlage vom 21.09.2006, Büro Niemann + Steege, E-Mail vom 21.09.2006;
- 2.23 DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006;

- 2.24 Bebauungsplan Nr. 96 "Am Schapiesen" der Stadt Haan, Vorentwurf für die frühzeitigen Beteiligungsverfahren, Stand 06.08.2009, mit Begründung (Arbeitsstand 05.08.2009), Büro Niemann + Steege, E-Mail vom 06.08.2009.

### 3. **Bewertungsmaßstäbe**

#### 3.1 **Schallschutz im Städtebau DIN 18005**

Gemäß § 1 Abs. 5 Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz als wichtiger Teil wird für die Praxis durch die DIN 18005, "Schallschutz im Städtebau", /2.8/, konkretisiert.

Danach sind in den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel anzustreben:

- bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten

tags	50 dB(A)
nachts	40 bzw. 35 dB(A)

- bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags	55 dB(A)
nachts	45 bzw. 40 dB(A)

- bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen

tags	55 dB(A)
nachts	55 dB(A)

- bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)
  - tags 60 dB(A)
  - nachts 50 bzw. 45 dB(A)
  
- bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)
  - tags 65 dB(A)
  - nachts 55 bzw. 50 dB(A).

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Gemäß der DIN 18005 werden die mit den o. g. Orientierungswerten zu vergleichenden Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich

- von gewerblichen Anlagen nach der TA Lärm /2.9/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 /2.10/,
- von Straßen nach den RLS-90 /2.11/,
- von Schienenverkehrswegen nach der Richtlinie Schall 03 /2.12/

berechnet.

Nach der DIN 18005 ist die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärm-belästigungen zu erfüllen. Die vorgenannten Werte sind demnach keine Grenzwerte. Von ihnen kann bei Überwiegen anderer Belange als der des Schallschutzes abgewichen werden.

I. d. R. sind für Geräuschimmissionen von Anlagen - verkürzt von gewerblichen Anlagen (Gewerbelärm) - die Orientierungswerte der DIN 18005 praktisch verbindlich. Sobald die Planungen der Gewerbe-/Industriegebiete realisiert werden, findet das BImSchG und in seiner Folge die aktuell gültige TA-Lärm Anwendung. Darin sind Immissionsrichtwerte festgesetzt (vgl. nachfolgendes Kapitel 3.2), die sich zahlenmäßig nicht von den Orientierungswerten für Gewerbelärm in der DIN 18005 unterscheiden.

Im Rahmen der Bauleitplanung sind Orientierungswerte – etwa nach der DIN 18005 – freilich nur Anhaltswerte bzw. Richtwerte für die Planung und unterliegen der Abwägung durch die Kommune. In dieser Abwägung ist darauf abzustellen, ob die Abweichung im Einzelfall noch mit dem Abwägungsgebot vereinbar ist.

Wie aus rechtlicher Sicht in der Begründung zum B-Plan angeführt wird, trägt insbesondere die DIN 18005 dem Umstand Rechnung, dass diese vornehmlich für die Neuplanung von Baugebieten geltenden Bestimmungen nach den in ihnen selbst entfalteten Ausführungen in vorbelasteten Bereichen, insbesondere – wie hier – bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und Gemengelagen nicht eingehalten werden können. Damit stehen sie im Einklang mit der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes, wonach sich vorhandene Lärmvorbelastungen schutzmindernd auswirken können.

### 3.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Die Beurteilung von Geräuschen aus Fertigungsanlagen in der Nachbarschaft erfolgt nach der aktuell gültigen TA Lärm /2.9/. Danach sind abhängig von der Gebietsausweisung folgende Immissionsrichtwerte zugrunde zulegen (einzuhalten 0,5 m außerhalb vor dem vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster):

- |                        |         |          |
|------------------------|---------|----------|
| - in Industriegebieten |         | 70 dB(A) |
| - in Gewerbegebieten   | tags:   | 65 dB(A) |
|                        | nachts: | 50 dB(A) |

- in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	tags: 60 dB(A) nachts: 45 dB(A)
- in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	tags: 55 dB(A) nachts: 40 dB(A)
- in reinen Wohngebieten	tags: 50 dB(A) nachts: 35 dB(A)
- in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	tags: 45 dB(A) nachts: 35 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Als Nachtzeit ist die Zeit zwischen 22.00 Uhr und 6.00 Uhr zu betrachten. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 22.00 Uhr bis 23.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilenden Anlagen relevant beitragen.

### 3.3 Berücksichtigung von Verkehrsgereäuschen entsprechend TA Lärm

Hinsichtlich der Berücksichtigung von Verkehrsgereäuschen differenziert die TA Lärm zwischen Fahrgeräuschen auf, bzw. außerhalb des Betriebsgrundstücks.

Unter Punkt 7.4 der TA Lärm wird dazu folgendes ausgeführt:

*" Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen. Sonstige Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sind bei der Ermittlung der Vorbelastung zu erfassen und zu beurteilen. Für Verkehrsgereäusche auf öffentlichen Verkehrsflächen gelten die Absätze 2 bis 4.*

*Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern vor dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f <sup>1</sup> sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit*

- *sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,*
- *keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und*
- *die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.*

*Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist zu berechnen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90, bekannt gemacht im Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministeriums für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland (VkBl.) Nr. 7 vom 14. April 1990 unter lfd. Nr. 79. ...*

*Der Beurteilungspegel für Schienenwege ist zu ermitteln nach der Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen - Ausgabe 1990 - Schall 03, bekannt gemacht im Amtsblatt der Deutschen Bundesbahn Nr. 14 vom April 1990 unter lfd. Nr. 133. ..."*

---

<sup>1</sup> Gilt für Mischgebiete, allgemeine Wohngebiete, reine Wohngebiete und Kerngebiete

### 3.4 Verkehrslärmschutz im Verkehrswegebau

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005 ist "für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen" die 16. BImSchV /2.13/ zugrunde zulegen. Dann gelten die folgenden Immissionsgrenzwerte, die höher liegen als die Orientierungswerte der DIN 18005:

- An Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen

tags: 57 dB(A)

nachts: 47 dB(A)

- In reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags: 59 dB(A)

nachts: 49 dB(A)

- In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags: 64 dB(A)

nachts: 54 dB(A)

- In Gewerbegebieten

tags: 69 dB(A)

nachts: 59 dB(A).

### 3.5 Ordnungsverfügung des StUA Düsseldorf

In Bezug auf den bestehenden Betrieb der Fa. Schüco PWS im Plangebiet liegt eine Ordnungsverfügung des StUA Düsseldorf vom 29.11.2005 /2.15/ vor, die folgendes ausführt:

- "1. Die Lärmimmissionsrichtwerte **von 58 dB(A) zur Tagzeit (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und 45 dB(A) zur Nachtzeit (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr)** dürfen durch ihren Betrieb an den Immissionsorten (IO), Diekermühle 1 (IO 1), Am Schasiepen 6a (IO 2), Am Schasiepen 6b (IO 3) und Am Schasiepen 12 (IO 4), gemäß der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) nicht überschritten werden."
- 
- 
- 
- "5. Sollten sich die betrieblichen Gegebenheiten (z. B. durch Errichtung neuer Extruder, zunehmender Lärm durch mobile Schallquellen, Errichtung von Lüftern o. ä.) gegenüber der Situation, welche zum Zeitpunkt der Erhebung der Lärmsituation - beschrieben durch das Gutachten der IBAS Ingenieurgesellschaft für Bauphysik Akustik und Schwingungstechnik mbH (Bericht Nr.: 04.2826/2c, vom 24. Mai 2005) sowie deren Nachträge: Aktenvermerk vom 15. August 2005, Aktenvermerk vom 19. August 2005, Schreiben vom 12. September 2005, Aktenvermerk vom 07. November 2005, Schreiben von Herrn Dr. Kamphausen, vom 20. Oktober 2005 vorherrschte, wesentlich verändern, so ist dem Staatlichen Umweltamt Düsseldorf durch eine gutachterliche Betrachtung nachzuweisen, dass die Veränderungen keine Verschlechterung der Lärmsituation an den unter 1 genannten Immissionsorten zur Folge haben. ..."

### 3.6 Aktueller Genehmigungsbescheid

Der Genehmigungsbescheid der Stadt Haan zum Austausch des Dachtragwerkes im Produktionsbereich vom 20.09.2007 enthält folgende Anforderungen:

*"1. Die von der Genehmigung erfassten Anlagen sind schalltechnisch so zu errichten und zu betreiben, dass die von diesen Anlagen einschließlich aller Nebeneinrichtungen (wie z.B. Lüftungsanlagen etc.) verursachten Geräuschemissionen folgende Werte - gemessen und gerechnet nach Ziffer 6.8 der TA Lärm vom 26.08.1998 - im Bereich der im Bericht Nr. 04.2826/9b der Firma IBAS Ingenieurgesellschaft mbH vom 27.06.2007 genannten Immissionsorte IO 1 bis IO 4 nicht überschreiten:*

<i>tagsüber</i>	<i>58 dB(A)</i>
<i>nachts</i>	<i>45 dB(A)".</i>

### 3.7 Immissionsorte und zugrunde zulegender Gebietscharakter

Für die schalltechnische Beurteilung der von dem geplanten Gewerbegebiet ausgehenden Geräusche sind folgende Aufpunkte in der Umgebung relevant (siehe Lageplan Anlage 4).

*Tabelle 1: Immissionsorte in der Nachbarschaft der Fa. Schüco PWS*

<b>Bezeichnung</b>	<b>Lage</b>	<b>Einstufung</b>	<b>Baurechtliche Grundlage</b>
IO 1	Diekermühle 1	WA	Beurteilung nach § 34,2 BauGB
IO 2	Am Schasiepen 6a	WA	Beurteilung nach § 34,2 BauGB
IO 3	Am Schasiepen 6b	WA	Beurteilung nach § 34,2 BauGB
IO 4	Am Schasiepen 12	WA	Beurteilung nach § 34,2 BauGB
IO 5	Sedanstraße 1b	WA	Beurteilung nach § 34,2 BauGB
IO 6	Sedanstraße 1	WA	Beurteilung nach § 34,2 BauGB
IO 7	Sedanstraße 2	WA	Beurteilung nach § 34,2 BauGB

Fortsetzung *Tabelle 1:*

<b>Bezeichnung</b>	<b>Lage</b>	<b>Einstufung</b>	<b>Baurechtliche Grundlage</b>
IO 8	Städtisches Gymnasium Klassentrakt	WA Grundstück für den Gemeinbedarf	B-Plan Nr. 7, vom 20.06.1968
IO 9	Städtisches Gymnasium Hausmeisterwohnung	WA Grundstück für den Gemeinbedarf	B-Plan Nr. 7, vom 20.06.1968
IO 10	Diekerhofstraße 13	WA	Beurteilung nach § 34,2 BauGB
IO 11	Diekermühle 3	MI (Außenbereich)	Beurteilung nach § 34,2 BauGB
IO 12	Am Schasiepen 2	WA	Beurteilung nach § 34,2 BauGB

#### **4. Beschreibung der Ist-Situation**

##### **4.1 Geräuschsituation Firma Schüco PWS**

Gemäß den Auflagen der Ordnungsverfügung war nach Abschluss der Lärm-minderungsmaßnahmen nachzuweisen, dass die in der Ordnungsverfügung fest-gelegten Immissionsbegrenzungen durch den Betrieb der Anlage nicht überschritten werden. Die dazu notwendigen Immissionsmessungen wurden im Dezember 2006 durchgeführt.

