

STELLUNGNAHME

Nr. 26/02645-ST.01

Rosenstraße 53
D-72213 ALTENSTEIG
Telefon 0 74 53/94 99-0
Telefax 0 74 53/94 99-33
info@hb-bauphysik.de

Dipl.-Ing. (FH) K.G. Haist
074 53/94 99-11
haist@hb-bauphysik.de
23.06.2026

BAUVORHABEN : Neubau von 2 Einfamilienhäuser
Gewann Breite
Flurstück Nr. 3343
72181 Starzach-Bierlingen

BETREFF : Schalltechnische Untersuchung

ANLAGEN :	☐ Eingabedaten	ANLAGEN 1.1 bis 1.2
	☐ Übersichtskarte Schallquellen – Gewerbe Tag	ANLAGE 2
	☐ Übersichtskarte Schallquellen – Gewerbe Nacht	ANLAGE 3
	☐ Isophonenkarten Gewerbe – Tag in 2 m und 4 m Höhe	ANLAGEN 4-5
	☐ Isophonenkarten Gewerbe – Nacht in 2 m und 4 m Höhe	ANLAGEN 6-7

AUFTRAGGEBER : Linda und Steffen Hellstern
Hauptstraße 34 und
Laura und Marian Brand
Langer Rain 8
72181 Starzach

1. SACHVERHALT - AUFGABENSTELLUNG

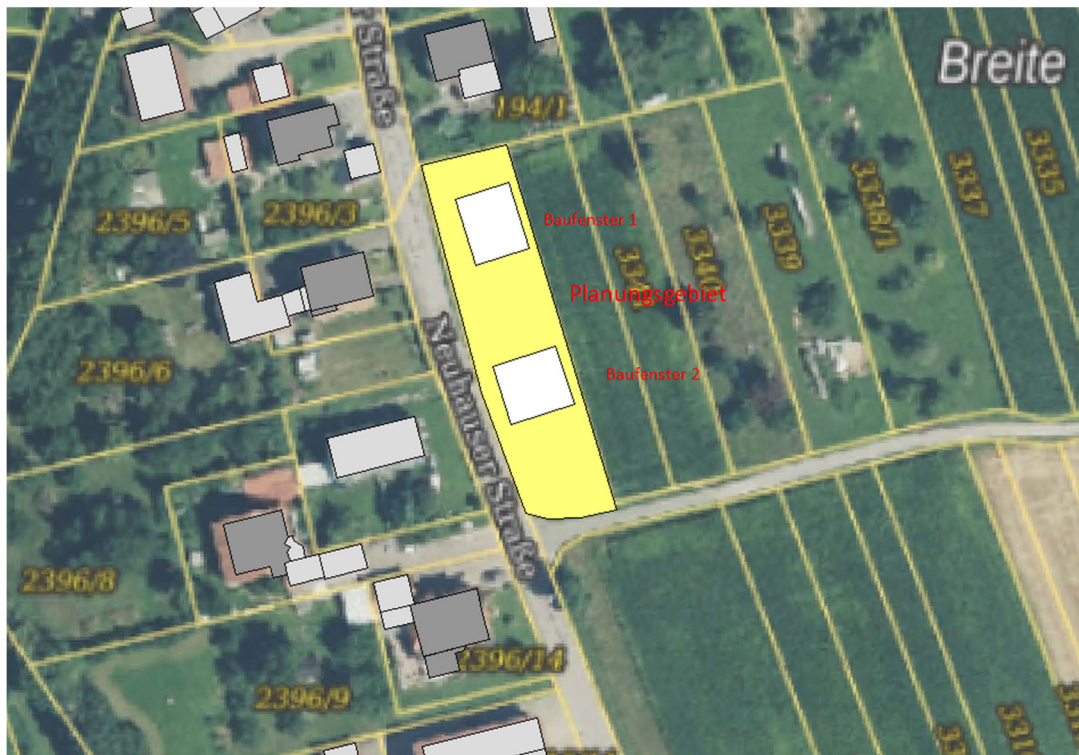
Im Planungsgebiet sollen zwei Einfamilienhäuser entstehen. Im Rahmen der Untersuchung sind die Schallimmissionen zu ermitteln, die auf das Plangebiet einwirken und die sich daraus ergebenden resultierenden schalltechnischen Vorgaben. Die maßgeblichen Schallquellen sind im vorliegenden Fall, die Neuhauser Straße und das Gewerbegebiet im Süden.



