

BGIA-Report 1/2008

## **Lärmbelastung an Baustellenarbeitsplätzen**

### **Teil VII**

Einwirkung auf Fliesen-, Platten- und Mosaikleger,  
Parkettleger, Bodenleger (Textil, Kunststoff) und  
Bauwerksmechaniker für Abbruch und Betontrenntechnik

Verfasser: Reimer Paulsen, Torsten Kott  
BGIA – Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung,  
Sankt Augustin

Redaktion: Zentralbereich des BGIA

Broschürenversand: [info@dguv.de](mailto:info@dguv.de)

Herausgeber: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)  
Mittelstraße 51, D – 10117 Berlin  
Telefon: 030 288763-800  
Telefax: 030 288763-808  
Internet: [www.dguv.de](http://www.dguv.de)  
– November 2008 –

Satz und Layout: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)

Druck: Druckerei Plump OHG, Rheinbreitbach

ISBN: 978-3-88383-763-5  
ISSN: 0173-0387

# Kurzfassung

## Lärmbelastung an Baustellenarbeitsplätzen

Mit diesem Report, dem siebenten in der Reihe „Lärmbelastung an Baustellenarbeitsplätzen“, werden vier weitere Berufsbilder vorgestellt. Die Berufe stammen aus dem Bereich des Innenausbaus: der Fliesen-, Platten- und Mosaikleger, der Parkettleger sowie der Bodenleger (Textil, Kunststoff). Als viertes Berufsbild schließt sich der Bauwerksmechaniker für Abbruch und Betontrenntechnik mit dem Teilbereich „Beton schneiden und bohren“ an. Die in den vorangegangenen Untersuchungen verwendete Messtechnik wurde im Wesentlichen beibehalten. Mit der inzwischen deutlich verbesserten Dosimetertechnik ist eine detaillierte Beschreibung der Lärmbelastungen bei einzelnen Tätigkeiten möglich. Für die Teiltätigkeiten werden entsprechende mittlere Teilzeitpegel angegeben, die es dann erlauben, die Lärmexposition auch bei veränderter zeitlicher Zusammensetzung der Tätigkeiten abzuschätzen. Dabei gelten die statistischen Randbedingungen der DIN 45 645 Teil 2. Die durchschnittlichen Mit-

lungspegel für die Berufsbilder sind zusammengestellt. Für jedes Berufsbild werden die Ergebnisse für die gemessenen Tagesmittelungspegel und für die Teilzeitpegel detailliert statistisch ausgewertet. Als Ergebnis dieses Untersuchungsabschnittes lässt sich feststellen, dass das Schneiden und Bohren von Beton mit einer sehr starken Lärmbelastung einhergeht. Auch der Plattenleger ist aufgrund des verstärkten Maschineneinsatzes hohen Lärmpegeln ausgesetzt. Nur für Fliesen- und Bodenleger ergeben sich bei der Verarbeitung von flexiblen Materialien Belastungen von knapp unter 85 dB(A). Bei der Beurteilung der Lärmbelastung ist im Einzelfall zu berücksichtigen, dass in diesem Report nur durchschnittliche Tagesmittelungspegel angegeben werden, die bei einer täglichen Arbeitszeit von 8 Stunden mit dem Tages-Lärmexpositionspegel identisch sind. In verschiedenen Bauwerken mit einer längeren täglichen Arbeitszeit ist jedoch auch mit höheren Tages-Lärmexpositionspegeln zu rechnen.

# Abstract

## Noise exposure on construction sites

In this report, the seventh in the series “Noise exposure on construction sites”, four more jobs will be presented. The jobs are in the field of interior work: the tiler, the parquet layer, and the floorer (textile and plastics). For the fourth job, the construction mechanic for demolition and concrete cutting technology, the partition “concrete drilling and cutting” is presented. The measuring technology used in the previous studies has largely been retained. Meanwhile a more detailed description of noise exposure during discrete activities is possible due to the improved dosimeter technology. Corresponding mean noise levels are determined for several activities that then allow for estimating noise exposure even with different time combination of the activities. The boundary conditions of DIN 45 645 part 2 apply. The averaged mean-levels are assembled in the last chapter.

For every job, the results for the measured daily noise exposure and the noise levels for the several activities were statistically evaluated in detail. As a result of this study it can be said that cutting and drilling of concrete is associated with a strong noise exposure. The pavers are also exposed to high noise levels due to the increased use of machines. Only for tilers processing fine ceramics and floorers processing flexible materials mean noise levels lower than 85 dB(A) were determined. When assessing the noise exposure in individual cases, it must be considered that only average daily noise levels are stated in this report. With a daily working time of 8 hours these values are identical with the daily noise-exposure level. In different construction trades with longer daily working hours, however, higher daily noise exposure levels should be expected.

# Résumé

## Exposition au bruit sur les chantiers

Ce compte-rendu, le septième de la série « exposition au bruit sur les chantiers », présente quatre autres profils de profession. Ces métiers sont issus du secteur des travaux de finition : le carreleur et carreleur mosaïste, le parqueteur ainsi que le poseur de revêtements de sols (textile, plastique). Vient s'ajouter, comme quatrième profil de profession, le mécanicien en bâtiment pour la démolition et la découpe du béton avec la subdivision « sciage et forage du béton ». La technique de mesure utilisée lors des études précédentes a été maintenue pour l'essentiel. Grâce à un dosimètre entre temps techniquement bien perfectionné, il est possible de donner une description détaillée des expositions au bruit dans les activités différentes. Pour les activités partielles, des niveaux moyens de temps partiel correspondant sont donnés qui permettent alors d'évaluer l'exposition au bruit aussi dans le cas de combinaison d'activités différentes au niveau temps. On prend pour cela en compte les conditions marginales statistiques de la DIN 45 645 partie 2. Les niveaux sonores moyens sont ras-

semblés pour les profils de profession. Pour chaque profil de profession, les résultats sont interprétés statistiquement et de façon détaillée pour le niveau quotidien moyen mesuré et pour le niveau de temps partiel. Comme résultat de cette partie d'enquête, on peut constater que le sciage et forage du béton s'accompagne d'une exposition très élevée au bruit. Le carreleur est lui aussi exposé à un niveau sonore important à cause de l'intervention renforcée de machines. On obtient des expositions juste inférieures à 85 dB (A) seulement pour les carreleurs et poseurs de revêtements de sols travaillant avec des matériaux flexibles. Pour l'évaluation de l'exposition au bruit, il faut prendre en considération, au cas par cas, que dans ce compte-rendu seuls des niveaux quotidiens moyens ont été donnés qui sont identiques au niveau quotidien d'exposition au bruit dans le cas d'une journée de travail de 8 heures. Dans différentes professions du bâtiment avec un temps de travail quotidien plus long, il faut s'attendre à des niveaux quotidiens d'exposition au bruit plus élevés.

## Resumen

# Contaminación sonora en puestos de trabajo en obras

Este informe, el séptimo de la serie « Contaminación sonora en puestos de trabajo en obras », presenta otras cuatro configuraciones de profesión. Estas profesiones provienen del sector de las obras interiores: embaldosadores, soladores y colocadores de mosaicos, así como entarimadores (moquetas, plástico). A éstas se suma la cuarta configuración de profesión, la del mecánico de obras para la demolición y técnica de separación de hormigón con la actividad parcial de « cortar y taladrar hormigón ». La técnica de medición usada en investigaciones anteriores se aplicó, en esencia, también aquí. Mediante la técnica de la dosimetría, mejorada considerablemente entretanto, es posible una descripción detallada de las contaminaciones sonoras de cada una de las actividades. Para las actividades parciales se indican los correspondientes niveles promedio para el tiempo parcial que luego permiten estimar la exposición al ruido también en caso de una composición y duración alterada de las actividades parciales. Valen aquí las condiciones marginales estadísticas de

la norma DIN 45 645, parte 2. Se han recopilado los niveles de promediación medios para estas profesiones. Para cada una de las profesiones se evalúan estadísticamente y en detalle los niveles de promediación diarios medidos y los niveles de los tiempos parciales. El resultado de esta parte de la investigación evidencia que el corte y taladro en hormigón produce una contaminación sonora muy alta. También el solador está expuesto a altos niveles de ruido debido a la creciente utilización de máquinas. Sólo para los embaldosadores y entarimadores se obtienen contaminaciones un poco inferiores a los 85 dB(A) durante el trabajo con materiales flexibles. En el momento de juzgar la contaminación sonora se deberá tener en cuenta en cada caso que en este informe solamente se indican niveles de promediación diarios medios que, para una jornada de 8 horas, son idénticos con el nivel de exposición acústica diaria. En diversas obras con jornadas de trabajo más largas cabe contar también con niveles más elevados de exposición acústica diaria.

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
Danksagung.....	9
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>11</b>
<b>2 Messtechnik und Auswertung .....</b>	<b>13</b>
2.1 Dosimetrie .....	13
2.2 Auswertung der Messdaten.....	13
<b>3 Lärmbelastung des Fliesen-, Platten- und Mosaiklegers .....</b>	<b>15</b>
3.1 Berufsbild .....	15
3.2 Messergebnisse.....	15
3.3 Auswertung .....	17
3.3.1 Durchschnittliche Lärmbelastung.....	17
3.3.2 Interindividuelle Belastungsunterschiede .....	19
3.3.3 Statistische Kennwerte, Genauigkeitsklasse .....	20
<b>4 Lärmbelastung des Parkettlegers.....</b>	<b>21</b>
4.1 Berufsbild .....	21
4.2 Messergebnisse.....	21
4.3 Auswertung .....	23
4.3.1 Durchschnittliche Lärmbelastung.....	23
4.3.2 Interindividuelle Belastungsunterschiede .....	25
4.3.3 Statistische Kennwerte, Genauigkeitsklasse .....	25
<b>5 Lärmbelastung des Bodenlegers (Textil, Kunststoff) .....</b>	<b>27</b>
5.1 Berufsbild .....	27
5.2 Messergebnisse.....	27
5.3 Auswertung .....	29
5.3.1 Durchschnittliche Lärmbelastung.....	29
5.3.2 Interindividuelle Belastungsunterschiede .....	29
5.3.3 Statistische Kennwerte, Genauigkeitsklasse .....	31
<b>6 Lärmbelastung beim Schneiden und Bohren von Beton .....</b>	<b>33</b>
6.1 Berufsbild des Bauwerksmechanikers für Abbruch und Betontrenntechnik .....	33
6.2 Messergebnisse.....	33
6.3 Auswertung .....	35
6.3.1 Durchschnittliche Lärmbelastung.....	35
6.3.2 Interindividuelle Belastungsunterschiede .....	35
6.3.3 Statistische Kennwerte, Genauigkeitsklasse .....	37
<b>7 Zusammenstellung der Ergebnisse für die untersuchten Bauberufe .....</b>	<b>39</b>
<b>8 Literatur.....</b>	<b>41</b>

	Seite
<b>Anhänge</b>	
Erläuterungen zu den Anhängen A bis D.....	45
<b>Anhang A:</b> Fliesen-, Platten- und Mosaikleger – Beschreibung der Baustellen und Arbeitsplätze.....	47
<b>Anhang B:</b> Parkettleger – Beschreibung der Baustellen und Arbeitsplätze .....	111
<b>Anhang C:</b> Bodenleger (Textil, Kunststoff) – Beschreibung der Baustellen und Arbeitsplätze.....	147
<b>Anhang D:</b> Bauwerksmechaniker für Abbruch- und Betontrenntechnik – Beschreibung der Baustellen und Arbeitsplätze .....	185



# Danksagung

Für ihre Unterstützung bei der Vorbereitung und Durchführung der Lärmessungen auf den Baustellen sowie für ihre fachlichen Diskussionen danken wir den Mitgliedern des Arbeitsteams Lärm der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU) herzlich. Auch bei den Betrieben und Beschäftigten bedanken wir uns, denn erst durch ihre Kooperation ermöglichten sie uns die Messungen.



# 1 Einleitung

Lärmschutz- und Vorsorgemaßnahmen an Baustellenarbeitsplätzen zu treffen und Lärmschwerhörigkeitsfälle in Bauberufen zu beurteilen, erfordert zuverlässige Kenntnisse über die gegebenen Lärmbelastungen. Im Auftrag der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU) erfasste das BGIA – Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung deshalb die Lärmbelastungen an zahlreichen Baustellenarbeitsplätzen und ermittelte statistisch gesicherte Durchschnittswerte für verschiedene definierte Berufsbilder. Tabelle 1 (siehe Seite 12) zeigt die bisher untersuchten Berufsbilder.

Das Arbeitsteam Lärm der BG BAU unterstützte das BGIA vor und während der Messungen, wählte geeignete Baustellen aus und beriet in allen bautechnischen Fragen. Die Lärmmessungen und Auswertungen erfolgten nach der Methodik, die im ersten Projektteil entwickelt und erprobt wurde [3; 6; 7]: Dabei werden die Lärmbelastungen durch dosimetrische Messungen als äquivalente Dauerschallpegel  $L_{Aeq}$  erfasst. Die gewonnenen Mittelwerte erlauben somit, die Lärmbelastungen nach DIN 45 645 Teil 2 [8] und nach der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung – LärmVibrationsArbSchV [9] zu beurteilen.

Tabelle 1:  
Bisher untersuchte Berufsbilder

Bezeichnung des Berufsbildes	Veröffentlicht in
Bauklempner	[1]
Baukranführer	[1]
Bauschlosser	[2]
Bauwerker	[1]
Betondeckenbauer (siehe Straßenbauer)	[2]
Betonierer	[3]
Bauwerksmechaniker für Abbruch und Betontrenntechnik (Beton schneiden und bohren)	diesem Report
Bodenleger (Textil und Kunststoff)	diesem Report
Dachdecker	[4]
Einschaler	[3]
Eisenflechter	[3]
Fassadenbauer	[4]
Fliesen-, Platten- und Mosaikleger	diesem Report
Gerüstbauer	[4]
Gleisbauer	[2]
Heizungs- und Sanitärinstallateur	[3]
Kanalbauer	[5]
Korrosionsschützer	[2]
Leitplankenbauer (siehe Straßenbauer)	[2]
Maschinenputzer	[5]
Maurer	[3]
Parkettleger	diesem Report
Schwarzdeckenbauer (siehe Straßenbauer)	[2]
Spezialtiefbauer	[2]
Straßenbauer (Vorbereitungsarbeiten für den Straßendeckenbau, Schwarzdeckenbauer, Betondeckenbauer, Straßenmarkierer und Leitplankenbauer)	[2]
Straßenmarkierer (siehe Straßenbauer)	[2]
Trockenbauer	[2]
Zimmermann	[3]

## 2 Messtechnik und Auswertung

### 2.1 Dosimetrie

Auf Baustellen gibt es meist keine stationären Arbeitsplätze. Daher wählte das BGIA zur Expositionsermittlung personenbezogene Messungen mit Dosimetern, in die ein Datenlogger eingebaut ist. Diese Geräte ermöglichen eine Auflösung der Geräuschbelastung im Minutenraster. Die Tätigkeiten wurden protokolliert und bei der Auswertung den Probanden Minutenmesswerte zugeordnet. Die Probanden trugen die Messgeräte in modifizierten handelsüblichen Textilwarnwesten oder einem speziell entwickelten Gurtsystem. Das Mikrofon war auf der Schulter in einer ohrnahen Position entsprechend DIN 45645-2 befestigt. Die Versuchspersonen akzeptierten diese Westen bzw. Gurtsysteme sehr gut, da sie die Messapparatur schnell an- und ablegen konnten und sie bei der Arbeit nicht störte. Gleichzeitig war eine reproduzierbare Mikrofonposition sichergestellt.

Um die Lärmbelastung an einem Arbeitstag zu bestimmen, wurde so lange gemessen, bis die kennzeichnende Geräuschimmission nach DIN 45645-2 erfasst war, in der Regel nach der halben Schicht. Den so erhaltenen Mittelungspegel kann man dann dem Tagesmittelungspegel gleichsetzen.

Ergänzend fanden stichprobenartig Kurzzeitmessungen mit einem integrierenden Präzisionsschallpegelmessgerät statt und typische Geräuschabschnitte wurden mit einem DAT-Rekorder aufgezeichnet.

### 2.2 Auswertung der Messdaten

Die verwendeten Dosimeter erfüllen bauartbedingt die Anforderungen nach Klasse 2 der DIN EN 61252. Vergleichsmessungen im Labor anhand der DAT-Band-Aufzeichnungen mit Präzisionsschallpegelmessern der Klasse 1 (entsprechend DIN EN 61672) und den Dosimetern zeigten jedoch, dass die Pegelabweichungen gering waren. Somit können die Messungen mit Dosimetern als direkt vergleichbar zu denen mit Präzisionsschallpegelmessern gewertet werden.

Für die Auswertung werden die Minutenpegel aus den Dosimetern ausgelesen und mit dem Tabellenkalkulationsprogramm Microsoft® Excel weiterverarbeitet. Den ausgelesenen Minutenpegeln werden die während der Messung auf der Baustelle protokollierten Tätigkeiten zugeordnet. Dabei bezieht man nur solche Tätigkeiten ein, die für das Berufsbild kennzeichnend sind. Untypische Tätigkeiten bleiben unberücksichtigt: So werden z.B. die Dauer einer Frühstückspause oder Pegelspitzen, die entstehen können, wenn das Mikrofon mit einem harten Gegenstand berührt wird, ausgeklammert.

Für eine tätigkeitsbezogene Auswertung werden vergleichbare Tätigkeiten zu Kategorien zusammengefasst und codiert. Letzteres ist wichtig für die Übernahme der Daten in die Lärmimmissionsdatenbank MELA. Damit erhält man zum einen ausreichende Fallzahlen für die Beurteilung von Tätigkeiten, zum anderen lässt sich der Wertebereich der interindividuellen Belastungen feststellen.

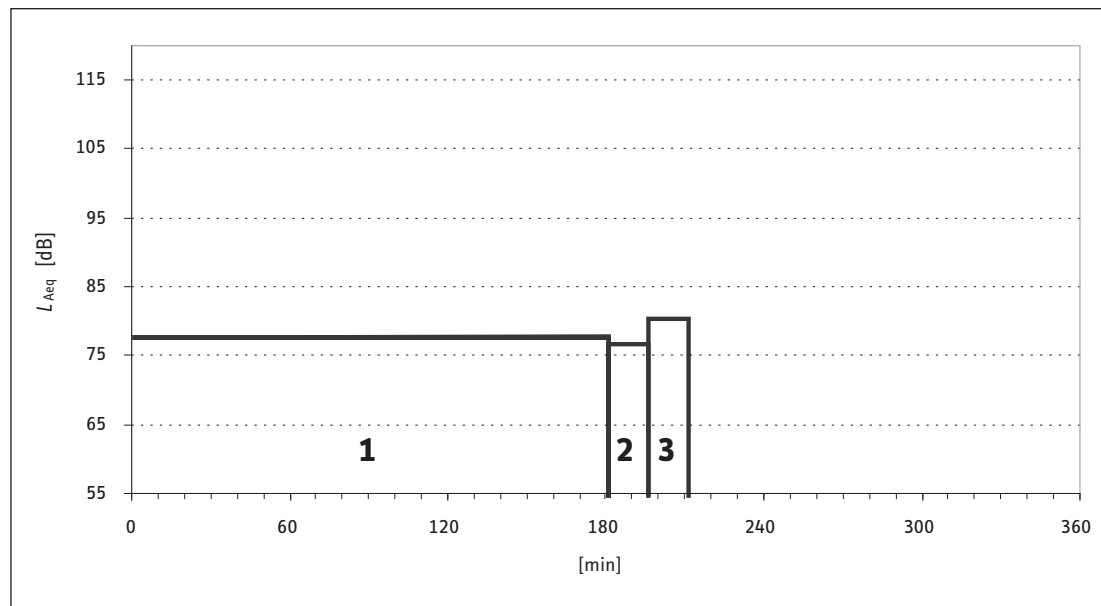
Aus den Minutenpegeln wird anschließend der Mittelungspegel für die Dauer der erfassten Teiltätigkeiten – im Folgenden „Teilzeit“ genannt – berechnet. In den meisten Fällen führten Beschäftigte an einem normalen Arbeitstag fünf bis sechs Teiltätigkeiten aus, in Einzelfällen waren es nur zwei und im Extremfall elf.

