



12-50-1672

27.02.2013 Dr/Kt

## Schalltechnisches Gutachten

für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan  
Nr. 517 - An der Wache - der Stadt Dormagen

Auftraggeber: Geissel & Pecci GbR  
Jülicher Landstraße 152  
41464 Neuss

Auftragsdatum: 19.12.2012

Dieses Gutachten umfasst 11 Seiten und 9 Anlagen

## 1. Aufgabenstellung

Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich der Bundesstraße B9 und neben einen öffentlichen Parkplatz in Dormagen "An der Wache". Die für einen absehbaren Planungszeitraum im Plangebiet und an den geplanten Wohngebäuden zu erwartenden Verkehrsgeräuschimmissionen sind zu prognostizieren und nach den gültigen Immissionsschutzvorschriften zu bewerten. Konflikte sind aufzuzeigen und Maßnahmen zur Konfliktbewältigung, die im Rahmen der Bauleitplanung festzusetzen sind, vorzuschlagen.

## 2. Grundlagen

### 2.1 Richtlinien, Normen und Studien

- RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990, Der Bundesminister für Verkehr
- DIN 18005-1, Juli 2002, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Hinweise für die Planung
- DIN 18005, Beiblatt zu Teil 1, Mai 1987, Schallschutz im Städtebau, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- DIN 4109, November 1989, Beiblatt 1, Schallschutz im Hochbau, Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren
- Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. Auflage 2007

### 2.2 Pläne

- Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Mehrgenerationen-Wohnen An der Wache" der Stadt Dormagen, Vorentwurf 03.02.13.PDF, zur Verfügung gestellt vom Büro PANWerk, Dormagen am 21.02.2013
- Maßstäblicher Lageplan als DXF- und PDF-Datei, zur Verfügung gestellt vom Vermessungsbüro Kappas am 25.02.2013
- Grundriss-, Ansichts- und Schnittzeichnungen des Bauvorhabens "An der Wache" als PDF-Dateien, Architekt Dipl.-Ing. Fritz Wöhler, zur Verfügung gestellt am 02.02.2013
- Liegenschaftskarten, Lagepläne und Luftbilder aus tim-online.de

### 2.3 Verkehrsbelastungszahlen

- Verkehrszählungen in der Bundesrepublik Deutschland 2005 und 2010 und Verkehrsstärkekarten NRW, Ministerien für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen und Straßen NRW, veröffentlicht im Internet unter [www.Straßen.NRW.de](http://www.Straßen.NRW.de)
- Mobilität in Nordrhein-Westfalen, Daten und Fakten 2011, herausgegeben vom Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen und veröffentlicht im Internet unter [www.mwebwv.NRW.de](http://www.mwebwv.NRW.de)

### 2.4 Sonstiges

- Eingehende Ortsbesichtigung, Foto- und Filmaufnahmen am 01.02.2013

## 3. **Örtliche Verhältnisse, Planung**

Die Lage des Vorhabenplanes zur Bundesstraße B9 und zur Nachbarschaft zeigt der Übersichtsplan in Abbildung 1.

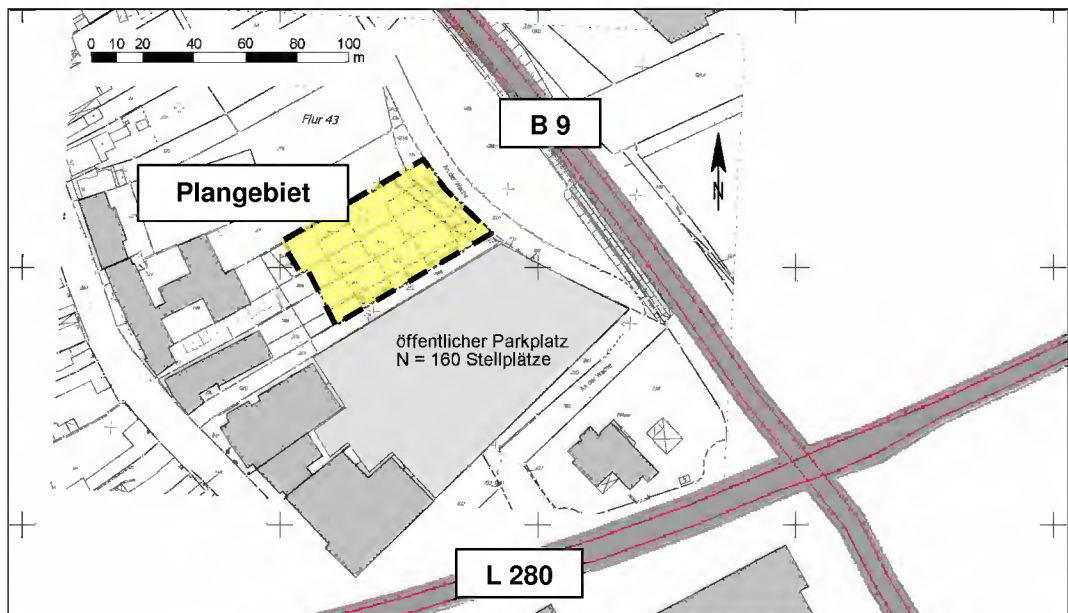


Abb. 1: Übersichtsplan

Die Bundesstraße B9 verläuft in ca. 55 m Entfernung von der nächsten Fassade in Südost-Nordwest-Richtung. Neben dem Bauvorhaben liegt ein öffentlicher Parkplatz mit ca. 160 Stellplätzen. In einer Entfernung von ca. 160 m befindet sich die Einmündung der Landesstraße L280 (Walhovener Straße).

Der Vorhabenplan sieht die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes für eine III+I-geschossige Bebauung für "Mehrgenerationen-Wohnen" vor.

Geplant sind zwei hintereinander liegende mehrgeschossige Wohngebäude in einer Gesamthöhe von ca. 11,5 m über Erdgeschoss-Fußbodenhöhe (EFH). Das Niveau EFH liegt bei 39,5 m ü.NN. Die Außenwohnbereiche sind nach Südwesten lärmabgewandt orientiert.

Abbildung 2 zeigt die Lage der Baukörper mit den Außenwohnbereichen im Plangebiet.

