

Raumakustik · Bauphysik  
Medientechnik · Schallschutz  
VMPA Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109  
Messstelle nach § 29b  
Bundes-Immissionsschutzgesetz

D-51465 Bergisch Gladbach  
Lichtenweg 15-17  
info@graner-ingenieure.de  
www.graner-ingenieure.de

Zentrale: +49 (0) 2202 936 30-0  
Immission: +49 (0) 2202 936 30-10  
Fax: +49 (0) 2202 936 30-30

Unternehmensform: GmbH  
Geschäftsführung:  
Brigitte Graner  
Bernd Graner-Sommer  
Amtsgericht Köln · HRB 45768

sc A7583  
180606 sgut-1

**Ansprechpartner:**  
**Dipl.-Ing. Cramer, Durchwahl: -12**

06.06.2018

## SCHALLTECHNISCHES PROGNOSEGUTACHTEN

Bebauungsplan BP25 "An der Jugendherberge" in Lindlar

Projekt: Untersuchung der zu erwartenden Geräuschimmissionen auf den tangierenden Straßen des Bebauungsplans BP25 in Lindlar gemäß 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung -

Auftraggeber: pbs Planungsbüro Schumacher  
Oststraße 8  
51674 Wiehl

Projekt-Nr.: A7583



AIV



## Inhaltsverzeichnis

1. Situation und Aufgabenstellung .....	3
2. Grundlagen .....	4
3. Anforderungen an den Schallschutz .....	4
3.1. Allgemeines .....	4
3.2. Straßenneuplanung – 16. BImSchV .....	4
3.3. Immissionspunkte .....	5
4. Berechnung der Verkehrslärmimmissionen .....	6
4.1. Allgemeines .....	6
4.2. Verkehrsaufkommen .....	6
4.3. Berechnungsverfahren .....	7
5. Berechnungsergebnisse .....	9
5.1. Allgemeines .....	9
5.2. Einzelpunktberechnungen .....	10
6. Zusammenfassung .....	11

## Anlagen

## 1. Situation und Aufgabenstellung

In Lindlar sollen südlich der Ortsmitte ca. 71 Grundstücke erschlossen werden. Der Bebauungsplan sieht vor, die schräg durch das Baugebiet verlaufende Straße "Böhl" aufzugeben. Stattdessen soll der Verkehr über die Straße "Am Bolzenbacher Kreuz" geführt werden. An der vorhandenen Kreuzung mit der Alsbacher Straße fließt der Verkehr dann in nördliche Richtung um das BPlan-Gebiet herum zur Straße "Hellinger Weg" Richtung Zentrum.

An der Alsbacher Straße wird kein baulicher Eingriff vorgenommen, der Straßenzug "Zur Jugendherberge" / Hellinger Weg erhält eine Verschwenkung, damit der zunächst geplante gerade Verlauf entfällt. Unter diesem Aspekt würde in diesem Bereich keine wesentliche Änderung eintreten. Falls dieser Straßenzug durchgehend geplant wird, wäre auch im Bereich Hellinger Weg / Einmündung Schwalbenweg / Jugendherberge gemäß 16. BImSchV ebenso wie "Am Bolzenbacher Kreuz" (wo eine 2-spurige Straße entsteht) ein erheblicher baulicher Eingriff gemäß

### **16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung –**

zu bewerten.

Auf Grundlage der aktuellen Planunterlagen sowie der Ergebnisse des vorliegenden Verkehrsgutachtens werden schalltechnische Prognoseberechnungen nach den einschlägigen Verwaltungsvorschriften durchgeführt, wobei folgende Fälle betrachtet werden:

- Fall 1: Ist-Zustand des vorhandenen Straßennetzes mit 50 km/h
- Fall 2: Wegfall der Straße "Böhl" und Verteilung der Verkehre auf "Am Bolzenbacher Kreuz" / Alsbacher Straße etc.
- Fall 3: Wie vor mit induzierten Verkehr durch das neue Bebauungsplangebiet

Bei der Bewertung Fall 2 und Fall 3 wird mit 30 km/h, als Variantenberechnung auch mit 50 km/h gerechnet.

## 2. Grundlagen

Diese Bearbeitung basiert auf folgenden technischen Grundlagen, Richtlinien und Regelwerken:

### **Technische Grundlagen:**

- Verkehrsuntersuchung durch das Planungsbüro Schumacher mit IST- und Prognoseverkehr als DTV-Wert inklusive Straßengattung, Steigung etc.

### **Vorschriften und Richtlinien:**

BlmSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 15.03.1974, in der derzeit gültigen Fassung
16. BlmSchV	16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036)
RLS 90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990

## 3. Anforderungen an den Schallschutz

### 3.1. Allgemeines

Am 21. Juni 1990 ist die 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BlmSchV) vom 12. Juni 1990 in Kraft getreten, die für den Neubau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen im Sinne der Lärmvorsorge zugrunde zu legen ist. Dies betrifft die Straße "Am Bolzenbacher Kreuz" (zweispuriger Ausbau) und ggf. den Bereich Hellinger Straße / Schwalbenweg / Jugendherberge (falls der gerade Verlauf realisiert wird).

### 3.2. Straßenneuplanung – 16. BlmSchV

Zum Schutze der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen sicherzustellen, dass die berechneten Beurteilungspegel die folgenden Immissionsgrenzwerte (IGW) nicht überschreiten:

Gebietseinstufung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	tagsüber (06.00 - 22.00 Uhr)	nachts (22.00 - 06.00 Uhr)
Allgemeines / reines Wohngebiet	59 dB(A)	49 dB(A)
Mischgebiet	64 dB(A)	54 dB(A)

Die IGW sind Grenzwerte und keine Orientierungswerte, bei Überschreitungen der IGW bestehen Anspruchsvoraussetzungen für Schallschutzmaßnahmen (siehe Piktogramm in Anlage 17).

Die anzusetzende Gebietseinstufung ergibt sich aus den Vorgaben des Flächennutzungsplans.

### 3.3. Immissionspunkte

Die bei den weiteren Berechnungen berücksichtigten Wohnhäuser werden im digitalisierten Lageplan in Anlage 1 dargestellt.

IP1: Am Bolzenbacher Kreuz 18 ( $\cong$  16 und 20) (Mischgebiet)

IP2: Alsbacher Straße 4c ( $\cong$  2a und 2b) (allgemeines Wohngebiet)

IP3: Schwalbenweg 10a (mit Vorbau Richtung Straße) (allgemeines Wohngebiet)

IP4: Schwalbenweg 12 (allgemeines Wohngebiet)

Der Beurteilungspegel wird bei Anwendung der 16. BImSchV grundsätzlich berechnet, weil die Verkehrsbelastung stark schwanken kann, erhebliche Pegelschwankungen bei größeren Abständen zwischen dem Verkehrsweg und dem Immissionsort (insbesondere durch Wind und Temperatur) auftreten können und bei geplanten Verkehrswegen nicht gemessen werden kann.

Die Verkehrslärmschutzverordnung kennt keine Geräuschvorbelastung, die den Schutz vor Straßenverkehrslärm mindern könnte.

Maßgebend ist stets und alleine der auf Basis der RLS 90 berechnete Beurteilungspegel der jeweiligen Straße auf Basis des Verkehrsgutachtens:

- DTV-Werte (durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen) gemäß Verkehrszählung/Hochrechnung
- $p$  = Lkw-Anteil tags 1 % / nachts 0 %
- Steigung der Straße in % (wird im digitalen Lärmausbreitungsmodell anhand der Topografie berücksichtigt)
- zul. Höchstgeschwindigkeit

**Der berechnete Beurteilungspegel wird gemäß RLS 90 grundsätzlich aufgerundet.** Das heißt 51,1 dB(A) wird 52 dB(A).

Bei der Berechnung des Beurteilungspegels wird von schallausbreitungsgünstigen Verhältnissen, d. h. von leichtem Mitwind (bis etwa 3 m pro Sekunde) von dem Verkehrsweg zum Immissionsort ausgegangen.

#### 4. Berechnung der Verkehrslärmimmissionen

##### 4.1. Allgemeines

Für ausgesuchte Immissionspunkte werden Einzelpunktberechnungen gemäß 16. BImSchV durchgeführt, um die Veränderung der Verkehrslärmimmissionen zu dokumentieren.

##### 4.2. Verkehrsaufkommen

Das für die schalltechnischen Berechnungen zu berücksichtigende Verkehrsaufkommen und Steigung in % wurde auf Grundlage der Verkehrsuntersuchung angesetzt.

##### **Fall 1: Ist-Zustand**

Straßenabschnitt	Steigung %	DTV Kfz/24 h
Hellingerstraße (West)	-	3960
Hellingerstraße (Ost)	7,00	3220
Schwalbenweg	-	140
Böhl	1,50	1380
Am Bolzenbacher Kreuz (West)	-	780
Am Bolzenbacher Kreuz (Ost)	4,00	280
Alsbacher Straße (Nord)	4,00	1240
Alsbacher Straße (Süd)	-	1340
Jugendherberge	3,00	1960

**Fall 2: Planung (Ist + Umlegung Böhl)**

Straßenabschnitt	Steigung %	DTV Kfz/24 h
Hellingerstraße (West)	-	3960
Hellingerstraße (Ost)	7,00	1960
Schwalbenweg	-	140
Böhl	1,50	0
Am Bolzenbacher Kreuz (West)	-	780
Am Bolzenbacher Kreuz (Ost)	4,00	1600
Alsbacher Straße (Nord)	4,00	2580
Alsbacher Straße (Süd)	-	1340

**Fall 3: Prognose (Ist + Umlegung Böhl + BP)**

Straßenabschnitt	Steigung %	DTV Kfz/24 h
Hellingerstraße (West)	-	4650
Hellingerstraße (Ost)	7,00	2070
Schwalbenweg	-	140
Böhl	1,50	0
Am Bolzenbacher Kreuz (West)	-	780
Am Bolzenbacher Kreuz (Ost)	4,00	2400
Alsbacher Straße (Nord)	4,00	3380
Alsbacher Straße (Süd)	-	1340

Zulässige Höchstgeschwindigkeit: IST V = 50 km/h  
 Zulässige Höchstgeschwindigkeit: V = 30 km/h  
 Variante Prognose: V = 50 km/h

**4.3. Berechnungsverfahren**

Die Berechnung von Straßenverkehrslärm-Immissionen erfolgt nach den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS 90), herausgegeben und eingeführt am 10.04.1990 durch den Bundesminister für Verkehr.