Die Messergebnisse dazu sind in /2.19/ dokumentiert. Demnach werden folgende Beurteilungspegel erreicht:

*Tabelle 2: Beurteilungspegel  $L_r$  der Betriebsgeräusche auf Grundlage der Abnahmemessung /2.19/*

	Beurteilungspegel [dB(A)]							
	IO 1		IO 2		IO 3		IO 4	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Gesamt-Werk, saniert	52,5	44	56,7	44,8	56,4	42,9	56,6	40,4

Die schalltechnischen Anforderungen der Ordnungsverfügung werden damit sowohl für die Tagzeit als auch für die relevante Nachtzeit erfüllt.

## 4.2 Geräuscheinwirkungen sonstiger Gewerbebetriebe

### 4.2.1 Weitere Gewerbeflächen in der Umgebung der Fa. Schüco PWS

#### B-Plan Nr. 121b

Der Bebauungsplan ist seit 15.08.1991 in Kraft /2.21/ und erstreckt sich ca. 150 m bis 500 m südlich der Fa. Schüco PWS. Der Plan weist im Nordwesten (angrenzend an die Dieker Straße) ein Sondergebiet aus. Hier ist ein Baumarkt angesiedelt. Im Süden (östlich und westlich der Böttinger Straße) liegen zwei GE-Flächen mit dem Betriebsgelände einer Holzhandlung, einer Besteck- und Metallwarenfabrik sowie einem Malerbetrieb und einer Zimmerei. Der Osten des Plangebietes ist als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen.

Festsetzungen zum Schallschutz existieren in Form einer im Plan eingezeichneten Linie (östl. Rand SO bzw. GE), an der tagsüber 53 dB(A) und nachts 38 dB(A) nicht überschritten werden dürfen. Eine Schallemissionskontingentierung z. B. in Form von flächenbezogenen Schallleistungspegeln wurde nicht vorgenommen.

### B-Plan Nr. 119

Gemäß den vorliegenden Unterlagen /2.22/ wurde für den Bebauungsplan Nr.119 „Flurstraße/Östliche Hochdahler Straße der Aufstellungsbeschluss gefasst. Der vorgesehene Geltungsbereich umfasst die Flächen des ehemaligen Gewerbebetriebes „Walz- und Röhrenwerke“ mit einer Gesamtfläche von ca. 3,8 ha. Das Plangebiet liegt ca. 450 m westlich des Werksgeländes der Fa. Schüco PWS.

Gemäß dem derzeitigen Planungsstand ist es das Ziel der Bauleitplanung, den überwiegenden Teil des Planbereiches als Gewerbegebiet für nicht störende Gewerbebetriebe bauplanungsrechtlich zu sichern, und einer geordneten Entwicklung zuzuführen.

### B-Plan 66b

Unmittelbar südlich des B-Planes Nr. 119 liegt der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 66 b. Hier ist sowohl gewerbliche Nutzung (Felsenquelle), als auch Wohnnutzung vorhanden.

#### 4.2.2 Ermittlung der Vorbelastung durch gewerbliche Emissionen

Für die Berechnung der in der Umgebung eines geplanten Industrie- oder Gewerbegebietes (ohne Emissionsbegrenzung und ohne Kenntnis der Art der unterzubringenden Anlage) zu erwartenden Beurteilungspegel kann dieses Gebiet gemäß DIN 18005 als eine Flächenschallquelle mit folgenden flächenbezogenen Schallleistungspegeln angesetzt werden:

- Industriegebiet, tags und nachts  $L_{WA} = 65 \text{ dB(A)/m}^2$
- Gewerbegebiet, tags und nachts  $L_{WA} = 60 \text{ dB(A)/m}^2$

Für die o. g. Gewerbeflächen wird aufgrund der vorhandenen typischen Gewerbenutzung tagsüber ein flächenbezogener Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 60 \text{ dB(A)/m}^2$  zugrundegelegt.

Nachts wird aufgrund der vorhandenen Nutzung (kein Nachtbetrieb) ein reduzierter Wert angesetzt. Durch die z. T. unmittelbare Nachbarschaft von Gewerbe und Wohnen ist zu berücksichtigen, dass zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm nur ein reduzierter Nachtbetrieb möglich ist. Auf der sicheren Seite liegend wird nachts ein flächenbezogener Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 50 \text{ dB(A)/m}^2$  als geeignet angesehen.

Dass die Emissionswerte stimmig sind wurde auch nochmals anhand einer Ausbreitungsberechnung für die den Gewerbegebieten jeweils unmittelbar benachbarten Wohnhäuser geprüft.

Mit dem beschriebenen Emissionsansatz berechnen sich folgende Beurteilungspegel für die Vorbelastung durch Gewerbelärm:

*Tabelle 3: Vorbelastung durch Gewerbegebiete /-betriebe*

Immissionsort	Beurteilungspegel in [dB(A)]	
	tags	nachts
IO 1	37	27
IO 2	37,5	27,5
IO 3	27	17
IO 4	37	27
IO 5	39	29
IO 6	36	26
IO 7	36,5	26,5
IO 8	38	28
IO 9	37,5	27,5
IO 10	39,5	29,5
IO 11	34,5	24,5
IO 12	39	29

Die berechneten Beurteilungspegel liegen zur Tag- und Nachtzeit mehr als 10 dB unter den Immissionsrichtwerten der TA Lärm an den in der Tabelle 3 genannten Immissionsorten und tragen somit nicht relevant zu den Gesamtpegeln an den betrachteten Aufpunkten bei. Dies liegt auch z. T. daran, dass die für die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen aus dem Bebauungsplan Nr. 96 heranzuziehenden Immissionsorte auf der abgewandten Fassadenseite der jeweils betreffenden Wohnhäuser liegen. Ein Vorhaltemaß für Geräuscheinwirkungen aus sonstigen Gewerbebetrieben ist deshalb bei der Erarbeitung der Zielwerte für die Bauleitplanung nicht zu berücksichtigen.

## 5. Verkehrslärmeinwirkungen

### 5.1 Daten für die Berechnung der Schallemissionen

#### 5.1.1 Straßenverkehr

Der Schallemissionspegel ( $L_{m,E}$ ) eines Verkehrsweges ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand bei freier Schallausbreitung. Er wird nach den RLS-90 /2.11/ berechnet. Die maßgebend auf das Untersuchungsgebiet einwirkenden Straßen sind die ca. 700 m nördlich liegende und in Ost-West Richtung verlaufende Autobahn A 46 sowie die ca. 150 m südlich gelegene Dieker Straße (K16), die ebenfalls in Ost-West Richtung verläuft. Von der Stadt Haan wurden auf Basis von Verkehrszählungen für die Dieker Straße aus dem Jahr 2000 und für die A 46 aus dem Jahr 2005 folgende Daten mitgeteilt /2.16, 2.17/:

#### Autobahn A 46

DTV\*<sub>2005</sub> 190.000 Kfz/24h

Lkw-Anteil p tags 14 %  
nachts 20 %

#### Dieker Straße K16

DTV\*<sub>2000</sub> 10.000 Kfz/24h

Güterverkehr 589 Kfz/24h

---

\* DTV = durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24 h

Auf Grundlage dieser Daten wurde die Zunahme bis zum Jahr 2015 in Anlehnung an das Prognoseverfahren der RAS-Q 96 ermittelt. Die so errechneten Prognosewerte sind Grundlage für die Berechnung der Verkehrslärmemissionen.

*Tabelle 4: Ausgangsdaten und Emissionspegel der Straßen*

<b>Straße</b>	<b>Verkehrsbelastung DTV<sub>2015</sub> [Kfz/24 h]</b>	<b>zulässige Geschwindigkeit [km/h]</b>	<b>Lkw-Anteil p tags/nachts [%]</b>	<b>Steigung [%]</b>	<b>Straßenbelag</b>	<b>Emissionspegel Tag/Nacht L<sub>m,E</sub> [dB (A)]</b>
Autobahn A 46	96.790	120	14/20	< 5	nicht geriffelter Gussasphalt oder Splittmastix- asphalt	<b>79 / 73,5</b>
Dieker Straße K 16	11.912	50	10/3	< 5	nicht geriffelter Gussasphalt oder Splitt- mastix- asphalt	<b>64,5 / 54</b>

### 5.1.2 Schiene

Der Schallemissionspegel eines Schienenverkehrsweges ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand bei freier Schallausbreitung. Er wird entsprechend den Vorgaben der Richtlinie Schall 03 /2.12/ berechnet, wobei als Grundlage folgende, von der Stadt Haan zur Verfügung gestellte, Zugzahlen und verkehrstechnische Kennwerte (z. B. Geschwindigkeit, Zuglänge, usw.) dienen.

Tabelle 5: Verkehrsdaten der DB-Strecke Gruiten – Köln-Mühlheim im Bereich Haan (Str.-Nr.: 2730)

Zugart	Anzahl Züge		Scheibenbremsanteil p [%]	Geschwindigkeit v [km/h]	Zuglänge l [m]
	tags	nachts			
ICE, IC, EC, ICN	64	10	100	160	350
SE, RE	34	4	60	140	200
RB	63	11	60	120	120
Güterzüge Fernverkehr	8	18	—	100	200 – 700
Güterzüge Nahverkehr	3	3	—	80	200 - 700

Die Angaben sind mit folgendem Vermerk versehen:

*" Güterzüge unterliegen starken Schwankungsbreiten. Ursache hierfür ist das saisonale Transportaufkommen. Je nach Zählstrecke kann die Schwankungsbreite +/- 20 – 25 % betragen."*

Für den Schienenverkehr berechnen sich auf Grundlage der vorgenannten Daten die nachfolgend angeführten Emissionspegel:

#### Bahnlinie Gruiten – Köln-Mühlheim

$$L_{m,E} \text{ tags} = 72,5 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m,E} \text{ nachts} = 72 \text{ dB(A).}$$

Hierbei wurde für die Schienenstrecke ein Fahrbahnzuschlag von  $D_{fb} = 2$  dB (Beton-schwellen auf Schotterbett) berücksichtigt.