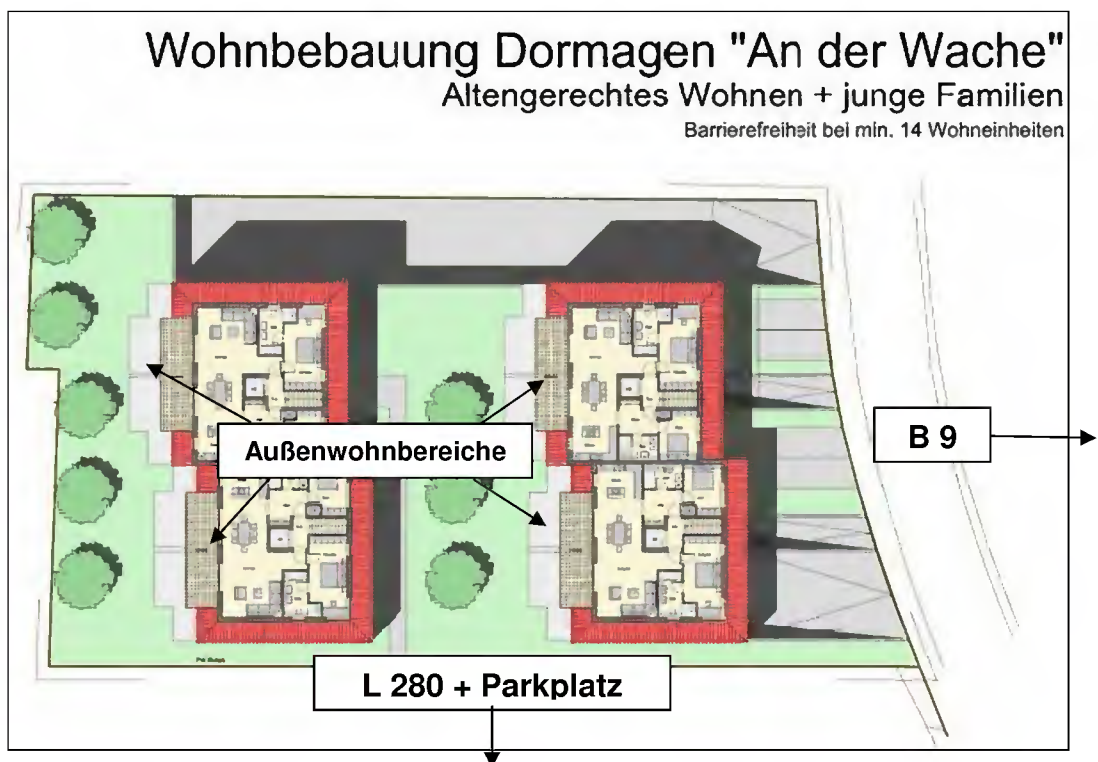


Abb. 2: Lage des Bauvorhabens im Plangebiet, Entwurf Dipl.-Ing. Fritz Wöhler

#### 4. Schalltechnische Orientierungswerte

Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung nennt die DIN 18005 im Beiblatt 1. Danach sollen in Wohngebieten durch allgemeine Verkehrsgeräuschimmissionen die folgenden Beurteilungspegel Tag/Nacht nicht überschritten werden:

55/45 dB(A) in Allgemeinen Wohngebieten (WA)

Hierzu heißt es in Beiblatt 1 der DIN 18005 (*Zitat*):

*Die Orientierungswerte sollen bereits auf den Rand der Baufläche oder der bebaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten bezogen werden. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betroffenen Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.*

*Anmerkung:*

*Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.*

*Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen.*

**Die Mindestzielsetzung bei der Entwicklung neuer Wohngebiete sollte zumindest die Einhaltung des Orientierungswertes 55 dB(A) am Tag in Außenwohnbereichen sein.**

Außenwohnbereiche sind Terrassen, Balkone und Loggien.

#### 5. Verkehrsgeräuschimmissionen im Plangebiet

##### 5.1 Verkehrsbelastungszahlen und Emissionspegel

Verkehrsprognosen liegen nicht vor. Nach der letzten repräsentativen Zählung (Jahresauswertung) an einer automatischen Zählstelle an der B9 nördlich des Vorhabens wurde ein durchschnittlicher täglicher Verkehr von DTV = 11.276 Kfz/24 h gezählt. Der Lkw-Anteil betrug im Tagesdurchschnitt 10%. Die Zählergebnisse 2012 fielen wegen der zeitweisen Sperrung der A57 höher aus und sind deshalb nicht repräsentativ. Eine Analyse der letzten

5 Jahre zeigt keine Verkehrssteigerung im Mittel. Dies ist auch das Ergebnis der NRW-Studie "Daten und Fakten"<sup>1</sup>.

Für die L280 liegen die Zählergebnisse aus der bundesweiten Verkehrszählung 2010 vor. Hier werden in der Verkehrsstärkenkarte NRW durchschnittliche tägliche Verkehrsmengen von DTV = 12.538 Kfz/24 h angegeben. Steigerungen sind aus dem durchschnittlichen Trend nicht zu erwarten<sup>1</sup>. Aus älteren Zählergebnissen aus dem Jahr 2005 kann der durchschnittliche Lkw-Anteil zu 2,2/2,1% Tag/Nacht geschätzt werden<sup>2</sup>.

Der öffentliche Parkplatz mit 160 Stellplätzen wird gemäß der RLS-90 mit 845 Fahrbewegungen am Tag und pro Stellplatz und Stunde mit 0,3/0,06 belegt.

Aus den Verkehrsbelastungszahlen berechnen sich nach RLS-90 die Immissionspegel  $L_{m,E}$  Tag/Nacht wie folgt:

- B9  $L_{m,E} = 66,2/58,8$  dB(A)  
für  $v = 70$  km/h, ohne Korrektur für die Straßenoberfläche
- L280  $L_{m,E} = 61,2/52,4$  dB(A)  
für  $v = 50$  km/h, ohne Korrektur für die Straßenoberfläche
- Parkplatz  $L_{m,E} = 53,8/46,8$  dB(A)

## 5.2 Prognose der Geräuschimmissionen

Die Berechnung der im Plangebiet und an den zukünftigen Fassaden zu erwartenden Verkehrsgeräuschimmissionen werden mit Hilfe einer Computersimulation mit dem Rechenprogramm "SoundPLAN 7.1" nach den Rechenvorschriften der RLS-90 prognostiziert. Dabei werden alle wichtigen Einflüsse auf den Schallausbreitungswegen berücksichtigt. Mangels detaillierter Höhenangaben wird die Achse der B9 mit einer Höhe von 37,86 m ü.NN festgelegt<sup>3</sup>. Für das Bauvorhaben wird eine EFH<sup>4</sup> von 39,5 m ü.NN berücksichtigt. Entlang der B9 wird eine kleine Erdanschüttung nach den örtlichen Feststellungen von 1 m Höhe über Fahrbahnniveau berücksichtigt.

In den Anlagen 1 und 2 sind die Beurteilungspegel Tag und Nacht für 4 m Berechnungshöhe bei freier Schallausbreitung im Plangebiet dargestellt. Am nächstgelegenen Baufenster in Nähe der B9 sind Beurteilungspegel Tag/Nacht bis zu 61/54 dB(A) zu erwarten.

---

<sup>1</sup> Mobilität in Nordrhein-Westfalen, Daten und Fakten 2011, herausgegeben vom Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen

<sup>2</sup> Ergebnistabellen 2005, zur Verfügung gestellt von Straßen.NRW, Mönchengladbach

<sup>3</sup> Diese Höhe ergibt sich aus der Deutschen Grundkarte im Kreuzungsbereich B9/L280

<sup>4</sup> EFH = Erdgeschoss-Fußbodenhöhe aus dem Architektenplan

In den Anlagen 3 und 4 sind die im Freien in 4 m Höhe und in den Anlagen 5 und 6 in 10,2 m Höhe (Außenwohnbereich Penthäuser) über Gelände zu erwartenden Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der geplanten Baukörper dargestellt. Hierbei sind Reflexionen an Fassaden beinhaltet. Vor den lärmabgewandten Fassaden im Bereich der Außenwohnbereiche sind Belastungen unter 55 dB(A) zu erwarten.

## 6. Bewertung

Ein Vergleich mit den schalltechnischen Orientierungswerten nach Beiblatt 1 DIN 18005 zeigt im gesamten Plangebiet Überschreitungen.

### **Lärminderungsmaßnahmen sind erforderlich.**

Durch Eigenabschirmung der Baukörper entstehen in den lärmabgewandten Außenwohnbereichen ruhigere Zonen mit Beurteilungspegeln am Tag < 55 dB(A).

**Die Zielsetzung "Einhaltung von < 55 dB(A) in Außenwohnbereichen" wird erfüllt.**

## 7. Maßnahmen

Aktive Schallschutzmaßnahmen entlang der B9 sind nicht vorgesehen und im Rahmen des Vorhabenplanes auch nicht realisierbar. Es kommen deshalb nur bauliche Lärminderungsmaßnahmen in Verbindung mit geeigneten Grundrissen in Betracht.

Anforderungen an den baulichen Schallschutz gegenüber Außenlärm ergeben sich aus DIN 4109 in Abhängigkeit vom maßgeblichen Außenlärmpegel. Der maßgebliche Außenlärmpegel errechnet sich aus dem Beurteilungspegel am Tag und einem Zuschlag von 3 dB(A). Besondere bauliche Schallschutzmaßnahmen sind ab einschließlich Lärmpegelbereich III zwingend erforderlich<sup>5</sup>. Die Anforderungen können der DIN 4109, Tab. 8, entnommen werden. Bei der konkreten Ausführung sind die Korrekturen nach Tab. 9 zu beachten. Nachstehende Tabelle 1 zeigt die Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen für Wohngebäude (Mindestschallschutz).

