

# BIA-Report 2/97

## Lärmbelastung an Baustellenarbeitsplätzen

### Teil V

Einwirkung auf Gleisbauer, Bauschlosser, Straßenbauer  
(Vorbereitungsarbeiten für den Straßendeckenbau, Schwarzdeckenbauer,  
Betondeckenbauer, Straßenmarkierer, Leitplankenbauer),  
Spezialtiefbauer und Korrosionsschützer



**HVBG**

Hauptverband der  
gewerblichen  
Berufsgenossenschaften

Verfasser: Christoph Kripter und Heinz-Werner Funke  
HVBG, Berufsgenossenschaftliches Institut  
für Arbeitssicherheit — BIA, Sankt Augustin

Herausgeber: Hauptverband der gewerblichen  
Berufsgenossenschaften (HVBG)  
Alte Heerstraße 111, 53754 Sankt Augustin  
Tel.: 0 22 41 / 2 31 - 01  
Fax: 0 22 41 / 2 31 - 3 33  
— Mai 1997 —

Satz und Layout: HVBG, Abteilung Öffentlichkeitsarbeit

Druck: Druckerei Plump OHG, Rheinbreitbach

ISBN: 3-88383-437-8  
ISSN: 0173-0387

# Kurzfassung

Mit dem vorliegenden Report wird die Reihe der Berichte zur „Lärmbelastung an Baustellenarbeitsplätzen“ fortgesetzt. In diesem Teil, dem fünften der Serie, werden die Lärmbelastungen für die Bauberufe Gleisbauer, Bauschlosser, Straßenbauer (Vorbereitungsarbeiten für den Straßendeckenbau, Schwarzdeckenbauer, Betondeckenbauer, Straßenmarkierer und Leitplankenbauer), Spezialtiefbauer und Korrosionsschützer dargestellt. Die im Rahmen des ersten Projektteils entwickelte und erprobte Meß- und Auswertemethodik [1] konnte im wesentlichen auch für die Messungen dieses Reportes angewendet werden. Mit Hilfe einer verbesserten Dosimetergerätechnik konnte jedoch eine detailliertere Auswertung der Messungen erfolgen. (Damit besteht nun die Möglichkeit, tätigkeitsbezogene Teilzeitpegel in den Anhängen zu finden.) Durch eine Mittelung der einzelnen tätigkeitsbezogenen Teilzeitpegel für mehrere Beschäftigte kann eine Abschätzung der Lärmexposition für diese Tätigkeit durchgeführt werden. Dabei gelten die statistischen Randbedingungen der DIN 45 645 Teil 2 [6].

Die durchschnittlichen äquivalenten Dauerschallpegel für jedes Berufsbild können dem Kapitel 10 dieses Reportes entnommen werden. Weitere Angaben, zum Beispiel zu den Tätigkeiten und statistischen Werten, sind in den Kapiteln der einzelnen Berufsbilder enthalten. Zusammenfassend läßt sich sagen, daß alle hier untersuchten Berufe, wenn auch in verschiedenem Ausmaß, lärmexponiert sind. Der Bauschlosser ohne Stahlbauarbeiten überschreitet den Grenzwert von 85 dB knapp. Eine Ausnahme bilden nur die Korrosionsschützer beim Auftragen von Beschichtungen mit Pinseln und Rollen.

Bei der Beurteilung der Lärmbelastung ist im Einzelfall zu berücksichtigen, daß zwar für einen Acht-Stunden-Tag der in diesem Report angegebene durchschnittliche äquivalente Dauerschallpegel identisch mit dem durchschnittlichen Beurteilungspegel ist, jedoch in verschiedenen Baugewerken mit einer unregelmäßig längeren täglichen Arbeitszeit und damit verbunden mit höheren Beurteilungspegeln zu rechnen ist. Als belastungsmindernd wirken sich dagegen Zeiten im Winterhalbjahr mit Kurzarbeit oder Arbeitslosigkeit aus.

# Abstract

The following report continues the series of reports on noise exposure experienced by construction site workers. This volume, the fifth in the series, deals with the levels of noise exposure experienced by the following construction professions: track layers, locksmith, road builders (preparatory work for road surfacing, bituminous road surfacing, concrete pavement surfacing, road-marking and mounting of crash barriers), specialist construction engineers and corrosion prevention workers. The measuring and evaluation methods [1] that were developed and tested within the first component of the project were, by and large, used again for the measurements contained in this report. Thanks to improved, more accurate dosimeters, it was, however, possible to carry out a more detailed evaluation of the measurements this time round (with the result that activity-related intermittent levels could be included in the appendices). By calculating the average of the individual activity-related intermittent level for several employees, it is possible to estimate the noise exposure related to this activity. In this respect, the statistical conditions of DIN 45 645, part 2 [6] apply.

The average equivalent continuous sound level for each profession can be found in Chapter 10 of this report. Further details, on the activities and statistical values for example, are contained in the individual chapters devoted to each profession. In summing up, it can be said that all the professions examined in this context involve noise exposure, albeit to differing extents. The work of a locksmith not involved in steel construction work just exceeds the limit of 85 dB. The only exception is corrosion protection work that involves the coating of surfaces using brushes and rollers.