Die oben aufgeführten Verkehrszahlen beziehen sich auf den Ist-Zustand. Da kein belastbares Prognosemodell zur Verfügung steht, werden o. g. Verkehrsdaten sowie die ermittelten Emissionspegel auch für die Prognose zugrunde gelegt.

## **5.2 Verkehrslärmimmissionen**

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen sind in Form von Rasterlärmkarten im Anhang dargestellt:

Anlage 3.1: Verkehrslärmimmissionen zur Tagzeit

Anlage 3.2: Verkehrslärmimmissionen zur Nachtzeit.

Außerdem sind die Beurteilungspegel für die Tag- und Nachtzeit an den im Verfahren betrachteten repräsentativen Immissionsorten in der folgenden Tabelle 6 aufgeführt.

*Tabelle 6: Verkehrslärmimmissionen an den zum B-Plan Nr. 96 benachbarten Immissionsorten*

Immissionsort	Beurteilungspegel dB(A)	
	Tag	Nacht
IO 1	60	59
IO 2	59	58
IO 3	55	51
IO 4	61	60
IO 5	69	68
IO 6	69	69
IO 7	70	69
IO 8	58	57
IO 9	54	51
IO 10	57	54
IO 11	59	58
IO 12	66	66

Die Ergebnisse zeigen, dass an den benachbarten Aufpunkten eine erhebliche Geräuschvorbelastung durch die Immissionen des öffentlichen Verkehrs vorhanden ist. Sowohl die Orientierungswerte der DIN 18005 als auch die Immissionswerte der 16. BImSchV werden insbesondere nachts deutlich überschritten.

## **6. Entwicklungsvorhaben der Fa. Schüco PWS**

### **6.1 Aktuelle Entwicklung**

Die Produktivität der Fa. Carl Schüco PWS konnte am Standort in Haan in den vergangenen Jahren deutlich gesteigert werden. Die höhere Produktionsleistung wurde vor allem durch Optimierung der Betriebsabläufe und Sanierung älterer Anlagenteile erreicht.

Im Jahre 2005/2006 wurde in Abstimmung mit der Fachbehörde und auch der Stadt Haan ein umfangreicher Maßnahmenplan zur schalltechnischen Sanierung des Werkes umgesetzt. Durch eine Vielzahl von technischen aber auch organisatorischen Schallschutzmaßnahmen wurde erreicht, dass die gemäß der Ordnungsverfügung (vgl. /2.15/) zulässigen Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Im Zuge der laufenden Modernisierung wurden weitere Verbesserungen im Bereich Lärmschutz vorgenommen. So konnte z. B. mit der Erweiterung der Mischerei und der Siloanlage die kontinuierliche Rohstoffversorgung der Produktion gesichert werden. Durch diese Maßnahme entfällt zukünftig die Notwendigkeit Wechselsilos einzusetzen, da mit der erhöhten Lagerkapazität die Anlieferung von Rohstoffen optimiert wurde. Das lärmintensive Umsetzen der Wechselsilos kann dadurch vermieden werden.

Anfang des Jahres 2008 erfolgten Baumaßnahmen zur Sanierung des Produktionsbereiches. Mit dem Austausch des Dachtragwerkes ist eine moderne, den Anforderungen des Arbeitsschutzes genügende Produktionsstätte entstanden. Um die anspruchsvollen Vorgaben der Ordnungsverfügung in Bezug auf den Schutz der benachbarten Wohnbebauung weiterhin zu erfüllen, waren hier Schallschutzmaßnahmen nach dem Stand der Lärminderungstechnik erforderlich. So musste z. B. die neue Lüftungsanlage auf einen Schalleistungspegel von insgesamt nur  $L_{WA} = 78,5 \text{ dB(A)}$  bei einem Volumenstrom von  $2 \cdot 80.000 \text{ m}^3/\text{h}$  begrenzt werden.

Nach dem Abschluss der Dachsanierung können die einzelnen Betriebsabläufe laut Fa. Schüco PWS nun so aufeinander abgestimmt werden, dass die Produktivität bei optimaler Auslastung noch einmal gesteigert werden kann.

## **6.2 Langfristige Planung**

Für die längerfristige Entwicklung ist folgendes Szenario angedacht, das im Rahmen der Standortsicherung für erforderlich gehalten wird:

- Erwerb und Rückbau des Wohnhauses Diekermühle zur Errichtung eines weiteren Produktionsbereiches.

Mit der Ausweitung der Produktion wird die Errichtung zusätzlicher Kühlanlagen erforderlich. Aufgrund des höheren Materialumsatzes muss dann auch der Umfang der Logistik erweitert werden.

## **7. Zugrundezulegende Zielwerte / Immissionsanteile für die Bauleitplanung**

### **7.1 Ergebnisse auf Basis des Standes der Lärmsanierung**

Im Jahr 2005/2006 erfolgten umfangreiche Maßnahmen zur Lärmsanierung im Bestand. Der Ist-Stand der Lärmsanierung wurde anhand der durchgeführten Abnahmemessung dokumentiert (vgl. Ziffer 4.1).

Auf Basis dieser Messwerte erfolgte eine schalltechnische Prognose im Vorfeld der aktuell erfolgten Dachsanierung. Die Ergebnisse hierzu sind im IBAS-Bericht Nr. 04.2824/10 /2.18/ dargestellt. Die hier prognostizierten Beurteilungspegel sind Grundlage für die Betrachtung der weiteren Entwicklung am Standort.

*Tabelle 7: Dachsanierung Produktion, Summenbetrachtung Gesamt-Standort  
(Mitwind-Mittelungspegel,  $L_{AT}$  (DW) in dB(A))*

Schallquelle/Werksbereich	Beurteilungspegel [dB(A)]							
	IO 1		IO 2		IO 3		IO 4	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Bereich Produktion (neu)	35,4	35,5	39,3	37,4	35,3	33,3	33,8	31,9
übriges Werk (ohne Anteil Produktion)	52,5	43,8	56,5	39,3	56,3	41,3	56,6	39
Erweiterung Mischerei <sup>*)</sup>	29	17,3	42,5	18,3	43,5	29,9	38,6	13
<b>Summe Gesamt - Werk</b>	<b>52,6</b>	<b>44,2</b>	<b>56,7</b>	<b>41,9</b>	<b>56,6</b>	<b>42,2</b>	<b>56,6</b>	<b>39,8</b>
<b>zulässig gemäß Ordnungs- verfügung</b>	<b>58</b>	<b>45</b>	<b>58</b>	<b>45</b>	<b>58</b>	<b>45</b>	<b>58</b>	<b>45</b>

<sup>\*)</sup> vgl. IBAS-Bericht 04.2826b3c /2.7/

Die Ergebnisse zeigen, dass auch nach der Dachsanierung die gültigen Immissionsrichtwerte der Ordnungsverfügung an allen 4 Aufpunkten weiterhin eingehalten bzw. unterschritten werden.

Die in der oben stehenden Tabelle für die Nachtzeit genannten Werte geben die stationären Anlagengeräusche wieder. Aufgrund des 24-stündigen Betriebes treten hier kaum Schwankungen auf, so dass das Anlagengeräusch zur Tag und Nachtzeit annähernd gleiche Pegel aufweist.

Die deutlich höher liegenden Beurteilungspegel zur Tagzeit werden durch die im Freien stattfindenden Logistikkvorgänge verursacht. Der Anteil der stationären Anlagen trägt hier nicht mehr relevant zum Gesamtpegel bei.

Die Logistik ist derzeit gemäß den Vorgaben der Ordnungsverfügung wie folgt reglementiert:

- Anlieferung durch Silo-Lkw:	6 Stck/Tag
(Anlieferung nur von 7.30 Uhr bis 20.00 Uhr)	
- Abtransport durch Lkw:	15 Stck/Tag
- Betriebszeit Gabelstapler vor den Lagerhallen:	800 min/Tag
- Betriebszeit Gabelstapler auf Lagerfläche:	200 min/Tag.

Wie die Ergebnisse der Abnahmemessung zeigen, werden damit die zulässigen Immissionsanteile gemäß Ordnungsverfügung eingehalten.

Zur Aufrechterhaltung der Produktion werden die zulässigen Zeiten / Frequenzierungen derzeit annähernd ausgeschöpft. Eine nennenswerte Erhöhung der Fahrbewegungen auf dem Betriebsgelände würde allerdings zu einer Überschreitung der gemäß Ordnungsverfügung zulässigen Immissionsanteile zur Tagzeit führen.

## **7.2 Zielwertermittlung unter Berücksichtigung realistischer Annahmen zur Geräuschsituation einer in die Zukunft gerichteten Werksentwicklung**

### **7.2.1 Mittelfristige Entwicklung**

Die Produktionskapazität der Fa. Schüco PWS musste, um die Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten, in der Vergangenheit deutlich gesteigert werden. Nach Mitteilung der Betriebsleitung sind mittelfristig weitere Steigerungen erforderlich. Durch eine effiziente Ausnutzung der vorhandenen Ressourcen und die stetige Modernisierung wird dies für möglich erachtet, ohne dass hierzu mittelfristig neue Anlagen errichtet werden müssen.

Eine Erhöhung der Produktion bedingt einen höheren Materialdurchsatz, der zu einer Ausweitung des Logistikumfangs führt. Mit jeder Anlieferung von Rohmaterial (24t/Lkw) werden zusätzlich 2 Lkw für den Abtransport der Fertigprodukte benötigt. Die Einsatzdauer der Gabelstapler bei der Verladung steigt entsprechend.

Geht man z. B. davon aus, dass mittelfristig mit einer Zunahme von 3 ... 4 Lkw bei der Anlieferung und damit 6 ... 8 Lkw beim Abtransport zu rechnen ist, so kann ein Anstieg des Schallpegelanteils des Logistikbereiches um ca. 2 dB erwartet werden. Damit würden an den Aufpunkten IO 2, IO 3 und IO 4 die Tagimmissionsrichtwertanteile von 58 dB(A) aus der Ordnungsverfügung überschritten werden.

### 7.2.2 Langfristiges Entwicklungsszenario

Betrachtet man den längerfristigen Ausbau mit der Einrichtung zusätzlicher Produktionslinien, würde dies eine weitere Zunahme des Fahrverkehrs mit entsprechender Erhöhung der Immissionsanteile bedeuten.

### 7.2.3 Zielwerte

Gemäß den vorstehenden Ausführungen ist die Einhaltung des Immissionsrichtwertes von 58 dB(A) zur Tagzeit nur möglich, wenn die Fahrbewegungen auf dem Betriebsgelände zukünftig nicht weiter zunehmen. Eine Erhöhung der Transportkapazitäten und damit eine Weiterentwicklung des Betriebes sind nach Betreibermitteilung unter diesen Umständen nicht möglich.