Die Stärke der Schallemission von einer Straße oder einem Fahrstreifen wird nach den Richtlinien der RLS 90 aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Gradienten berechnet.

Die Höhe des Schallpegels an einem Immissionsort hängt außerdem noch vom Abstand zwischen Immissions- und Emissionsort (Schallquelle) und von der mittleren Höhe des Strahls von der Quelle zum Immissionsort über dem Boden ab. Sie kann außerdem durch Reflexionen (z. B. an Hausfronten oder Stützmauern) verstärkt oder durch Abschirmung (z. B. durch Lärmschutzwände, Wälle, Gebäude, Geländeerhebungen oder durch Tieflage der Straße) verringert werden. Anlage 1 enthält den Ist-Zustand, Anlage 4a den Prognose-Zustand.

Zum Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten wird der Beurteilungspegel  $L_T$  herangezogen. Er ist gleich dem Mittelungspegel, der an Ampelkreuzungen um einen rechnerischen Zuschlag zur Berücksichtigung der zusätzlichen Störwirkung durch Anfahren und Bremsen erhöht wird (entfällt hier).

Der Beurteilungspegel von Verkehrsgeräuschen wird getrennt für den Tag und die Nacht berechnet:

$L_{r,T}$  für die Zeit von 06.00 - 22.00 Uhr

und

$L_{r,N}$  für die Zeit von 22.00 - 06.00 Uhr.

Die nach den Richtlinien RLS 90 berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Mitwind von der Schallquelle zum Immissionsort, wodurch die Schallausbreitung begünstigt wird.

Zur Berechnung des Mittelungspegels von einer mehrspurigen Straße wird je eine Schallquelle in 0,5 m Höhe über den Mitten der beiden äußeren Fahrstreifen angenommen. Für diese werden die Mittelungspegel getrennt berechnet und energetisch zum Mittelungspegel  $L_m$  zusammengefasst.

Die an den Immissionsaufpunkten zu erwartenden Mittelungspegel  $L_m$  werden nach dem vorbeschriebenen Verfahren schrittweise berechnet:

$$L_m = L_{m,E} + D_S + D_{BM} + D_B$$

mit

$$L_{m,E} = \text{Emissionspegel}$$

$$D_S = \text{Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption}$$

$$D_{BM} = \text{Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologie-dämpfung}$$



$D_B$  = Pegeländerung durch topographische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen

Der Emissionspegel wird wie folgt berechnet:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{StG} + D_E$$

$L_{m(25)}$  = Mittelungspegel nach Abschnitt 4.4.1.1.1 der RLS 90

$D_V$  = Korrektur für unterschiedliche Geschwindigkeiten  
 $D_V = 50$  km/h für den IST-Zustand  
 $D_V = 30$  km/h für den Prognosezustand, bzw. 50 km/h für Variante

$D_{StrO}$  = Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen.  
 $D_{StrO} = 0$  dB (nicht geriffelter Gussasphalt o. glw.)

$D_{StG}$  = Zuschläge für Steigungen oder Gefälle.  
Die Zuschläge werden für den Bestand programmintern in Abhängigkeit der tatsächlichen Steigung des jeweiligen Streckenabschnittes berücksichtigt.

$D_E$  = Korrektur für Reflexionen an Hausfassaden, Stützmauern oder anderen reflektierenden Flächen. Wird bei der Schallausbreitung programmintern mit der Wohnbebauung im BPlan-Gebiet berücksichtigt (3. Fall).

Die Berücksichtigung o. a. Korrekturen erfolgt entsprechend der RLS 90.

Aus dem Mittelungspegel  $L_m$  wird der Beurteilungspegel berechnet, **der grundsätzlich aufgerundet wird, z. B. ist  $L_r = 51,1 = 52$  dB(A).**

## 5. Berechnungsergebnisse

### 5.1. Allgemeines

Auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Planunterlagen wurde ein maßstäbliches, dreidimensionales Berechnungsmodell mit dem Computerprogramm "IMMI 2017" der Firma Wölfel erstellt und die Straßen lagerichtig in das Berechnungsmodell übernommen.

Auf dieser Basis wurden computergestützte Schallimmissions-Prognoseberechnungen nach den Rechenregeln der RLS 90 durchgeführt, wobei die Beurteilungspegel an repräsentativen Wohnhäusern der tangierenden Straßen in Form von Fassadenpunkten (siehe Anlagen 1 - 3: IP1 bis IP4) berechnet werden

Darüber hinaus sind die zu erwartenden Beurteilungspegel in Form von farbigen Schallausbreitungsmodellen tags / nachts für den IST-Zustand dargestellt.

Anlage 2:                   Lärmausbreitungsmodell tagsüber (IST-Zustand)  
(06.00 – 22.00 Uhr)

Anlage 3:                   Lärmausbreitungsmodell nachts (IST-Zustand)  
(06.00 – 22.00 Uhr)

## **5.2.           Einzelpunktberechnungen**

In Anlage 4 sind die Einzelpunktberechnungen für 4 ausgesuchte Immissionspunkte für den Ist-Zustand tags bzw. Ist-Zustand nachts mit 50 km/h dokumentiert (Fall 1).

Anlage 4a enthält den Prognosezustand der Verkehrswege ohne Böhl (Fall 2).

Anlage 5 enthält den Prognose-Zustand tags und den Prognose-Zustand nachts mit 30 km/h.

Anlage 6 enthält den Prognose-Zustand mit der Umlegung Böhl (Fall 3) und dem induzierten Pkw-Verkehr aus dem Bebauungsplangebiet, wobei unterstellt wird, dass sämtliche Fahrbewegungen über die Straße "Am Bolzenbacher Kreuz" / Alsbacher Straße / Hellinger Weg Richtung Zentrum Lindlar erfolgen ("worst case Fall") und 30 km/h unterstellt werden.

Anlage 7 - 14 enthalten die Berechnungsparameter für die vorbeschriebenen Untersuchungen Ist-Zustand mit 50 km/h und die Prognose mit 30 km/h.

### **Fazit:**

"Am Bolzenbacher Kreuz" wird ein erheblicher baulicher Eingriff vorgenommen (zweispuriger Ausbau), hier werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV unterschritten, also eingehalten. An der Alsbacher Straße liegt kein erheblicher baulicher Eingriff vor, so dass kein Anspruch auf Lärmschutz besteht.

Lediglich an IP3 wären Anspruchsvoraussetzungen für Lärmschutz gegeben, wenn der Straßenzug gerade durchläuft (An der Jugendherberge - Hellinger Weg), da dieses zur Straße gelegene Wohngebäude exponiert liegt. An den übrigen Wohnhäusern im Bereich Einmündung Schwalbenweg, z. B. Schwalbenweg 12, werden die Immissionsgrenzwerte unterschritten, also eingehalten.

### ***Variantenbetrachtung mit 50 km/h (siehe Anlagen 15 und 16)***

Falls auf allen Straßen 50 km/h zugelassen werden soll, ergibt sich Folgendes:

An den Wohnhäusern "Am Bolzenbacher Kreuz" werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV unterschritten, also eingehalten. An der Alsbacher Straße wird kein erheblicher baulicher Eingriff vorgenommen, so dass hier kein Anspruch auf Lärmschutz besteht.

An IP3 bestehen Anspruchsvoraussetzungen auf Lärmschutz, da die Immissionsgrenzwerte tags und nachts überschritten werden. Da die anderen Wohnhäuser im Bereich Schwalbenweg/Einmündung Hellinger Straße/An der Jugendherberge deutlich größeren Abstand zur Straße haben, werden hier die Anforderungen der 16. BImSchV erfüllt.

## **6. Zusammenfassung**

Im vorliegenden schalltechnischen Prognosegutachten wurden die zu erwartenden Geräuschemissionen untersucht, die im Zusammenhang mit dem BPlan-Verahren 25 in Lindlar entstehen.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung – in allen Bereichen tags/nachts unterschritten, also eingehalten werden, wenn im Bereich Hellinger Straße / Schwalbenweg / An der Jugendherberge die vorhandene Verschwenkung bestehen bleibt bzw. geringfügig modifiziert wird. Falls in diesem Bereich ein durchgehender Straßenzug geschaffen wird, bestehen Anspruchsvoraussetzungen für Lärmschutzmaßnahmen für das Wohnhaus Schwalbenweg 10a, da im Prognose-Zustand aufgrund der hier vorgenommenen erheblichen baulichen Eingriffe Anspruchsvoraussetzungen bestehen.

Somit kann zusammenfassend festgestellt werden, dass die Planung unter den genannten Randbedingungen im Einklang mit den Anforderungen an den Schallimmissionsschutz weiterentwickelt werden kann.

