



**Schalltechnisches Gutachten
für den Bebauungsplan Nr. S 19
„Gewerbegebiet südlich der
Pastor-Kersten-Straße“
der Gemeinde Westoverledingen**

Bericht-Nr.: 4405-19-L1A

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz



Schalltechnisches Gutachten für den Bebauungsplan Nr. S 19 „Gewerbegebiet südlich der Pastor-Kersten-Straße“ der Gemeinde Westoverledingen

Bericht Nr.: 4405-19-L1A

Auftraggeber: Gemeinde Westoverledingen
Bahnhofstraße 18
26810 Westoverledingen

Auftragnehmer: IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
26603 Aurich

Tel: 04941 - 9558-0
E-Mail: mail@iel-gmbh.de

Bearbeiter: Alex Porjadinski, B. Eng.
(Projektbearbeiter Schallschutz)

Prüfer: Volker Gemmel (Dipl.-Ing. (FH))
(Technischer Leiter Schallschutz)

Textteil: 16 Seiten (inkl. Deckblätter)
Anhang: siehe Anhangsverzeichnis

Datum: 12. November 2019



Messstelle nach § 29b BImSchG

Auflistung der erstellten Berichte:

Berichtsnummer	Datum	Titel	Gegenstand / Inhaltliche Änderungen
4405-19-L1	23.10.2019	Schalltechnisches Gutachten	Erstgutachten
4405-19-L1A	12.11.2019	Schalltechnisches Gutachten	Berücksichtigung der Betriebsleiterwohnungen

Hinweise:

Die vorliegende Ausarbeitung wurde nach bestem Wissen und Gewissen und dem aktuellen Stand der Technik unparteiisch erstellt.

Diese Ausarbeitung (Textteil und Anhang) darf nur in ihrer Gesamtheit und nur vom Auftraggeber zu dem in der Aufgabenstellung definierten Zweck verwendet werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung dieser Ausarbeitung ist nur mit schriftlicher Zustimmung der IEL GmbH erlaubt.

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einleitung und Aufgabenstellung	5
2. Zu Grunde gelegte Vorschriften, Normen, Richtlinien	5
3. Benutzte Planunterlagen und Ausgangsdaten	6
4. Beschreibung der Ausgangssituation	6
5. Schalltechnische Anforderungen	7
6. Schalltechnische Ausgangsdaten	8
6.1 Gewerbelärm	8
6.1.1 Bebauungsplan Nr. S 19	8
6.1.2 Bebauungsplan Nr. S 12	8
6.1.3 Allgemein	9
6.2 Verkehrslärm	9
7. Schallimmissionsprognose	10
7.1 Gewerbelärm	10
7.1.1 Berechnungsergebnisse und Beurteilung	10
7.1.3 Vorschlag für die textlichen Festsetzungen	11
7.2 Verkehrslärm	12
7.2.1 Berechnungsergebnisse und Beurteilung	12
7.2.2 Vorschlag für die textlichen Festsetzungen	13
8. Zusammenfassung	15

Anhang

Übersichtskarte (1 Seite)

Schallimmissionsraster Tag / Nacht Gewerbe (2 Seiten)

Schallimmissionsraster Tag / Nacht Verkehr (2 Seiten)

Verkehrslärm: Passiver Schallschutz, Lärmpegelbereiche (LPB) (1 Seite)

Verkehrslärm: Passiver Schallschutz, Maßgeblicher Außenlärmpegel (MALP) (1 Seite)

Berechnungsergebnisse (5 Seiten)

Datensatz (8 Seiten)

Auszug aus der DIN 4109-1989 (1 Seite)

1. Einleitung und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Westoverledingen hat die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. S 19 „Gewerbegebiet südlich der Pastor-Kersten-Straße“ beschlossen. Mit dieser Planung soll in der Ortschaft Steenfelderfehn ein bestehendes Gewerbegebiet (Bebauungsplan Nr. S 12 „Gewerbegebiet nördlich der Pastor-Kersten-Straße (inkl. der 1. Änderung)“) erweitert werden. Gleichzeitig muss sichergestellt werden, dass zukünftige Konflikte zwischen gewerblicher Nutzung und benachbarter Wohnbebauung in Bezug auf den Schallimmissionsschutz ausgeschlossen werden können.

Im Rahmen der Bauleitplanung muss deshalb auch eine Beurteilung des Belanges des Immissionsschutzes gemäß der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ durchgeführt werden.

Aufgabe dieses Gutachtens ist es, für die Flächen innerhalb des aktuellen Plangebietes als Planungsgröße für die Bauleitplanung immissionsrelevante flächenbezogene Schallleistungspegel (IFSP) vorzuschlagen, die die Einhaltung der zulässigen Orientierungswerte in der umliegenden bewohnten Nachbarschaft, auch unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen Nutzung, sicherstellen. Zusätzlich müssen die durch den Verkehrslärm der öffentlichen Straße (B 70) bewirkten Schallimmissionen innerhalb des aktuellen Plangebietes ermittelt und beurteilt werden.

2. Zu Grunde gelegte Vorschriften, Normen, Richtlinien

Bei der Erstellung des Gutachtens werden die allgemein anerkannten Regeln der technischen Lärmabwehr zu Grunde gelegt, wobei die zurzeit gültigen einschlägigen Vorschriften, Normen und Richtlinien entsprechend dem neuesten Stand herangezogen werden. Im Einzelnen werden folgende Vorschriften und Regelwerke zu Grunde gelegt bzw. sinngemäß angewandt:

DIN 18005-1	„Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Ausgabe Juli 2002
Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1	„Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Ausgabe Mai 1987
DIN 45691	„Geräuschkontingentierung“, Ausgabe Dezember 2006
DIN ISO 9613, Teil 2	„Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe Oktober 1999
TA-Lärm	„Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“, 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutz-Gesetz vom 26. August 1998, zuletzt geändert am 01.06.2017
16. BImSchV	„Verkehrslärmschutzverordnung“ (zuletzt geändert am 18. Dezember 2014)

RLS-90	„Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 1990 - Der Bundesminister für Verkehr Abteilung Straßenbau
DIN 4109	„Schallschutz im Hochbau“, November 1989
DIN 4109-1	„Schallschutz im Hochbau“, Teil 1, Januar 2018
DIN 4109-2	„Schallschutz im Hochbau“, Teil 2, Januar 2018

Erläuterungen zur Festsetzung von flächenbezogenen Schallleistungspegeln im B-Plan“, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ).

3. Benutzte Planunterlagen und Ausgangsdaten

Als Grundlage für die schalltechnische Untersuchung dienen folgende, vom Planungsbüro „Diekmann· Mosebach & Partner“ zur Verfügung gestellte Unterlagen:

- Vorentwurf B-Plan Nr. S 19, „Gewerbegebiet südlich der Pastor-Kersten-Straße“ (Planungsstand 17.06.2019)
- Bebauungsplan Nr. S 12 - 1. Änderung, „Gewerbegebiet nördlich der Pastor-Kersten-Straße“ (Stand 28.04.2010)
- Schalltechnisches Gutachten für den Bebauungsplan Nr. S 12, „Gewerbegebiet nördlich der Pastor-Kersten-Straße“ von Planungsbüro „Büro für Lärmschutz“ vom 17.08.1998, Ord. Nr. 98081078
- Daten zum Verkehrsaufkommen der B 70 (per Email vom 29.08.2019 über Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr)

Weitere für die Ausarbeitung des Gutachtens benötigte Daten und Einzelheiten wurden vom Auftraggeber bzw. vom Diekmann· Mosebach & Partner mitgeteilt.

4. Beschreibung der Ausgangssituation

Um in der Gemeinde Westoverledingen ansiedlungswilligen Gewerbebetrieben entsprechende Flächen zur Verfügung stellen zu können, soll das bestehende „Gewerbegebiet nördlich der Pastor-Kersten-Straße“ erweitert werden. Die bisherigen Flächen befinden sich östlich der Bundesstraße B 70 (Großwolder Straße) im Ortsteil Steenfelde. Direkt gegenüber, südlich der Pastor-Kersten-Straße, befindet sich das aktuelle Plangebiet.

Das bestehende Gewerbegebiet östlich der Bundesstraße umfasst die Geltungsbereiche des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. S 12. In dem vorab aufgeführten Bebauungsplan sind zur Begrenzung der Schallemission und zur Kontingentierung flächenbezogene Schallleistungspegel festgesetzt.

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. S 19 ist eine Nutzung als „Gewerbegebiet (GE)“ geplant. Innerhalb des Geltungsbereiches sollen Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen, für Betriebsleiter und für Betriebsinhaber ausnahmsweise zulässig sein. Das Plangebiet wird über die Pastor-Kersten-Straße erschlossen.

Die dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. S 19 nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich entlang der Großwolder Straße (B 70) und der Pastor-Kersten-Straße. Für die gesamte Wohnbebauung wird eine Schutzbedürftigkeit berücksichtigt, die der eines „Allgemeines Wohngebietes (WA)“, „Misch- bzw. Dorfgebietes (MI/MD)“ und „Gewerbegebietes (GE)“, entspricht.

Im Anhang befindet sich eine Übersichtskarte mit der Darstellung des Plangebietes und des Umfeldes.

5. Schalltechnische Anforderungen

Gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ gelten im Rahmen der Bauleitplanung für den Gewerbelärm folgende Orientierungswerte:

„Allgemeines Wohngebiet (WA)“:

Tag (06.00 bis 22.00 Uhr):	55 dB(A)
Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr):	45 dB(A)

„Misch- bzw. Dorfgebiet (MI/MD)“:

Tag (06.00 bis 22.00 Uhr):	60 dB(A)
Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr):	45 dB(A)

„Gewerbegebiet (GE)“:

Tag (06.00 bis 22.00 Uhr):	65 dB(A)
Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr):	50 dB(A)

Gemäß DIN 18005-1, Ausgabe 2002, sind die Beurteilungspegel von gewerblichen Anlagen nach TA-Lärm in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 zu berechnen und zu bewerten.

Gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ gelten im Rahmen der Bauleitplanung für den Verkehrslärm folgende Orientierungswerte:

„Gewerbegebiet (GE)“:

Tag (06.00 bis 22.00 Uhr):	65 dB(A)
Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr):	55 dB(A).

Als Berechnungsvorschrift für den Verkehrslärm wird die RLS-90 herangezogen. Es wird von freier Schallausbreitung ausgegangen.

6. Schalltechnische Ausgangsdaten

6.1 Gewerbelärm

6.1.1 Bebauungsplan Nr. S 19

Die für die gewerbliche Nutzung vorgesehene Fläche innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes wird für die schalltechnische Untersuchung in insgesamt vier Teilbereiche (GE 1 - GE 4) gegliedert.

Hinweis 1: Gemäß TA-Lärm ist zur Beurteilung der Schallimmissionen die sog. schalltechnische Gesamtbelastung zu bilden. Diese setzt sich aus der Vor- (hier: B-Plan Nr. S 12) und der Zusatzbelastung (hier: B-Plan Nr. S 19) zusammen.

Die Vorabberechnungen haben ergeben, dass die zulässigen Orientierungswerte im Allgemeinen Wohngebiet (B-Plan Nr. S 17), südlich des B-Plan Nr. S 12, während der Tages- und Nachtzeit bereits durch die Vorbelastung ausgeschöpft sind. Dieser Bereich wird durch den Immissionspunkt IP 07 repräsentiert. Deshalb muss hier sichergestellt werden, dass die Zusatzbelastung die Orientierungswerte um mindestens 10 dB unterschreitet.

