

## **Schalltechnische Untersuchung**

**Gemeinde Gingen an der Fils  
Bebauungsplan Marrbachöschle  
3. Änderung**

Bericht Nr. 070-3889-2

im Auftrag der

Gemeinde Gingen an der Fils  
73333 Gingen an der Fils

Augsburg, im Dezember 2012

Auftraggeber: Gemeinde Gingen an der Fils  
Bahnhofstraße 25  
73333 Gingen an der Fils

Auftragsvergabe vom: 22.11.2012

Bericht-Nr.: 070-3889-2

### **Schalltechnische Untersuchung**

**Gemeinde Gingen an der Fils**  
**Bebauungsplan Marrbachöschle**  
**3. Änderung**

Auftragnehmer: Möhler + Partner Ingenieure AG  
Beratende Ingenieure für Schallschutz und Bauphysik  
Hunoldsgraben 14, 86150 Augsburg  
Messstelle nach § 26 BImSchG auf dem  
Gebiet der Geräusche und der Erschütterungen

Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Liepert  
S. Kohler  
Telefon: 0 821/455 497-0  
Fax: 0 821/455 497-29  
E-Mail: info@mopa.de  
Internet: www.mopa.de

Datum der Abgabe: 13.12.2012

**Inhaltsverzeichnis:**

1. Aufgabenstellung .....	4
2. Örtliche Gegebenheiten .....	4
3. Grundlagen .....	5
4. Schallemissionen .....	7
5. Schallimmission und Beurteilung .....	9
6. Abwägung der Schallschutzmaßnahmen und Lösungsvorschlag .....	12
7. Textvorschlag für Festsetzungen des Bebauungsplans .....	14
8. Zusammenfassung .....	15
9. Grundlagenverzeichnis .....	16
10. Anlagen .....	17

## 1. Aufgabenstellung

In der Gemeinde Gingen an der Fils befinden sich südlich der Bahnstrecke Stuttgart – Ulm, westlich der Bahnhofstraße, derzeit ungenutzte Bauflächen. Ein 1983 rechtskräftig verabschiedeter Bebauungsplan setzt in diesem Bereich Wohnbauflächen für Einzelhausbebauung fest. Aufgrund der verstärkten Nachfrage nach Grundstücken für Wohnbauten soll der Bebauungsplan in der 3. Änderung überarbeitet werden.

Im März 2011 wurde durch unser Büro bereits eine schalltechnische Untersuchung zur Wirksamkeit von aktiven Schallschutzmaßnahmen entlang der Bahnlinie erstellt. Im August diesen Jahres wurden zwei Varianten für Schallschutzmaßnahmen untersucht. Dabei wurde im Plangebiet selbst unbebaute Fläche, d.h. freie Schallausbreitung zugrunde gelegt.

Zwischenzeitlich liegt ein verfestigter Entwurf der Planzeichnung mit Festsetzungen für die Gebäudeform vor. Daher sollen nun der aktive Schallschutz als auch die Planzeichnung mit entsprechenden Gebäuden in das schalltechnische Rechenmodell eingearbeitet werden und die schalltechnische Untersuchung aus dem Jahr 2011 aktualisiert werden. Für den Bebauungsplan sollen auch Festsetzungen und ein Begründungstext zum Schallimmissionsschutz vorgeschlagen werden.

Mit der Durchführung der schalltechnischen Untersuchung wurde die Möhler + Partner Ingenieure AG mit dem Email vom 22.11.2012 von der Gemeinde Gingen an der Fils beauftragt.

## 2. Örtliche Gegebenheiten

Die Gemeinde Gingen liegt im Übergang von den Bergen der Schwäbischen Alb zum Albvorland Richtung Göppingen. Die zweigleisige Bahnstrecke 4700: Stuttgart – Ulm verläuft in Hanglage am 701 m hohen Hohenstein entlang des nordöstlichen Ortsrandes von Gingen.

Auf Höhe des Geltungsbereichs des Bebauungsplans verläuft die Bahnlinie ca. 12 m oberhalb Geländeneiveau der Wohngebäude an der Donzdorfer Straße. Aufgrund der zwischenzeitlich rückgebauten zwei Nebengleisanschlüsse (Nr. 304 und 305) weist die Bahnstrecke in diesem Bereich einen relativ breiten Bahnkörper bis zum Bahnhofsgebäude des Nahverkehrshalts Gingen auf.

Zwischen Donzdorfer Straße im Westen und Bahnlinie im Osten liegt nördlich der Bahnhofstraße der Geltungsbereich des Bebauungsplans Marrbacher Öschle. Das Planungsgebiet ist derzeit größtenteils noch unbebaut. Lediglich im Norden und Süden entlang der Bahnhofstraße sind bestehende Gebäude. Der rechtskräftige Bebauungsplan von 1983 sieht Reihen- und Einzelhausbebauung eines allgemeinen Wohngebiets vor. Die im Norden vorhandene Bebauung innerhalb des Geltungsbereichs wird als Dorfgebiet (MD) ausgewiesen.

Westlich und südlich des Bebauungsplans Marrbacher Öschle schließt lockere Einzelhausbebauung an. Im Norden außerhalb des Geltungsbereichs befinden sich ebenfalls noch einzelne Gebäude, deren Schutzbedürftigkeit derjenigen eines allgemeinen Wohngebiets entspricht [10].

Im Geltungsbereich selbst wird ein allgemeines Wohngebiet (WA) mit einer maximal zweigeschoßigen Einzel- bzw. Doppelhausbebauung ausgewiesen. Die Gebäude werden durch zwei bügelförmige Erschließungen von der Donzdorfer Straße im Süden erschlossen.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten können auch der Anlagen 1 entnommen werden.

### 3. Grundlagen

Grundlage zur Ermittlung und Beurteilung der Schallimmissionen im Rahmen der städtebaulichen Planung ist die DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau [1] mit dem zugehörigen Beiblatt 1 [2]. Entsprechend den in DIN 18005-1: 2002-07 angegebenen Verfahren werden die Schallemissionen und -immissionen des Schienenverkehrs nach der Richtlinie Akustik 03 [5] ermittelt.

Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Teil 1 [2] als Maßstab für die Beurteilung der festgestellten Lärmimmissionen sind ein in der Planung zu berücksichtigendes Ziel, das im Rahmen der städtebaulichen Abwägung im Einzelfall auch überschritten werden kann (jedenfalls bei Verkehrslärmeinwirkungen).

Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Teil 1 betragen:

- a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten
  - tags 50 dB(A)
  - nachts 40 dB(A) bzw. 35 dB(A).
- b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten
  - tags 55 dB(A)
  - nachts 45 dB(A) bzw. 40 dB(A).
- c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen
  - tags und nachts 55 dB(A).
- d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)
  - tags 60 dB(A)
  - nachts 45 dB(A) bzw. 40 dB(A).
- e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)
  - tags 60 dB(A)
  - nachts 50 dB(A) bzw. 45 dB(A).

- f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)  
 tags 65 dB(A)  
 nachts 55 dB(A) bzw. 50 dB(A).
- g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig  
 sind, je nach Nutzungsart  
 tags 45 bis 65 dB(A)  
 nachts 35 bis 65 dB(A).

[...]

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

[...]

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu unterschiedlichen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden."

Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 Teil 1 [2] als Maßstab für die Beurteilung der festgestellten Lärmimmissionen sind ein in der Planung zu berücksichtigendes Ziel, das im Rahmen der städtebaulichen Abwägung im Einzelfall auch überschritten werden kann (jedenfalls bei Verkehrslärmeinwirkungen).

Überschreitungen der Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005 Teil 1 [2] können als Ergebnis einer sachgerechten Abwägung unterschiedlicher Belange hingenommen werden, wenn zumindest gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet bleiben. Als gewichtiges Indiz für das Vorliegen gesunder Wohnverhältnisse können die höheren Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [3] herangezogen werden. Das Überschreiten deren Immissionsgrenzwerte kann in der Regel nur bei Ausnutzen der Maßnahmen des aktiven und passiven Schallschutzes hingenommen werden.

Gemäß § 2 der 16.BImSchV betragen die Immissionsgrenzwerte:

	Tag	Nacht
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 Dezibel (A)	47 Dezibel (A)
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 Dezibel (A)	49 Dezibel (A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64 Dezibel (A)	54 Dezibel (A)
4. in Gewerbegebieten	69 Dezibel (A)	59 Dezibel (A).

#### 4. Schallemissionen

Das Plangebiet ist den Verkehrslärmeinwirkungen der Bahngleise der Strecke Stuttgart - Ulm im Osten des Plangebiets ausgesetzt. Die Berechnung der Schallemissionspegel der Bahnstrecke erfolgt nach Schall03 [5]. Den Schallemissionen aus dem Schienenverkehr liegen die Zugzahlen der Prognose 2015 gemäß [4] zugrunde. Danach ergeben sich für die Prognose für beide Richtungen insgesamt 356 Züge / 24 h.

Tabelle 1: Schallemissionen aus dem Schienenverkehr nach Schall 03, Prognose 2015 (unter Berücksichtigung der Fahrbahnparameter)		
Streckengleis	Emissionspegel $L_{m,E}$ [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Strecke Stuttgart – Ulm (4700)		
Richtung Göppingen	73,4	75,6
Richtung Geislingen	73,4	75,6

In den o.a. Emissionspegel ist bereits als Fahrbahnart Schotterbett-Betonschwelle mit einem Zuschlag von 2 dB(A) eingerechnet. Für Gleise auf Brücken wird zusätzlich ein Zuschlag von 3 dB(A) angesetzt.

Informativ werden die Zugzahlen aus dem Jahr 2010, die von der DB AG eingeholt wurden, im Folgenden angegeben. Demnach verkehrten 2010 212 Züge/24h, davon 60 Güterzüge. Ausgehend von diesen Verkehrsmengen errechnen sich nach Schall03 die Schallemissionen zu:

Tabelle: Schallemissionen aus dem Schienenverkehr nach Schall 03, Bestand 2010 (unter Berücksichtigung der Fahrbahnparameter)		
Streckengleis	Emissionspegel $L_{m,E}$ [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Strecke Stuttgart – Ulm (4700)		
Richtung Göppingen	69,8	71,0
Richtung Geislingen	69,8	71,0

Die Zahlen aus dem Jahr 2010 (und vermutlich auch die derzeitigen Verkehrsmengen) liegen bezüglich der verursachten Schallemissionen um etwa 4 dB(A) niedriger als die Zugzahlen der Prognose 2015.



## 5. Schallimmission und Beurteilung

Ausgehend von den Schallemissionen gemäß Kap. 4 erfolgte die Berechnung der Schallimmissionen unter Berücksichtigung der Zugzahlen der Prognose 2015 an ausgewählten Fassadenpunkten als Einzelpunktberechnung und als flächenhafte Rasterberechnung.

Grundlage für die Berechnungen sind 2 Schallschutzvarianten (Planstand 31.07.2012), die in der schalltechnischen Variantenuntersuchung vom 16.08.12 bereits dargestellt wurden:

Die Schallschutzvariante 1 sieht eine von Südosten kommend eine 3 m hohe Verlängerung der Schallschutzwand der Lärmsanierung bis etwa 18 m vor der überdachten Rampe vor. Im Bereich der überdachten Rampe muss die Ladestraße zum Bahngelände offen bleiben, so dass nach einem Versprung östlich der Laderampe der Schallschutz durch eine 4 m hohe Wand hinterhalb der Ladestraße Richtung Nordwesten bis auf Bahn-km 53,3 weitergeführt wird.