**GRANER + PARTNER**  
INGENIEURE

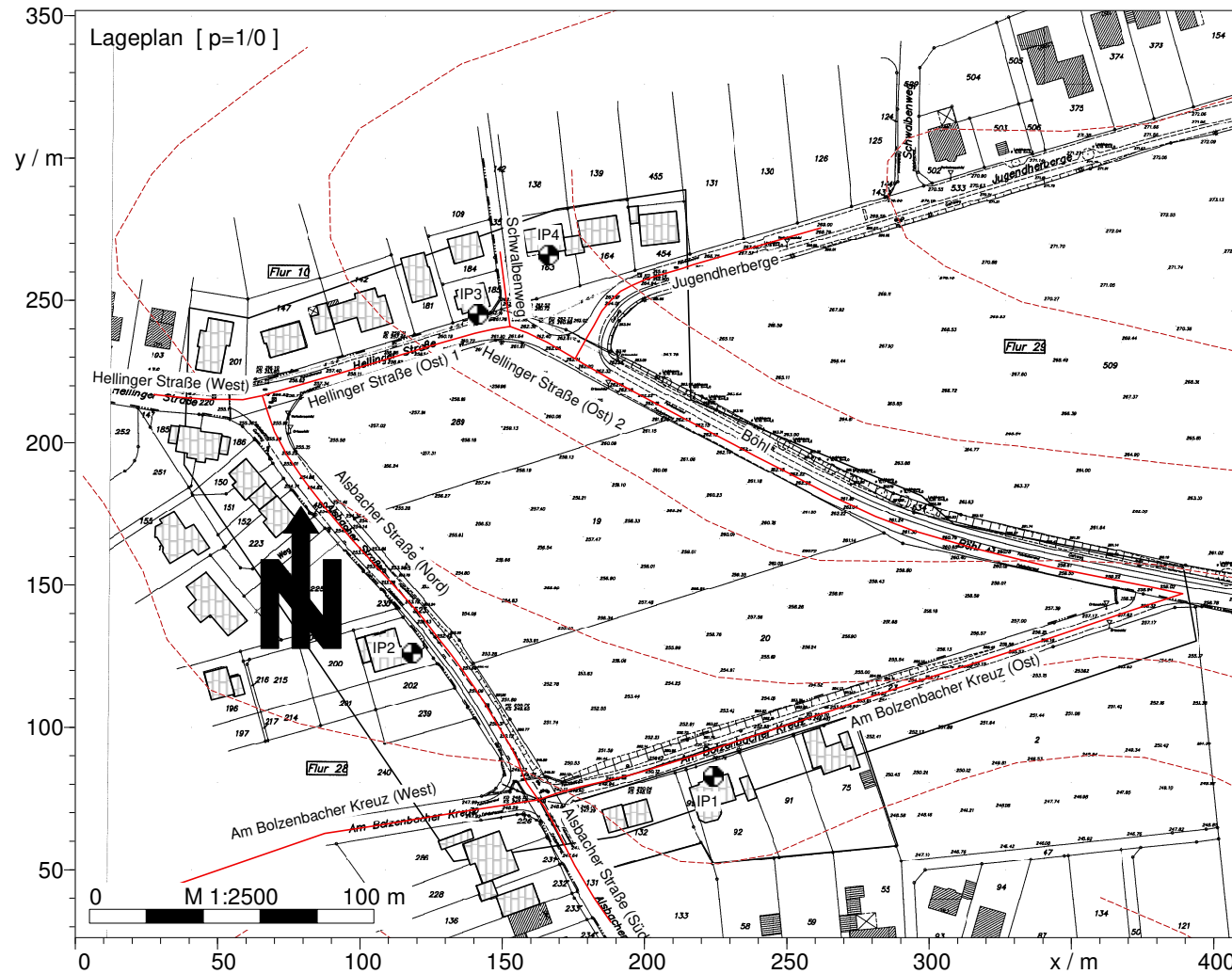
Akustik | Schallschutz | Bauphysik

Graner-Sommer, i. A. Cramer

Ohne Zustimmung der Graner + Partner Ingenieure GmbH  
ist eine auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens nicht gestattet.  
Dieses Gutachten besteht aus 12 Seiten und den Anlagen 1 – 17.

# Anlage 1

## Projekt-Nr. A7583



### Legende

- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Nutzungsgebiet
- Gebäude
- Straße /RLS-90

**Projekt:**  
BPlan 25

**Ort:**  
Lindlar

**Situation:** Ist  
Digitalisierter Lageplan

**Datum:** 06.06.2018  
**Bearbeiter:** Pletscher

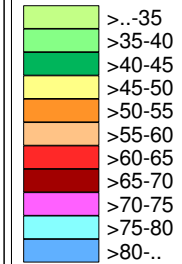
**GRANER + PARTNER**  
INGENIEURE

Akustik Schallschutz Bauphysik

# Anlage 2

## Projekt-Nr. A7583

Tag (6h-22h)  
Pegel  
dB(A)



Legende

- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Nutzungsgebiet
- Gebäude
- Straße /RLS-90

**Projekt:**  
BPlan 25

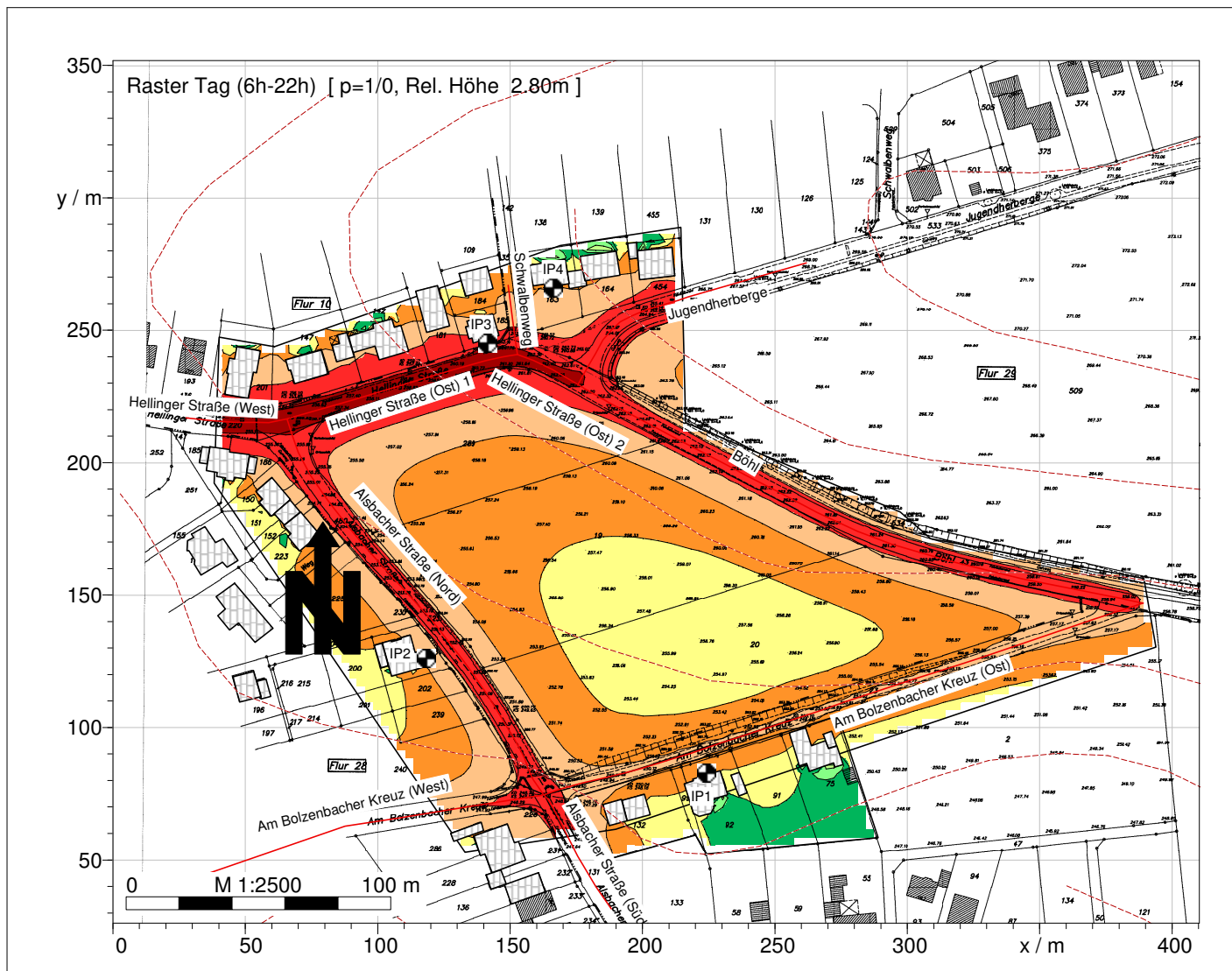
**Ort:**  
Lindlar

**Situation:** Ist Tag  
Beurteilungspegel n. 16.BImSchV

**Datum:** 06.06.2018  
**Bearbeiter:** Pletscher

**GRANER + PARTNER**  
INGENIEURE

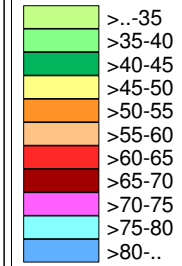
Akustik Schallschutz Bauphysik



# Anlage 3

## Projekt-Nr. A7583

Nacht (22h-6h)  
Pegel  
dB(A)