Unter den oben aufgeführten Bedingungen werden, nach Rücksprache mit dem Planungsbüro „Diekmann· Mosebach & Partner“, für die Berechnungen jeweils die in der nachfolgenden Tabelle 1 aufgelisteten Schallemissionskontingente (immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel) berücksichtigt:

Teilfläche	flächenbezogener Schallleistungspegel L''_{wA} [dB(A)]	
	Tag	Nacht
GE 1	58	46
GE 2	55	45
GE 3	55	45
GE 4	59	46

Tabelle 1: Emissionskontingente

6.1.2 Bebauungsplan Nr. S 12

Für diesen rechtskräftigen Bebauungsplan werden für die vorliegenden Berechnungen die jeweils im Rahmen der damaligen Bauleitplanung festgesetzten immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel herangezogen.

Die berücksichtigten Daten können dem Datensatz (im Anhang zu diesem Gutachten) entnommen werden.

6.1.3 Allgemein

Da die vorliegende Ausarbeitung auf bereits durchgeführte schalltechnische Berechnungen vergangener Jahre aufbaut, wird nicht auf das Verfahren zur Geräuschkontingentierung der DIN 45691 (Ausgabe Dezember 2006, Stichwort: Emissionskontingente) zurückgegriffen. Dies wird als sinnvoll erachtet, um die schalltechnischen Festsetzungen der einzelnen Bebauungspläne direkt miteinander vergleichen zu können.

Für die Schallimmissionsberechnung wird von folgenden Festsetzungen ausgegangen:

- Schallemissionshöhe: 3 m
- Schallabstrahlende Fläche gemäß der Darstellung im Anhang
- Kontinuierliche Schallabstrahlung (tags: 16 Std., nachts: 8 Std.)
- Bei der Berechnung wird von freier Schallausbreitung ausgegangen.

Anmerkung: Bei den Berechnungen wurde auf Ruhezeitzuschläge für Zeiträume mit erhöhter Empfindlichkeit verzichtet. Dieses betrifft die Schutzbedürftigkeit „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ und die Ruhezeiten 06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr. Diese sind ggf. bei einem späteren Baugenehmigungsverfahren separat zu berücksichtigen.

6.2 Verkehrslärm

Basis der Berechnungen ist die durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge (DTV) als Mittelwert über alle Tage des Jahres, die sich daraus ergebende stündliche Verkehrsstärke M_t (tags), M_n (nachts) und der jeweilige LKW-Anteil p (hier: SV / Schwerlastverkehr).

Die Verkehrszahlen für die „Großwolder Straße (B 70)“ wurden uns über die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr zur Verfügung gestellt (Verkehrszählungen). Die Zahlen wurden jeweils auf das Jahr 2034 hochgerechnet (ausgehend von 2% Steigerung in einem Zeitraum von 5 Jahren).

Es ergeben sich folgende Ausgangsdaten für die Verkehrslärberechnung:

Verkehrszahlen (2015)	„Großwolder Straße (B 70)“
m_t [kfz/h]	652
m_n [kfz/h]	112
p_t [%]	4
p_n [%]	4,6
Prognose (2034)	„Großwolder Straße (B 70)“
m_t [kfz/h]	702
m_n [kfz/h]	121
p_t [%]	4
p_n [%]	4,6

Tabelle 2: Verkehrszahlen (Großwolder Straße (B 70))

Es wird auf dem Straßenabschnitt, im Bereich des Plangebietes, eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von $v = 70 \text{ km/h}$ (innerorts) und „nicht geriffelter Gußasphalt“** zugrunde gelegt. Für diese Straßenoberfläche wird gemäß RLS -90 kein zusätzlicher Zuschlag vergeben ($D_{Str} = 0 \text{ dB}$). Die berücksichtigten Werte können dem Datensatz im Anhang entnommen werden.

**Kategorisierung nach RLS-90

DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge p: SV-Anteil in % m: stündliche Verkehrsstärke Index t: Tag und n: Nacht

7. Schallimmissionsprognose

7.1 Gewerbelärm

Auf der Basis der Daten von Abschnitt 6.1.1 und 6.1.2 wird eine Schallausbreitungsrechnung durchgeführt. Die Berechnungen erfolgen hier frequenzunabhängig als detaillierte Prognose gemäß DIN ISO 9613-2 mit dem Programmsystem IMMI[®] (Version 2018 [452], Update 3a vom 30.07.2019). Diese Software ermöglicht die Anwendung der erforderlichen Berechnungsmethoden und stellt frei wählbare Randparameter zur Verfügung. Das Programm liefert prüffähige Protokolle und Ergebnislisten mit Zwischenergebnissen.

7.1.1 Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Als Berechnungsergebnis enthält der Anhang zu diesem Gutachten flächenhafte Darstellungen der Schallimmissionspegel (Schallimmissionsraster) für die Zusatzbelastung. Dabei wird zwischen „Tag“ und „Nacht“ unterschieden.

Nachfolgend werden die Ergebnisse L_r der Zusatzbelastung (ZB / Gewerbefläche GE 1 - GE 4) für insgesamt sieben Immissionspunkte aufgelistet:

Immissionspunkt	Orientierungswert [dB(A)]		Schallimmissionspegel L_r [dB(A)]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IP 01 Großwolder Str. 176	65	50	45,3	33,3
IP 02 Großwolder Str. 178	65	50	51,7	39,4
IP 03 Großwolder Str. 180	65	50	52,0	39,2
IP 04 Großwolder Str. 167	60	45	56,1	43,3
IP 05 Pastor-Kersten-Straße 177	60	45	48,8	38,1
IP 06 Pastor-Kersten-Straße 175	60	45	49,3	38,8
IP 07 (potenzielle Baugrenze)	55	40	41,3	30,0

Tabelle 3: Schallimmissionspegel / Zusatzbelastung

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass an den Immissionspunkten (IP 01 bis IP 03 sowie IP 07) die zulässigen Orientierungswerte um $> 10 \text{ dB}$ unterschritten werden.

An den weiteren Immissionspunkten (IP 04 - IP 06), unmittelbar südlich und östlich des Plangebietes werden die zulässigen Orientierungswerte um < 10 dB unterschritten, sodass hier eine zusätzliche Berechnung unter Berücksichtigung der Gesamtbelastung (hier: B-Plan Nr. S 12 und B-Plan Nr. S 19) erfolgen muss.

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Vor- Zusatz- und Gesamtbelastung (alle Gewerbeflächen) für die drei Immissionspunkte (IP 04 - IP 06) aufgeführt:

Immissionspunkte	OW [dB(A)]		VB L _r [dB(A)]		ZB L _r [dB(A)]		GB L _s [dB(A)]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IP 04 Großwolder Str. 167	60	45	50,0	35,0	56,1	43,3	57,1	43,9
IP 05 Pastor-Kersten-Straße 177	60	45	54,0	39,0	48,8	38,1	55,1	41,6
IP 06 Pastor-Kersten-Straße 175	60	45	58,1	43,1	49,3	38,8	58,7	44,5

Tabelle 4: Schallimmissionspegel / Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die zulässigen Orientierungswerte, an den Immissionspunkten (IP 04 - IP 06) östlich der Großwolder Straße (B 70), durch die Gesamtbelastung eingehalten werden. Damit ist sichergestellt, dass eine weitere Gewerbegebietserweiterung in südliche Richtung aus Sicht des Schallimmissionsschutzes möglich wäre.

7.1.3 Vorschlag für die textlichen Festsetzungen

Im Textteil des Bebauungsplanes sollte folgende Festsetzung aufgenommen werden:

„Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche einschließlich der Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück insgesamt die aufgeführten immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel L_{WA} weder tags (06.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) überschreiten. Die Summation über die Immissionskontingente einzelner Teilflächen ist zulässig.“

Im Genehmigungsverfahren ist zum Nachweis der Zulässigkeit des Vorhabens der Beurteilungspegel der Anlage nach TA-Lärm zu ermitteln. Dieser darf das zulässige Immissionskontingent unter Berücksichtigung von ggf. bereits bestehender Anlagen nicht überschreiten.“

Hinweis 2:

Die Festlegung der immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel erfolgte so, dass bei deren Einhaltung die geltenden Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte außerhalb der Planfläche eingehalten werden können.

Hinweis 3 zur Anwendung der immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel bzw. zur Ermittlung der zulässigen Immissionskontingente:

Die der Festlegung der immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel zu Grunde liegende Schallausbreitungsrechnung wurde mit der Annahme freier Schallausbreitung (d. h. A_{bar} = 0 dB) vom Emissions- zum Immissionsort durchgeführt.

Die Schallausbreitungsrechnung wurde entsprechend der DIN ISO 9613-2 frequenzunabhängig durchgeführt. Für die Dämpfung auf Grund des Bodeneffektes wird das alternative Verfahren der frequenzunabhängigen Berechnung verwendet. Die Emissionshöhe über Gelände beträgt bei allen kontingentierten Flächenquellen 3 m. Ermittelt wurde der Langzeit-Mittelungspegel. Auf eine Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur C_{met} wurde verzichtet.

Hinweis 4:

Für ein zur Genehmigung anstehendes Vorhaben sind die Schallimmissionen für die nächstgelegenen Immissionspunkte zu prognostizieren. Der nach den Vorschriften der TA-Lärm prognostizierte Beurteilungspegel der auf der Planfläche geplanten Anlage (einschließlich Verkehr auf dem Betriebsgelände) darf unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung nicht höher sein als das zulässige Immissionskontingent, das sich aus den immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln ergibt (siehe Hinweis 3). Dies ist bei jeder Anlage durch geeignete technische und/oder organisatorische Maßnahmen sicherzustellen.

7.2 Verkehrslärm

Auf der Basis der Daten von Abschnitt 6.2 wird eine Verkehrslärberechnung durchgeführt. Die Berechnungen erfolgen hier frequenzunabhängig als detaillierte Prognose gemäß DIN ISO 9613-2 mit dem Programmsystem IMMI[®] (Version 2018 [452], Update 3a vom 30.07.2019). Diese Software ermöglicht die Anwendung der erforderlichen Berechnungsmethoden und stellt frei wählbare Randparameter zur Verfügung. Das Programm liefert prüffähige Protokolle und Ergebnislisten mit Zwischenergebnissen.

7.2.1 Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Als Berechnungsvorschrift für den Verkehrslärm wird die RLS-90 herangezogen. Die Berechnungsergebnisse sind in Schallimmissionsrastern getrennt für die Beurteilungszeiträume „Tag“ und „Nacht“ dargestellt (s. Anhang).

Aus den Darstellungen wird ersichtlich, dass während der Tages- und Nachtzeit im Plangebiet innerhalb der Baugrenzen die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Verkehrslärm um bis zu 3 dB überschritten werden. Ab einem Abstand von ca. 36 m zur Straßenmitte werden die zulässigen Orientierungswerte während der Tages- und der Nachtzeit eingehalten.

Aufgrund der zu erwartenden Überschreitungen der Orientierungswerte sind Schallschutzmaßnahmen zu definieren, um gesunde Wohnverhältnisse sicherzustellen. Aktive Schallschutzmaßnahmen (z. B. Errichtung eines Lärmschutzwalles oder einer Lärmschutzwand) sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu realisieren. Deshalb müssen passive Maßnahmen eingeleitet werden.

Zur Bestimmung von passiven Schallschutzmaßnahmen muss zunächst der maßgebliche Außenlärmpegel (L_a) ermittelt werden.

Aufgrund der Differenzen zwischen den Tag- und Nachtwerten von < 10 dB wird der maßgebliche Außenlärmpegel nach den Vorgaben der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ - Teil 2 (Januar 2018) für die Nachtzeit ermittelt. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind einem weiteren Schallimmissionsraster zu entnehmen (Maßgeblicher Außenlärmpegel - MALP).

Aus dem Maßgeblichen Außenlärmpegel lassen sich die bislang gängigen Lärmpegelbereiche ableiten. Es ergeben sich innerhalb des Plangebietes für Bereiche mit Überschreitungen der zulässigen Orientierungswerte die Lärmpegelbereiche IV und V.