Aus den einzelnen Teilzeit-Mittelungspegeln wird wiederum der Mittelungspegel über die gesamte Messzeit berechnet. Aufgrund der ausreichend lang gewählten Messzeit entspricht dieser dem Tages-Lärmexpositionspegel  $L_{EX,8h}$  nach [9], dem früheren Beurteilungspegel für den Arbeitstag  $L_{Ard}$ .

Eine in Excel erstellte Grafik zeigt den zeitlichen Verlauf der Lärmexposition für alle Teilzeiten über die gesamte Messzeit (siehe Anhänge A bis D). Abbildung 1 (siehe Seite 14) gibt ein Beispiel.

Alle Datensätze werden in die Expositionsdatenbank MELA eingepflegt und stehen der BG BAU für Recherchen zur Verfügung. Durch eine Recherche über Teiltätigkeiten lassen sich zusammen mit den zu ermittelnden Teilzeiten „virtuelle“ Berufsbilder erstellen.

Abbildung 1:  
Zeitlicher Verlauf  
der Lärmexposition  
als Mittelungspegel für  
die Teilzeiten 1 bis 3



### 3 Lärmbelastung des Fliesen-, Platten- und Mosaiklegers

#### 3.1 Berufsbild

Zu diesem Berufsbild gehören Fliesen- und Plattenleger, die Wand- und Bodenplatten aus verschiedenen Materialien verlegen. Fliesenleger verlegen und verfugen vorwiegend feinkeramische Wand- und Bodenplatten im Dünn- oder Dickbettverfahren, der Plattenleger verarbeitet grobkeramische Platten, z.B. Ziegel-, Klinker- und Spaltplatten, Betonwerkstein oder Platten aus Naturstein. In die letzte Gruppe wurden auch Fliesenleger aufgenommen, die Böden mit Steinzeugfliesen in Industrie und Handel herstellen – in der Regel Kolonnen von vier bis fünf Beschäftigten, die mit großem Maschineneinsatz arbeiten. Da Fliesen- und Plattenleger unterschiedlich belastet sind, unterscheidet man bei der Ermittlung der Lärmexposition zwischen diesen beiden Gruppen.

Der Fliesenleger verwendet in der Regel nur wenige Maschinen, vor allem solche, um Mörtel oder Kleber anzumischen oder anzurühren. Gelegentlich bearbeitet er Keramikfliesen mit dem Trennschleifer oder er setzt Maschinen für begleitende oder vorbereitende Tätigkeiten ein. Der Plattenleger benötigt zum Bearbeiten seines Materials häufig Sägen oder Trennschleifer. Die Materialbearbeitung ist wegen des verwendeten Materials meistens aufwendiger. Das Verlegen von keramischen Industrieböden erfordert hohen Maschineneinsatz, z.B. zum Anmischen von Estrich (teilweise) oder den Einsatz von Rollenrüttlern.

#### 3.2 Messergebnisse

Das BGIA untersuchte 48 Arbeitsplätze von Fliesen- bzw. Plattenlegern auf 16 Baustellen. Tabelle 2 zeigt die ermittelten Tagesmittelungspegel für die einzelnen Beschäftigten, Abbildung 2 (siehe Seite 16) die Häufigkeitsverteilung der Pegel.

Wie Abbildung 2 zeigt, weisen die Mittelungspegel eine große Spanne auf von 76 bis 102 dB(A). Der Fliesenleger ist beim Verarbeiten von feinkeramischen Platten Belastungen zwischen 76 und 90 dB(A) ausgesetzt, bei den Plattenlegern treten durch den verstärkten Maschineneinsatz deutlich höhere Belastungen bis 102 dB(A) auf. Die Boxplots in Abbildung 3 (siehe Seite 16) zeigen den Median, das 25. und 75. Perzentil sowie die minimalen und maximalen Tagesmittelungspegel. In den Abbildungen 4 und 5 (siehe Seite 17) sind die Summenhäufigkeiten der Tagesmittelungspegel für die Fliesen- und die Plattenleger im Vergleich zu den Erwartungswerten einer Normalverteilung aufgetragen.

Detaillierte Messergebnisse für das Berufsbild „Fliesen-, Platten- und Mosaikleger“ enthält Anhang A (siehe Seite 47 ff.).

Tabelle 2:

Tagesmittelungspegel an den untersuchten Fliesenlegerarbeitsplätzen; P = Plattenleger, I = Industrieböden

Arbeitsplatz	Tagesmittelungspegel in dB(A)
A01	81,6
A02	80,4
A03	84,7
A04	86,7
A05	79,2
A06	82,6
A07	87,1
A08	80,5
A09	80,3
A10	77,7
A11	77,7
A12	85,3
A13	81,3
A14	86,9
A15	84,1
A16	81,7
A17	82,5
A18	89,9
A19	87,1
A20	88,1
A21	75,7
A22	84,3
A23	80,5
A24	82,0
A25 I	89,9
A26 I	85,6
A27 I	83,1
A28 I	92,0
A29 I	90,4
A30 I	98,3
A31 P	101,9
A32 P	86,8
A33 P	92,5
A34 P	92,8
A35 P	99,5
A36 P	95,5
A37 P	87,8
A38 P	86,8
A39 P	84,3
A40 P	85,2
A41 P	81,7
A42 P	89,9
A43 P	98,9
A44 P	91,1
A45 P	78,9
A46 P	97,1
A47 P	90,6
A48 P	78,1

Abbildung 2:  
Häufigkeitsverteilung  
der Tagesmittelungspegel  
für Fliesen-, Platten-  
und Mosaikleger

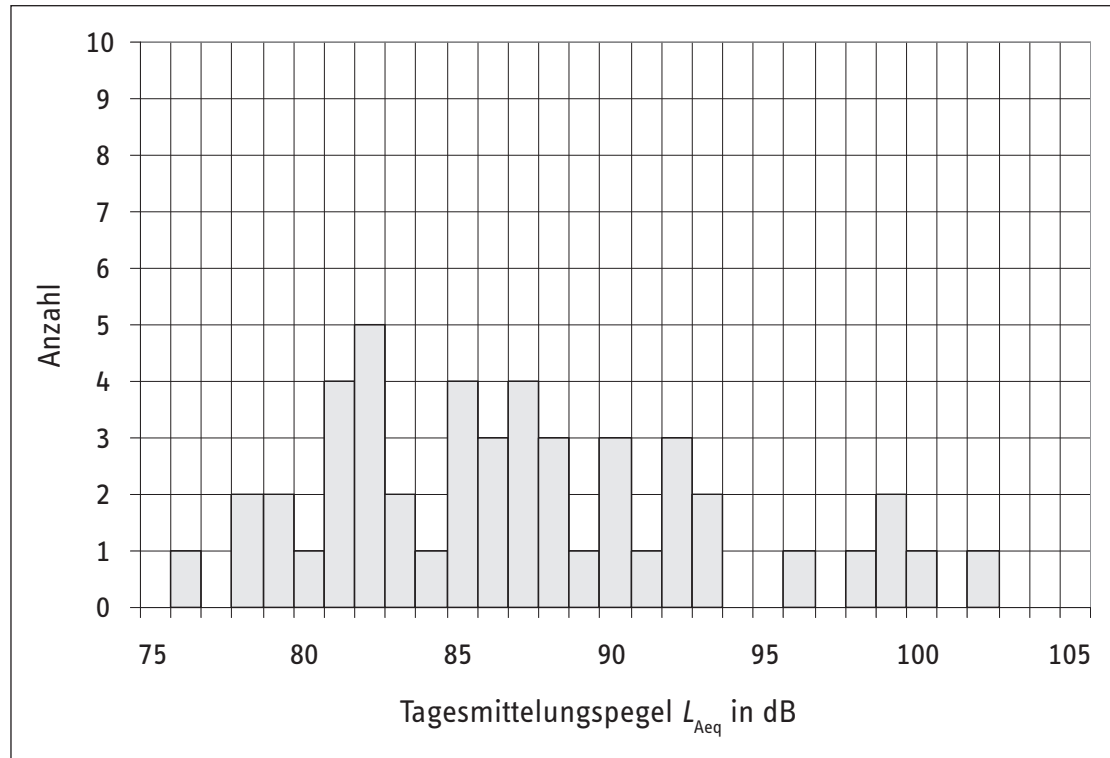
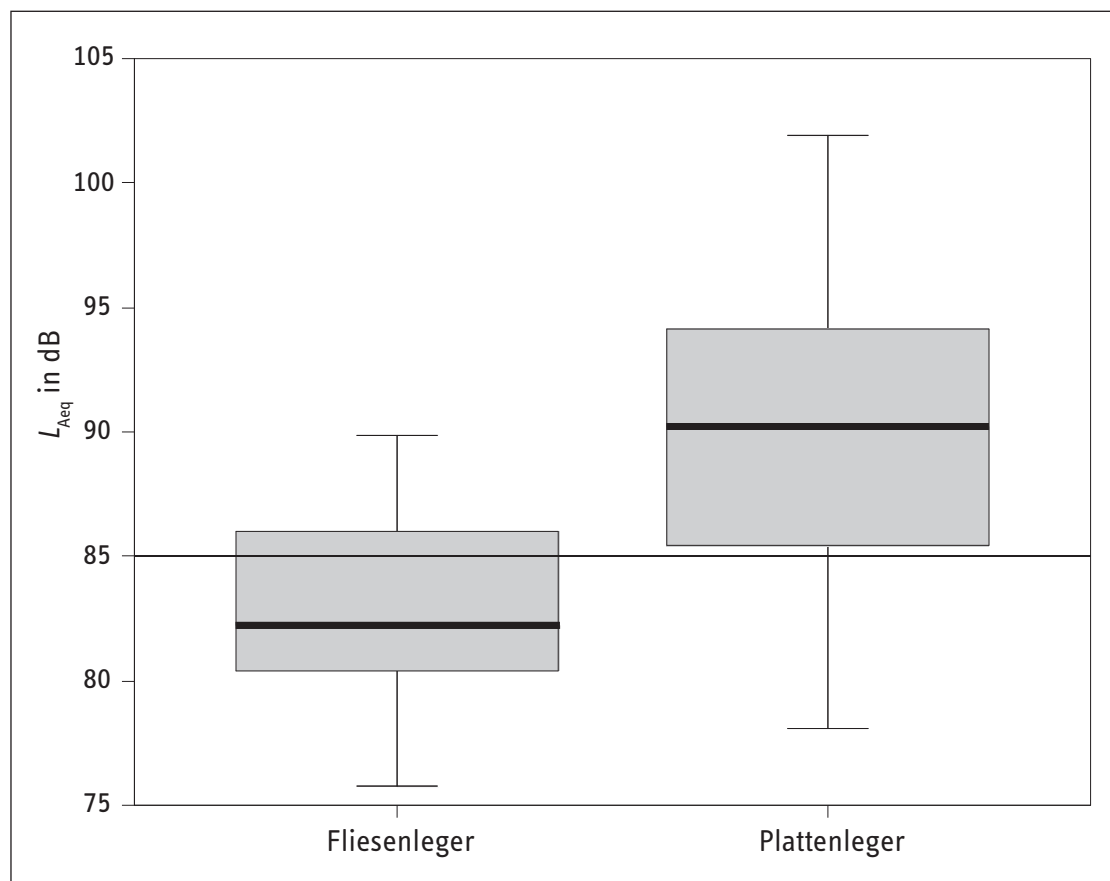


Abbildung 3:  
Boxplots für die  
Tagesmittelungspegel  
für Fliesen- und Platten-  
leger (Median, 25. und  
75. Perzentil sowie  
Minimal- und  
Maximalwert)





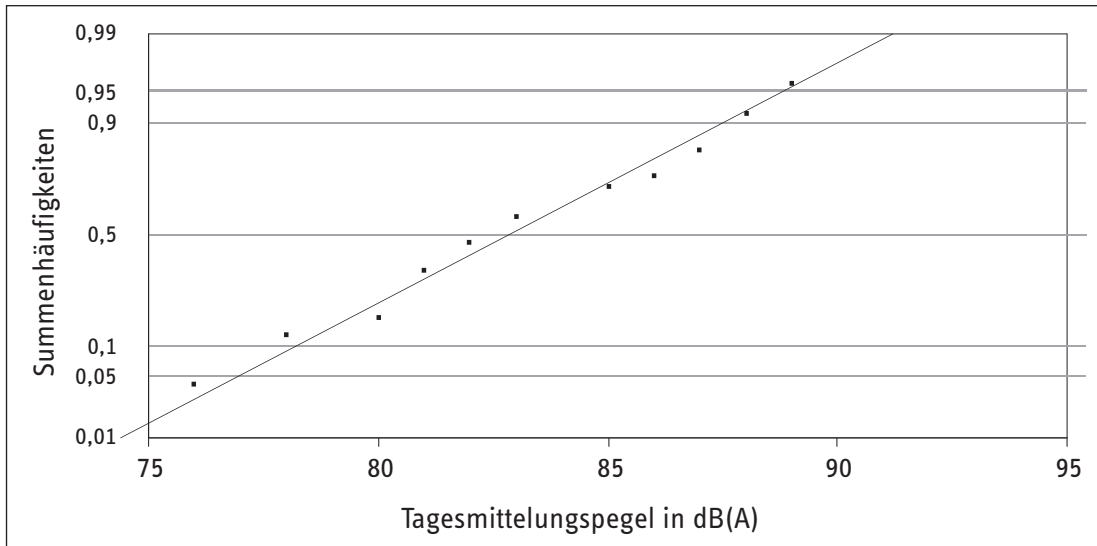


Abbildung 4:  
Summenhäufigkeiten  
der Tagesmittelungspegel  
für Fliesenleger

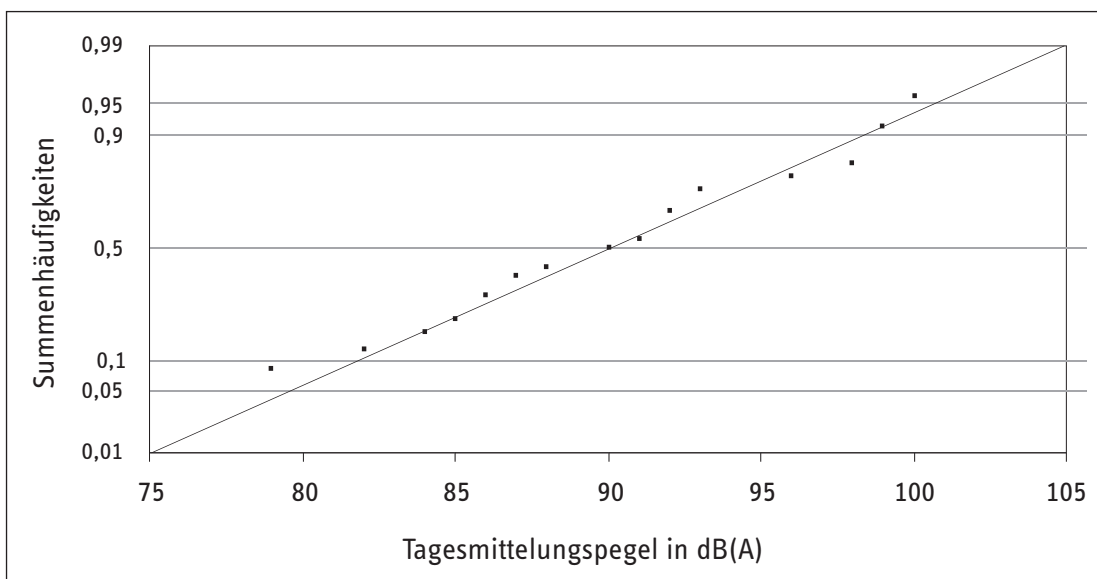


Abbildung 5:  
Summenhäufigkeiten  
der Tagesmittelungspegel  
für Plattenleger

### 3.3 Auswertung

#### 3.3.1 Durchschnittliche Lärmbelastung

Die Tagesmittelungspegel sind Stichprobenmesswerte, die (gemittelt über alle Tagesmittelungspegel) die kennzeichnende durchschnittliche Geräuschimmission für den Beruf des Fliesenlegers ergeben. Für die Arbeitsplätze der Fliesenleger A01 bis A24 (Tabelle 2) ergibt sich – energetisch gemittelt – eine durchschnittliche Lärmbelastung von 84,3 dB(A), für die Plattenleger einschließlich der Beschäftigten, die Industrieböden mit Rollentrütlern herstellten (A25 bis A48), eine mittlere Lärmbelastung von 94 dB(A) (Tabelle 3).

Bei der Beurteilung sind individuelle Belastungsunterschiede zu berücksichtigen.

In Tabelle 4 (siehe Seite 18) sind die Belastungen für die verschiedenen Tätigkeiten zusammengestellt. Bei  $\geq 6$  Stichproben wurde die Genauigkeitsklasse nach DIN 45645-2 ermittelt. Nebengeräusche sind baustellenübliche Geräusche von anderen Gewerken, anderen Maschinen u.Ä.

Tabelle 3:  
Durchschnittliche Lärmbelastung der Fliesenleger

Berufsbild	Anzahl der Messungen	$L_{Aeq}$ in dB	Genauigkeitsklasse <sup>*)</sup>
Fliesenleger	24	84,3	1
Plattenleger	24	94	2

<sup>\*)</sup> siehe Abschnitt 3.3.3, Seite 20

Tabelle 4:

Durchschnittliche Lärmbelastung während verschiedener Tätigkeiten (siehe Text); GK = Genauigkeitsklasse

Tätigkeit		n	Wertebereich		L <sub>Aeq</sub> in dB	GK
Code	Beschreibung		L <sub>Aeq,min</sub> in dB	L <sub>Aeq,max</sub> in dB		
10111	Vorbereitung/Transport/Umräumarbeiten	25	69,4	80,6	76,9	1
10112	dito (mit Nebengeräuschen)	20	78,2	87,2	82,5	1
10221	abkleben und abdecken	1			80,2	
10313	aufräumen, kehren	10	65,3	79,7	76,0	2
10314	aufräumen, kehren (mit Nebengeräuschen)	3	78,6	80,9	79,6	
10403	Arbeitsgespräch führen	11	65,0	79,2	75,6	2
10404	dito (mit Nebengeräuschen)	5	82,3	90,9	86,7	
10412	anzeichnen/ausmessen	6	69,1	77,4	74,2	2
10413	dito (mit Nebengeräuschen)	4	84,6	91,1	88,7	
10501	Radlader fahren	1			85,6	
20103	Fliesen mit Winkelschleifer bearbeiten	29	89,7	108,3	100,6	1
30201	Arbeiten mit Hammer/Meißel/Holzmeißel	4	82,4	87,8	85,7	
40102	Mörtel/Kleber/Spachtelmasse anmischen (maschinell)	17	74,9	91,7	86,8	2
40103	Trockenmörtel anmischen mit Großraummischer	1			84,5	
40201	Spachtelmasse/Ausgleichsmasse auftragen	1			75,9	
40203	Grundierung auftragen (mit Rolle oder Pinsel)	2	71,9	74,0	73,1	
40205	arbeiten mit Mörtel und Kleber	7	72,6	82,6	78,5	
40206	Fliesenkleber auftragen (mit Nebengeräuschen)	6	73,3	83,6	78,0	3
80121	Marmor/Steinplatten legen	7	75,7	81,8	79,5	1
80122	dito (mit Nebengeräuschen)	6	83,6	90,1	87,3	2
80123	Fliesen legen	22	74,4	83,1	78,6	1
80124	dito (mit Nebengeräuschen)	6	78,6	88,9	85,2	3
80126	Fliesen verlegen im Rüttelbettverfahren (mit Nebengeräuschen)	5	79,1	93,4	90,1	
80131	Fliesen bearbeiten (Hammer, Zange usw.)	10	85,0	95,3	91,3	2
80132	Fliesen abschleifen	1			77,6	
80135	Beton/Marmorplatten/Fliesen mit Kreissäge schneiden	13	91,1	108,3	103,2	3
80136	Fliesen schneiden mit Fliesenbrett	10	66,8	84,8	81,2	3
80137	Fliesen verfugen	3	72,5	76,6	74,6	
80138	Fliesen abwischen	5	72,2	74,9	73,6	
80139	dito (mit Nebengeräuschen)	1			78,3	
80141	Fliesen abrütteln	2	99,0	107,4	105,0	

### 3.3.2 Interindividuelle Belastungsunterschiede

Die Messungen sind Stichproben mit entsprechenden Streuungen in den Ergebnissen. Diese Streuungen sind auch auf jeder Baustelle zwischen den einzelnen Beschäftigten zu beobachten -

begründet durch unterschiedliche Tätigkeiten, unterschiedliche Nutzung von Werkzeugen und Maschinen, unterschiedliche Arbeitsabläufe und auch unterschiedliche Arbeitsumgebungen. Die Abbildungen 6 und 7 zeigen die Pegelbereiche und arithmetischen Mittelwerte für die einzelnen Baustellen.