---

<sup>5</sup> siehe hierzu Einführungserlass zur , RdErl. d. Ministeriums für Bauen und Wohnen v. 2409.1990 – II B 4 – 870.302 NRW



Lärmpegelbereich LPB	Maßgeblicher Außenlärmpegel dB(A)	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume, Unterrichtsräume $R'_{w,res}$ dB	Büroräume $R'_{w,res}$ dB
I	bis 55	30	30
II	56-60	30	30
III	61-65	35	30
IV	66-70	40	35
V	71-75	45	40

**Tab. 1:** Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109, Tab. 8 (Tab. 9 ist für konkrete Planung zu beachten)

$R'_{w,res}$  = bewertetes Bau-Schalldämm-Maß nach DIN 4109, Beiblatt 1, Abschn. 11, des gesamten Außenbauteiles (Wand + Fenster + Rolladenkasten + Lüftung u.dgl.)

Die Werte gelten auch für Dachflächen, sofern sie Aufenthaltsräume nach außen abschließen.

 = übliche Außenbauteile erfüllen die Anforderungen  $R'_{w,res} = 30$  dB

Das Plangebiet liegt nach Anlage 7 (4 m Höhe) im Lärmpegelbereich III.

An den Fassaden ergeben sich aufgrund von Eigenabschirmungen zum Teil geringere und im oberen Geschoss auch höhere Lärmpegelbereiche (LPB). Die Anlagen 8 und 9 zeigen dreidimensionale Darstellungen der LPB an allen Fassaden. Danach ist LPB III und IV nur am straßennahen Gebäude auf den lärmzugewandten Seiten zu erwarten. Am hinteren Gebäude tritt auf der Südfassade teilweise LPB III auf.

Durch bauliche Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 wird eine ungestörte Nutzung von Aufenthaltsräumen bei geschlossenen Fenstern gewährleistet. Sie stellen den Mindestschallschutz dar, bei dem in Räumen von gesunden Wohnverhältnissen auszugehen ist. Ein erhöhter Schallschutz erfordert 5 dB höhere Schalldämmwerte<sup>6</sup>.

Dabei sind für besonderes ruhebedürftige Schlafzimmer und Kinderzimmer, die ausschließlich Fenster auf lärmzugewandten Gebäudeseiten (Lärmpegelbereich III und höher) aufweisen, schalldämmte und möglichst motorisch betriebene Lüftungseinrichtungen notwendig, die auch bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Raumlüftung gewährleisten.

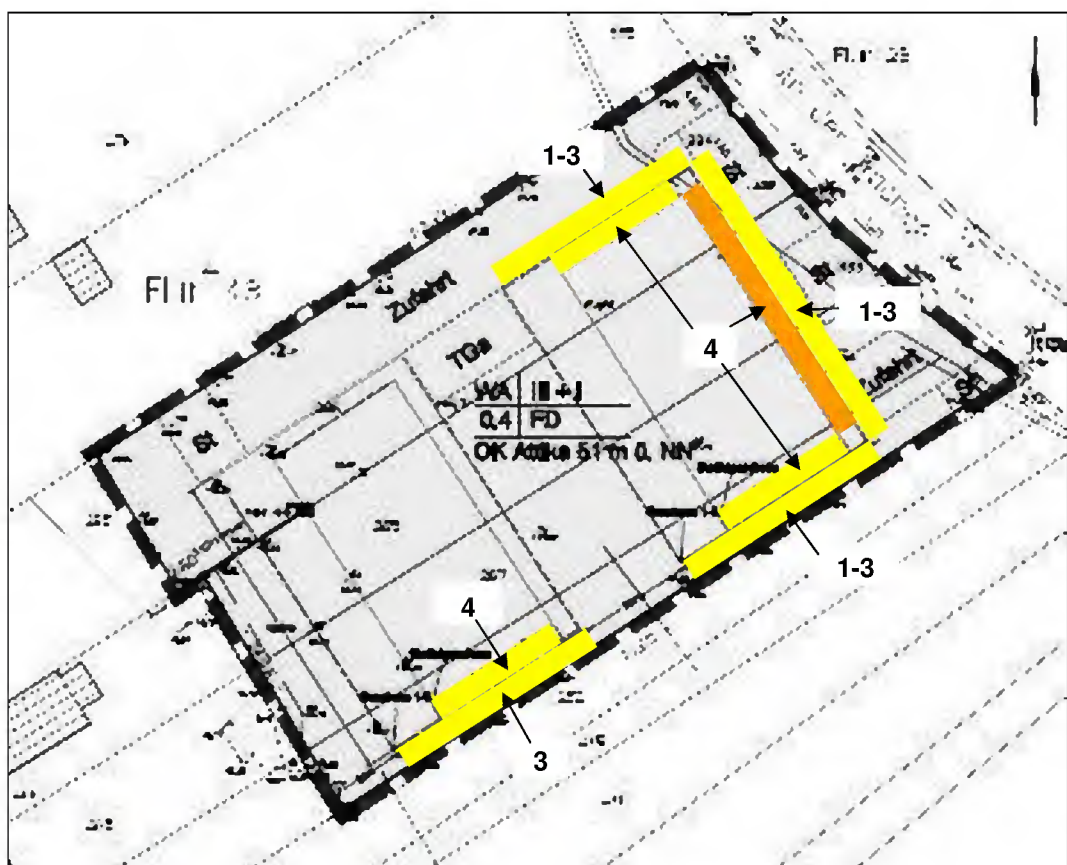
<sup>6</sup> VDI 4100, Schallschutz im Hochbau, Wohnungen, Beurteilung und Vorschläge für erhöhten Schallschutz, Oktober 2012 und DEGA-Empfehlung 103, Schallschutz im Wohnungsbau - Schallschutzausweis, März 2009, Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.



Diese Lüftungseinrichtungen müssen in Verbindung mit den Fenstern bzw. Außenwänden die schalltechnischen Anforderungen gemäß Tab. 1 erfüllen und nachts beim prognostizierten Außenpegel einen Beurteilungspegel von 30-35 dB(A) garantieren. Dabei ist bei motorisch betriebenen Lüftungseinrichtungen das Eigengeräusch des Gerätes in der Mindestbetriebsstufe beinhaltet ( $L_{n,T} < 30$  dB(A) nach VDI 4100<sup>4</sup>).

## 8. Festsetzungen für den Vorhabenplan

Es wird vorgeschlagen, an den lärmzugewandten Fassaden des Bauvorhabens gemäß Abb. 3 die LPB III und IV durch entsprechende Signaturen festzusetzen:



**Abb. 3:** Zeichnerischer Festsetzungsvorschlag für den Vorhabenplan

■ = LPB III

■ = LPB IV

1-3 = gilt für Außenbauteile im EG, 1.OG und 2.OG

3 = gilt für Außenbauteile im 2.OG

4 = gilt für Außenbauteile im Staffelgeschoss

Nach § 9 Abs. 24 BauGB werden folgende zeichnerischen und textlichen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz für den Bebauungsplan empfohlen:

- Festsetzung der Lärmpegelbereiche III und IV gemäß Abb. 3 mit folgendem Wortlaut:

Gemäß der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ergeben sich im Einwirkungsbereich der B9 die Lärmpegelbereich III und IV, die in der Planzeichnung gekennzeichnet sind. In diesem Bereich gilt, dass zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen von Außenbauteilen einschließlich der Fenster folgende bewertete Schalldämm-Maße  $R'_{w,res}$  nach Tab. 8 der DIN 4109 einzuhalten sind (Korrekturen nach Tab. 9 der DIN 4109 sind zu beachten).