Eine Zusammenfassung der notwendigen Maßnahmen und Vorschläge für textliche Festsetzungen befindet sich im Abschnitt **Vorschläge für textliche Festsetzungen**. Als alternativer Vorschlag für textliche Festsetzungen werden neben den textlichen Festsetzungen für den MALP ebenso Vorschläge für die bislang gebräuchlichen Lärmpegelbereiche aufgeführt.

7.2.2 Vorschlag für die textlichen Festsetzungen

Auf Grund der Überschreitung der zulässigen Orientierungswerte muss der in der Planzeichnung dargestellte Bereich als „Fläche für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ definiert werden.

Folgende Festsetzung wird empfohlen:

Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen, die sich innerhalb der „Fläche für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ befinden, müssen besondere Anforderungen an die Luftschalldämmung erfüllen. Der Nachweis kann entweder detailliert (Vorgehensweise 1) oder pauschal (Vorgehensweise 2) erfolgen.

Für die Vorgehensweise 1 gilt:

Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich nach DIN 4109-1, Abschnitt 7 (Ausgabe Januar 2018) unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Mit

L_a der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 (Ausgabe Januar 2018);

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
 $K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
 $K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches;

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien und
$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und ähnliches;

Auf die weiteren Ausführungen der DIN 4109-1, Nr. 7.1 wird verwiesen.

Für die Vorgehensweise 2 gilt:

Für die Lärmpegelbereiche innerhalb der Baugrenzen auf Basis der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ (Ausgabe November 1989) gilt:

Lärmpegelbereich IV:

An allen der Landesstraße „Großwolder Straße (B 70)“ zugewandten und um bis zu 90° abgewandten Gebäudefronten von Wohn- und Aufenthaltsräumen mit Ausnahme von Bädern und Hausarbeitsräumen sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, die den Anforderungen für den LPB IV gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989, Tabelle 8, Zeile 4 entsprechen. An allen der „Großwolder Straße“ abgewandten Gebäudefronten von Wohn- und Aufenthaltsräumen mit Ausnahme von Bädern und Hausarbeitsräumen sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, die den LPB III DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989, Tabelle 8, Zeile 3, entsprechen.

Lärmpegelbereich III:

An allen der Landesstraße „Großwolder Straße (B 70)“ zugewandten und um bis zu 90° abgewandten Gebäudefronten von Wohn- und Aufenthaltsräumen mit Ausnahme von Bädern und Hausarbeitsräumen sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, die den Anforderungen für den LPB III gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989, Tabelle 8, Zeile 3 entsprechen. An allen der „Großwolder Straße“ abgewandten Gebäudefronten von Wohn- und Aufenthaltsräumen mit Ausnahme von Bädern und Hausarbeitsräumen sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, die den LPB II DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989, Tabelle 8, Zeile 2, entsprechen.

Lärmpegelbereich II:

An allen der Landesstraße „Großwolder Straße (B 70)“ zugewandten und um bis zu 90° abgewandten Gebäudefronten von Wohn- und Aufenthaltsräumen mit Ausnahme von Bädern und Hausarbeitsräumen sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, die den Anforderungen für den LPB II gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989, Tabelle 8, Zeile 2 entsprechen.

Allgemein gilt:

- a) Die Anforderungen an den passiven Schallschutz können verringert werden, wenn rechnerisch nachgewiesen wird, dass geringere Schalldämm-Maße erforderlich sind. Dies gilt insbesondere an gegenüber den Lärmquellen abgeschirmten oder den Lärmquellen abgewandten Gebäudefronten.
- b) Sind in den beschriebenen Aufenthaltsräumen Schlafräume vorgesehen, kann es bei geöffneten Fenstern zu Schlafstörungen kommen. In diesem Fall ist durch den Einbau schallgedämpfter Lüftungseinrichtungen eine ausreichende Belüftung der Räumlichkeiten bei geschlossenen Fenstern sicherzustellen.
- c) Die Freiräume zum Aufenthalt von Menschen (Terrassen, Balkone, Loggien) innerhalb der „Fläche für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ sind auf der der Großwolder Straße abgewandten Gebäudefront anzuordnen oder durch massive bauliche Anlagen mit einer Mindesthöhe von $h = 2$ m gegen den Verkehrslärm zu schützen.

Ein Auszug der Tabellen 8 - 10 aus der DIN 4109 (November 1989) ist dem Anhang zu entnehmen.

8. Zusammenfassung

Die Gemeinde Westoverledingen hat die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. S 19 „Gewerbegebiet südlich der Pastor-Kersten-Straße“ beschlossen.

Im Rahmen der Bauleitplanung muss auch sichergestellt werden, dass zukünftig Konflikte zwischen gewerblicher Nutzung einerseits und benachbarter Wohnbebauung andererseits in Bezug auf den Schallimmissionsschutz ausgeschlossen werden können. Zusätzlich müssen die durch den Verkehrslärm bewirkten Schallimmissionen innerhalb des aktuellen Plangebietes ermittelt und beurteilt werden.

Unter Berücksichtigung der vorhandenen gewerblichen Nutzung wurden für die geplanten Erweiterungsflächen immissionsrelevante flächenbezogene Schallleistungspegel definiert. Mit diesen konnte der Nachweis geführt werden, dass die zulässigen Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ nicht über- bzw. unterschritten werden. Somit bestehen unter den dargestellten Bedingungen aus Sicht des Schallimmissionsschutzes keine Bedenken gegen die weitere Planung.

Die Schallimmissionsberechnungen für den Verkehrslärm führten zu dem Ergebnis, dass während der Tages- und Nachtzeit die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005-1 in dem Plangebiet teilweise überschritten werden.

In Abschnitt 7 dieser Ausarbeitung sind passive (Gebäudehülle) Schallschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109 beschrieben, die dem Belang des Schallimmissionsschutzes Rechnung tragen können (hier: abgeleitet aus den Schallimmissionen des Verkehrslärms).

Alle Berechnungsergebnisse und Beurteilungen gelten nur für die gewählte Konfiguration.

Dieses Gutachten umfasst 16 Textseiten und zusätzlich den im Anhangsverzeichnis aufgelisteten Anhang. Es darf nur in seiner Gesamtheit verwendet werden.

Aurich, 12. November 2019

Bericht verfasst durch



Alex Porjadinski, B. Eng.
(Projektbearbeiter Schallschutz)

Geprüft und freigegeben durch



Volker Gemmel (Dipl.-Ing. (FH))
(Technischer Leiter Schallschutz)



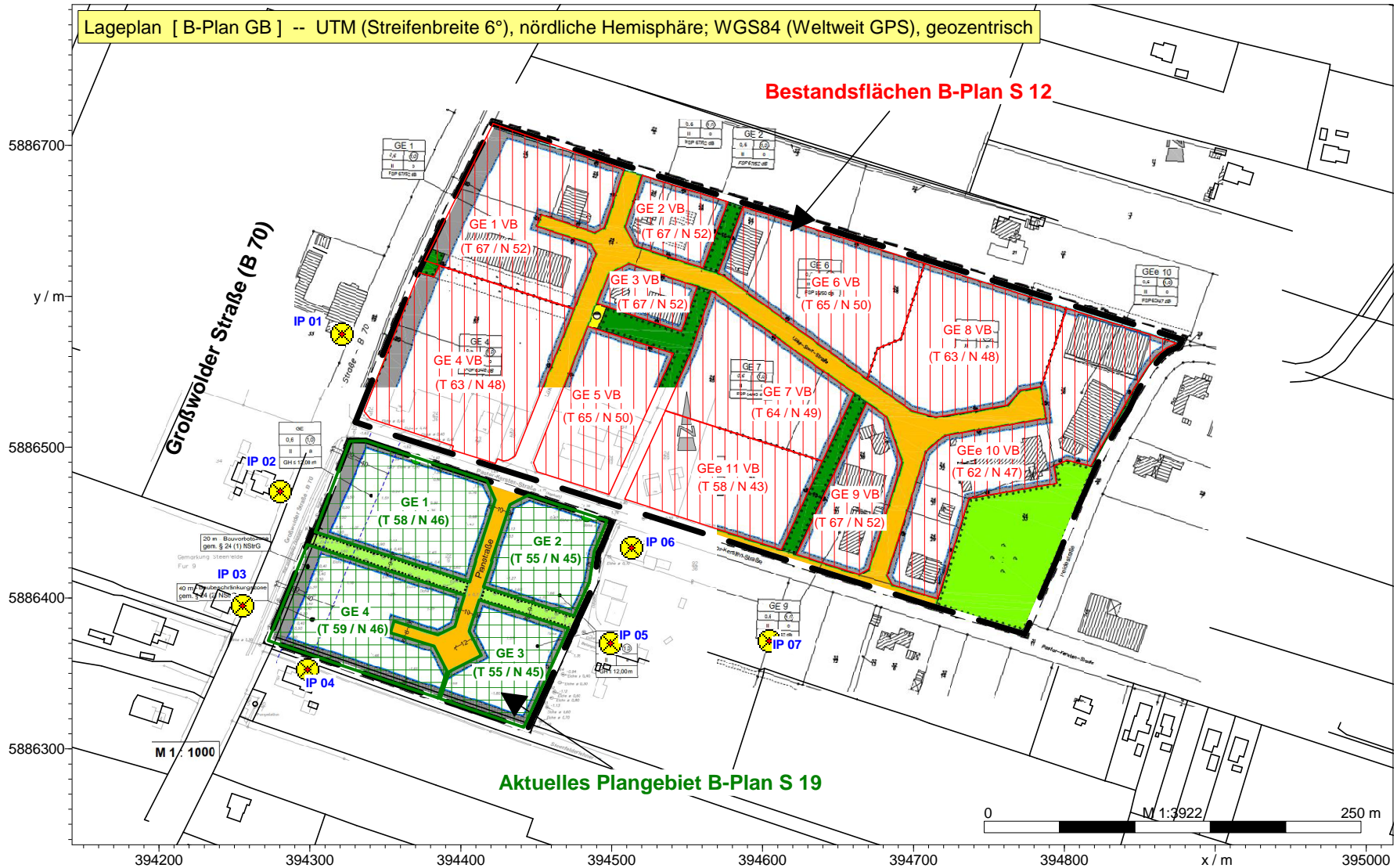
Anhang

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

Übersichtskarte: Gewerbeflächen und Immissionspunkte



Kommunale Bauleitplanung: Bebauungsplan Nr. S 19 "Gewerbegebiet südlich der Pastor-Kersten-Straße"