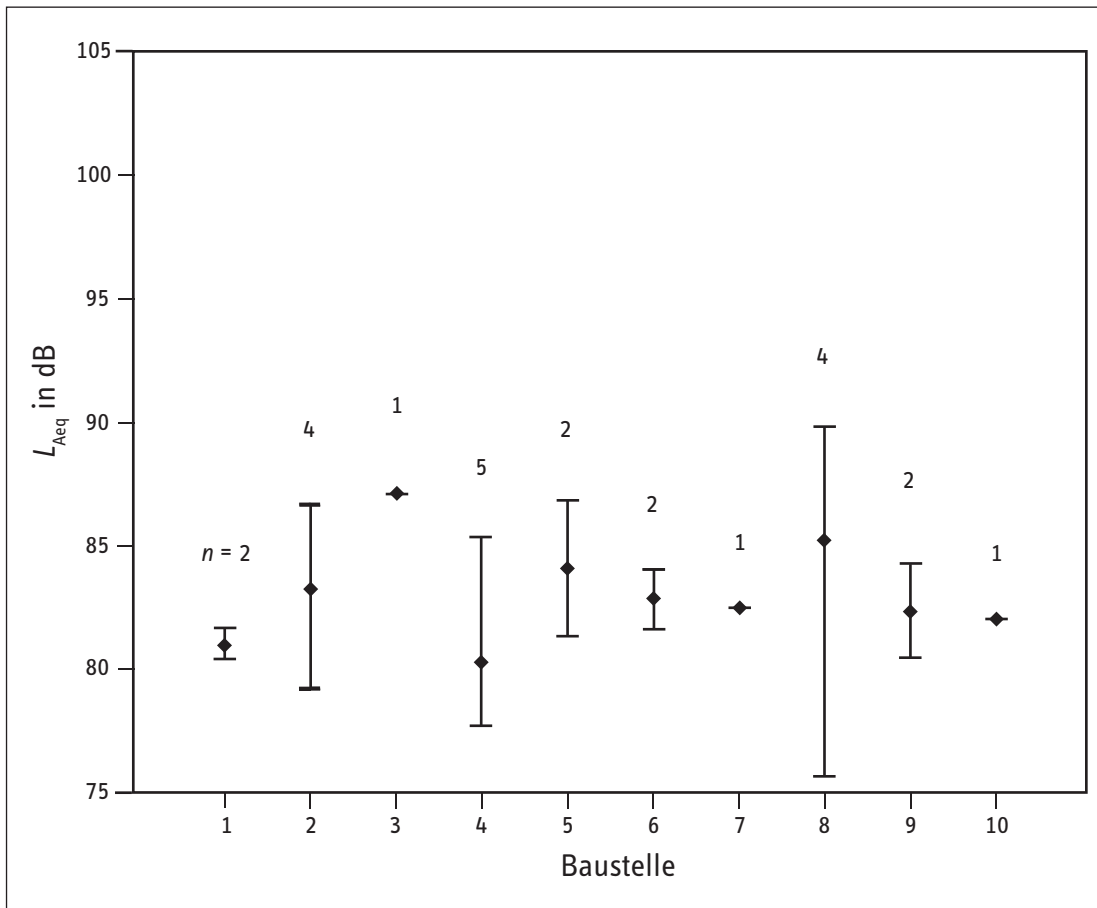


Abbildung 6: Wertebereich und Anzahl der Mittelungspegel für Fliesenleger (Mittelwert sowie Minimal- und Maximalwert) auf verschiedenen Baustellen

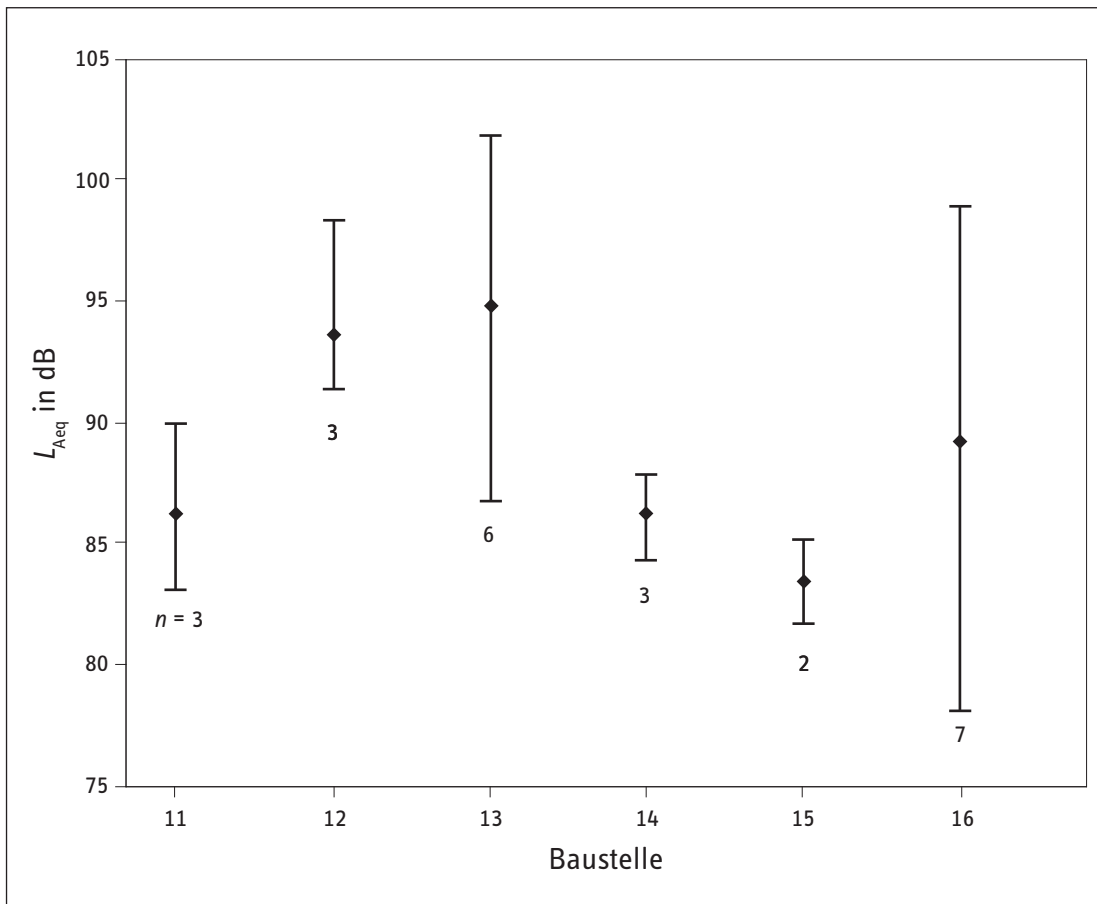


Abbildung 7: Wertebereich und Anzahl der Mittelungspegel für Plattenleger (Mittelwert sowie Minimal- und Maximalwert) auf verschiedenen Baustellen; auf Baustelle 11 und 12: Arbeit mit Rüttlern

So ergeben sich beispielsweise bei den beiden Baustellen, auf denen Bodenkeramik industriell mit einem Rüttler verlegt wurde (Baustellen 11 und 12, Abbildung 7), deutliche Pegelunterschiede. Gründe hierfür waren die Umgebung (hallige Räumlichkeiten) und der Umstand, dass auf der zweiten Baustelle während des Rüttelns in der Nähe des Gerätes weiter gearbeitet wurde.

Für die Plattenleger ergibt sich die hohe Geräuschbelastung besonders dann, wenn sie Platten mit Maschinen, zum Beispiel Sägen oder Trennschleifer, zuschneiden. Das Verlegen von Feinkeramik erfordert deren Einsatz nur selten.

### 3.3.3 Statistische Kennwerte, Genauigkeitsklasse

DIN 45645-2 sieht zur Absicherung der Messwerte eine statistische Betrachtung und die Ermittlung einer Genauigkeitsklasse vor. Grundlage ist die Verteilung der Messwerte, die eine Normalverteilung aufweisen soll. In Tabelle 5 sind die nach Anhang B der Norm berechneten Kennwerte zusammengestellt. Eine Normalverteilung der Messwerte liegt für beide Gruppen vor.

Tabelle 5:  
Arithmetischer Mittelwert, Standardabweichung, statistische Kenngröße  $(t \cdot s)/\sqrt{n}$  nach DIN 45645-2 für die Fliesenleger

Berufsbild	Anzahl	Energetischer Mittelwert in dB(A)	Arithmetischer Mittelwert in dB(A)	Standardabweichung	Statistische Kenngröße	Genauigkeitsklasse
Fliesenleger	24	84,3	82,8	3,6	1,3	1
Plattenleger	24	94	90	6,5	2,3	2

## 4 Lärmbelastung des Parkettlegers

### 4.1 Berufsbild

Zu den Arbeiten des Parkettlegers gehören das Verlegen und Restaurieren von Parkettböden und gelegentlich auch das Restaurieren von Holztreppen. Das Restaurieren umfasst insbesondere das aufwendige Schleifen von Holzfußböden und -treppen, Ausbesserungsarbeiten und anschließendes Versiegeln. Bei den verarbeiteten Materialien gibt es eine Reihe von Unterschieden. Parkett wird als Massivholz und als Fertigparkett geliefert.

Massivholzparkett ist rohes Holz und wird nach dem Verlegen geschliffen. Die Oberfläche wird mit Öl behandelt oder versiegelt. Massivholzparkett zu verlegen erfordert meist erhöhten Kraftaufwand, z.B. durch kräftigeres Schlagen mit dem Hammer.

Fertigparkett ist mehrschichtig und besteht aus Trägerschichten aus weicheren Holzarten und einer unterschiedlich starken Nutzholzschiicht. Seine Oberfläche ist meistens behandelt (geölt oder versiegelt), sodass das nachträgliche Schleifen entfällt. Das Zusammenfügen ist einfacher, da Nut und Feder im Weichholzbereich liegen.

Holzfußböden werden auch aus Massivholzdielen hergestellt. Sie sind besonders für das Verlegen auf Holzunterkonstruktionen geeignet.

Beim Verlegen und Bearbeiten von Parkett und Dielen kommt eine Reihe von Maschinen zum Einsatz wie verschiedene Sägen, Fräsen und Schleifmaschinen. Beim Verlegen kommt Hämmern als weitere Geräuschquelle hinzu. Als vorbereitende Arbeiten fallen das Glätten des Untergrundes und ggf. das Aufbringen von Ausgleichsmasse an. Abschlussarbeiten sind ggf., das Holz zu schleifen und zu ölen oder versiegeln sowie Fußleisten anzubringen.

### 4.2 Messergebnisse

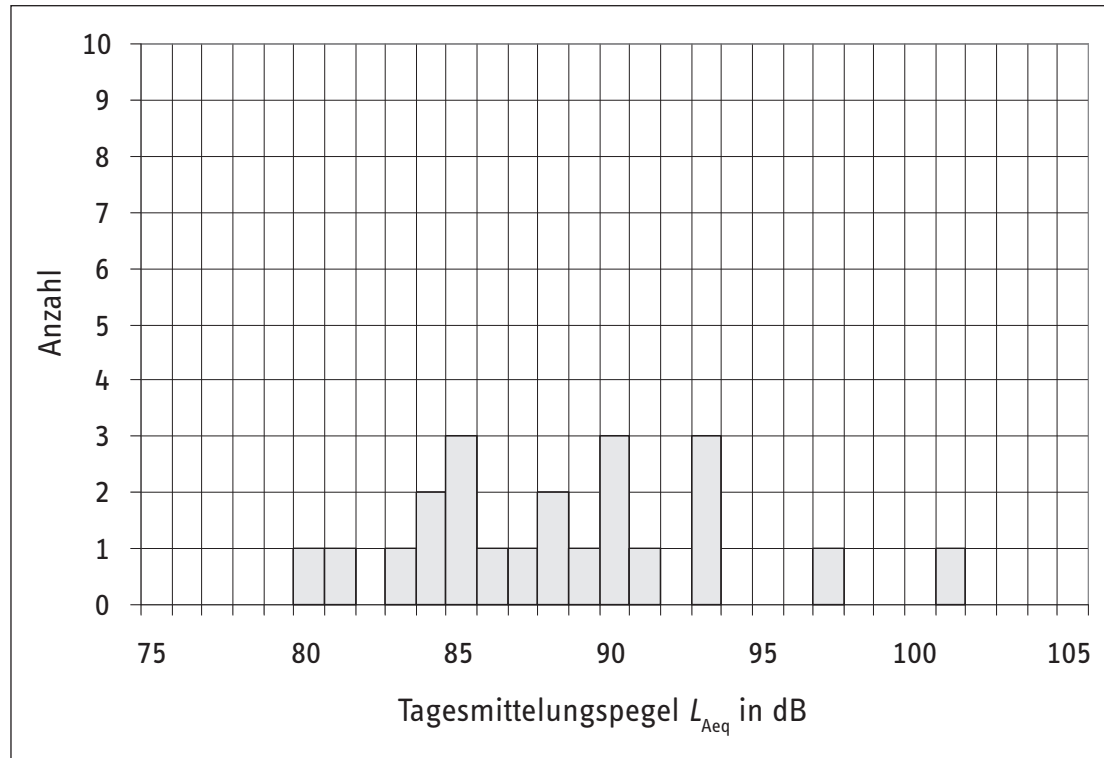
Das BGIA untersuchte 22 Arbeitsplätze von Parkettlegern auf neun Baustellen, auf denen die Versuchspersonen Massiv-, Fertig- und Dielenparkett verlegten. Bei drei Messungen restaurierte der Beschäftigte eine Holzterppe. Tabelle 6 zeigt die Tagesmittelungspegel für die einzelnen Beschäftigten, Abbildung 8 (siehe Seite 22) die Häufigkeitsverteilung der Pegel.

Tabelle 6:

Tagesmittelungspegel an Arbeitsplätzen von Parkettlegern (M = Massivparkett, F = Fertigparkett, D = Dielenparkett, S = vorwiegend Schleifarbeiten, T = Treppe restaurieren)

Arbeitsplatz	Tagesmittelungspegel in dB(A)
B01 M	85,9
B02 M	87,7
B03 M	92,3
B04 M	83,9
B05 F	83,6
B06 F	82,6
B07 D	84,6
B08 D	92,2
B09 D	84,7
B10 D	90,0
B11 D	80,0
B12 D	84,7
B13 D	86,7
B14 S	80,8
B15 S	89,8
B16 S	92,6
B17 S	87,8
B18 S	90,4
B19 S	89,7
B20 T	100,1
B21 T	88,6
B22 T	96,1

Abbildung 8:  
Häufigkeitsverteilung  
der Tagesmittelungs-  
pegel für Parkettleger,  
einschließlich Treppen-  
restaurierung

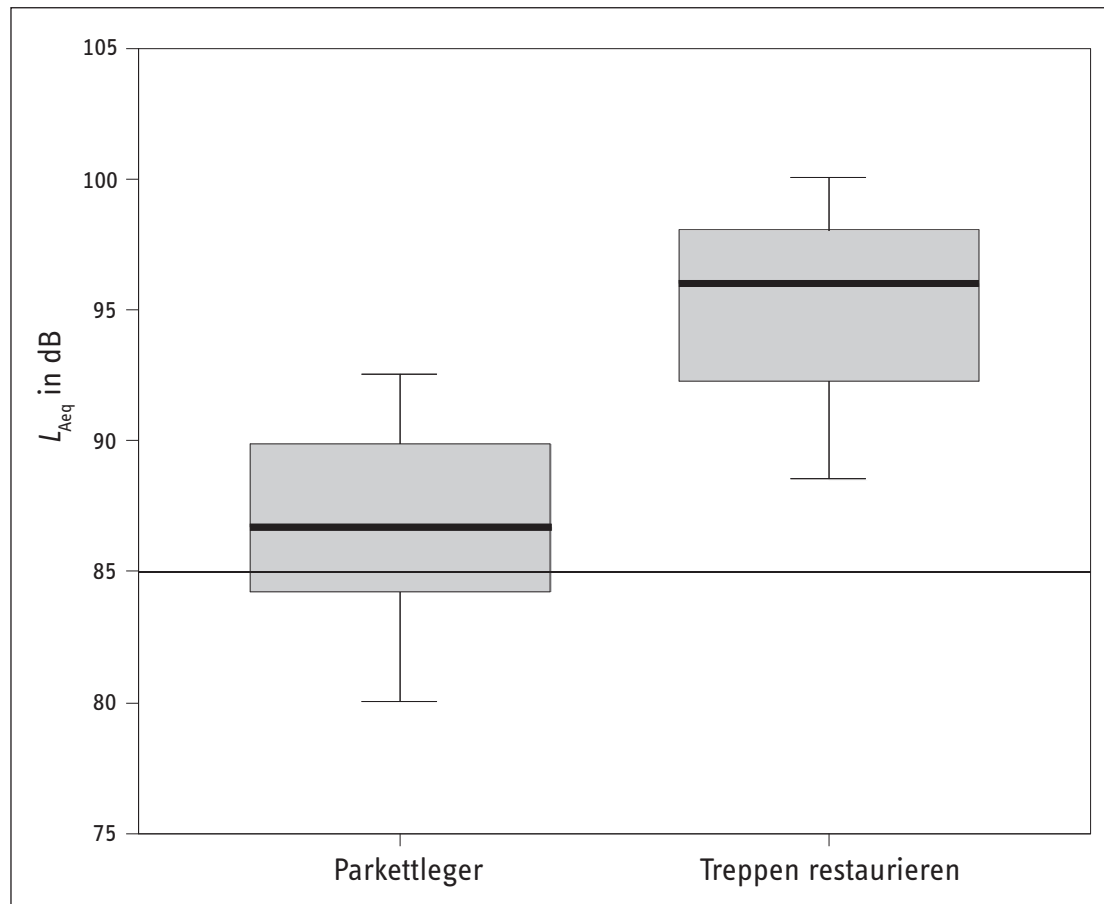


Die Werte liegen in einem Bereich von 80 bis 100 dB(A). Höhere Tagesmittelungspegel ergeben sich insbesondere, wenn Böden oder auch Treppen abgeschliffen werden: Diese Arbeitsgänge ziehen sich über Stunden hin. Auch Vorbereitungsarbeiten können zu hohen Belastungen führen. In kleineren Altbauräumen können höhere Geräuschbelastungen durch viele Zuschnitte mit der Tischkreissäge auftreten (siehe Arbeitsplatz B03 in Tabelle 6). Die Boxplots in Abbildung 9 zeigen den Median,

das 25. und 75. Perzentil sowie die minimalen und maximalen Tagesmittelungspegel. In Abbildung 10 sind die Summenhäufigkeiten der Tagesmittelungspegel im Vergleich zu den Erwartungswerten einer Normalverteilung aufgetragen.

Detaillierte Messergebnisse für das Berufsbild des Parkettlegers enthält Anhang B (siehe Seite 111 ff.).