2. GRUNDLAGEN - BESTAND

2.1 Örtliche Gegebenheiten

Das Planungsgebiet (Gelbe Fläche) liegt im Ortsteil Bierlingen an der Neuhauser Straße. Die weißen Rechtecke zeigen die Baufenster der geplanten Einfamilienhäuser.



2.2 Geplante Gebietsnutzung

Das Planungsgebiet ist gemäß dem Flächennutzungsplan als geplantes Wohngebiet ausgewiesen.



3. **BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN**

3.1 **Schallschutz in der Bauleitplanung - DIN 18 005**

Die Belange des Schallschutzes im Rahmen der Bauleitplanung werden durch die DIN 18 005 - Schallschutz im Städtebau [20] konkretisiert. Die DIN 18 005 Beiblatt 1 [22] gibt Orientierungswerte für den Beurteilungspegel bei der Ausweisung von Gebieten nach der Baunutzungsverordnung (BauNVO) [6] vor.

Die Orientierungswerte für den Beurteilungspegel sind in der Tabelle 1 der DIN 18 005 Beiblatt 1 wie folgt dargestellt:

Baugebiet	Orientierungswerte L_r	
	tags in dB (6-22 Uhr)	nachts in dB (22-6 Uhr)
Gewerbegebiete (GE)	65	55/50
Kerngebiete (MK)	63/60	53/45
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50/45
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45/40
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45/40
Reine Wohngebiete (WR)	50	40/35

Die Orientierungswerte werden in dB angegeben. Anmerkung vom Autor - korrekt wäre allerdings die Einheit dB(A). Bei zwei angegebenen Werten gilt der niedrigere für Industrie-, Gewerbe-, und Freizeitlärm und der höhere für Verkehrslärm.

Die Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr-, Industrie- und Gewerbe-, Freizeitlärm) werden entsprechend der DIN 18 005 einzeln für sich betrachtet und mit den Orientierungswerten verglichen. Eine Gesamtlärbetrachtung findet gemäß DIN 18 005 nicht statt.

Hierbei ist zu beachten, dass die schalltechnischen Orientierungswerte keine strengen Grenzwerte darstellen. Sie sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz aufzufassen und stellen ein städtebauliches Qualitätsziel dar, welches nicht mit Schwellenwerten für gesundheitliche Beeinträchtigungen oder gesetzlichen Grenzwerten gleichzusetzen ist. Wenn konkurrierende städtebauliche Belange es erfordern, kann nach geltender Rechtsprechung eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte bei sachgerechter städtebaulicher Begründung Akzeptanz finden. Für die weitere Abwägung wird daher auch die 16. BImSchV [7] herangezogen.

Zur Lüftung von Räumen wird in der DIN 18 005 Beiblatt 1 [21] darauf hingewiesen, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB selbst bei teilweise geöffnetem Einfachfenster ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist. Das bedeutet, dass bei nächtlichen Beurteilungspegeln über 45 dB an den Fassaden der geplanten Bebauung Lüftungseinrichtungen erforderlich werden.





3.2 Weitere Abwägungskriterien

16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung

Die 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung gilt im Grunde für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen von Eisenbahnen und Straßenbahnen.

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005 Beiblatt 1 stellen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV ein weiteres Abwägungskriterium für den verkehrsrechtlichen Schallimmissionsschutz dar.

