

# Gutachterliche Stellungnahme

**über die Einschätzung der auf den Bebauungsplan Nr. 06-2017ho  
„Wohngebiet an der Glück-Auf-Straße“ der Stadt Bitterfeld-Wolfen  
in der Ortslage Holzweißig einwirkenden Geräuschemissionen durch  
Schienenverkehr und den daraus abzuleitenden Lärminderungsmaßnahmen**

Ingenieurbüro für Bauakustik Schürer

Passendorfer Weg 1

06128 Halle/ Saale

Bericht-Nr.: 2018-BLP-345

Dipl.-Ing. Heiko Schürer

15.10.2018

- Auftraggeber:** Klaus-Peter Sopper  
Petersrodaer Straße 40  
06808 Bitterfeld-Wolfen
- Anlage:** Bebauungsplan Nr. 06-2ß17ho  
„Wohngebiet an der Glück-Auf-Straße“  
der Stadt Bitterfeld-Wolfen, OT Holzweißig
- Standort der Anlage:** Gemarkung Holzweißig, Flur 2  
Flurstücke 140 bis 145, 148 bis 152, 154 bis 157, 160 und  
160/3  
06808 Bitterfeld-Wolfen, OT Holzweißig  
(Sachsen-Anhalt, Landkreis Anhalt-Bitterfeld)
- Projektnummer:** 2018-BLP-345
- Bearbeiter:** Dipl.-Ing. H. Schürer  
Telefon: 0345/ 550 7585  
Handy: 0175/ 759 2290
- Auftragsdatum:** Oktober 2018
- Berichtsumfang:** 13 Seiten Textteil und 0 Seiten Anhang

## Inhaltsverzeichnis:

1.	Gegenstand der Untersuchung	4
2.	Mess-, Berechnungs- und Beurteilungsverfahren	4
2.1	Gesetze, Normen und Richtlinien	4
2.2	Beurteilungsmaßstäbe und Berechnungsgrundsätze	6
3.	Örtliche Situation und Verhältnisse	6
4.	Immissionsorte und Orientierungswerte	7
5.	Abschätzung des Schienenverkehrslärms	9
5.1	Vorgehensweise	9
5.2	Abschätzung der Geräuschemissionen durch den Schienenverkehr	9
5.2.1	Ausgangsdaten für die Abschätzung	9
5.2.2	Abschätzung der Beurteilungspegel aus Lärmkartierung	10
6.	Hinweise zu den Orientierungswerten	11

## 1. Gegenstand der Untersuchung

Die Stadt Bitterfeld-Wolfen beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 06-2017ho „Wohngebiet an der Glück-Auf-Straße“ auf dem Flur 2 der Gemarkung Holzweißig.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist in zwei Planbereiche unterteilt. Im Planbereich A sollen zweigeschossige Wohnbebauungen errichtet werden.

Auf dem Geltungsbereich wirken Geräuschimmissionen aus dem Schienenverkehr der angrenzenden Eisenbahntrasse Bitterfeld- Halle/Leipzig (Abstand ca. 100 m) ein.

Die durch den angrenzenden Schienenverkehr einwirkenden Geräuschimmissionen sollen unter Berücksichtigung der durchgeführten Lärmkartierung des Eisenbahn-Bundesamtes abgeschätzt werden und daraus aktive und passive schalltechnische Maßnahmen zur Minderung der Geräuschimmissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes abgeleitet werden.

## 2. Mess-, Berechnungs- und Beurteilungsverfahren

### 2.1 Gesetze, Normen und Richtlinien

Bei den folgenden Untersuchungen werden nachfolgend aufgeführte Vorschriften zugrunde gelegt:

- |     |             |   |
|-----|-------------|---|
| [1] | BlmSchG     | Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u. ä. Vorgänge" (Bundes-Immissionsschutzgesetz) vom 30. November 2016, zuletzt geändert am 18. Juli 2017                        |
| [2] | 16. BImSchV | Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung), Ausfertigungsdatum 12. Juni 1990, die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146) geändert worden ist. |