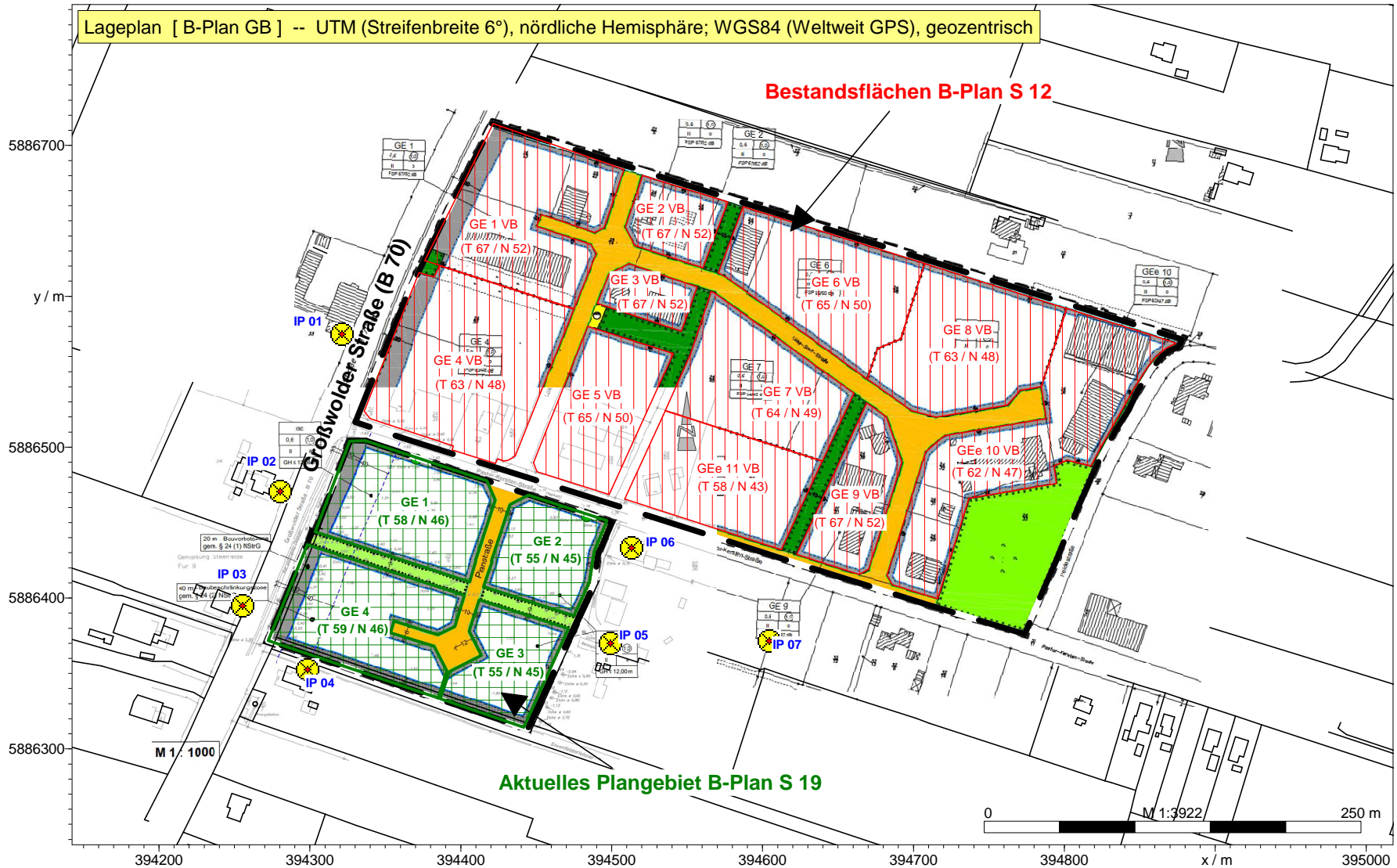
Kartenquelle über Planungsbüro Diekmann Mosebach & Partner

U:\AUFTRÄGE\4405 Westoverledingen - B-Plan Nr. S 19\4405-19-L1\4405-19-L1A\4405-19-L1A_Gewerbelärm.IPR

Übersichtskarte: Gewerbeflächen und Immissionspunkte



Kommunale Bauleitplanung: Bebauungsplan Nr. S 19 "Gewerbegebiet südlich der Pastor-Kersten-Straße"



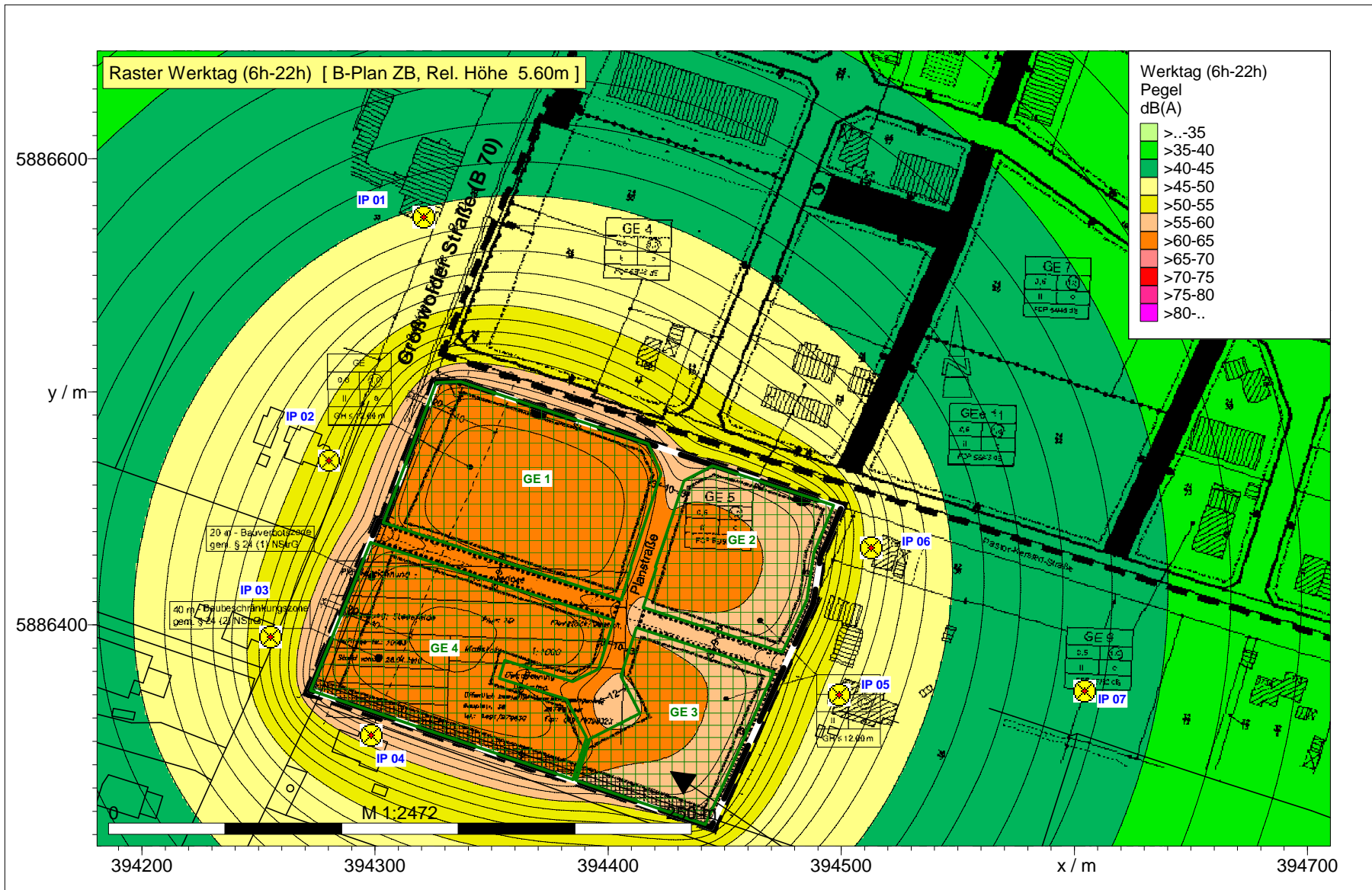
Kartenquelle über Planungsbüro Diekmann Mosebach & Partner

U:\AUFTRÄGE\4405 Westoverledingen - B-Plan Nr. S 19\4405-19-L1\4405-19-L1A\4405-19-L1A_Gewerbelärm.IPR

Schallimmissionsraster Tag (06.00 bis 22.00 Uhr): Gewerbelärm



Gemeinde Westoverledingen: B-Plan Nr. S 19 "Gewerbegebiet südlich der Pastor-Kersten-Straße"



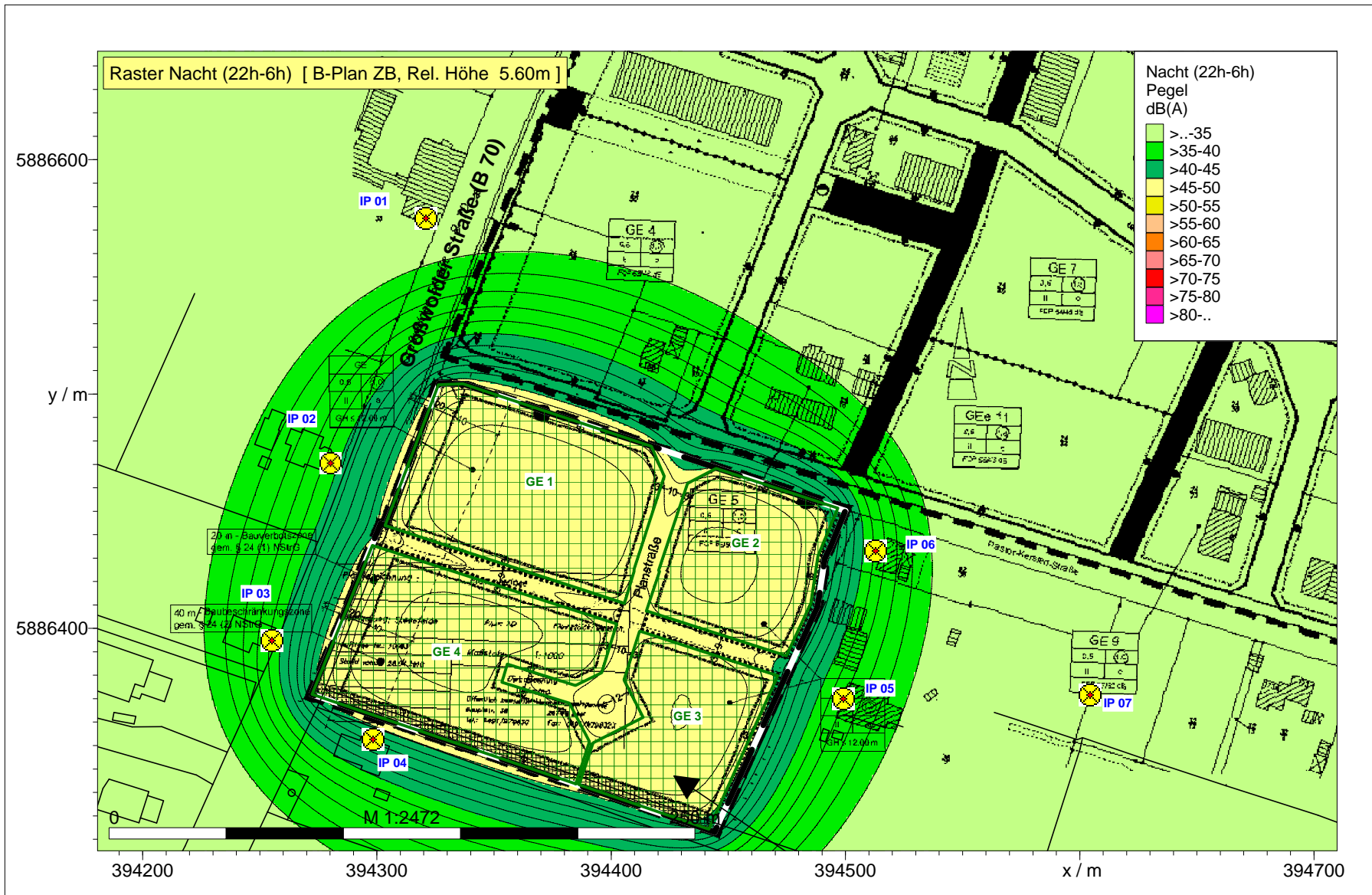
Kartenquelle über Planungsbüro Diekmann Mosebach & Partner

U:\AUFTRÄGE\4405 Westoverledingen - B-Plan Nr. S 19\4405-19-L1\4405-19-L1A\4405-19-L1A_Gewerbelärm.IPR

Schallimmissionsraster Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr): Gewerbelärm



Gemeinde Westoverledingen: B-Plan Nr. S 19 "Gewerbegebiet südlich der Pastor-Kersten-Straße"