Zitat aus der Lärmschutzfibel nach [4]:

„Für die Abwägung von Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan ist die 16. BImSchV insofern von inhaltlicher Bedeutung, als bei Überschreitungen von „Schalltechnischen Orientierungswerten“ der DIN 18005-1 Beiblatt 1 (Anmerkung Autor Berichtigung DIN 18005 Beiblatt 1) mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV eine weitere Schwelle nämlich die Zumutbarkeitsgrenze erreicht wird.“

Die Immissionsgrenzwerte sind in der Tabelle 2 der 16. BImSchV wie folgt dargestellt:

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte	
	tags in dB(A) (6-22 Uhr)	nachts in dB(A) (22-6 Uhr)
Gewerbegebiete	69	59
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete und urbane Gebiete	64	54
Wohngebiete	59	49

Zur Problematik der Schallimmissionen in Bebauungsplanverfahren im Zusammenhang mit der Anwendung der DIN 18 005 führt die Literatur folgendes auf:

Zitat aus Literatur nach [5]:

„Werden bereits vorbelastete Bereiche überplant die (auch) zum Wohnen genutzt werden, können die Werte der DIN 18 005 häufig nicht eingehalten werden. Dann muss die Planung zumindest sicherstellen, dass keine städtebaulichen Missverständnisse auftreten bzw. verfestigt werden.

Insoweit zeichnet sich in der Rechtsprechung des BVerwG die Tendenz ab, die Schwelle zur Gesundheitsgefahr bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, bei einem Dauerschallpegel von 70 dB(A) am Tag (Ergänzung Autor und 60 dB(A) für die Nacht) anzusetzen.“





Das bedeutet, dass diese Werte an den Fassaden der neu geplanten Bebauung hinsichtlich der Gesamtbetrachtung aller relevanten Lärmquellen nicht überschritten sein sollten. Ansonsten sind in diesen Bereichen aktive Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen (Prallscheiben etc.).

Das gilt nicht für Außenwohnbereiche wie Balkone und Terrassen zu nutzbaren Aufenthaltszwecken. Hier führt die Literatur folgendes auf:

Zitat aus Literatur nach [5]:

In Außenwohnbereichen „[...] Hier können im Einzelfall auch höhere Werte als 55 dB(A) noch als zumutbar gewertet werden, denn das Wohnen im Freien ist nicht im gleichen Maße schutzwürdig wie das an die Gebäudenutzung gebundene Wohnen „Zur Vermeidung erhebliche Belästigungen unter lärmmedizinischen Aspekten tagsüber“ scheidet allerdings eine angemessene Nutzung von Außenwohnbereichen bei (Dauer-)Pegeln von mehr als 62 dB(A) aus.“

Das bedeutet, dass diese Werte für Außenwohnbereiche wie Balkone und Terrassen der neu geplanten Bebauung hinsichtlich der Gesamtbetrachtung aller relevanten Lärmquellen nicht überschritten sein dürfen.

3.3 Weitere Abwägungskriterien

TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm

Zur Beurteilung der gewerblichen Schallimmissionen werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [8] herangezogen:

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte	
	tags in dB(A) (6-22 Uhr)	Lauteste Nachtstunde in dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Urbane Gebiete	63	45
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	45
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	35

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte im Beurteilungszeitraum Tag (6.00-22.00 Uhr) gemäß TA Lärm Ziff. 6.1 um nicht mehr als 30 dB(A) und im Beurteilungszeitraum Nacht (lauteste Nachtstunde) gemäß TA Lärm Ziff. 6.1 um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.





3.4 Zusammenfassung der Orientierungswerte, Grenzwerte und Richtwerte

In der nachfolgenden Tabelle sind die jeweiligen Orientierungswerte nach Ziffer 3.1, Grenzwerte nach Ziffer 3.2 und Richtwerte nach Ziffer 3.3 für ein „Allgemeines Wohngebiet“ dargestellt:

Regelwerk	Immissionsrichtwerte	
	tags (6-22 Uhr) in dB(A)	nachts (22-6 Uhr) in dB(A)
DIN 18 005 – Beiblatt 1	55 (1)	45/40 (1)
16. BImSchV	59	49
TA Lärm	55	40 (2)
Gesundheitsgefährdung max.	≤ 70	≤ 60

- (1) Der niedrigere Wert gilt für Industrie-, Gewerbe-, und Freizeitlärm und der höhere für Verkehrslärm.
 (2) Maßgeblich ist die Lauteste Nachstunde.

