

Stadt Meerbusch
Postfach 1664

40641 Meerbusch

Beratende Ingenieure für Bauphysik
IK-Bau NRW

Dr.-Ing. Werner Brauns
von der Industrie- und Handelskammer zu
Düsseldorf öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Schallschutz und Raumakustik

Dipl.-Ing. Manuel Straetmans
staatlich anerkannter Sachverständiger
für Schall- und Wärmeschutz

Schalltechnisches Gutachten zum *Schallimmissionsschutz*

AUFTRAGS-NR.: 07/S/02-0399

DATUM: 09.11.2007

**OBJEKT/
BAUVORHABEN:** **Bebauungsplan Nr. 239**
Moerser Str./ Kanzlei / Blumenstrasse
Meerbusch-Büderich

AUFTRAGGEBER: Stadt Meerbusch
Der Bürgermeister
Postfach 1664
40641 Meerbusch

**AUFSTELLUNG DES
BEBAUUNGSPLANES:** Stadt Meerbusch
Stadtplanung und Bauaufsicht
Wittenberger Straße 21
40641 Meerbusch

**INHALT DES
GUTACHTENS:** Nachweis zum **Schallimmissionsschutz**
nach DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)

UMFANG DES GUTACHTENS:
18 Seiten + Anlagen

INHALTSVERZEICHNIS:

- 1. Aufgabenstellung**
- 2. Schalltechnische Situation**
- 3. Untersuchungsmethodik**
- 4. Berechnung der Schallemissionen**
 - 4.1 Straßenverkehr
 - 4.2 Gewerbe
 - 4.3 *Fluglärm*
- 5. Berechnung der Schallimmissionspegel**
 - 5.1 Allgemeines
 - 5.2 Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnungen
 - 5.3 Beurteilung der schalltechnischen Situation
- 6. Vorschlag für die textliche Festsetzung im B-Plan**
- 7. Zusammenfassung**

Anhang: - Fotodokumentation

Anlagen:

- 1 Akustisches Modell - Lageplan

Straßenverkehr: Beurteilung nach DIN 18005

- 2.1 Rasterlärnkarte**, SITUATION mit Bestandsbebauung - *Tagwerte*
- 2.2 Rasterlärnkarte**, SITUATION mit Bestandsbebauung - *Nachtwerte*
- 2.3 Lärmpegelbereiche** nach DIN 4109, Tab.8, SITUATION mit Bestandsbebauung
- 3.1 Rasterlärnkarte**, SITUATION mit Überplanung der Bestandsbebauung - *Tagwerte*
- 3.2 Rasterlärnkarte**, SITUATION mit Überplanung der Bestandsbebauung - *Nachtwerte*
- 3.3 Lärmpegelbereiche** nach DIN 4109, Tab. 8, SITUATION mit Überplanung der Bestandsbebauung

1. Aufgabenstellung

Für die geplante und bestehende Bebauung im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 239 der Stadt Meerbusch (Moerser Strasse/ Kanzlei/ Blumenstrasse) wurden auftragsgemäß die Belange des Schallimmissionsschutzes untersucht. Grundlage hierfür sind die Vorgaben zur Bauleitplanung gemäß BauGB, § 9, Abs. 1, Nr. 24.

Bei den neu geplanten Wohnhäusern im inneren Bereich des B-Plangebietes (siehe Anlage 1) handelt es sich um freistehende Einfamilienhäuser sowie um Einfamiliendoppelhäuser mit insgesamt ca. 55 Wohneinheiten. Die bestehende Bebauung im äußeren Bereich des Plangebiets wird im Rahmen der Erstellungen des Bebauungsplans überplant.

In der konzeptionellen Phase sind

- die Schallemissionsquellen in der Umgebung zu untersuchen.
- die entstehenden Emissionspegel zu prognostizieren.
- die voraussichtliche Schallimmissionsbelastung im Bebauungsgebiet rechnerisch zu ermitteln und zu beurteilen.
- prinzipielle Maßnahmen zur Einhaltung der städtebaulichen Orientierungswerte vorzuschlagen.
- die Fassaden der geplanten Wohngebäude in Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 einzuordnen. Diese Zuordnung dient als Grundlage zur Erstellung der baurechtlichen Schallschutznachweise im Baugenehmigungsverfahren für die Einzelgebäude.

Ergänzend zu den schalltechnischen Betrachtungen im Rahmen der Erstellung des B-Planes (Nachweis nach DIN 18005 - *Schallschutz im Städtebau*) sind die Belange in *Anlehnung* an die 16. BImSchV im Hinblick auf eine möglicherweise wesentliche Änderung der geplanten Verkehrssituation im Bereich der angrenzenden Verkehrswege zu untersuchen.

Des Weiteren ist für die im Plangebiet befindlichen Gewerbenutzungen eine Bewertung vorzunehmen, inwieweit hieraus relevante Störwirkungen für die geplanten Wohnnutzungen resultieren können.

Für die Bearbeitung des Schalltechnischen Gutachtens liegen folgende Planunterlagen vor:

- Entwurf des Bebauungsplans Nr. 239 (1: 500) der Stadt Meerbusch
- Begründung zum Vorentwurf der Stadt Meerbusch, Fachbereich 4 – Planen und Bauen (Planstand: 22.01.2007)
- Fotodokumentation zur Ortsbegehung vom September 2007
- Verkehrsuntersuchung – Ergebnisbericht (Verkehrszählraten) der Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co.KG, Aachen vom August 2007

Literatur:

- [1] DIN 18 005-1, Schallschutz im Städtebau, Ausgabe Juli 2002
- [1a] Beiblatt 1 zur DIN 18 005-1, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Ausgabe Mai 1987
- [2] RLS 90, Richtlinie für Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
- [3] 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung (1990)
- [4] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Ausgabe 1989
- [5] Planungserlass NW, Gemeinsamer Runderlaß des Ministers für Landes- und Stadtentwicklung, des Ministers für Arbeit, Gesundheit und Soziales und des Ministers für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr
- [6] VDI-Richtlinie 2714, Schallausbreitung im Freien, Ausgabe 1988
- [7] VDI-Richtlinie 2720, Schallabschirmung im Freien, Ausgabe 1986
- [8] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien, Ausgabe Okt. 2002

Nach **DIN 18 005**, Bbl. 1, werden an schützenswerten Fassaden folgende gebietsbezogenen Orientierungswerte (Beurteilungspegel) gegeben:

WA-Gebiet: - *Allgemeines Wohngebiet* –

55 dB(A) am Tage

45 dB(A) nachts für Verkehrslärm

40 dB(A) nachts für Gewerbelärm, Freizeitlärm

MD-Gebiet: - *Dorfgebiet* –

60 dB(A) am Tage

50 dB(A) nachts für Verkehrslärm

45 dB(A) nachts für Gewerbelärm, Freizeitlärm

Die Pegelwerte werden dabei über den gesamten Beurteilungszeitraum energetisch gemittelt:

Tag : 06:00 - 22:00 Uhr

Nacht : 22:00 - 06:00 Uhr

Die Auswirkungen des Verkehrslärms bei wesentlichen Änderungen von Verkehrswegen (z.B. eine mögliche Zunahme des Straßenverkehrs im Bereich der Straßen *Kanzlei*, *Dülsweg*) werden im vorliegenden Fall in *Anlehnung* an die **16. BImSchV** beurteilt.

2. Schalltechnische Situation

Das Plangebiet wird gegenwärtig hinsichtlich von Verkehrslärmquellen im Wesentlichen durch den Straßenverkehr der *Moerser Strasse* sowie in begrenztem Maße durch die Straße *Kanzlei* beeinflusst. Die verkehrsberuhigten Anliegerstrassen *Blumenstrasse* und *Dülsweg* führen aufgrund der geringen Frequentierung und der gemindert zulässigen Fahrgeschwindigkeiten nur zu sehr gemäßigten Verkehrslärmimmissionen an den straßenseitigen Fassaden der geplanten und überplanten Gebäude. Die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen zur Realisierung nutzungsadäquater Innenraumpegel in den Aufenthaltsräumen der geplanten Wohnhäuser sind dementsprechend zu dimensionieren. Zur Berechnung der Immissionspegel an den Fassaden der bestehenden, der geplanten und der überplanten Gebäude wurde im Vorfeld der schalltechnischen Untersuchung ein Verkehrsgutachten (Verfasser: Ingenieurgruppe IVV, Aachen) erstellt.