Abbildung 9:  
Boxplots für die  
Tagesmittelungspegel  
für Parkettleger und  
für Arbeiten bei einer  
Treppenrestaurierung  
(Median, 25. und 75.  
Perzentil sowie Minimal-  
und Maximalwert)



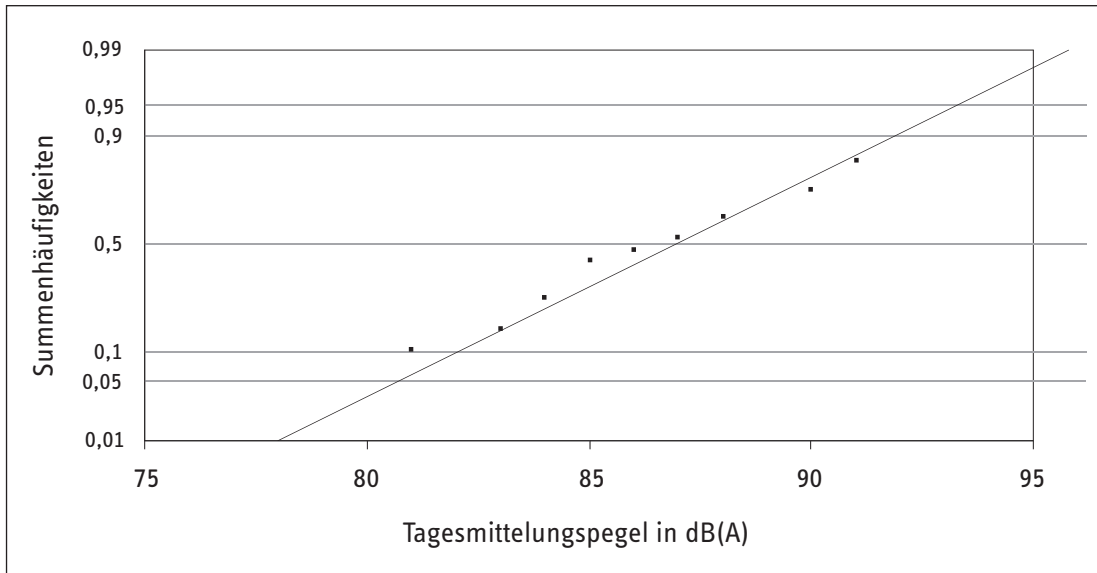


Abbildung 10:  
Summenhäufigkeiten  
der Tagesmittelungspegel  
für Parkettleger  
(ohne Treppen-  
restaurierung)

### 4.3 Auswertung

#### 4.3.1 Durchschnittliche Lärmbelastung

Die Tagesmittelungspegel sind Stichprobenmesswerte, die (gemittelt über alle Tagesmittelungspegel) die kennzeichnende durchschnittliche Geräuschimmission für den Beruf des Parkettleger ergeben. Verarbeitet wurden Massiv-, Fertig- und Dielenparkett. Schleifarbeiten nehmen z.T. viel Zeit in Anspruch. Die drei Messungen beim Restaurieren von Treppen werden in dieser Auswertung ausgeklammert. Wegen der handgeführten Geräte treten zusammen mit der Körperhaltung unterschiedliche Belas-

tungen auf. Die Messungen werden aber ergänzend dargestellt, um auch für solche Situationen Werte zur Verfügung zu stellen. Für die Arbeitsplätze B01 bis B19 (Tabelle 6) ergibt sich – energetisch gemittelt – eine durchschnittliche Lärmbelastung von 88 dB(A) (Tabelle 7).

In Tabelle 8 (siehe Seite 24) sind die Belastungen für die verschiedenen Tätigkeiten zusammengestellt. Bei  $\geq 6$  Stichproben wurde die Genauigkeitsklasse nach DIN 45645-2 ermittelt. Nebengeräusche sind baustellenübliche Geräusche von anderen Gewerken, anderen Maschinen u.Ä.

Tabelle 7:  
Durchschnittliche Lärmbelastung der Parkettleger

Berufsbild/Tätigkeit	Anzahl der Messungen	$L_{Aeq}$ in dB	Genauigkeitsklasse*)
Parkettleger	19	88,0	2
Treppen restaurieren	3	97,0	-

\*) siehe Abschnitt 4.3.3

Tabelle 8:  
Durchschnittliche Lärmbelastung von Parkettlegern bei verschiedenen Tätigkeiten (siehe Text)

Tätigkeit		n	Wertebereich		L <sub>Aeq</sub> in dB	GK
Code	Beschreibung		L <sub>Aeq,min</sub> in dB	L <sub>Aeq,max</sub> in dB		
10111	Vorbereitung/Transport/Umräumarbeiten	12	70,1	80,2	77,9	2
10112	dito (mit Nebengeräuschen)	11	76,5	84,5	80,5	2
10313	aufräumen, kehren	4	66,3	78,9	75,5	
10321	staubsaugen	5	73,5	85,8	81,4	
10403	Arbeitsgespräch führen	12	67,7	78,9	74,5	2
10404	dito (mit Nebengeräuschen)	1			83,1	
10412	anzeichnen/ausmessen	4	66,5	77,9	73,2	
10601	Maschine umbauen/reparieren und Funktion überprüfen	2	85,9	87,6	86,8	
30121	Holzboden abschleifen (Einscheibengerät, Multimaster)	1			98,5	
30122	Teppich entfernen	1			75,0	
30123	Fußleiste entfernen	1			78,1	
30201	Arbeiten mit Hammer/Meißel/Holzmeißel	2	86,1	88,9	87,7	
30601	Ausbesserungsarbeiten (Unterbau neu befestigen)	1			80,0	
40201	Spachtelmasse/Ausgleichsmasse auftragen	2	69,7	71,0	70,4	
40202	dito (mit Nebengeräuschen)	3	75,2	83,8	80,2	
40203	Grundierung auftragen (mit Rolle oder Pinsel)	1			80,3	
40711	Dehnungsfugen mit Silikon ausfügen	1			65,9	
80211	Parkett vorbereiten (Feder einschlagen)	1			77,7	
80221	Parkett verlegen	8	75,3	90,6	84,2	2
80222	Parkettkleber mit Spachtel entfernen	1			73,5	
80231	Parkett grob schleifen mit großen Geräten	7	84,5	95,2	91,7	2
80232	Parkett schleifen mit Handgeräten	13	83,2	96,3	93,3	2
80233	Parkett schneiden (Kreissäge, Kappsäge)	9	85,2	98,1	93,2	2
80234	Holz bearbeiten mit Handgeräten	8	88,6	102,4	96,2	3
80235	Parkett polieren mit Eintellermaschine	1			71,6	
80236	Parkett abschleifen mit Schleifpapier	4	73,8	87,1	83,6	
80241	Parkett fein schleifen	3	74,0	81,9	78,6	



#### 4.3.2 Interindividuelle Belastungsunterschiede

Die Messungen fanden an Arbeitsplätzen mit wechselnden Tätigkeiten und Orten statt; daraus ergibt sich eine entsprechende Streuung der Messwerte. Wie diese Werte innerhalb der Baustellen streuen, ist in Abbildung 11 dargestellt.

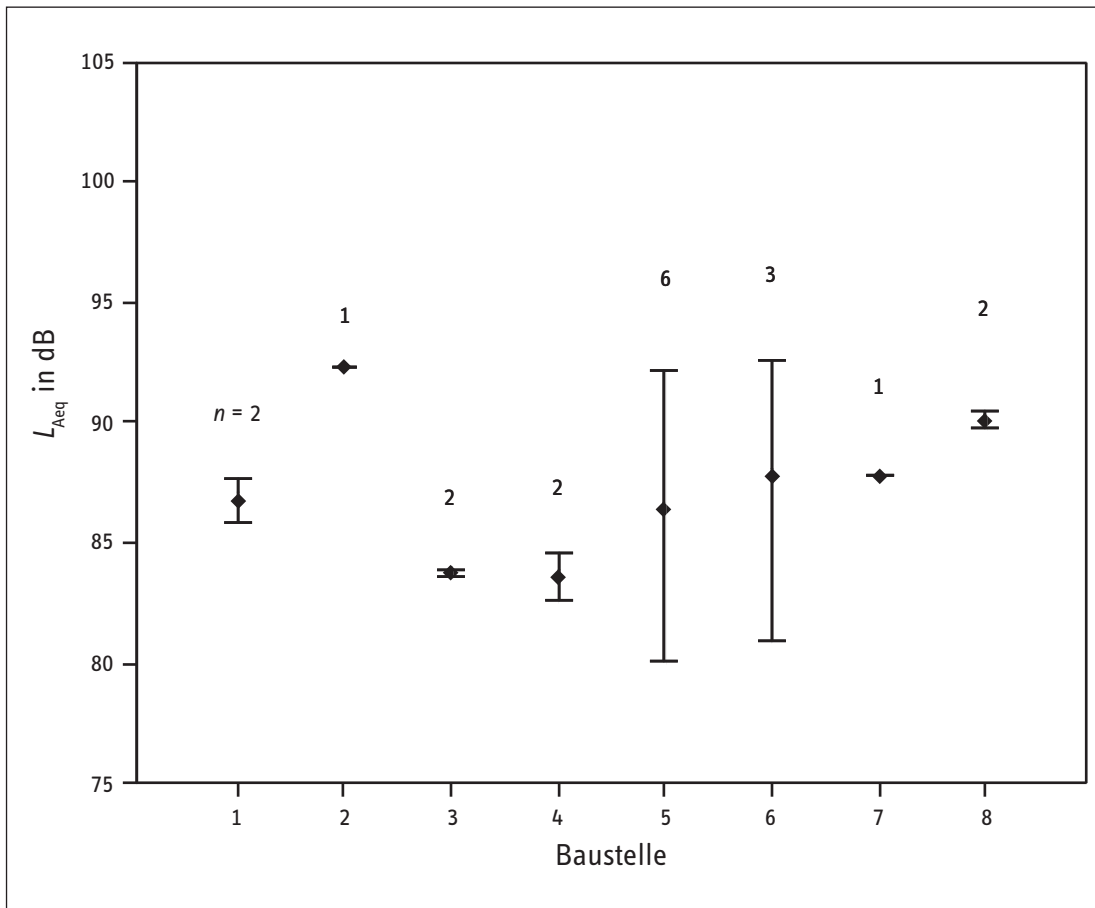


Abbildung 11: Wertebereich und Anzahl der Mittelungspegel für Parkettleger (Mittelwert sowie Minimal- und Maximalwert) auf verschiedenen Baustellen

#### 4.3.3 Statistische Kennwerte, Genauigkeitsklasse

In Tabelle 9 sind die nach Anhang B der DIN 45645-2 berechneten Kennwerte zusammengestellt. Eine Normalverteilung der Messwerte liegt für die Gruppe der Parkettleger vor.

Tabelle 9:

Arithmetischer Mittelwert, Standardabweichung, statistische Kenngröße  $(t \cdot s) / \sqrt{n}$  nach DIN 45645-2 für das Berufsbild des Parkettlegers

Berufsbild/Tätigkeit	Anzahl	Energetischer Mittelwert in dB(A)	Arithmetischer Mittelwert in dB(A)	Standardabweichung	Statistische Kenngröße	Genauigkeitsklasse
Parkettleger	19	88	87	3,9	1,56	2
Treppen restaurieren	3	97	95	5,9	-	-



## 5 Lärmbelastung des Bodenlegers (Textil, Kunststoff)

### 5.1 Berufsbild

Bodenleger sind Fachleute für das Verlegen und Instandsetzen von textilen und elastischen Bodenbelägen. Die vorbereitenden Tätigkeiten gleichen denen der Parkettleger: Untergründe sind zu schleifen und zu reinigen. Die Verlegearbeiten erfordern jedoch wenig bis keinen Maschineneinsatz. Verlegt werden Böden aus verschiedenen Materialien in Form von Bahnen oder Platten. Die Beschäftigten schneiden das Material mit dem Messer zu und verkleben es anschließend mit dem Untergrund. Lediglich in der Abschlussphase setzen sie teilweise Geräte ein, z.B. um Fugen zu schließen (Fräsen und Verschweißen).

### 5.2 Messergebnisse

Das BGIA untersuchte 26 Arbeitsplätze von Bodenlegern auf neun Baustellen, sowohl Großbaustellen als auch Renovierungsarbeiten in Wohnungen. Tabelle 10 zeigt die Tagesmittelungspegel für die einzelnen Beschäftigten, Abbildung 12 (siehe Seite 28) die Häufigkeitsverteilung der Pegel: Diese liegen in einem Bereich von 74 bis 91 dB(A).

Höhere Tagesmittelungspegel wurden bei aufwendigen Vorbereitungsarbeiten, die mit dem Schleifen des Estrichs verbunden waren, gemessen. Der Boxplot in Abbildung 13 (siehe Seite 28) zeigt den Median, das 25. und 75. Perzentil sowie die minimalen und maximalen Tagesmittelungspegel. In Abbildung 14 (siehe Seite 29) sind die Summenhäufigkeiten der Tagesmittelungspegel im Vergleich zu den Erwartungswerten einer Normalverteilung aufgetragen.

Detaillierte Messergebnisse für das Berufsbild des Bodenlegers enthält Anhang C (siehe Seite 147 ff.)

Tabelle 10:

Tagesmittelungspegel an den Arbeitsplätzen von Bodenlegern

Arbeitsplatz	Tagesmittelungspegel in dB(A)
C01	73,4
C02	90,7
C03	76,1
C04	82,8
C05	80,9
C06	81,6
C07	79,3
C08	82,9
C09	80,9
C10	81,3
C11	83,2
C12	76,3
C13	74,3
C14	83,3
C15	87,5
C16	75,7
C17	74,3
C18	82,8
C19	81,7
C20	87,0
C21	85,0
C22	83,6
C23	84,7
C24	81,5
C25	85,3
C26	83,4

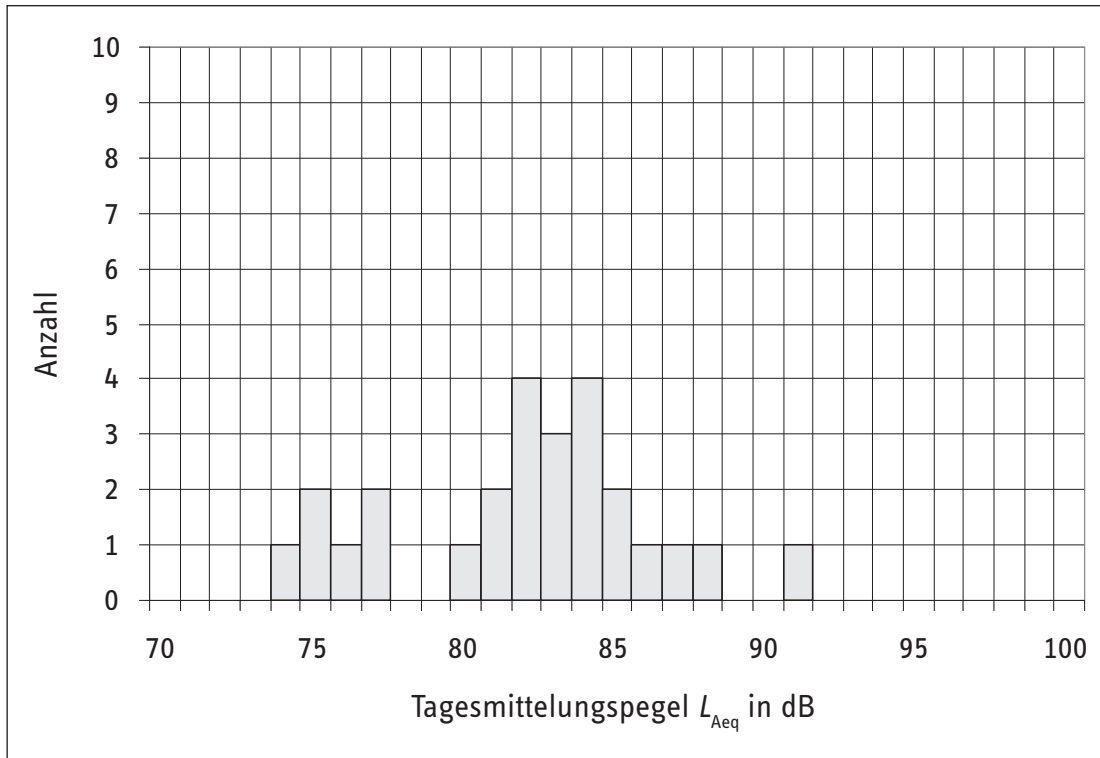


Abbildung 12:  
Häufigkeitsverteilung  
der Tagesmittlungspegel  
für Bodenleger

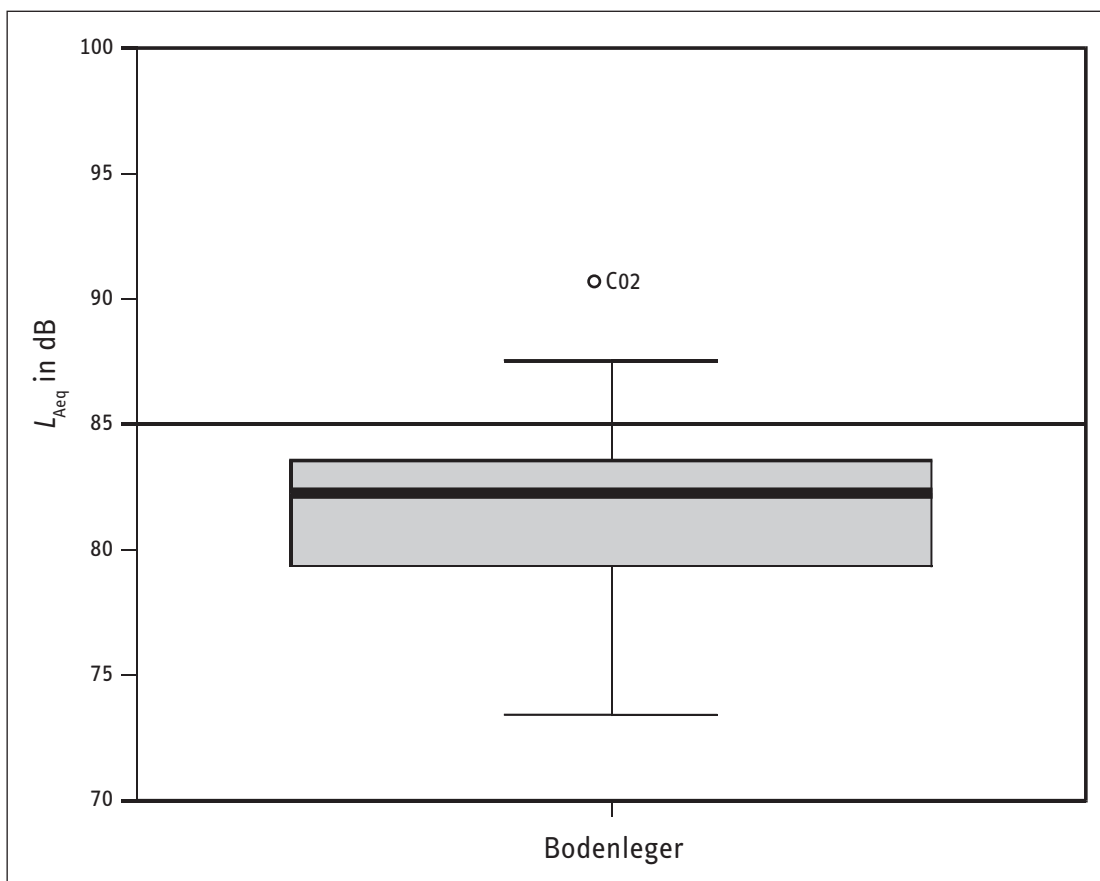
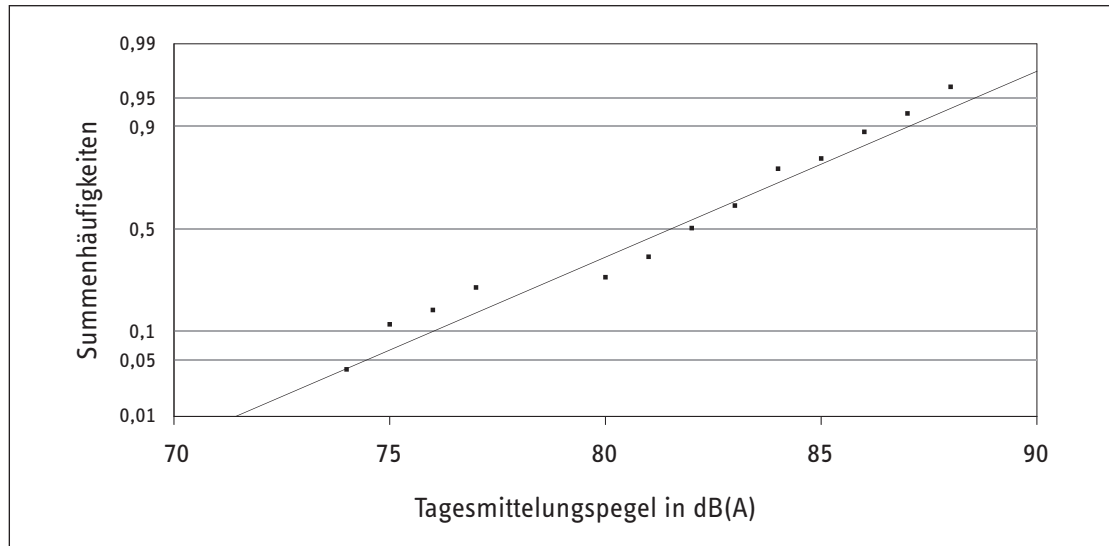


Abbildung 13:  
Boxplot für die  
Tagesmittlungspegel  
für Bodenleger  
(Median, 25. und  
75. Perzentil sowie  
Minimal- und Maximal-  
wert); der eingezeichnete  
Messwert kann statistisch  
gesehen als Ausreißer  
betrachtet werden,  
stellt aber sonst das  
Maximum dar

Abbildung 14:  
Summenhäufigkeiten  
der Tagesmittlungspegel  
für Parkettleger



### 5.3 Auswertung

#### 5.3.1 Durchschnittliche Lärmbelastung

Die Tagesmittlungspegel sind Stichprobenmesswerte, die (gemittelt über alle Tagesmittlungspegel) die kennzeichnende durchschnittliche Geräuschimmission für das Berufsbild des Bodenlegers ergeben. Für die Arbeitsplätze C01 bis C26 (siehe Tabelle 10) ergibt sich – energetisch gemittelt – eine durchschnittliche Lärmbelastung von 83,4 dB(A). Eine individuelle Belastung kann man im Bedarfsfall aus der Belastung bei den Teiltätigkeiten ermitteln.