Lärmpegelbereich LPB	maßgeblicher Außenlärmpegel  dB(A)	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume, Unterrichtsräume und ähnliches $R'_{w,res}$  dB
III	61-65	35
IV	66-70	40

$R'_{w,res}$  = bewertetes Bau-Schalldämm-Maß nach DIN 4109, Beiblatt 1, Abschn. 11, des gesamten Außenbauteiles (Wand + Fenster + Rolladenkasten + Lüftung + dgl.). Die Werte gelten auch für Dachflächen, sofern sie Aufenthaltsräume nach außen abschließen<sup>7</sup>.

**Hinweis:**

*Im Vorhabenplan und/oder im Erläuterungsbericht ist anzugeben wo das Beiblatt 1 zur DIN 4109 für jedermann einzusehen ist.*

---

<sup>7</sup> Die DIN 4109 ist über den Beuth-Verlag Berlin zu beziehen und kann bei der Stadt Dormagen im Fachbereich...eingesehen werden.

Für besonders ruhebedürftige Schlafräume und Kinderzimmer, die ausschließlich Fenster auf lärmzugewandten Gebäudeseiten (Lärmpegelbereich III und höher) aufweisen, sind zusätzlich schallgedämmte und möglichst motorisch betriebene Lüftungseinrichtungen notwendig, die auch bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Raumlüftung gewährleisten. Das Eigengeräusch der Lüfter darf in der Betriebsstufe mit ausreichender Luftzufuhr in einem möblierten Raum ( $A_0 = 10 \text{ m}^2$ ) nicht mehr als 30 dB(A) betragen<sup>8</sup>.

Von den Festsetzungen kann nur abgewichen werden, wenn aufgrund von aktiven Lärmschutzanlagen, Eigenabschirmungen ausgeführter Gebäudekörper u.dgl. nachweislich dauerhaft geringere maßgebliche Außenlärmpegel auftreten.

B. Driesen

Dipl.-Ing. B. Driesen VDI  
Beratender Ingenieur  
Freier Sachverständiger für  
Umweltlärm und Lärmbekämpfung







---

<sup>8</sup>  $A_0$  ist die äquivalente Schallabsorptionsfläche eines Normraumes

27.02.13 Bo

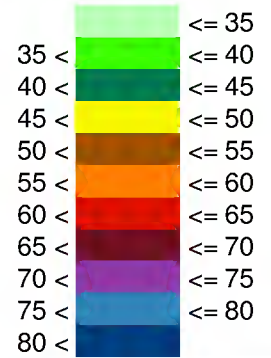
Flur 43

### Legende

-  Gebietsgrenze
-  Parkplatz
-  Wallneigung
-  Planbebauung

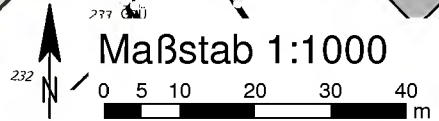
### Beurteilungspegel Straßen und Parkplatz Tag

nach RLS-90  
ohne Planbebauung  
Berechnungshöhe 4 m  
in dB(A)



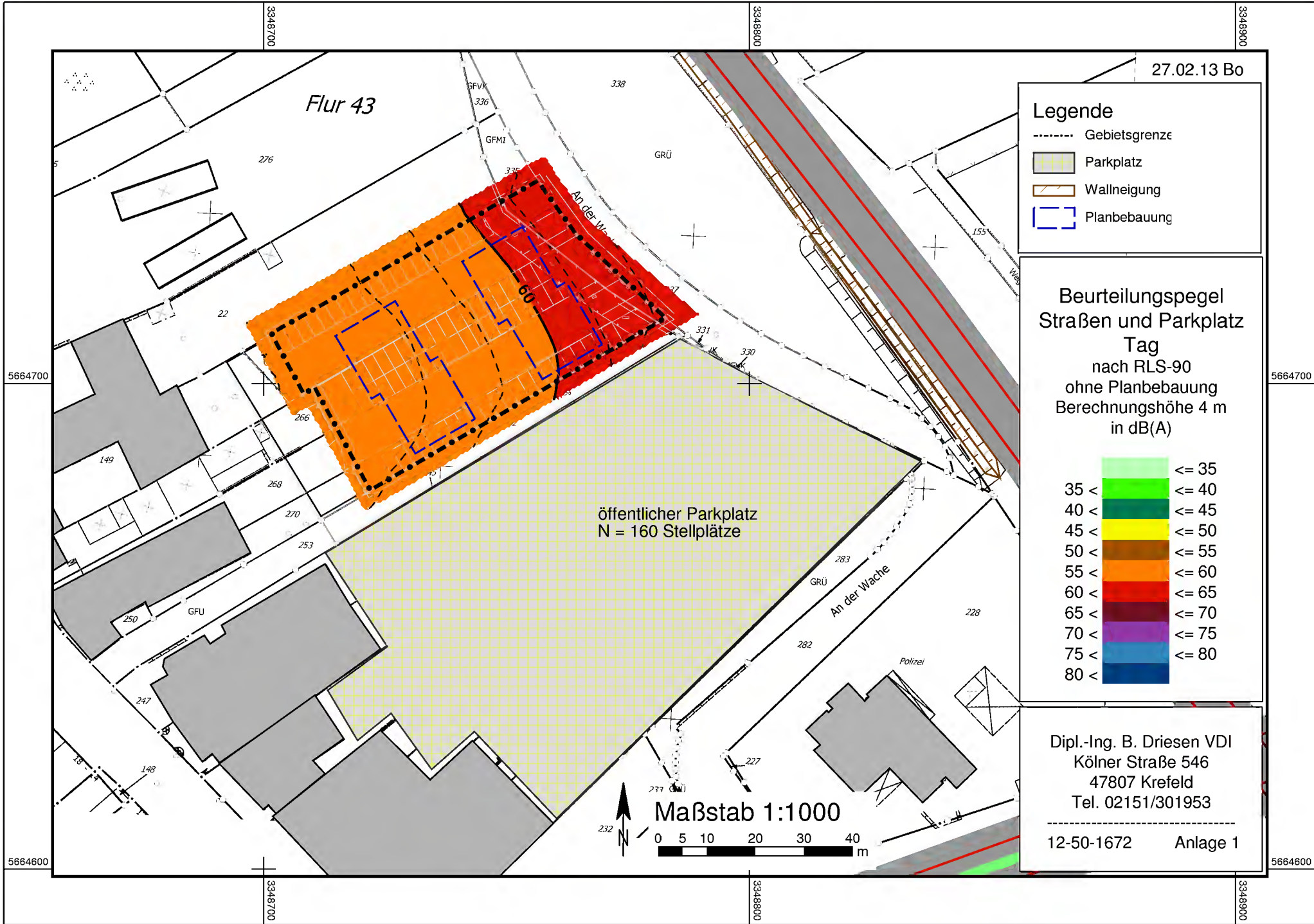
öffentlicher Parkplatz  
N = 160 Stellplätze

Maßstab 1:1000



Dipl.-Ing. B. Driesen VDI  
Kölnener Straße 546  
47807 Krefeld  
Tel. 02151/301953





