

fischer

Ingenieurbüro für Bau, Verkehr und Umwelt

Dipl.-Ing. (FH) Klaus Fischer

Von der IHK Karlsruhe öffentlich bestellter und gerichtlich vereidigter

Sachverständiger für Lärm- und Erschütterungsschutz im Bauwesen

**Deutsche Stadt- und Grundstücksentwicklungsgesellschaft mbH & Co KG
als Entwicklungstreuhanderin der Stadt Heidelberg**

**Bahnstadt Heidelberg – Neubau Fußgängerbrücke
Gneisenaustraße**

Schalltechnische Untersuchung Baulärm

Auftraggeber:

**Deutsche Stadt- und Grundstücksentwick-
lungsgesellschaft mbH & Co KG
als Entwicklungstreuhänderin der Stadt
Heidelberg
Herr Vinzenz Borchert
Mönchgasse 5
69117 Heidelberg
Tel.: 06221/998490**

Auftragnehmer:

fischer
Ingenieurbüro für Bau, Verkehr und Umwelt
Moltkestraße 83
76185 Karlsruhe

Tel.: 0721/82001-77

Fax: 0721/82001-79

www.f-ib.de

Projektleitung:

Dipl.-Ing. (FH) K. Fischer

Projektbearbeitung:

Dipl.-Geogr. J. Reinecke

Impressum

Erstelldatum: 31.05.16
letzte Änderung: 07.12.2016
Autor: J. Reinecke
Auftragsnummer: 15.654
Datei: E_161207
Seitenzahl: 14

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Veranlassung und Zielsetzung	1
2 Grundlagen	1
2.1 Rechtliche Grundlagen	1
2.2 Planungsgrundlagen	2
2.3 Beurteilungsgrundlagen	3
2.4 Berechnungsverfahren	4
2.5 Örtliche Gegebenheiten	4
2.6 Arbeitsgänge und Geräteeinsatz	4
3 Emissionen	5
3.1 Vorbelastung aus Schienen- und Straßenverkehr	5
3.1.1 <i>Verkehrssituation im Bereich der Baustelle</i>	5
3.1.2 <i>Emissionen</i>	5
3.2 Emissionen aus dem Baubetrieb	5
4 Immissionen	6
4.1 Immissionen aus Vorbelastung aus Schienen- und Straßenverkehr	7
4.2 Immissionen aus dem Baubetrieb	7
4.2.1 <i>Arbeitsgang „Rammen des Verbaus“</i>	7
4.2.2 <i>Arbeitsgang „Fertigung der Tiefgründung“</i>	7
4.2.3 <i>Arbeitsgang „Abspitzen der Tiefgründung“</i>	7
4.2.4 <i>Arbeitsgang „Aufstellen des Behelfsgerüsts“</i>	8
5 Immissionen unter Berücksichtigung der Vorbelastung	8
6 Isophonlinien - Betroffenheiten	8

7 Zusammenfassung und Beurteilung

10

Anlagen

A Lagepläne mit Isophonlinien

B Emissionsberechnung

B1: Dokumentation Schallquellen

B2: Dokumentation Tagesgänge

B3: Dokumentation Schienenverkehr

B4: Dokumentation Straßenverkehr

C Beurteilungspegel

1 Veranlassung und Zielsetzung

Die Stadt Heidelberg plant im Zuge der weiteren Erschließung des Stadtteils Bahnstadt den Neubau einer Fußgängerbrücke. Die geplante Brücke hat eine Länge von ca. 180 m und überspannt die Gleisanlagen westlich der Brücke Czernystraße.

Die derzeitige Planung sieht die Durchführung eines Hauptteils der Arbeiten im Tageszeitraum vor. Lediglich der Einbau des Verbaus am Rand der Gleisanlagen sowie der Aufbau des Gerüsts sind mit Gleissperrungen verbunden und werden daher im Nachtzeitraum durchgeführt.

Im Rahmen einer Lärmabschätzung soll die mögliche Baulärmentwicklung dargestellt und nach der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV) – Geräuschemissionen“ [2] beurteilt werden. Weiterhin soll die Vorbelastung durch bestehende Verkehrswege bestimmt und beurteilt werden.