4. GRUNDLAGEN - BERECHNUNG

4.1 Allgemeines

Für die zwei Einfamilienhäuser soll die bereits geplante Gebietsnutzung „Allgemeines Wohngebiet WA“ untersucht werden (siehe Ziffer 2.2).

4.2 Verkehrslärm

Zum Verkehrslärm kann keine Aussage getroffen werden, da von der Gemeinde Starzach keine Verkehrszählungen vorliegen.

4.3 Gewerbelärm

Für die Gewerbeflächen wurden nach [2] Angaben von der Fa. Noll Metall und dem Bauhof der Gemeinde Starzach angesetzt. Dabei wurde von den ungünstigsten Fällen (z.B. Tore der Fa. Noll offen / Dachfenster gekippt und Tore der Werkstatt im Bauhof offen, sowie Zu- und Abfahrt der Fahrzeuge alle im Osten) ausgegangen.

Diese wurden als Berechnungsgrundlage verwendet und können der **ANLAGE 1.1** und **1.2** entnommen werden. Die Übersichtskarte kann der **ANLAGE 2** und **3** entnommen werden.





5. BERECHNUNGSERGEBNISSE

5.1 Verkehrslärm

Zum Verkehrslärm kann keine Aussage getroffen werden (siehe Ziffer 4.2).

5.2 Gewerbelärm

Durch das Gewerbegebiet werden die Immissionsrichtwerte der DIN 18 005 bzw. der TA Lärm im Bereich der Baufenster eingehalten (nicht überschritten siehe **ANLAGE 4** und **5** – Maximal zulässig Tag 55 dB(A)) und **ANLAGE 6** und **7** – Maximal zulässig Nacht 40 dB(A)). Auch die Spitzenpegelbetrachtung, die nicht explizit dargestellt ist wird eingehalten und nicht überschritten.

Gegenüber den Schall-Immissionen durch den Gewerbelärm sind **keine Schallschutzmaßnahmen** erforderlich.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Die Ergebnisse werden wie folgt zusammengefasst:

Die Immissionsrichtwerte am Tag im Bereich der Baufenster

- ⇒ Die Orientierungswerte nach DIN 18 005 und die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm werden für den Gewerbelärm ohne weitere Maßnahmen erfüllt.
- ⇒ Einer Bebauung mit einem Einfamilienhaus steht aus schalltechnischer Sicht hinsichtlich dem Gewerbelärm nichts im Wege.

Die Immissionsrichtwerte in der Nacht im Bereich der Baufenster

- ⇒ Die Orientierungswerte nach DIN 18 005 und die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm werden für den Gewerbelärm ohne weitere Maßnahmen erfüllt.
- ⇒ Einer Bebauung mit einem Einfamilienhaus steht aus schalltechnischer Sicht hinsichtlich dem Gewerbelärm nichts im Wege.

Das betrifft auch das geplante Wohngebiet in Richtung Osten ausgehend vom Planungsgebiet. Nicht jedoch in südlicher Richtung. Hier kommt es zu schalltechnischen Konflikten mit dem bestehenden Gewerbegebiet.





7. ARBEITSUNTERLAGEN

- [1] Planunterlagen (Grundrisse und Schnitte, Ansichten) als Kopien der Fa. Noll Metall und dem Bauhof der Gemeinde Starzach-Bierlingen erhalten von der Gemeinde Starzach.

Auszug aus dem Geoportal des Landes Baden-Württemberg vom Juni 2026.
Google Earth, Stand Mai 2025.