Im Sinne einer zukunftsorientierten Planung wird es somit erforderlich, den bisher zu Grunde gelegten Immissionswert von 58 dB(A) für die **Tagzeit** an den unmittelbar an das Werksgelände angrenzenden Wohnhäusern um 2 dB zu erhöhen. Damit läge der Beurteilungspegel bei **60 dB(A)**, was dem Schutzanspruch eines Mischgebietes entspricht.

Entsprechend den Ergebnissen der Abnahmemessung /2.19/ wird der Immissionsrichtwert der Ordnungsverfügung von nachts 45 dB(A) derzeit nur am Immissionsort IO 1, Diekermühle, annähernd ausgeschöpft. Maßgebende Schallquellen nachts sind u. a. die Kühltürme auf dem Dach des Bürogebäudes der Fa. Schüco PWS.

Ein Immissionsrichtwert von nachts 45 dB(A) ist erforderlich, um eine Weiterentwicklung zu ermöglichen.

An den Aufpunkten IO 2 bis IO 4 werden derzeit Beurteilungspegel von 40 - 42 dB(A) erreicht. Reserven für zukünftige Erweiterungen könnten hier also noch generiert werden.

Als **Zielwert für die Nachtzeit** wird daher für die Immissionsorte IO 1 bis IO 4 der Immissionsrichtwert der Ordnungsverfügung von **45 dB(A)** als weiterhin einhaltbar herangezogen. An den übrigen Aufpunkten wird lediglich ein gegenüber den Orientierungswerten streng nach DIN 18005 um 2 dB höherer Wert für erforderlich gehalten, um der zukünftigen Werksentwicklung Rechnung zu tragen.

*Tabelle 8: Zielwerte des Beurteilungspegels für den Betrieb der Firma Schüco PWS*

Immissionsort	Beurteilungspegel (Zielwert) dB(A)	
	Tag	Nacht
IO 1	60 <sup>*)</sup>	45 <sup>*)</sup>
IO 2	60	45
IO 3	60	45
IO 4	60	45
IO 5	57	42
IO 6	57	42
IO 7	57	42
IO 8	57	42
IO 9	57	42
IO 10	60	45
IO 11	57	42
IO 12	60	45

\*) Der Aufpunkt liegt innerhalb des B-Plan-Umgriffs. Für Wohngebäude in Gewerbegebieten nennt die TA Lärm Immissionsrichtwerte von 65/50 dB(A) tags/nachts.

## 8. Gesamtlärbetrachtung

Allgemein gilt, dass die Schädlichkeit von Lärmeinwirkungen davon abhängt, welche Geräusche am Ohr des Betroffenen ankommen, unabhängig davon, ob sie nun durch eine oder mehrere Quellen verursacht werden. Allerdings ist es der Lärmwirkungsforschung bisher nicht gelungen, einen einheitlichen Maßstab für die Bewertung der Geräuschimmissionen aus unterschiedlichen Lärmquellenarten (Verkehr, Gewerbe) zu entwickeln.

Bestimmte Grenzwerte, die zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche nicht überschritten werden dürfen, sind normativ nicht eindeutig festgelegt. Selbst technische Regelwerke wie die DIN 18005 oder die TA Lärm enthalten nur "Orientierungs-" oder "Richtwerte" für die Zumutbarkeit von Lärmbelastungen.

Die TA Lärm folgt der Zielsetzung Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen und - soweit es sich um genehmigungsbedürftige Anlagen handelt - auch vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

Die TA Lärm nennt ausdrücklich aber auch den Begriff der "gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme". Es wird somit auch das Recht der gewerblichen und industriellen Nutzung auf eine den Umständen entsprechenden Lärmemission festgeschrieben, die zu höheren Geräuschimmissionen führt, als dies im Normalfall zulässig ist. Voraussetzung hierfür ist immer die Einhaltung des Standes der Technik und die Vermeidung von unzumutbaren Geräuschbelästigungen.

Die in Tabelle 8 aufgeführten Beurteilungspegel für die künftigen gewerblichen Geräuscheinwirkungen erscheinen unter Berücksichtigung der derzeit bzw. künftig an den Immissionsorten einwirkenden, z. T. deutlich höher liegenden, Verkehrslärmimmissionen aus fachtechnischer Sicht als zumutbar bzw. hinnehmbar.

Die Gesamtgeräuschimmission wird in nachfolgender Tabelle nochmals zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 9: Beurteilungspegel  $L_r$ , Gewerbe B-Plan Nr. 96 / Öffentlicher Verkehr

Bezeichnung	Beurteilungspegel Öffentlicher Verkehr Prognose  (Tabelle 6)		Beurteilungspegel Gewerbe B-Plan Nr. 96  (Zielwerte Tabelle 8)		Beurteilungspegel Summe Gewerbe + öffentlicher Verkehr		Erhöhung durch Gewerbelärm	
	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB]	Nacht [dB]
	IO 1	60	59	60	45	63	59	3
IO 2	59	58	60	45	63	58	3	0
IO 3	55	51	60	45	61	52	6	1
IO 4	61	60	60	45	64	60	3	0
IO 5	69	68	57	42	70	68	1	0
IO 6	69	69	57	42	70	69	1	0
IO 7	70	69	57	42	70	69	0	0
IO 8	58	57	57	42	61	57	3	0
IO 9	54	51	57	42	58	52	4	1
IO 10	57	54	60	45	62	55	5	1
IO 11	59	58	57	42	61	58	2	0
IO 12	66	66	60	45	67	66	1	0

Die Gegenüberstellung der Immissionsanteile aus gewerblichen Quellen und öffentlichem Verkehr zeigt, dass zur Nachtzeit an allen Immissionsorten die Beurteilungspegel in Folge der Geräuschimmissionen durch den öffentlichen Verkehr deutlich über den Beurteilungspegeln des Gewerbelärms liegen.

Die Gesamtgeräuschbelastung nachts, bestehend aus Gewerbelärm- und Verkehrs-lärmimmissionen, wird sich zukünftig auch wegen höherer Industrielärmimmissionen nicht wesentlich ändern, da die Geräusche aus dem Verkehr (Straße, Schiene) derzeit die Geräuschsituation dominieren.

Zur Tagzeit wird die Gesamtlärmimmission an den im bisherigen Verfahren betrachteten Aufpunkten IO 1 bis IO 4 und an den Immissionsorten IO 9 bis IO 11 vom Gewerbelärm bestimmt. An den übrigen Immissionsorten IO 5 bis IO 7 ist aufgrund des einwirkenden Bahnlärms auch zur Tagzeit keine wesentliche Erhöhung des Gesamtlärmpegels zu verzeichnen. Die angestrebten Zielwerte gemäß Tabelle 8 für die gewerblichen Geräuschemissionen erscheinen unter Berücksichtigung der Gesamtlärmsituation aus fachtechnischer Sicht als geeignet.

## **9. Geräuschkontingentierung**

### **9.1 Kontingentierung beim Gewerbelärm (Vorgehensweise)**

Als Mittel des Schallschutzes kommen im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung vornehmlich Festsetzungen nach § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO in Betracht.

Als Festsetzungen bieten sich aus fachlicher Sicht vor allem Emissions- und Immissionsanteile an. Ziel einer Kontingentierung ist es, sicherzustellen, dass an den maßgebenden Immissionsorten in der Nachbarschaft des Industriegebietes die anzustrebenden Zielwerte / Immissionsanteile von allen Anlagen zusammen eingehalten werden (Summenwirkung).

Im Vorfeld wurden 3 Varianten betrachtet:

Variante 0: Ansatz eines nach DIN 18005 für Gewerbegebiete dieser Ausprägung üblichen flächenbezogenen Schalleistungspegels von Tag / Nacht = 60 / 60 dB(A)/m<sup>2</sup>.

Diese Vorgehensweise führt zu Überschreitungen der (bereits teilweise erhöhten) Orientierungswerte an den umliegenden Wohngebäuden von bis zu 15 dB in der Nachtzeit. Hier wird der Konflikt zwischen gewerblicher Nutzung und Wohnbebauung in der gewachsenen Struktur deutlich.

Variante 1: Gleichverteilung: Das heißt, den B-Plan-Flächen wird ein einheitlicher flächenbezogener Schallleistungspegel mit einem um 15 dB reduzierten Nachwert zugeordnet.

Variante 2: Differenzierte Betrachtung: Das heißt, die Betriebsfläche wird in Teilflächen aufgeteilt, mit dem Ziel, eine optimale Ausnutzung der Zielwerte zu erreichen (vgl. Tabelle 10).

## 9.2 Emissionskontingentierung Variante 2

Um möglichst an allen Aufpunkten die Zielwerte zur Schallimmission vollständig ausschöpfen zu können, werden für die einzelnen Teilflächen Emissionskontingente (vgl. Anlage 4) erarbeitet, mit denen eine optimale Annäherung an die Zielwerte erreicht wird.

Da die Wohnnutzung der Gebäude Diekermühle 1 und 2 (GE 2) zunächst bestehen bleiben soll, werden die Emissionskontingente für zwei Entwicklungsstufen erarbeitet:

- Stufe I: IO 1 Wohnnutzung,  
keine Festsetzung von Emissionskontingente für das GE 2  
(vgl. Anlage 4)
- Stufe II: IO 1 entfällt,  
Festsetzung von Emissionskontingente für das GE 2 (vgl.  
Anlage 5)

Tabelle 10: Emissionskontingentierung Variante 2, Stufe I und II

Immissionsort	Immissionskontingent [dB]**)		Zielwert [dB]**)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1 <sup>*)</sup>	55	40	60	45
IO 2	59,5	44,5	60	45
IO 3	60	45	60	45
IO 4	59,5	44,5	60	45
IO 5	54,5	39,5	57	42
IO 6	54,5	39,5	57	42
IO 7	53	38	57	42
IO 8	49,5	34,5	57	42
IO 9	56,5	41,5	57	42
IO 10	56	41	60	45
IO 11	48	33	57	42
IO 12	59,5	44,5	60	45

\*) nur bei Stufe I, Immissionsort entfällt bei Stufe II

\*\*\*) Die genannten Pegel sind A-bewertet und werden in Übereinstimmung mit der DIN 45691 in Dezibel [dB] angegeben.

Bedingt durch die hohe Anzahl von Aufpunkten und den relativ geringen Abstand zum Plangebiet ist die optimale Annäherung an die Zielwerte alleine durch die Festlegung von Teilflächen nicht zu erreichen.

Zur Annäherung an die Zielwerte an einzelnen Aufpunkten werden daher Richtungssektoren mit zusätzlichen Emissionskontingenten vorgesehen, so wie dies auch in DIN 45691 /2.23/ beschrieben wird.