- [3] DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren“, Ausgabe Juli 2002  
Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 „Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Ausgabe Mai 1987
- [4] DIN 4109, Teil 1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Juni 2016
- [5] Schall 03 „Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen“, Anlage 2 (zu §4) der 16. BImSchV, Ausgabe 2015
- [6] VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“, August 1987
- [7] VDI 2714 "Schallausbreitung im Freien“, Ausgabe Januar 1988
- [8] VDI 2720 Blatt 1 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, Ausgabe: März 1997

Des Weiteren wurde für die Erstellung des Gutachtens genutzt:

- [9] Topografische Karte
- [10] Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 06-2017ho „Wohngebiet an der Glück-Auf-Straße“ im Ortsteil Holzweißig der Stadt Bitterfeld-Wolfen, erstellt durch die Firma Gloria Sparfeld Architekten und Ingenieure, (Halle (Saale)) im März 2018, Maßstab 1:500
- [11] Lärmkartierung des Eisenbahn-Bundesamt für Hauptstrecken, Homepage des Eisenbahn-Bundesamtes

## 2.2 Beurteilungsmaßstäbe und Berechnungsgrundsätze

Im Umfeld des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 06-2016ho „Wohngebiet an der Glück-Auf-Straße“ im Ortsteil Holzweißig der Stadt Bitterfeld-Wolfen befinden sich der Hauptemittent Schienenverkehr (Eisenbahntrasse Bitterfeld-Halle/ Leipzig) in einem Abstand von ca. 100 m

Durch den auftretenden Verkehrslärm im Umfeld des Geltungsbereiches kann es zu Konflikten mit den schutzbedürftigen Nutzungen durch Geräuschimmissionen führen. Die schalltechnischen Untersuchungen sollten zu schallschutztechnischen Forderungen führen, die Konflikte vermeiden und eine verträgliche Nutzung ermöglichen. Die abgeleiteten schallschutztechnischen Forderungen müssen einerseits bestimmt und nachvollziehbar sein, andererseits so offenbleiben, dass sie sich flexibel den künftigen Nutzungen anpassen lassen.

## 3. Örtliche Situation und Verhältnisse

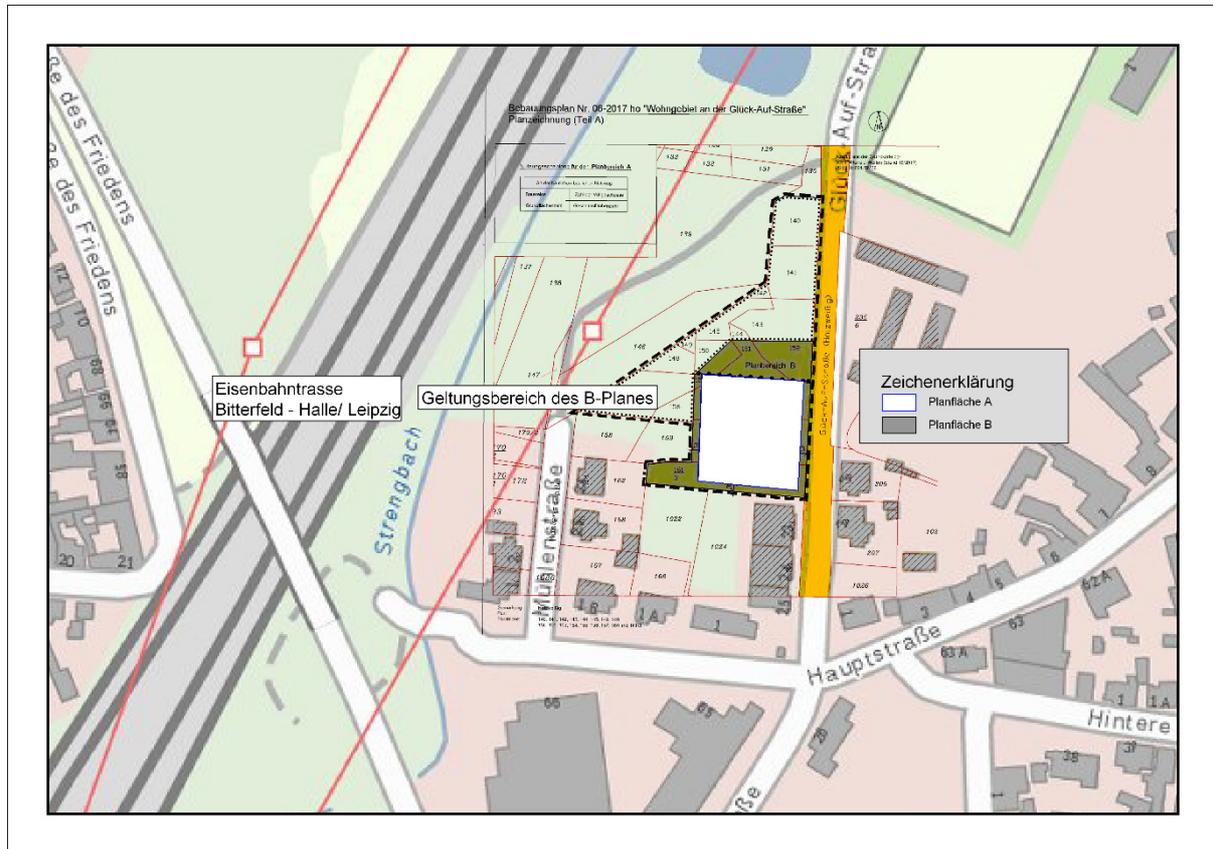
Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich im Ortsteil Holzweißig (Stadt Bitterfeld-Wolfen) südöstlich der Eisenbahntrasse Bitterfeld-Halle/ Leipzig.