Legende

- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Nutzungsgebiet
- Gebäude
- Straße /RLS-90

**Projekt:**  
BPlan 25

**Ort:**  
Lindlar

**Situation:** Ist Nacht  
Beurteilungspegel n. 16.BImSchV

**Datum:** 06.06.2018  
**Bearbeiter:** Pletscher

**GRANER + PARTNER**  
INGENIEURE

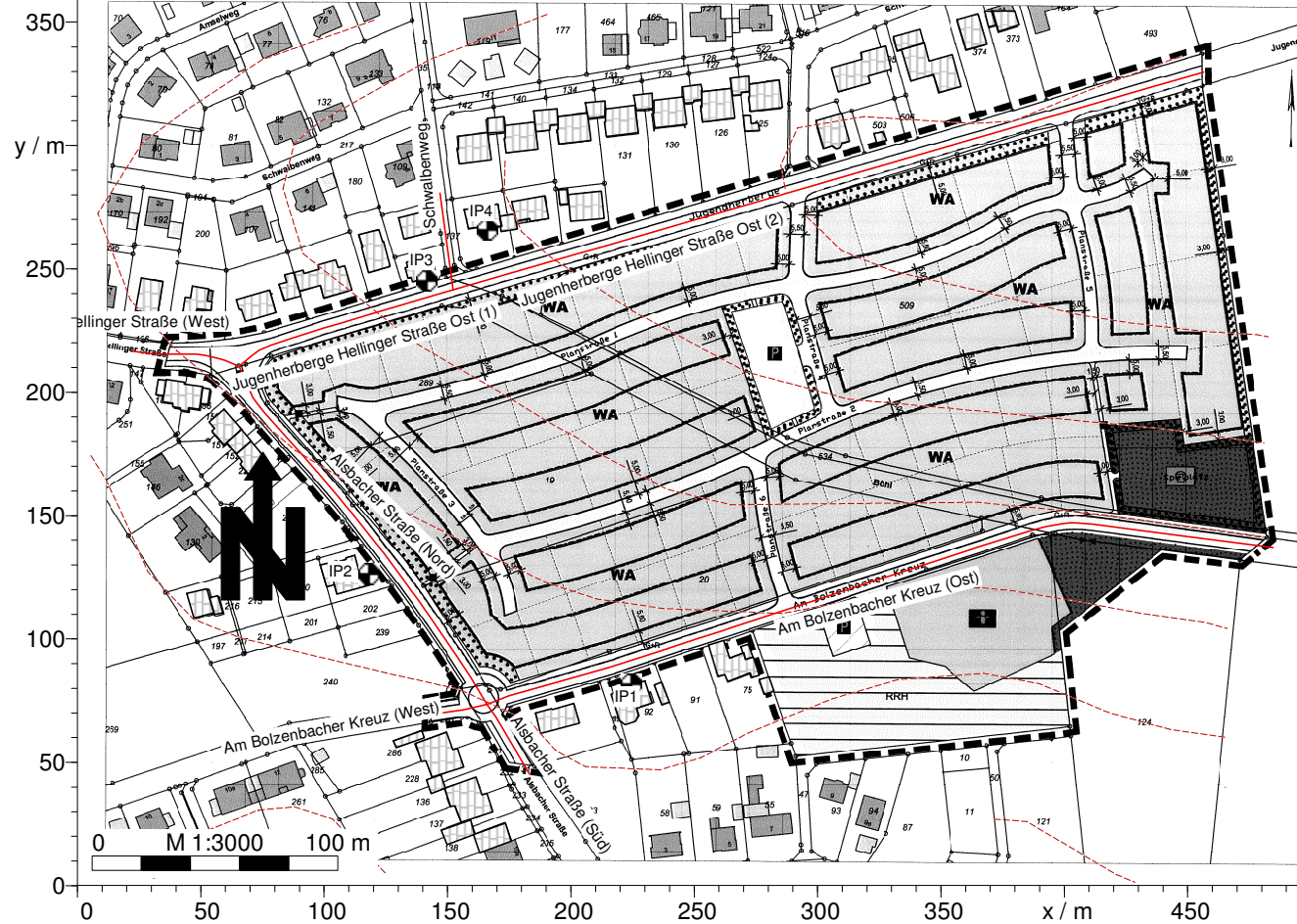
Akustik Schallschutz Bauphysik



# Anlage 4a

## Projekt-Nr. A7583

Lageplan [ Ist+Uml. Böhl 1/0 ]



### Legende

- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Gebäude
- Straße /RLS-90

**Projekt:**  
BPlan 25

**Ort:**  
Lindlar

**Situation:** IST+Umlegung Böhl  
Digitalisierter Lageplan

**Datum:** 06.06.2018  
**Bearbeiter:** Pletscher

**GRANER + PARTNER**  
INGENIEURE

Akustik | Schallschutz | Bauphysik



<b>Projekt:</b>	<b>BPlan 25, Lindlar</b>	<b>Anlage:</b>	<b>4</b>
<b>Inhalt:</b>	Beurteilungspegel nach 16. BImSchV Situation: IST	<b>Projekt Nr.:</b>	A7583
		<b>Datum:</b>	06.06.2018

Berechnungsvariante:  $p = 1\%/0\%$ ,  $v = 50 \text{ km/h}$

Beurteilung nach 16. BImSchV						Beurteilungspegel	
Immissionspunkt	x /m	y /m	z /m	Variante	IGW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	$\Delta$ /dB
Beurteilungszeitraum Tag (6h-22h)							
IP1	224,23	82,60	255,13	p=1/0	64	51	---
IP2	118,29	126,22	255,55	p=1/0	59	56	---
IP3	141,56	245,12	264,41	p=1/0	59	63	4,0
IP4	166,17	266,04	266,86	p=1/0	59	54	---

Beurteilung nach 16. BImSchV						Beurteilungspegel	
Immissionspunkt	x /m	y /m	z /m	Variante	IGW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	$\Delta$ /dB
Beurteilungszeitraum Nacht (22h-6h)							
IP1	224,23	82,60	255,13	p=1/0	54	43	---
IP2	118,29	126,22	255,55	p=1/0	49	48	---
IP3	141,56	245,12	264,41	p=1/0	49	55	6,0
IP4	166,17	266,04	266,86	p=1/0	49	46	---



Messstelle nach § 29b BImSchG  
VMPA-Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

**GRANER + PARTNER**  
**INGENIEURE**  
Akustik Schallschutz Bauphysik

<b>Projekt:</b>	<b>BPlan 25, Lindlar</b>	<b>Anlage:</b>	<b>5</b>
<b>Inhalt:</b>	Beurteilungspegel nach 16. BImSchV Situation: IST + Umlegung Böhl	<b>Projekt Nr.:</b>	A7583
		<b>Datum:</b>	06.06.2018

Berechnungsvariante:  $p = 1\%/0\%$ ,  $v = 30 \text{ km/h}$

Beurteilung nach 16. BImSchV						Beurteilungspegel	
Immissionspunkt	x /m	y /m	z /m	Variante	IGW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	$\Delta$ /dB
Beurteilungszeitraum Tag (6h-22h)							
IP1	224,52	81,72	255,43	Ist+Uml. Böhl 1/0	64	56	---
IP2	118,29	126,22	255,51	Ist+Uml. Böhl 1/0	59	57	---
IP3	141,56	245,12	264,40	Ist+Uml. Böhl 1/0	59	59	---
IP4	166,24	265,76	266,72	Ist+Uml. Böhl 1/0	59	52	---

Beurteilung nach 16. BImSchV						Beurteilungspegel	
Immissionspunkt	x /m	y /m	z /m	Variante	IGW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	$\Delta$ /dB
Beurteilungszeitraum Nacht (22h-6h)							
IP1	224,52	81,72	255,43	Ist+Uml. Böhl 1/0	54	47	---
IP2	118,29	126,22	255,51	Ist+Uml. Böhl 1/0	49	49	---
IP3	141,56	245,12	264,40	Ist+Uml. Böhl 1/0	49	51	2,0
IP4	166,24	265,76	266,72	Ist+Uml. Böhl 1/0	49	44	---



Messstelle nach § 29b BImSchG  
VMPA-Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

**GRANER + PARTNER**  
**INGENIEURE**  
Akustik    Schallschutz    Bauphysik

<b>Projekt:</b>	<b>BPlan 25, Lindlar</b>	<b>Anlage:</b>	<b>6</b>
<b>Inhalt:</b>	Beurteilungspegel nach 16. BImSchV Situation: IST + Umlegung Böhl + BP	<b>Projekt Nr.:</b>	A7583
		<b>Datum:</b>	06.06.2018

Berechnungsvariante:  $p = 1\%/0\%$ ,  $v = 30 \text{ km/h}$

Beurteilung nach 16. BImSchV						Beurteilungspegel		
Immissionspunkt	x /m	y /m	z /m	Variante	IGW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	$\Delta$ /dB	
Beurteilungszeitraum Tag (6h-22h)								
IP1	224,52	81,72	255,43	Ist+Uml Böhl+BP 1/0	64	57	---	
IP2	118,29	126,22	255,51	Ist+Uml Böhl+BP 1/0	59	59	---	
IP3	141,56	245,12	264,40	Ist+Uml Böhl+BP 1/0	59	59	---	
IP4	166,24	265,76	266,72	Ist+Uml Böhl+BP 1/0	59	53	---	