Die Schallschutzvariante 2 sieht eine von Südosten kommend eine 3 m hohe Verlängerung der Schallschutzwand der Lärmsanierung bis über die überdachte Rampe hinaus vor. Im Bereich der überdachten Rampe muss die Ladestraße zum Bahngelände offen bleiben, so dass nach einem Versprung auf Höhe der Laderampe der Schallschutz durch eine 4 m hohe Wand hinterhalb der Ladestraße Richtung Nordwesten bis auf Bahn-km 53,3 weitergeführt wird.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind vom Verkehrsweg zum Immissionsort und Temperaturinversion. Bei anderen Witterungsbedingungen können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten. Die berechneten Schallimmissionen liegen somit zugunsten der Betroffenen auf der sicheren Seite.

Die genaue Lage der Immissionsorte für die Einzelpunktberechnung an ausgewählten Gebäuden im Planungsgebiet kann der Anlage 1 entnommen werden. Die flächenhafte Berechnung der Schallimmissionen erfolgte für eine Berechnungshöhe von tagsüber 2,0 m (Schutzziel Aufenthalt im Garten), sowie tags und nachts für 5,5 m über dem Gelände.

Detaillierte Berechnungsprotokolle der Einzelpunktberechnung sind aus Anlage 3 ersichtlich. Das Ergebnis der flächenhaften Berechnungen ist in den Schallimmissionsplänen der Anlage 4.1 bis 4.3 für Variante 1 und 5.1 bis 5.3 für Variante 2 dargestellt.

Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen sind für die beiden Schallschutzvarianten getrennt in folgenden beiden Tabellen aufgeführt:

Tabelle 2: Beurteilungspegel durch Verkehrslärm an ausgewählten Immissionsorten im Planungsgebiet; Schallschutzvariante 1						
Immissionsort			Beurteilungspegel [dB(A)]		Orientierungswert [dB(A)]	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO-1	N/O	EG	53,6	<b>55,8</b>	55	45
	N/O	OG	<b>55,4</b>	<b>57,6</b>	55	45
	S/W	EG	50,2	<b>52,3</b>	55	45
	S/W	OG	53,8	<b>56,0</b>	55	45
	Garten, Nordwest		53,8	-	55	-
IO-2, OG	N/O	EG	52,8	<b>55,0</b>	55	45
	N/O	OG	54,3	<b>56,5</b>	55	45
	S/W	EG	51,4	<b>53,5</b>	55	45
	S/W	OG	52,5	<b>54,7</b>	55	45
	Garten, Südwest		52,4	-	55	40
IO-3, OG	N/W	EG	52,0	<b>54,1</b>	55	45
	N/W	OG	54,2	<b>56,4</b>	55	45
	S/O	EG	51,8	<b>54,0</b>	55	45
	S/O	OG	54,1	<b>56,3</b>	55	45
	Garten, Südwest		54,7	-	55	-
IO-4, OG	S/W	EG	50,8	<b>53,0</b>	55	45
	S/W	OG	53,5	<b>55,7</b>	55	45
	N/O	EG	54,7	<b>56,9</b>	55	45
	N/O	OG	<b>57,2</b>	<b>59,4</b>	55	45
	Garten, Nordost		53,1	-	55	-
IO-5, OG	N/W	EG	50,6	<b>52,8</b>	55	45
	N/W	OG	53,4	<b>55,5</b>	55	45
	S/O	EG	51,3	<b>53,5</b>	55	45
	S/O	OG	53,5	<b>55,7</b>	55	45
	Garten, Nordost		51,9	-	55	-
IO-6, OG	N/W	EG	50,7	<b>52,9</b>	55	45
	N/W	OG	52,6	<b>54,7</b>	55	45
	S/O	EG	51,0	<b>53,2</b>	55	45
	S/O	OG	52,4	<b>54,5</b>	55	45
	Garten, Nordost		51,9	-	55	-
IO-7, OG	N/W	EG	50,6	<b>52,7</b>	55	45
	N/W	OG	51,7	<b>53,9</b>	55	45
	S/O	EG	49,7	<b>51,9</b>	55	45
	S/O	OG	52,1	<b>54,2</b>	55	45
	Garten, Nordost		51,8	-	55	-
IO-8, OG	S/O	EG	50,8	<b>52,9</b>	55	45
	S/O	OG	53,1	<b>55,3</b>	55	45
	N/W	EG	51,0	<b>53,2</b>	55	45
	N/W	OG	52,4	<b>54,6</b>	55	45
	Garten, Nordost		51,8	-	55	-
IO-9, OG	N/O	EG	50,7	<b>52,8</b>	55	45
	N/O	OG	52,8	<b>55,0</b>	55	45
	S/W	EG	47,1	<b>49,2</b>	55	45
	S/W	OG	50,5	<b>52,7</b>	55	45
	Garten, Nordost		50,7	-	55	-

Tabelle 3: Beurteilungspegel durch Verkehrslärm an ausgewählten Immissionsorten im Planungsgebiet; Schallschutzvariante 2						
Immissionsort			Beurteilungspegel [dB(A)]		Orientierungswert [dB(A)]	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO-1	N/O	EG	53,7	<b>55,8</b>	55	45
	N/O	OG	<b>55,4</b>	<b>57,5</b>	55	45
	S/W	EG	50,1	<b>52,3</b>	55	45
	S/W	OG	53,8	<b>55,9</b>	55	45
	Garten, Nordwest		53,8	-	55	-
IO-2, OG	N/O	EG	53,4	<b>55,6</b>	55	45
	N/O	OG	54,7	<b>56,9</b>	55	45
	S/W	EG	51,2	<b>53,4</b>	55	45
	S/W	OG	52,6	<b>54,8</b>	55	45
	Garten, Südwest		52,4	-	55	40
IO-3, OG	N/W	EG	51,9	<b>54,0</b>	55	45
	N/W	OG	54,3	<b>56,5</b>	55	45
	S/O	EG	51,9	<b>54,1</b>	55	45
	S/O	OG	53,8	<b>56,0</b>	55	45
	Garten, Südwest		55,0	-	55	-
IO-4, OG	S/W	EG	50,8	<b>53,0</b>	55	45
	S/W	OG	53,1	<b>55,3</b>	55	45
	N/O	EG	54,2	<b>56,4</b>	55	45
	N/O	OG	<b>55,7</b>	<b>57,8</b>	55	45
	Garten, Nordost		53,3	-	55	-
IO-5, OG	N/W	EG	50,5	<b>52,7</b>	55	45
	N/W	OG	53,3	<b>55,5</b>	55	45
	S/O	EG	51,1	<b>53,3</b>	55	45
	S/O	OG	53,4	<b>55,6</b>	55	45
	Garten, Nordost		51,9	-	55	-
IO-6, OG	N/W	EG	50,6	<b>52,8</b>	55	45
	N/W	OG	52,5	<b>54,7</b>	55	45
	S/O	EG	50,9	<b>53,1</b>	55	45
	S/O	OG	52,2	<b>54,4</b>	55	45
	Garten, Nordost		51,7	-	55	-
IO-7, OG	N/W	EG	50,4	<b>52,6</b>	55	45
	N/W	OG	51,5	<b>53,7</b>	55	45
	S/O	EG	49,5	<b>51,6</b>	55	45
	S/O	OG	51,8	<b>54,0</b>	55	45
	Garten, Nordost		51,7	-	55	-
IO-8, OG	S/O	EG	50,6	<b>52,8</b>	55	45
	S/O	OG	53,0	<b>55,1</b>	55	45
	N/W	EG	50,9	<b>53,1</b>	55	45
	N/W	OG	52,3	<b>54,5</b>	55	45
	Garten, Nordost		51,1	-	55	-
IO-9, OG	N/O	EG	50,5	<b>52,7</b>	55	45
	N/O	OG	52,7	<b>54,9</b>	55	45
	S/W	EG	47,0	<b>49,1</b>	55	45
	S/W	OG	50,4	<b>52,6</b>	55	45
	Garten, Nordost		50,6	-	55	-

**Fett:** Überschreitung Orientierungswert gemäß DIN 18005

Die maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 [2] werden *tagsüber* innerhalb des Planungsgebiets nahezu überall eingehalten. Lediglich an den der Bahnlinie nächstgelegenen Fassaden am nordöstlichen Rand des Plangebiets wird der Orientierungswert um maximal 2dB(A) in Variante 1 und 1 dB(A) in Variante 2 überschritten. Der Immissionsgrenzwert der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), der als Anhalt für das Vorliegen noch gesunder Wohnverhältnisse angesehen werden kann, wird demgegenüber eingehalten.

Nachts werden die maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 [2] im gesamten Gebiet für beide Varianten überschritten. Aufgrund der höheren Lage der Bahntrasse kann selbst durch die Eigenabschirmung der Gebäude nicht erreicht werden, dass die Orientierungswerte auf der lärmabgewandten Hausseite eingehalten werden.

An den nächstgelegenen zugewandten Hausseiten betragen die Beurteilungspegel bis zu 59 dB(A) nachts. Somit werden dort die Orientierungswerte um 14 dB(A) überschritten. An den lärmabgewandten Seiten dieser Gebäude betragen die Beurteilungspegel nachts immer noch mindestens 52 bzw. 53 dB(A). An den entferntesten Gebäuden im Südwesten des Plangebiets werden die Orientierungswerte auch an den lärmabgewandten Hausseiten um noch mindestens 4 dB(A) überschritten.

## **6. Abwägung der Schallschutzmaßnahmen und Lösungsvorschlag**

Die Orientierungswerte der DIN 18005 stellen in der Bauleitplanung Zielwerte dar, von denen bei Verkehrslärmeinwirkungen nach oben oder unten abgewichen werden kann. Solange gesunde Wohnverhältnisse vorliegen, können im Rahmen der Bauleitplanung nach Abwägung der unterschiedlichen Belange Überschreitungen der Orientierungswerte hingenommen werden. Als Anhalt für das Vorliegen (noch) gesunder Wohnverhältnisse können die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) gewertet werden, die beim Neu- oder Ausbau von Verkehrswegen zur Lärmvorsorge zur Anwendung kommen. Diese Immissionsgrenzwerte liegen 4 dB(A) höher als die Orientierungswerte der DIN 18005.

An den Plangebäuden werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (WA) *nachts* je nach Schallschutzvariante bis zu 14 dB(A) (Variante 1) bzw. 13 dB(A) (Variante 2) überschritten. Auch die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) werden an allen Gebäudeseiten überschritten. Aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte an den Gebäuden bedarf es zusätzlicher Schallschutzmaßnahmen, die gesunde Wohnverhältnisse ermöglichen. Im Folgenden werden daher für das Bauvorhaben grundsätzlich mögliche Schallschutzmaßnahmen vorgeschlagen.

## 6.1 Aktiver Schallschutz

Der in [12] dargestellte aktive Schallschutz ist das Ergebnis der Voruntersuchungen zum Schallschutz und der Verhandlungen mit den Grundstückseigentümern über verfügbare Flächen. Die rechtliche Sicherung des aktiven Schallschutzes muss dabei jedoch außerhalb des Bebauungsplans gewährleistet werden.

Ohne die Anordnung der aktiven Schallschutzmaßnahmen würden die Beurteilungspegel im Plangebiet tagsüber zwischen 65 und 56 dB(A) und nachts zwischen 67 und 58 dB(A) betragen (vgl. [14]). Durch den aktiven Schallschutz werden die Beurteilungspegel somit um etwa 10 dB(A) reduziert. Eine weitere Reduzierung ist mit verhältnismäßigem Aufwand bei der Erhöhung des aktiven Schallschutzes kaum möglich.