Der Geltungsbereich umfasst zwei Planbereiche. Der Planbereich A wird als Bebauungsstandort für zweigeschossige Wohnbebauungen ausgewiesen. Im Planbereich B sind keine Wohnbebauungen o.ä. vorgesehen.

Südlich des Geltungsbereiches befinden sich mehrgeschossige Wohnbebauungen (in der Regel zweigeschossig).

Nordwestlich am Geltungsbereich grenzt die Eisenbahntrasse in Dammlage (ca. 2 m über Grund) an.

Die genaue Lage des Geltungsbereiches sowie der angrenzenden Verkehrswege ist aus dem Bild 1 ersichtlich.



**Bild 1:** Lage des Bebauungsplanes in der Ortslage Holzweißig sowie Lage des angrenzenden Verkehrsweges Schiene

#### 4. Immissionsorte und Orientierungswerte

Für die Abschätzung bzw. Beurteilung der zu erwartenden Geräuschimmissionen durch Schienenverkehr werden entsprechen der vorliegenden Planung die Bebauungsgrenze des Planbereiches A der geplanten Wohnbebauung als Immissionsorte betrachtet. In der folgenden Tabelle sind die die maßgeblichen Immissionsorte aufgeführt.

Entsprechend den vorliegenden Angaben werden die Grundstücke der baulichen Zuordnung „Allgemeines Wohngebiet“ zugeordnet.

Eine abschließende Einstufung obliegt der genehmigungsführenden Behörde. Die Immissionsorte sind in der Anlage 2 gekennzeichnet.