Darüber hinaus sind hinsichtlich der schalltechnischen Qualität der Außenbauteile der geplanten Gebäude im Bebauungsplangebiet nachrichtlich die Anforderungen gemäß dem "Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm" zu übernehmen. Das Plangebiet ist gemäß der Einteilung der Fluglärmmzonen gemäß Fluglärmschutzgesetz der Schutzzone 2 zugeordnet. Darüber hinaus gelten in der Bauleitplanung entsprechend dem Ministerialblatt für das Land NRW (Landesentwicklungsplan) die Maßgaben für die Lärmschutzzone C.

Ebenfalls sind im Plangebiet (Bereich *Kanzlei*) teils gemäßigte Geräuscheinwirkungen durch örtlich vorhandene Kleingewerbebetriebe (Baustoffhandel, Zimmerei - gegenwärtig *Außer Betrieb*) vorhanden. Diese sind im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung qualitativ hinsichtlich der Auswirkungen auf die geplanten und überplanten Wohnnutzungen zu bewerten.

3. Untersuchungsmethodik

Unter Berücksichtigung der subjektiven Eindrücke über die wichtigsten Geräuschquellen und der zur Verfügung stehenden Kenndaten wird bei der schalltechnischen Untersuchung wie folgt vorgegangen:

- Erarbeitung eines akustischen Rechenmodells für das Gelände, die geplanten und die überplanten Gebäude. Dieses beinhaltet die bestehenden Verkehrslärmquellen im relevanten Einflussbereich der schutzbedürftigen Nutzungen des B-Plangebietes, vgl. Akustisches Modell/ Lageplan (Anlage 1).
- Berechnung der Immissionspegel für den Straßenverkehrslärm in den Plansituationen a) mit Bestandsbebauung und b) mit Überplanung der Bestandsgebäude.
- Bewertung der Beurteilungspegel unter den Bedingungen der vorhandenen und der geplanten Bebauung (Beurteilung nach 16. BImSchV)

Die Bewertung der schalltechnischen Situation erfolgt nach **DIN 18005** und der **16. BImSchV**.

Über ein Computerprogramm (SOUNDPLAN 6.4), das die Gelände- und Gebäudesituation sowie die Emissionsquellen als Eingangsgrößen erhält, werden nach den Algorithmen der entsprechenden Richtlinien [6], [7], [8] die Schallimmissionspegel in der Umgebung sowie an den Gebäudefassaden berechnet.

Die Schallimmissionen werden auf zwei Arten berechnet und dargestellt:

- Schallpegelberechnung an allen Punkten eines quadratischen Rasters auf einer konstanten Höhe über dem Gelände, daraus Ableitung einer Isophonendarstellung/ Rasterlärmkarte (Flächen, die zur gleichen Schallpegelklasse gehören, werden gleichfarbig dargestellt),
- Schallpegelberechnung an ausgewählten Fassadenpunkten der Gebäude, Darstellung als Gebäudelärmkarte mit maximalen Beurteilungspegeln (= maßgebende Geschossebene).

Die Isophonendarstellung ist nur auf eine Höhe über dem jeweiligen Gelände bezogen und dient der Veranschaulichung der qualitativen Schalldruckpegelverteilung. Im vorliegenden Fall wird eine Aufpunkthöhe von 4,0 m gewählt. Dies entspricht etwa der Höhe der Geschossdecke über dem 1. Obergeschoss der geplanten und bestehenden Gebäude.

Beurteilung nach DIN 18005:

Im Rahmen der Untersuchungen zur Erstellung eines Bebauungsplanes für die geplanten/ überplanten Wohnhäuser sind die städtebaulichen *Orientierungswerte* aus "Beiblatt 1" zur DIN 18005 zugrunde zu legen. Hierbei sind alle relevanten Geräuschquellen (Straßenverkehrs-, Gewerbe-, Freizeitlärm etc.) zu untersuchen und zu bewerten.

Gemäß DIN 4109, Abschnitt 5.5 erfolgt aus den Beurteilungspegeln nach DIN 18005 die Ermittlung des "maßgeblichen Außenlärmpegels" zur Einteilung der Fassaden in Lärmpegelbereiche. Hierbei werden mehrere Schallimmissionsquellarten entsprechend DIN 4109, Abs. 5.5.7 nach der Gleichung

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_i^n (10^{0,1 \cdot La,i}) \text{ dB(A)} \quad (1)$$

zusammengefasst. Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen "maßgeblichen Außenlärmpegel" in Kauf genommen.

Während die Vorgaben zur Dimensionierung der Außenbauteile für die maßgebenden Beurteilungspegel zur *Tagzeit* für ausreichend niedrige Rauminnenpegel der ‚schutzbedürftigen Räume‘ sorgt, sind insbesondere zur Nachtzeit ergänzende Betrachtungen bei zu Lüftungszwecken geöffneten Fenstern bzw. Fenstern in Kippstellung erforderlich, um auch den raumhygienischen Anforderungen (z.B. DIN 1946) an eine ausreichende Be- und Entlüftung der Räume nachts zu genügen.

Ebenfalls beinhaltet die ausreichende Nachtlüftung im Sinne des sommerlichen Wärmeschutzes der Wohngebäude eine geminderte Aufheizung der Räume.

Beurteilung in Anlehnung an die 16. BImSchV:

Die Verordnung gilt u.a. für wesentliche Änderungen von öffentlichen Straßen. Dies ist im vorliegenden Fall für die Straßen *Kanzlei* und den *Dülsweg* relevant. Demnach ist zu untersuchen, inwieweit eine wesentliche Änderung der Geräuschkategorie für die vorhandene Bebauung im Sinne der Verordnung gegeben ist. Gemäß 16. BImSchV ist eine Änderung wesentlich, wenn

1. *eine Straße um einen Fahrstreifen oder mehrere Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr erweitert wird oder*
2. *durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärm um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder mindestens auf 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.*

4. Berechnung der Schallemissionen

Die Emissionsdaten werden entsprechend den einschlägigen Normen und Richtlinien (RLS 90 etc.) in Abhängigkeit der örtlich gegebenen Fahrbewegungen sowie der weiteren schalltechnischen Eingangsparameter (Fahrgeschwindigkeiten, Fahrbahnoberflächen, Steigungen etc.) ermittelt.

Für die relevanten Verkehrswege wird für die Berechnung der Beurteilungspegel der Zustand nach Errichtung der geplanten Bebauung zugrunde gelegt.

4.1 Straßenverkehr

Für die Straßenverkehrslärmquellen im Plangebiet maßgebend sind:

- *Moerser Strasse (Bundesstrasse B 9)*
- *Kanzlei*
- *Brühler Weg*
- *Dülsweg*
- *Blumenstrasse*
- *Neue Anliegerstrasse*

Als Basis für die Berechnung der Emissionspegel der Verkehrslärmquellen nach RLS-90 [2] dienen die Verkehrszählraten für die bestehenden Verkehrswege sowie die Prognosedaten für die neue Anliegerverkehrssituation, welche aktuell durch die Ingenieurgruppe IVV aufgenommen bzw. prognostiziert wurden.

Die zugrunde gelegten Verkehrsdaten werden entsprechend RAS-Q 96 auf das Jahr 2015 hochgerechnet. Dies entspricht einem Zunahmefaktor für die zukünftig zu erwartende Verkehrsstärke von 1,05.

