

# **Dr.-Ing. Wolf Maire**

Sachverständiger für Schallemissionen und -immissionen, Erschütterungen

Sextrostraße 21  
30169 Hannover

Bearbeiter: Dr.-Ing. Wolf Maire  
Tel.: 0171 54 72 057  
dr.maire@t-online.de

11.06.2025

**-18062\_25\_1 -**

## **Schalltechnisches Gutachten**

zu Geräuschimmissionen bei Nutzung der Baustelleneinrichtungsfläche

Bahnstrecke 1810 km 108,232 für den

Umbau des Bahnüberganges km 109,208 in Hattorf

| <b>Inhaltsverzeichnis .....</b>                                                                                              | <b>Seite</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1. Vorhabenträger.....                                                                                                       | 3            |
| 2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens.....                                                                                   | 3            |
| 3. Örtliche Verhältnisse.....                                                                                                | 3.           |
| Beurteilungsmaßstäbe Baulärm.....                                                                                            | 4            |
| 5. Grundlage der Berechnungen der Immissionen aus Nutzungen der<br>Baustelleneinrichtungsfläche Strecke 1810 km 108,232..... | 5            |
| 6. Berechnung der Geräuschemissionen.....                                                                                    | 6            |
| 6.1 Rechenverfahren.....                                                                                                     | 6            |
| 6.2 Immissionen bei der angrenzenden Bebauung durch die Nutzung der<br>Baustelleneinrichtungsfläche km 108,232.....          | 7            |
| 7. Beurteilung.....                                                                                                          | 9            |

| <b>Tabellenverzeichnis.....</b>                                                                                                 | <b>Seite</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Tabelle 1 Schallleistungsbeurteilungspegel der Geräte und Maschinen<br>Nutzung der Baustelleneinrichtungsfläche km 108,232..... | 6            |
| Tabelle 2 Immissionen Nutzung Baustelleneinrichtungsfläche km 108,232.....                                                      | 7            |

## **1. Vorhabenträger**

DB Netz AG

Regionalnetze Nord, Anlagen- und Projektmanagement

Lindemannallee 3

**30173 Hannover**

## **2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens**

Für die Genehmigungsplanung der geplanten Baustelleneinrichtungsfläche für den zu ändernden Bahnübergang Hattorf km 109,208 der Strecke 1810 der DB Netz AG sollen die Immissionen bei der Nutzung der Baustelleneinrichtungsstelle km 108,232 in Hattorf untersucht werden.

Alle schalltechnischen Berechnungen und Beurteilungen erfolgen auf der Grundlage aktueller und anerkannter Normen, Richtlinien und Regelungen.

Gemäß AVV Baulärm Punkt. 3 „Immissionsrichtwerte“ ist zu prüfen, ob durch die Immissionen aller Bauarbeiten an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft die dort anzuwendenden Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Diese Untersuchung ist damit folgendermaßen durchzuführen:

- a) *Berechnung der Immissionen bei Erstellung des Umbaus unter Verwendung von Angaben des Auftraggebers in Bezug auf Bauverfahren, eingesetzte Geräte , Baustellenlogistik und Materialanlieferung.*
- b) *Vergleich der Rechenergebnisse mit den zulässigen Immissionsrichtwerten, ggf. Erarbeitung von Beurteilungskriterien in Bezug auf die Vorbelastung durch die vorhandenen Immissionen aus dem Schienenverkehrslärm.*

## **3. Örtliche Verhältnisse**

Die örtliche Situation ist dem Lageplan (Anlage 1) zu entnehmen. Dort ist auch die Lage der nachfolgend betrachteten Beurteilungspunkte dargestellt.

Die nächstgelegenen betroffenen Wohngebäude liegen in Bezug auf die Baustelleneinrichtungsstelle im Norden in einem Mischgebiet (MI) (Immissionsorte 01 – 07). Weiterhin vorhanden ist im Süden ein Allgemeines Wohngebiet (WA)

(Immissionsorte 08 – 20) zusätzlich zu betrachten sind noch die Immissionsorte 21 – 22 im Westen der Baustelleneinrichtungsfläche auf dem Bahngelände (Gebietszuordnung Gewerbegebiet (GE)).

#### **4. Beurteilungsmaßstäbe Baulärm**

Gemäß der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen - “ vom 19. August 1970 gelten folgende Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

*b) in Gewerbegebieten*

65/50 dB(A) (Tag/Nacht

*c) in Kerngebieten, Dorf- und Mischgebieten, (Außenbereiche):*

60/45 dB(A) (Tag/Nacht).