In Tabelle 11 (siehe Seite 30) sind die Belastungen für die verschiedenen Tätigkeiten zusammengestellt. Bei  $\geq 6$  Stichproben wurde die Genauigkeitsklasse nach DIN 45645-2 ermittelt. Nebengeräusche sind baustellenübliche Geräusche von anderen Gewerken, anderen Maschinen u.Ä.

#### 5.3.2 Interindividuelle Belastungsunterschiede

Die Messungen fanden an Arbeitsplätzen mit wechselnden Tätigkeiten und Orten statt; daraus ergibt sich eine entsprechende Streuung der Messwerte (Abbildung 15).

Abbildung 15:  
Wertebereich und Anzahl  
der Mittelungspegel  
für Bodenleger auf  
verschiedenen Baustellen  
(Mittelwert sowie  
Minimal- und  
Maximalwert)

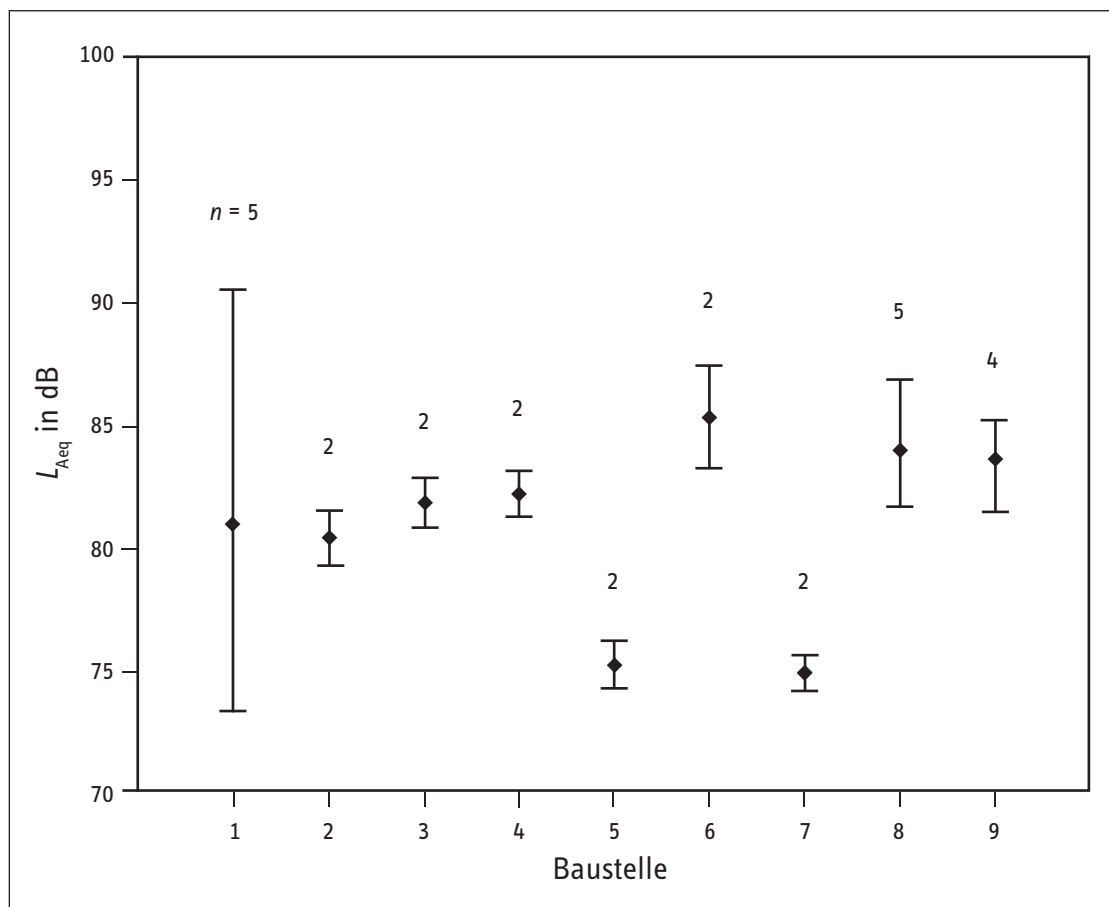


Tabelle11:

Durchschnittliche Lärmbelastung für Bodenleger bei verschiedenen Tätigkeiten; GK = Geräuschklasse

Tätigkeit		n	Wertebereich		L <sub>Aeq</sub> in dB	GK
Code	Beschreibung		L <sub>Aeq,min</sub> in dB	L <sub>Aeq,max</sub> in dB		
10111	Vorbereitung/Transport/Umräumarbeiten	15	71,8	81,0	76,8	1
10112	dito (mit Nebengeräuschen)	9	79,1	84,4	81,4	1
10221	abkleben und abdecken	1			71,9	
10313	aufräumen, kehren	8	70,2	79,2	75,9	2
10314	aufräumen, kehren (mit Nebengeräuschen)	6	78,6	94,7	87,8	3
10321	staubsaugen	8	75,3	84,3	80,6	2
10403	Arbeitsgespräch führen	11	67,5	80,9	74,8	2
10404	Arbeitsgespräche führen (mit Nebengeräuschen)	2	72,3	74,0	73,2	
10413	ausmessen und anzeichnen (mit Nebengeräuschen)	1			73,8	
10735	Bodenplatten ausheben, Bodenschiene ummontieren	2	85,3	88,3	87,1	
30102	Estrich mit „Stripper“ bearbeiten	4	85,9	92,2	88,7	
30104	Estrich abräsen (Bodenfräse)	1			100,1	
30105	Estrich abschleifen	7	82,4	97,7	91,9	3
30106	Estrich mit Spachtel, Schleifstein etc. bearbeiten	5	74,9	82,8	79,1	
30201	Arbeiten mit Hammer/Meißel/Holzmeißel	3	85,5	93,5	90,3	
40101	Spachtelmasse/Kleber anrühren	9	78,0	92,2	88,8	2
40201	Spachtelmasse/Ausgleichsmasse auftragen	3	75,7	78,1	77,1	
40202	dito (mit Nebengeräuschen)	6	78,7	85,5	82,9	2
40203	Grundierung auftragen (mit Rolle oder Pinsel)	2	74,6	75,7	75,2	
40204	Grundierung auftragen (mit Nebengeräuschen)	4	76,1	83,3	81,8	
40207	Kleber auftragen	4	72,6	75,6	74,0	
40208	Teppichkleber mit Zahnpachtel auftragen (mit Nebengeräuschen)	1			80,4	
40901	Fußleiste anbringen, kleben/nageln	4	73,0	85,1	82,2	
80321	Kautschukboden/Teppich verlegen	8	65,0	77,1	73,3	2
80322	Nadelfilzboden verlegen (mit Nebengeräuschen)	2	81,9	82,2	82,1	
80326	Dehnungsschiene auf Fußboden kleben (mit Nebengeräuschen)	1			79,5	
80327	Dehnungsschienen mit Winkelschleifer schneiden	1			95,0	
80331	Kautschukboden fräsen	2	88,4	93,4	91,6	
80341	Kautschuk verschweißen	2	74,6	80,1	78,2	

### 5.3.3 Statistische Kennwerte, Genauigkeitsklasse

In Tabelle 12 sind die nach Anhang B der DIN 45645-2 berechneten Kennwerte zusammengestellt. Eine Normalverteilung liegt vor.

Tabelle 12:

Arithmetischer Mittelwert, Standardabweichung, statistische Kenngröße  $(t \cdot s)/\sqrt{n}$  nach DIN 45645-2 für das Berufsbild der Bodenleger

Berufsbild	Anzahl	Energetischer Mittelwert in dB(A)	Arithmetischer Mittelwert in dB(A)	Standardabweichung	Statistische Kenngröße	Genauigkeitsklasse
Bodenleger	26	83,4	81,5	4,34	1,48	1





## 6 Lärmbelastung beim Schneiden und Bohren von Beton

### 6.1 Berufsbild des Bauwerksmechanikers für Abbruch und Betontrenntechnik

Beton schneiden und bohren gehört zum Berufsbild des „Bauwerksmechanikers für Abbruch und Betontrenntechnik“, in der Schweiz „Bauwerkstrenner“. Wichtige Arbeiten beim Schneiden und Bohren von Beton sind die Baustellenvorbereitung und -sicherung und die Installation der Maschinen. Die Maschinen werden in der Regel am Bauwerk verankert. Die Geräte arbeiten elektrisch oder hydraulisch, für die Arbeiten muss das Werkzeug gekühlt werden. Weitere Tätigkeiten sind die Entsorgung, wozu oft das Zerkleinern von Betonteilen mit geeignetem Werkzeug gehört.

### 6.2 Messergebnisse

Das BGIA untersuchte 27 Arbeitsplätze von Bauwerksmechanikern für die Betontrennung auf 16 Baustellen. Tabelle 13 zeigt die Tagesmittelungspegel für die einzelnen Beschäftigten, Abbildung 16 (siehe Seite 34) die Häufigkeitsverteilung der Pegel. Diese liegen in einem Bereich von 88 bis 104 dB(A). Der Boxplot in Abbildung 17 (siehe Seite 34) zeigt den Median, das 25. und 75. Perzentil sowie die minimalen und maximalen Tagesmittelungspegel. In Abbildung 18 (siehe Seite 35) sind die Summenhäufigkeiten der Tagesmittelungspegel im Vergleich zu den Erwartungswerten einer Normalverteilung aufgetragen.

Detaillierte Messergebnisse für das Berufsbild des „Bauwerksmechanikers für Abbruch und Betontrenntechnik“ enthält Anhang D (siehe Seite 185 ff.).

Tabelle 13:  
Tagesmittelungspegel an Arbeitsplätzen beim Trennen von Beton

Arbeitsplatz	Tagesmittelungspegel in dB(A)
D01	96,1
D02	89,7
D03	94,0
D04	92,8
D05	98,8
D06	97,3
D07	87,9
D08	96,2
D09	94,5
D10	103,2
D11	102,0
D12	101,4
D13	100,0
D14	100,3
D15	97,7
D16	92,9
D17	95,4
D18	89,6
D19	94,9
D20	97,4
D21	89,2
D22	92,9
D23	100,2
D24	99,9
D25	95,4
D26	92,5
D27	93,6

Abbildung 16:  
Häufigkeitsverteilung  
der Tagesmittelungspegel  
bei der Tätigkeit  
„Beton schneiden  
und bohren“

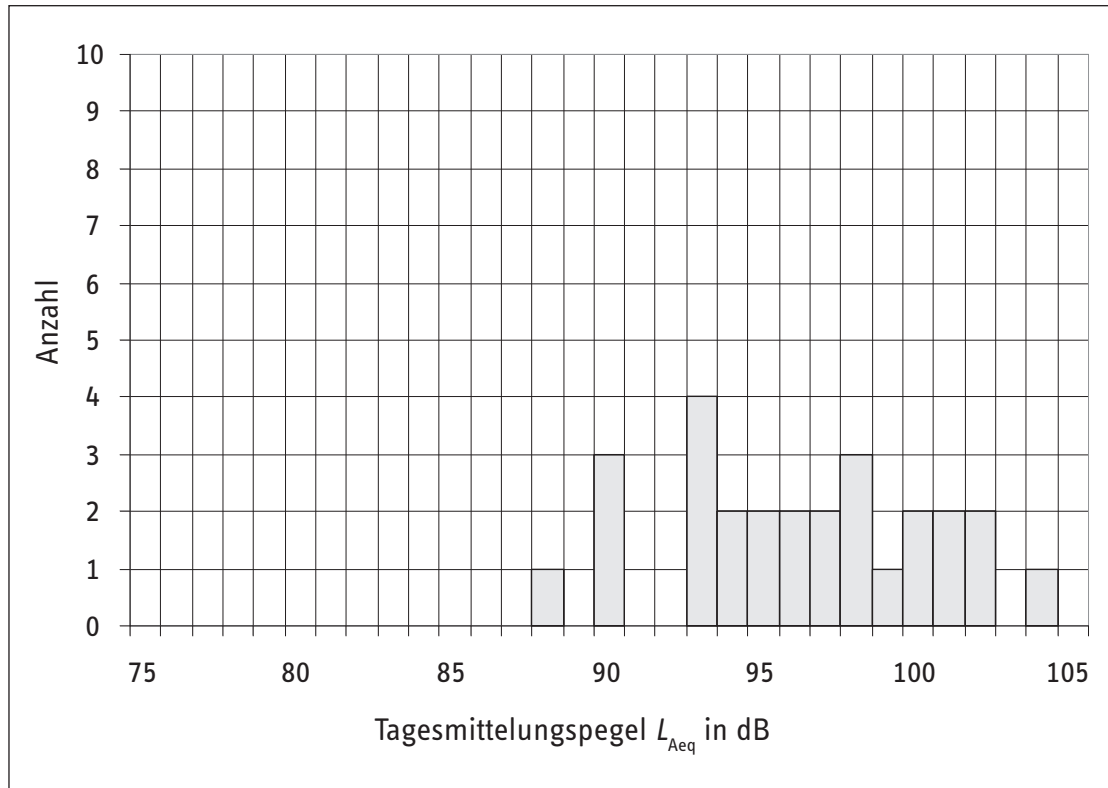
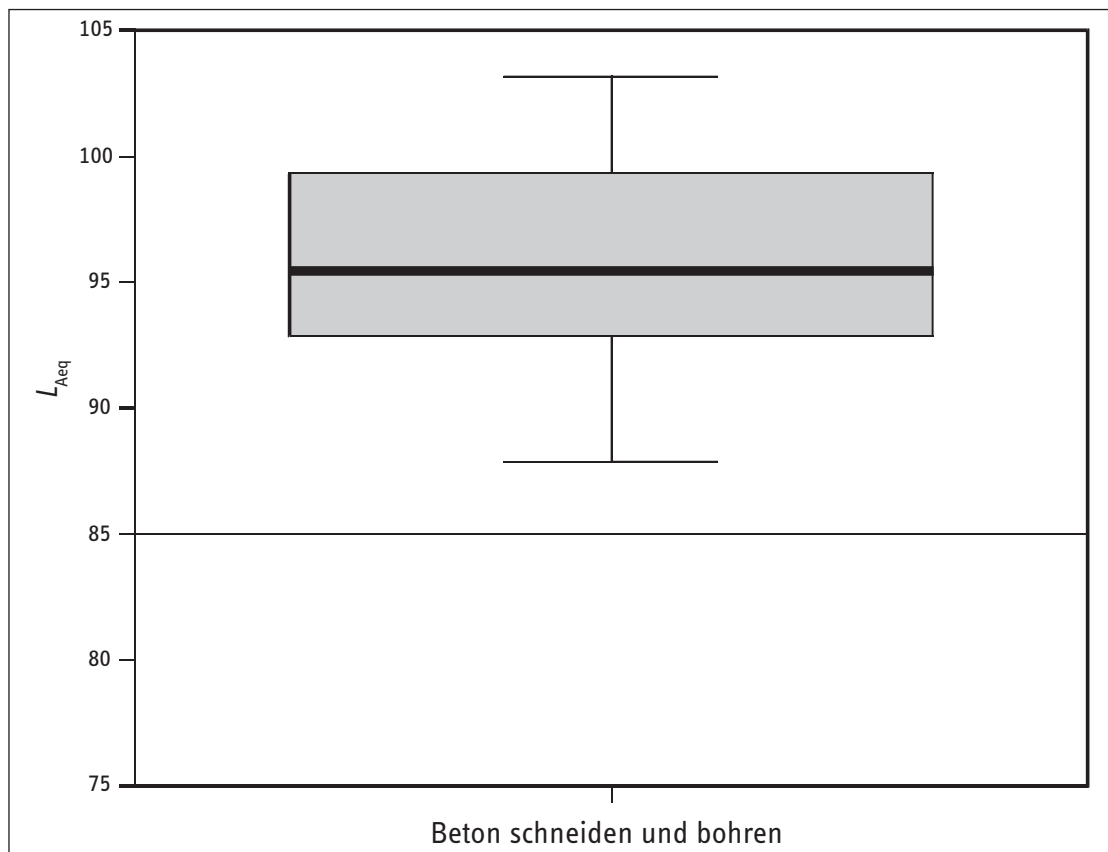


Abbildung 17:  
Boxplot für die Tages-  
mittelungspegel bei  
der Tätigkeit „Beton  
schneiden und bohren“  
(Median, 25. und  
75. Perzentil sowie  
Minimal- und  
Maximalwert)



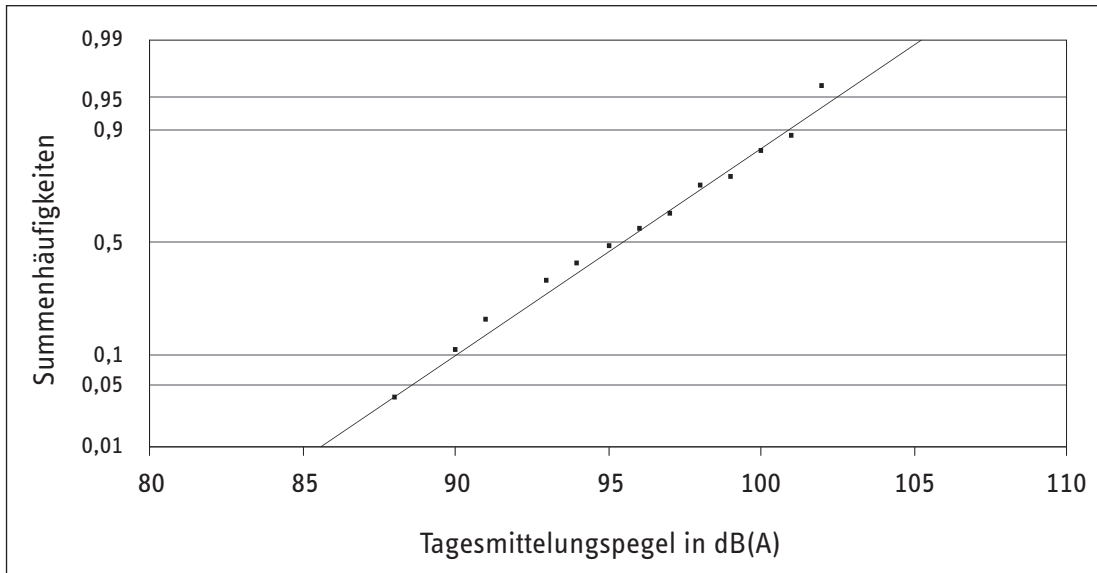


Abbildung 18:  
Summenhäufigkeiten  
der Tagesmittelungspegel  
bei der Tätigkeit  
„Beton schneiden  
und bohren“

### 6.3 Auswertung

#### 6.3.1 Durchschnittliche Lärmbelastung

Die Tagesmittelungspegel sind Stichprobenmesswerte, die (gemittelt über alle Tagesmittelungspegel) die kennzeichnende durchschnittliche Geräuschimmission für das Berufsbild des „Bauwerksmechanikers für Abbruch und Betontrenntechnik“ bei der Tätigkeit des Schneidens und Bohrens von Beton ergeben. Für die Arbeitsplätze D01 bis D27 (Tabelle 13) ergibt sich – energetisch gemittelt – eine durchschnittliche Lärmbelastung von 97,5 dB(A). Eine individuelle Belastung kann man im Bedarfsfall aus der Belastung bei den Teiltätigkeiten ermitteln.