Es ergeben sich demnach folgende Berechnungsansätze:

• **Moerser Strasse** (*Bundesstrasse B 9*)

a) Maßgebende Verkehrsstärke ¹⁾ DTV = 22.680 Kfz/Tag
(nördlich der Kreuzung Moerser Str./ Kanzlei)

Maßgebender LKW-Anteil: *tags* $P_T = 5,0 \%$
Maßgebender LKW-Anteil: *nachts* $P_N = 7,0 \%$

b) Maßgebende Verkehrsstärke ¹⁾ DTV = 16.800 Kfz/Tag
(südlich der Kreuzung Moerser Str./ Kanzlei)

Maßgebender LKW-Anteil: *tags* $P_T = 6,0 \%$
Maßgebender LKW-Anteil: *nachts* $P_N = 9,0 \%$

→ a) $L_{mET} = 70,1 \text{ dB(A)} - \text{tags}$ $L_{mEN} = 61,9 \text{ dB(A)} - \text{nachts}$

→ b) $L_{mET} = 69,1 \text{ dB(A)} - \text{tags}$ $L_{mEN} = 61,0 \text{ dB(A)} - \text{nachts}$

L_{mE} bedeuten die Emissionspegel in 25 m Entfernung, wenn die Straßeneigenschaften berücksichtigt worden sind.

- siehe hierzu auch **Tabelle 1**, Emissionsberechnung Straßen

zulässige Fahrgeschwindigkeit: (nach örtlicher Feststellung)

- nördlicher Bereich: zul. v = 50 km/h
- südlicher Bereich: zul. v = 50 km/h

• **Kanzlei** (*Gemeindestrasse*)

Zukünftige Verkehrssituation: (Plan-Zustand)

Maßgebende Verkehrsstärke ¹⁾ DTV = 3.255 Kfz/Tag
(Bereich Kreuz. Moerser Str. → neue Anliegerstr.)

Maßgebender LKW-Anteil: *tags* $P_T = 5,1 \%$
Maßgebender LKW-Anteil: *nachts* $P_N = 5,1 \%$

→ $L_{mET} = 61,7 \text{ dB(A)} - \text{tags}$ $L_{mEN} = 54,4 \text{ dB(A)} - \text{nachts}$

zulässige Fahrgeschwindigkeit: (nach örtlicher Feststellung)

- Gesamter Bereich: zul. v = 50 km/h

- alle weiteren Straßenabschnitte Kanzlei: siehe **Tabelle 1**

¹⁾ einschließlich Zunahmefaktor für die Verkehrsstärke nach RAS-Q 96: $\times 1,05$

- **Dülsweg:** (Anliegerstrasse, *verkehrsberuhigt*)

Zukünftige Verkehrssituation: (Plan-Zustand)

Maßgebende Verkehrsstärke ¹⁾ DTV = 1.260 Kfz/Tag
(Bereich westlich der Kreuzung Kanzlei)

Maßgebender LKW-Anteil: *tags* P_T = 1,7 %
Maßgebender LKW-Anteil: *nachts* P_N = 1,7 %

→ L_{mET} = 56,7 dB(A) – *tags* L_{mEN} = 49,3 dB(A) - *nachts*

zulässige Fahrgeschwindigkeit: (nach örtlicher Feststellung)

- Gesamter Bereich: zul. v = 30 km/h

- *alle weiteren Straßenabschnitte Dülsweg: siehe **Tabelle 1***

- **Blumenstrasse:** (Anliegerstrasse, *Sackgasse*)

Zukünftige Verkehrssituation: (Plan-Zustand)

Maßgebende Verkehrsstärke ¹⁾ DTV = 945 Kfz/Tag
(Bereich nördlich der Einmündung Dülsweg)

Maßgebender LKW-Anteil: *tags* P_T = 2,2 %
Maßgebender LKW-Anteil: *nachts* P_N = 2,2 %

→ L_{mET} = 55,6 dB(A) – *tags* L_{mEN} = 48,2 dB(A) - *nachts*

zulässige Fahrgeschwindigkeit: (nach örtlicher Feststellung)

- Gesamter Planbereich: zul. v = 30 km/h

- *alle weiteren Straßenabschnitte Blumenstrasse: siehe **Tabelle 1***

Der geringe Fahrverkehr innerhalb des Plangebietes (neu geplante Anliegerstrassen) wird in Abhängigkeit der jeweilig geplanten Wohneinheiten anteilig verteilt berechnet. Die Verkehrsdaten der geplanten Anliegerwege werden hierbei den Prognosedaten der Ingenieurgruppe IVV, Aachen entnommen.

Für die Fahrbahnoberflächen der neu geplanten Anliegerverkehrswege (In der Gasse) wird beim Berechnungsansatz kein gesonderter Zuschlag vergeben (Annahme: nicht geriffelter Gußasphalt, Asphaltbetone o.ä.).

¹⁾ *einschließlich Zunahmefaktor für die Verkehrsstärke nach RAS-Q 96: ×1,05*

Tabelle 1: Emissionsberechnung Straßen

Straße	KM	L _{mE} tags dB(A)	L _{mE} nachts dB(A)	DTV Kfz/24	PT %	PN %	M/Tag (Faktor)	M/Nacht (Faktor)	L _{m25} tags dB(A)	L _{m25} nachts dB(A)	v PKW km/h	v LKW km/h	D StrO dB(A)	Steigung %	D Refl dB(A)
Moerser Straße <i>aus Richtung Norden</i>	0,00	65,3	57,3	22680	5,0	7,0	0,060	0,008	70,1	61,9	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0
Moerser Straße <i>südlich Kreuzung Moerser Str./ Kanzlei</i>	0,40	64,4	56,7	16800	6,0	9,0	0,060	0,008	69,1	61,0	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0
Brühler Weg (Verlänge- rung Kanzlei)	0,00	57,5	50,1	4935	2,8	2,8	0,060	0,011	62,9	55,5	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0
Kanzlei <i>Abs.Kreuzung Moerser Str.</i>	0,10	56,9	49,5	3255	5,1	5,1	0,060	0,011	61,7	54,4	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0
Kanzlei <i>oberer Abschnitt südl. neuer Zufahrt Wohngebiet</i>	0,16	55,0	47,6	2730	2,9	2,9	0,060	0,011	60,4	53,0	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0
Kanzlei <i>mittl. Abschnitt südl. neuer Zufahrt Wohngebiet</i>	0,23	54,8	47,5	2520	3,2	3,2	0,060	0,011	60,1	52,7	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0
Kanzlei <i>Abs.nördl.Kreuzung Dülsweg</i>	0,30	54,7	47,3	2415	3,3	3,3	0,060	0,011	60,0	52,6	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0
Kanzlei <i>Abs.südl.Kreuzung Dülsweg</i>	0,37	55,4	48,0	3255	2,3	2,3	0,060	0,011	61,0	53,6	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0
Dülsweg Bereich Blumenstrasse	0,00	48,2	40,9	1155	1,8	1,8	0,060	0,011	56,3	48,9	30,0	30,0	0,0	0,0	0,0
Dülsweg westlich Kreuzung Kanzlei	0,12	48,5	41,2	1260	1,7	1,7	0,060	0,011	56,7	49,3	30,0	30,0	0,0	0,0	0,0
Dülsweg östlich Kreuzung Kanzlei	0,19	50,6	43,2	1890	2,1	2,1	0,060	0,011	58,5	51,2	30,0	30,0	0,0	0,0	0,0
Dülsweg Abschnitt westl. Kreuzung Moerser Strasse	0,27	51,7	44,3	2205	2,9	2,9	0,060	0,011	59,4	52,1	30,0	30,0	0,0	0,0	0,0
Blumenstrasse nördl. Einmündung Dülsweg	0,00	47,6	40,2	945	2,2	2,2	0,060	0,011	55,6	48,2	30,0	30,0	0,0	0,0	0,0
Blumenstrasse südl. Einmündung Dülsweg	0,54	48,0	40,6	1050	2,1	2,1	0,060	0,011	56,0	48,6	30,0	30,0	0,0	0,0	0,0

4.2 Gewerbe

Die Ortsbegehung am 14.09.2007 ergab, dass zwei Gewerbebetriebe (kleiner Baustoffhandel, Zimmerei) an der Kanzlei ansässig sind bzw. waren. Der Zimmereibetrieb wird nach den Erkenntnissen vor Ort gegenwärtig nicht mehr betrieben.