Zudem muss davon ausgegangen werden, dass unter Berücksichtigung der aktuellen Zugzahlen um etwa 4 dB(A) geringere Beurteilungspegel resultieren. In diesem Fall betragen die Überschreitungen der Orientierungswerte nachts zwischen 0 und 9 dB(A), während tagsüber die Orientierungswerte um mindestens 4 dB(A) unterschritten wären.

Da auch insbesondere in den Gärten bei Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 eine ausreichende Aufenthaltsqualität vorhanden ist, sollten weitergehende Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden vorgesehen werden.

## 6.2 Passiver Schallschutz

Entsprechend Beiblatt 1 zur DIN 18005 [2] ist ein ungestörter Schlaf bei gekippten Fenstern ab Beurteilungspegeln von etwa 45 dB(A) nachts häufig nicht mehr möglich. Zumindest sollten Schlafräume an Fassaden mit Beurteilungspegel von mehr als 49 dB(A) nachts (Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV) durch Grundrissorientierung vermieden werden.

Da bei dem vorliegenden Bauvorhaben die Beurteilungspegel nachts an allen Gebäudeseiten zwischen 49 dB(A) und 58 dB(A) betragen, ist eine geeignete Grundrissorientierung nicht umsetzbar. In diesem Fall, müssen Fenster von Schlafräumen, mit mechanischen Lüftungseinrichtungen ausgestattet werden. Damit wird auch bei geschlossenen Fenstern die Möglichkeit eines ausreichenden Luftwechsels gewährleistet.

Passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden werden durch Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen konkretisiert. Diese werden in der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ geregelt.

Aufgrund der Tatsache, dass die DIN 4109 nur die Beurteilungspegel für den Zeitraum Tag berücksichtigt und im Planungsgebiet die Beurteilungspegel nachts höher sind, empfehlen wir, die Auslegung des passiven Schallschutzes der Außenbauteile nach VDI 2719, Tabelle 6, die reduzierte Anhaltswerte für Schlafräume berücksichtigt.

## **7. Textvorschlag für Festsetzungen des Bebauungsplans**

Aus Sicht des Schall-Immissionsschutzes und aus den o.g. Überlegungen wird folgender Vorschlag für die festzusetzenden Schallschutzmaßnahmen unterbreitet.

### *Festsetzungsvorschlag*

- [1] Die Außenbauteile von schützenswerten Räumen (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer) sind so zu dimensionieren, dass die oberen Anhaltswerte des Mittelungspegels nach Tabelle 6 der VDI 2719 eingehalten werden.
- [2] Die notwendige Belüftung von Schlaf- und Kinderzimmern muss auch bei geschlossenem Fenster durch schallgedämmte Lüftungseinrichtungen oder andere technisch geeignete Maßnahmen zur Belüftung gewährleistet werden.

## 8. Zusammenfassung

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden für die 3. Änderung des Bebauungsplans „Marrbachöschle“ der Gemeinde Gingen an der Fils an der Bahnlinie Stuttgart – Ulm die Immissionssituation aus Verkehrslärm ermittelt und mit den Anforderungen an den Schallschutz in der Bauleitplanung nach DIN 18005 verglichen.

Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass ohne aktive Schallschutzmaßnahmen Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von bis zu 10 dB(A) tags und 22 dB(A) nachts auftreten.

Zum Schutz vor den Verkehrslärmeinwirkungen wurde daher eine 3 m hohe Verlängerung der Schallschutzwand der Lärmsanierung und (aufgrund der notwendigen Zufahrt zum Gelände nach einem Versprung eine 4 m hohe Wand hinterhalb der Ladestraße Richtung Nordwesten bis auf Bahn-km 53,3 vorgeschlagen. Die Auswirkungen dieser Schallschutzwände wurden in 2 Varianten, deren Ergebnisse um höchstens 1 dB(A) differieren, dargestellt.

Durch den Schallschutz werden die Beurteilungspegel um etwa 10 dB(A) verringert und die Orientierungswerte tagsüber nahezu überall eingehalten und an den bahnächsten Fassaden noch geringfügig überschritten.

Dennoch müssen aufgrund verbleibender Überschreitungen der Orientierungswerte *nachts* noch zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen in Form von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen für Schlaf- und Kinderzimmer im gesamten Geltungsbereich getroffen werden.

Dieses Gutachten umfasst 17 Seiten und 5 Anlagen. Die auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens ist nur mit Zustimmung der Möhler + Partner Ingenieure AG gestattet.

Augsburg, den 13. Dezember 2012

Möhler + Partner Ingenieure AG



ppa. Dipl.-Ing. M. Liepert



i.V. Dipl.-Ing. R. Karimi

## 9. Grundlagenverzeichnis

- [1] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Juli 2002
- [2] Beiblatt 1 zu DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Mai 1987
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16.BImSchV) vom 17. Juni 1990
- [4] Zugzahlen Strecke 4700: Stuttgart – Ulm, Prognose 2015, DB AG, Umweltschutz, Bahnumweltzentrum, Stand 09. September 2005
- [5] Akustik 03: „Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen Schall 02“, Ausgabe 1990
- [6] DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989
- [7] VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“; August 1987
- [8] Entwurf DIN 4109 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Anforderungen, Oktober 2006
- [9] Bebauungsplan „Marrbacher Öschle“ der Gemeinde Gingen vom 27.05.1983
- [10] Bebauungsplan „Donzdorfer Straße“ der Gemeinde Gingen vom 05.03.1981
- [11] Planzeichnung Bebauungsplan „Marrbachöschle“ – 3. Änderung; m-quadrat Stadtplanung; Entwurf vom 22.10.2012
- [12] Varianten Lärmschutz DB; m-quadrat Stadtplanung; Stand 31.07.2012
- [13] Schalltechnische Untersuchung „Lärmsanierungsprogramm an Schienenwegen des Bundes, Strecke 4700, Ortsdurchfahrt Gingen“; Möhler+Partner Bericht 215-2145-Gingen vom Juli 2010
- [14] Schalltechnische Untersuchung „Gemeinde Gingen an der Fils – Bebauungsplan Marrbacher Öschle“; Möhler+Partner Bericht 050-3352 vom März 2011
- [15] Schalltechnische Stellungnahme „Machbarkeitsuntersuchung Marrbacher Öschle - Variantenuntersuchungen zu Verkehrsmengen 2010“; Möhler + Partner vom 10.05.2011
- [16] Schalltechnische Stellungnahme „Bebauungsplan Marrbacher Öschle - Verlauf LSW“; Möhler + Partner vom 16.08.2012



## 10. Anlagen

Anlagen 1.1 -1.2: Lageplan

Anlagen 2.1 - 2.4: Ausgabeprotokoll der Schallquellen

Anlagen 3.1 - 3.16: Berechnungsprotokoll der Beurteilungspegel der Variante 1 und 2

Anlagen 4.1 - 4.3: Beurteilungspegelkarten Verkehrslärm der Variante 1

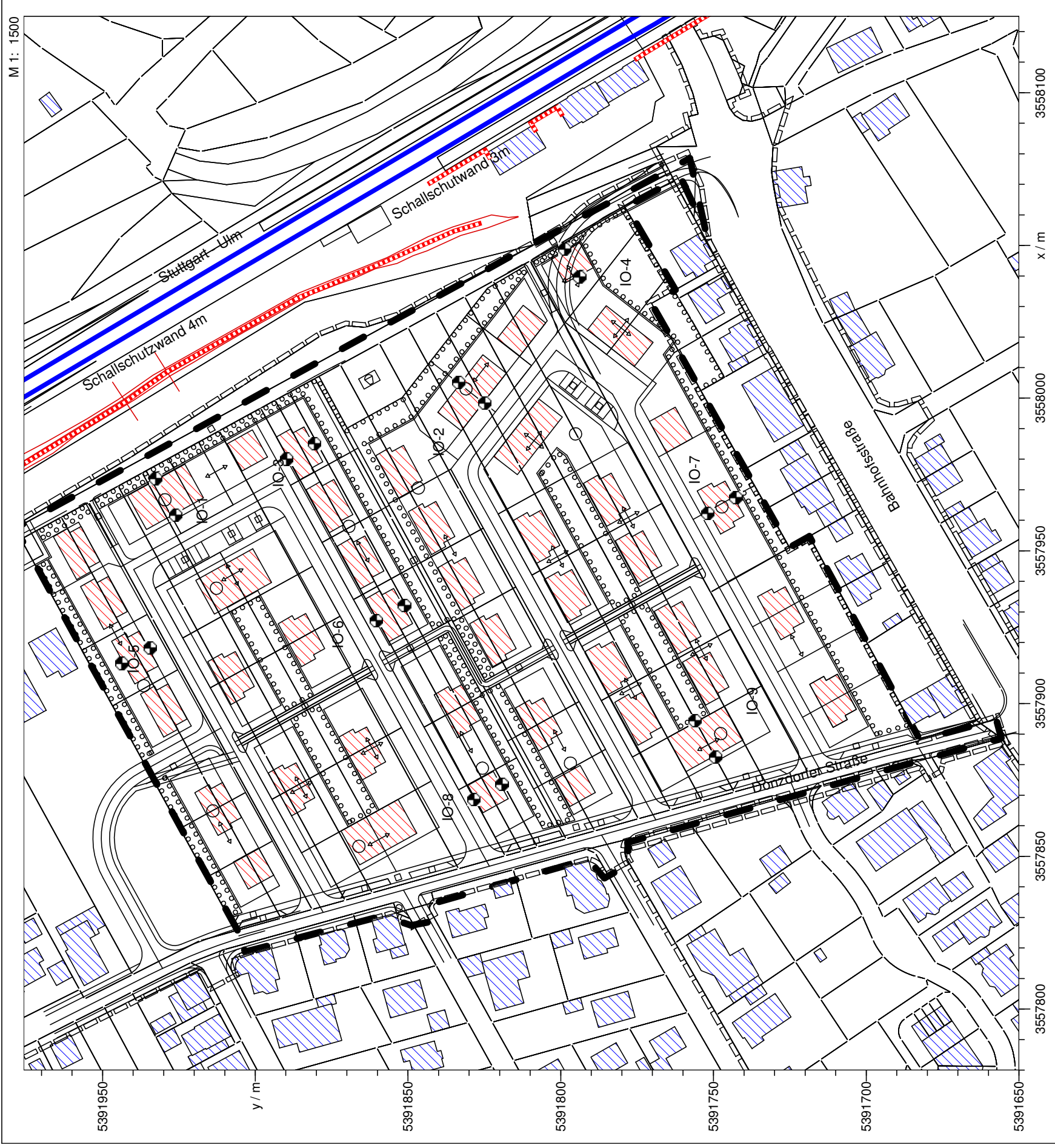
Anlagen 5.1 - 5.3 Beurteilungspegelkarten Verkehrslärm der Variante 2

**Gemeinde Gingen an der Fils**  
**Bebauungsplan Marrbachhöschle - 3. Änderung**

Anlage 1.1 zu Bericht 070-3889:

Lageplan

Schallschutzvariante 1



**MÖHLER + PARTNER INGENIEURE AG**  
Beratende Ingenieure für Schallschutz und Bauphysik

Hundsdgraben 14  
86150 Augsburg  
Tel.: 08 21/45 54 97-0  
Fax: 08 21/45 54 97-29  
info@mopa.de  
www.mopa.de

**Gemeinde Gingen an der Fils**  
**Bebauungsplan Marrbachhöschle - 3. Änderung**

Anlage 1.2 zu Bericht 070-3889:  
Lageplan  
Schallschutzvariante 2



**MÖHLER + PARTNER INGENIEURE AG**  
Beratende Ingenieure für Schallschutz und Bauphysik  
Hundsdgraben 14  
86150 Augsburg  
Tel.: 08 21/45 54 97-0  
Fax: 08 21/45 54 97-29  
info@mopa.de  
www.mopa.de