In assessing the level of noise exposure experienced in individual cases, it should be borne in mind that for an eight-hour day the average equivalent continuous sound level given in this report is identical to the average assessment level. However, in various building sectors where the daily working hours are irregularly prolonged, a correspondingly higher assessment level should be assumed. Work during the winter months, on the other hand, with periods of working half-time or unemployment, contributes to a reduction in the overall level of noise exposure experienced.

## Résumé

Avec ce rapport, la série des articles consacrés à l'exposition au bruit aux postes de travail sur des chantiers se poursuit. Dans cette partie, la cinquième de la série, l'exposition au bruit dans les métiers de la construction comme constructeur de voies ferrées, serrurier du bâtiment, constructeur de routes (travaux de préparation pour la construction de revêtements routiers, constructeurs de revêtements en bitume, constructeurs de revêtements en béton, marqueurs de routes et constructeurs de glissières de sécurité), ouvrier spécialisé du génie civil et ouvrier chargé de la protection contre la corrosion est expliquée. La méthode de mesure et d'analyse mise au point et éprouvée dans le cadre de la première phase du projet [1] a pu pour l'essentiel également être utilisée pour les mesures de ce rapport. Grâce à une technique améliorée des dosimètres, une analyse plus détaillée a cependant été possible. (De ce fait, il est maintenant possible de trouver dans les annexes des niveaux temporaires en fonction des activités exercées.) Avec une moyenne des différents niveaux temporaires de plusieurs salariés en fonction de leur activité, il est possible d'évaluer l'exposition au bruit pour une activité donnée. Les conditions secondaires statistiques de la norme DIN 45 645, 2e partie, sont valables [6].

Les moyennes des niveaux de bruit permanents équivalents pour chaque profession sont indiquées au chapitre 10 de ce rapport. D'autres indications, concernant par exemple les activités et les valeurs statistiques, sont contenues dans les chapitres consacrés à la description des différentes professions. En résumé, on peut dire que tous les métiers examinés ici sont exposés au bruit, même s'ils le sont dans des proportions différentes. Le serrurier du bâtiment qui n'effectue pas de travaux sur des charpentes métalliques dépasse de peu la valeur limite de 85 dB. Seuls les ouvriers chargés de la protection contre la corrosion, qui appliquent des revêtements avec des pinceaux et des rouleaux, constituent une exception.

Lors de l'évaluation de l'exposition au bruit, dans les cas particuliers il faut tenir compte du fait que, pour une journée de huit heures, la moyenne du niveau de bruit permanent équivalent indiquée dans ce rapport est certes identique au niveau d'évaluation moyen, mais que sur différents chantiers, il faut s'attendre irrégulièrement à des horaires journaliers de travail plus longs qui vont de pair avec des niveaux d'évaluation plus élevés. En revanche, les horaires pendant la saison d'hiver avec le chômage technique ou le chômage proprement dit réduisent l'exposition.

## Resumen

Con el presente continuamos con la serie de informes sobre la contaminación sonora en puestos de trabajo en lugares de obra. En esta parte, la quinta de la serie, se describen las cargas de ruido que soportan los profesionales de la construcción dedicados a trabajos en las vías, los cerrajeros de obras, los que se dedican a la construcción de carreteras (trabajos de preparación para el tendido del pavimento de las carreteras, los profesionales que se dedican a la construcción de firmes bituminosos y de hormigón, los que se dedican a la señalización de carreteras y los que se dedican a la colocación de vallas protectoras en las mismas), profesionales de las obras públicas y profesionales dedicados a aplicar protecciones anticorrosivas. Ha sido posible empeorar las bases de la sistemática de medición y evaluación [1], desarrollada y probada dentro del marco de la primera parte del proyecto, también en la realización de las mediciones de las que se ocupa el presente trabajo. Sin embargo, gracias a la ayuda de una técnica mejorada del dosímetro, se ha podido realizar una evaluación más detallada de las mediciones. (Gracias a ello resulta ahora posible encontrar en los Anexos niveles de tiempos parciales referidos a las actividades.) Hallando el valor medio de los distintos niveles de tiempos parciales relativos a las actividades realizadas por varios trabajadores puede realizarse una estimación de la exposición al ruido correspondiente a dicha actividad. Al hacerlo se han tenido

en cuenta las condiciones marco estadísticas de DIN 45 645 Parte 2 [6].

El nivel medio equivalente de ruido continuo para cada perfil profesional puede verse en el Capítulo 10 del presente trabajo. En los capítulos correspondientes a los distintos perfiles profesionales pueden verse otros datos relativos, por ejemplo, a las actividades y valores estadísticos. Resumiendo, puede afirmarse que todas las profesiones que se investigan en este lugar se encuentran expuestas, aunque en medidas distintas, al ruido. El cerrajero de obras, no incluyendo trabajos de estructuras metálicas, apenas sobrepasa el valor límite de 85 dB. Constituyen una excepción únicamente los trabajadores que se dedican a aplicar protecciones anticorrosivas, realizando las mismas con brochas o rodillos.