Beurteilung nach 16. BImSchV						Beurteilungspegel		
Immissionspunkt	x /m	y /m	z /m	Variante	IGW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	$\Delta$ /dB	
Beurteilungszeitraum Nacht (22h-6h)								
IP1	224,52	81,72	255,43	Ist+Uml Böhl+BP 1/0	54	49	---	
IP2	118,29	126,22	255,51	Ist+Uml Böhl+BP 1/0	49	50	1,0	
IP3	141,56	245,12	264,40	Ist+Uml Böhl+BP 1/0	49	51	2,0	
IP4	166,24	265,76	266,72	Ist+Uml Böhl+BP 1/0	49	44	---	



Messstelle nach § 29b BImSchG  
VMPA-Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109


**GRANER + PARTNER**  
**INGENIEURE**  
Akustik Schallschutz Bauphysik

<b>Projekt:</b>	<b>BPlan 25, Lindlar</b>	<b>Anlage:</b>	<b>7</b>
<b>Inhalt:</b>	Liste der eingestellten Berechnungsparameter	<b>Projekt Nr.:</b>	A7583
		<b>Datum:</b>	06.06.2018

Projekt   Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	16. BImSchV		
Projekt-Notizen			

Berechnungseinstellung	Letzte direkte Eingabe	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Geländekanten als Hindernisse	Nein	Nein
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Nein	Nein
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung
Reichweite von Quellen begrenzen:		
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein
* Radius /m um Quelle herum:		
* Radius /m um IP herum:		
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0
Variable Min.-Länge für Teilstücke:		
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein
* Einfügungsdämpfung begrenzen:		
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:		
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:		
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613		
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein
Reflexion		
Reflexion (max. Ordnung)	1	1
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Suchradius /m		
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:		
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein
Teilstück-Kontrolle		
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Nein	Nein
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein

Globale Parameter	Letzte direkte Eingabe
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	0.00
Temperatur /°	10
relative Feuchte /%	70

 <p>Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-19574-01-00</p>	<p>Messstelle nach § 29b BImSchG VMPA-Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109</p>	<p><b>GRANER + PARTNER</b> <b>INGENIEURE</b></p> <p>Akustik    Schallschutz    Bauphysik</p>
--	--	--

**Projekt:**

**BPlan 25, Lindlar**

**Anlage: 8**

**Inhalt:**

Liste der eingestellten Berechnungsparameter

**Projekt Nr.: A7583**

**Datum: 06.06.2018**

Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)	40.00		
Mittlere Stockwerkshöhe in m	2.80		
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2.00	2.00	2.00

Parameter der Bibliothek: RLS-90	Letzte direkte Eingabe		
Reflexionskriterium nach Abschnitt 4.6: hR >= 0.3*SQRT(aR)	Nein		
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Nein		
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein		
Berücksichtigt Boden-Elemente	Nein		

Straße /RLS-90 (10)										p=1/0
<b>STRb035</b>	<b>Bezeichnung</b>	Hellinger Straße (West)*			<b>Wirkradius /m</b>	99999.00				
	Gruppe	Straßen p=1%/0%			Mehrf. Refl. Drefl /dB	0.00				
	Knotenzahl	7			Steigung % (direkt)	0.00				
	Länge /m	38.21			d/m(Emissionslinie)	1.50				
	Länge /m (2D)	38.13			DTV in Kfz/Tag	3960.00				
	Fläche /m²	---			Strassengattung	Gemeindestraße				
					Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt				
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>		
	Tag	0.00	237.60	1.00	50.00	50.00	61.40	55.33		
	Nacht	0.00	43.56	0.00	50.00	50.00	53.69	47.10		
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>	<b>Extra-Zuschlag</b>			
	16. BImSchV	-		0.0	0.0	0.0	-		0.0	
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Max</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>		
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	55.3	1.00	16.00000	0.00	55.3		
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	47.1	1.00	8.00000	0.00	47.1		
<b>STRb036</b>	<b>Bezeichnung</b>	Hellinger Straße (Ost) 1*			<b>Wirkradius /m</b>	99999.00				
	Gruppe	Straßen p=1%/0%			Mehrf. Refl. Drefl /dB	0.00				
	Knotenzahl	9			Steigung % (direkt)	7.00				
	Länge /m	90.45			d/m(Emissionslinie)	1.38				
	Länge /m (2D)	90.25			DTV in Kfz/Tag	3220.00				
	Fläche /m²	---			Strassengattung	Gemeindestraße				
					Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt				
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>		
	Tag	0.00	193.20	1.00	50.00	50.00	60.50	54.43		
	Nacht	0.00	35.42	0.00	50.00	50.00	52.79	46.20		
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>	<b>Extra-Zuschlag</b>			
	16. BImSchV	-		0.0	0.0	0.0	-		0.0	
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Max</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>		
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	54.4	1.00	16.00000	0.00	54.4		
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	46.2	1.00	8.00000	0.00	46.2		
<b>STRb037</b>	<b>Bezeichnung</b>	Hellinger Straße (Ost) 2*			<b>Wirkradius /m</b>	99999.00				
	Gruppe	Straßen p=1%/0%			Mehrf. Refl. Drefl /dB	0.00				
	Knotenzahl	4			Steigung % (direkt)	0.00				
	Länge /m	25.59			d/m(Emissionslinie)	1.38				
	Länge /m (2D)	25.59			DTV in Kfz/Tag	3220.00				
	Fläche /m²	---			Strassengattung	Gemeindestraße				
					Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt				
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>		
	Tag	0.00	193.20	1.00	50.00	50.00	60.50	54.43		
	Nacht	0.00	35.42	0.00	50.00	50.00	52.79	46.20		
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>	<b>Extra-Zuschlag</b>			
	16. BImSchV	-		0.0	0.0	0.0	-		0.0	
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Max</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>		
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	54.4	1.00	16.00000	0.00	54.4		
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	46.2	1.00	8.00000	0.00	46.2		
<b>STRb038</b>	<b>Bezeichnung</b>	Jugendherberge*			<b>Wirkradius /m</b>	99999.00				
	Gruppe	Straßen p=1%/0%			Mehrf. Refl. Drefl /dB	0.00				
	Knotenzahl	13			Steigung % (direkt)	3.00				
	Länge /m	102.76			d/m(Emissionslinie)	1.38				
	Länge /m (2D)	102.55			DTV in Kfz/Tag	1960.00				



Messstelle nach § 29b BImSchG  
 VMPA-Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

**GRANER + PARTNER**  
 INGENIEURE  
 Akustik Schallschutz Bauphysik

<b>Projekt:</b>	<b>BPlan 25, Lindlar</b>	<b>Anlage:</b>	<b>9</b>
<b>Inhalt:</b>	Liste der eingestellten Berechnungsparameter	<b>Projekt Nr.:</b>	A7583
		<b>Datum:</b>	06.06.2018

Fläche /m²		---			Strassengattung		Gemeindestraße	
					Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt	
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	117.60	1.00	50.00	50.00	58.35	52.28	
Nacht	0.00	21.56	0.00	50.00	50.00	50.64	44.05	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
16. BImSchV		-	0.0	0.0	0.0	-	-	0.0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Max	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
Tag (6h-22h)		16.00	Tag	52.3	1.00	16.00000	0.00	52.3
Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	44.0	1.00	8.00000	0.00	44.0
<b>STRb039</b>	<b>Bezeichnung</b>	Böhl*		<b>Wirkradius /m</b>		99999.00		
	Gruppe	Straßen p=1%/0%		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00		
	Knotenzahl	16		Steigung % (direkt)		1.50		
	Länge /m	230.66		d/m(Emissionslinie)		1.38		
	Länge /m (2D)	230.60		DTV in Kfz/Tag		1380.00		
Fläche /m²		---			Strassengattung		Gemeindestraße	
					Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt	
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	82.80	1.00	50.00	50.00	56.82	50.75	
Nacht	0.00	15.18	0.00	50.00	50.00	49.11	42.52	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
16. BImSchV		-	0.0	0.0	0.0	-	-	0.0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Max	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
Tag (6h-22h)		16.00	Tag	50.8	1.00	16.00000	0.00	50.8
Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	42.5	1.00	8.00000	0.00	42.5
<b>STRb040</b>	<b>Bezeichnung</b>	Am Bolzenbacher Kreuz (West)*		<b>Wirkradius /m</b>		99999.00		
	Gruppe	Straßen p=1%/0%		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00		
	Knotenzahl	7		Steigung % (direkt)		0.00		
	Länge /m	139.10		d/m(Emissionslinie)		1.38		
	Länge /m (2D)	139.06		DTV in Kfz/Tag		780.00		
Fläche /m²		---			Strassengattung		Gemeindestraße	
					Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt	
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	46.80	1.00	50.00	50.00	54.34	48.28	
Nacht	0.00	8.58	0.00	50.00	50.00	46.63	40.05	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
16. BImSchV		-	0.0	0.0	0.0	-	-	0.0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Max	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
Tag (6h-22h)		16.00	Tag	48.3	1.00	16.00000	0.00	48.3
Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	40.0	1.00	8.00000	0.00	40.0
<b>STRb041</b>	<b>Bezeichnung</b>	Am Bolzenbacher Kreuz (Ost)*		<b>Wirkradius /m</b>		99999.00		
	Gruppe	Straßen p=1%/0%		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00		
	Knotenzahl	18		Steigung % (direkt)		4.00		
	Länge /m	237.74		d/m(Emissionslinie)		0.00		
	Länge /m (2D)	237.54		DTV in Kfz/Tag		280.00		
Fläche /m²		---			Strassengattung		Gemeindestraße	
					Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt	
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	16.80	1.00	50.00	50.00	49.90	43.83	
Nacht	0.00	3.08	0.00	50.00	50.00	42.19	35.60	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
16. BImSchV		-	0.0	0.0	0.0	-	-	0.0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Max	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
Tag (6h-22h)		16.00	Tag	43.8	1.00	16.00000	0.00	43.8
Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	35.6	1.00	8.00000	0.00	35.6
<b>STRb042</b>	<b>Bezeichnung</b>	Alsbacher Straße (Nord)*		<b>Wirkradius /m</b>		99999.00		
	Gruppe	Straßen p=1%/0%		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00		
	Knotenzahl	41		Steigung % (direkt)		4.00		
	Länge /m	173.31		d/m(Emissionslinie)		1.38		
	Länge /m (2D)	173.16		DTV in Kfz/Tag		1240.00		
Fläche /m²		---			Strassengattung		Gemeindestraße	
					Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt	