12-50-1672      Anlage 1



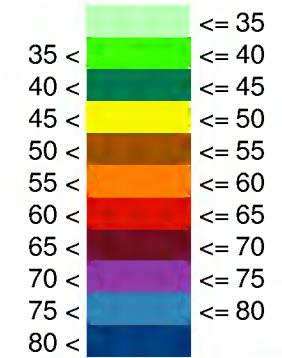


27.02.13 Bo

### Legende

-  Gebietsgrenze
-  Parkplatz
-  Wallneigung
-  Planbebauung

**Beurteilungspegel  
Straßen und Parkplatz  
Nacht**  
nach RLS-90  
ohne Planbebauung  
Berechnungshöhe 4 m  
in dB(A)



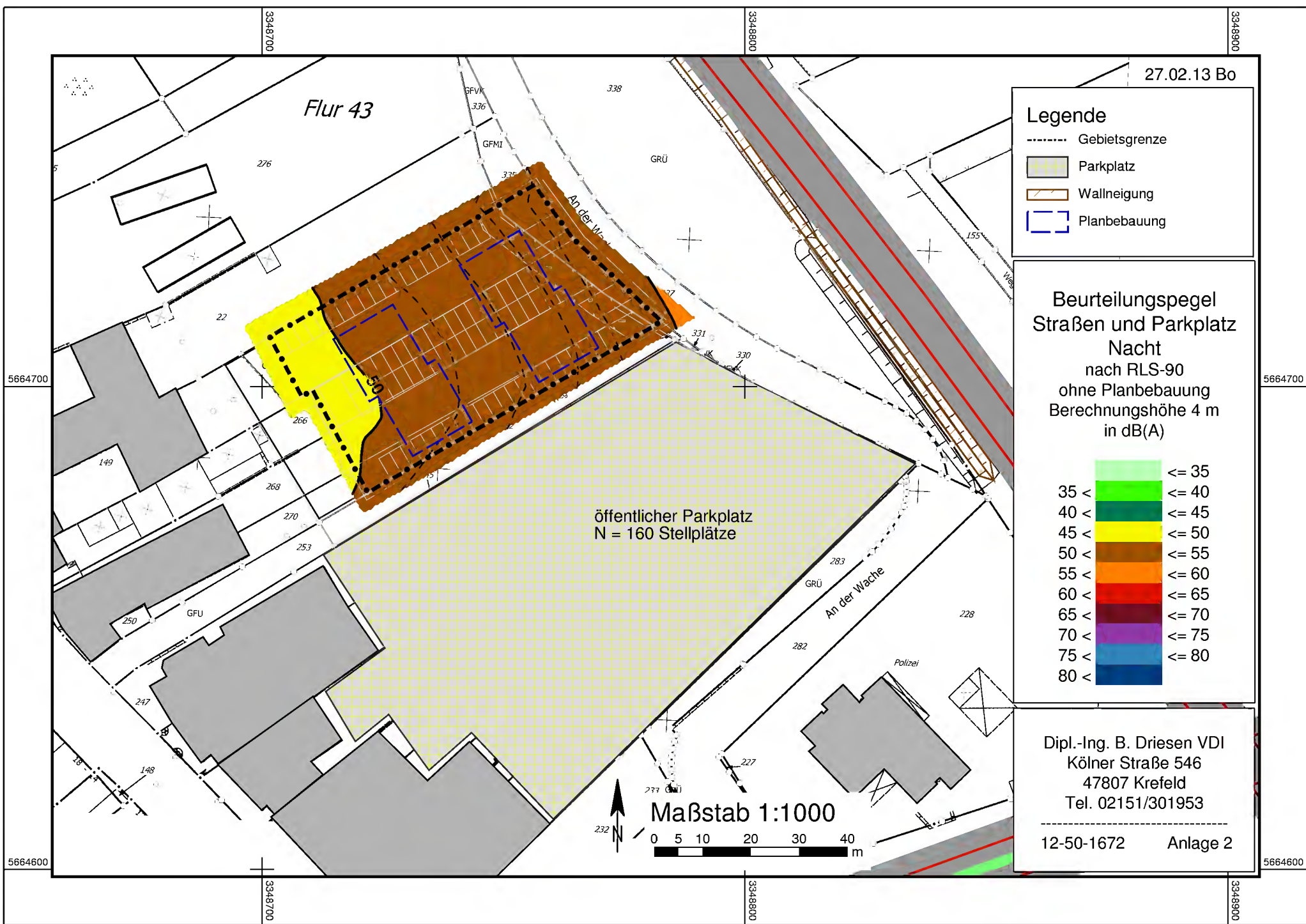
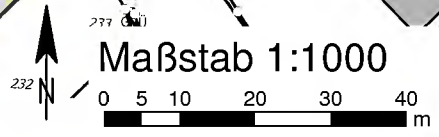
Dipl.-Ing. B. Driesen VDI  
Kölnener Straße 546  
47807 Krefeld  
Tel. 02151/301953

12-50-1672      Anlage 2

Flur 43

öffentlicher Parkplatz  
N = 160 Stellplätze

Maßstab 1:1000

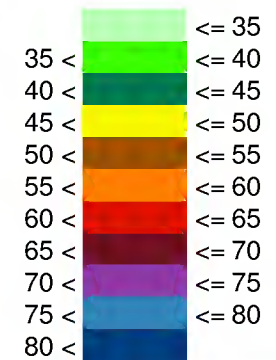


27.02.13 Bo

### Legende

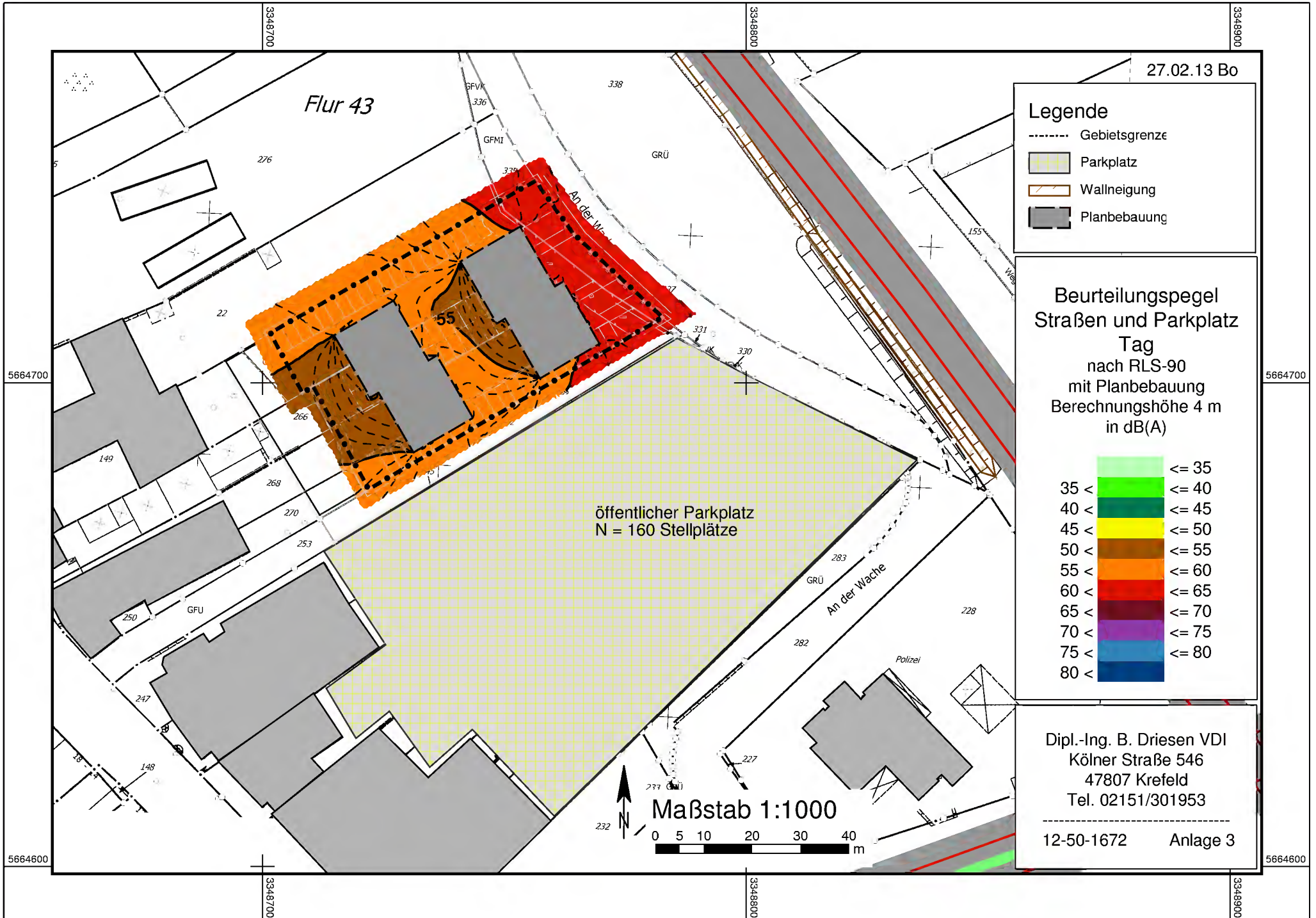
- Gebietsgrenze
-  Parkplatz
-  Wallneigung
-  Planbebauung