In Tabelle 14 (siehe Seite 36) sind die Belastungen für die verschiedenen Tätigkeiten zusammengestellt. Bei  $\geq 6$  Stichproben wurde die Genauigkeitsklasse nach DIN 45645-2 ermittelt. Nebengeräusche sind baustellenübliche Geräusche von anderen Gewerken, anderen Maschinen u.Ä.

#### 6.3.2 Interindividuelle Belastungsunterschiede

Die Messungen fanden an Arbeitsplätzen mit wechselnden Tätigkeiten und Orten statt; daraus ergibt sich eine entsprechende Streuung der Messwerte (Abbildung 19).

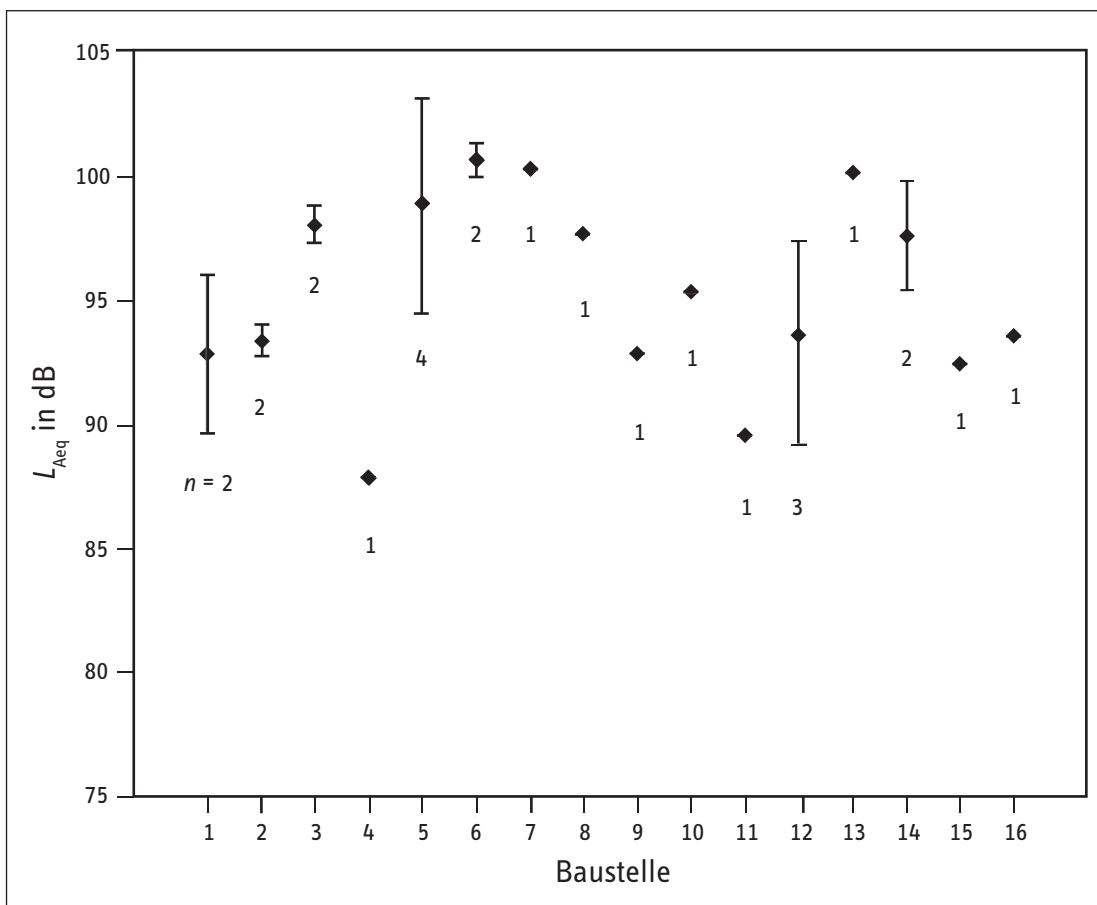


Abbildung 19:  
Wertebereich und  
Anzahl der auf den  
verschiedenen Baustellen  
gemessenen Mittelungs-  
pegel bei der Tätigkeit  
„Beton schneiden und  
bohren“ (Mittelwert  
sowie Minimal-  
und Maximalwert)

Tabelle 14:

Durchschnittliche Lärmbelastung für Betontrennen bei verschiedenen Tätigkeiten; GK = Genauigkeitsklasse

Tätigkeit		n	Wertebereich		L <sub>Aeq</sub> in dB]	GK
Code	Beschreibung		L <sub>Aeq,min</sub> in dB	L <sub>Aeq,max</sub> in dB		
10111	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	6	73,9	80,1	78,2	2
10112	dito (mit Nebengeräuschen)	22	78,6	91,1	84,3	1
10221	abdecken und abkleben	2	72,6	78,6	76,6	
10314	aufräumen, kehren und Bauschuttentsorgung (mit Nebengeräuschen)	1			94,1	
10321	mit Industriesauger absaugen	4	89,5	97,1	94,2	
10403	Arbeitsgespräche führen	2	68,8	73,3	71,6	
10704	Autofahrt	4	77,1	79,6	78,1	
20225	Schwarzdecke/Betonboden mit diversen Maschinen schneiden	3	100,2	104,5	103,0	
80419	Abbruchbagger bedienen	1			81,3	
80421	Bohrkrone durch Schlagen mit Hammer o.Ä. entleeren	1			105,0	
80431	Beton schneiden mit Wandsäge und Kompressor	11	94,0	107,7	103,5	2
80432	Kernbohrung	14	91,3	101,7	98,1	1
80433	Betonsäge montieren, reparieren und umbauen	12	77	90,7	85,1	2
80434	Kernbohrgerät montieren, reparieren und umbauen	12	80,5	89,6	85,6	2
80435	Bolzenlöcher mit Schlagbohrmaschine bohren	16	87,3	103,5	97,4	2
80436	Beton mit Stemmgerät stemmen	4	98,7	106,1	102,9	
80437	Beton mit Hammer und Meißel stemmen	6	86,5	94,5	90,3	2
80438	Beton mit Vorschlaghammer bearbeiten	1			88,2	
80439	Betonbewehrung mit Winkelschleifer trennen	1			97,1	
80441	Betonabbruch mit Hydraulikzange	2	83,8	85,3	84,6	
80471	Betonwände mit diversen Handgeräten schneiden	1			96,2	

### 6.3.3 Statistische Kennwerte, Genauigkeitsklasse

In Tabelle 15 sind die nach Anhang B der DIN 45645-2 berechneten Kennwerte zusammengestellt. Eine Normalverteilung liegt vor.

Tabelle 15:

Arithmetischer Mittelwert, Standardabweichung, statistische Kenngröße  $(t \cdot s)/\sqrt{n}$  nach DIN 45645-2 beim Schneiden und Bohren von Beton

Tätigkeit	Anzahl	Energetischer Mittelwert in dB(A)	Arithmetischer Mittelwert in dB(A)	Standardabweichung	Statistische Kenngröße	Genauigkeitsklasse
Beton schneiden und bohren	27	97,5	95,8	4,14	1,37	1



## 7 Zusammenstellung der Ergebnisse für die untersuchten Bauberufe

Die durchschnittlichen Lärmbelastungswerte der Berufe sind in Tabelle 16 zusammengestellt. Sie beschreiben für ein Berufsbild die längerfristig typische Belastung eines Beschäftigten bei entsprechenden Tätigkeiten. Übt ein Beschäftigter innerhalb einer Arbeitsgruppe vorwiegend besonders laute bzw. besonders leise Tätigkeiten aus, können sich für ihn abweichende Lärmbelastungen ergeben. Bei der Beurteilung der Lärmbelastung ist im Einzelfall zu berücksichtigen, dass in diesem Report nur durchschnittliche Tagesmittelungspegel angegeben werden, die bei einer täglichen Arbeitszeit von acht Stunden mit dem Tages-Lärmexpositionspegel identisch sind. In verschiedenen Baugewerken mit einer längeren täglichen Arbeitszeit ist jedoch auch mit höheren Tages-Lärmexpositionspegeln zu rechnen.

Die hier angegebenen Werte der durchschnittlichen Lärmbelastung dürfen nicht ohne Prüfung als Tages-Lärmexpositionspegel für jeden einzelnen Beschäftigten angesehen werden. Sie sind das energetische Mittel der Messwerte für alle Beschäftigten, die die jeweils zugeordneten Tätigkeiten in der zeitlichen Verteilung innerhalb eines 8-Stunden-Tages bzw. einer 40-Stunden-Woche ausführen.

Tabelle 16:  
Durchschnittliche Lärmbelastungswerte  
für die in diesem Report veröffentlichten Bauberufe

Berufsbild	$L_{Aeq}$ in dB	Genauigkeitsklasse
Fliesenleger	84,3	1
Plattenleger	94	2
Parkettleger	88	2
Bodenleger	83,4	1
Bauwerksmechaniker für Abbruch und Betontrenntechnik	97,5	1





## 8 Literatur

- [1] *Knipfer, Ch.*: Lärmbelastung an Baustellenarbeitsplätzen – Teil VI: Einwirkung auf Bauklempner, Turmdrehkranführer und Bauwerker. BIA-Report 3/04. Hrsg.: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG), Sankt Augustin 2004
- [2] *Knipfer, Ch.; Funke, H.-W.*: Lärmbelastung an Baustellenarbeitsplätzen – Teil V: Einwirkung auf Gleisbauer, Bauschlosser, Straßenbauer (Vorbereitungsarbeiten für den Straßendeckenbau, Schwarzdeckenbauer, Betondeckenbauer, Straßenmarkierer, Leitplankenbauer), Spezialtiefbauer und Korrosionsschützer. BIA-Report 2/97. Hrsg.: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG), Sankt Augustin 1997
- [3] *Maue, J.H.*: Lärmbelastung an Baustellenarbeitsplätzen – Einwirkung auf Maurer, Einschaler, Eisenflechter, Betonierer, Zimmerleute und Heizungs- und Sanitärinstallateure. BIA-Report 1/87. Teil I: Messmethodik, Messgerätetechnik, Messergebnisse. Teil II: Einzelergebnisse, Beschreibung der Baustellen und Arbeitsplätze. Hrsg.: Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitssicherheit – BIA, Sankt Augustin 1987
- [4] *Knipfer, Ch.; Pfeiffer, B.H.*: Lärmbelastung an Baustellenarbeitsplätzen – Teil IV: Einwirkung auf Gerüstbauer, Dachdecker und Fassadenbauer. BIA-Report 1/90. Hrsg.: Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitssicherheit – BIA, Sankt Augustin 1990
- [5] *Maue, J.H.*: Lärmbelastung an Baustellenarbeitsplätzen – Teil III: Einwirkung auf Kanalbauer, Maschinenputzer und Trockenbauer. BIA-Report 1/89. Hrsg.: Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitssicherheit – BIA, Sankt Augustin 1989
- [6] *Maue, J.H.*: Eignung von Personen-Lärmdosimetern zur Bestimmung des Beurteilungspegels an Arbeitsplätzen. Die BG (1988) Nr. 2, S. 98-102
- [7] *Maue, J.H.*: Impulslärm an Arbeitsplätzen – der energieäquivalente Dauerschallpegel als Beurteilungskriterium für das Hörschadensrisiko. BIA-Report 3/88. Hrsg.: Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitssicherheit – BIA, Sankt Augustin 1988
- [8] DIN 45 645: Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen. Teil 1: Einheitliche Ermittlung des Beurteilungspegels für Geräuschimmissionen (07/96). Teil 2: Geräuschimmissionen am Arbeitsplatz (07/97). Beuth, Berlin
- [9] Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Lärm und Vibrationen (Lärm- und Vibrations-Arbeitschutzverordnung – LärmVibrationsArbSchV) vom 6. März 2007. BGBl. I S. 261-277



## Anhang

---



# Erläuterungen zu den Anhängen A bis D

Die Anhänge A bis D enthalten nach Berufsbildern unterteilt:

- Beschreibung der Baustellen, beschränkt auf Angaben zu Rand- und Umgebungsbedingungen mit Einfluss auf die Lärmbelastung
- Mittelungspegel und Expositionsdauern für jede Teiltätigkeit sowie den Tagesmittelungspegel  $L_{Aeq}$  und die Gesamtmesszeit – für jeden Arbeitsplatz/Beschäftigten tabellarisch und grafisch dargestellt;  $L_{Aeq}$  entspricht für eine 8-Stunden-Schicht dem  $L_{EX,8h}$  nach [9]; die Tabellen in den Anhängen A2, B2, C2 und D2 enthalten auch die Beschreibung und den Code für die Teiltätigkeiten, wie er in der Lärmimmissionsdatenbank MELA verwendet wird.
- Verteilung der Tätigkeiten – In dieser Tabelle sind alle für das Berufsbild erfassten Tätigkeiten zusammengestellt; mittelt man für eine Tätigkeit die jeweiligen Teilzeitpegel über mehrere Beschäftigte, kann man die Lärmexposition für diese Tätigkeit abschätzen. Dabei gelten die statistischen Anforderungen nach DIN 45 645-2 [8]



**Anhang A**  
**Fliesen-, Platten- und Mosaikleger**  
**- Beschreibung der Baustellen und Arbeitsplätze -**

---





**Anhang A1**  
**Übersicht über die Baustellen**  
**der Fliesen-, Platten- und Mosaikleger**

---

### **Baustelle 1**

Umbau von Toiletten im dritten Stockwerk eines Krankenhauses; Toilettenraum ist mit Zwischenwänden in drei kleinere Räume unterteilt. Die Gesamthöhe beträgt 3,8 m. Die gemauerten Zwischenwände sind 2,5 m hoch. Die Räume sind zu 30 % gefliest.

### **Baustelle 2**

U-Bahn-Aufgang an einer stark befahrenen sechsspurigen Straße; Wände werden im Dickbettverfahren von unten nach oben gefliest. Arbeiten auf Gerüst, Nebengeräusche durch Verkehrslärm und Radio, Winkelschleifarbeiten finden im Inneren des U-Bahn-Gangs statt (Abbildung A.1).



Abbildung A.1:  
Baustelle 2

### **Baustelle 3**

Neubau eines Einfamilienreihenhauses in ruhiger Lage (Abbildung A.2); Fliesen der Toilette mit einer Größe von 1 m · 2,5 m · 2,4 m im Erdgeschoss bis auf eine Höhe von 1,9 m; keine Nebengeräusche



Abbildung A.2:  
Baustelle 3

### **Baustelle 4**

Anbau an eine einstöckige Berufsfachschule in ruhiger Lage; Fliesenmatten verlegen in einem Raum mit einer Größe von 3,5 m · 6 m · 2,4 m im ersten Stockwerk; keine Nebengeräusche (siehe Abbildung A.3 auf Seite 52)

### **Baustelle 5**

Neubau von Sanitäranlagen auf Sportplatz; Toilettenräume (2 m · 3 m · 2,5 m) und Duschräume (2 m · 2 m · 2,5 m) fliesen, Räume sind bereits zu 80 % fertig gefliest; Ausgleichsmasse in Duschaum auftragen; Nebengeräusche durch Radio und Kollegen

### **Baustelle 6**

Umbau eines mehrstöckigen Verwaltungsgebäudes; Arbeiten in ruhigem Umfeld

### **Baustelle 7**

Neubau eines mehrstöckigen Bahnhofgebäudes; verschiedene Gewerke im Einsatz

### **Baustelle 8**

Einstöckiges Mehrfamilienhaus in 17 m Entfernung zu einer Bahnstrecke mit Nah- und Fernzugverkehr; Zugeräusche tragen nicht nennenswert zum Nebengeräuschspegel bei; Boden- und Wandfliesen verlegen (siehe Abbildung A.4 auf Seite 52)

### **Baustelle 9**

Neubau eines mehrstöckigen Bahnhofgebäudes; viele verschiedene Gewerke im Einsatz

### **Baustelle 10**

Kleines Badezimmer in Privatwohnhaus mit 8 m<sup>2</sup> Grundfläche und einer Höhe von 2,4 m; Restfliesarbeiten an Fenster und Fensterbank (Keramikfliesen); keine Nebengeräusche



Abbildung A.3:  
Baustelle 4



Abbildung A.4:  
Baustelle 8

### **Baustelle 11**

Neubau eines Einkaufsmarktes; der zu fliesende Raum hat die Maße 5 m · 45 m · 3 m, Verlegen von 110 m<sup>2</sup> Steinzeugfliesen (15 cm · 15 cm · 1,8 cm) im Rüttelbettverfahren. Der Trockenmörtel wird vor Ort im Großraummischer angemischt und mit einer Schubkarre abtransportiert. Mörtel wird großflächig verteilt und abgezogen; Arbeiten mit Rüttler und Radlader (siehe Abbildung A.5).