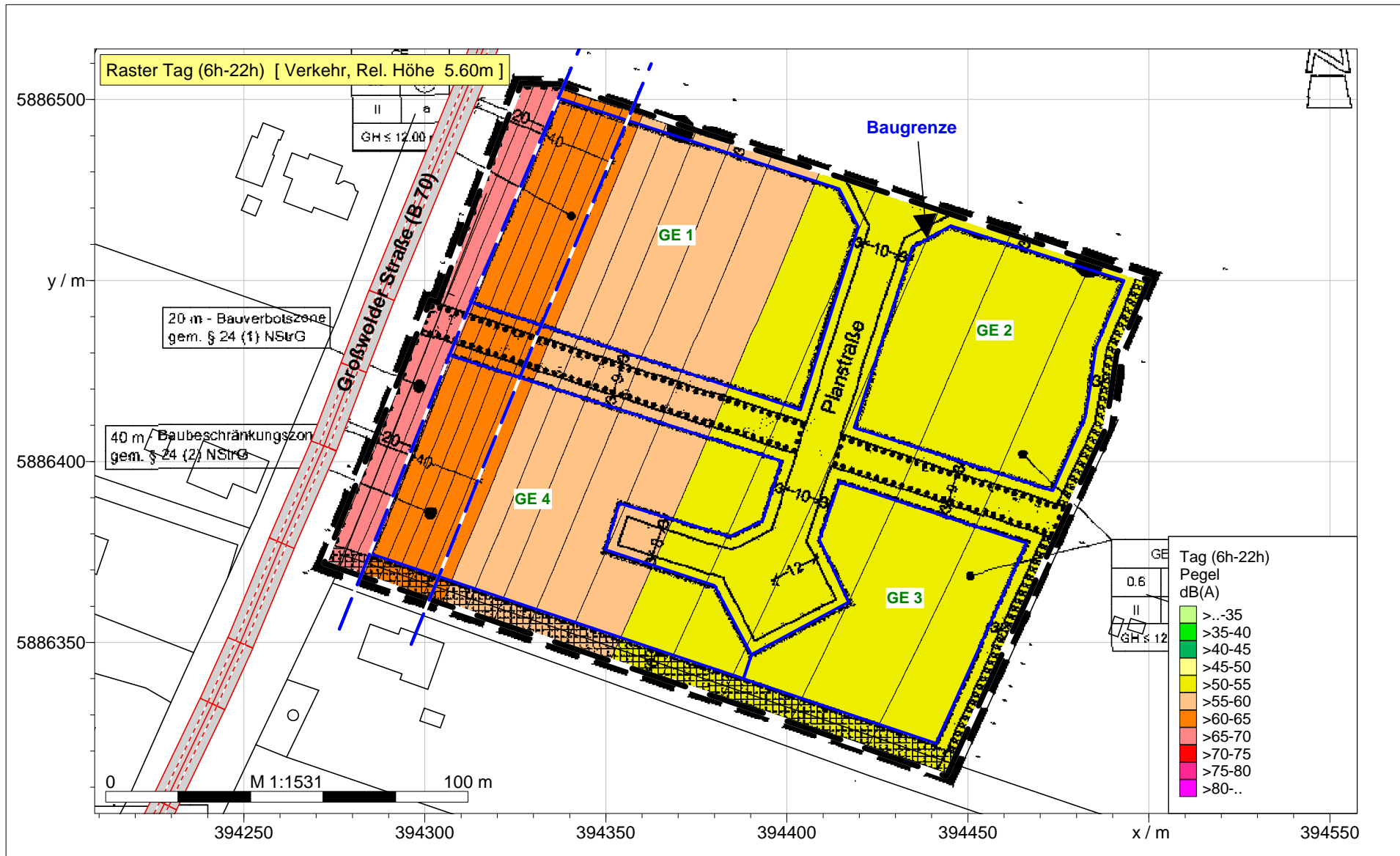
Kartenquelle über Planungsbüro Diekmann Mosebach & Partner

U:\AUFTRÄGE\4405 Westoverledingen - B-Plan Nr. S 19\4405-19-L1\4405-19-L1A\4405-19-L1A_Gewerbelärm.IPR

Schallimmissionsraster Tag (06.00 - 22.00 Uhr): Verkehrslärm



Kommunale Bauleitplanung: Bebauungsplan Nr. S 19 "Gewerbegebiet südlich der Pastor-Kersten-Straße"



Kartenquelle über Planungsbüro Diekmann· Mosebach & Partner

U:\AUFTRÄGE\4405 Westoverledingen - B-Plan Nr. S 19\4405-19-L1\4405-19-L1A\4405-19-L1A_Verkehr.IPR

Schallimmissionsraster Nacht (22.00 - 06.00 Uhr): Verkehrslärm



Kommunale Bauleitplanung: Bebauungsplan Nr. S 19 "Gewerbegebiet südlich der Pastor-Kersten-Straße"



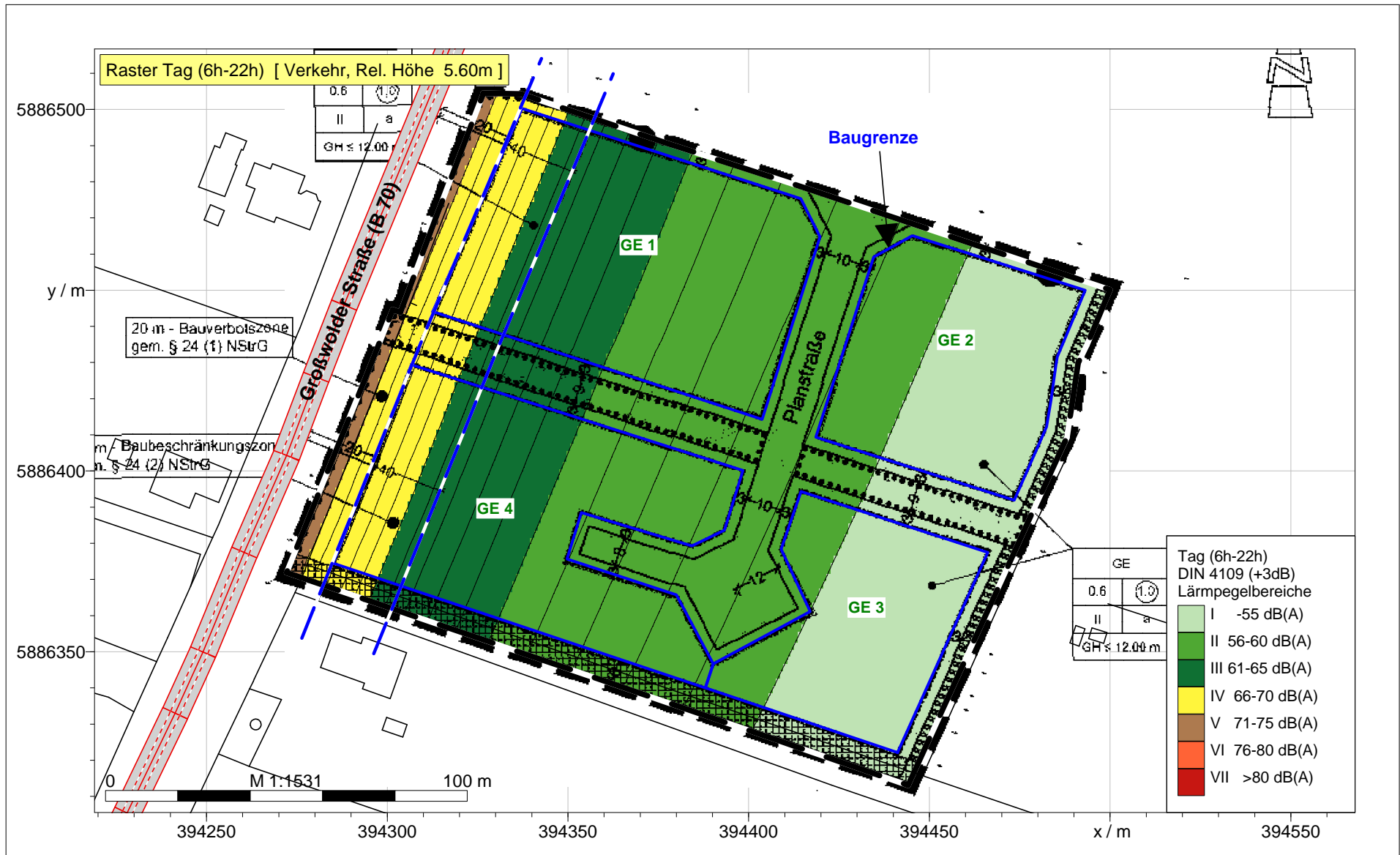
Kartenquelle über Planungsbüro Diekmann· Mosebach & Partner

U:\AUFTRÄGE\4405 Westoverledingen - B-Plan Nr. S 19\4405-19-L1\4405-19-L1A\4405-19-L1A_Verkehr.IPR

Verkehrslärm: Passiver Schallschutz, Lärmpegelbereiche (LPB)



Kommunale Bauleitplanung: Bebauungsplan Nr. S 19 "Gewerbegebiet südlich der Pastor-Kersten-Straße"



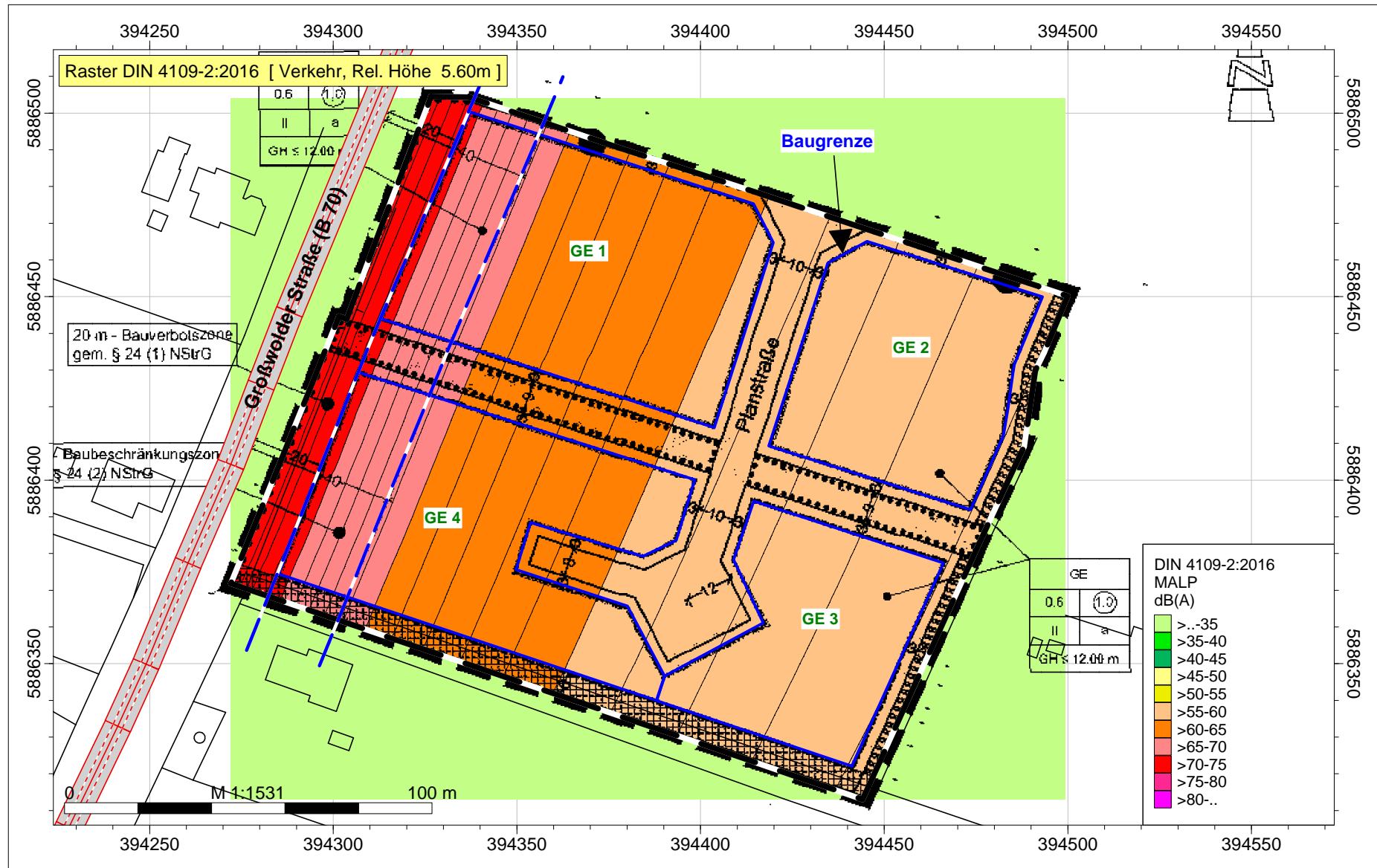
Kartenquelle über Planungsbüro Diekmann· Mosebach & Partner