Beurteilungspegel  
Straßen und Parkplatz  
Tag  
nach RLS-90  
mit Planbebauung  
Berechnungshöhe 4 m  
in dB(A)



Dipl.-Ing. B. Driesen VDI  
Kölnener Straße 546  
47807 Krefeld  
Tel. 02151/301953

12-50-1672      Anlage 3




















27.02.13 Bo

Flur 43

### Legende

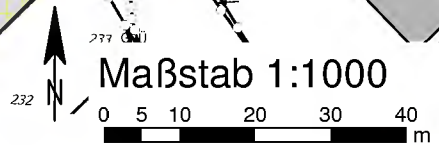
-  Gebietsgrenze
-  Parkplatz
-  Wallneigung
-  Planbebauung

**Beurteilungspegel  
Straßen und Parkplatz  
Nacht**  
nach RLS-90  
mit Planbebauung  
Berechnungshöhe 4 m  
in dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80
	80 <

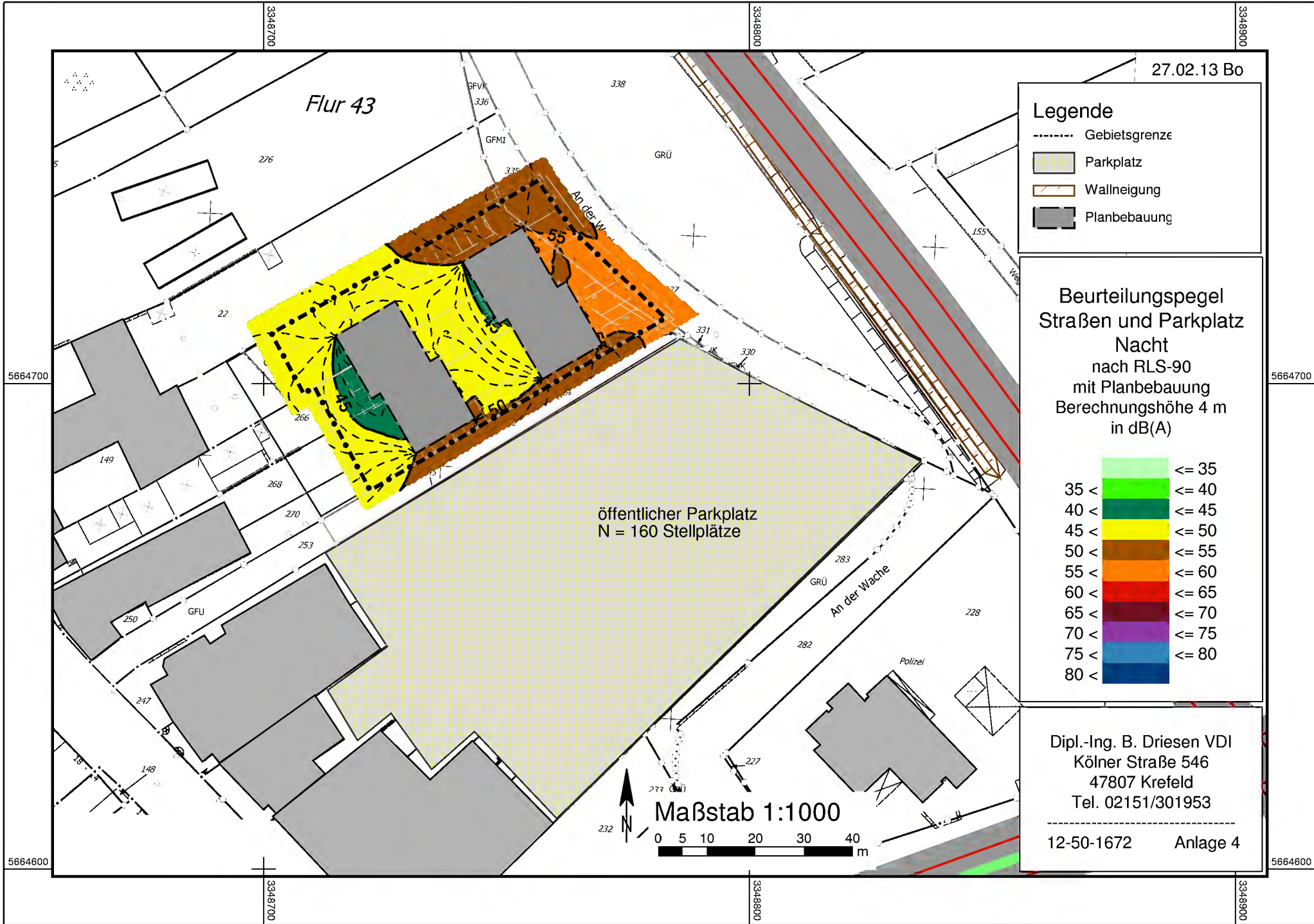
öffentlicher Parkplatz  
N = 160 Stellplätze