Abbildung A.5:  
Baustelle 11

### **Baustelle 12**

Umbau einer großräumigen Industriebäckerei, weitläufige Produktionshallen mit eingelassenen Fenstern in der Hallendecke (dadurch sehr schallhart und hallig); Fliesen im Rüttelbettverfahren verlegen (Abbildung A.6 auf Seite 54)

### **Baustelle 13**

Neubau einer zweistöckigen Berufsakademie; Verlegen von 180 m<sup>2</sup> Marmorplatten, 40 cm · 40 cm · 2 cm in einem weitläufigen 3,5 m hohen Raum mit einer Fläche von 200 m<sup>2</sup>; Mörtel wird in einer Höhe von 4,5 cm aufgetragen und abgezogen; laute Nebengeräusche durch Kollegen, die mit Kreissäge oder Winkelschleifer im selben Raum arbeiten; weiterhin arbeiten andere Handwerker im direkten Umfeld mit diversen Maschinen wie Bohrmaschinen, Stemmgeräten, Staubsaugern und Winkelschleifern (Abbildung A.7 auf Seite 54)

### **Baustelle 14**

Neubau eines dreistöckigen Mehrfamilienhauses in ruhiger Lage

### **Baustelle 15**

Neubau eines vierstöckigen Einkaufszentrums in der Innenstadt (siehe Abbildung A.8 auf Seite 55); Nebengeräusche durch andere Gewerke wie Straßenbauer, Schlosser, Elektroinstallateure usw.; Baustelle liegt an einer stark befahrenen Straße; verlegt werden Betonplatten (40 cm · 40 cm · 4,5 cm) im Dickbettverfahren im Treppenhaus auf drei verschiedenen Etagen; Mörtel wird mit Eimern vom Großraummischer vor der Baustelle bis ins Treppenhaus transportiert

### **Baustelle 16**

Neubau eines sechsstöckigen Bürogebäudes (siehe Abbildung A.9 auf Seite 55); Granitboden/Treppenstufen im Flurbereich im Dickbettverfahren verlegen; sehr viele Nebengeräusche durch andere Gewerke



Abbildung A.6:  
Baustelle 12



Abbildung A.7:  
Baustelle 13



Abbildung A.8:  
Baustelle 15



Abbildung A.9:  
Baustelle 16





**Anhang A2**  
**Mittelungspegel und Expositionsdauern an den**  
**Arbeitsplätzen der Fliesen-, Platten- und Mosaikleger**

---

### Arbeitsplatz/Beschäftigter A01, A02 (Baustelle 1)

Wandfliesen (Keramik) im Dickbettverfahren legen, Fliesenmörtel im Außenbereich des Krankenhauses anmischen und mit einer Schubkarre in einem Aufzug transportieren

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle A.1:  
Fliesenleger 1

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Wandfliesen legen und durch Klopfen mit Kelle ausrichten	129	83,1	80123
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten, Fliesenmörtel über drei Stockwerke in einem Aufzug transportieren	46	77,8	10111
3	Fliesenmörtel im Außenbereich des Krankenhauses anmischen, dabei Einsatz einer Schaufel	10	82,6	40205
4	Loch mit Fliesenhammer in Wandfliese schlagen	1	92,4	80131
5	Fliesen abkehren und abwaschen	23	74,9	80138
6	Arbeitsgespräche führen	28	75,7	10403
$\Sigma$	Mittelungspegel	237	81,6	

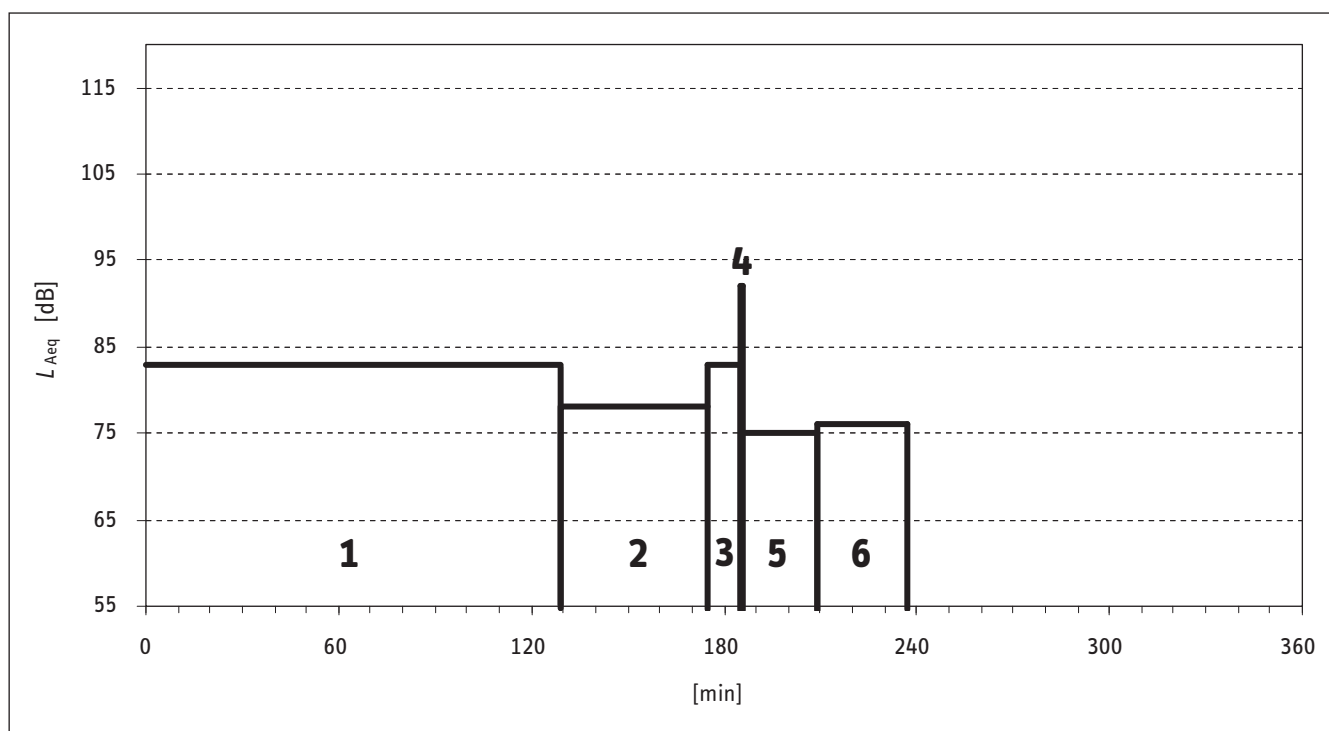


Abbildung A.10:  
Fliese mit Fliesenhammer bearbeiten

Tabelle A.2:  
Fliesenleger 2

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Wandfliesen legen und durch Klopfen mit Kelle ausrichten	138	81,5	80123
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten, Fliesenmörtel über drei Stockwerke in einem Aufzug transportieren	54	79,1	10111
3	Fliesenmörtel im Außenbereich des Krankenhauses anmischen, dabei Einsatz von Schaufel	18	75,8	40205
4	Loch mit Fliesenhammer in Wandfliese schlagen	3	85,0	80131
5	Fliesen abkehren und abwaschen	11	72,4	80138
6	Arbeitsgespräche führen	15	74,5	10403
$\Sigma$	Mittelungspegel	239	80,4	

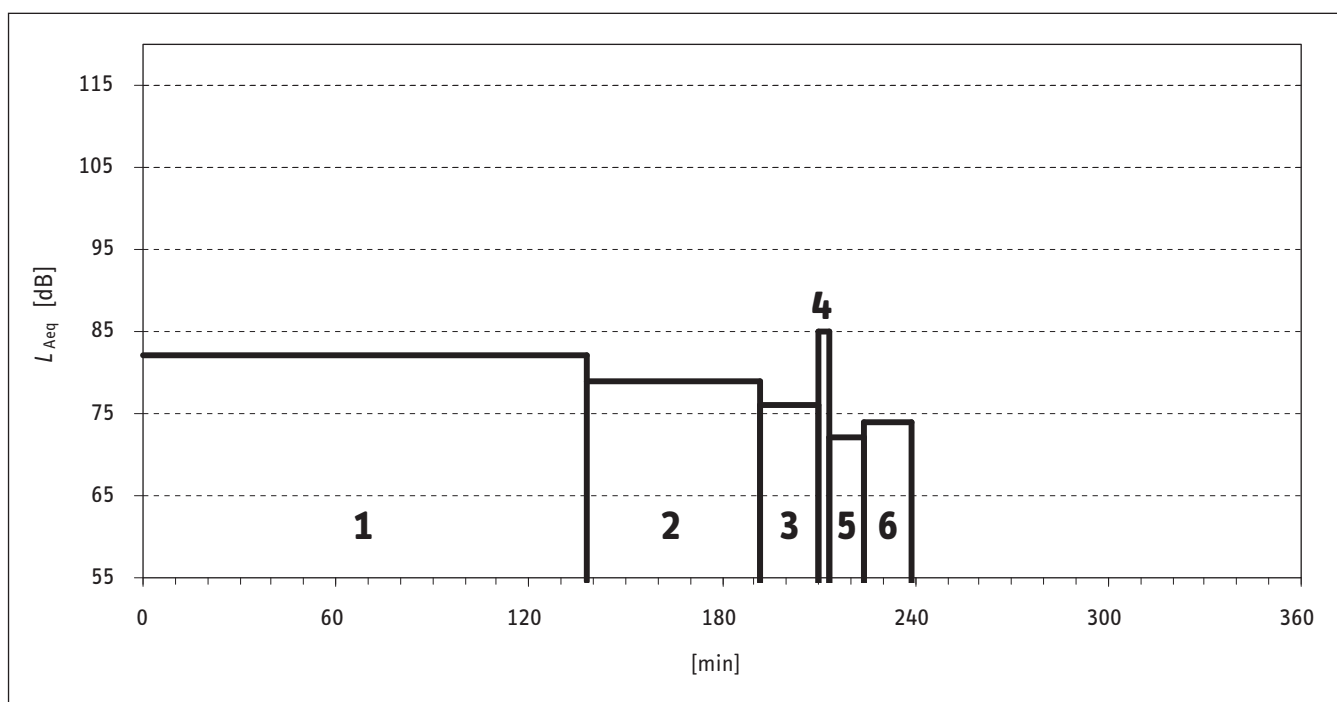


Abbildung A.11:  
Wandfliesen im Dickbettverfahren verlegen

**Arbeitsplatz/Beschäftigter A03, A04, A05, A06 (Baustelle 2)**

Fliesen im Dickbettverfahren verlegen

Tabelle A.3:  
Fliesenleger 3

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Fliesen legen im Dickbettverfahren	85	78,1	80123
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten, Umbau von Baugerüst	28	73,2	10111
3	Fliesen mit Fliesenbrett schneiden	2	77,4	80136
4	Fliese mit Winkelschleifer bearbeiten	3	97,6	20103
5	Fliesen legen (mit Nebengeräuschen; Elektroinstallateur bohrt und Kollege bearbeitet Fliese mit Winkelschleifer)	49	88,9	80124
6	Vorbereitungsarbeiten (mit Nebengeräuschen; Elektroinstallateur bohrt und Kollege bearbeitet Fliesen mit Winkelschleifer)	6	80,7	10112
7	Haftgrund (Spritzwurf) auftragen	46	76,1	40205
$\Sigma$	<b>Mittelungspegel</b>	<b>219</b>	<b>84,7</b>	

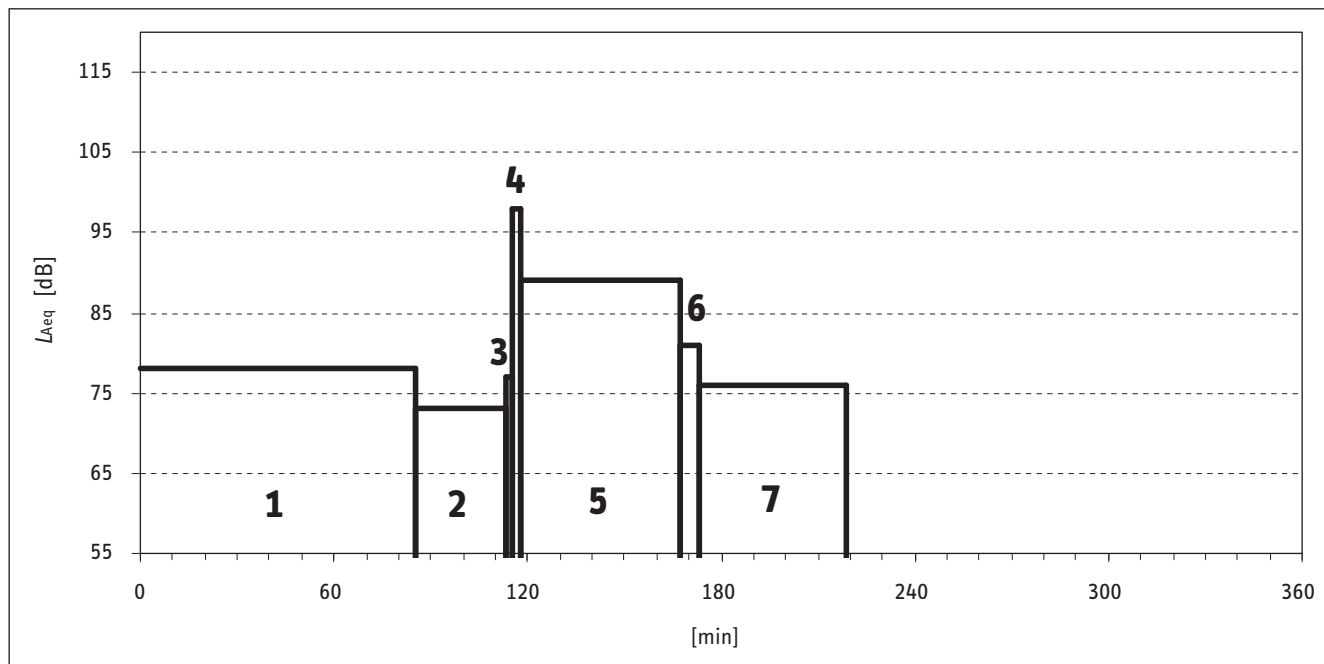


Abbildung A.12:  
Fliesen schneiden

Tabelle A.4:  
Fliesenleger 4

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Fliesen legen im Dickbettverfahren	59	79,8	80123
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten, Umbau von Baugerüst	89	77,0	10111
3	Fliesen mit Fliesenbrett schneiden	5	79,9	80136
4	Fliese mit Winkelschleifer bearbeiten	3	102,2	20103
5	Fliesen legen (mit Nebengeräuschen; Elektroinstallateur bohrt und Kollege bearbeitet Fliese mit Winkelschleifer)	37	88,8	80124
6	Vorbereitungsarbeiten (mit Nebengeräuschen; Elektroinstallateur bohrt und Kollege bearbeitet Fliesen mit Winkelschleifer)	21	87,2	10112
$\Sigma$	Mittelungspegel	214	86,7	

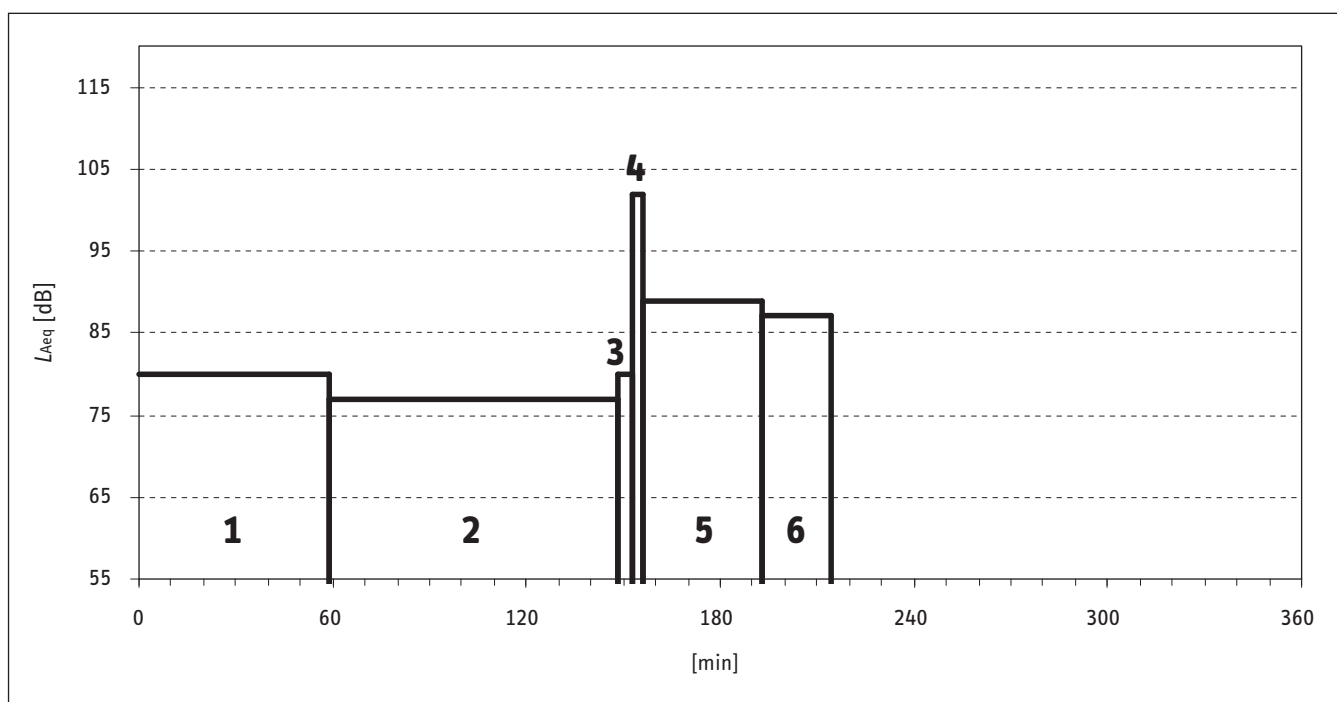


Abbildung A.13:  
Fliesen im Dickbettverfahren verlegen

Tabelle A.5:  
Fliesenleger 5

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Fliesen legen im Dickbettverfahren	184	79,3	80123
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten, Umbau von Baugerüst	29	77,2	10111
3	Fliesen mit Fliesenbrett schneiden	6	82,8	80136
$\Sigma$	Mittelungspegel	219	79,2	

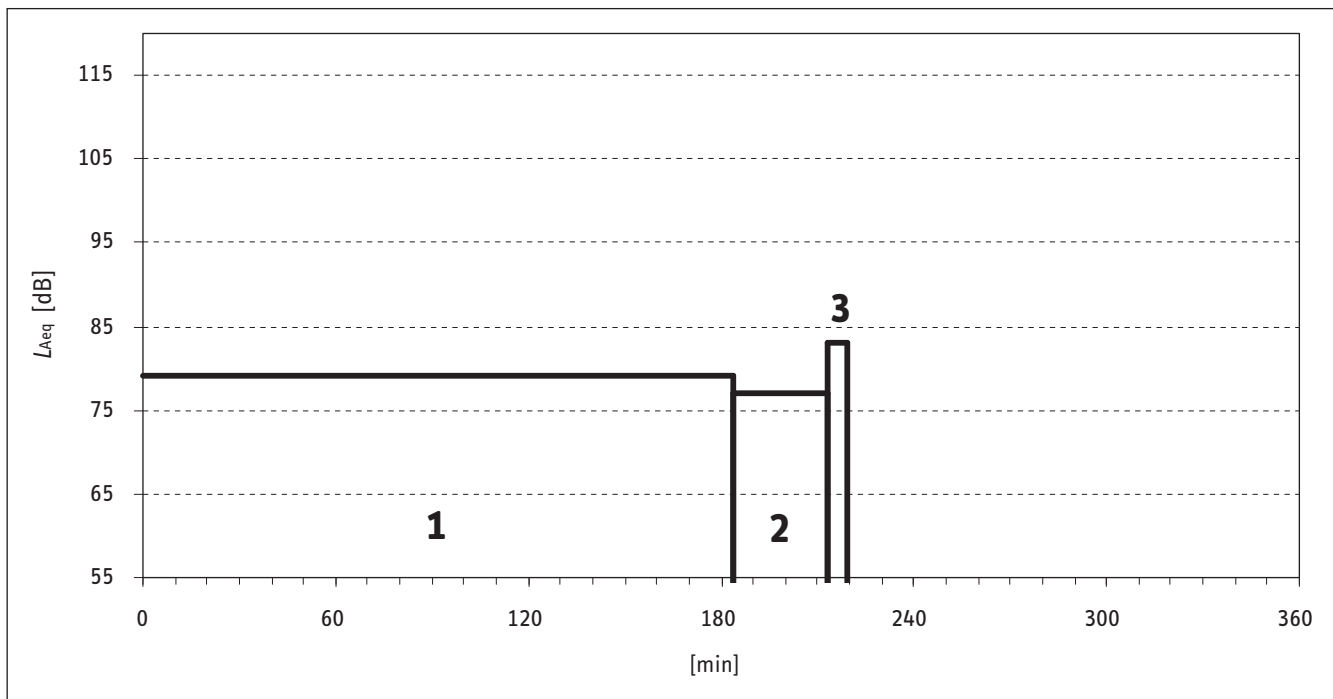
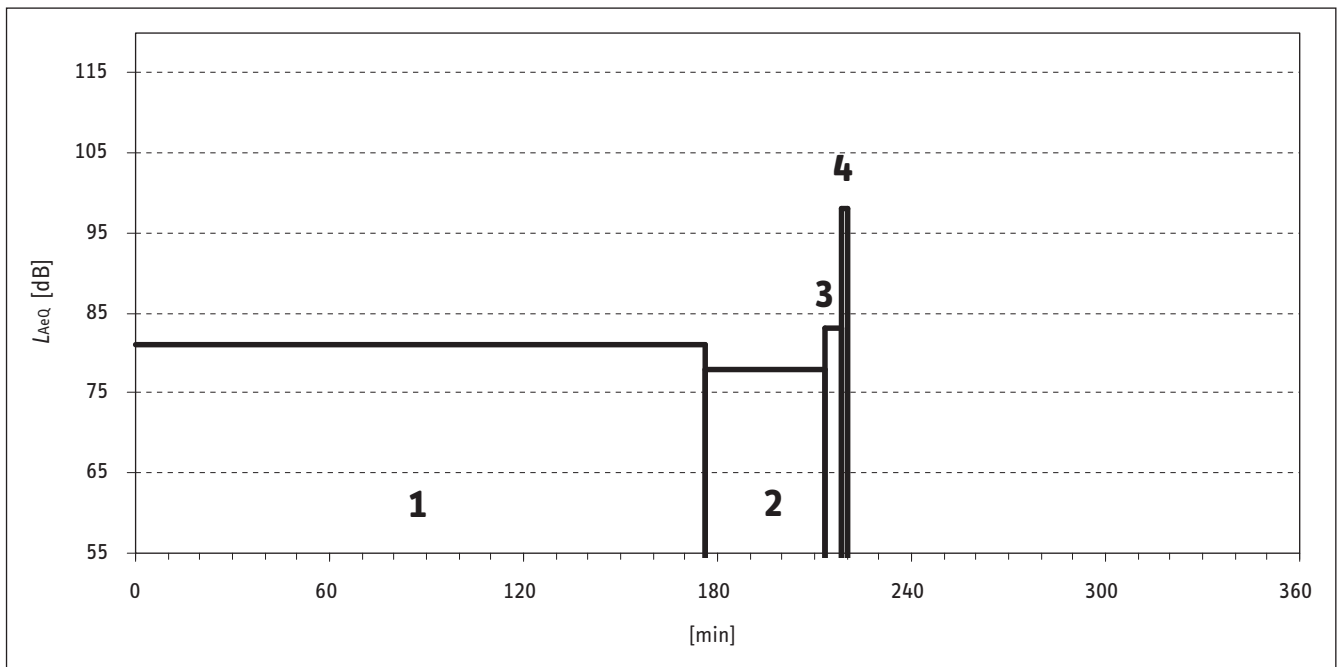