2 Grundlagen

2.1 Rechtliche Grundlagen

Folgende Normen, Richtlinien und Veröffentlichungen liegen der Untersuchung zugrunde:

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG), i.d.F.d. Bek. vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S.1274),
- [2] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV) – Geräuschemissionen – vom 19. August 1970.
- [3] DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Stand Oktober 1999.
- [4] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke – Baunutzungsverordnung (BauNVO), 23.01.1990, BGBl. I S.132, zuletzt geändert am 22.04.1993, BGBl. I S.466.
- [5] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Schriftenreihe Umwelt und Geologie, Unterreihe Lärmschutz in Hessen, Heft 2, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2004.
- [6] VDI 3765 Entwurf: Kennzeichnende Geräuschemission typischer Arbeitsabläufe auf Baustellen, Ausgabe Dezember 2001.
- [7] Auslegungshinweise zur Technischen Anleitung gegen Lärm – TA Lärm – für Baden-Württemberg, Ministeriums für Verkehr und Umwelt des Landes Baden-Württemberg, 2003-03.

- [8] Emissionsbibliothek fischer Ingenieurbüro, Karlsruhe.
- [9] Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Mai 2000 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen („Outdoorrichtlinie“).
- [10] Richtlinie 2005/88/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Dezember 2005 zur Änderung der Richtlinie 2000/14/EG über die Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen.
- [11] Berichtigung der Richtlinie 2005/88/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Dezember 2005.
- [12] BIA-Report „Lärmbelastung an Baustellenarbeitsplätzen Teil V: Einwirkung auf Gleisbauer, Bauschlosser, Straßenbauer, Spezialtiefbauer und Korrosionsschützer“, Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG), 1997.
- [13] Datenblatt: Großdrehbohrgerät Bauer BG 15 H, Stand: 05.2016
- [14] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90, Ausgabe 1990.
- [15] Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen an Schienenwegen – Schall 03; Ausgabe 2012.

2.2 Planungsgrundlagen

Der Untersuchung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

- [16] Beschreibung des voraussichtlichen Bauablaufs, Stand: 05.2016.
- [17] Auszüge aus den Bebauungsplänen der Stadt Heidelberg, Stand: 05.2016.
- [18] Auszüge aus den Katasterplänen der Stadt Heidelberg, Stand 05.2016.
- [19] Planungsunterlagen: „Brücke Gneisenaustraße“, Stand: 29.04.2016.
- [20] Zugzahlen für die Strecke 4000, DB Netz AG, Stand 28.10.2016.
- [21] Fahrplan der Linie 5 der Rhein-Neckar-Verkehrsbetriebe, Haltesstelle Gneisenaustraße Ost., Stand 28.10.2016.
- [22] Straßenverkehrszählung 2010. Ergebnisse für Baden-Württemberg.

2.3 Beurteilungsgrundlagen

Die Beurteilung des Baulärms im Zuge der Maßnahme erfolgt entsprechend der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV) [2] für folgende Beurteilungszeiträume:

- tags (07.00 Uhr - 20.00 Uhr).
- nachts (20.00 Uhr - 07.00 Uhr).

Die Emissionspegel werden auf 0,1 dB(A) genau ermittelt. Die berechneten Beurteilungspegel werden auf ganzzahlige dB(A) gerundet.

Die Immissionsrichtwerte (IRW) nach AVV für Beurteilungspegel außerhalb von Gebäuden in Abhängigkeit verschiedener Gebietsnutzungen nach BauNVO [4] können Tabelle 1 entnommen werden.

Für die Zuordnung der Immissionsorte zu den in Tabelle 1 genannten Gebieten gelten folgende Grundsätze:

- Sind im Bebauungsplan Baugebiete festgesetzt, die den in Tabelle 1 aufgeführten Gebieten entsprechen, so ist vom Bebauungsplan auszugehen.
- Weicht die tatsächliche bauliche Nutzung im Einwirkungsbereich der Anlage erheblich von der im Bebauungsplan festgesetzten baulichen Nutzung ab, so ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung des Gebietes auszugehen.
- Ist ein Bebauungsplan nicht aufgestellt, so ist die tatsächliche bauliche Nutzung zugrunde zu legen.