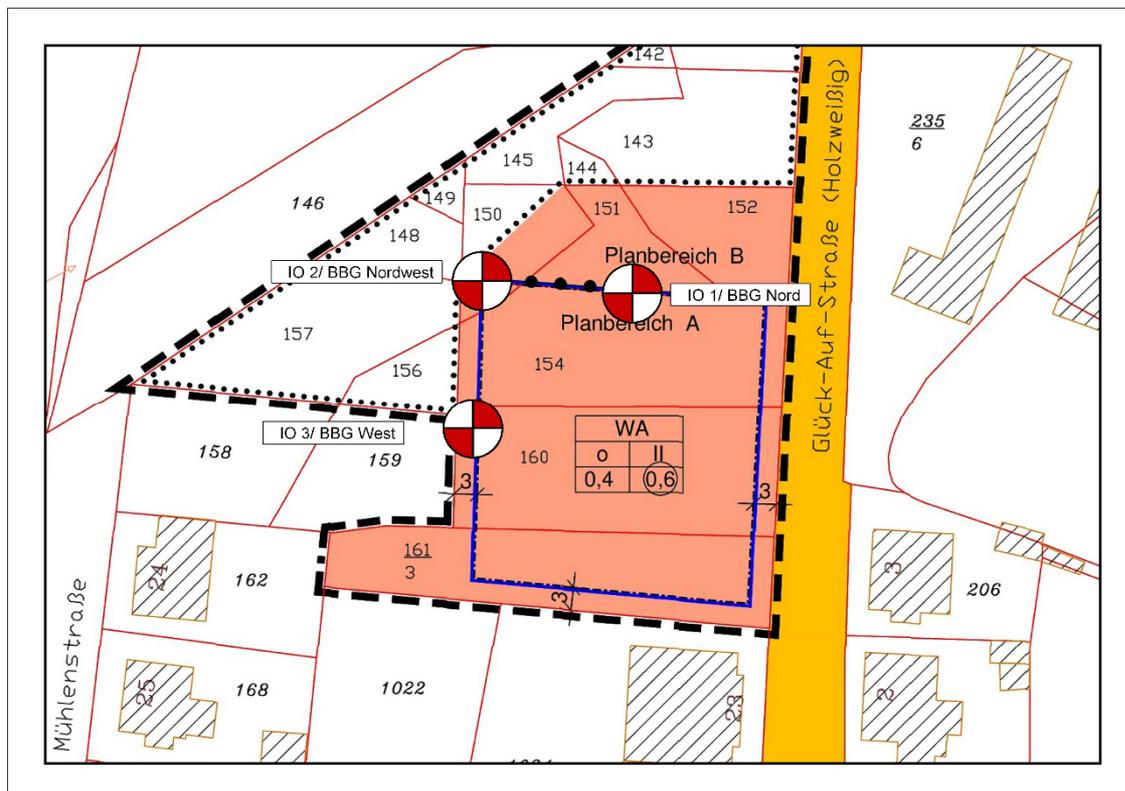
**Tabelle 1:** Immissionsorte, bauliche Nutzung

Bezeichnung der Immissionsorte	Zuordnung nach DIN 18005
IO 01/ Bebauungsgrenze (BBG) Nord Einfamilienhaus, zweigeschossig	Allgemeines Wohngebiet
IO 02/ Bebauungsgrenze (BBG) Nordwest Einfamilienhaus, zweigeschossig	
IO 03/ Bebauungsgrenze (BBG) West Einfamilienhaus, zweigeschossig	

Nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 [2] sind an den in der Tabelle 1 aufgeführten Immissionsorten die folgenden Immissionsrichtwerte einzuhalten bzw. zu unterschreiten:

„Allgemeines Wohngebiet“: tags:  $ORW_{Tag} = 55 \text{ dB(A)}$   
 nachts:  $ORW_{Nacht} = 45 \text{ dB(A)}$  bzw.  $40 \text{ dB(A)}$ .

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



**Bild 2:** Lage der Immissionsorte im Geltungsbereich des Bebauungsplanes

## 5. Abschätzung des Schienenverkehrslärms

### 5.1 Vorgehensweise

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchungen bzw. Abschätzung werden die auftretenden Geräuschmissionen durch den Schienenverkehr auf Grundlage der vorliegenden Lärmkartierung der 2. Stufe für den Schienenverkehr [11] ermittelt

Der abgeschätzte Gesamtbeurteilungspegel wird mit den Orientierungswert für ein „Allgemeines Wohngebiet“ verglichen und daraus die erforderlichen aktiven und passiven Lärm-minderungsmaßnahmen abgeleitet.