Anlagen 2.1 - 2.4: Ausgabeprotokoll der Schallquellen

Arbeitsbereich									
x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	z min /m	z max /m	z1 /m	z2 /m	z3 /m	z4 /m
3556580,00	3559250,00	5389830,00	5393120,00	-10,00	500,00	395,00	395,00	380,00	380,00

Rechenmodell			
Freifeld vor Reflexionsflächen /m	1,00		
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein		
Frequenzen			
Spektrrentyp	Oktavspektrum (linear)		
Erstes Frequenzband	16 Hz		
Letztes Frequenzband	8000 Hz		
Berechnung für IPKT	Optimiert		
Berechnung für Raster	Optimiert		
Parameter	Referenzeinstellung	IPKT-Berechnung	Rasterberechnung
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja	Nein
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja	Nein
Mindestlänge für Teilstücke /m	1,0	1,0	1,0
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1,0	1,0	1,0
Reichweite von Quellen begrenzen	Nein	Nein	Nein
Mindest-Pegelabstand /dB	Nein	Nein	Nein
Einfügungsdämpfung begrenzen	Ja	Ja	Ja
Grenzwert gemäß Regelwerk	Ja	Ja	Ja
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613			
Seitlicher Umweg	Ja	Ja	Ja
Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein	Nein
Reflexion (max. Ordnung)	1	1	1
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja	Nein
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja	Ja
Reichweite von Refl. Flächen begrenzen /m	Nein	Nein	200,0m
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein	Nein
Bei Mehrfachreflexion:			
Winkelschrittweite (x-y)°			
Winkelschrittweite (z)°			
maximale Reflexionsweglänge			
in Vielfachen des direkten Abstandes			
Strahlverzweigung an Refl. Flächen			

Verfügbare Raster											
Bezeichnung	x min /m	x max /m	dx /m	y min /m	y max /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
Raster 2m	3557818,75	3558078,55	2,50	5391655,79	5391978,54	2,50	104	130	relativ	2,00	gemäß NuGe
Raster 6m	3557818,75	3558078,55	2,50	5391655,79	5391978,54	2,50	104	130	relativ	5,50	gemäß NuGe

Verfügbare Koordinatensysteme									
Name	P1.x /m	P1.y /m	P1.z /m	P2.x /m	P2.y /m	P2.z /m	P3.x /m	P3.y /m	P3.z /m
Globales System	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00
Ebene XZ (von vorn)	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00
Ebene YZ (von re)	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00

Prognose 2015:

Schiene /Schall03									LS_V1
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Geräusch- typ	Lm25 /dB(A) Tag	Lm25 /dB(A) Nacht		Länge /m	
SCHd005	Ri-Geislingen	007_SCHD_Pro-2015	0	Schiene	71,4	73,6		3149,68	
SCHd006	Ri-Göppingen	007_SCHD_Pro-2015	0	Schiene	71,4	73,6		3150,67	

Schiene /Schall03											LS_V1
Element	Bezeichnung	Zuschlags- variante	Zuschlag Fahrbahn /dB	Zuschlag Brücke /dB	Zuschlag Bahnüberg. /dB	Zuschlag Kurve /dB	Zuschlag Sonst. /dB	Gesamt- zuschlag /dB	Drefl /dB	h /m	w /m
SCHd005	Ri-Geislingen	Beton	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0			
		Beton-Brücke	2,0	3,0	0,0	0,0	0,0	5,0			
SCHd006	Ri-Göppingen	Beton	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0			
		Beton-Brücke	2,0	3,0	0,0	0,0	0,0	5,0			

Schiene /Schall03													LS_V1
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.	Zugart	Züge pro h	Länge /m	v /(km/h)	p /%	DFz /dB	DI /dB	Dv /dB	DD /dB	Lm25 /dB(A)	
SCHd005	Ri-Geislingen	Tag	FGZ	40,000	700	100	10,0	0,0	12,4	0,0	6,6	70,1	
			NGZ	5,0000	600	100	0,0	0,0	2,7	0,0	7,0	60,7	
			IC	8,0000	290	160	100,0	0,0	1,6	4,1	0,0	56,7	
			ICE	14,000	360	160	100,0	-3,0	5,0	4,1	0,0	57,1	
			ICE	7,0000	400	160	100,0	-3,0	2,4	4,1	0,0	54,5	
			ICE	1,0000	420	160	100,0	-3,0	-5,8	4,1	0,0	46,3	
			IRE	8,0000	180	160	100,0	0,0	-0,5	4,1	0,0	54,6	
			D/NZ	1,0000	310	160	100,0	0,0	-7,1	4,1	0,0	48,0	
			RE	16,000	180	160	100,0	0,0	2,6	4,1	0,0	57,6	
			RB	16,000	150	120	100,0	0,0	1,8	1,6	0,0	54,3	
RBET	12,000	80	140	100,0	-2,0	-2,2	2,9	0,0	49,7				
SCHd006	Ri-Göppingen	Tag	FGZ	40,000	700	100	10,0	0,0	12,4	0,0	6,6	70,1	
			NGZ	5,0000	600	100	0,0	0,0	2,7	0,0	7,0	60,7	
			IC	7,0000	290	160	100,0	0,0	1,0	4,1	0,0	56,1	
			ICE	14,000	360	160	100,0	-3,0	5,0	4,1	0,0	57,1	
			ICE	7,0000	400	160	100,0	-3,0	2,4	4,1	0,0	54,5	
			ICE	1,0000	420	160	100,0	-3,0	-5,8	4,1	0,0	46,3	
			IRE	8,0000	180	160	100,0	0,0	-0,5	4,1	0,0	54,6	
			RE	16,000	180	160	100,0	0,0	2,6	4,1	0,0	57,6	
			RB	16,000	150	120	100,0	0,0	1,8	1,6	0,0	54,3	
			RBET	12,000	80	140	100,0	-2,0	-2,2	2,9	0,0	49,7	

Schiene /Schall03													LS_V1
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.	Zugart	Züge pro h	Länge /m	v /(km/h)	p /%	DFz /dB	DI /dB	Dv /dB	DD /dB	Lm25 /dB(A)	
SCHd005	Ri-Geislingen	Nacht	FGZ	42,000	700	100	10,0	0,0	15,7	0,0	6,6	73,3	
			NGZ	2,0000	600	100	0,0	0,0	1,8	0,0	7,0	59,8	
			ICE	1,0000	360	160	100,0	-3,0	-3,5	4,1	0,0	48,6	
			ICE	1,0000	400	160	100,0	-3,0	4,1	0,0	49,1		
			D/NZ	3,0000	310	160	100,0	0,0	0,7	4,1	0,0	55,7	
			RE	1,0000	180	160	100,0	0,0	-6,5	4,1	0,0	48,6	
			RBET	1,0000	80	140	100,0	-2,0	-10,0	2,9	0,0	41,9	
SCHd006	Ri-Göppingen	Nacht	FGZ	43,000	700	100	10,0	0,0	15,8	0,0	6,6	73,4	
			NGZ	1,0000	600	100	0,0	0,0	-1,2	0,0	7,0	56,7	
			ICE	1,0000	360	160	100,0	-3,0	-3,5	4,1	0,0	48,6	
			ICE	1,0000	400	160	100,0	-3,0	-3,0	4,1	0,0	49,1	
			D/NZ	2,0000	310	160	100,0	0,0	-1,1	4,1	0,0	54,0	
			RE	1,0000	180	160	100,0	0,0	-6,5	4,1	0,0	48,6	
			RBET	1,0000	80	140	100,0	-2,0	-10,0	2,9	0,0	41,9	

Schiene /Schall03								LS_V1
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-Vorschrift	Spitzenpeg. /dB(A)	Impuls-Z. /dB	Info-Z. /dB	Ton-Z. /dB	Extra-Z. /dB	
SCHd005	Ri-Geislingen	DIN 18005					0,0	
SCHd006	Ri-Göppingen	DIN 18005					0,0	

Schiene /Schall03											LS_V1
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR /h	Zeitzone	Dauer ZZ /h	Emiss.- variante	Lm(25) /dB(A)	n- mal	Einwirk- zeit /h	dLi /dB	Lm(25)r /dB(A)
SCHd005	Ri-Geislingen	Tag (6h-22h)	16,00	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	71,4	1	16,000	0,0	71,4
		Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	73,6	1	8,0000	0,0	73,6
SCHd006	Ri-Göppingen	Tag (6h-22h)	16,00	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	71,4	1	16,000	0,0	71,4
		Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	73,6	1	8,0000	0,0	73,6

Bestand 2010:

Schiene /Schall03								110506_LS-WALL_2010	
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Geräusch- typ	Lm25 /dB(A) Tag	Lm25 /dB(A) Nacht		Länge /m	
SCHd007	Ri-Geislingen	007_SCHD_BEST_2010	0	Schiene	67,8	69,0		3149,68	
SCHd008	Ri-Göppingen	007_SCHD_BEST_2010	0	Schiene	67,8	69,0		3150,67	

Schiene /Schall03											110506_LS-WALL_2010		
Element	Bezeichnung	Zuschlags- variante	Zuschlag Fahrbahn /dB	Zuschlag Brücke /dB	Zuschlag Bahnüberg. /dB	Zuschlag Kurve /dB	Zuschlag Sonst. /dB	Gesamt- zuschlag /dB	Drefl /dB	h /m	w /m		
SCHd007	Ri-Geislingen	Beton	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0					
		Beton-Brücke	2,0	3,0	0,0	0,0		5,0					
SCHd008	Ri-Göppingen	Beton	2,0	0,0	0,0	0,0		2,0					
		Beton-Brücke	2,0	3,0	0,0	0,0		5,0					