U:\AUFTRÄGE\4405 Westoverledingen - B-Plan Nr. S 19\4405-19-L1\4405-19-L1A\4405-19-L1A_Verkehr.IPR

Verkehrslärm: Passiver Schallschutz, Maßgeblicher Außenlärmpegel (MALP)



Kommunale Bauleitplanung: Bebauungsplan Nr. S 19 "Gewerbegebiet südlich der Pastor-Kersten-Straße"



Kartenquelle über Planungsbüro Diekmann· Mosebach & Partner

U:\AUFTRÄGE\4405 Westoverledingen - B-Plan Nr. S 19\4405-19-L1\4405-19-L1A\4405-19-L1A_Verkehr.IPR

Berechnungsergebnisse

Zusatzbelastung, Zusammenfassung:

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)					
B-Plan ZB		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IP 01 Großwolder Str. 176	65,0	45,3	65,0	45,3	50,0	33,3
IPkt002	IP 02 Großwolder Str. 178	65,0	51,7	65,0	51,7	50,0	39,4
IPkt003	IP 03 Großwolder Str. 180	65,0	52,0	65,0	52,0	50,0	39,2
IPkt004	IP 04 Großwolder Str. 167	60,0	56,1	60,0	56,1	45,0	43,3
IPkt005	IP 05 Pastor-Kersten-Straße 177	60,0	48,8	60,0	48,8	45,0	38,1
IPkt006	IP 06 Pastor-Kersten-Straße 175	60,0	49,3	60,0	49,3	45,0	38,8
IPkt007	IP 07 (potenzielle Baugrenze)	55,0	41,3	55,0	41,3	40,0	30,0

Vorbelastung, Zusammenfassung:

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)					
B-Plan VB		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt004	IP 04 Großwolder Str. 167	60,0	50,0	60,0	50,0	45,0	35,0
IPkt005	IP 05 Pastor-Kersten-Straße 177	60,0	54,0	60,0	54,0	45,0	39,0
IPkt006	IP 06 Pastor-Kersten-Straße 175	60,0	58,1	60,0	58,1	45,0	43,1

Gesamtbelastung, Zusammenfassung:

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)					
B-Plan GB		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt004	IP 04 Großwolder Str. 167	60,0	57,1	60,0	57,1	45,0	43,9
IPkt005	IP 05 Pastor-Kersten-Straße 177	60,0	55,1	60,0	55,1	45,0	41,6
IPkt006	IP 06 Pastor-Kersten-Straße 175	60,0	58,7	60,0	58,7	45,0	44,5

Zusatzbelastung, Einzelergebnisse:

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)					
IPkt001 »	IP 01 Großwolder Str. 176	B-Plan ZB		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 394321,00 m		y = 5886575,00 m		z = 5,60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi012 »	GE 1	43,4	43,4	43,4	43,4	31,4	31,4
FLQi015 »	GE 4	39,6	44,9	39,6	44,9	26,6	32,6
FLQi013 »	GE 2	32,6	45,2	32,6	45,2	22,6	33,1
FLQi014 »	GE 3	30,5	45,3	30,5	45,3	20,5	33,3
	Summe		45,3		45,3		33,3

IPkt002 »	IP 02 Großwolder Str. 178	B-Plan ZB		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 394280,17 m		y = 5886470,43 m		z = 5,60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi012 »	GE 1	49,7	49,7	49,7	49,7	37,7	37,7
FLQi015 »	GE 4	46,9	51,5	46,9	51,5	33,9	39,2
FLQi013 »	GE 2	33,6	51,6	33,6	51,6	23,6	39,3
FLQi014 »	GE 3	33,1	51,7	33,1	51,7	23,1	39,4
	Summe		51,7		51,7		39,4

IPkt003 »	IP 03 Großwolder Str. 180	B-Plan ZB		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 394255,30 m		y = 5886394,92 m		z = 5,60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi015 »	GE 4	51,2	51,2	51,2	51,2	38,2	38,2
FLQi012 »	GE 1	43,2	51,9	43,2	51,9	31,2	39,0
FLQi014 »	GE 3	33,6	51,9	33,6	51,9	23,6	39,1
FLQi013 »	GE 2	32,5	52,0	32,5	52,0	22,5	39,2
	Summe		52,0		52,0		39,2

IPkt004 »	IP 04 Großwolder Str. 167	B-Plan ZB		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 394298,26 m		y = 5886352,48 m		z = 5,60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi015 »	GE 4	55,9	55,9	55,9	55,9	42,9	42,9
FLQi012 »	GE 1	43,0	56,1	43,0	56,1	31,0	43,1
FLQi014 »	GE 3	36,7	56,1	36,7	56,1	26,7	43,2
FLQi013 »	GE 2	33,9	56,1	33,9	56,1	23,9	43,3
	Summe		56,1		56,1		43,3

IPkt005 »	IP 05 Pastor-Kersten-Straße 177	B-Plan ZB		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 394499,00 m		y = 5886370,00 m		z = 5,60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi014 »	GE 3	44,1	44,1	44,1	44,1	34,1	34,1
FLQi013 »	GE 2	43,9	47,0	43,9	47,0	33,9	37,0
FLQi015 »	GE 4	41,6	48,1	41,6	48,1	28,6	37,6
FLQi012 »	GE 1	40,7	48,8	40,7	48,8	28,7	38,1
	Summe		48,8		48,8		38,1

IPkt006 »	IP 06 Pastor-Kersten-Straße 175	B-Plan ZB		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 394513,00 m		y = 5886433,00 m		z = 5,60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi013 »	GE 2	47,3	47,3	47,3	47,3	37,3	37,3
FLQi012 »	GE 1	41,5	48,3	41,5	48,3	29,5	38,0
FLQi015 »	GE 4	40,3	49,0	40,3	49,0	27,3	38,4
FLQi014 »	GE 3	38,3	49,3	38,3	49,3	28,3	38,8
	Summe		49,3		49,3		38,8

IPkt007 »	IP 07 (potenzielle Baugrenze)	B-Plan ZB		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 394604,40 m		y = 5886371,48 m		z = 5,60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi015 »	GE 4	36,4	36,4	36,4	36,4	23,4	23,4
FLQi012 »	GE 1	35,8	39,1	35,8	39,1	23,8	26,6
FLQi013 »	GE 2	34,9	40,5	34,9	40,5	24,9	28,8
FLQi014 »	GE 3	33,7	41,3	33,7	41,3	23,7	30,0
	Summe		41,3		41,3		30,0

Vorbelastung, Einzelergebnisse:

Mittlere Liste »	Punktberechnung						
Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (1998)						
IPkt004 »	IP 04 Großwolder Str. 167	B-Plan VB		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 394298,26 m		y = 5886352,48 m		z = 5,60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi004 »	GE 4 VB	44,1	44,1	44,1	44,1	29,1	29,1
FLQi001 »	GE 1 VB	43,3	46,7	43,3	46,7	28,3	31,7
FLQi005 »	GE 5 VB	41,7	47,9	41,7	47,9	26,7	32,9
FLQi007 »	GE 7 VB	38,7	48,4	38,7	48,4	23,7	33,4
FLQi009 »	GE 9 VB	38,4	48,8	38,4	48,8	23,4	33,8
FLQi006 »	GE 6 VB	38,3	49,2	38,3	49,2	23,3	34,2
FLQi002 »	GE 2 VB	36,4	49,4	36,4	49,4	21,4	34,4
FLQi003 »	GE 3 VB	36,0	49,6	36,0	49,6	21,0	34,6
FLQi010 »	GEe 10 VB	35,3	49,8	35,3	49,8	20,3	34,8
FLQi008 »	GE 8 VB	35,2	49,9	35,2	49,9	20,2	34,9
FLQi011 »	GEe 11 VB	34,0	50,0	34,0	50,0	19,0	35,0
n=11	Summe		50,0		50,0		35,0

IPkt005 »	IP 05 Pastor-Kersten-Straße 177	B-Plan VB						Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 394499,00 m				y = 5886370,00 m				z = 5,60 m			
		Werktag (6h-22h)				Sonntag (6h-22h)				Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A		L r,A		L r,i,A		L r,A		L r,i,A		L r,A	
/dB		/dB		/dB		/dB		/dB		/dB			
FLQi005 »	GE 5 VB	47,2	47,2	47,2	47,2	32,2	32,2						
FLQi009 »	GE 9 VB	45,5	49,4	45,5	49,4	30,5	34,4						
FLQi004 »	GE 4 VB	45,0	50,8	45,0	50,8	30,0	35,8						
FLQi001 »	GE 1 VB	44,8	51,7	44,8	51,7	29,8	36,7						
FLQi007 »	GE 7 VB	44,4	52,5	44,4	52,5	29,4	37,5						
FLQi006 »	GE 6 VB	42,6	52,9	42,6	52,9	27,6	37,9						
FLQi011 »	GEe 11 VB	42,4	53,3	42,4	53,3	27,4	38,3						
FLQi010 »	GEe 10 VB	40,6	53,5	40,6	53,5	25,6	38,5						
FLQi008 »	GE 8 VB	39,8	53,7	39,8	53,7	24,8	38,7						
FLQi003 »	GE 3 VB	39,6	53,8	39,6	53,8	24,6	38,8						
FLQi002 »	GE 2 VB	39,4	54,0	39,4	54,0	24,4	39,0						
n=11	Summe		54,0		54,0		39,0						

IPkt006 »	IP 06 Pastor-Kersten-Straße 175	B-Plan VB						Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 394513,00 m				y = 5886433,00 m				z = 5,60 m			
		Werktag (6h-22h)				Sonntag (6h-22h)				Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A		L r,A		L r,i,A		L r,A		L r,i,A		L r,A	
/dB		/dB		/dB		/dB		/dB		/dB			
FLQi005 »	GE 5 VB	53,4	53,4	53,4	53,4	38,4	38,4						
FLQi011 »	GEe 11 VB	50,1	55,1	50,1	55,1	35,1	40,1						
FLQi007 »	GE 7 VB	48,3	55,9	48,3	55,9	33,3	40,9						
FLQi004 »	GE 4 VB	47,6	56,5	47,6	56,5	32,6	41,5						
FLQi009 »	GE 9 VB	47,6	57,0	47,6	57,0	32,6	42,0						
FLQi001 »	GE 1 VB	47,0	57,4	47,0	57,4	32,0	42,4						
FLQi006 »	GE 6 VB	45,0	57,7	45,0	57,7	30,0	42,7						
FLQi003 »	GE 3 VB	42,9	57,8	42,9	57,8	27,9	42,8						
FLQi002 »	GE 2 VB	41,9	57,9	41,9	57,9	26,9	42,9						
FLQi010 »	GEe 10 VB	41,8	58,0	41,8	58,0	26,8	43,0						
FLQi008 »	GE 8 VB	41,5	58,1	41,5	58,1	26,5	43,1						
n=11	Summe		58,1		58,1		43,1						

Gesamtbelastung, Einzelergebnisse:

Mittlere Liste »		Punktberechnung											
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)											
IPkt004 »	IP 04 Großwolder Str. 167	B-Plan GB						Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 394298,26 m				y = 5886352,48 m				z = 5,60 m			
		Werktag (6h-22h)				Sonntag (6h-22h)				Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A		L r,A		L r,i,A		L r,A		L r,i,A		L r,A	
/dB		/dB		/dB		/dB		/dB		/dB			
FLQi015 »	GE 4	55,9	55,9	55,9	55,9	42,9	42,9						
FLQi004 »	GE 4 VB	44,1	56,1	44,1	56,1	29,1	43,0						
FLQi001 »	GE 1 VB	43,3	56,4	43,3	56,4	28,3	43,2						
FLQi012 »	GE 1	43,0	56,5	43,0	56,5	31,0	43,4						
FLQi005 »	GE 5 VB	41,7	56,7	41,7	56,7	26,7	43,5						
FLQi007 »	GE 7 VB	38,7	56,8	38,7	56,8	23,7	43,6						
FLQi009 »	GE 9 VB	38,4	56,8	38,4	56,8	23,4	43,6						
FLQi006 »	GE 6 VB	38,3	56,9	38,3	56,9	23,3	43,6						
FLQi014 »	GE 3	36,7	56,9	36,7	56,9	26,7	43,7						

FLQi002 »	GE 2 VB	36,4	57,0	36,4	57,0	21,4	43,8
FLQi003 »	GE 3 VB	36,0	57,0	36,0	57,0	21,0	43,8
FLQi010 »	GEe 10 VB	35,3	57,0	35,3	57,0	20,3	43,8
FLQi008 »	GE 8 VB	35,2	57,1	35,2	57,1	20,2	43,8
FLQi011 »	GEe 11 VB	34,0	57,1	34,0	57,1	19,0	43,8
FLQi013 »	GE 2	33,9	57,1	33,9	57,1	23,9	43,9
n=15	Summe		57,1		57,1		43,9

IPkt005 »	IP 05 Pastor-Kersten-Straße 177	B-Plan GB					
		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 394499,00 m		y = 5886370,00 m		z = 5,60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi005 »	GE 5 VB	47,2	47,2	47,2	47,2	32,2	32,2
FLQi009 »	GE 9 VB	45,5	49,4	45,5	49,4	30,5	34,4
FLQi004 »	GE 4 VB	45,0	50,8	45,0	50,8	30,0	35,8
FLQi001 »	GE 1 VB	44,8	51,7	44,8	51,7	29,8	36,7
FLQi007 »	GE 7 VB	44,4	52,5	44,4	52,5	29,4	37,5
FLQi014 »	GE 3	44,1	53,1	44,1	53,1	34,1	39,1
FLQi013 »	GE 2	43,9	53,6	43,9	53,6	33,9	40,2
FLQi006 »	GE 6 VB	42,6	53,9	42,6	53,9	27,6	40,5
FLQi011 »	GEe 11 VB	42,4	54,2	42,4	54,2	27,4	40,7
FLQi015 »	GE 4	41,6	54,4	41,6	54,4	28,6	40,9
FLQi012 »	GE 1	40,7	54,6	40,7	54,6	28,7	41,2
FLQi010 »	GEe 10 VB	40,6	54,8	40,6	54,8	25,6	41,3
FLQi008 »	GE 8 VB	39,8	54,9	39,8	54,9	24,8	41,4
FLQi003 »	GE 3 VB	39,6	55,0	39,6	55,0	24,6	41,5
FLQi002 »	GE 2 VB	39,4	55,1	39,4	55,1	24,4	41,6
n=15	Summe		55,1		55,1		41,6

IPkt006 »	IP 06 Pastor-Kersten-Straße 175	B-Plan GB					
		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		x = 394513,00 m		y = 5886433,00 m		z = 5,60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi005 »	GE 5 VB	53,4	53,4	53,4	53,4	38,4	38,4
FLQi011 »	GEe 11 VB	50,1	55,1	50,1	55,1	35,1	40,1
FLQi007 »	GE 7 VB	48,3	55,9	48,3	55,9	33,3	40,9
FLQi004 »	GE 4 VB	47,6	56,5	47,6	56,5	32,6	41,5
FLQi009 »	GE 9 VB	47,6	57,0	47,6	57,0	32,6	42,0
FLQi013 »	GE 2	47,3	57,5	47,3	57,5	37,3	43,3
FLQi001 »	GE 1 VB	47,0	57,8	47,0	57,8	32,0	43,6
FLQi006 »	GE 6 VB	45,0	58,1	45,0	58,1	30,0	43,8
FLQi003 »	GE 3 VB	42,9	58,2	42,9	58,2	27,9	43,9
FLQi002 »	GE 2 VB	41,9	58,3	41,9	58,3	26,9	44,0
FLQi010 »	GEe 10 VB	41,8	58,4	41,8	58,4	26,8	44,1
FLQi008 »	GE 8 VB	41,5	58,5	41,5	58,5	26,5	44,1
FLQi012 »	GE 1	41,5	58,6	41,5	58,6	29,5	44,3
FLQi015 »	GE 4	40,3	58,6	40,3	58,6	27,3	44,4
FLQi014 »	GE 3	38,3	58,7	38,3	58,7	28,3	44,5
n=15	Summe		58,7		58,7		44,5

Datensatz

Beurteilungszeiträume			
T1	Werktag (6h-22h)		
T2	Sonntag (6h-22h)		
T3	Nacht (22h-6h)		

Immissionspunkte

Immissionspunkt (7)								IP
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2	T3	
IPkt001	IP 01 Großwolder Str. 176	IP	Richtwerte /dB(A)	Gewerbegebiet	65,00	65,00	50,00	
IPkt002	IP 02 Großwolder Str. 178	IP	Richtwerte /dB(A)	Gewerbegebiet	65,00	65,00	50,00	
IPkt003	IP 03 Großwolder Str. 180	IP	Richtwerte /dB(A)	Gewerbegebiet	65,00	65,00	50,00	
IPkt004	IP 04 Großwolder Str. 167	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00	
IPkt005	IP 05 Pastor-Kersten-Straße 177	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00	
IPkt006	IP 06 Pastor-Kersten-Straße 175	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00	
IPkt007	IP 07 (potenzielle Baugrenze)	IP	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	

Zusatzbelastung

B-Plan Nr. S 19:

Flächen-SQ /ISO 9613 (4)										B-Plan ZB
FLQi012	Bezeichnung	GE 1		Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	B-Plan S 19		D0			0,00			
	Knotenzahl	8		Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	337,84		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	337,84		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	7071,38			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
				Tag	58,00	-	-	96,50	58,00	
				Nacht	46,00	-	-	84,50	46,00	
				Ruhe	58,00	-	-	96,50	58,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0		0,0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Lw"	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								58,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	58,0	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	58,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	58,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								58,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	58,0	1,00	5,00000	-5,05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	58,0	1,00	9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	58,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	46,0	1,00	1,00000	0,00			46,0
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Knoten:		1	394326,34	5886503,93	3,00	3,00		
				2	394336,58	5886504,30	3,00	3,00		
				3	394417,08	5886477,81	3,00	3,00		
				4	394422,69	5886465,36	3,00	3,00		
				5	394405,25	5886410,43	3,00	3,00		
				6	394303,41	5886443,76	3,00	3,00		
				7	394326,09	5886503,32	3,00	3,00		
				8	394326,34	5886503,93	3,00	3,00		
FLQi013	Bezeichnung	GE 2		Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	B-Plan S 19		D0			0,00			
	Knotenzahl	8		Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	255,43		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Länge /m (2D)	255,43		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	

Fläche /m²		4224,94		dB(A)		dB		dB		dB(A)		dB(A)			
				Tag		55,00		-		-		91,26		55,00	
				Nacht		45,00		-		-		81,26		45,00	
				Ruhe		55,00		-		-		91,26		55,00	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag			
TA Lärm (1998)				0,0		0,0		0,0				0,0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h		Emi.-Masse		Lw" /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lw"r /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:															
Werktag (6h-22h)		16,00										55,0			
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00		Ruhe		55,0		1,00		1,00000		-12,04			
Werktag (7h-20h)		13,00		Tag		55,0		1,00		13,00000		-0,90			
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00		Ruhe		55,0		1,00		2,00000		-9,03			
Sonntag (6h-22h)		16,00										55,0			
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00		Ruhe		55,0		1,00		5,00000		-5,05			
So (9h-13h/15h-20h)		9,00		Tag		55,0		1,00		9,00000		-2,50			
So, RZ(13h-15h)		2,00		Ruhe		55,0		1,00		2,00000		-9,03			
Nacht (22h-6h)		1,00		Nacht		45,0		1,00		1,00000		0,00		45,0	
Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m			
				Knoten:		1		394444,87		5886468,23		0,00		0,00	
						2		394496,64		5886451,28		0,00		0,00	
						3		394488,12		5886430,63		0,00		0,00	
						4		394485,20		5886410,91		0,00		0,00	
						5		394474,82		5886388,38		0,00		0,00	
						6		394414,97		5886407,34		0,00		0,00	
						7		394432,44		5886461,62		0,00		0,00	
						8		394444,87		5886468,23		0,00		0,00	
FLQI014		Bezeichnung		GE 3		Wirkradius /m						99999,00			
Gruppe		B-Plan S 19		D0								0,00			
Knotenzahl		9		Hohe Quelle								Nein			
Länge /m		275,77		Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)									
Länge /m (2D)		275,77		Emi.Variant		Emission		Dämmung		Zuschlag		Lw		Lw"	
Fläche /m²		4053,81				dB(A)		dB		dB		dB(A)		dB(A)	
				Tag		55,00		-		-		91,08		55,00	
				Nacht		45,00		-		-		81,08		45,00	
				Ruhe		55,00		-		-		91,08		55,00	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag			
TA Lärm (1998)				0,0		0,0		0,0				0,0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h		Emi.-Masse		Lw" /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lw"r /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:															
Werktag (6h-22h)		16,00										55,0			
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00		Ruhe		55,0		1,00		1,00000		-12,04			
Werktag (7h-20h)		13,00		Tag		55,0		1,00		13,00000		-0,90			
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00		Ruhe		55,0		1,00		2,00000		-9,03			
Sonntag (6h-22h)		16,00										55,0			
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00		Ruhe		55,0		1,00		5,00000		-5,05			
So (9h-13h/15h-20h)		9,00		Tag		55,0		1,00		9,00000		-2,50			
So, RZ(13h-15h)		2,00		Ruhe		55,0		1,00		2,00000		-9,03			
Nacht (22h-6h)		1,00		Nacht		45,0		1,00		1,00000		0,00		45,0	
Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m			
				Knoten:		1		394412,43		5886398,78		0,00		0,00	
						2		394471,04		5886379,80		0,00		0,00	
						3		394441,75		5886314,41		0,00		0,00	
						4		394385,56		5886333,46		0,00		0,00	
						5		394391,29		5886350,65		0,00		0,00	
						6		394413,70		5886362,09		0,00		0,00	
						7		394405,42		5886378,05		0,00		0,00	
						8		394412,25		5886398,59		0,00		0,00	
						9		394412,43		5886398,78		0,00		0,00	
FLQI015		Bezeichnung		GE 4		Wirkradius /m						99999,00			
Gruppe		B-Plan S 19		D0								0,00			
Knotenzahl		11		Hohe Quelle								Nein			