Digitales Geländemodell und Gebäudedaten vom Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg.
- [2] E-Mails von Frau Ganion (Hauptamtsleitung der Gemeinde Starzach) mit Angaben zu Lärmschutz relevanten Fragen der Fa. Noll Metall und dem Bauhof der Gemeinde Starzach.
- [3] Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom Juni 213 (BVerwG 4 C 2.12).
- [4] Städtebauliche Lärmfibel - Hinweise zur Bauleitplanung, Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen Baden- Württemberg; Ausgabe November 2018.
- [5] Der sachgerechte Bebauungsplan - Handreichungen für die kommunale Planung von Ulrich Kuschnerus, 4. Auflage Ausgabe Dezember 2010.
- [6] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO), Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 mit Änderung vom 04.05.2017.
- [7] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom Juni 1990 mit Änderungen vom November 2020.
- [8] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) - August 1998 mit Änderung von 2017.
- [9] LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm, Version 03/2027 und 02/2023 von Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI).
- [10] Parkplatzlärmstudie - 6. überarbeitete Auflage, Empfehlungen zur Berechnung von Schall-Emissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (LfU) - August 2007.
- [11] Technischer Bericht: Lkw Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen, Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Ausgabe 2024.
- [12] Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen) vom Bayrischen Landesamt für Umweltschutz, Stand 1993.





- [13]** Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen und - Immissionen von Tankstellen der Hessischen Landesanstalt für Umwelt - August 1999.
- [14]** Handwerk und Wohnen - bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel - Vergleichende Studie des TÜV Rheinland 1993 / 2005, TÜV Rheinland Group, Stand 29.09.2005.
- [15]** RLS 19 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straße - Ausgabe 2019.
- [16]** RLS 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straße - Ausgabe 1990.
Die RLS 90 wurde durch die RLS 19 ersetzt.
- [17]** DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderung, Ausgabe Juli 2016.
- [18]** DIN 4109-32 Schallschutz im Hochbau - Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) - Massivbau, Ausgabe Juli 2016.
- [19]** DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Oktober 1999.
- [20]** DIN 18 005 - Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabe Juli 2002.
- [21]** Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 - Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Ausgabe Mai 1987.
- [22]** DIN 18 005 Beiblatt 1 - Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Ausgabe Juli 2023.
- [23]** VDI 2571 - Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976.
Die VDI 2571 wurde im Oktober 2006 zurückgezogen. Die VDI 2571 ist weiter anzuwenden, da die TA Lärm auf diese verweist.
Ersatz hierfür ist die DIN EN ISO 12354-4, Ausgabe November 2017, die teilweise Anwendung findet.
- [24]** VDI 2719 - Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen - August 1987.
- [25]** VDI 2720 - Schallschutz durch Abschirmung im Freien - März 1997.





[26] Rechenprogramm *SoundPLANnoise* von *SoundPlan GmbH*, Version 9.1
vom Juni 2026.

In Gesetzen, Verordnungen und Richtlinien wird häufig Bezug auf veraltete DIN-Normen und VDI-Richtlinien genommen. Hier werden die derzeit überarbeiteten und gültigen Versionen verwendet.

23.06.2026

ING.-BÜRO FÜR BAUPHYSIK
HORSTMANN + BERGER
Beratende Ingenieure PartGmbH

Rosenstraße 53 · 72213 Altensteig
Fon 07453-94990 · Fax 07453-949933
info@hb-bauphysik.de