Der bestehende kleine Baustoffhandel ist nach den örtlichen Erkenntnissen durch eine mäßige Geräusentwicklung und eine geringe Kundenfrequenz gekennzeichnet.

Aus sachverständiger Sicht und nach überschlägiger Berechnung sind hinsichtlich der bestehenden Gewerbebetriebe gegenüber den geplanten Wohnnutzungen im inneren Planbereich (ca. 55 WE "In der Gasse") aufgrund des Abstandes und der vorhandenen Abschirmung keine maßgeblichen Geräuschmmissionen zu erwarten.

Dies setzt eine der Größe der Betriebe entsprechende übliche Betriebsnutzung und zulässige Betriebszeiten ausschließlich zur Tagzeit voraus.

Dem Berechnungsabschnitt 5 sind diesbezüglich ergänzende Hinweise auf Grundlage allgemeiner Berechnungsannahmen für Gewerbebetriebe gemäß DIN 18005-1, Abschnitt 5.2.3 zu entnehmen.

4.3 Fluglärm

Entsprechend dem 'Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm' liegt das Plangebiet in der **Schutzzone 2** des *Verkehrsflughafens Düsseldorf*.

Gemäß der Einteilung der Fluglärmzonen in Verbindung mit dem Ministerialblatt für das Land NRW (Landesentwicklungsplan) ist das B-Plangebiet im Rahmen der Bauleitplanung der **Lärmschutzzone C** zugeordnet. Demnach müssen Bebauungspläne Vorkehrungen über den erforderlichen baulichen Schallschutz enthalten. In der Raumordnung wird üblicherweise als Bewertungsmaßstab für die Abgrenzung von Lärmschutzzonen der äquivalente Dauerschallpegel L_{eq} der 6 verkehrsstärksten Monate zugrunde gelegt. Er beträgt in

Zone A	über 75 dB(A)
Zone B	über 67 dB(A)
Zone C	über 62 dB(A)

Der Wert L_{eq} ist ein Mittelwert, der sich u.a. aus der Dauer der Lärmbelastung, dem größten Lautstärkepegel und der Häufigkeit der Schallereignisse errechnet. Er ist nicht vergleichbar mit dem äquivalenten Dauerschallpegel bei der Beurteilung nach DIN 18005.

Die Ausweisung der Anforderungen im Bebauungsplan nach dem 'Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm' erfolgt nachrichtlich.

5. Berechnung der Schallimmissionspegel

5.1 Allgemeines

Die Höhenangaben für Geländeformen, Gebäude und Emissionsquellen wurden aus dem Lageplan bzw. nach einer ausführlichen Ortsbesichtigung am 14.09.2007 ermittelt. Die Schallimmissionspegel werden entsprechend dem Entwurf des B-Planes Nr. 239, -getrennt nach den Bebauungssituationen (Bestand/ Überplanung)- berechnet und ausgewertet.

Die Anlagen 2.1 und 2.2 zeigen in einer Isophonendarstellung (Rasterlärmkarten/ Gebäudelärmkarten) für den Tag- bzw. Nachtzeitraum, wie sich die Straßenverkehrsgeräusche in der Situation mit bestehender Bebauung (Gebäude im Randbereich des Plangebiets) ausbreiten. Die gleichen Darstellungen beinhalten die Anlagen 3.1 und 3.2 für die Situation mit Überplanung der Bestandsbebauung.

Innerhalb der farbigen Bereiche befinden sich Gebiete mit nahezu gleichem Beurteilungspegel (Klassenbreite 5 dB(A)). Gut sind Abschirmungen an Gebäuden und Hindernissen zu erkennen.

Die Isophonendarstellung gilt für die Höhe von 4,0 m über dem jeweiligen Fußpunkt.

Für den Straßenverkehrslärmquellen sind die Lärmpegelbereiche an den jeweiligen Fassaden der Gebäude den Anlagen 2.3 (Situation mit Bestandsbebauung) und 3.3 (Situation mit Überplanung der Bestandsbebauung) zu entnehmen.

Die Anforderungen an die Außenbauteile gemäß DIN 4109 für die geplanten und die überplanten Gebäude sind zusammenfassend der Tabelle 2 des Gutachtens zu entnehmen. Die Werte der Tab. 2 weisen den jeweiligen Fassadenflächen der geplanten Wohnhäuser sowohl die entsprechenden *Lärmpegelbereiche* als auch die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile in Abhängigkeit der Raumnutzung zu. Maßgebend für die Ermittlung der Anforderungen an die Außenbauteile ist jeweils die ungünstigere Planungssituation (mit Bestandsbebauung bzw. mit Überplanung der Bestandsbebauung).

Die Angaben für die resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile dienen im Weiteren als Grundlage zur Erstellung der baurechtlich geforderten Schallschutznachweise im Baugenehmigungsverfahren für die Einzelgebäude.

5.2 Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnungen

Für die Ermittlung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, Tabelle 8 werden die Beurteilungspegel aus dem Straßenverkehrslärm den jeweiligen Gebäudefassaden zugeordnet. Die Zuordnungen der Gebäudefassaden sind der **Tabelle 2** auf der folgenden Seite zu entnehmen.

Tabelle 2: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, Tab. 8 an den Fassaden der geplanten/ überplanten Wohnhäuser

Immissionsort (Himmelsrichtung)	Lärmpegel- bereiche nach DIN 4109	erf. result. Schalldämm-Maß nach DIN 4109, Verkehrslärm (Beurteilung nach DIN 18005) erf.R' _{w,res.} in dB	
		Wohnräume	Büros
Neubauplanung "In der Gasse"			
Haus 1, 32 - 35, 39: Fassaden Süd bzw. Ost alle weiteren Fassaden	II I	30 30	30 ---
Haus 2-31, 36-38: alle Fassaden	I	30	---
Überplante Bebauung Ost (Moerser Strasse, Kanzlei)			
Haus A.1, A.2: Giebelfassaden Fassade NO (Straßenseite) Fassade SW (Hofseite)	IV V I	40 45 30	35 40 ---
Haus A.3: Giebelfassade Nord Fassade O (Straßenseite) Giebelfassade Süd, Fassade W (Hofseite)	V V III	45 45 35	40 40 30
Haus A.3a-c: Fassade Nord Fassaden O (Straßenseite) Fassaden W u. S (Hofseite)	III II (I) I	35 30 30	30 30 ---
Haus A.4: Fassade Ost (Straßenseite) Giebelfassaden (Hoffassade)	IV III (I)	40 35 (30)	35 30 (---)
Haus A.5, A.6: Giebel Süd Fassaden Ost/ Giebel Nord Fassade West (Hofseite)	II III I	30 35 30	30 30 ---
Haus A.7, A.9, A.11, A.13: alle Fassaden (außer A.7 Nord)	I (II)	30 (30)	--- (30)
Haus A.8, A.10.A.12: Giebelfassaden (A.8, A.10) Fassaden Ost (Straßenseite) Fassaden West (Hofseite)	III (II) III I	35 (30) 35 30	30 (30) 30 ---
Haus A.14: Giebel, Fass. S (Straße) Fassade Nord (Hofseite)	II I	30 30	30 ---
Überplante Bebauung Süd, West (Dülsweg, Blumenstrasse)			
Haus B.1 – B.18: Giebelfassaden Fassaden straßenseitig Fassaden hofseitig	I II (I) I	30 30 (30) 30	--- 30 (---) ---

() – Werte gelten für einzelne Fassaden mit geminderten/ abweichenden Anforderungen

Die resultierenden Schalldämm-Maße für die Außenbauteile sind entsprechend den Flächenanteilen der Außenbauteile nach DIN 4109 zu ermitteln.