Schiene /Schall03													110506_LS-WALL_2010	
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.	Zugart	Züge pro h	Länge /m	v /(km/h)	p /%	DFz /dB	DI /dB	Dv /dB	DD /dB	Lm25 /dB(A)		
SCHd007	Ri-Geislingen	Tag	GZ-E	0,5000	300	90	0,0	0,0	-10,3	-0,9	7,0	46,8		
			GZ-E	1,0000	400	90	0,0	0,0	-6,0	-0,9	7,0	51,1		
			GZ-E	0,0000	600	90	0,0	0,0	0,0	-0,9	7,0			
			GZ-E	0,0000	700	90	0,0	0,0	0,0	-0,9	7,0			
			GZ-E	1,0000	300	100	0,0	0,0	-7,3	0,0	7,0	50,7		
			GZ-E	1,5000	400	100	0,0	0,0	-4,3	0,0	7,0	53,7		
			GZ-E	1,5000	500	100	0,0	0,0	-3,3	0,0	7,0	54,7		
			GZ-E	2,0000	600	100	0,0	0,0	-1,2	0,0	7,0	56,7		
			GZ-E	6,5000	700	100	0,0	0,0	4,5	0,0	7,0	62,5		
			GZ-E	0,5000	600	100	0,0	0,0	-7,3	0,0	7,0	50,7		
			GZ-E	0,0000	700	100	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0			
			RB-E	11,5000	150	120	60,0	0,0	0,3	1,6	4,1	57,1		
			RE-E	15,0000	160	140	85,0	0,0	1,8	2,9	2,0	57,7		
			RE-V	7,5000	140	140	85,0	0,0	-1,8	2,9	2,0	54,1		
			IC-E	13,0000	260	160	100,0	0,0	3,2	4,1	0,0	58,3		
			IC-E	1,0000	310	160	100,0	0,0	-7,1	4,1	0,0	48,0		
			ICE	2,0000	190	160	100,0	-3,0	-6,2	4,1	0,0	45,8		
			ICE	8,0000	360	160	100,0	-3,0	2,6	4,1	0,0	54,6		
ICE	8,0000	400	160	100,0	-3,0	3,0	4,1	0,0	55,1					
NZ-E	0,0000	390	160	95,0	0,0	0,0	4,1	0,8						
TGV	2,0000	200	160	100,0	-2,0	-6,0	4,1	0,0	47,1					
SCHd008	Ri-Göppingen	Tag	GZ-E	0,5000	300	90	0,0	0,0	-10,3	-0,9	7,0	46,8		
			GZ-E	1,0000	400	90	0,0	0,0	-6,0	-0,9	7,0	51,1		
			GZ-E	0,0000	600	90	0,0	0,0	0,0	-0,9	7,0			
			GZ-E	0,0000	700	90	0,0	0,0	0,0	-0,9	7,0			
			GZ-E	1,0000	300	100	0,0	0,0	-7,3	0,0	7,0	50,7		
			GZ-E	1,5000	400	100	0,0	0,0	-4,3	0,0	7,0	53,7		
			GZ-E	1,5000	500	100	0,0	0,0	-3,3	0,0	7,0	54,7		
			GZ-E	2,0000	600	100	0,0	0,0	-1,2	0,0	7,0	56,7		
			GZ-E	6,5000	700	100	0,0	0,0	4,5	0,0	7,0	62,5		
			GZ-E	0,5000	600	100	0,0	0,0	-7,3	0,0	7,0	50,7		
			GZ-E	0,0000	700	100	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0			
			RB-E	11,5000	150	120	60,0	0,0	0,3	1,6	4,1	57,1		
			RE-E	15,0000	160	140	85,0	0,0	1,8	2,9	2,0	57,7		
			RE-V	7,5000	140	140	85,0	0,0	-1,8	2,9	2,0	54,1		
			IC-E	13,0000	260	160	100,0	0,0	3,2	4,1	0,0	58,3		
			IC-E	1,0000	310	160	100,0	0,0	-7,1	4,1	0,0	48,0		
			ICE	2,0000	190	160	100,0	-3,0	-6,2	4,1	0,0	45,8		
			ICE	8,0000	360	160	100,0	-3,0	2,6	4,1	0,0	54,6		
ICE	8,0000	400	160	100,0	-3,0	3,0	4,1	0,0	55,1					
NZ-E	0,0000	390	160	95,0	0,0	0,0	4,1	0,8						
TGV	2,0000	200	160	100,0	-2,0	-6,0	4,1	0,0	47,1					

Schiene /Schall03												110506_LS-WALL_2010	
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.	Zugart	Züge pro h	Länge /m	v /(km/h)	p /%	DFz /dB	DI /dB	Dv /dB	DD /dB	Lm25 /dB(A)	
SCHd007	Ri-Geislingen	Nacht	GZ-E	0,0000	300	90	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	7,0	
			GZ-E	1,0000	400	90	0,0	0,0	-3,0	-0,9	7,0	54,1	
			GZ-E	0,5000	600	90	0,0	0,0	-4,3	-0,9	7,0	52,8	
			GZ-E	0,5000	700	90	0,0	0,0	-3,6	-0,9	7,0	53,5	
			GZ-E	0,0000	300	100	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0		
			GZ-E	2,0000	400	100	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	58,0	
			GZ-E	1,0000	500	100	0,0	0,0	-2,0	0,0	7,0	55,9	
			GZ-E	4,0000	600	100	0,0	0,0	4,8	0,0	7,0	62,8	
			GZ-E	4,5000	700	100	0,0	0,0	6,0	0,0	7,0	63,9	
			GZ-E	1,5000	600	100	0,0	0,0	0,5	0,0	7,0	58,5	
			GZ-E	0,5000	700	100	0,0	0,0	-3,6	0,0	7,0	54,4	
			RB-E	2,5000	150	120	60,0	0,0	-3,3	1,6	4,1	53,4	
			RE-E	1,0000	160	140	85,0	0,0	-7,0	2,9	2,0	49,0	
			RE-V	0,5000	140	140	85,0	0,0	-10,6	2,9	2,0	45,4	
			IC-E	0,0000	260	160	100,0	0,0	0,0	4,1	0,0		
			IC-E	0,0000	310	160	100,0	0,0	0,0	4,1	0,0		
			ICE	0,0000	190	160	100,0	-3,0	0,0	4,1	0,0		
			ICE	0,0000	360	160	100,0	-3,0	0,0	4,1	0,0		
			ICE	1,0000	400	160	100,0	-3,0	-3,0	4,1	0,0	49,1	
			NZ-E	3,0000	390	160	95,0	0,0	1,7	4,1	0,8	57,5	
TGV	0,0000	200	160	100,0	-2,0	0,0	4,1	0,0					
SCHd008	Ri-Göppingen	Nacht	GZ-E	0,0000	300	90	0,0	0,0	0,0	-0,9	7,0		
			GZ-E	1,0000	400	90	0,0	0,0	-3,0	-0,9	7,0	54,1	
			GZ-E	0,5000	600	90	0,0	0,0	-4,3	-0,9	7,0	52,8	
			GZ-E	0,5000	700	90	0,0	0,0	-3,6	-0,9	7,0	53,5	
			GZ-E	0,0000	300	100	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0		
			GZ-E	2,0000	400	100	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	58,0	
			GZ-E	1,0000	500	100	0,0	0,0	-2,0	0,0	7,0	55,9	
			GZ-E	4,0000	600	100	0,0	0,0	4,8	0,0	7,0	62,8	
			GZ-E	4,5000	700	100	0,0	0,0	6,0	0,0	7,0	63,9	
			GZ-E	1,5000	600	100	0,0	0,0	0,5	0,0	7,0	58,5	
			GZ-E	0,5000	700	100	0,0	0,0	-3,6	0,0	7,0	54,4	
			RB-E	2,5000	150	120	60,0	0,0	-3,3	1,6	4,1	53,4	
			RE-E	1,0000	160	140	85,0	0,0	-7,0	2,9	2,0	49,0	
			RE-V	0,5000	140	140	85,0	0,0	-10,6	2,9	2,0	45,4	
			IC-E	0,0000	260	160	100,0	0,0	0,0	4,1	0,0		
			IC-E	0,0000	310	160	100,0	0,0	0,0	4,1	0,0		
			ICE	0,0000	190	160	100,0	-3,0	0,0	4,1	0,0		
			ICE	0,0000	360	160	100,0	-3,0	0,0	4,1	0,0		
			ICE	1,0000	400	160	100,0	-3,0	-3,0	4,1	0,0	49,1	
			NZ-E	3,0000	390	160	95,0	0,0	1,7	4,1	0,8	57,5	
TGV	0,0000	200	160	100,0	-2,0	0,0	4,1	0,0					

Schiene /Schall03								110506_LS-WALL_2010	
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-Vorschrift	Spitzenpeg. /dB(A)	Impuls-Z. /dB	Info-Z. /dB	Ton-Z. /dB	Extra-Z. /dB		
SCHd007	Ri-Geislingen	DIN 18005						0,0	
SCHd008	Ri-Göppingen	DIN 18005						0,0	

Schiene /Schall03											110506_LS-WALL_2010	
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR /h	Zeitzone	Dauer ZZ /h	Emiss.-variante	Lm(25) /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm(25)r /dB(A)	
SCHd007	Ri-Geislingen	Tag (6h-22h)	16,00	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	67,8	1	16,000	0,0	67,8	
		Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	69,0	1	8,0000	0,0	69,0	
SCHd008	Ri-Göppingen	Tag (6h-22h)	16,00	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	67,8	1	16,000	0,0	67,8	
		Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	69,0	1	8,0000	0,0	69,0	

## Anlagen 3.1 - 3.16: Berechnungsprotokoll der Beurteilungspegel

Mittlere Liste »		Punktberechnung				
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005				
IPkt001 »	IO-1 1 EG N/O	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 3557973.67 m		y = 5391932.65 m		z = 389.78 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd005 »	Ri-Geislingen	50.7	50.7	52.9	52.9	
SCHd006 »	Ri-Göppingen	50.5	53.6	52.7	55.8	
	Summe		<b>53.6</b>		<b>55.8</b>	

IPkt002 »	IO-1 1 OG1N/O	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 3557973.67 m		y = 5391932.65 m		z = 392.78 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd006 »	Ri-Göppingen	52.4	52.4	54.6	54.6	
SCHd005 »	Ri-Geislingen	52.4	55.4	54.5	57.6	
	Summe		<b>55.4</b>		<b>57.6</b>	

IPkt005 »	IO-1 3 EG S/W	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 3557961.71 m		y = 5391926.04 m		z = 389.91 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd006 »	Ri-Göppingen	47.2	47.2	49.4	49.4	
SCHd005 »	Ri-Geislingen	47.1	50.2	49.3	52.3	
	Summe		<b>50.2</b>		<b>52.3</b>	

IPkt006 »	IO-1 3 OG1S/W	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 3557961.71 m		y = 5391926.04 m		z = 392.91 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd006 »	Ri-Göppingen	50.8	50.8	53.0	53.0	
SCHd005 »	Ri-Geislingen	50.8	53.8	53.0	56.0	
	Summe		<b>53.8</b>		<b>56.0</b>	

IPkt017 »	IO-2 1 EG N/O	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 3558005.06 m		y = 5391833.30 m		z = 389.25 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd006 »	Ri-Göppingen	49.9	49.9	52.1	52.1	
SCHd005 »	Ri-Geislingen	49.6	52.8	51.8	55.0	
	Summe		<b>52.8</b>		<b>55.0</b>	



IPkt018 »	IO-2 1 OG1N/O	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 3558005.06 m		y = 5391833.30 m		z = 392.25 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd006 »	Ri-Göppingen	51.5	51.5	53.7	53.7	
SCHd005 »	Ri-Geislingen	51.1	54.3	53.3	56.5	
	Summe		<b>54.3</b>		<b>56.5</b>	

IPkt021 »	IO-2 3 EG S/W	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 3557998.44 m		y = 5391824.80 m		z = 388.62 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd006 »	Ri-Göppingen	48.6	48.6	50.8	50.8	
SCHd005 »	Ri-Geislingen	48.1	51.4	50.3	53.5	
	Summe		<b>51.4</b>		<b>53.5</b>	

IPkt022 »	IO-2 3 OG1S/W	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 3557998.44 m		y = 5391824.80 m		z = 391.62 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd006 »	Ri-Göppingen	49.7	49.7	51.9	51.9	
SCHd005 »	Ri-Geislingen	49.3	52.5	51.4	54.7	
	Summe		<b>52.5</b>		<b>54.7</b>	

IPkt025 »	IO-3 1 EG N/W	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 3557980.00 m		y = 5391889.79 m		z = 389.94 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd005 »	Ri-Geislingen	48.9	48.9	51.1	51.1	
SCHd006 »	Ri-Göppingen	48.9	52.0	51.1	54.1	
	Summe		<b>52.0</b>		<b>54.1</b>	

IPkt026 »	IO-3 1 OG1N/W	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 3557980.00 m		y = 5391889.79 m		z = 392.94 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd006 »	Ri-Göppingen	51.3	51.3	53.5	53.5	
SCHd005 »	Ri-Geislingen	51.1	54.2	53.3	56.4	
	Summe		<b>54.2</b>		<b>56.4</b>	

IPkt033 »	IO-3 5 EG S/O	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 3557985.09 m		y = 5391880.55 m		z = 389.96 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd006 »	Ri-Göppingen	48.9	48.9	51.0	51.0	
SCHd005 »	Ri-Geislingen	48.7	51.8	50.9	54.0	
	Summe		<b>51.8</b>		<b>54.0</b>	

