

Arbeiten im Gleisbereich

Automatische Warnsysteme

Wahrnehmbarkeit akustischer Warnsignale



Gefährdungen

• Wenn Warnsignale nicht hörbar sind, können Personen von Schienenfahrzeugen erfasst und überfahren werden.

Allgemeines

• Um die Hörbarkeit der Warnsignale zu gewährleisten, muss die Aufstellung der Warnsignalgeber bei automatischen Warnsystemen für Baustellen im Gleisbereich sorgfältig akustisch geplant werden.

- Die Planer müssen vom Hersteller geschult sein.
- Die für den Bahnbetrieb zuständige Stelle (BzS) kann weitere Auflagen verlangen.

Erforderlicher Signalpegel

- Der Signalpegel muss auf der gesamten Baustelle am Ohr der Beschäftigten um mindestens + 3 dB(A) über dem Störschallpegel liegen.
- Grundstörschallpegel (z. B. 90, 95, 97 dB(A)) über ein kollektives automatisches Warnsystem abdecken ①.
- Signalgeber mit max. 106 dB(A) Signalpegel dürfen beim Einsatz von Maschinen gemäß Störschallkataster nicht eingesetzt werden.



- Spitzen-Störschallpegel von Maschinen durch maschineneigene Warnanlagen oder mobile funkgesteuerte Signalgeber auf Maschinen abdecken.
- Wahrnehmbarkeitsprobe vor Ort diese unter ungünstigsten Arbeits- und Umgebungsbedingungen inkl. Gehörschutz durchführen.

Schutzmaßnahmen

Aufgaben des ausführenden Unternehmens

- Maschinen ohne maschineneigenes Warnsystem:
 - Angabe der Störschallpegel an die BzS (bei DB Netz AG: Seite 1 des Sicherungsplans) ②.
- Großbaumaschinen (Bettungsreinigung, Planumsverbesserung, Umbauzug) mit maschineneigenen Warnsystemen ausrüsten, auf der Baustelle Funkansteuerung durch die feldseitige Warnanlage vom Sicherungsunternehmen herstellen lassen.
- Zweibegebagger
 - mit Aufstellvorrichtungen für mobile funkangesteuerte Signalgeber ausrüsten und
 - vor Ort mobile Signalgeber vom Sicherungsunternehmen aufsetzen lassen.
- Bei lauten Gleisbaumaschinen (> ab 85 dB(A)) für das Signalhören geeigneten zugelassenen Gehörschutz (S-Kennzeichnung) tragen.
- Bei zusätzlichen Maschinen oder Maschinen mit Störschallpegel größer als geplant: Mitteilung an die Sicherheitsaufsicht machen, damit der Signalpegel angepasst werden kann bzw. entsprechende Maßnahmen durchgeführt werden können.

- Bei lauten Handmaschinen (z. B. Trennschleifer) ist an der Arbeitsstelle gegebenenfalls ein Überwachungsposten mit zusätzlichem Starktonhorn erforderlich (Warnung vor Fahrten im Nachbargleis).

Aufgaben des Sicherungsunternehmens

- Akustische Projektierung für Signalgeberpegel u. Aufstellabstand ③ anhand der vom Bauunternehmen genannten Störschallpegel vornehmen ②.
- Großbaumaschinen mit maschineneigenen Warnsystemen: auf der Baustelle Funkansteuerung von feldseitiger Warnanlage aus herstellen ① und Überwachungsposten für Seitenläufer einsetzen.
- Maschinen ohne maschineneigene Warnsysteme: bei feldseitigem Warnsystem mit Signalgebern 126 dB(A) im Abstand von 30 m bei Aufstellung unter 15° zur Gleisachse
 - Störschallspitzen der Maschine > 97 dB(A) feststellen und
 - mobile funkgesteuerte Signalgeber auf der Maschine einsetzen.