5.3 Beurteilung der schalltechnischen Situation:

5.3.1 Beurteilung nach DIN 18005:

Bei einer geplanten Gebietsausweisung des neuen Plangebietes ("In der Gasse") als WA-Gebiet (Häuser 9 – 39, siehe Anlage 1) bzw. MD-Gebiet (Häuser 1 – 8) werden die städtebaulichen Orientierungswerte nach "Beiblatt 1" der DIN 18005 gegenüber den örtlichen Straßenverkehrslärmquellen an allen Fassaden sowohl tags als auch nachts eingehalten.

Gleiches gilt für die im B-Plan überplanten Gebäude des Bestandes an der Blumenstrasse und dem Dülsweg (Ausnahme: Straßenfassade Objekt Dülsweg, Gebäude A.14, siehe Anlage 1).

Für die überplanten Wohnhäuser an der Moerser Straße und der Straße Kanzlei können die Orientierungswerte der DIN 18005 an den straßenseitigen Fassaden nicht nachgewiesen werden. Hier sind bei möglichen zukünftigen Neubauplanungen entsprechende passive Schallschutzmaßnahmen vorzusehen. Darüber hinaus ist in diesem Fall zu empfehlen, Schlafräume in diesem Bereich zu den lärmarmen Hofseiten hin zu orientieren. Damit lassen sich für die Schlafräume auch bei zu Lüftungszwecken geöffneten oder gekippten Fenstern nutzungsadäquate Verhältnisse hinsichtlich des ausreichenden Schallschutzes schaffen. Sollte dies in Einzelfällen nicht umsetzbar sein, so sind ergänzende mechanisch betriebene Lüftungseinrichtungen für Schlafräume im Lärmpegelbereich \geq III vorzusehen. Die schallgedämmten Lüftungsanlagen sind so auszuliegen, dass die Anforderungen an die Außenbauteile nach DIN 4109 eingehalten werden und eine ausreichende Raumbelüftung bei geschlossenem Fenster gewährleistet ist. Alternative Nachweise nach dem Stand der Technik sind zulässig.

Etwas ergänzende aktive Schallschutzmaßnahmen im Bereich der Moerser Strasse werden aufgrund der örtlichen Gegebenheiten (gewachsene Wohngebietsstruktur, ruhige Hoflagen, Riegelbebauung etc.) für nicht erforderlich erachtet und wären darüber hinaus nicht praktikabel umsetzbar.

Im Sinne der örtlich vorhandenen städtischen Gebietsstruktur sowie im Kontext der allgemein im Plangebiet vorherrschenden Geräuschsituation ist aus Sicht des städtebaulichen Schallschutzes die Einteilung des Plangebietes als WA/MD-Gebiet ('Allgemeines Wohngebiet'/ 'Dorfgebiet') als angemessen zu betrachten.

Grundsätzlich maßgebend hinsichtlich der Geräuschsituation im Plangebiet sind gegenwärtig die Geräuschimmissionen der Flugverkehrsbewegungen des Verkehrsflughafens Düsseldorf. Die Anforderungen an die Außenbauteile sind hierbei nachrichtlich den Angaben des 'Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm' zu entnehmen.

Der Nachweis für die Außenbauteile ist diesbezüglich auf der Grundlage der *Verordnung über bauliche Schallschutzanforderungen nach dem Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (Schallschutzverordnung – SchallschutzV)* zu führen.

Hinweise zum Gewerbelärm

Hinsichtlich der ehemals/ gegenwärtig vorhandenen Gewerbebetriebe (Zimmerei/ Baustoffhandel) bestehen aus Sicht des ausreichenden Schallimmissionsschutzes für die neu geplanten Gebäude im inneren Planbereich (Häuser 1 - 39, siehe Anlage 1) keine Bedenken bezüglich möglicher Störwirkungen durch Gewerbelärm.

Bei der möglichen Umwandlung der geplanten Gebäudereihe hinter der Bestandsbebauung (*Kanzlei* - Häuser A.7, A.9, A.11) in Wohnnutzungen ist zu beachten, dass diese durch den eventuell weiterhin bestehenden Gewerbebetrieb des Baustoffhandels beeinträchtigt werden können. In diesem Fall sind entsprechende Schallschutzmaßnahmen gegenüber dem Gewerbebetrieb nach jeweiliger Einzelfallprüfung vorzusehen.

Ebenfalls können bei einer Nutzungsänderung der Bestandsbetriebe im MD-Gebiet (Zimmerei, Baustoffhandel) aus der möglichen näher rückenden Wohnbebauung Einschränkungen für die Gewerbebetriebe entstehen. Diese Belange sind im Falle des Eintretens im Sinne der gültigen Regelwerke zum Schallschutz/ Schallimmissionsschutz (TA Lärm etc.) ergänzend zu prüfen.

5.3.2 Beurteilung in Anlehnung an die 16. BImSchV:

Für die Strasse *Kanzlei* (maßgebend) ergibt sich nach Errichtung der geplanten Wohnhäuser im inneren Plangebiet ('In der Gasse') unter Berücksichtigung der unter Abschnitt 4 genannten Randbedingungen eine maximale Erhöhung des Beurteilungspegels durch Straßenverkehrslärm für die bestehenden Wohnnutzungen von

$$\Delta L = 10 * \log (3100/2800) = +0,4 \text{ dB(A)} \leq 3 \text{ dB(A)}$$

Insofern liegt diesbezüglich im Sinne der 16. Verordnung keine wesentliche Änderung der Lärmsituation, verursacht durch den zukünftigen Fahrzeugverkehr auf der Strasse *Kanzlei*, vor.

Durch die vom zukünftigen Verkehrslärm auf Grundlage der Prognosedaten der Ingenieurgruppe IVV, Aachen prognostizierten Geräuschimmissionen werden ebenfalls die Schwellenwerte nach [3] von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts deutlich nicht überschritten.

Ergänzende Schallschutzmaßnahmen werden demzufolge nicht erforderlich.

6. Vorschlag für die textliche Festsetzung im B-Plan

Für die Hauptverkehrsstraße (Moerser Strasse – B 9), die Straße *Kanzlei* sowie den relevanten Anliegerstraßen im Plangebiet wurden lärmtechnische Untersuchungen durchgeführt.

Die ermittelten Lärm-Immissionen wurden einerseits nach den Vorgaben der DIN 18005 (Schallschutz unter städtebaulich/ planungsrechtlichen Aspekten) sowie andererseits nach der 16.BImSchV (Lärmschutz gem. Bundesimmissionschutzgesetz) beurteilt.

- Zum Schutz vor Verkehrslärmimmissionen sind für die Außenbauteile der geplanten und überplanten Gebäude je nach Raumnutzung die Mindest-Schalldämm-Maße $R'_{W,res}$ gemäß Tabelle 2 (siehe Abs. 5.2) einzuhalten und im B-Plan zu kennzeichnen.
- Fenster von Räumen, die dem Schlafen dienen und sich in einem Lärmpegelbereich III und höher befinden, sind mit schallgedämmten Lüftungselementen zu versehen, die die Einhaltung der erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße $R'_{W,res}$ der Gesamtaußenbauteile gewährleisten.
- An Außenbauteile von Räumen, in denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeit nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet oder die nicht dem Aufenthalt von Menschen dienen, werden keine Anforderungen gestellt.

Fluglärm

Generell sind für das Plangebiet die Anforderungen an die Außenbauteile gemäß dem ‚Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm‘ zu beachten. Diese übersteigen im vorliegenden Fall an allen untersuchten Fassaden der Gebäude im Bebauungsplangebiet die Anforderungen gegenüber dem Straßenverkehrslärm.