A la hora de valorar la carga de ruido ha de tomarse en consideración en cada caso concreto que, aunque ciertamente el nivel medio equivalente de ruido continuo indicado en el presente trabajo para una jornada de ocho horas es idéntico al nivel medio de valoración, ha de contarse sin embargo, dentro de distintas profesiones que trabajan en la construcción, con una jornada diaria de trabajo a veces más prolongada y, consiguientemente, con unos niveles de valoración superiores. Actúan, por el contrario, reduciendo la carga o exposición al ruido las épocas de trabajo correspondientes al semestre invernal con jornada de trabajo reducida o supresión de los trabajos.

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1 Einleitung</b> .....	11
<b>2 Meßtechnik und Auswertung</b> .....	13
2.1 Dosimetrie .....	13
2.2 Auswertung und Aufbereitung der Meßdaten .....	14
2.3 Datenbankauswertung „IMMI“ .....	14
2.4 Darstellung der Auswerteergebnisse im Report .....	15
<b>3 Lärmbelastung des Gleisbauers</b> .....	17
3.1 Berufsbild des Gleisbauers .....	17
3.2 Meßergebnisse für Gleisbauer .....	17
3.3 Auswertung für Gleisbauer .....	20
3.3.1 Durchschnittliche Lärmbelastung .....	20
3.3.2 Interindividuelle Belastungsunterschiede .....	21
3.3.3 Statistische Kennwerte, Genauigkeitsklasse .....	21
<b>4 Lärmbelastung des Bauschlossers</b> .....	25
4.1 Berufsbild des Bauschlossers .....	25
4.2 Meßergebnisse für Bauschlosser .....	25
4.3 Auswertung für Bauschlosser .....	28
4.3.1 Durchschnittliche Lärmbelastung .....	28
4.3.2 Interindividuelle Belastungsunterschiede .....	29
4.3.3 Statistische Kennwerte, Genauigkeitsklasse .....	29

# Inhaltsverzeichnis

	Seite	
<b>5</b>	<b>Lärmbelastung der Straßenbauer (Vorbereitungsarbeiten für den Straßendeckenbau, Schwarzdeckenbauer, Betondeckenbauer, Straßenmarkierer und Leitplankenbauer) . . . . .</b>	<b>33</b>
5.1	Berufsbild der Straßenbauer . . . . .	33
5.2	Meßergebnisse für Straßenbauer . . . . .	36
5.3	Auswertung für Straßenbauer . . . . .	50
5.3.1	Durchschnittliche Lärmbelastung . . . . .	50
5.3.2	Interindividuelle Belastungsunterschiede . . . . .	53
5.3.3	Statistische Kennwerte, Genauigkeitsklasse . . . . .	54
<b>6</b>	<b>Lärmbelastung des Spezialtiefbauers . . . . .</b>	<b>63</b>
6.1	Berufsbild des Spezialtiefbauers . . . . .	63
6.2	Meßergebnisse für Spezialtiefbauer . . . . .	64
6.3	Auswertung für Spezialtiefbauer . . . . .	67
6.3.1	Durchschnittliche Lärmbelastung . . . . .	67
6.3.2	Interindividuelle Belastungsunterschiede . . . . .	67
6.3.3	Statistische Kennwerte, Genauigkeitsklasse . . . . .	68
<b>7</b>	<b>Lärmbelastung des Korrosionsschützers . . . . .</b>	<b>71</b>
7.1	Berufsbild des Korrosionsschützers . . . . .	71
7.2	Meßergebnisse für Korrosionsschützer . . . . .	71
7.3	Auswertung für Korrosionsschützer . . . . .	75
7.3.1	Durchschnittliche Lärmbelastung . . . . .	75
7.3.2	Interindividuelle Belastungsunterschiede . . . . .	76
7.3.3	Statistische Kennwerte, Genauigkeitsklasse . . . . .	76



	Seite
8 Zusammenstellung der Ergebnisse für die untersuchten Bauberufe .....	81
9 Danksagung .....	83
10 Literatur .....	85
 <b>Anhang</b>	
Legende zu den Anlagen Zuordnungstabellen Tätigkeiten/Arbeitsplätze für die Berufe .....	89
Anlage A: Gleisbauer Beschreibung der Baustellen und Arbeitsplätze .....	103
Anlage B: Bauschlosser Beschreibung der Baustellen und Arbeitsplätze .....	177
Anlage C1: Straßenbauer Vorbereitungsarbeiten für den Straßendeckenbau Beschreibung der Baustellen und Arbeitsplätze .....	275
Anlage C2: Schwarzdeckenbauer Beschreibung der Baustellen und Arbeitsplätze .....	349
Anlage C3: Betondeckenbauer Beschreibung der Baustellen und Arbeitsplätze .....	417

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
Anhang C4: Straßenmarkierer Beschreibung der Baustellen und Arbeitsplätze .....	461
Anlage C5: Leitplankenbauer Beschreibung der Baustellen und Arbeitsplätze .....	481
Anlage D: Spezialtiefbauer Beschreibung der Baustellen und Arbeitsplätze .....	531
Anlage E: Korrosionsschützer Beschreibung der Baustellen und Arbeitsplätze .....	651