Länge /m		438,60		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
Länge /m (2D)		438,60		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
Fläche /m²		7501,44			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
				Tag	59,00	-	-	97,75	59,00	
				Nacht	46,00	-	-	84,75	46,00	
				Ruhe	59,00	-	-	97,75	59,00	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
TA Lärm (1998)				0,0		0,0		0,0		0,0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi-Vor	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:										
Werktag (6h-22h)		16,00								59,0
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00		Ruhe	59,0	1,00	1,00000	-12,04		
Werktag (7h-20h)		13,00		Tag	59,0	1,00	13,00000	-0,90		
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00		Ruhe	59,0	1,00	2,00000	-9,03		
Sonntag (6h-22h)		16,00								59,0
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00		Ruhe	59,0	1,00	5,00000	-5,05		
So (9h-13h/15h-20h)		9,00		Tag	59,0	1,00	9,00000	-2,50		
So, RZ(13h-15h)		2,00		Ruhe	59,0	1,00	2,00000	-9,03		
Nacht (22h-6h)		1,00		Nacht	46,0	1,00	1,00000	0,00		46,0
Geometrie				Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
				Knoten:	1	394385,53	5886333,48	0,00		0,00
					2	394272,31	5886371,87	0,00		0,00
					3	394298,00	5886435,43	0,00		0,00
					4	394402,55	5886402,04	0,00		0,00
					5	394395,78	5886381,10	0,00		0,00
					6	394384,62	5886375,55	0,00		0,00
					7	394355,65	5886384,83	0,00		0,00
					8	394353,48	5886377,13	0,00		0,00
					9	394382,14	5886368,10	0,00		0,00
					10	394391,28	5886350,64	0,00		0,00
					11	394385,53	5886333,48	0,00		0,00

Vorbelastung
B-Plan Nr. S 12:

Beurteilungszeiträume			
T1	Werktag (6h-22h)		
T2	Sonntag (6h-22h)		
T3	Nacht (22h-6h)		

Flächen-SQ /ISO 9613 (11)										B-Plan VB
FLQI001	Bezeichnung	GE 1 VB			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	B-Plan S 12			D0			0,00		
	Knotenzahl	11			Hohe Quelle			Nein		
Länge /m		475,21		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
Länge /m (2D)		475,21		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
Fläche /m²		9402,54			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
				Tag	67,00	-	-	106,73	67,00	
				Nacht	52,00	-	-	91,73	52,00	
				Ruhe	67,00	-	-	106,73	67,00	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
TA Lärm (1998)				0,0		0,0		0,0		0,0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi-Vor	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:										
Werktag (6h-22h)		16,00								67,0
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00		Ruhe	67,0	1,00	1,00000	-12,04		
Werktag (7h-20h)		13,00		Tag	67,0	1,00	13,00000	-0,90		
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00		Ruhe	67,0	1,00	2,00000	-9,03		
Sonntag (6h-22h)		16,00								67,0
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00		Ruhe	67,0	1,00	5,00000	-5,05		

	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	67,0	1,00	9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	67,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	52,0	1,00	1,00000	0,00		52,0	
FLQi002	Bezeichnung	GE 2 VB			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	B-Plan S 12			D0			0,00		
	Knotenzahl	7			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	203,12			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	203,12			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Fläche /m²	2638,70				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag		67,00	-	-	101,21	67,00	
			Nacht		52,00	-	-	86,21	52,00	
			Ruhe		67,00	-	-	101,21	67,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0			-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Vors.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							67,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	67,0	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	67,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	67,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00							67,0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	67,0	1,00	5,00000	-5,05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	67,0	1,00	9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	67,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	52,0	1,00	1,00000	0,00		52,0	
FLQi003	Bezeichnung	GE 3 VB			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	B-Plan S 12			D0			0,00		
	Knotenzahl	6			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	173,30			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	173,30			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Fläche /m²	1772,27				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag		67,00	-	-	99,49	67,00	
			Nacht		52,00	-	-	84,49	52,00	
			Ruhe		67,00	-	-	99,49	67,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0			-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Vors.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							67,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	67,0	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	67,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	67,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00							67,0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	67,0	1,00	5,00000	-5,05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	67,0	1,00	9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	67,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	52,0	1,00	1,00000	0,00		52,0	
FLQi004	Bezeichnung	GE 4 VB			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	B-Plan S 12			D0			0,00		
	Knotenzahl	18			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	429,27			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	429,27			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Fläche /m²	11514,98				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag		63,00	-	-	103,61	63,00	
			Nacht		48,00	-	-	88,61	48,00	
			Ruhe		63,00	-	-	103,61	63,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0			-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Vors.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									

	Werktag (6h-22h)	16,00								63,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	1,00	1,00000			-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	1,00	13,00000			-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	1,00	2,00000			-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00								63,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,0	1,00	5,00000			-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,0	1,00	9,00000			-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,0	1,00	2,00000			-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	48,0	1,00	1,00000			0,00	48,0
FLQI005	Bezeichnung	GE 5 VB			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	B-Plan S 12			D0			0,00		
	Knotenzahl	6			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	315,91			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	315,91			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	5797,99				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	65,00	-	-	102,63	65,00
					Nacht	50,00	-	-	87,63	50,00
					Ruhe	65,00	-	-	102,63	65,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0		-		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								65,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	65,0	1,00	1,00000			-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	65,0	1,00	13,00000			-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	65,0	1,00	2,00000			-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00								65,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	65,0	1,00	5,00000			-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	65,0	1,00	9,00000			-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	65,0	1,00	2,00000			-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	50,0	1,00	1,00000			0,00	50,0
FLQI006	Bezeichnung	GE 6 VB			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	B-Plan S 12			D0			0,00		
	Knotenzahl	8			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	384,48			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	384,48			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	8227,51				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	65,00	-	-	104,15	65,00
					Nacht	50,00	-	-	89,15	50,00
					Ruhe	65,00	-	-	104,15	65,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0		-		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								65,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	65,0	1,00	1,00000			-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	65,0	1,00	13,00000			-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	65,0	1,00	2,00000			-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00								65,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	65,0	1,00	5,00000			-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	65,0	1,00	9,00000			-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	65,0	1,00	2,00000			-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	50,0	1,00	1,00000			0,00	50,0
FLQI007	Bezeichnung	GE 7 VB			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	B-Plan S 12			D0			0,00		
	Knotenzahl	8			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	359,52			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	359,52			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	7383,41				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	64,00	-	-	102,68	64,00

				Nacht	49,00	-	-	87,68	49,00
				Ruhe	64,00	-	-	102,68	64,00
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
TA Lärm (1998)	-		0,0	0,0	0,0		-	0,0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Vors.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:									
Werktag (6h-22h)	16,00							64,0	
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	64,0	1,00	1,00000	-12,04			
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	64,0	1,00	13,00000	-0,90			
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-9,03			
Sonntag (6h-22h)	16,00							64,0	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	64,0	1,00	5,00000	-5,05			
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	64,0	1,00	9,00000	-2,50			
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	64,0	1,00	2,00000	-9,03			
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	49,0	1,00	1,00000	0,00	49,0		
FLQi008	Bezeichnung	GE 8 VB		Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	B-Plan S 12		D0			0,00		
	Knotenzahl	12		Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	371,32		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	371,32		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	8568,83			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	63,00	-	-	102,33	63,00	
			Nacht	48,00	-	-	87,33	48,00	
			Ruhe	63,00	-	-	102,33	63,00	
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
TA Lärm (1998)	-		0,0	0,0	0,0		-	0,0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Vors.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:									
Werktag (6h-22h)	16,00							63,0	
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	1,00	1,00000	-12,04			
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	1,00	13,00000	-0,90			
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	1,00	2,00000	-9,03			
Sonntag (6h-22h)	16,00							63,0	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,0	1,00	5,00000	-5,05			
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,0	1,00	9,00000	-2,50			
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,0	1,00	2,00000	-9,03			
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	48,0	1,00	1,00000	0,00	48,0		
FLQi009	Bezeichnung	GE 9 VB		Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	B-Plan S 12		D0			0,00		
	Knotenzahl	7		Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	282,97		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	282,97		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	4129,43			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	67,00	-	-	103,16	67,00	
			Nacht	52,00	-	-	88,16	52,00	
			Ruhe	67,00	-	-	103,16	67,00	
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
TA Lärm (1998)	-		0,0	0,0	0,0		-	0,0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Vors.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:									
Werktag (6h-22h)	16,00							67,0	
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	67,0	1,00	1,00000	-12,04			
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	67,0	1,00	13,00000	-0,90			
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	67,0	1,00	2,00000	-9,03			
Sonntag (6h-22h)	16,00							67,0	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	67,0	1,00	5,00000	-5,05			
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	67,0	1,00	9,00000	-2,50			
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	67,0	1,00	2,00000	-9,03			
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	52,0	1,00	1,00000	0,00	52,0		

FLQI010	Bezeichnung	GEe 10 VB			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	B-Plan S 12			D0			0,00		
	Knotenzahl	22			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	627,47			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	627,47			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	11152,27				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	62,00	-	-	102,47	62,00
					Nacht	47,00	-	-	87,47	47,00
					Ruhe	62,00	-	-	102,47	62,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0				0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Vors.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00						62,0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	62,0	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	62,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	62,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00						62,0		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	62,0	1,00	5,00000	-5,05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	62,0	1,00	9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	62,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	47,0	1,00	1,00000	0,00	47,0		
FLQI011	Bezeichnung	GEe 11 VB			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	B-Plan S 12			D0			0,00		
	Knotenzahl	6			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	347,52			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	347,52			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	7001,35				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	58,00	-	-	96,45	58,00
					Nacht	43,00	-	-	81,45	43,00
					Ruhe	58,00	-	-	96,45	58,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0				0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Vors.	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00						58,0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	58,0	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	58,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	58,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00						58,0		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	58,0	1,00	5,00000	-5,05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	58,0	1,00	9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	58,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	43,0	1,00	1,00000	0,00	43,0		

Straße:

Straße /RLS-90 (1)								Verkehr	
STRb001	Bezeichnung	Bundesstraße B 70			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Verkehr			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,00	
	Knotenzahl	19			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00	
	Länge /m	713,62			d/m(Emissionslinie)			1,38	
	Länge /m (2D)	713,62			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt	
	Fläche /m²	---							
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Tag	0,00	702,00	4,00	70,00	70,00	67,00	64,22	
	Nacht	0,00	121,00	4,60	70,00	70,00	59,52	56,85	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	DIN 18005	-		0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Mox	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	64,2	1,00	16,00000	0,00	64,2	
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	56,8	1,00	8,00000	0,00	56,8	

Zur weiteren Information werden nachfolgend auszugsweise die Tabellen 8, 9 und 10 der DIN 4109 (Jahrgang 1989) aufgeführt:

Zeile	Lärmpegelbereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“ in dB(A)	Raumart		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume und ähnliches
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	2)	50	45
7	VII	>80	2)	2)	50

Auszug „Tabelle 8 der DIN 4109“ Jahrgang 1989

2) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen

Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß nach Tabelle 8 in Abhängigkeit vom Verhältnis $S_{(W+F)} / S_G$

$S_{(W+F)}/S_G$	2,5	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
Korrektur	+ 5	+ 4	+ 3	+ 2	+ 1	0	- 1	- 2	- 3

$S_{(W+F)}$: Gesamtfläche des Außenbereiches eines Aufenthaltsraumes in m²
 S_G : Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m².

Auszug „Tabelle 9 der DIN 4109“ Jahrgang 1989

erf. $R'_{w,res}$ in dB nach Tabelle 8	Schalldämm-Maß für Wand/Fenster in ...dB/...dB bei folgenden Fensterflächenanteilen in %					
	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %
30	30/25	30/25	35/25	35/25	50/25	30/30
35	35/30 40/25	35/30	35/32 40/30	40/30	40/32 50/30	45/32
40	40/32 45/30	40/35	45/35	45/35	40/37 60/35	40/37
45	45/37 50/35	45/40 50/37	50/40	50/40	50/42 60/40	60/42
50	55/40	55/42	55/45	55/45	60/45	--

Diese Tabelle gilt nur für Wohngebäude mit üblicher Raumhöhe von etwa 2,5 m und Raumtiefe von etwa 4,5 m oder mehr, unter Berücksichtigung der Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteiles nach Tabelle 8 und der Korrektur von - 2 dB nach Tabelle 9, Zeile 2.

Auszug „Tabelle 10 der DIN 4109“ Jahrgang 1989