### 5.2 Abschätzung der Geräuschmissionen durch den Schienenverkehr

#### 5.2.1 Ausgangsdaten für die Abschätzung

Für die Berechnungen der Geräuschmissionen durch den Schienenverkehr liegen die Lärmkartierung des Eisenbahnbundesamtes [11] sowie die aktuellen Fahrpläne des Bahnhofes Bitterfeld vor.

Grundlage dieser ermittelten Werte bilden die durch Eisenbahnbundesamt erhobenen Daten (Jahreswerte) für die Eisenbahntrasse Bitterfeld-Halle/Leipzig, die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt sind. Der täglich auftretende Verkehr auf der Eisenbahntrasse wird dementsprechend auf den Tag (360 Tage im Jahr) heruntergerechnet.

**Tabelle 2:** Verkehrsdaten auf der Eisenbahntrasse Bitterfeld-Halle/Leipzig nach [11]

Zugart	Im Jahr			am Tage	
	Tag (06:00 Uhr bis 18:00 Uhr)	Abend (18:00 Uhr bis 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr)	Tag (06:00 Uhr bis 18:00 Uhr)	Nacht (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr)
Fernverkehr	12.698	3.262	1.919	44	5
Regionalverkehr	27.954	7.723	8.319	99	23
Güterverkehr	8.593	3.523	6.323	34	18
Sonstiges	587	26	142	2	1

## 5.2.2 Abschätzung der Beurteilungspegel aus Lärmkartierung

Aus der vorliegenden Lärmkartierung wurden für die Immissionsorte nachfolgender Beurteilungspegel für den Schienenverkehr ermittelt.

Immissionsort IO 1/ Bebauungsgrenze Nord:	$L_{DEN}$ (24 Stunden-Wert)	= 66 dB(A),
	$L_{Night}$ (Nachtwert)	= 58 dB(A).
Immissionsort IO 2/ Bebauungsgrenze Nordwest:	$L_{DEN}$ (24 Stunden-Wert)	= 67 dB(A),
	$L_{Night}$ (Nachtwert)	= 60 dB(A).
Immissionsort IO 3/ Bebauungsgrenze West:	$L_{DEN}$ (24 Stunden-Wert)	= 65 dB(A),
	$L_{Night}$ (Nachtwert)	= 58 dB(A).

Die Ergebnisse der Abschätzung zeigen, dass der Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes durch den Schienenverkehr vorbelastet ist.

An allen Immissionsorten werden die Orientierungswerte für ein „Allgemeines Wohngebiet“ –

- am Tage von  $ORW_{Tag} = 55$  dB(A) und
- in der Nacht  $ORW_{Nacht} = 45$  dB(A)

um bis zu  $\Delta L = 15$  dB überschritten.

Im Folgenden Punkt 6 sind Hinweise zu den Orientierungswerten definiert und erläutert. Des Weiteren sind auf Grundlage der Ergebnisse die Mindestanforderungen an die Fenster definiert.

## 6. Hinweise zu den Orientierungswerten

### Auszug aus DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1

„ ... Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind in der Regel den verschiedenen Schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnungen und Grundrissgestaltungen, bauliche Schallschutzmaßnahmen –insbesondere für Aufenthaltsräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. ...“

Der allgemeine Leitsatz des Lärmschutzes, die Umweltgeräusche technischen Ursprungs so gering wie möglich zu halten, gilt wegen der Verpflichtung zur Vorsorge besonders für die Bauleitplanung.

Die DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 [3] spricht ausdrücklich von der wünschenswerten Unterschreitung der Orientierungswerte. Das bedeutet, dass die Orientierungswerte wo und so weit als möglich unterschritten werden sollen.

Der dabei zu beachtende Grundsatz der Verhältnismäßigkeit der Mittel verhindert die Forderung nach überdimensionierten Schallschutzmaßnahmen.

Beide Grundsätze – Minimierung der durch die Zivilisation verursachten Geräuscheinwirkungen und Verhältnismäßigkeit der Mittel – verschmelzen zum Optimierungsgrundsatz.

Bei Gebäuden, die einseitig durch Verkehrsgeräusche belastet sind, können schutzbedürftige Räume und Außenwohnbereiche (Balkone, Loggien, Terrassen) häufig dadurch ausreichend geschützt werden, dass sie auf der lärmabgewandten Seite angeordnet werden.