Unter der Maßgabe folgender Richtungsvorgaben, mit

- 0 Grad = Norden
- 90 Grad = Westen
- 180 Grad = Süden
- 270 Grad = Osten,

werden bezogen auf die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht folgende Zusatzkontingente ( $L_{EK, zus}$ ) für die ebenfalls nachfolgend angegebenen Richtungssektoren zugelassen:

Stufe I:

Richtungssektor, Bezeichnung	Richtungssektor, Winkelbereich [Grad]	$L_{EK, zus}$ [dB] tags	$L_{EK, zus}$ [dB] nachts
A	280 - 56	5	5
B	56 - 108	4	4
C	108 - 168	2	2

Stufe II:

Richtungssektor, Bezeichnung	Richtungssektor, Winkelbereich [Grad]	$L_{EK, zus}$ [dB] tags	$L_{EK, zus}$ [dB] nachts
A	280 - 56	7	7
B	56 - 108	4	4
C	108 - 168	2	2

Für alle anderen Winkelbereiche ist das Zusatzkontingent mit 0 dB anzusetzen. Die Gesamtemission berechnet sich aus dem zulässigen Emissionskontingent  $L_{EK}$  plus Zusatzkontingent  $L_{EK, zus}$ .

Unter Berücksichtigung der genannten Zusatzkontingente errechnen sich die in den Tabellen 11 und 12 aufgeführten Immissionskontingente dann wie folgt:

*Tabelle 11: Immissionskontingente, unter Berücksichtigung von  $L_{EK}$  und  $L_{EK,zus}$ , Stufe I*

Immissionsort	Immissionskontingent [dB]		Zielwert [dB]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	60	45	60	45
IO 2	59,5	44,5	60	45
IO 3	60	45	60	45
IO 4	59,5	44,5	60	45
IO 5	56,5	41,5	57	42
IO 6	56,5	41,5	57	42
IO 7	57	42	57	42
IO 8	54,5	39,5	57	42
IO 9	56,5	41,5	57	42
IO 10	56	41	60	45
IO 11	53	38	57	42
IO 12	59,5	44,5	60	45

*Tabelle 12: Immissionskontingente, unter Berücksichtigung  
von  $L_{EK}$  und  $L_{EK,zus}$ , Stufe II*

Immissionsort	Immissionskontingent [dB]		Zielwert [dB]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	-	-	-	-
IO 2	60	45	60	45
IO 3	59,5	44,5	60	45
IO 4	59,5	44,5	60	45
IO 5	56,5	41,5	57	42
IO 6	56,5	41,5	57	42
IO 7	57	42	57	42
IO 8	56,5	41,5	57	42
IO 9	56,5	41,5	57	42
IO 10	56	41	60	45
IO 11	55	40	57	42
IO 12	59,5	44,5	60	45

## 10. Festsetzungen im Bebauungsplan

Zur Erreichung des gewünschten Planungszieles ermöglicht § 1 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) Festsetzungen zur Gliederung der Baugebiete. Es werden so genannte Emissionskontingente zur Gliederung von Baugebieten festgesetzt. Denn zu den besonderen Eigenschaften von Betrieben und Anlagen, nach denen ein Baugebiet demnach gegliedert werden kann, gehört auch ihr Emissionsverhalten.

Aus schalltechnischer Sicht ist die textliche Festsetzung in nachfolgender Form aufzunehmen:

*" Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in nachfolgender Tabelle angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 weder tags (6.00 - 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 - 6.00 Uhr) überschreiten.*

*Stufe I:*

<b>Teilfläche</b>	<b>Emissionskontingent <math>L_{EK}</math> in dB</b> tags (6.00 Uhr - 22.00 Uhr)	<b>Emissionskontingent <math>L_{EK}</math> in dB</b> nachts (22.00 Uhr - 6.00 Uhr)
<i>GE 1</i>	<i>58,5</i>	<i>43,5</i>
<i>GE 2</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>GE 3</i>	<i>63,5</i>	<i>48,5</i>
<i>GE 4</i>	<i>65</i>	<i>50</i>

*Stufe II:*

<b>Teilfläche</b>	<b>Emissionskontingent <math>L_{EK}</math> in dB</b> tags (6.00 Uhr - 22.00 Uhr)	<b>Emissionskontingent <math>L_{EK}</math> in dB</b> nachts (22.00 Uhr - 6.00 Uhr)
<i>GE 1</i>	<i>58,5</i>	<i>43,5</i>
<i>GE 2</i>	<i>47</i>	<i>32</i>
<i>GE 3</i>	<i>63,5</i>	<i>48,5</i>
<i>GE 4</i>	<i>65</i>	<i>50</i>

*Unter der Maßgabe folgender Richtungsvorgaben, mit*

*0 Grad = Norden*

*90 Grad = Westen*

*180 Grad = Süden*

*270 Grad = Osten,*

*werden folgende Zusatzkontingente ( $L_{EK,zus}$ ) für die ebenfalls nachfolgend angegebenen Richtungssektoren zugelassen:*

*Stufe I:*

<b>Richtungssektor, Bezeichnung</b>	<b>Richtungssektor, Winkelbereich [Grad]</b>	<b><math>L_{EK,zus}</math> [dB] tags</b>	<b><math>L_{EK,zus}</math> [dB] nachts</b>
A	280 - 56	5	5
B	56 - 108	4	4
C	108 - 168	2	2

*Stufe II:*

<b>Richtungssektor, Bezeichnung</b>	<b>Richtungssektor, Winkelbereich [Grad]</b>	<b><math>L_{EK,zus}</math> [dB] tags</b>	<b><math>L_{EK,zus}</math> [dB] nachts</b>
A	280 - 56	7	7
B	56 - 108	4	4
C	108 - 168	2	2

*Für alle anderen Winkelbereiche ist das Zusatzkontingent mit 0 dB anzusetzen.*

*Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691 wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte  $j$  im Richtungssektor  $k$   $L_{EK,i}$  durch  $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$  zu ersetzen ist."*

## 11. Zusammenfassung

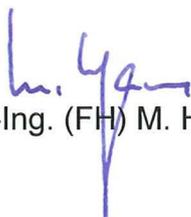
Die Stadt Haan betreibt derzeit ein Verfahren zur Aufstellung eines Bebauungsplanes für das Werksgelände der Firma Schüco PWS GmbH & Co. KG.

Mit der Planung ist beabsichtigt, den vorhandenen Industriestandort zu erhalten und zukunftsgerichtet zu festigen. Genauso soll aber auch gesichert werden, dass die in der Umgebung wohnende Bevölkerung keinen nicht hinnehmbaren Immissionen ausgesetzt wird.

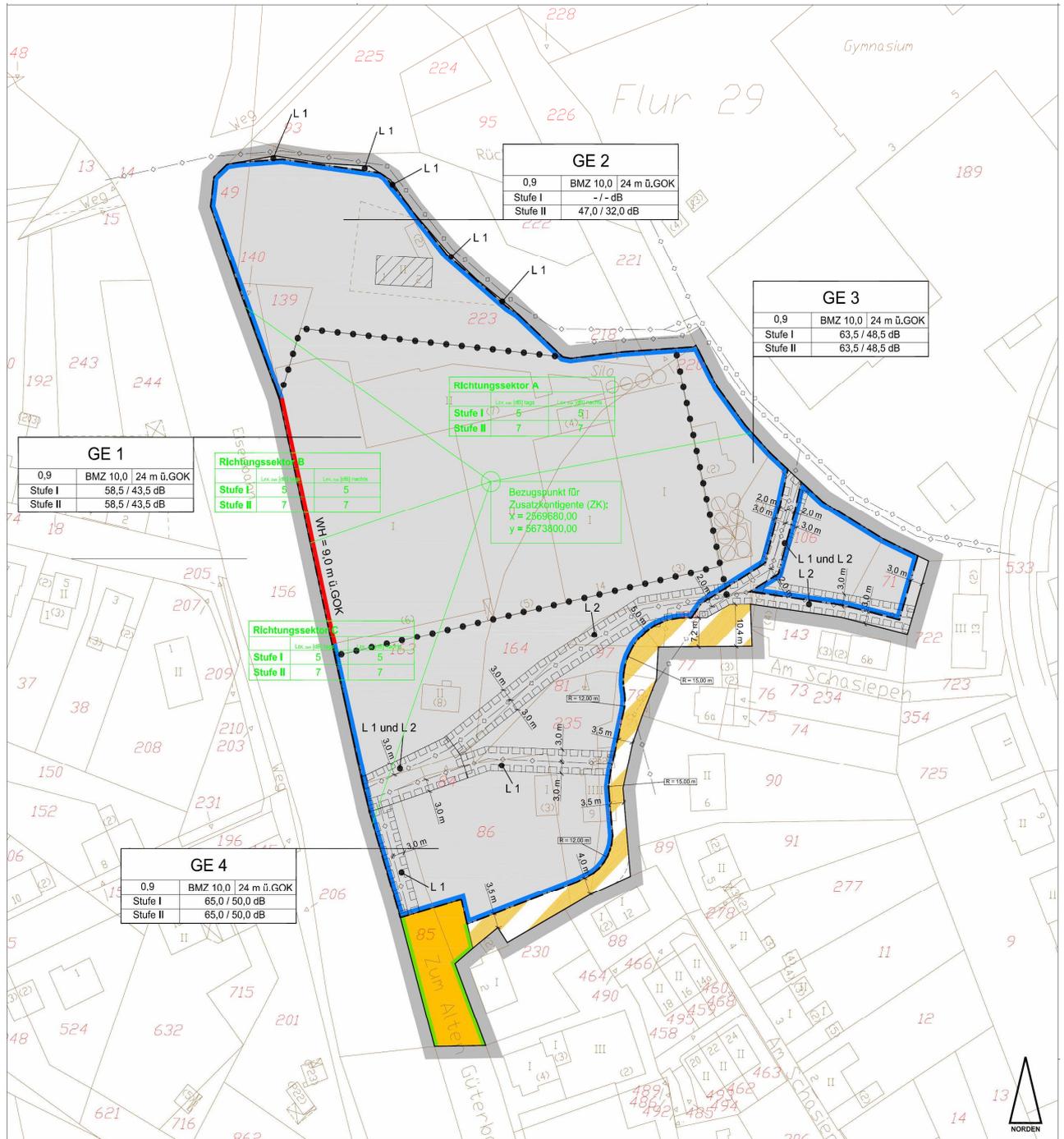
Anhand von schalltechnischen Untersuchungen wurde nachgewiesen, dass auf Grundlage der bestehenden schalltechnischen Vorgaben gemäß der Ordnungsverfügung vom 29.11.2005 sowie gleich lautender aktueller Genehmigungsbescheide eine zukunftsorientierte Weiterentwicklung der Fa. Schüco PWS am Standort Haan nicht mehr möglich ist. Auf Basis eines Entwicklungsszenarios wurden deshalb Zielwerte abgeleitet, die unter Berücksichtigung der Gesamtsituation und aller Belange aus schalltechnischer Sicht als noch hinnehmbar erscheinen.