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte (IRW) nach AVV [2]

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte tags [dB(A)]	Immissionsrichtwerte nachts [dB(A)]
Industriegebiet	70	70
Gewerbegebiet	65	50
Kern-, Dorf-, Mischgebiet	60	45
Allgemeine Wohngebiete	55	40

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen nach Abschnitt 3.1.3 AVV [2] die Immissionsrichtwerte in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Stockwerke eines Gebäudes, an dessen Außenfassade der Beurteilungspegel über dem jeweiligen Richtwert liegt, werden im Rahmen dieser Untersuchung als Schutzfälle bezeichnet.

2.4 Berechnungsverfahren

Die Berechnung der Emissionen und Immissionen sowie des digitalen Ausbreitungsmodells erfolgt entsprechend den Berechnungsverfahren nach DIN ISO 9613-2 [3] mit Hilfe des von der Soundplan GmbH entwickelten Rechenprogramms „SoundPlan 7.4“.

Bei den Immissionsberechnungen werden die topographischen Gegebenheiten sowie die Witterungsbedingungen entsprechend Abschnitt 5 DIN ISO 9613-2 berücksichtigt.

2.5 Örtliche Gegebenheiten

Die geplante Brücke überspannt die Gleisanlage westlich der Autobrücke Czernystraße. Am südlichen Ende der Brücke befindet sich die Eppelheimer Straße, am nördlichen Ende die Gneisenaustraße.

Im Bereich südlich der Brücke befindet sich vorwiegend gewerblich genutzte Bebauung. Im nördlich gelegenen Bereich schließt Wohnbebauung an.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind in den Lageplänen der Anlage A dargestellt.

2.6 Arbeitsgänge und Geräteeinsatz

Im Rahmen der Lärmabschätzung werden folgende maßgebende Lärmsituationen für den Tages- und Nachtzeitraum untersucht:

- Arbeitsgang „Rammen des Verbaus“:

Das Rammen des Verbaus am Rand der Gleisanlagen erfolgt aufgrund der erforderlichen Gleissperrungen nachts. Hierbei kommt eine Schlagramme zum Einsatz. Weiterhin erfolgt die Anlieferung der Spundwände mittels LKW. Im Rahmen der Stromerzeugung für die nötige Beleuchtung kommt ein mobiles Stromaggregat zum Einsatz.

- Arbeitsgang „Fertigung der Tiefgründung“:

Bei der Fertigung der Tiefgründung kommt ein Drehbohrer zum Einsatz. Weiterhin erfolgt die Anlieferung und Abfahrt des Materials per LKW

- Arbeitsgang „Abspitzen der Tiefgründung

Beim Abspitzen der eingebauten Pfähle kommt ein Meißelbagger zum Einsatz

- Arbeitsgang: „Aufstellen des Traggerüsts“

Zur Errichtung der Brücke wird über den Gleisen ein Traggerüst aufgestellt. Da hier eine Sperrung der Gleise vorgesehen ist, erfolgt dieser Arbeitsgang im Nachtzeitraum.

Dementsprechend ist hier, neben den Geräuschen aus dem Gerüstbau, mit Emissionen aus dem Betrieb von mobilen Stromaggregaten zu rechnen.

Da bisher kein genauer Geräteeinsatzplan vorliegt, wird die Berechnung der Emissionen unter Annahme eines vorrausichtlichen Geräteeinsatzes durchgeführt. Für den Fall eines abweichenden Geräteeinsatzplanes sind die Berechnungen erneut durchzuführen.

3 Emissionen

3.1 Vorbelastung aus Schienen- und Straßenverkehr

3.1.1 Verkehrssituation im Bereich der Baustelle

Im Umfeld der geplanten Baumaßnahme befinden sich verschiedene Verkehrswege, die zu einer Vorbelastung der Anwohner durch Verkehrslärm beitragen.

In direkter Nähe zur geplanten Baustelle verläuft die Zugstrecke 4000 im Streckenabschnitt Pfaffengrund – Heidelberg Hauptbahnhof. Parallel dazu verlaufen nördlich die Gleise der Rhein-Neckar-Verkehrsbetriebe, die von der Straßenbahnlinie 5 bedient werden.