Messstelle nach § 29b BImSchG  
 VMPA-Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109



Projekt:

BPlan 25, Lindlar

Anlage: 10

Inhalt:

Liste der eingestellten Berechnungsparameter

Projekt Nr.: A7583

Datum: 06.06.2018

	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	74.40	1.00	50.00	50.00	56.36	50.29	
	Nacht	0.00	13.64	0.00	50.00	50.00	48.65	42.06	
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>		<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>		<b>Extra-Zuschlag</b>	
	16. BImSchV		-	0.0	0.0	0.0	-	0.0	
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emiss.-Max</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	50.3	1.00	16.00000	0.00	50.3	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	42.1	1.00	8.00000	0.00	42.1	
<b>STRb043</b>	<b>Bezeichnung</b>	Alsbacher Straße (Süd)*			<b>Wirkradius /m</b>			99999.00	
	Gruppe	Straßen p=1%/0%			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00	
	Knotenzahl	7			Steigung % (direkt)			0.00	
	Länge /m	50.11			d/m(Emissionslinie)			1.38	
	Länge /m (2D)	50.08			DTV in Kfz/Tag			1340.00	
	Fläche /m²	---			Strassengattung			Gemeindestraße	
					Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt	
	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	80.40	1.00	50.00	50.00	56.69	50.63	
	Nacht	0.00	14.74	0.00	50.00	50.00	48.98	42.40	
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>		<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>		<b>Extra-Zuschlag</b>	
	16. BImSchV		-	0.0	0.0	0.0	-	0.0	
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emiss.-Max</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	50.6	1.00	16.00000	0.00	50.6	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	42.4	1.00	8.00000	0.00	42.4	
<b>STRb044</b>	<b>Bezeichnung</b>	Schwalbenweg*			<b>Wirkradius /m</b>			99999.00	
	Gruppe	Straßen p=1%/0%			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00	
	Knotenzahl	3			Steigung % (direkt)			0.00	
	Länge /m	26.34			d/m(Emissionslinie)			0.00	
	Länge /m (2D)	26.32			DTV in Kfz/Tag			140.00	
	Fläche /m²	---			Strassengattung			Gemeindestraße	
					Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt	
	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	8.40	1.00	50.00	50.00	46.89	40.82	
	Nacht	0.00	1.54	0.00	50.00	50.00	39.18	32.59	
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>		<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>		<b>Extra-Zuschlag</b>	
	16. BImSchV		-	0.0	0.0	0.0	-	0.0	
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emiss.-Max</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	40.8	1.00	16.00000	0.00	40.8	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	32.6	1.00	8.00000	0.00	32.6	

Straße /RLS-90 (8)									Ist+Uml. Böhl 1/0
<b>STRb030</b>	<b>Bezeichnung</b>	Hellinger Straße (West)*			<b>Wirkradius /m</b>			99999.00	
	Gruppe	Ist+Umliegung Böhl 1/0			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00	
	Knotenzahl	8			Steigung % (direkt)			0.00	
	Länge /m	43.62			d/m(Emissionslinie)			1.50	
	Länge /m (2D)	43.56			DTV in Kfz/Tag			3960.00	
	Fläche /m²	---			Strassengattung			Gemeindestraße	
					Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt	
	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	237.60	1.00	30.00	30.00	61.40	53.06	
	Nacht	0.00	43.56	0.00	30.00	30.00	53.69	44.94	
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>		<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>		<b>Extra-Zuschlag</b>	
	16. BImSchV		-	0.0	0.0	0.0	-	0.0	
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emiss.-Max</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	53.1	1.00	16.00000	0.00	53.1	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	44.9	1.00	8.00000	0.00	44.9	
<b>STRb031</b>	<b>Bezeichnung</b>	Jugendherberge Hellinger Straße Ost (1)*			<b>Wirkradius /m</b>			99999.00	
	Gruppe	Ist+Umliegung Böhl 1/0			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00	
	Knotenzahl	12			Steigung % (direkt)			7.00	
	Länge /m	93.97			d/m(Emissionslinie)			1.38	
	Länge /m (2D)	93.77			DTV in Kfz/Tag			1960.00	
	Fläche /m²	---			Strassengattung			Gemeindestraße	
					Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt	



Messstelle nach § 29b BImSchG  
VMPA-Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

**GRANER + PARTNER**  
**INGENIEURE**  
Akustik Schallschutz Bauphysik

<b>Projekt:</b>	<b>BPlan 25, Lindlar</b>	<b>Anlage:</b>	<b>11</b>
<b>Inhalt:</b>	Liste der eingestellten Berechnungsparameter	<b>Projekt Nr.:</b>	A7583
		<b>Datum:</b>	06.06.2018

	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	117.60	1.00	30.00	30.00	58.35	50.01
	Nacht	0.00	21.56	0.00	30.00	30.00	50.64	41.89
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>		<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>		<b>Extra-Zuschlag</b>
	16. BImSchV		-	0.0	0.0	0.0	-	0.0
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emiss.-Max</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	50.0	1.00	16.00000	0.00	50.0
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	41.9	1.00	8.00000	0.00	41.9
<b>STRb032</b>	<b>Bezeichnung</b>	Jugendherberge Hellinger Straße Ost (2)*			<b>Wirkradius /m</b>			99999.00
	Gruppe	Ist+Umlegung Böhl 1/0			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00
	Knotenzahl	19			Steigung % (direkt)			3.00
	Länge /m	315.57			d/m(Emissionslinie)			1.38
	Länge /m (2D)	315.34			DTV in Kfz/Tag			1960.00
	Fläche /m²	---			Strassengattung			Gemeindestraße
					Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt
	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	117.60	1.00	30.00	30.00	58.35	50.01
	Nacht	0.00	21.56	0.00	30.00	30.00	50.64	41.89
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	16. BImSchV		-	0.0	0.0	0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emiss.-Max	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	50.0	1.00	16.00000	0.00	50.0
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	41.9	1.00	8.00000	0.00	41.9
<b>STRb033</b>	<b>Bezeichnung</b>	Alsbacher Straße (Nord)*			<b>Wirkradius /m</b>			99999.00
	Gruppe	Ist+Umlegung Böhl 1/0			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00
	Knotenzahl	34			Steigung % (direkt)			4.00
	Länge /m	170.63			d/m(Emissionslinie)			1.38
	Länge /m (2D)	170.50			DTV in Kfz/Tag			2580.00
	Fläche /m²	---			Strassengattung			Gemeindestraße
					Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt
	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	154.80	1.00	30.00	30.00	59.54	51.20
	Nacht	0.00	28.38	0.00	30.00	30.00	51.83	43.08
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	16. BImSchV		-	0.0	0.0	0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emiss.-Max	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	51.2	1.00	16.00000	0.00	51.2
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	43.1	1.00	8.00000	0.00	43.1
<b>STRb034</b>	<b>Bezeichnung</b>	Am Bolzenbacher Kreuz (Ost)*			<b>Wirkradius /m</b>			99999.00
	Gruppe	Ist+Umlegung Böhl 1/0			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00
	Knotenzahl	24			Steigung % (direkt)			4.00
	Länge /m	330.77			d/m(Emissionslinie)			1.38
	Länge /m (2D)	330.55			DTV in Kfz/Tag			1600.00
	Fläche /m²	---			Strassengattung			Gemeindestraße
					Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt
	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	96.00	1.00	30.00	30.00	57.46	49.13
	Nacht	0.00	17.60	0.00	30.00	30.00	49.76	41.00
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	16. BImSchV		-	0.0	0.0	0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emiss.-Max	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	49.1	1.00	16.00000	0.00	49.1
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	41.0	1.00	8.00000	0.00	41.0
<b>STRb035</b>	<b>Bezeichnung</b>	Am Bolzenbacher Kreuz (West)*			<b>Wirkradius /m</b>			99999.00
	Gruppe	Ist+Umlegung Böhl 1/0			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00
	Knotenzahl	3			Steigung % (direkt)			0.00
	Länge /m	26.12			d/m(Emissionslinie)			1.38
	Länge /m (2D)	26.10			DTV in Kfz/Tag			780.00
	Fläche /m²	---			Strassengattung			Gemeindestraße
					Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt
	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	46.80	1.00	30.00	30.00	54.34	46.01
	Nacht	0.00	8.58	0.00	30.00	30.00	46.63	37.88



Messstelle nach § 29b BImSchG  
VMPA-Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

**GRANER + PARTNER**  
**INGENIEURE**  
Akustik Schallschutz Bauphysik



Projekt:

BPlan 25, Lindlar

Anlage: 12

Inhalt:

Liste der eingestellten Berechnungsparameter

Projekt Nr.: A7583

Datum: 06.06.2018

Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
16. BImSchV		-		0.0	0.0	0.0	-	
<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>		<b>Dauer /h</b>	<b>Emi-Max /Tag</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>
Tag (6h-22h)		16.00	Tag	46.0	1.00	16.00000	0.00	46.0
Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	37.9	1.00	8.00000	0.00	37.9
<b>STRb036</b>	<b>Bezeichnung</b>	Alsbacher Straße (Süd)*			<b>Wirkradius /m</b>		99999.00	
	Gruppe	Ist+Umliegung Böhl 1/0			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00	
	Knotenzahl	3			Steigung % (direkt)		0.00	
	Länge /m	33.20			d/m(Emissionslinie)		1.38	
	Länge /m (2D)	33.19			DTV in Kfz/Tag		1340.00	
	Fläche /m²	---			Strassengattung		Gemeindestraße	
					Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt	
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>
	Tag	0.00	80.40	1.00	30.00	30.00	56.69	48.36
	Nacht	0.00	14.74	0.00	30.00	30.00	48.98	40.23
<b>Beurteilungsvorschrift</b>		<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>	<b>Extra-Zuschlag</b>	
16. BImSchV		-		0.0	0.0	0.0	-	
<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>		<b>Dauer /h</b>	<b>Emi-Max /Tag</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>
Tag (6h-22h)		16.00	Tag	48.4	1.00	16.00000	0.00	48.4
Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	40.2	1.00	8.00000	0.00	40.2
<b>STRb037</b>	<b>Bezeichnung</b>	Schwalbenweg*			<b>Wirkradius /m</b>		99999.00	
	Gruppe	Ist+Umliegung Böhl 1/0			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00	
	Knotenzahl	3			Steigung % (direkt)		0.00	
	Länge /m	39.59			d/m(Emissionslinie)		0.00	
	Länge /m (2D)	39.56			DTV in Kfz/Tag		140.00	
	Fläche /m²	---			Strassengattung		Gemeindestraße	
					Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt	
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>
	Tag	0.00	8.40	1.00	30.00	30.00	46.89	38.55
	Nacht	0.00	1.54	0.00	30.00	30.00	39.18	30.42
<b>Beurteilungsvorschrift</b>		<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>	<b>Extra-Zuschlag</b>	
16. BImSchV		-		0.0	0.0	0.0	-	
<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>		<b>Dauer /h</b>	<b>Emi-Max /Tag</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>
Tag (6h-22h)		16.00	Tag	38.5	1.00	16.00000	0.00	38.5
Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	30.4	1.00	8.00000	0.00	30.4

StraÙe /RLS-90 (8)		Ist+Uml Böhl+BP 1/0						
<b>STRb038</b>	<b>Bezeichnung</b>	Hellinger Straße (West)**			<b>Wirkradius /m</b>		99999.00	
	Gruppe	Ist+Uml Böhl+BP1/0			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00	
	Knotenzahl	8			Steigung % (direkt)		0.00	
	Länge /m	43.62			d/m(Emissionslinie)		1.50	
	Länge /m (2D)	43.56			DTV in Kfz/Tag		4650.00	
	Fläche /m²	---			Strassengattung		Gemeindestraße	
					Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt	
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>
	Tag	0.00	279.00	1.00	30.00	30.00	62.10	53.76
	Nacht	0.00	51.15	0.00	30.00	30.00	54.39	45.64
<b>Beurteilungsvorschrift</b>		<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>	<b>Extra-Zuschlag</b>	
16. BImSchV		-		0.0	0.0	0.0	-	
<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>		<b>Dauer /h</b>	<b>Emi-Max /Tag</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>
Tag (6h-22h)		16.00	Tag	53.8	1.00	16.00000	0.00	53.8
Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	45.6	1.00	8.00000	0.00	45.6
<b>STRb039</b>	<b>Bezeichnung</b>	Jugendherberge Hellinger Straße Ost			<b>Wirkradius /m</b>		99999.00	
	Gruppe	Ist+Uml Böhl+BP1/0			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00	
	Knotenzahl	12			Steigung % (direkt)		7.00	
	Länge /m	93.97			d/m(Emissionslinie)		1.38	
	Länge /m (2D)	93.77			DTV in Kfz/Tag		2070.00	
	Fläche /m²	---			Strassengattung		Gemeindestraße	
					Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt	
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>
	Tag	0.00	124.20	1.00	30.00	30.00	58.58	50.25
	Nacht	0.00	22.77	0.00	30.00	30.00	50.87	42.12



Messstelle nach § 29b BImSchG  
VMPA-Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

**GRANER + PARTNER**  
INGENIEURE  
Akustik Schallschutz Bauphysik

Projekt:

BPlan 25, Lindlar

Anlage: 13

Inhalt:

Liste der eingestellten Berechnungsparameter

Projekt Nr.: A7583

Datum: 06.06.2018

Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
16. BImSchV		-		0.0	0.0	0.0	-	
<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>		<b>Dauer /h</b>	<b>Emi-Max</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>
Tag (6h-22h)		16.00	Tag	50.2	1.00	16.00000	0.00	50.2
Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	42.1	1.00	8.00000	0.00	42.1
<b>STRb040</b>	<b>Bezeichnung</b>	Jugenherberge Hellinger Straße Ost			<b>Wirkradius /m</b>		99999.00	
	Gruppe	Ist+Uml Böhl+BP1/0			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00	
	Knotenzahl	19			Steigung % (direkt)		3.00	
	Länge /m	315.57			d/m(Emissionslinie)		1.38	
	Länge /m (2D)	315.34			DTV in Kfz/Tag		2070.00	
	Fläche /m²	---			Strassengattung		Gemeindestraße	
					Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt	
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>
	Tag	0.00	124.20	1.00	30.00	30.00	58.58	50.25
	Nacht	0.00	22.77	0.00	30.00	30.00	50.87	42.12
<b>Beurteilungsvorschrift</b>		<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>	<b>Extra-Zuschlag</b>	
16. BImSchV		-		0.0	0.0	0.0	-	
<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>		<b>Dauer /h</b>	<b>Emi-Max</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>
Tag (6h-22h)		16.00	Tag	50.2	1.00	16.00000	0.00	50.2
Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	42.1	1.00	8.00000	0.00	42.1
<b>STRb041</b>	<b>Bezeichnung</b>	Alsbacher Straße (Nord)**			<b>Wirkradius /m</b>		99999.00	
	Gruppe	Ist+Uml Böhl+BP1/0			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00	
	Knotenzahl	34			Steigung % (direkt)		4.00	
	Länge /m	170.69			d/m(Emissionslinie)		1.38	
	Länge /m (2D)	170.57			DTV in Kfz/Tag		3380.00	
	Fläche /m²	---			Strassengattung		Gemeindestraße	
					Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt	
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>
	Tag	0.00	202.80	1.00	30.00	30.00	60.71	52.38
	Nacht	0.00	37.18	0.00	30.00	30.00	53.00	44.25
<b>Beurteilungsvorschrift</b>		<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>	<b>Extra-Zuschlag</b>	
16. BImSchV		-		0.0	0.0	0.0	-	
<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>		<b>Dauer /h</b>	<b>Emi-Max</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>
Tag (6h-22h)		16.00	Tag	52.4	1.00	16.00000	0.00	52.4
Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	44.3	1.00	8.00000	0.00	44.3
<b>STRb042</b>	<b>Bezeichnung</b>	Am Bolzenbacher Kreuz (Ost)**			<b>Wirkradius /m</b>		99999.00	
	Gruppe	Ist+Uml Böhl+BP1/0			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00	
	Knotenzahl	24			Steigung % (direkt)		4.00	
	Länge /m	330.81			d/m(Emissionslinie)		1.38	
	Länge /m (2D)	330.58			DTV in Kfz/Tag		2400.00	
	Fläche /m²	---			Strassengattung		Gemeindestraße	
					Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt	
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>
	Tag	0.00	144.00	1.00	30.00	30.00	59.23	50.89
	Nacht	0.00	26.40	0.00	30.00	30.00	51.52	42.77
<b>Beurteilungsvorschrift</b>		<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>	<b>Extra-Zuschlag</b>	
16. BImSchV		-		0.0	0.0	0.0	-	
<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>		<b>Dauer /h</b>	<b>Emi-Max</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>
Tag (6h-22h)		16.00	Tag	50.9	1.00	16.00000	0.00	50.9
Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	42.8	1.00	8.00000	0.00	42.8
<b>STRb043</b>	<b>Bezeichnung</b>	Am Bolzenbacher Kreuz (West)**			<b>Wirkradius /m</b>		99999.00	
	Gruppe	Ist+Uml Böhl+BP1/0			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00	
	Knotenzahl	3			Steigung % (direkt)		0.00	
	Länge /m	26.05			d/m(Emissionslinie)		1.38	
	Länge /m (2D)	26.03			DTV in Kfz/Tag		780.00	
	Fläche /m²	---			Strassengattung		Gemeindestraße	
					Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt	
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>
	Tag	0.00	46.80	1.00	30.00	30.00	54.34	46.01
	Nacht	0.00	8.58	0.00	30.00	30.00	46.63	37.88
<b>Beurteilungsvorschrift</b>		<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>	<b>Extra-Zuschlag</b>	
16. BImSchV		-		0.0	0.0	0.0	-	
<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>		<b>Dauer /h</b>	<b>Emi-Max</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>
Tag (6h-22h)		16.00	Tag	50.9	1.00	16.00000	0.00	50.9
Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	42.8	1.00	8.00000	0.00	42.8



Messstelle nach § 29b BImSchG  
VMPA-Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