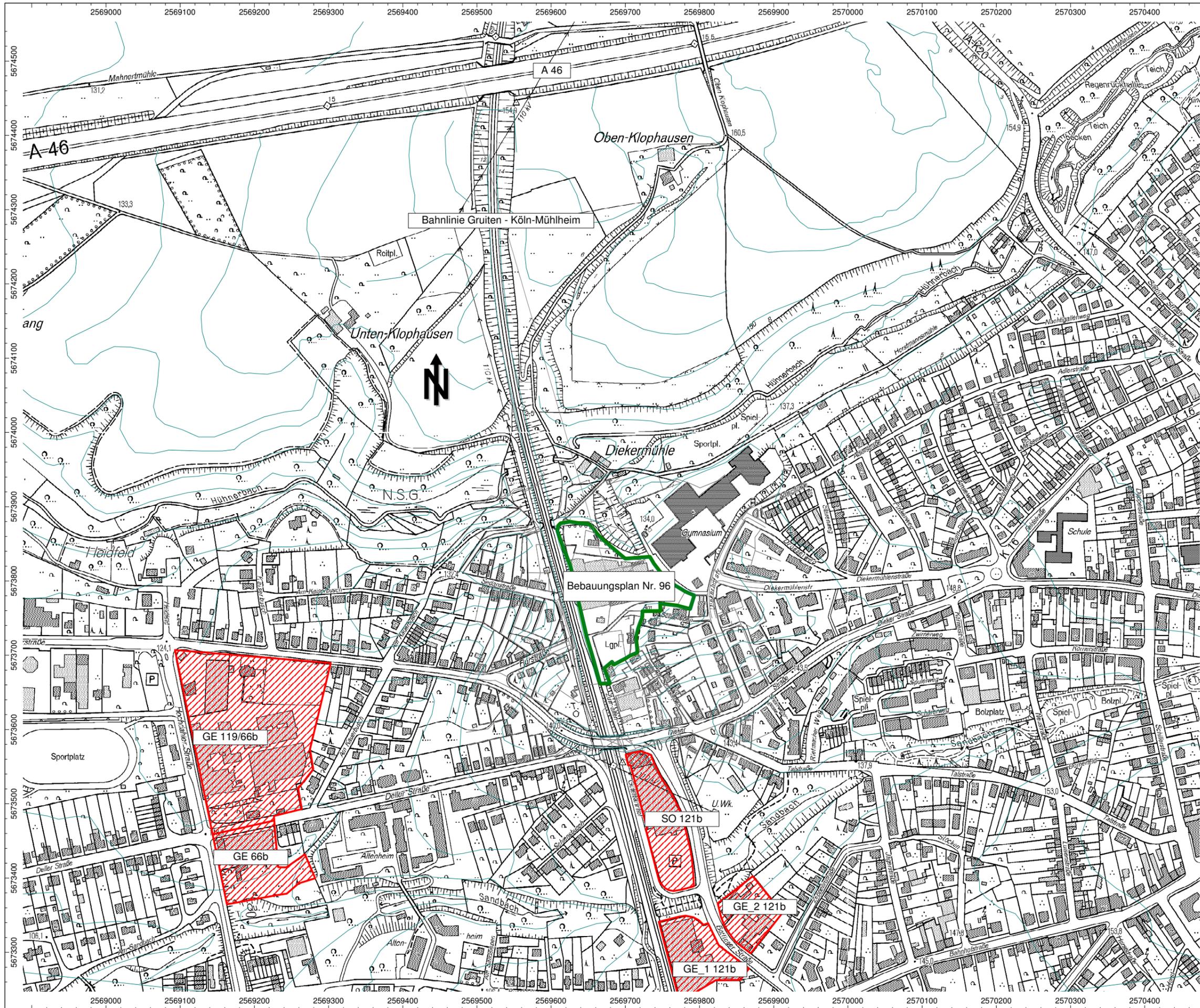
Zur Erreichung des gewünschten Planungszieles wurden so genannte Emissionskontingente  $L_{EK}$  gemäß DIN 45691 erarbeitet. Die Formulierung für deren Festsetzung ist im Kapitel 10 enthalten.

IBAS GmbH

  
Dipl.-Ing. (FH) M. Hofmann

  
Dipl.-Ing. (FH) Ch. Limmer



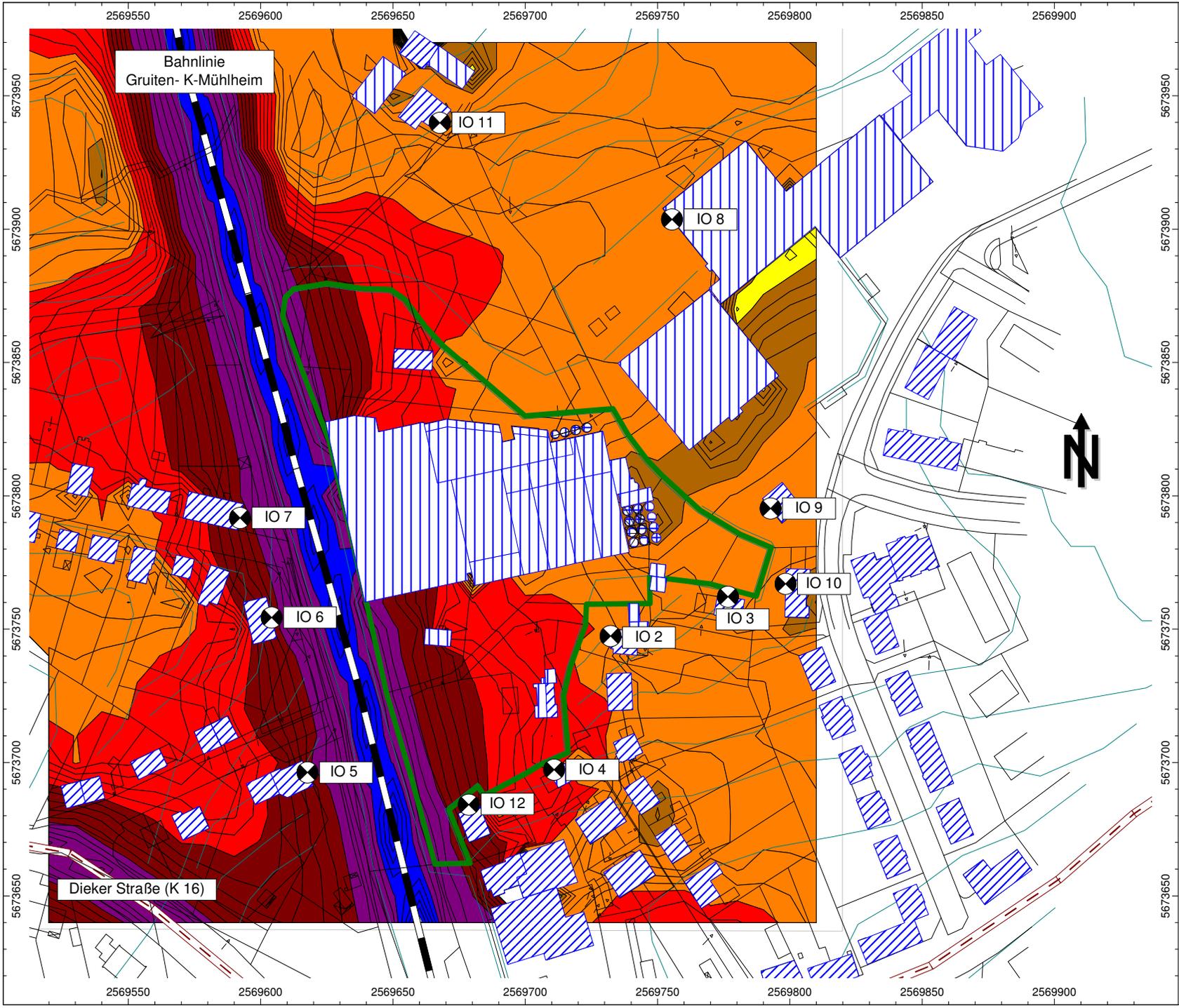


Auftrag: 04.2986      Anlage: 2  
 Projekt: Bebauungsplan Nr. 96  
 "Am Schasiepen"  
 Ort: Haan

**Übersichtslageplan**

Legende  
 Flächenquelle  
 Höhenlinie

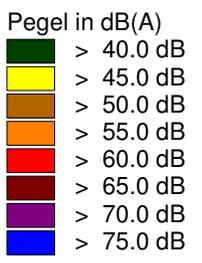
Maßstab: 1 : 5000  
 (im Original)