*d) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten:*

55/40 dB(A) (Tag/Nacht).

Die oben genannten Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Beurteilungszeiträume

tags 07:00 - 20:00 Uhr

nachts 20:00 - 07:00 Uhr

Der Immissionsrichtwert für die Nachtzeit ist ferner überschritten, wenn ein maximaler Einzelpegel den jeweiligen Immissionsrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreitet.

Auf eine Beurteilung der Vorbelastung in Bezug auf den Schienenlärm wird wegen der relativ kurzen Einwirkungsdauer verzichtet.

#### **5. Grundlage der Berechnungen der Immissionen aus den Nutzungen der Baustelleneinrichtungsstelle Strecke 1810 km 108,232**

Bei der Berechnung der Geräuschimmissionen sind alle relevanten Quellen der Nutzung der Fläche zu beachten. Es sind dies nach Angaben des Auftraggebers relativ kurzzeitige Einwirkungen.

Beachtet werden die die Emissionen der Ladevorgänge der LKW sowie deren Fahrtstrecken auf dem Gelände.

Es wird mit 40 LKW-An- und Abfahrten in diesem Bereich gerechnet.

Angenommen wird hier ein typischer längenbezogene Schallleistungspegel (LKW auf Schotter,  $v = 30 \text{ km/h}$ ) von  $64 \text{ dB(A)/m}$ , bei einer Fahrtstrecke hin und zurück auf dem Gelände von  $200 \text{ m}$  errechnet sich somit ein Gesamtschallleistungspegel von

$$L_{\text{WA}} = 64 + 10 \cdot \log 4000 = 100,0 \text{ dB(A)}$$

Hinzu kommen noch die Emissionen eines Radladers, gerechnet wird mit einem Schalleistungsbeurteilungspegel aus vergleichbaren Projekten von  $96 \text{ dB(A)}$ .

Weiterhin ist noch ein Zweiwegebagger im Einsatz. Gerechnet wird aus vergleichbaren Projekten mit einem Schallleistungspegel von  $100 \text{ dB(A)}$ .

Grundlage für die Emissionskennwerte ist eine Veröffentlichung des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen“ 2004.

Weiterhin wird vorausgesetzt, dass bei den Baumaschinen lärmgeminderte Maschinen sowie falls vorhanden mit einem Umweltzeichen eingesetzt werden. Bei den Einwirkzeiten werden eigene Erfahrungen aus vergleichbaren Projekten verwendet.

Zur Berücksichtigung der zeitlichen Einwirkdauer eines Geräuschs sind nach Punkt 6.7.1 in der *AVVBaulärm* die folgenden Zeitkorrekturen angegeben:

Durchschnittliche tägliche Betriebsdauer:

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| <u>7 – 20 Uhr:</u>      | $D_T$ |
| Bis 2,5 Stunden:        | 10 dB |
| Über 2,5 bis 8 Stunden: | 5 dB  |
| Über 8 Stunden:         | 0 dB  |

20 – 7 Uhr:

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| Bis 2 Stunden:        | 10 dB |
| Über 2 bis 6 Stunden: | 5 dB  |
| Über 6 Stunden:       | 0 dB  |

**Tabelle 1****Schallleistungsbeurteilungspegel der Geräte und Maschinen Nutzung  
Baustelleneinrichtungsfläche km 108,232**

| <b>Arbeitsmaschine</b> | <b>LwA*</b>  |
|------------------------|--------------|
|                        | <b>dB(A)</b> |
| LKW                    | 100,0        |
| Radlader               | 96           |
| Zweiwegebagger         | 100,0        |

**6. Berechnung der Geräuschimmissionen****6.1 Rechenverfahren**

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt entsprechend der ISO 9613-2. Dabei werden für die untersuchten Geräuschquellen jeweils charakteristische Frequenzspektren berücksichtigt. Alle für die Ausbreitungsrechnung wesentlichen Parameter wurden digitalisiert. Die Baumaschinen wurden als Flächenschallquellen im Bereich der Baustelle digitalisiert.

Die Berechnungen werden mit folgenden voreingestellten Rechenparametern durchgeführt:

Winkelschrittweite: 1°  
Reflexzahl: 3  
Reflextiefe: 1  
Seitenbeugung: ja  
Suchradius: 5.000 m

**6.2 Immissionen bei der angrenzenden Bebauung durch die Nutzung der  
Baustelleneinrichtungsfläche km 108,232**

Die Ergebnisse der Berechnung der Geräuschimmissionen der Nutzung der Baustelleneinrichtungsfläche sind der nachfolgenden Tabelle 2 zu entnehmen.