Nördlich der geplanten Baustelle verläuft die Bundesstraße B37. Südlich verläuft die Landesstraße L 543, die den Gleiskörper östlich der Baustelle überquert und dort in die Bundesstraße B 37 mündet.

3.1.2 Emissionen

Die Berechnung der Emissionen und Immissionen sowie des digitalen Ausbreitungsmodells erfolgte entsprechend den Berechnungsverfahren nach RLS-90 [14] und Schall 03 [15].

Die berechneten Emissionspegel des Schienenverkehrs basieren auf den in Anlage B3 dargestellten Verkehrszahlen.

Die berechneten Emissionspegel des Straßenverkehrs basieren auf den in Anlage B4 dargestellten Verkehrszahlen

Genaue Informationen zu den Immissionen aus den Verkehrsgeräuschen am jeweiligen Immissionsort können Anlage C5 entnommen werden.

3.2 Emissionen aus dem Baubetrieb

Für die Arbeitsgänge werden folgende maßgebende Baumaschinen angenommen:

- Arbeitsgang „Rammen des Verbaus“:
 - LKW (An- und Abfahrt) ([8]):
 $L_{WA} = 100,7 \text{ dB(A)}$, 7 An- und Abfahrten im Nachtzeitraum
 - Stromerzeuger ([8]):
 $L_{WA} = 106,0 \text{ dB(A)}$, $T = 8$ Stunden im Nachtzeitraum
 - Schlagramme ([8]):
 $L_{WA} = 128,0 \text{ dB(A)}$, $L_{WA,max} = 130,0 \text{ dB(A)}$, $T = 1$ Stunde Nachtzeitraum
- Arbeitsgang „Fertigung der Tiefgründung“:
 - Großdrehbohrgerät ([13]):
 $L_{WA} = 100,7 \text{ dB(A)}$, 6 Stunden im Tagzeitraum
 - LKW (An- und Abfahrt) ([8]):
 $L_{WA} = 100,7 \text{ dB(A)}$, 10 An- und Abfahrten im Tagzeitraum
- Arbeitsgang „Abspitzen der Tiefgründung“
 - Bagger mit Spitzmeißel ([8]):
 $L_{WA} = 117,8 \text{ dB(A)}$, $L_{WA,max} = 125,2 \text{ dB(A)}$, $T = 6,75$ Stunden im Tagzeitraum
 - LKW (An- und Abfahrt) ([8]):
 $L_{WA} = 100,7 \text{ dB(A)}$, 10 An- und Abfahrten im Tagzeitraum
- Arbeitsgang „Arbeitsgang „Aufstellen des Traggerüsts““
 - LKW (An- und Abfahrt) ([8]):
 $L_{WA} = 100,7 \text{ dB(A)}$, 7 An- und Abfahrten im Nachtzeitraum
 - Stromerzeuger ([8]):
 $L_{WA} = 106,0 \text{ dB(A)}$, $T = 8$ Stunden im Nachtzeitraum
 - Emissionen aus dem Gerüstbau ([8]):
 $L_{WA} = 95,0 \text{ dB(A)}$, $T = 2$ Stunden im Nachtzeitraum

Die genauen Emissionsansätze sowie deren zeitliche Verteilung können den Anlagen B1 und B2 entnommen werden.

4 Immissionen

Die Immissionsberechnungen werden auf der Grundlage der in Kapitel 3 angegebenen Emissionspegel durchgeführt.

Für 192 maßgebende Immissionsorte werden jeweils die Beurteilungspegel tags und nachts berechnet und dem Immissionsrichtwert nach Abs. 3.1 AVV [2] gegenübergestellt (siehe Anlage C).

4.1 Immissionen aus Vorbelastung aus Schienen- und Straßenverkehr

Grundlage der Immissionsberechnung sind die nach Kapitel 3.1.1 berechneten Emissionspegel.

Die Berechnung der Immissionen aus dem Schienen- und Straßenverkehr ergab Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm an allen untersuchten Gebäuden.