Demnach gilt für die Schutzzone 2 gemäß dem ‚Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm‘ die Anforderung an alle Außenbauteile:

$$\text{erf. } R'_{W,res.} = 45 \text{ dB}$$

Zur Realisierung einer ausreichenden Be- und Entlüftung der Schlafräume zur Nachtzeit sind für die Fassaden im gesamten Plangebiet (Stichwort: Landeerelaubnis auch nach 22.00 Uhr des Verkehrsflughafens Düsseldorf) ergänzende mechanische Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

Gewerbelärm:

Bei der möglichen Umsetzung der geplanten Gebäudereihe hinter der Bestandsbebauung an der Straße *Kanzlei* (Häuser A.7, A.9, A.11) ist zu beachten, dass diese durch den Gewerbebetrieb im Bestand (Baustoffhandel) beeinträchtigt werden können. In diesem Fall sind Schallschutzmaßnahmen gegenüber dem Gewerbebetrieb nach jeweiliger Einzelfallprüfung vorzusehen.

Bei einer möglichen Nutzungsänderung der Bestandsbetriebe können bei heranrückender neuer Wohnbebauung (zweiter Gebäuderiegel *Kanzlei*) Einschränkungen für die Gewerbenutzung entstehen. Die schalltechnischen Belange sind bei Eintreten dieses Falles im Sinne der gültigen Regelwerke zum Schallschutz/ Schallimmissionsschutz (TA Lärm etc.) ergänzend zu prüfen.

7. Zusammenfassung

Für die geplante Wohnbebauung 'In der Gasse' in Meerbusch-Büderich sowie für die überplanten Randbereiche wurden auftragsgemäß im Rahmen der Erstellung des B-Planes Nr. 239 die Belange des Schallimmissionsschutzes untersucht und bewertet.

Ergänzend zu den schalltechnischen Betrachtungen im Nachweisrahmen der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) wurden die örtlich vorhandenen Emissionsquellen des Straßenverkehrs in *Anlehnung* an die 16.BImSchV (mögliche wesentliche Änderungen der geplanten Verkehrssituation der Strasse *Kanzlei*) berechnet und ausgewertet.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchungen können wie folgt zusammengefasst werden:

- Grundsätzlich wird die schalltechnische Situation im Plangebiet durch den Flugverkehrslärm des Verkehrsflughafens Düsseldorf bestimmt.

Generell sind hier die Anforderungen an die Außenbauteile gemäß dem 'Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm' in Verbindung mit der zugehörigen *Schallschutzverordnung – SchallschutzV* zu beachten.

- Der ebenfalls im Nachweisverfahren relevante Straßenverkehrslärm wurde durch eine Schallausbreitungsberechnung ermittelt. Nach Auswertung der Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung gemäß DIN 18005 zur *Tag- und Nachtzeit* ergeben sich die Anforderungen an die Außenbauteile.

Diese sind in Tabelle 2, Abschnitt 5.2 des vorliegenden Gutachtens (*Lärmpegelbereiche nach DIN 4109*) dargestellt und dienen im Weiteren zur Dimensionierung der Außenbauteile im Rahmen der Genehmigungsplanung der Einzelgebäude.

- Hinsichtlich des örtlichen Gewerbelärms sind für die neu geplanten Gebäude im inneren Plangebiet keine Beeinträchtigungen durch die zwei Gewerbeeinheiten im Bestand zu erwarten.

Hinweise zum Schallimmissionsschutz für die überplanten Gebäude (Neuplanungen) bei möglicherweise bestehender bleibender Gewerbenutzung sind dem Abschnitt 5.3 zu entnehmen.

- Im Sinne der gemäß 16. BImSchV liegt hinsichtlich des öffentlichen Straßenverkehrs, - *verursacht durch den zusätzlichen Fahrzeugverkehr als Folge der geplanten Baumaßnahme* -, keine wesentliche Änderung der Verkehrssituation für die maßgeblich betroffene Straße *Kanzlei* vor.

Ergänzende Erläuterungen und Hinweise zu den untersuchten schalltechnischen Sachverhalten sind den Abschnitten 4 und 5 des vorliegenden Schalltechnischen Gutachtens zu entnehmen.

Sollten sich im Zuge der weiteren Detailplanungen Planänderungen in der Zuordnung der Gebäude oder deren Höhenniveau ergeben, so bedürfen diese der gesonderten schalltechnischen Betrachtung.

Bei Einhaltung der Vorgaben zum baulichen Schallschutz für die Außenbauteile der geplanten/ überplanten neuen Wohngebäude sind aus Sicht des Schallimmissionsschutzes keine Bedenken gegenüber einer Gebietsausweisung als WA- bzw. MD-Gebiet gegeben.

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. M. Straetmans

Anlagen:

Anhang: Fotodokumentation**1.) Blumenstrasse**

MFH Blumenstr. 12 MFH Blumenstr. 14

2.) Ansicht Moerser Strasse von Norden

Wohn- u- Geschäftshäuser Moerser Str. 74-86

3.) Ansicht Moerser Str./ Kanzlei von NordenTankstelle Kreuzung Moerser Str./ Kanzlei
Moerser Str. 72**4.) Ansicht Kanzlei aus Richtung NO**

Whs. Kanzlei 19 Baustoffhandel

5.) Kreuzung Kanzlei/ Dülsweg

Kanzlei Dülsweg

6.) Dülsweg, gepl. Zufahrt zum Plangebietgepl. südlich Zufahrt zum Plangebiet
Bestandshalle
(zulässige Nutzung: Garage)

Maßstab 1:2000



INGENIEURGESELLSCHAFT

BRAUNS · STRAETMANS · PARTNERSCHAFT
BERATENDE INGENIEURE FÜR BAUPHYSIK

ANLAGE 1

-Akustisches Modell/ Lageplan-
(Situation mit Überplanung der
Bestandsbebauung)

Straßenverkehrslärm
Beurteilung nach DIN 18005

Objekt:
Bebauungsplan Nr. 239
Meerbusch- Bänderich
Moerser Str./ Kanzlei/ Blumenstr.

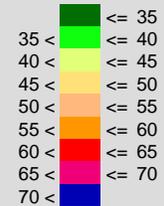
Auftrags-Nr.: 07-S-02-0399
Datum : 09.11.2007

Legende

- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Linien-schallquelle
- Höhenpunkt
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle
- Wand
- Höhenlinie
- Immissionsort
- Rechengebiet



Pegelwerte tags in dB(A)



Isophonendarstellung:
4 m über dem jeweiligen Gelände
(etwa in Höhe des 1.OG)



INGENIEURGESELLSCHAFT
BRAUNS · STRAETMANS · PARTNERSCHAFT
BERATENDE INGENIEURE FÜR BAUPHYSIK

ANLAGE 2.1

-Rasterlärmkarte-

Straßenverkehrslärm
Beurteilung nach DIN 18005

SITUATION mit Bestandsbebauung

TAGWERTE

Objekt:

Bebauungsplan Nr. 239
Meerbusch- Buderich
Moerser Str./ Kanzlei/ Blumenstr.

Auftrags-Nr.: 07-S-02-0399

Datum : 09.11.2007

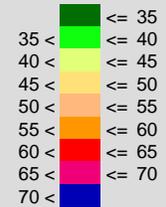
Legende

- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Höhenpunkt
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle
- Wand
- Immissionsort
- Rechengebiet

Maßstab 1:2000



Pegelwerte tags
in dB(A)