**Tabelle 2****Immissionen Nutzung Baustelleneinrichtungsfläche km 108,2324**

| IO | Nutzung | SW   | HR | IRW,T | LrT   | LrT,diff |
|----|---------|------|----|-------|-------|----------|
|    |         |      |    | dB(A) | dB(A) | dB       |
| 1  | MI      | EG   | S  | 60    | 54,2  | -5,8     |
| 1  | MI      | 1.OG | S  | 60    | 54,3  | -5,7     |
| 2  | MI      | EG   | W  | 60    | 56,5  | -3,5     |
| 3  | MI      | EG   | S  | 60    | 56    | -4       |
| 4  | MI      | EG   | W  | 60    | 57,4  | -2,6     |
| 4  | MI      | 1.OG | W  | 60    | 57,5  | -2,5     |
| 5  | MI      | EG   | S  | 60    | 56    | -4       |
| 5  | MI      | 1.OG | S  | 60    | 56,1  | -3,9     |
| 6  | MI      | EG   | W  | 60    | 52,1  | -7,9     |
| 6  | MI      | 1.OG | W  | 60    | 52,2  | -7,8     |
| 7  | MI      | EG   | NW | 60    | 51,7  | -8,3     |
| 7  | MI      | 1.OG | NW | 60    | 51,7  | -8,3     |
| 8  | WA      | EG   | NO | 55    | 53,5  | -1,5     |
| 8  | WA      | 1.OG | NO | 55    | 53,7  | -1,3     |
| 9  | WA      | EG   | NW | 55    | 53,6  | -1,4     |
| 9  | WA      | 1.OG | NW | 55    | 53,8  | -1,2     |
| 10 | WA      | EG   | NO | 55    | 56    | 1        |
| 10 | WA      | 1.OG | NO | 55    | 56,1  | 1,1      |
| 11 | WA      | EG   | NW | 55    | 56    | 1        |
| 11 | WA      | 1.OG | NW | 55    | 56,2  | 1,2      |
| 12 | WA      | EG   | NO | 55    | 59,3  | 4,3      |
| 12 | WA      | 1.OG | NO | 55    | 59,4  | 4,4      |
| 13 | WA      | EG   | NO | 55    | 59,6  | 4,6      |
| 14 | WA      | EG   | NO | 55    | 59,3  | 4,3      |
| 14 | WA      | 1.OG | NO | 55    | 59,4  | 4,4      |
| 15 | WA      | EG   | NO | 55    | 58,1  | 3,1      |
| 15 | WA      | 1.OG | NO | 55    | 58,2  | 3,2      |
| 16 | WA      | EG   | NO | 55    | 56,4  | 1,4      |
| 16 | WA      | 1.OG | NO | 55    | 56,6  | 1,6      |
| 17 | WA      | EG   | NO | 55    | 54,2  | -0,8     |
| 17 | WA      | 1.OG | NO | 55    | 54,3  | -0,7     |
| 18 | WA      | EG   | NO | 55    | 51,8  | -3,2     |
| 18 | WA      | 1.OG | NO | 55    | 52    | -3       |
| 19 | WA      | EG   | NO | 55    | 49,9  | -5,1     |
| 20 | WA      | EG   | O  | 55    | 48,9  | -6,1     |
| 21 | GE      | EG   | NO | 65    | 58,5  | -6,5     |
| 22 | GE      | EG   | SO | 65    | 65    | 0        |

Wie man aus Tabelle 2 ersehen kann ergeben sich wie zu erwarten wegen der Tagesarbeiten und der Entfernung der Baustelle zu der angrenzenden Bebauung nur im Nahbereich Überschreitungen der anzuwendenden Immissionsrichtwerte um bis zu 2 dB, in den übrigen Immissionsorten wird der jeweilige Richtwert eingehalten.

### **7. Beurteilung**

Wie man aus obigen Tabellen ersehen kann wird der für die Tageszeit anzuwendende Immissionsrichtwert durch die Nutzung der Baustelleneinrichtungsfläche in den meisten Bereichen eingehalten und nur bei der nächsten Bebauung geringfügig überschritten. Bei den Baumaßnahmen ist zu berücksichtigen, dass sie in einem relativ kurzen Zeitraum durchgeführt werden, zum anderen vorausgesetzt wird, dass generell leise Maschinen und falls vorhanden Maschinen mit dem Umweltzeichen eingesetzt werden.



**Dr.-Ing. Wolf Maire**

Sachverständiger für Schallemissionen  
und –immissionen, Erschütterungen