Der höchste Beurteilungspegel beträgt am Immissionsort „Gneisenaustraße 29“ (IO-Nr. 66) 71 dB(A) tags und 71 dB(A) nachts

Genaue Informationen zu den Immissionen aus den Verkehrsgläuschen am jeweiligen Immissionsort können Anlage C5 entnommen werden.

4.2 Immissionen aus dem Baubetrieb

4.2.1 Arbeitsgang „Rammen des Verbaus“

Die Immissionsberechnungen aus dem Arbeitsgang „Rammen des Verbaus“ (s.a. Anlage C1) ergeben einen maximalen Beurteilungspegel von 67 dB(A) am Immissionsort „Gneisenaustraße 25“ (IO-Nr. 64). Hieraus resultiert für die Gebietsnutzung „Mischgebiet“ eine Richtwertüberschreitung von bis zu 21 dB(A) im Nachtzeitraum. Der Richtwert nachts wird voraussichtlich an 84 Gebäuden überschritten.

Die Berechnung der maximalen Geräuschspitzen ergibt für den Immissionsort „Gneisenaustraße 25“ (IO-Nr. 64) einen Maximalpegel von 84 dB(A). Damit wird der Richtwert nachts um 19 dB(A) überschritten.

4.2.2 Arbeitsgang „Fertigung der Tiefgründung“

Die Immissionsberechnungen aus dem Arbeitsgang „Fertigung der Tiefgründung“ (s.a. Anlage C2) ergeben einen maximalen Beurteilungspegel von 77 dB(A) am Immissionsort „Historisches Bahnhofsgebäude“ (IO-Nr. 1). Hieraus resultiert für die Gebietsnutzung „Mischgebiet“ eine Richtwertüberschreitung von bis zu 17 dB(A) im Tagzeitraum. Der Richtwert tags wird voraussichtlich an einem Gebäude überschritten.

4.2.3 Arbeitsgang „Abspitzen der Tiefgründung“

Die Immissionsberechnungen aus dem Arbeitsgang „Abspitzen der Pfahlgründung“ (s.a. Anlage C3) ergeben einen maximalen Beurteilungspegel von 83 dB(A) am Immissionsort „Historisches Bahnhofsgebäude“ (IO-Nr. 1). Hieraus resultiert für die Gebietsnutzung

„Mischgebiet“ eine Richtwertüberschreitung von bis zu 23 dB(A) im Tagzeitraum. Der Richtwert tags wird voraussichtlich an fünf Gebäuden überschritten.

4.2.4 Arbeitsgang „Aufstellen des Behelfsgerüsts“

Die Immissionsberechnungen aus dem Arbeitsgang „Aufstellen des Behelfsgerüsts“ (s.a. Anlage C4) ergeben einen maximalen Beurteilungspegel von 57 dB(A) am Immissionsort „Blücherstraße 12“ (IO-Nr. 31). Hieraus resultiert für die Gebietsnutzung „Allgemeines Wohngebiet“ eine Richtwertüberschreitung von bis zu 17 dB(A) im Nachtzeitraum. Der Richtwert nachts wird voraussichtlich an 36 Gebäuden überschritten.

Die Berechnung der maximalen Geräuschspitzen ergibt für den Immissionsort „Blücherstraße 12“ (IO-Nr. 31) einen Maximalpegel von 65 dB(A). Damit wird der Richtwert nachts um 5 dB(A) überschritten.

5 Immissionen unter Berücksichtigung der Vorbelastung

Die Vorbelastung der die Baustelle umgebenden Immissionsorte wurde wie folgt berücksichtigt: Überschreitet die Vorbelastung aus den Verkehrswegen am jeweiligen Immissionsort den durch die Baumaßnahme verursachten Pegel, so ist davon auszugehen, dass von den Emissionen der Baumaßnahme keine erhebliche Störwirkung ausgeht. Die Belastungen sind somit zumutbar.

Es ergeben sich für die Arbeitsgänge „Fertigung der Tiefgründung“ und „Abspitzen der Tiefgründung“ Überschreitungen der durch die Vorbelastung verursachten Beurteilungspegel. Die Überschreitungen treten jeweils nur am Immissionsort „Historisches Bahnhofsgebäude“ (IO-Nr. 1 und 2) auf.