Haist

Dipl.-Phys. Jürgen Horstmann
Dipl.-Ing. (FH) Andreas Berger

B. Eng. Julian Schach
B. Eng. Ruth Schutheiß

VMPA-Schallschutz-
prüfstelle DIN 4109

Bauakustik
Raumakustik

Thermische Bauphysik
Schall-Immissionsschutz

Thermografie
Bauakustische Prüfungen

AG Stuttgart
PR 720648



NEUBAU VON 2 EINFAMILIENHÄUSER			06.00-22.00 Uhr	Tag
			Firma Noll Metall GmbH	

Gebäude		Schalldämmungen			Bauteile
Tag	Werkstatt/Schleifraum	Lackierung	Flächenschallquellen		
	Flächenschallquellen				
	L _i		70,0 dB(A)		R _{w,R} 40 dB
	Innenpegel				R _{w,R} 30 dB
Spitzenpegel					
	L _{max}		95,0 dB(A)		R _{w,R} 23 dB
					R _{w,R} 20/15 dB
					R _{w,R} 20/0 dB
Arbeitsunterlagen					
	Bezug	[14]	Bezug	[14]	R _{w,R} 30/15 dB
					Bezug
					[18], [24]

Parken		Parkplatz 2		Parkplatz 3	
Tag	Parkplatz 1	Flächenschallquelle		Flächenschallquelle	
	Flächenschallquelle				
	L _w	67,0 dB(A)	64,0 dB(A)	L _w	61,0 dB(A)
	Schall-Leistungspegel			L _{max}	97,5 dB(A)
Zu- und Abfahrt					
	L _{w'}	50,6 dB(A)/m	97,5 dB(A)		
	Spitzenpegel	97,5 dB(A)			
	Arbeitsunterlagen	Bezug	[10]	Bezug	[10]

Sprinter /Lkw		Rangieren Sprinter		Be- und Entladen Sprinter	
Tag	Zu- und Abfahrt	Flächenschallquelle		Punktschallquelle	
	Linien-schallquellen				
	L _w	54,7 dB(A)	42,4 dB(A)	L _w	63,9 dB(A)
	Schall-Leistungspegel-Sprinter			L _{max}	110,0 dB(A)
Schall-Leistungspegel-Lkw					
	L _w	63,0 dB(A)	94,0 dB(A)		
	Spitzenpegel	108,0 dB(A)			
	Arbeitsunterlagen	Bezug	[11]	Bezug	[11]

Technik		Lackierabsaugung	
Tag	Lackierabsaugung	Flächenschallquellen	
	Art der Quelle		
	Schall-Leistungspegel	L _w	65,0 dB(A)
	Arbeitsunterlagen	Bezug	Ansatz

Die Eingabedaten werden gemäß den Quellen berechnet - bei Bedarf können die Berechnungen zur Verfügung gestellt werden.

NEUBAU VON 2 EINFAMILIENHÄUSER

06.00-22.00 UhrTag

Bauhof Gemeinde Starzach

Gebäude		Schalldämmungen		Bauteile
Tag	Werkstatt	LHiz-Mauerwerk		$R_{w,R}$ 40 dB
Art der Quelle	Flächenschallquellen	Leichtdach		$R_{w,R}$ 30 dB
Innenpegel	L_i 80,0 dB(A)	Rolltore/Türen geschlossen		$R_{w,R}$ 20/0 dB
Spitzenpegel	L_{max} 100,0 dB(A)	offen		Bezug [18], [24]
Arbeitsunterlagen	Bezug [14]			

Parken		Parkplatz 1		Parkplatz 2	
Tag	Parkplatz 1	Flächenschallquelle		Flächenschallquelle	
Art der Quelle	Flächenschallquelle	L_w 67,0 dB(A)		L_w 64,0 dB(A)	
Schall-Leistungspegel	L_w	$L_{w'}$ 50,6 dB(A)/m		$L_{w'}$ 47,5 dB(A)/m	
Zu- und Abfahrt	$L_{w'}$	L_{max} 97,5 dB(A)		L_{max} 97,5 dB(A)	
Spitzenpegel	Bezug [10]	Bezug [10]			
Arbeitsunterlagen					