IPkt034 »	IO-3 5 OG1S/O	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557985.09 m		y = 5391880.55 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	51.2	51.2	53.4	53.4
SCHd005 »	Ri-Geislingen	51.0	54.1	53.1	56.3
	Summe		<b>54.1</b>		<b>56.3</b>

IPkt043 »	IO-4 2 EG S/W	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3558039.72 m		y = 5391793.80 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	48.0	48.0	50.2	50.2
SCHd005 »	Ri-Geislingen	47.6	50.8	49.8	53.0
	Summe		<b>50.8</b>		<b>53.0</b>

IPkt044 »	IO-4 2 OG1S/W	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3558039.72 m		y = 5391793.80 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	50.7	50.7	52.9	52.9
SCHd005 »	Ri-Geislingen	50.3	53.5	52.5	55.7
	Summe		<b>53.5</b>		<b>55.7</b>

IPkt047 »	IO-4 4 EG N/O	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3558048.86 m		y = 5391798.72 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	51.8	51.8	54.0	54.0
SCHd005 »	Ri-Geislingen	51.6	54.7	53.8	56.9
	Summe		<b>54.7</b>		<b>56.9</b>

IPkt048 »	IO-4 4 OG1N/O	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3558048.86 m		y = 5391798.72 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	54.3	54.3	56.5	56.5
SCHd005 »	Ri-Geislingen	54.1	57.2	56.3	59.4
	Summe		<b>57.2</b>		<b>59.4</b>

IPkt049 »	IO-5 1 EG N/W	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557913.17 m		y = 5391943.67 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	47.7	47.7	49.8	49.8
SCHd005 »	Ri-Geislingen	47.5	50.6	49.6	52.7
	Summe		<b>50.6</b>		<b>52.7</b>

IPkt050 »	IO-5 1 OG1N/W	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 3557913.17 m		y = 5391943.67 m		z = 391.31 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd006 »	Ri-Göppingen	50.5	50.5	52.7	52.7	
SCHd005 »	Ri-Geislingen	50.3	53.4	52.4	55.5	
	Summe		<b>53.4</b>		<b>55.5</b>	

IPkt057 »	IO-5 5 EG S/O	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 3557918.26 m		y = 5391934.43 m		z = 388.46 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd006 »	Ri-Göppingen	48.4	48.4	50.6	50.6	
SCHd005 »	Ri-Geislingen	48.2	51.3	50.3	53.5	
	Summe		<b>51.3</b>		<b>53.5</b>	

IPkt058 »	IO-5 5 OG1S/O	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 3557918.26 m		y = 5391934.43 m		z = 391.46 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd006 »	Ri-Göppingen	50.7	50.7	52.8	52.8	
SCHd005 »	Ri-Geislingen	50.4	53.5	52.5	55.7	
	Summe		<b>53.5</b>		<b>55.7</b>	

IPkt065 »	IO-6 1 EG N/W	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 3557927.06 m		y = 5391860.43 m		z = 386.67 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd006 »	Ri-Göppingen	47.9	47.9	50.0	50.0	
SCHd005 »	Ri-Geislingen	47.6	50.7	49.7	52.9	
	Summe		<b>50.7</b>		<b>52.9</b>	

IPkt066 »	IO-6 1 OG1N/W	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 3557927.06 m		y = 5391860.43 m		z = 389.67 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd006 »	Ri-Göppingen	49.8	49.8	51.9	51.9	
SCHd005 »	Ri-Geislingen	49.4	52.6	51.5	54.8	
	Summe		<b>52.6</b>		<b>54.8</b>	

IPkt073 »	IO-6 5 EG S/O	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 3557932.15 m		y = 5391851.19 m		z = 386.61 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd006 »	Ri-Göppingen	48.2	48.2	50.4	50.4	
SCHd005 »	Ri-Geislingen	47.8	51.0	49.9	53.2	
	Summe		<b>51.0</b>		<b>53.2</b>	

IPkt074 »	IO-6 5 OG1S/O	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557932.15 m		y = 5391851.19 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	49.6	49.6	51.8	51.8
SCHd005 »	Ri-Geislingen	49.1	52.4	51.2	54.5
Summe			<b>52.4</b>		<b>54.5</b>

IPkt081 »	IO-7 1 EG N/W	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557962.33 m		y = 5391751.92 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	47.8	47.8	50.0	50.0
SCHd005 »	Ri-Geislingen	47.3	50.6	49.4	52.7
Summe			<b>50.6</b>		<b>52.7</b>

IPkt082 »	IO-7 1 OG1N/W	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557962.33 m		y = 5391751.92 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	49.0	49.0	51.2	51.2
SCHd005 »	Ri-Geislingen	48.4	51.7	50.6	53.9
Summe			<b>51.7</b>		<b>53.9</b>

IPkt089 »	IO-7 5 EG S/O	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557967.38 m		y = 5391742.65 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	47.1	47.1	49.2	49.2
SCHd005 »	Ri-Geislingen	46.3	49.7	48.5	51.9
Summe			<b>49.7</b>		<b>51.9</b>

IPkt090 »	IO-7 5 OG1S/O	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557967.38 m		y = 5391742.65 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	49.5	49.5	51.7	51.7
SCHd005 »	Ri-Geislingen	48.5	52.1	50.7	54.2
Summe			<b>52.1</b>		<b>54.2</b>

IPkt097 »	IO-8 1 EG S/O	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557873.56 m		y = 5391819.20 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	48.0	48.0	50.2	50.2
SCHd005 »	Ri-Geislingen	47.5	50.8	49.6	52.9
Summe			<b>50.8</b>		<b>52.9</b>

IPkt098 »	IO-8 1 OG1S/O	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557873.56 m		y = 5391819.20 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	50.4	50.4	52.6	52.6
SCHd005 »	Ri-Geislingen	49.8	53.2	52.0	55.3
	Summe		<b>53.2</b>		<b>55.3</b>

IPkt101 »	IO-8 3 EG N/W	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557868.50 m		y = 5391828.37 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	48.3	48.3	50.5	50.5
SCHd005 »	Ri-Geislingen	47.7	51.0	49.9	53.2
	Summe		<b>51.0</b>		<b>53.2</b>

IPkt102 »	IO-8 3 OG1N/W	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557868.50 m		y = 5391828.37 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	49.6	49.6	51.8	51.8
SCHd005 »	Ri-Geislingen	49.2	52.4	51.4	54.6
	Summe		<b>52.4</b>		<b>54.6</b>

IPkt105 »	IO-9 1 EG N/O	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557894.40 m		y = 5391755.98 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	48.0	48.0	50.2	50.2
SCHd005 »	Ri-Geislingen	47.4	50.7	49.5	52.9
	Summe		<b>50.7</b>		<b>52.9</b>

IPkt106 »	IO-9 1 OG1N/O	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557894.40 m		y = 5391755.98 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	50.1	50.1	52.3	52.3
SCHd005 »	Ri-Geislingen	49.4	52.8	51.6	55.0
	Summe		<b>52.8</b>		<b>55.0</b>

IPkt109 »	IO-9 3 EG S/W	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557882.45 m		y = 5391749.38 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	44.3	44.3	46.5	46.5
SCHd005 »	Ri-Geislingen	43.8	47.1	46.0	49.2
	Summe		<b>47.1</b>		<b>49.2</b>

IPkt110 »	IO-9 3 OG1S/W	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557882.45 m		y = 5391749.38 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	47.7	47.7	49.9	49.9
SCHd005 »	Ri-Geislingen	47.2	50.5	49.4	52.7
Summe			<b>50.5</b>		<b>52.7</b>

IPkt113 »	IO-1 Garten	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557970.36 m		y = 5391914.26 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	50.8	50.8	53.0	53.0
SCHd005 »	Ri-Geislingen	50.8	53.8	52.9	56.0
Summe			<b>53.8</b>		<b>56.0</b>

IPkt114 »	IO-2 Garten	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557989.36 m		y = 5391839.17 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	49.5	49.5	51.7	51.7
SCHd005 »	Ri-Geislingen	49.3	52.4	51.5	54.6
Summe			<b>52.4</b>		<b>54.6</b>

IPkt115 »	IO-3 Garten	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557993.33 m		y = 5391890.17 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	51.7	51.7	53.9	53.9
SCHd005 »	Ri-Geislingen	51.7	54.7	53.8	56.9
Summe			<b>54.7</b>		<b>56.9</b>

IPkt116 »	IO-4 Garten	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3558035.22 m		y = 5391796.02 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	50.2	50.2	52.4	52.4
SCHd005 »	Ri-Geislingen	49.9	53.1	52.1	55.2
Summe			<b>53.1</b>		<b>55.2</b>

IPkt117 »	IO-5 Garten	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557911.78 m		y = 5391946.65 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	49.0	49.0	51.1	51.1
SCHd005 »	Ri-Geislingen	48.9	51.9	51.0	54.1
Summe			<b>51.9</b>		<b>54.1</b>

IPkt118 »	IO-6 Garten	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557933.27 m		y = 5391849.20 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	49.1	49.1	51.3	51.3
SCHd005 »	Ri-Geislingen	48.7	51.9	50.8	54.1
	Summe		<b>51.9</b>		<b>54.1</b>

IPkt119 »	IO-7 Garten	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557951.75 m		y = 5391740.51 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	49.1	49.1	51.3	51.3
SCHd005 »	Ri-Geislingen	48.4	51.8	50.6	53.9
	Summe		<b>51.8</b>		<b>53.9</b>

IPkt120 »	IO-8 Garten	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557866.85 m		y = 5391816.55 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	48.4	48.4	50.6	50.6
SCHd005 »	Ri-Geislingen	47.9	51.2	50.1	53.3
	Summe		<b>51.2</b>		<b>53.3</b>

IPkt121 »	IO-9 Garten	LS_V1 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557896.35 m		y = 5391739.64 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	48.1	48.1	50.2	50.2
SCHd005 »	Ri-Geislingen	47.3	50.7	49.4	52.9
	Summe		<b>50.7</b>		<b>52.9</b>

## Variante 2

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005					
IPkt001 »	IO-1 1 EG N/O	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 3557973.67 m		y = 5391932.65 m		z = 389.78 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SCHd005 »	Ri-Geislingen	50.7	50.7	52.8	52.8		
SCHd006 »	Ri-Göppingen	50.6	53.7	52.8	55.8		
	Summe		<b>53.7</b>		<b>55.8</b>		

IPkt002 »	IO-1 1 OG1N/O	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 3557973.67 m		y = 5391932.65 m		z = 392.78 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SCHd006 »	Ri-Göppingen	52.4	52.4	54.6	54.6		
SCHd005 »	Ri-Geislingen	52.3	55.4	54.4	57.5		
	Summe		<b>55.4</b>		<b>57.5</b>		

IPkt005 »	IO-1 3 EG S/W	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 3557961.71 m		y = 5391926.04 m		z = 389.91 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SCHd006 »	Ri-Göppingen	47.2	47.2	49.3	49.3		
SCHd005 »	Ri-Geislingen	47.1	50.1	49.2	52.3		
	Summe		<b>50.1</b>		<b>52.3</b>		

IPkt006 »	IO-1 3 OG1S/W	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 3557961.71 m		y = 5391926.04 m		z = 392.91 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SCHd006 »	Ri-Göppingen	50.8	50.8	53.0	53.0		
SCHd005 »	Ri-Geislingen	50.7	53.8	52.9	55.9		
	Summe		<b>53.8</b>		<b>55.9</b>		