An allen anderen Gebäuden unterschreiten die von den Baumaßnahmen verursachten Immissionen die durch die umgebenden Verkehrswege verursachte Belastung.

6 Isophonlinien - Betroffenheiten

Die Darstellung der Betroffenheiten erfolgt anhand von Isophonlinien (Linien gleichen Schalldruckpegels). Diese werden mit dem Modul „Rasterlärmkarte“ des Programms „SoundPlan“ ermittelt. Das Programm berechnet auf Grundlage des gewählten Rasters (hier: Rasterabstand 5 m) für jeden Rastermittelpunkt den Mittelungspegel in einer Höhe von 9,1 m. Diese Aufpunkthöhe entspricht der Immissionsorthöhe des 2. Obergeschosses eines Wohngebäudes (inkl. Sockelhöhe), das aufgrund der vorliegenden Bebauung vor Ort zur Abschätzung der Betroffenheiten herangezogen wird.

In den Lageplänen in Anlage A werden folgende Isophonlinien dargestellt:

- Immissionspegel von 40 dB(A) nachts und 55 dB(A) tags zur Abschätzung der Gebäude in „Allgemeinen Wohngebieten“ nach BauNVO,
- Immissionspegel von 45 dB(A) nachts und 60 dB(A) tags zur Abschätzung der Gebäude in „Kern-/Mischgebieten“ nach BauNVO,
- Immissionspegel von 50 dB(A) nachts und 65 dB(A) tags zur Abschätzung der Gebäude in „Gewerbegebieten“ nach BauNVO.
- Immissionspegel von 70 dB(A) tags und nachts zur Abschätzung der Gebäude in „Industriegebieten“ nach BauNVO.

7 Zusammenfassung und Beurteilung

Die Stadt Heidelberg plant im Zuge der weiteren Erschließung des Stadtteils Bahnstadt den Neubau einer Fußgängerbrücke. Die geplante Brücke hat eine Länge von ca. 180 m und überspannt die Gleisanlagen westlich der Brücke Czernystraße.

Die derzeitige Planung sieht die Durchführung eines Hauptteils der Arbeiten im Tageszeitraum vor. Lediglich der Einbau des Verbaus am Rand der Gleisanlagen sowie der Aufbau des Gerüsts sind mit Gleissperrungen verbunden und daher im Nachtzeitraum durchzuführen.

Im Rahmen einer Lärmabschätzung soll die mögliche Baulärmentwicklung dargestellt und nach der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV) – Geräuschimmissionen“ [2] beurteilt werden. Weiterhin soll die Vorbelastung durch bestehende Verkehrswege bestimmt und beurteilt werden


Entsprechend den Ergebnissen in den Abschnitten 4 und 5 wird in den untersuchten Arbeitsgängen der Richtwert der AVV Baulärm [2] überschritten.

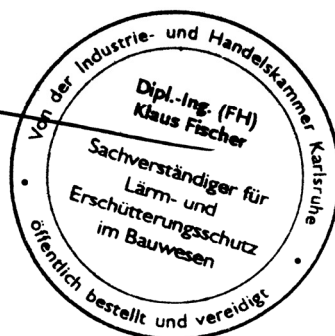
Lediglich am Immissionsort „Historisches Bahnhofsgebäude“ (IO-Nr: 1) überschreiten die durch die Baumaßnahme verursachten Immissionen die Immissionen aus den umgebenden Verkehrswegen. An allen anderen Gebäuden unterschreiten die von den Baumaßnahmen verursachten Immissionen die durch die umgebenden Verkehrswege verursachte Belastung.

Der Vergleich der vom Verkehr verursachten Immissionen mit den Immissionen aus den Baumaßnahmen ist in der Tabelle in Anlage C5 dargestellt. Immissionsorte, bei denen die Immissionen aus den Baumaßnahmen die Immissionen aus den Verkehrswegen überschreiten sind rot hinterlegt.

fischer

Ingenieurbüro für Bau, Verkehr und Umwelt


Dipl.-Ing. (FH) K. Fischer
(ö.b.u.v. Sachverständiger)




i. A. Dipl.-Geogr. J. Reinecke

Anlagen