Lkw		Zu- und Abfahrt - Box 1		Zu- und Abfahrt - Box 2		Zu- und Abfahrt - Box 3		Zu- und Abfahrt - Box 4	
Tag	Zu- und Abfahrt	Linien-schallquellen		Linien-schallquellen		Linien-schallquellen		Linien-schallquellen	
Art der Quelle	Schall-Leistungspegel-Lkw	L_w 69,0 dB(A)		L_w 70,0 dB(A)		L_w 70,3 dB(A)		L_w 70,8 dB(A)	
Spitzenpegel	L_{max} 108,0 dB(A)	L_{max} 108,0 dB(A)		L_{max} 108,0 dB(A)		L_{max} 108,0 dB(A)		L_{max} 108,0 dB(A)	
Arbeitsunterlagen	Bezug [11]	Bezug [11]		Bezug [11]		Bezug [11]		Bezug [11]	

Absetzmulden		Befüllung		Tausch		Lkw	
Tag	Absetzmulden	Flächenschallquelle		Flächenschallquelle		Linien-schallquelle	
Art der Quelle	Punkt-schallquellen	L_w 73,2 dB(A)		L_w 83,2 dB(A)		L_w 82,5 dB(A)	
Schall-Leistungspegel	L_w	L_{max} 120,0 dB(A)		L_{max} 120,0 dB(A)		L_{max} 108,0 dB(A)	
Spitzenpegel	L_{max} [12]	Bezug [12]		Bezug [12]		Bezug [11]	
Arbeitsunterlagen							

Schüttgut		Waschplatz	
Tag	Umsetzen	Waschen	
Art der Quelle	Flächenschallquelle	Flächenschallquelle	
Schall-Leistungspegel	L_w 88,2 dB(A)	L_w 82,0 dB(A)	
Spitzenpegel	L_{max} 114,0 dB(A)	L_{max} 100,0 dB(A)	
Arbeitsunterlagen	Bezug [11]	Bezug [13]	

Die Eingabedaten werden gemäß den Quellen berechnet - bei Bedarf können die Berechnungen zur Verfügung gestellt werden.

NEUBAU VON 2 EINFAMILIENHÄUSER		22.00-06.00 Uhr	Nacht
		Bauhof Gemeinde Starzach	

Parken			
Nacht	Parkplatz 1	Parkplatz 2	
Art der Quelle	Flächenschallquelle	Flächenschallquelle	
Schall-Leistungspegel	L _w	L _w	70,0 dB(A)
Zu- und Abfahrt	L _{w'}	L _{w'}	50,6 dB(A)/m
Spitzenpegel	L _{max}	L _{max}	97,5 dB(A)
Arbeitsunterlagen	Bezug	Bezug	[10]
Lkw			
Nacht	Zu- und Abfahrt - Box 1	Zu- und Abfahrt - Box 2	Zu- und Abfahrt - Box 3
Art der Quelle	Linien-schallquellen	Linien-schallquellen	Linien-schallquellen
Schall-Leistungspegel-Lkw	L _w	L _w	L _w
Spitzenpegel	L _{max}	L _{max}	L _{max}
Arbeitsunterlagen	Bezug	Bezug	Bezug

Die Eingabedaten werden gemäß den Quellen berechnet - bei Bedarf können die Berechnungen zur Verfügung gestellt werden.

Zu- und Abfahrt - Box 4			
Linien-schallquellen			
L _w			
L _{max}			
Bezug			

ÜBERSICHTSKARTE

Schallquellen - Gewerbe Tag

Neubau von 2 Einfamilienhäuser

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenflächenquelle
- Parkflächen
- Rangieren / Tausch
- Waschplatte
- Schüttgüter
- Parken - Zu- und Abfahrt
- Lkw - Zu- und Abfahrt
- Lkw - Zu- und Abfahrt
- Be- und Entladen
- Lüftungsanlage

Ingenieurbüro für Bauphysik
Horstmann + Berger
Beratende Ingenieure PartGmbB



Maßstab 1:500



ÜBERSICHTSKARTE

Schallquellen - Gewerbe Nacht

Neubau von 2 Einfamilienhäuser

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkflächen
- Parken - Zu- und Abfahrt
- Lkw - Zu- und Abfahrt