**Auftrag:** 04.2986      **Anlage:** 3.1  
**Projekt:** Bebauungsplan Nr. 96  
 "Am Schasiepen"  
**Ort:** Haan

**Rasterlärmkarte**  
**Verkehrslärmimmissionen**

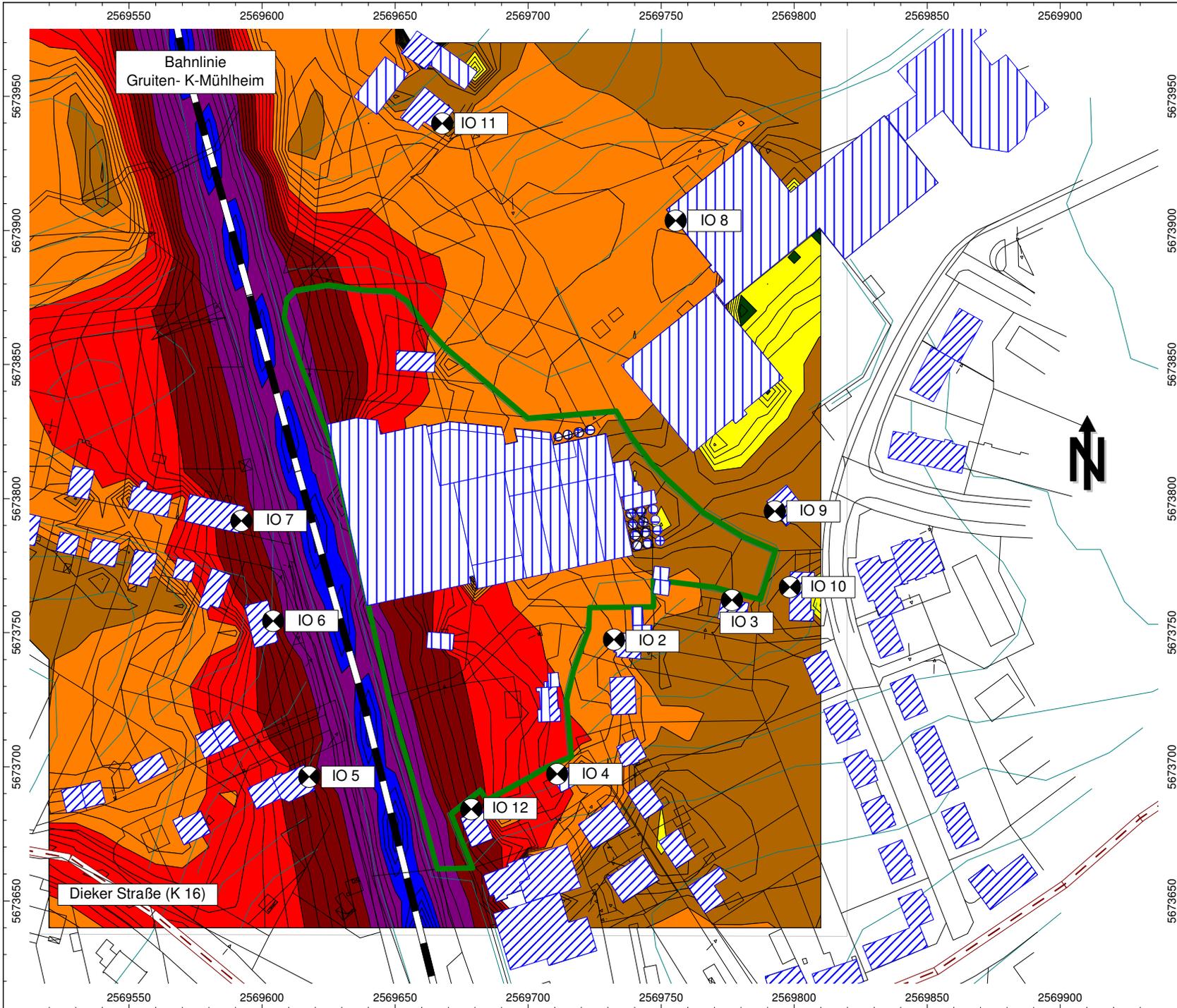
**öffentlicher Verkehr**  
**Tagzeit**



**Maßstab:** 1 : 2000  
 (im Original)



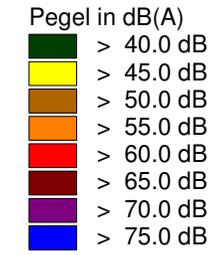
Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, Akustik und Schwingungstechnik mbH  
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel. 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 042986\_R7.cna, 30.04.08



**Auftrag:** 04.2986      **Anlage:** 3.2  
**Projekt:** Bebauungsplan Nr. 96  
 "Am Schasiepen"  
**Ort:** Haan

**Rasterlärmkarte**  
**Verkehrslärmimmissionen**

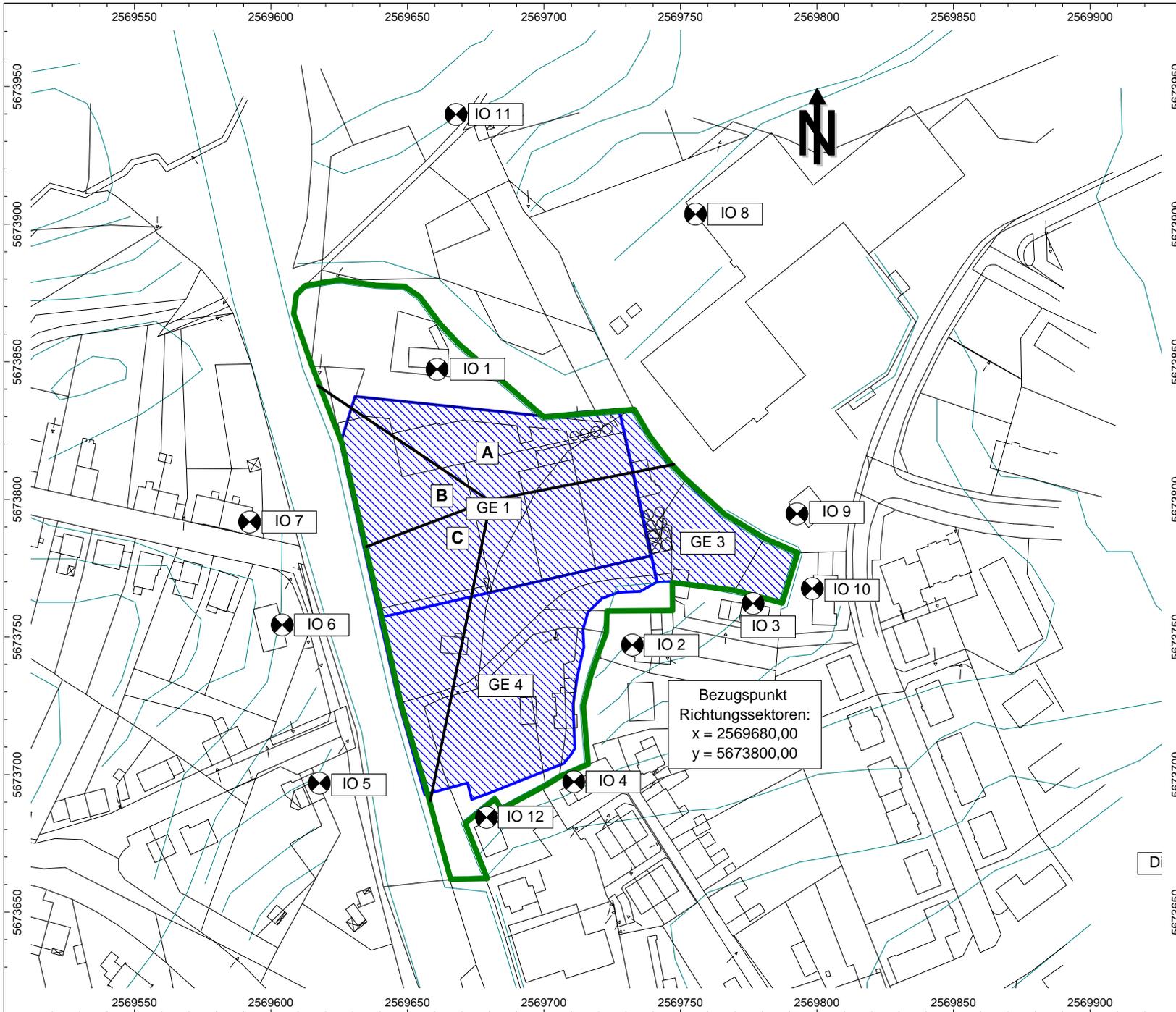
**öffentlicher Verkehr**  
**Nachtzeit**



**Maßstab:** 1 : 2000  
 (im Original)



Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, Akustik und Schwingungstechnik mbH  
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel. 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 042986\_R7.cna, 30.04.08



**Auftrag:** 04.2986      **Anlage:** 4  
**Projekt:** Bebauungsplan Nr. 96  
 "Am Schasiepen"  
**Ort:** Haan

**Emissionskontingentierung  
 nach DIN 45691**

**Teilflächen und  
 Richtungssektoren**

**STUFE I**

**Legende**

-  Bplan-Quelle
-  Höhenlinie
-  Immissionspunkt

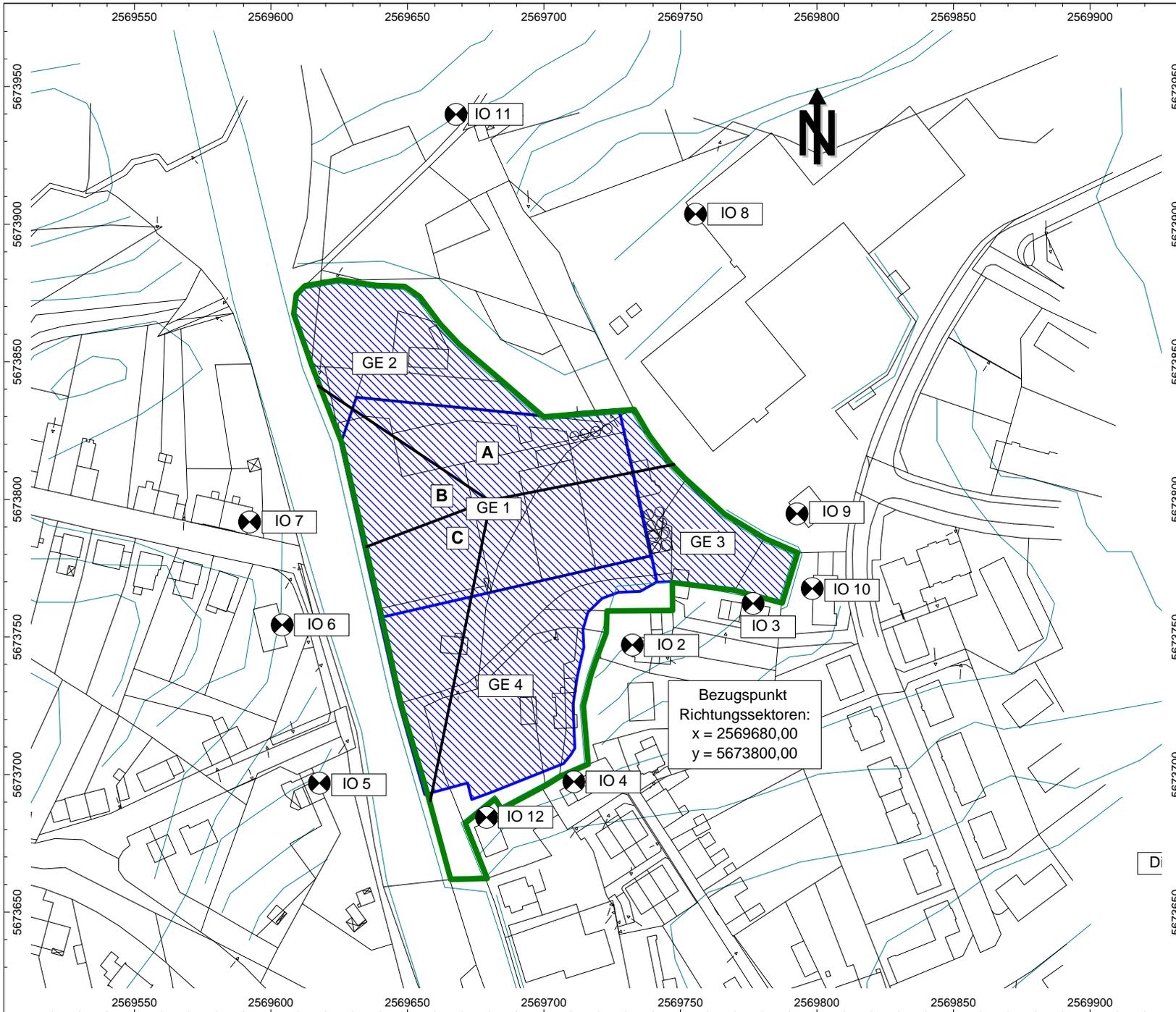
**Maßstab:** 1 : 2000  
 (im Original)