Maßstab 1:1000

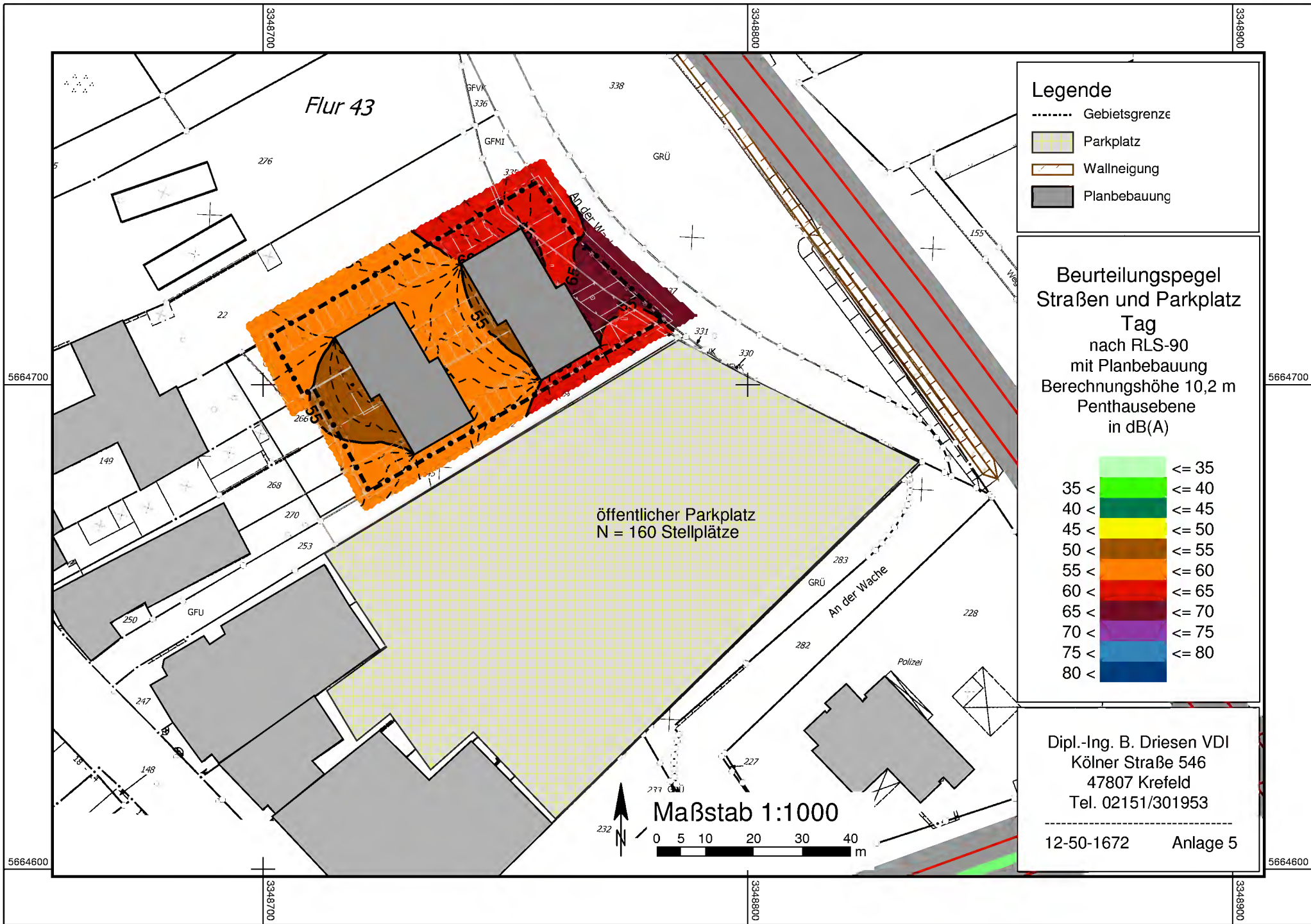


Dipl.-Ing. B. Driesen VDI  
Kölnener Straße 546  
47807 Krefeld  
Tel. 02151/301953

12-50-1672      Anlage 4







Flur 43

öffentlicher Parkplatz  
N = 160 Stellplätze

**Legende**

- Gebietsgrenze
- Parkplatz
- Wallneigung
- Planbebauung

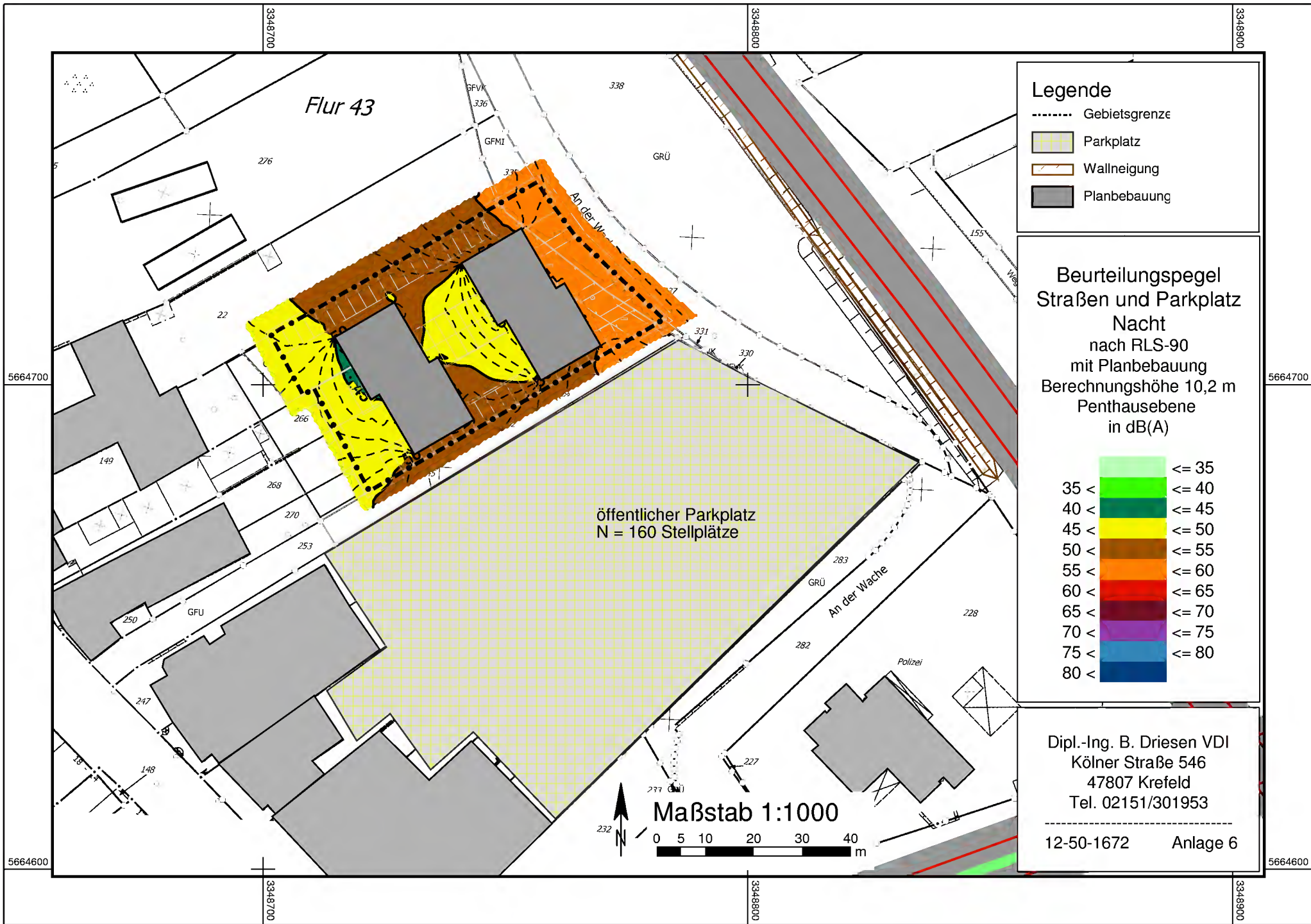
**Beurteilungspegel  
Straßen und Parkplatz  
Tag**  
nach RLS-90  
mit Planbebauung  
Berechnungshöhe 10,2 m  
Penthouseebene  
in dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80
	80 <

Maßstab 1:1000  
0 5 10 20 30 40 m

Dipl.-Ing. B. Driesen VDI  
Kölnener Straße 546  
47807 Krefeld  
Tel. 02151/301953

12-50-1672      Anlage 5



Flur 43

öffentlicher Parkplatz  
N = 160 Stellplätze

**Legende**

- Gebietsgrenze
- Parkplatz
- Wallneigung
- Planbebauung

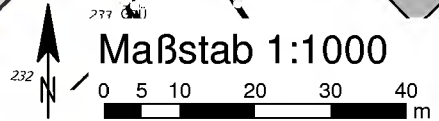
**Beurteilungspegel  
Straßen und Parkplatz  
Nacht**  
nach RLS-90  
mit Planbebauung  
Berechnungshöhe 10,2 m  
Penthouseebene  
in dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80