IPkt017 »	IO-2 1 EG N/O	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 3558005.06 m		y = 5391833.30 m		z = 389.25 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SCHd006 »	Ri-Göppingen	50.8	50.8	53.0	53.0		
SCHd005 »	Ri-Geislingen	50.0	53.4	52.2	55.6		
	Summe		<b>53.4</b>		<b>55.6</b>		



IPkt018 »	IO-2 1 OG1N/O	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3558005.06 m		y = 5391833.30 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	52.2	52.2	54.3	54.3
SCHd005 »	Ri-Geislingen	51.2	54.7	53.4	56.9
	Summe		<b>54.7</b>		<b>56.9</b>

IPkt021 »	IO-2 3 EG S/W	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557998.44 m		y = 5391824.80 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	48.6	48.6	50.8	50.8
SCHd005 »	Ri-Geislingen	47.8	51.2	49.9	53.4
	Summe		<b>51.2</b>		<b>53.4</b>

IPkt022 »	IO-2 3 OG1S/W	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557998.44 m		y = 5391824.80 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	50.0	50.0	52.2	52.2
SCHd005 »	Ri-Geislingen	49.1	52.6	51.3	54.8
	Summe		<b>52.6</b>		<b>54.8</b>

IPkt025 »	IO-3 1 EG N/W	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557980.00 m		y = 5391889.79 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	49.0	49.0	51.1	51.1
SCHd005 »	Ri-Geislingen	48.8	51.9	50.9	54.0
	Summe		<b>51.9</b>		<b>54.0</b>

IPkt026 »	IO-3 1 OG1N/W	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557980.00 m		y = 5391889.79 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	51.6	51.6	53.7	53.7
SCHd005 »	Ri-Geislingen	51.1	54.3	53.2	56.5
	Summe		<b>54.3</b>		<b>56.5</b>

IPkt033 »	IO-3 5 EG S/O	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557985.09 m		y = 5391880.55 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	49.2	49.2	51.4	51.4
SCHd005 »	Ri-Geislingen	48.5	51.9	50.7	54.1
	Summe		<b>51.9</b>		<b>54.1</b>

IPkt034 »	IO-3 5 OG1S/O	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557985.09 m		y = 5391880.55 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	51.2	51.2	53.3	53.3
SCHd005 »	Ri-Geislingen	50.5	53.8	52.6	56.0
	Summe		<b>53.8</b>		<b>56.0</b>

IPkt043 »	IO-4 2 EG S/W	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3558039.72 m		y = 5391793.80 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	48.1	48.1	50.3	50.3
SCHd005 »	Ri-Geislingen	47.5	50.8	49.6	53.0
	Summe		<b>50.8</b>		<b>53.0</b>

IPkt044 »	IO-4 2 OG1S/W	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3558039.72 m		y = 5391793.80 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	50.5	50.5	52.6	52.6
SCHd005 »	Ri-Geislingen	49.8	53.1	51.9	55.3
	Summe		<b>53.1</b>		<b>55.3</b>

IPkt047 »	IO-4 4 EG N/O	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3558048.86 m		y = 5391798.72 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	51.5	51.5	53.7	53.7
SCHd005 »	Ri-Geislingen	51.0	54.2	53.1	56.4
	Summe		<b>54.2</b>		<b>56.4</b>

IPkt048 »	IO-4 4 OG1N/O	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3558048.86 m		y = 5391798.72 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	53.0	53.0	55.2	55.2
SCHd005 »	Ri-Geislingen	52.2	55.7	54.4	57.8
	Summe		<b>55.7</b>		<b>57.8</b>

IPkt049 »	IO-5 1 EG N/W	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557913.17 m		y = 5391943.67 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	47.7	47.7	49.8	49.8
SCHd005 »	Ri-Geislingen	47.4	50.5	49.6	52.7
	Summe		<b>50.5</b>		<b>52.7</b>

IPkt050 »	IO-5 1 OG1N/W	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 3557913.17 m		y = 5391943.67 m		z = 391.31 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd006 »	Ri-Göppingen	50.4	50.4	52.6	52.6	
SCHd005 »	Ri-Geislingen	50.2	53.3	52.3	55.5	
	Summe		<b>53.3</b>		<b>55.5</b>	

IPkt057 »	IO-5 5 EG S/O	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 3557918.26 m		y = 5391934.43 m		z = 388.46 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd006 »	Ri-Göppingen	48.3	48.3	50.5	50.5	
SCHd005 »	Ri-Geislingen	47.9	51.1	50.1	53.3	
	Summe		<b>51.1</b>		<b>53.3</b>	

IPkt058 »	IO-5 5 OG1S/O	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 3557918.26 m		y = 5391934.43 m		z = 391.46 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd006 »	Ri-Göppingen	50.6	50.6	52.8	52.8	
SCHd005 »	Ri-Geislingen	50.2	53.4	52.4	55.6	
	Summe		<b>53.4</b>		<b>55.6</b>	

IPkt065 »	IO-6 1 EG N/W	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 3557927.06 m		y = 5391860.43 m		z = 386.67 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd006 »	Ri-Göppingen	47.8	47.8	50.0	50.0	
SCHd005 »	Ri-Geislingen	47.4	50.6	49.6	52.8	
	Summe		<b>50.6</b>		<b>52.8</b>	

IPkt066 »	IO-6 1 OG1N/W	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 3557927.06 m		y = 5391860.43 m		z = 389.67 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd006 »	Ri-Göppingen	49.8	49.8	52.0	52.0	
SCHd005 »	Ri-Geislingen	49.2	52.5	51.4	54.7	
	Summe		<b>52.5</b>		<b>54.7</b>	

IPkt073 »	IO-6 5 EG S/O	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 3557932.15 m		y = 5391851.19 m		z = 386.61 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SCHd006 »	Ri-Göppingen	48.3	48.3	50.4	50.4	
SCHd005 »	Ri-Geislingen	47.5	50.9	49.7	53.1	
	Summe		<b>50.9</b>		<b>53.1</b>	

IPkt074 »	IO-6 5 OG1S/O	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557932.15 m		y = 5391851.19 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	49.6	49.6	51.8	51.8
SCHd005 »	Ri-Geislingen	48.8	52.2	51.0	54.4
	Summe		<b>52.2</b>		<b>54.4</b>

IPkt081 »	IO-7 1 EG N/W	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557962.33 m		y = 5391751.92 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	47.8	47.8	49.9	49.9
SCHd005 »	Ri-Geislingen	47.0	50.4	49.1	52.6
	Summe		<b>50.4</b>		<b>52.6</b>

IPkt082 »	IO-7 1 OG1N/W	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557962.33 m		y = 5391751.92 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	48.9	48.9	51.1	51.1
SCHd005 »	Ri-Geislingen	48.1	51.5	50.2	53.7
	Summe		<b>51.5</b>		<b>53.7</b>

IPkt089 »	IO-7 5 EG S/O	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557967.38 m		y = 5391742.65 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	46.9	46.9	49.1	49.1
SCHd005 »	Ri-Geislingen	46.0	49.5	48.1	51.6
	Summe		<b>49.5</b>		<b>51.6</b>

IPkt090 »	IO-7 5 OG1S/O	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557967.38 m		y = 5391742.65 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	49.4	49.4	51.5	51.5
SCHd005 »	Ri-Geislingen	48.1	51.8	50.3	54.0
	Summe		<b>51.8</b>		<b>54.0</b>

IPkt097 »	IO-8 1 EG S/O	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557873.56 m		y = 5391819.20 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	47.9	47.9	50.1	50.1
SCHd005 »	Ri-Geislingen	47.2	50.6	49.4	52.8
	Summe		<b>50.6</b>		<b>52.8</b>

IPkt098 »	IO-8 1 OG1S/O	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557873.56 m		y = 5391819.20 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	50.3	50.3	52.5	52.5
SCHd005 »	Ri-Geislingen	49.6	53.0	51.7	55.1
	Summe		<b>53.0</b>		<b>55.1</b>

IPkt101 »	IO-8 3 EG N/W	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557868.50 m		y = 5391828.37 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	48.2	48.2	50.4	50.4
SCHd005 »	Ri-Geislingen	47.6	50.9	49.7	53.1
	Summe		<b>50.9</b>		<b>53.1</b>

IPkt102 »	IO-8 3 OG1N/W	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557868.50 m		y = 5391828.37 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	49.6	49.6	51.7	51.7
SCHd005 »	Ri-Geislingen	49.1	52.3	51.2	54.5
	Summe		<b>52.3</b>		<b>54.5</b>

IPkt105 »	IO-9 1 EG N/O	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557894.40 m		y = 5391755.98 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	47.9	47.9	50.0	50.0
SCHd005 »	Ri-Geislingen	47.1	50.5	49.3	52.7
	Summe		<b>50.5</b>		<b>52.7</b>

IPkt106 »	IO-9 1 OG1N/O	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557894.40 m		y = 5391755.98 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	50.1	50.1	52.2	52.2
SCHd005 »	Ri-Geislingen	49.3	52.7	51.5	54.9
	Summe		<b>52.7</b>		<b>54.9</b>

IPkt109 »	IO-9 3 EG S/W	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557882.45 m		y = 5391749.38 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	44.2	44.2	46.4	46.4
SCHd005 »	Ri-Geislingen	43.7	47.0	45.9	49.1
	Summe		<b>47.0</b>		<b>49.1</b>

IPkt110 »	IO-9 3 OG1S/W	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557882.45 m		y = 5391749.38 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	47.7	47.7	49.9	49.9
SCHd005 »	Ri-Geislingen	47.1	50.4	49.2	52.6
Summe			<b>50.4</b>		<b>52.6</b>

IPkt113 »	IO-1 Garten	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557970.36 m		y = 5391914.26 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	50.8	50.8	53.0	53.0
SCHd005 »	Ri-Geislingen	50.7	53.8	52.8	55.9
Summe			<b>53.8</b>		<b>55.9</b>

IPkt114 »	IO-2 Garten	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557989.36 m		y = 5391839.17 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	49.8	49.8	51.9	51.9
SCHd005 »	Ri-Geislingen	49.0	52.4	51.1	54.6
Summe			<b>52.4</b>		<b>54.6</b>

IPkt115 »	IO-3 Garten	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557993.33 m		y = 5391890.17 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	52.2	52.2	54.3	54.3
SCHd005 »	Ri-Geislingen	51.8	55.0	53.9	57.2
Summe			<b>55.0</b>		<b>57.2</b>

IPkt116 »	IO-4 Garten	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3558035.22 m		y = 5391796.02 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	50.6	50.6	52.8	52.8
SCHd005 »	Ri-Geislingen	49.9	53.3	52.0	55.5
Summe			<b>53.3</b>		<b>55.5</b>

IPkt117 »	IO-5 Garten	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557911.78 m		y = 5391946.65 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	49.0	49.0	51.1	51.1
SCHd005 »	Ri-Geislingen	48.8	51.9	51.0	54.1
Summe			<b>51.9</b>		<b>54.1</b>

IPkt118 »	IO-6 Garten	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557933.27 m		y = 5391849.20 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	49.0	49.0	51.2	51.2
SCHd005 »	Ri-Geislingen	48.3	51.7	50.5	53.9
	Summe		<b>51.7</b>		<b>53.9</b>

IPkt119 »	IO-7 Garten	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557951.75 m		y = 5391740.51 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	49.1	49.1	51.2	51.2
SCHd005 »	Ri-Geislingen	48.3	51.7	50.4	53.9
	Summe		<b>51.7</b>		<b>53.9</b>

IPkt120 »	IO-8 Garten	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557866.85 m		y = 5391816.55 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	48.3	48.3	50.5	50.5
SCHd005 »	Ri-Geislingen	47.7	51.1	49.9	53.2
	Summe		<b>51.1</b>		<b>53.2</b>