Bezugspunkt  
 Richtungssektoren:  
 x = 2569680,00  
 y = 5673800,00

D



Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, Akustik und Schwingungstechnik mbH  
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel. 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 042986\_R\_20\_DIN.cna, 02.10.09



Bezugspunkt  
 Richtungssektoren:  
 x = 2569680,00  
 y = 5673800,00

Auftrag: 04.2986      Anlage: 5  
 Projekt: Bebauungsplan Nr. 96  
 "Am Schasiepen"  
 Ort: Haan

**Emissionskontingentierung  
 nach DIN 45691**

**Teilflächen und  
 Richtungssektoren**

**STUFE II**

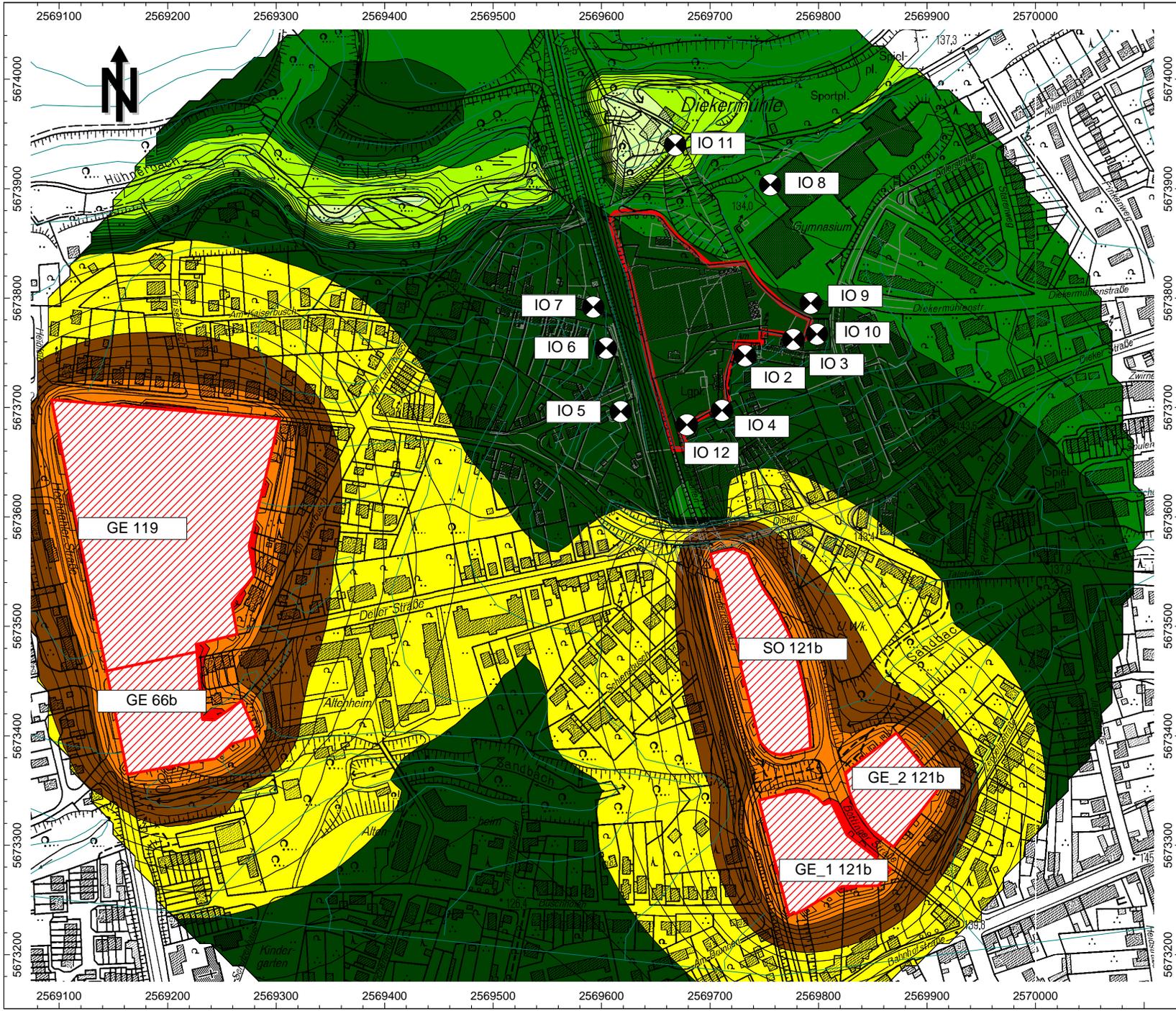
**Legende**

-  Bplan-Quelle
-  Höhenlinie
-  Immissionspunkt

Maßstab: 1 : 2000  
 (im Original)



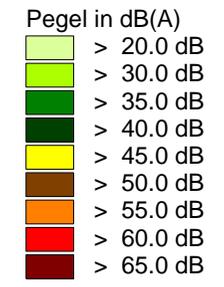
Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, Akustik und Schwingungstechnik mbH  
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel. 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 042986\_R\_20\_DIN.cna, 02.10.09



**Auftrag:** 04.2986      **Anlage:** 6.1  
**Projekt:** Bebauungsplan Nr. 96  
**"Am Schasiepen"**  
**Ort:** Haan

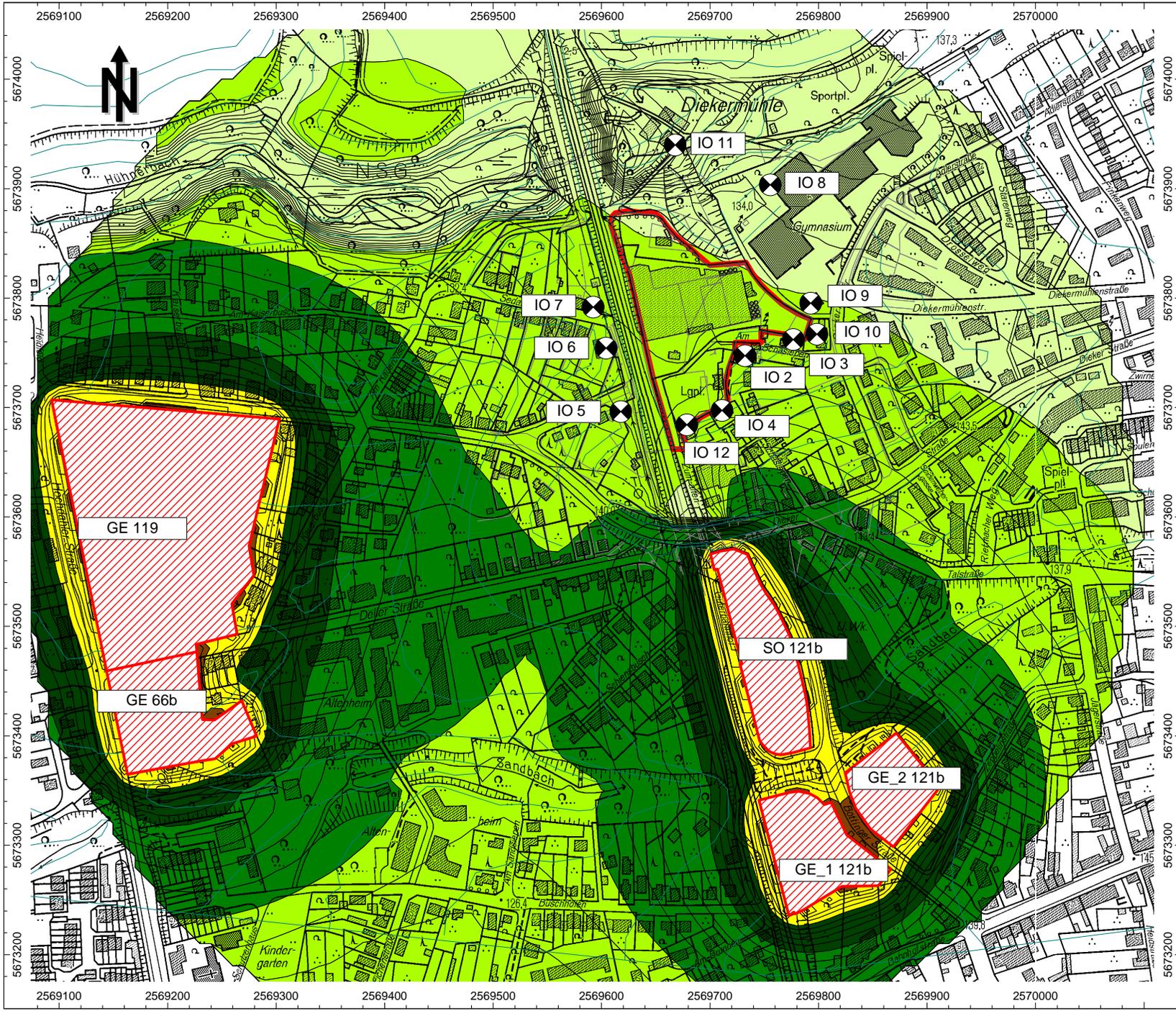
**Rasterlärmkarte**  
**Gewerbelärm Vorbelastung**

**Tagzeit**



**Maßstab:** 1 : 5000  
(im Original)

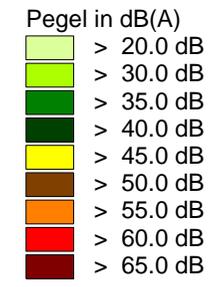
**IBAS**  
Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, Akustik und Schwingungstechnik mbH  
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
Tel. 0921/757430  
email: info@ibas-mbh.de  
042986\_R7\_RLK Vorbelastung.cna, 01.10.09



**Auftrag:** 04.2986      **Anlage:** 6.2  
**Projekt:** Bebauungsplan Nr. 96  
           "Am Schasiepen"  
**Ort:** Haan

**Rasterlärmkarte**  
**Gewerbelärm Vorbelastung**

**Nachtzeit**



**Maßstab:** 1 : 5000  
 (im Original)

Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, Akustik und Schwingungstechnik mbH  
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth  
 Tel. 0921/757430  
 email: info@ibas-mbh.de  
 042986\_R7\_RLK Vorbelastung.cna, 01.10.09