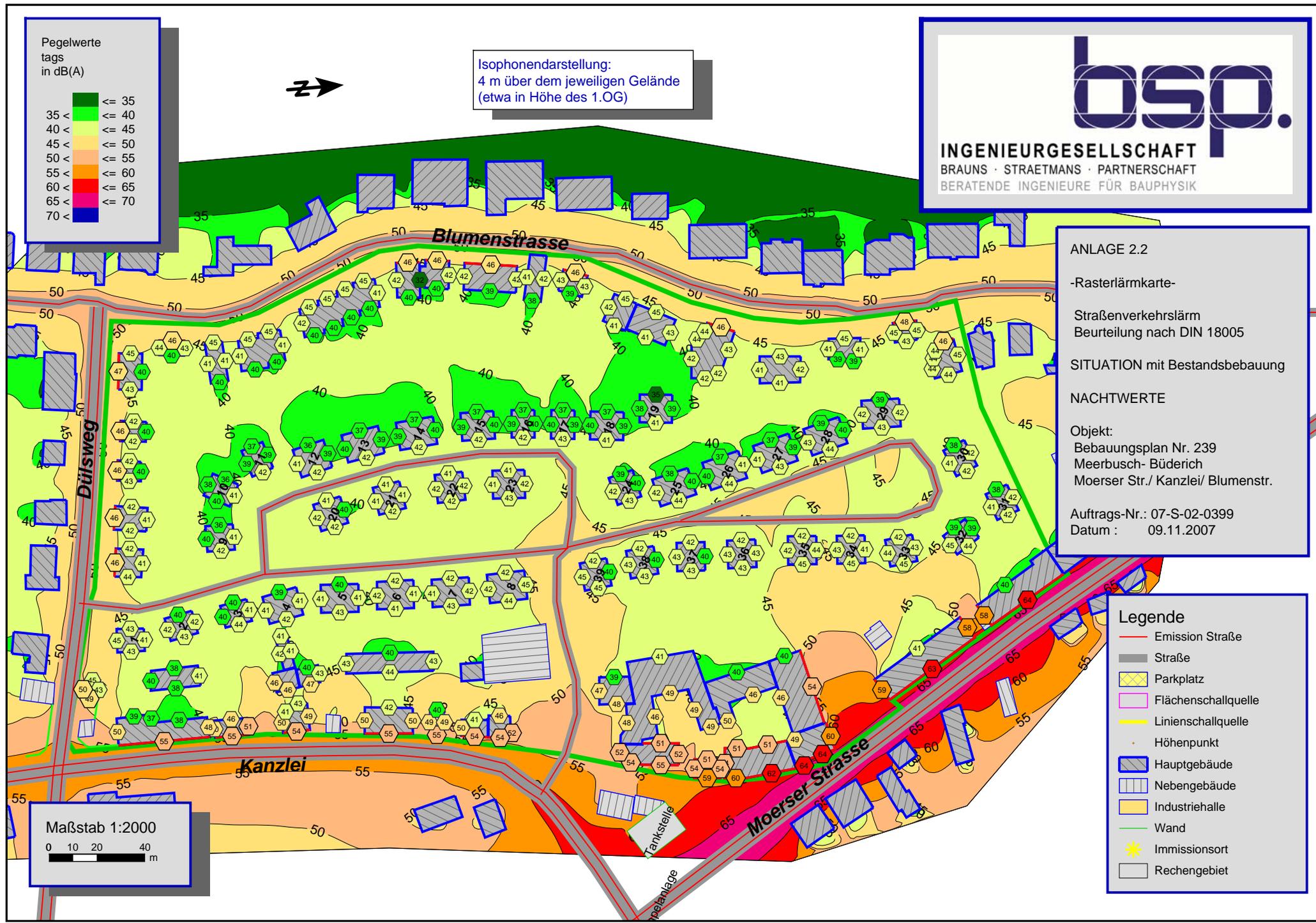
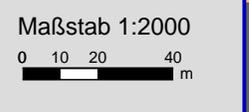
Isophonendarstellung:
4 m über dem jeweiligen Gelände
(etwa in Höhe des 1.OG)



INGENIEURGESELLSCHAFT
BRAUNS · STRAETMANS · PARTNERSCHAFT
BERATENDE INGENIEURE FÜR BAUPHYSIK

ANLAGE 2.2
-Rasterlärmkarte-
Straßenverkehrslärm
Beurteilung nach DIN 18005
SITUATION mit Bestandsbebauung
NACHTWERTE
Objekt:
Bebauungsplan Nr. 239
Meerbusch- Buderich
Moerser Str./ Kanzlei/ Blumenstr.
Auftrags-Nr.: 07-S-02-0399
Datum : 09.11.2007

- Legende**
- Emission Straße
 - Straße
 - Parkplatz
 - Flächenschallquelle
 - Linien-schallquelle
 - Höhenpunkt
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Industriehalle
 - Wand
 - Immissionsort
 - Rechengebiet



Pegelwerte tags
in dB(A)

Korrekturwert gemäß
DIN 4109, Abs. 5.5.2:
+3 dB(A)

≤ 52	≤ 52
52 <	≤ 57
57 <	≤ 62
62 <	≤ 67
67 <	≤ 72
72 <	≤ 77
77 <	



bsp.

INGENIEURGESELLSCHAFT

BRAUNS · STRAETMANS · PARTNERSCHAFT
BERATENDE INGENIEURE FÜR BAUPHYSIK

ANLAGE 2.3

-Lärmpegelbereiche-
nach DIN 4109, Tabelle 8

Straßenverkehr

SITUATION mit Bestandsbebauung

Projekt:

B-Plan Nr. 239

Meerbusch- Buderich

Moerser Str./ Kanzlei/ Blumenstr.

Auftrags-Nr.: 07-S-02-0399

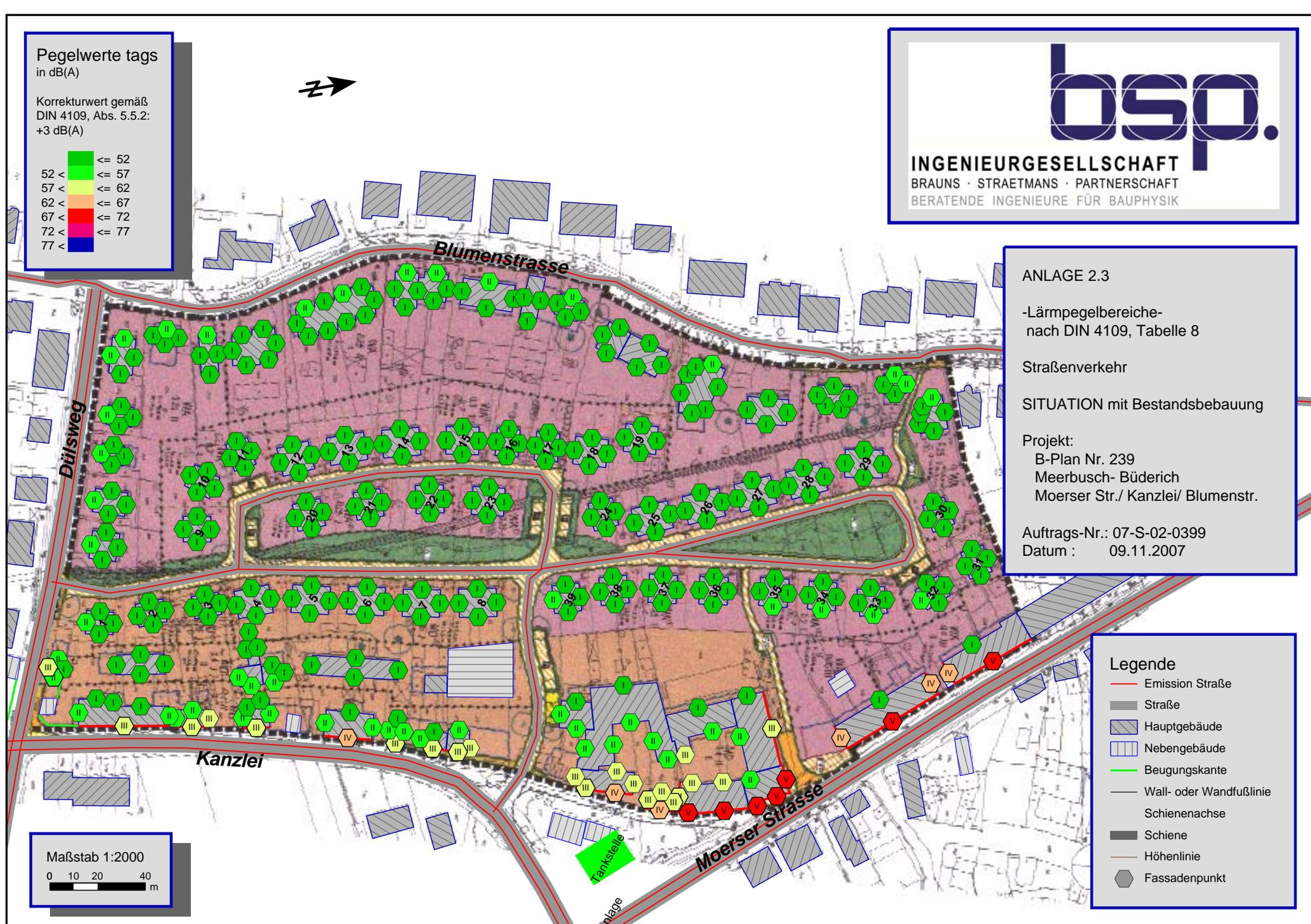
Datum : 09.11.2007

Legende

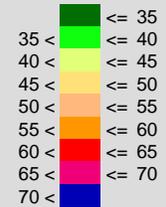
- Emission Straße
- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Beugungskante
- Wall- oder Wandfußlinie
- Schienerachse
- Schiene
- Höhenlinie
- Fassadenpunkt