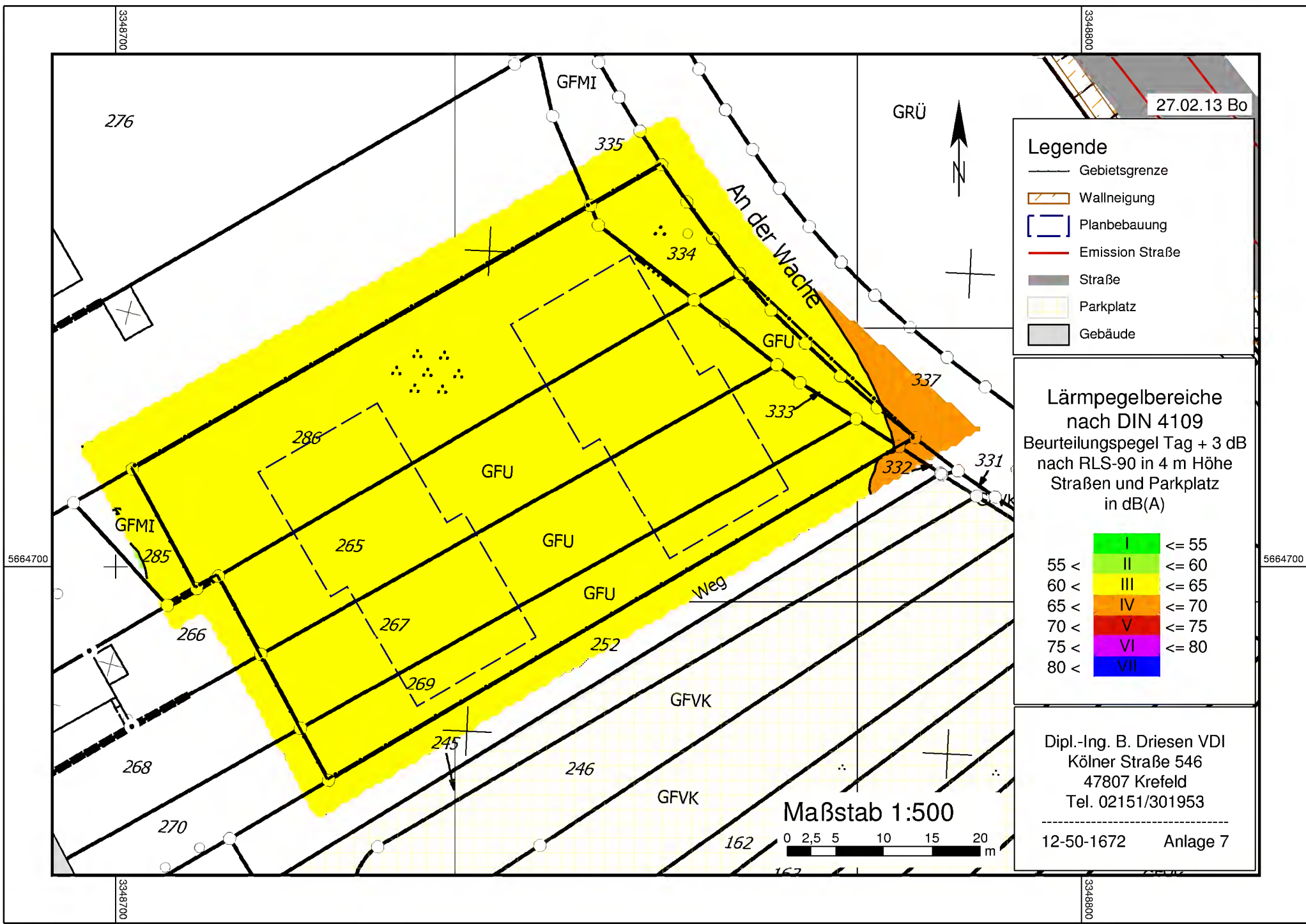
Dipl.-Ing. B. Driesen VDI  
Kölnener Straße 546  
47807 Krefeld  
Tel. 02151/301953

12-50-1672      Anlage 6

Maßstab 1:1000







27.02.13 Bo

**Legende**

- Gebietsgrenze
- Wallneigung
- Planbebauung
- Emission Straße
- Straße
- Parkplatz
- Gebäude

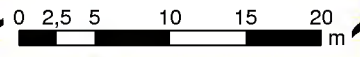
**Lärmpegelbereiche nach DIN 4109**  
 Beurteilungspegel Tag + 3 dB  
 nach RLS-90 in 4 m Höhe  
 Straßen und Parkplatz  
 in dB(A)

I	≤ 55
II	55 < ≤ 60
III	60 < ≤ 65
IV	65 < ≤ 70
V	70 < ≤ 75
VI	75 < ≤ 80
VII	80 <

Dipl.-Ing. B. Driesen VDI  
 Kölner Straße 546  
 47807 Krefeld  
 Tel. 02151/301953

12-50-1672      Anlage 7

Maßstab 1:500



3348700

3348800

276

GRÜ

GFMI

335

An der Wache

334

GFU

337

333

332

331

GFU

GFU

GFU

Weg

GFVK

GFVK

286

265

267

269

252

GFMI

285

266

268

270

245

246

162

5664700

5664700

3348700

3348800

27.02.13 Bo

Parkplatz und L280

B9

Lärmpegelbereiche  
nach DIN 4109  
Strassen und Parkplatz  
Nordansicht  
Beurteilungspegel Tag  
nach RLS-90 + 3 dB(A)

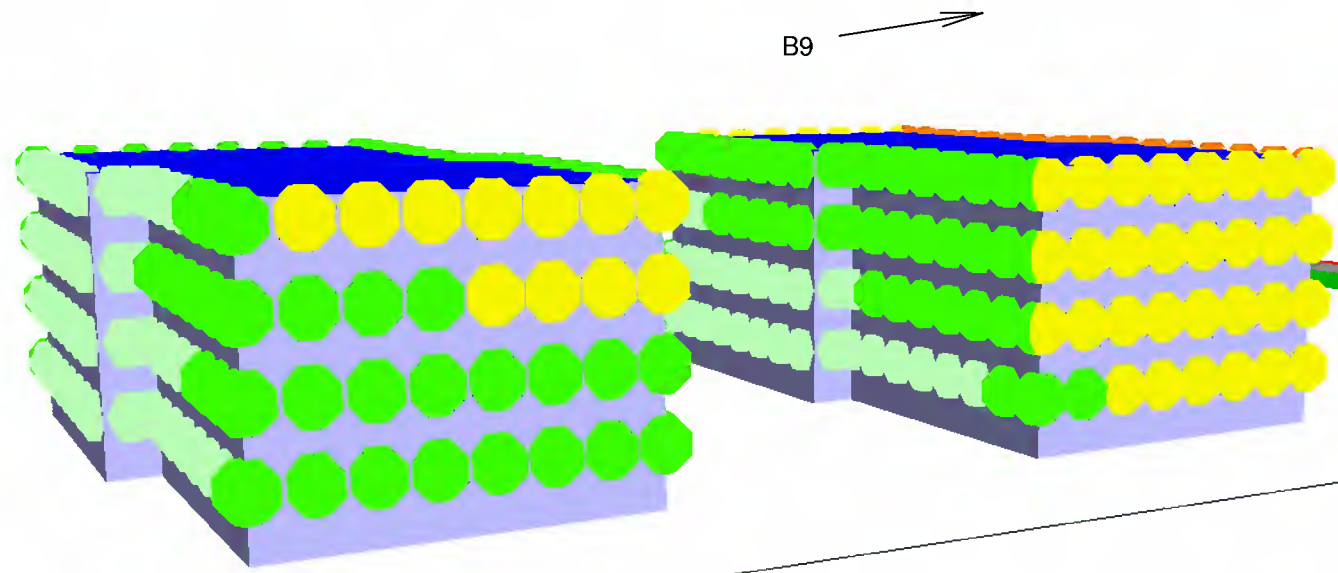
in dB(A)

I	<= 55
II	55 < <= 60
III	60 < <= 65
IV	65 < <= 70
V	70 < <= 75
VI	75 < <= 80
VII	80 <

Dipl.-Ing. B. Driesen VDI  
Kölner Straße 546  
47807 Krefeld  
Tel. 02151/301953

12-50-1672      Anlage 8

27.02.13 Bo



B9 →

Parkplatz

L280 ↓

Lärmpegelbereiche  
nach DIN 4109  
Strassen und Parkplatz  
Südansicht  
Beurteilungspegel Tag  
nach RLS-90 + 3 dB(A)

in dB(A)

I	<= 55
II	55 < <= 60
III	60 < <= 65
IV	65 < <= 70
V	70 < <= 75
VI	75 < <= 80
VII	80 <

Dipl.-Ing. B. Driesen VDI  
Kölner Straße 546  
47807 Krefeld  
Tel. 02151/301953

---

12-50-1672      Anlage 9