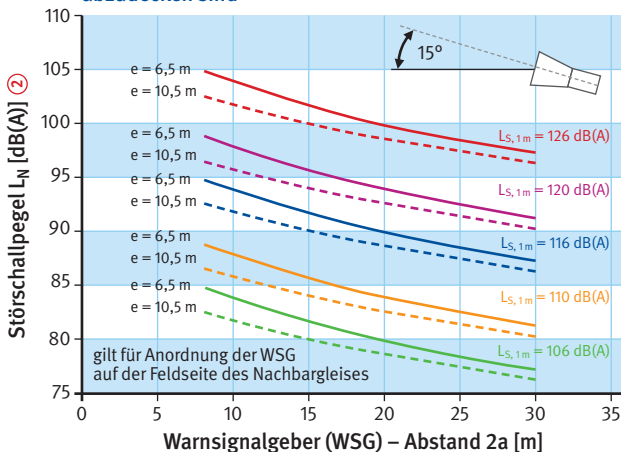
Störschallkataster

- Bei den Schallquellentypen I, II, III wurde der Störschall 1 m neben der Maschine und 0,8 m sowie 1,6 m über SO des Arbeitsgleises gemessen (Maschine in Betrieb).
- Bei Schallquellentyp IV wurde der Störschall am Ohr des Bedieners in Arbeitshaltung gemessen (Maschine in Betrieb).
- Vor Ort stets eine Wahrnehmbarkeitsprobe durchführen.

Maschineneigene Störschallpegel L_N [dB(A)] von Gleisbaumaschinen ②

Schallquellentyp – Maschinenart	Störschallpegel L_N [dB(A)]
Schallquellentyp I – kontinuierlich langsam vorrückende Großbaumaschinen mit maschineneigener Warnanlage:	Störschallangabe nicht erforderlich
ohne maschineneigene Warnanlage:	
Bettungsreinigungsmaschine	
Planumsverbesserungsmaschine	110 dB(A)
Gleisumbauzug (Portalkran gehört nicht zur Kernmaschine)	110 dB(A)
Bandspeichereinheiten (BSW, MFS)	97 dB(A)
Schallquellentyp II – kontinuierlich langsam vorrückende Maschinen	
Stopfmaschine	106 dB(A)
Schallquellentyp III – schnell wandernde Maschinen	
Schotterplaniermaschine/Schotterpflug	113 dB(A)
Portalkran auf Umbauzug	96 dB(A)
Zweiwegebagger/GAF/Gleishubler ohne Anbaugeräte, ohne Anbauaggregate	91 dB(A)
Zweiwegebagger mit Anbaugerät:	
– Stopfaggregat	96 dB(A)
– Rüttelplatte	98 dB(A)
– Schotterbesen	104 dB(A)
Schallquellentyp IV – Handmaschinen	
Handstopfmaschine bzw. Einzelkraftstopfer	108 dB(A)
2 oder 4 Kraftstopfer an einer Schwelle	114 dB(A)
ROBEL Schwingstopfer 62.05 mit Verbrennungsmotor (2 an einer Schwelle)	98 (101) dB(A)
Elektrische Schwingstopfeinheit (bestehend aus 4 Stück)	95 dB(A)
Schraubmaschine	90 dB(A)
Schleifmaschine	105 dB(A)
Schientrennschleifmaschine	114 dB(A)
2 Schientrennschleifmaschinen in einem Gleisquerschnitt	114 dB(A)
Winkelschleifer handgeführt	106 dB(A)
Schienenbohrmaschine	100 dB(A)
Schwellenbohrmaschine	107 dB(A)
Tragbare Schlagschraubmaschine	105 dB(A)
Schienenbandsäge	96 dB(A)
Federnagelziehmaschine	86 dB(A)
Clipmaschine	82 dB(A)
Motorkettensäge	108 dB(A)
Freischneider (Vegetationsarbeiten)	112 dB(A)
Baustellenstromerzeuger	nach Herstellerangabe

③ Störschallpegel, die mit Warnsignalgebern 106 ...126 dB(A) abzudecken sind



$L_{S,1m}$ [dB(A)] = Warnsignalgeberpegel, e = Abstand Warnsignalgeber bis Achse Arbeitsgleis; Warnsignal-Abstrahlung unter 15° zur Gleisachse

- Mögliche Zugfahrten in einem dritten Gleis mit einem Störschallpegel von 100 dB(A) berücksichtigen.

Weitere Informationen:

DGUV Vorschrift 77/78 Arbeiten im Bereich von Gleisen
 DGUV Regel 101-024 Sicherungsmaßnahmen bei Arbeiten im Gleisbereich von Eisenbahnen
 DGUV Regel 112-194 Benutzung von Gehörschutz
 DGUV Information 201-021 Sicherheitshinweise für Arbeiten im Gleisbereich von Eisenbahnen
 Sicherungsanweisungen des Bahnbetreibers (Betriebs- und Bauanweisung (Beta), Sicherungsplan)
 Regelwerk des Bahnbetreibers, z. B. DB Netz AG 132.0118
 Störschallkataster: www.bgbau.de, Gleisbau: Hörbarkeit von Warnsignalen