**GRANER + PARTNER**  
INGENIEURE  
Akustik Schallschutz Bauphysik

<b>Projekt:</b>	<b>BPlan 25, Lindlar</b>	<b>Anlage:</b>	<b>14</b>
<b>Inhalt:</b>	Liste der eingestellten Berechnungsparameter	<b>Projekt Nr.:</b>	A7583
		<b>Datum:</b>	06.06.2018

	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	46.0	1.00	16.00000	0.00	46.0
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	37.9	1.00	8.00000	0.00	37.9
<b>STRb044</b>	<b>Bezeichnung</b>	Alsbacher Straße (Süd)**			<b>Wirkradius /m</b>		99999.00	
	Gruppe	Ist+Uml Böhl+BP1/0			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00	
	Knotenzahl	3			Steigung % (direkt)		0.00	
	Länge /m	33.10			d/m(Emissionslinie)		1.38	
	Länge /m (2D)	33.09			DTV in Kfz/Tag		1340.00	
	Fläche /m²	---			Strassengattung		Gemeindestraße	
					Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt	
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>
	Tag	0.00	80.40	1.00	30.00	30.00	56.69	48.36
	Nacht	0.00	14.74	0.00	30.00	30.00	48.98	40.23
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>		<b>Extra-Zuschlag</b>	
	16. BImSchV	-	0.0	0.0	0.0		-	0.0
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Eml-Max</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	48.4	1.00	16.00000	0.00	48.4
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	40.2	1.00	8.00000	0.00	40.2
<b>STRb045</b>	<b>Bezeichnung</b>	Schwalbenweg**			<b>Wirkradius /m</b>		99999.00	
	Gruppe	Ist+Uml Böhl+BP1/0			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00	
	Knotenzahl	3			Steigung % (direkt)		0.00	
	Länge /m	39.59			d/m(Emissionslinie)		0.00	
	Länge /m (2D)	39.56			DTV in Kfz/Tag		140.00	
	Fläche /m²	---			Strassengattung		Gemeindestraße	
					Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt	
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>
	Tag	0.00	8.40	1.00	30.00	30.00	46.89	38.55
	Nacht	0.00	1.54	0.00	30.00	30.00	39.18	30.42
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>		<b>Extra-Zuschlag</b>	
	16. BImSchV	-	0.0	0.0	0.0		-	0.0
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Eml-Max</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	38.5	1.00	16.00000	0.00	38.5
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	30.4	1.00	8.00000	0.00	30.4



Messstelle nach § 29b BImSchG  
VMPA-Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

**GRANER + PARTNER**  
**INGENIEURE**  
Akustik Schallschutz Bauphysik

<b>Projekt:</b>	<b>BPlan 25, Lindlar</b>	<b>Anlage:</b>	<b>15</b>
<b>Inhalt:</b>	Beurteilungspegel nach 16. BImSchV Situation: IST + Umlegung Böhl	<b>Projekt Nr.:</b>	A7583
		<b>Datum:</b>	06.06.2018

Berechnungsvariante: p = 1%/0%, v = 50 km/h

Beurteilung nach 16. BImSchV						Beurteilungspegel		
Immissionspunkt	x /m	y /m	z /m	Variante	IGW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	Δ /dB	
Beurteilungszeitraum Tag (6h-22h)								
IP1	224,52	81,72	255,43	IST+Uml. Böhl 50kmh	64	58	---	
IP2	118,29	126,22	255,51	IST+Uml. Böhl 50kmh	59	60	1,0	
IP3	141,56	245,12	264,40	IST+Uml. Böhl 50kmh	59	61	2,0	
IP4	166,24	265,76	266,72	IST+Uml. Böhl 50kmh	59	55	---	

Beurteilung nach 16. BImSchV						Beurteilungspegel		
Immissionspunkt	x /m	y /m	z /m	Variante	IGW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	Δ /dB	
Beurteilungszeitraum Nacht (22h-6h)								
IP1	224,52	81,72	255,43	IST+Uml. Böhl 50kmh	54	50	---	
IP2	118,29	126,22	255,51	IST+Uml. Böhl 50kmh	49	51	2,0	
IP3	141,56	245,12	264,40	IST+Uml. Böhl 50kmh	49	53	4,0	
IP4	166,24	265,76	266,72	IST+Uml. Böhl 50kmh	49	46	---	



Messstelle nach § 29b BImSchG  
VMPA-Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109



<b>Projekt:</b>	<b>BPlan 25, Lindlar</b>	<b>Anlage:</b>	<b>16</b>
<b>Inhalt:</b>	Beurteilungspegel nach 16. BImSchV Situation: IST + Umlegung Böhl + BP	<b>Projekt Nr.:</b>	A7583
		<b>Datum:</b>	06.06.2018

Beurteilung nach 16. BImSchV						Beurteilungspegel		
Immissionspunkt	x /m	y /m	z /m	Variante	IGW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	Δ /dB	
Beurteilungszeitraum Tag (6h-22h)								
IP1	224,52	81,72	255,43	Ist+UmlBöhl+BP1/0 50	64	60	---	
IP2	118,29	126,22	255,51	Ist+UmlBöhl+BP1/0 50	59	61	2,0	
IP3	141,56	245,12	264,40	Ist+UmlBöhl+BP1/0 50	59	62	3,0	
IP4	166,24	265,76	266,72	Ist+UmlBöhl+BP1/0 50	59	55	---	

Beurteilung nach 16. BImSchV						Beurteilungspegel		
Immissionspunkt	x /m	y /m	z /m	Variante	IGW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	Δ /dB	
Beurteilungszeitraum Nacht (22h-6h)								
IP1	224,52	81,72	255,43	Ist+UmlBöhl+BP1/0 50	54	51	---	
IP2	118,29	126,22	255,51	Ist+UmlBöhl+BP1/0 50	49	53	4,0	
IP3	141,56	245,12	264,40	Ist+UmlBöhl+BP1/0 50	49	53	4,0	
IP4	166,24	265,76	266,72	Ist+UmlBöhl+BP1/0 50	49	47	---	



Messstelle nach § 29b BImSchG  
VMPA-Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

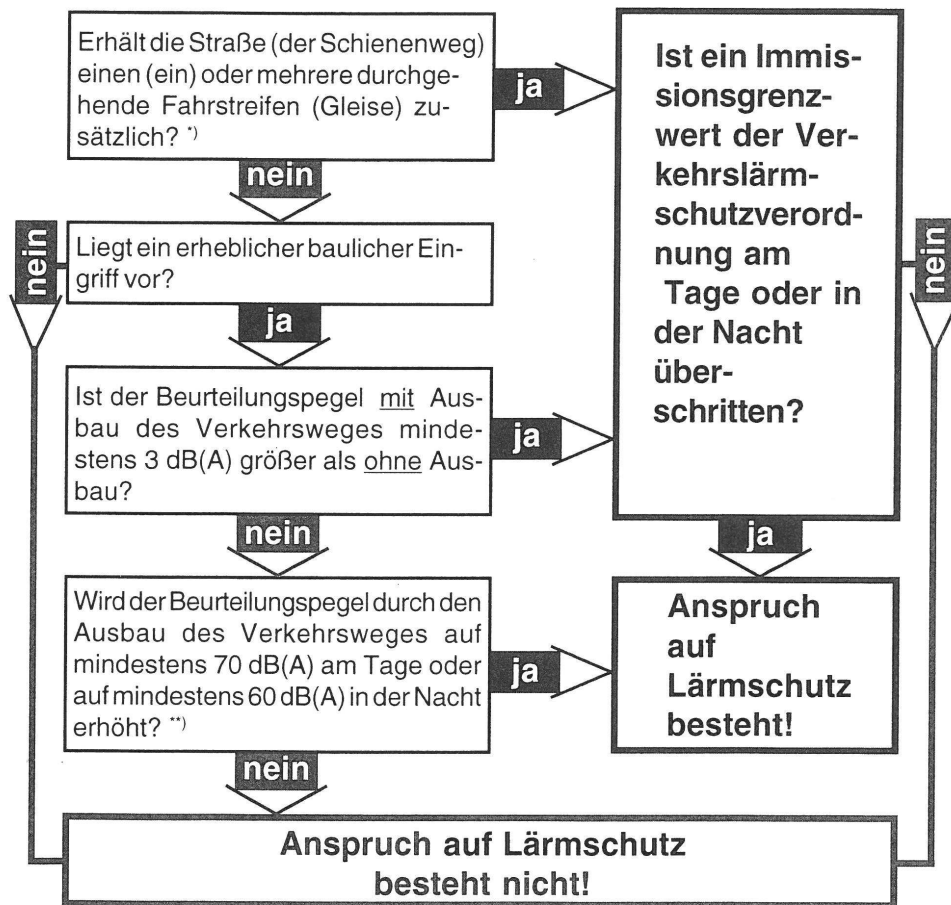
**GRANER + PARTNER**  
**INGENIEURE**  
Akustik Schallschutz Bauphysik

# Die rechtlichen Grundlagen

## Die wesentliche Änderung

Was unter der wesentlichen Änderung eines Verkehrsweges zu verstehen ist, legt § 1 Abs. 2 der **Verkehrslärmschutzverordnung** /8/ fest.

Die dort enthaltenen Ausführungen lassen sich schematisch wie folgt zusammenfassen:



\*) Der Anbau zusätzlicher durchgehender Fahrstreifen oder Gleise ist (unabhängig von Pegeländerungen) immer eine "wesentliche Änderung".

\*\*\*) Hierbei ist es gleichgültig, ob der Beurteilungspegel vor seiner Erhöhung bereits über 70 dB(A) am Tage (6 - 22 Uhr) bzw. 60 dB(A) in der Nacht (22 - 6 Uhr) lag oder nicht.