Maßstab 1:2000

0 10 20 40
m



Pegelwerte tags
in dB(A)



Isophonendarstellung:
4 m über dem jeweiligen Gelände
(etwa in Höhe des 1.OG)



INGENIEURGESELLSCHAFT
BRAUNS · STRAETMANS · PARTNERSCHAFT
BERATENDE INGENIEURE FÜR BAUPHYSIK

ANLAGE 3.1

-Rasterlärmkarte-

Straßenverkehrslärm
Beurteilung nach DIN 18005

SITUATION mit Überplanung
der Bestandsbebauung

TAGWERTE

Objekt:
Bebauungsplan Nr. 239
Meerbusch- Buderich
Moerser Str./ Kanzlei/ Blumenstr.

Auftrags-Nr.: 07-S-02-0399
Datum : 09.11.2007

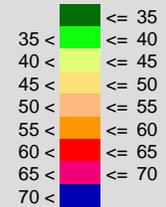
Legende

- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Linien-schallquelle
- Höhenpunkt
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industrie-halle
- Wand
- Immissionsort
- Rechengebiet

Maßstab 1:2000



Pegelwerte tags
in dB(A)



Isophonendarstellung:
4 m über dem jeweiligen Gelände
(etwa in Höhe des 1.OG)



INGENIEURGESELLSCHAFT
BRAUNS · STRAETMANS · PARTNERSCHAFT
BERATENDE INGENIEURE FÜR BAUPHYSIK

ANLAGE 3.2

-Rasterlärmkarte-

Straßenverkehrslärm
Beurteilung nach DIN 18005

SITUATION mit Überplanung
der Bestandsbebauung

NACHTWERTE

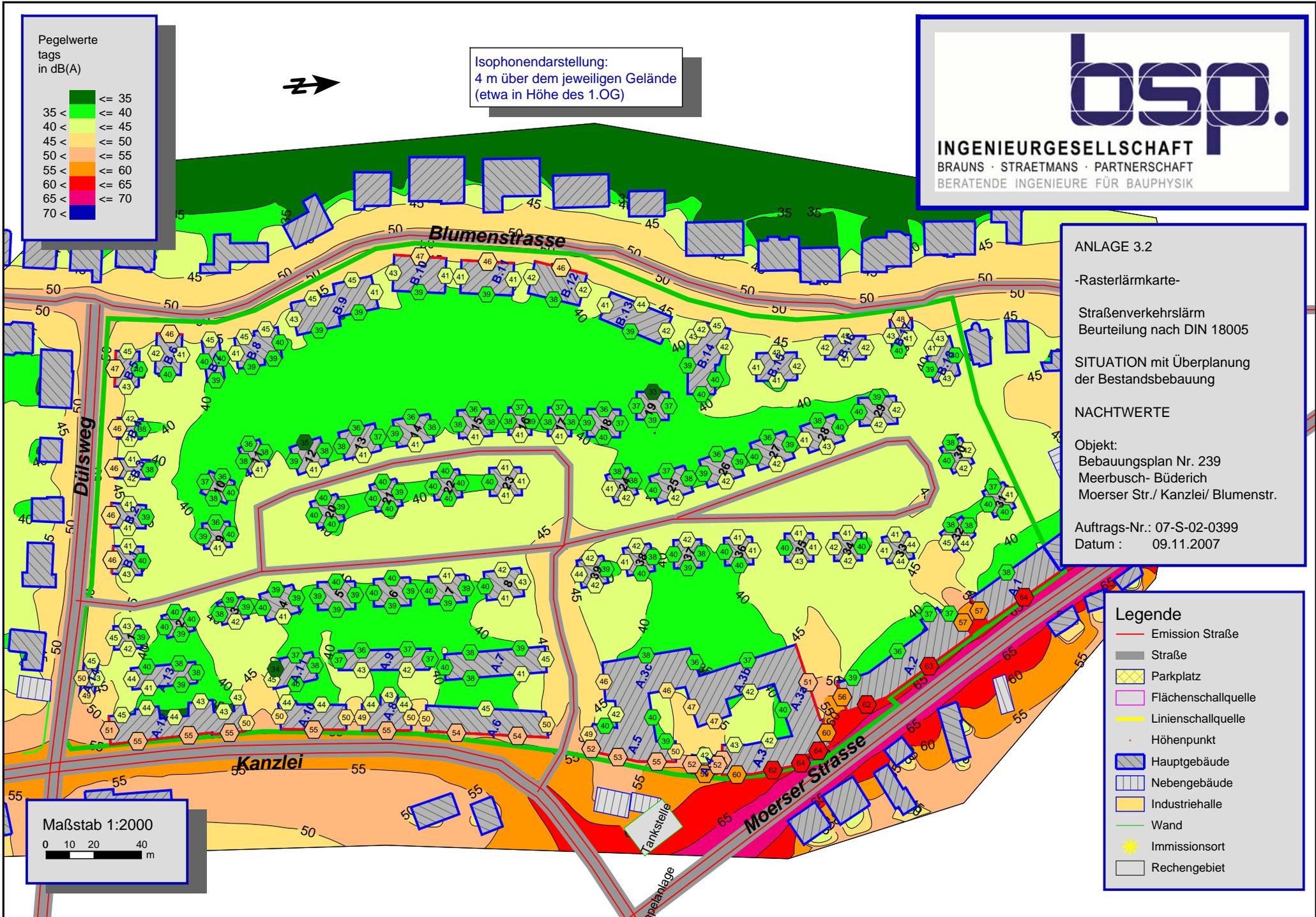
Objekt:
Bebauungsplan Nr. 239
Meerbusch- Buderich
Moerser Str./ Kanzlei/ Blumenstr.

Auftrags-Nr.: 07-S-02-0399
Datum : 09.11.2007

Legende

- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Höhenpunkt
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle
- Wand
- Immissionsort
- Rechengebiet

Maßstab 1:2000



Pegelwerte tags
in dB(A)

Korrekturwert gemäß
DIN 4109, Abs. 5.5.2:
+3 dB(A)

≤ 52	≤ 52
52 <	≤ 57
57 <	≤ 62
62 <	≤ 67
67 <	≤ 72
72 <	≤ 77
77 <	



INGENIEURGESELLSCHAFT
BRAUNS · STRAETMANS · PARTNERSCHAFT
BERATENDE INGENIEURE FÜR BAUPHYSIK

ANLAGE 3.3

-Lärmpegelbereiche-
nach DIN 4109, Tabelle 8

Straßenverkehr

SITUATION mit Überplanung
der Bestandsbebauung

Projekt:

B-Plan Nr. 239
Meerbusch- Buderich
Moerser Str./ Kanzlei/ Blumenstr.

Auftrags-Nr.: 07-S-02-0399
Datum : 09.11.2007

Legende

- Emission Straße
- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Beugungskante
- Wall- oder Wandfußlinie
- Schiene
- Schiene
- Höhenlinie
- Fassadenpunkt

Maßstab 1:2000