Ingenieurbüro für Bauphysik
Horstmann + Berger
Beratende Ingenieure PartGmbB

ANLAGE 3



Maßstab 1:500

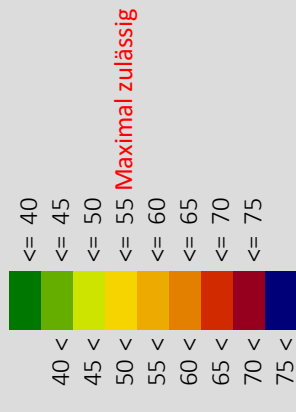
0 2,5 5 10 15 20 m

ISOPHONENKARTE

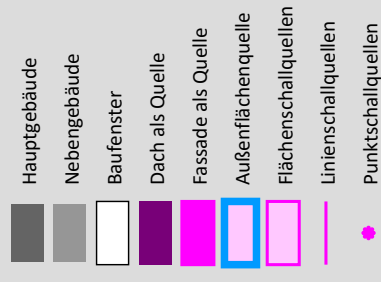
Tag 06.00-22.00 Uhr in 2 m Höhe

Neubau von 2 Einfamilienhäuser

Beurteilungspegel LrT in dB(A)



Zeichenerklärung



Ingenieurbüro für Bauphysik
Horstmann + Berger
Beratende Ingenieure PartGmbB



Maßstab 1:1500

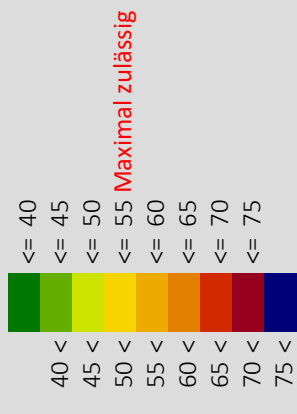


ISOPHONENKARTE

Tag 06.00-22.00 Uhr in 4 m Höhe

Neubau von 2 Einfamilienhäuser

Beurteilungspegel LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baufenster
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenflächenquelle
- Flächenschallquellen
- Linien-schallquellen
- Punktschallquellen

Ingenieurbüro für Bauphysik
Horstmann + Berger
Beratende Ingenieure PartGmbB

Maßstab 1:1500

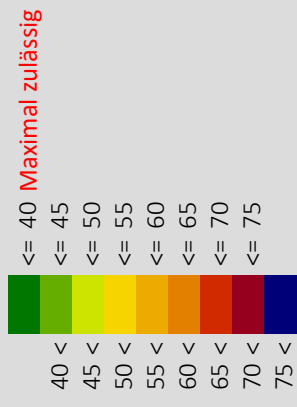


ISOPHONENKARTE

Nacht 22.00-06.00 Uhr
Lauteste Nachtstunde in 2 m Höhe

Neubau von 2 Einfamilienhäuser

Beurteilungspegel LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baufenster
- Flächenschallquellen
- Linien-schallquellen
- Punktschallquellen

Ingenieurbüro für Bauphysik
Horstmann + Berger
Beratende Ingenieure PartGmbB

Maßstab 1:1500

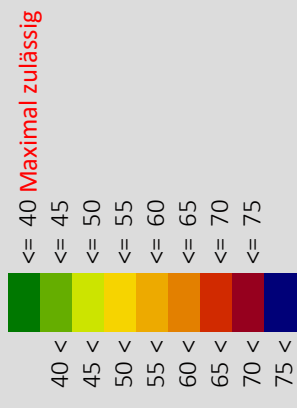


ISOPHONENKARTE

Nacht 22.00-06.00 Uhr
Lauteste Nachtstunde in 4 m Höhe

Neubau von 2 Einfamilienhäuser

Beurteilungspegel LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Baufenster
- Flächenschallquellen
- Linien-schallquellen
- Punktschallquellen

Ingenieurbüro für Bauphysik
Horstmann + Berger
Beratende Ingenieure PartGmbB

Maßstab 1:1500