Bei zu hohen Pegeln vor der Fassade können wenigstens die Innenräume durch schalldämmende Außenbauteile, in der Regel Fassaden und Fenstern (siehe DIN 4109) geschützt werden. Für ausreichende Belüftung auch bei geschlossenen Fenstern müssen gegebenenfalls schalldämmende Lüftungseinrichtungen eingebaut werden [3,4].

An den betrachteten immissionsorten an der Bebauungsgrenzen werden die Orientierungswerte für die Immissionen aus Schienenverkehr nach der DIN 18005, Teil 1 für ein „Allgemeines Wohngebiet“ deutlich überschritten.

Um ein verhältnismäßiger Schutz der geplanten Wohnbebauung von Verkehrslärm gewährleisten zu können, sind aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen möglich.

Die Durchführung von aktiven Schallschutzmaßnahmen, wie z.B. die Errichtung eines Lärmschutzwalls bzw. –wand an der Grenze des Bebauungsgrundstückes bzw. um eine mögliche Terrasse auf der Nord- bzw. Westseite der Gebäude ist aufgrund der Lage der Gebäude sowie die geplante Gebäudehöhe nur für das Erdgeschoss möglich.

Unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten empfehlen wird um einen angemessenen Schallschutz in den Innenräumen des geplanten Gebäudes zu gewährleisten, den Einbau von Schallschutzfenstern bei den Aufenthaltsräumen.

Nach der VDI 2719 werden die Schallschutzklassen der Fenster folgendermaßen definiert (Darstellung Tabelle 3).

**Tabelle 3:** Definition der Schallschutzklassen der Fenster

Schallschutzklasse	bewertetes Schalldämm-Maß $R'_w$ des eingebauten Fensters	bewertetes Schalldämm-Maß $R_w$ in Prüfstand ermittelt
1	25 dB bis 29 dB	> 27 dB
2	30 dB bis 34 dB	> 32 dB
3	35 dB bis 39 dB	> 37 dB
4	40 dB bis 44 dB	> 42 dB
5	45 dB bis 49 dB	> 47 dB
6	> 50 dB	> 52 dB

Beim Einbau von Schallschutzfenster wird weiterhin Vorhaltemaße von 2 dB berücksichtigt.

Unter Berücksichtigung der Hauptemissionsquelle, die Eisenbahntrasse, schlagen wir folgenden Einbau von Schallschutzfenstern vor:

Unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten empfehlen wird basierend auf die Ergebnisse für die Nachtzeit aus dem Verkehrslärm und nach DIN 4109:2016, Tabelle 7 ein resultierendes Schalldämmmaß der Außenbauteile von  $R'_{w, ges} = 40$  dB (maßgeblicher Außenlärmpegel 66 bis 70 dB(A); Lärmpegelbereich IV).

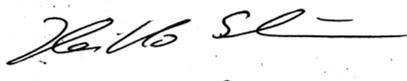
Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten empfehlen wir, dass die Außenfassaden in Massivbauweise errichtet werden. Das Mindestschalldämmmaß der Außenfassaden soll dabei ca.  $R'_w = 52$  dB betragen. Bei einem Fensterflächenanteil von 30 % der Außenfassade sollen die Fenster in Blickrichtung Eisenbahntrasse (Nord- bis Westseite der Gebäude) ein bewertetest Schalldämmmaß von  $R'_{w, Fenster} = 35$  dB (SSK III) aufweisen.

Aufgrund von Abschirmeffekten können an den beiden anderen Gebäudeseiten Fenster mit einen bewerteten Schalldämmmaß von  $R'_{w, Fenster} = 30$  dB (SSK II) ausgeführt werden.

Maßgeblich sind für die genaue Festlegung des bewerteten Schalldämmmaß es am Bau der Fensterflächenanteil.

Halle/ Saale, den 15. Oktober 2018

Der Sachverständige



Dipl.-Ing. Heiko Schürer