IPkt121 »	IO-9 Garten	LS_V2 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 3557896.35 m		y = 5391739.64 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd006 »	Ri-Göppingen	48.0	48.0	50.2	50.2
SCHd005 »	Ri-Geislingen	47.1	50.6	49.3	52.8
	Summe		<b>50.6</b>		<b>52.8</b>

**Gemeinde Gingen an der Fils**  
**Bebauungsplan Marrbachhöschle - 3. Änderung**



Anlage 4.1 zu Bericht 070-3889:

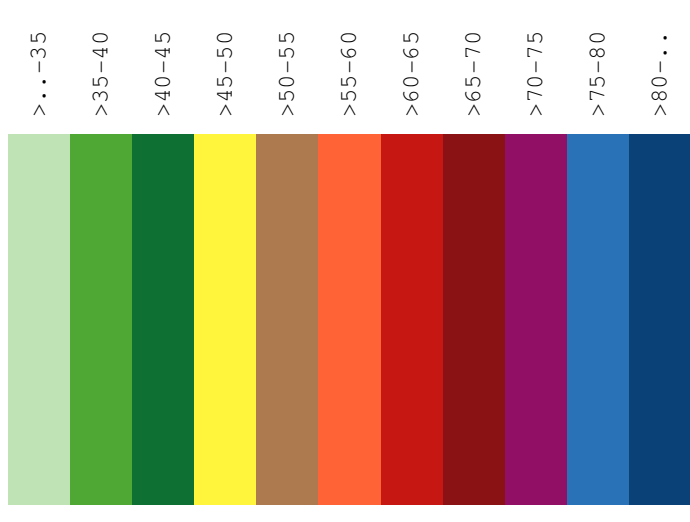
Beurteilungspegelkarte Verkehrslärm

Zeitraum Tags (6-22 Uhr)

Aufpunkthöhe  $h = 2$  m

Schallschutzvariante 1

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



**MÖHLER + PARTNER INGENIEURE AG**  
 Beratende Ingenieure für Schallschutz und Bauphysik

Hundsdgraben 14  
 86150 Augsburg  
 Tel.: 08 21/45 54 97-0  
 Fax: 08 21/45 54 97-29  
 info@mopa.de  
 www.mopa.de

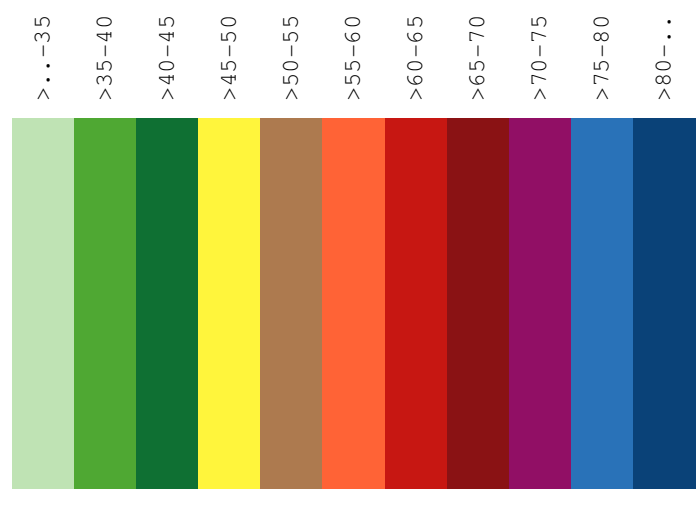


**Gemeinde Gingen an der Fils**  
**Bebauungsplan Marrbachhöschle - 3. Änderung**



Anlage 4.2 zu Bericht 070-3889:  
 Beurteilungspegelkarte Verkehrslärm  
 Zeitraum Tags (6-22 Uhr)  
 Aufpunkthöhe h = 5,5 m  
 Schallschutzvariante 1

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



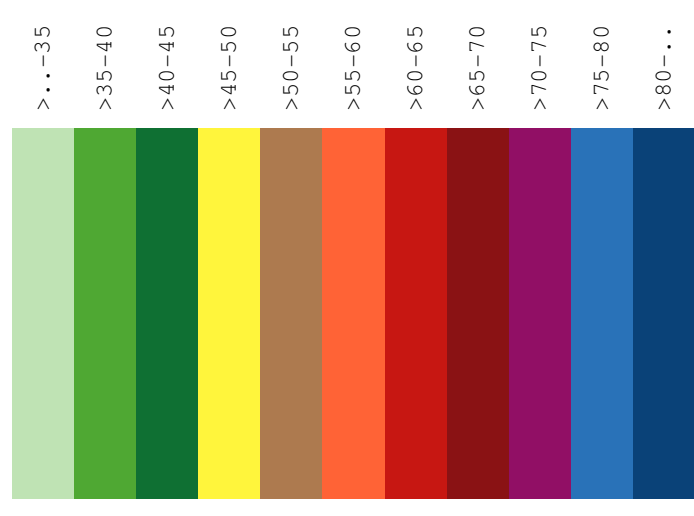
**MÖHLER + PARTNER INGENIEURE AG**  
 Beratende Ingenieure für Schallschutz und Bauphysik  
 Hundsdgraben 14  
 86150 Augsburg  
 Tel.: 08 21/45 54 97-0  
 Fax: 08 21/45 54 97-29  
 info@mopa.de  
 www.mopa.de

**Gemeinde Gingen an der Fils**  
**Bebauungsplan Marrbachhöschle - 3. Änderung**



Anlage 4.3 zu Bericht 070-3889:  
 Beurteilungspegelkarte Verkehrslärm  
 Zeitraum Nachts (22-6 Uhr)  
 Aufpunkthöhe h = 5,5 m  
 Schallschutzvariante 1

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



**MÖHLER + PARTNER INGENIEURE AG**  
 Beratende Ingenieure für Schallschutz und Bauphysik

Hundsdgraben 14  
 86150 Augsburg  
 Tel.: 08 21/45 54 97-0  
 Fax: 08 21/45 54 97-29  
 info@mopa.de  
 www.mopa.de



# Gemeinde Gingen an der Fils

## Bebauungsplan Marrbachhöschle - 3. Änderung



Anlage 5.1 zu Bericht 070-3889:

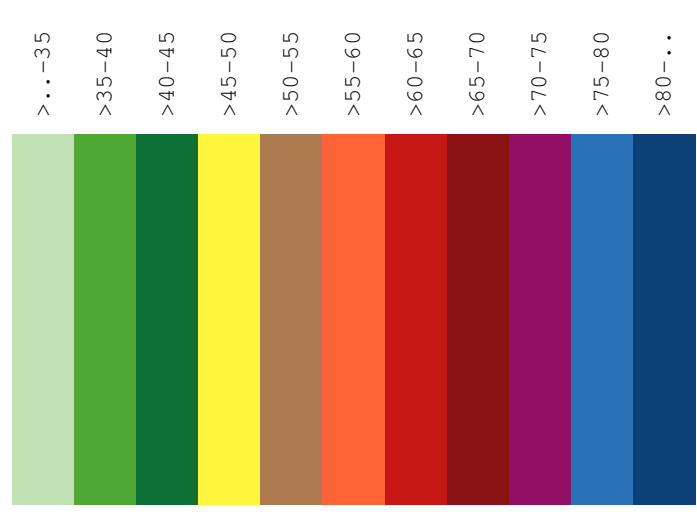
Beurteilungspegelkarte Verkehrslärm

Zeitraum Tags (6-22 Uhr)

Aufpunkthöhe  $h = 2$  m

Schallschutzvariante 2

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



**MÖHLER + PARTNER INGENIEURE AG**  
Beratende Ingenieure für Schallschutz und Bauphysik

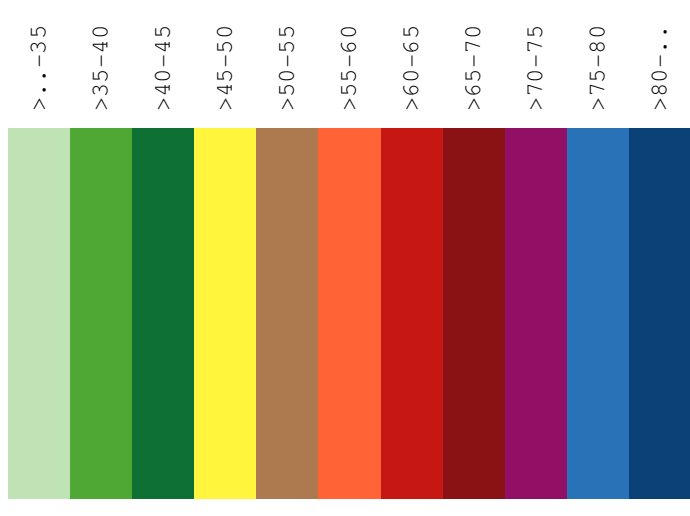
Hundsdgraben 14  
86150 Augsburg  
Tel.: 08 21/45 54 97-0  
Fax: 08 21/45 54 97-29  
info@mopa.de  
www.mopa.de

**Gemeinde Gingen an der Fils**  
**Bebauungsplan Marrbachhöschle - 3. Änderung**



Anlage 5.2 zu Bericht 070-3889:  
 Beurteilungspegelkarte Verkehrslärm  
 Zeitraum Tags (6-22 Uhr)  
 Aufpunkthöhe  $h = 5,5$  m  
 Schallschutzvariante 2

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



**MÖHLER + PARTNER INGENIEURE AG**  
 Beratende Ingenieure für Schallschutz und Bauphysik

Hundsdgraben 14  
 86150 Augsburg  
 Tel.: 08 21/45 54 97-0  
 Fax: 08 21/45 54 97-29  
 info@mopa.de  
 www.mopa.de

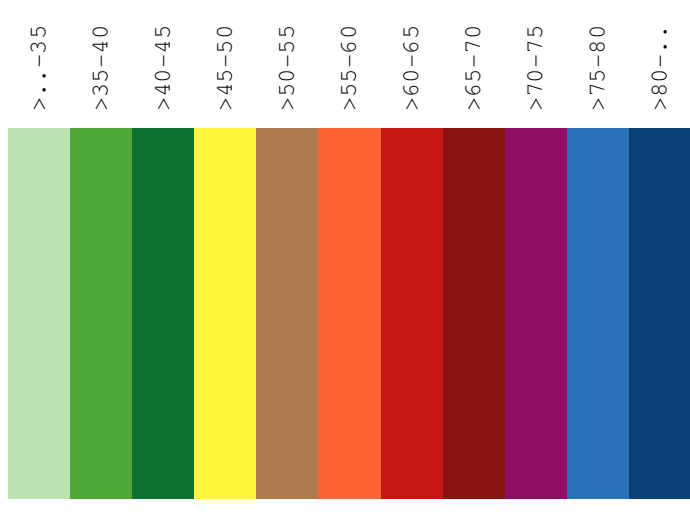


**Gemeinde Gingen an der Fils**  
**Bebauungsplan Marrbachhöschle - 3. Änderung**



Anlage 5.3 zu Bericht 070-3889:  
 Beurteilungspegelkarte Verkehrslärm  
 Zeitraum Nachts (22-6 Uhr)  
 Aufpunkthöhe h = 5,5 m  
 Schallschutzvariante 2

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



**MÖHLER + PARTNER INGENIEURE AG**  
 Beratende Ingenieure für Schallschutz und Bauphysik

Hundsdgraben 14  
 86150 Augsburg  
 Tel.: 08 21/45 54 97-0  
 Fax: 08 21/45 54 97-29  
 info@mopa.de  
 www.mopa.de