Tabelle A.6:  
Fliesenleger 6

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Fliesen legen im Dickbettverfahren	176	81,1	80123
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten, Umbau von Baugerüst	37	77,6	10111
3	Fliesen mit Fliesenbrett schneiden	5	83,1	80136
4	Fliese mit Winkelschleifer bearbeiten	2	98,4	20103
$\Sigma$	Mittelungspegel	220	82,6	



**Arbeitsplatz/Beschäftigter A07 (Baustelle 3)**

Wandfliesen (Keramik) im Dünnbettverfahren legen und verfugen

Ein-Mann-Gruppe

Tabelle A.7:  
Fliesenleger 7

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Fliesen legen, Fliesenkleber mit Zahnpachtel auftragen	80	74,4	80123
2	Fliesen mit Fliesenbrett schneiden	10	74,8	80136
3	Fliesen verfugen	88	73,6	80137
4	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	25	73,6	10111
5	Wand mit Hammer bearbeiten	13	87,8	30201
6	Fliesenkleber mit Bohrmaschine und Quirl anmischen	2	87,8	40102
7	Fliesen mit Winkelschleifer bearbeiten	8	101,1	20103
$\Sigma$	Mittelungspegel	226	87,1	

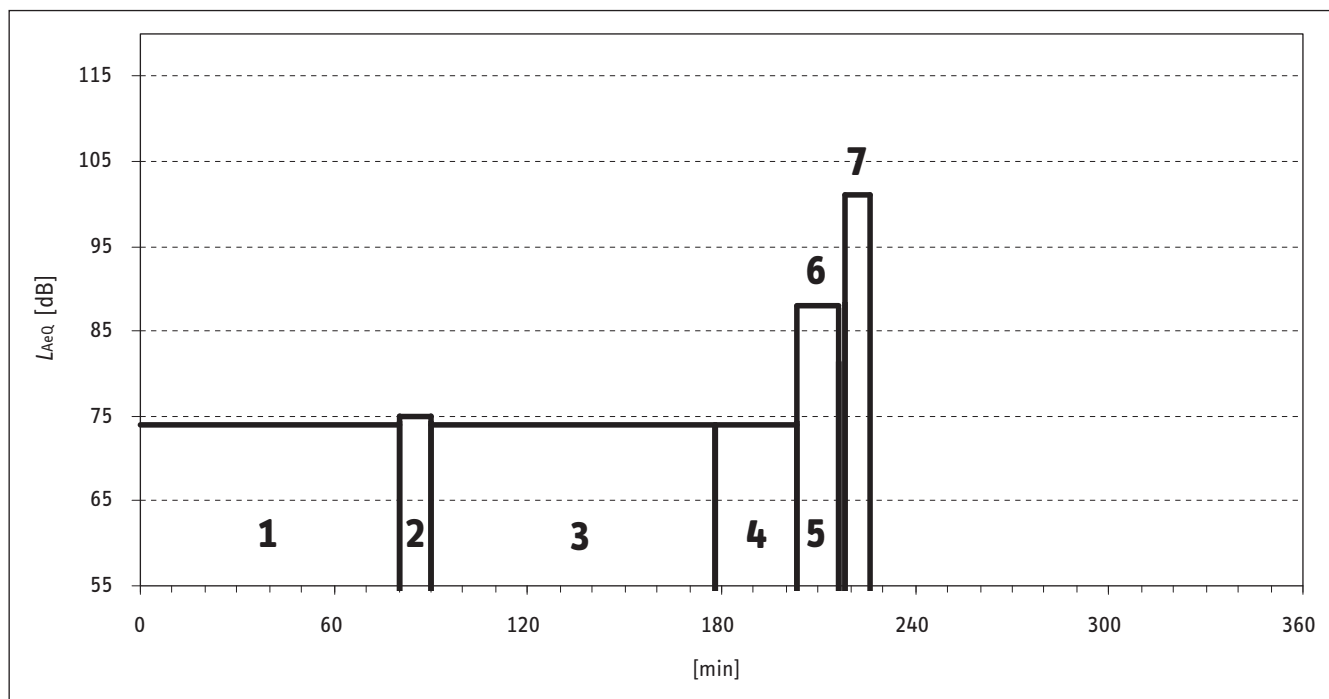


Abbildung A.14:  
Fliese mit Fliesenbrett schneiden



**Arbeitsplatz/Beschäftigter A08, A09, A10, A11, A12 (Baustelle 4)**

Bodenfliesen legen (Keramikfliesenmatte mit 30 kleinen Fliesen à 5 cm · 5 cm), Vorbereitungs- und Transportarbeiten

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle A.8:  
Fliesenleger 8

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Fliesenkleber mit Zahnpachtel auftragen	25	79,2	40205
2	Fliesenkleber mit Bohrmaschine und Quirl anmischen	6	86,1	40102
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	74	76,7	10111
4	Fliesen legen und durch Schlagen mit einem Reibbrett ausrichten	117	81,3	80123
5	Arbeitsgespräche führen (mit Nebengeräuschen durch Kollegen)	18	82,3	10404
$\Sigma$	Mittelungspegel	240	80,5	

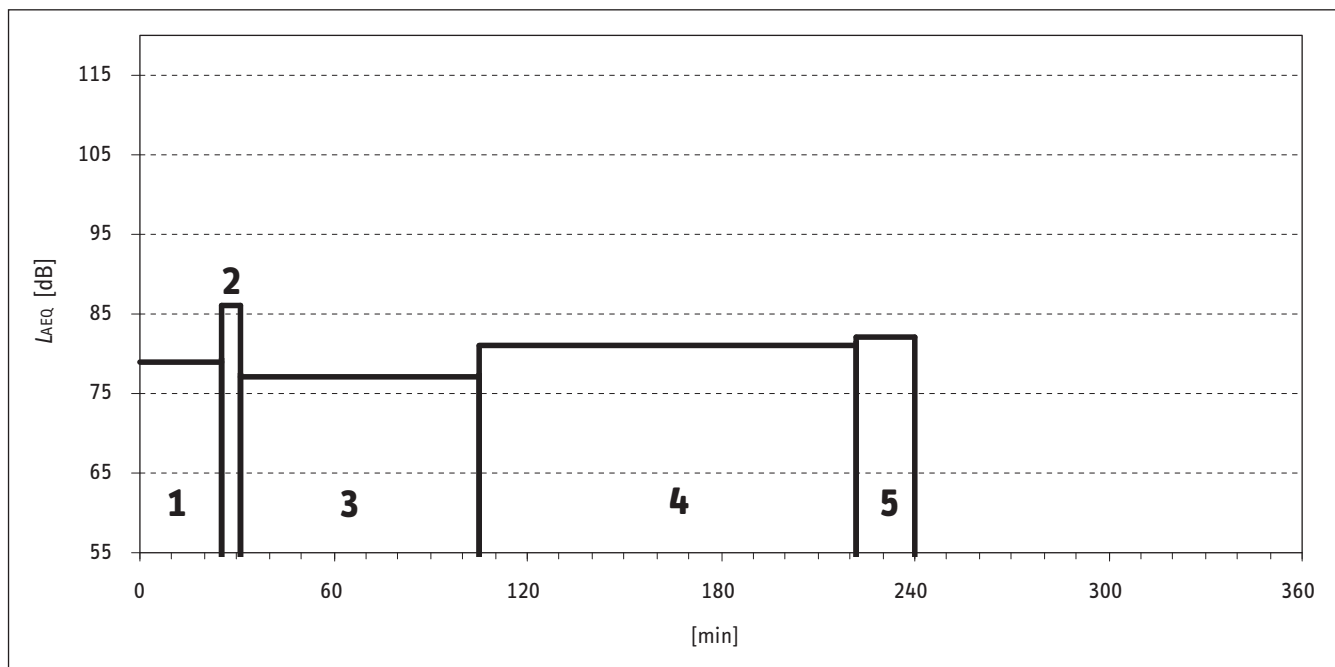


Abbildung A.15:  
Fliesen ausrichten und festsetzen

Tabelle A.9:  
Fliesenleger 9

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Fliesenkleber mit Zahnpachtel auftragen	4	79,6	40205
2	Fliesenkleber mit Bohrmaschine und Quirl anmischen	4	85,8	40102
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	65	76,8	10111
4	Fliesen legen und durch Schlagen mit einem Reibbrett ausrichten	208	77,1	80123
5	Fliesen mit Winkelschleifer bearbeiten	7	93,4	20103
$\Sigma$	Mittelungspegel	288	80,3	

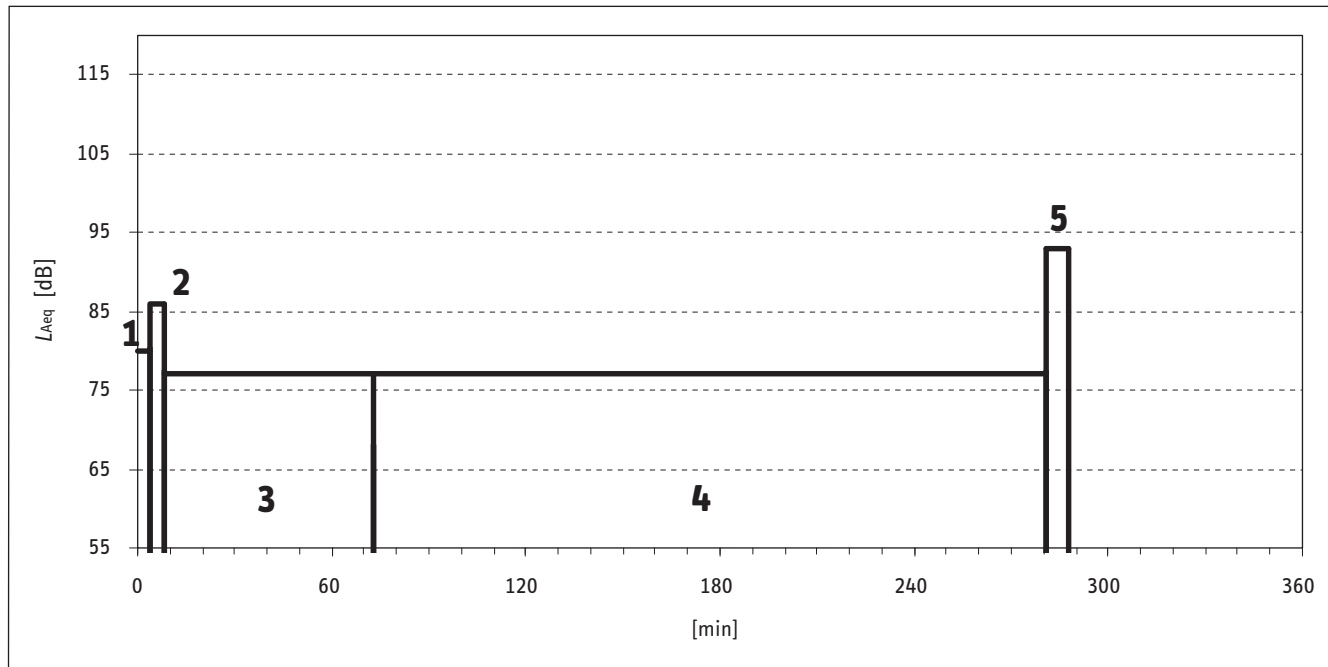
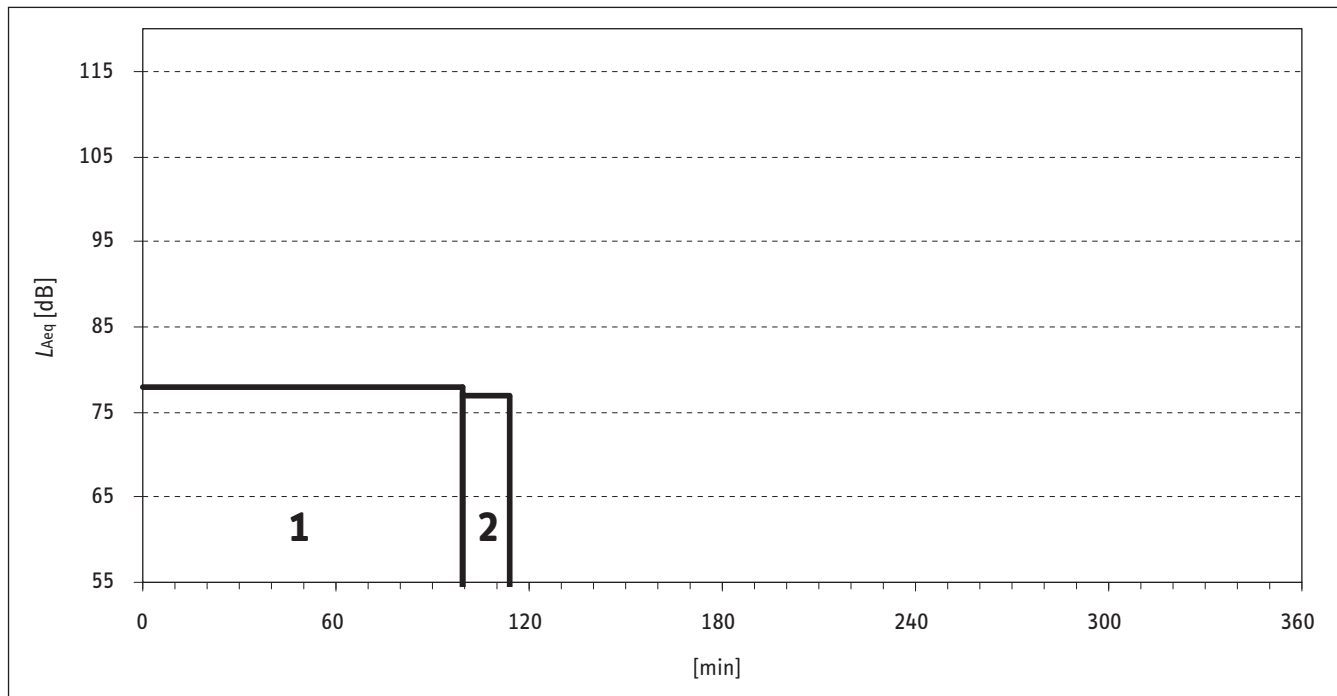


Abbildung A.16:  
Fliesen verlegen

Tabelle A.10:  
Fliesenleger 10

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Fliesen legen und durch Schlagen mit einem Reibbrett ausrichten	99	77,8	80123
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	15	77,1	10111
$\Sigma$	Mittelungspegel	114	77,7	



Bodenfliesen legen (Keramikfliesenmatte mit 30 kleinen Fliesen à 5 cm · 5 cm), Vorbereitungs- und Transportarbeiten, Raum ist zu 70 % gefliest, viele Stückelarbeiten im Wandbereich

Tabelle A.11:  
Fliesenleger 11

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Fliesen legen und durch Schlagen mit einem Reibbrett ausrichten	102	77,3	80123
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	31	75,9	10111
3	Arbeitsgespräche führen (mit Nebengeräuschen)	4	85,5	10404
$\Sigma$	Mittelungspegel	137	77,7	

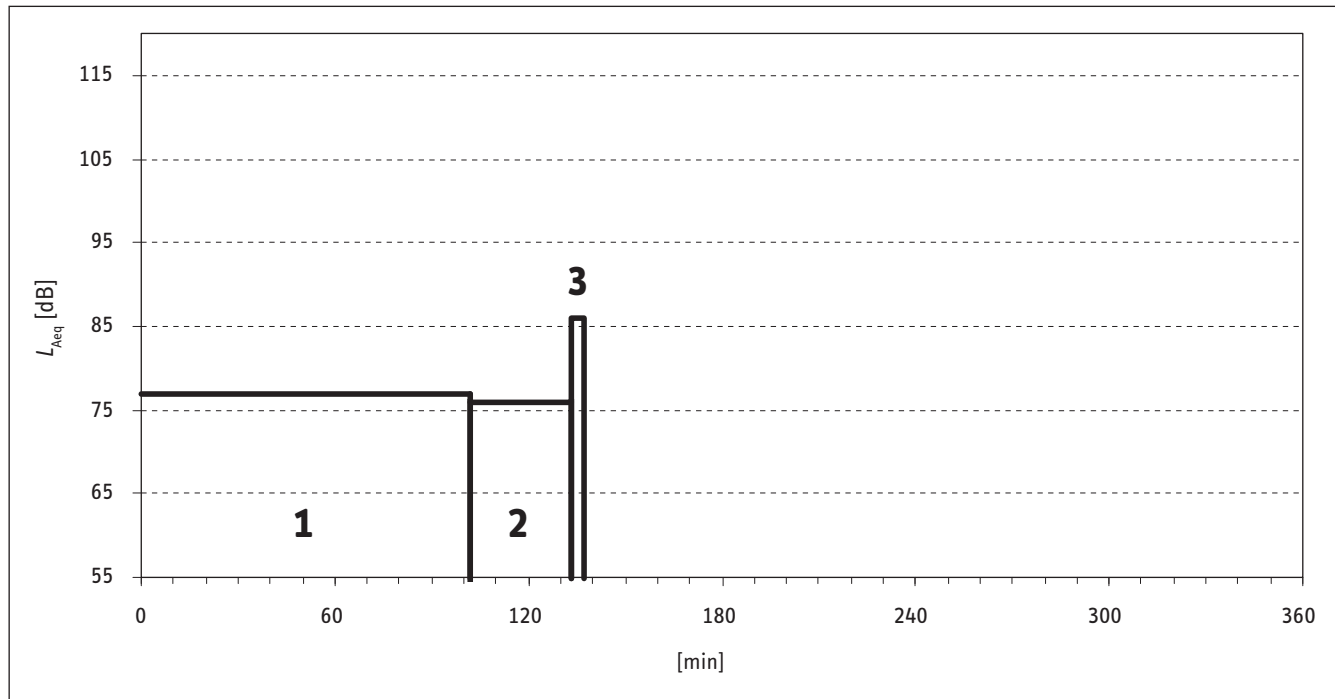


Tabelle A.12:  
Fliesenleger 12

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Gemeinsam mit einem Kollegen Fliesen verlegen, Fliesenkleber auftragen, zwischendurch Fliesen mit Fliesenbrett schneiden	121	75,9	80123
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	42	78,7	10111
3	Fliesen mit Winkelschleifer bearbeiten	10	97,1	20103
$\Sigma$	Mittelungspegel	173	85,3	

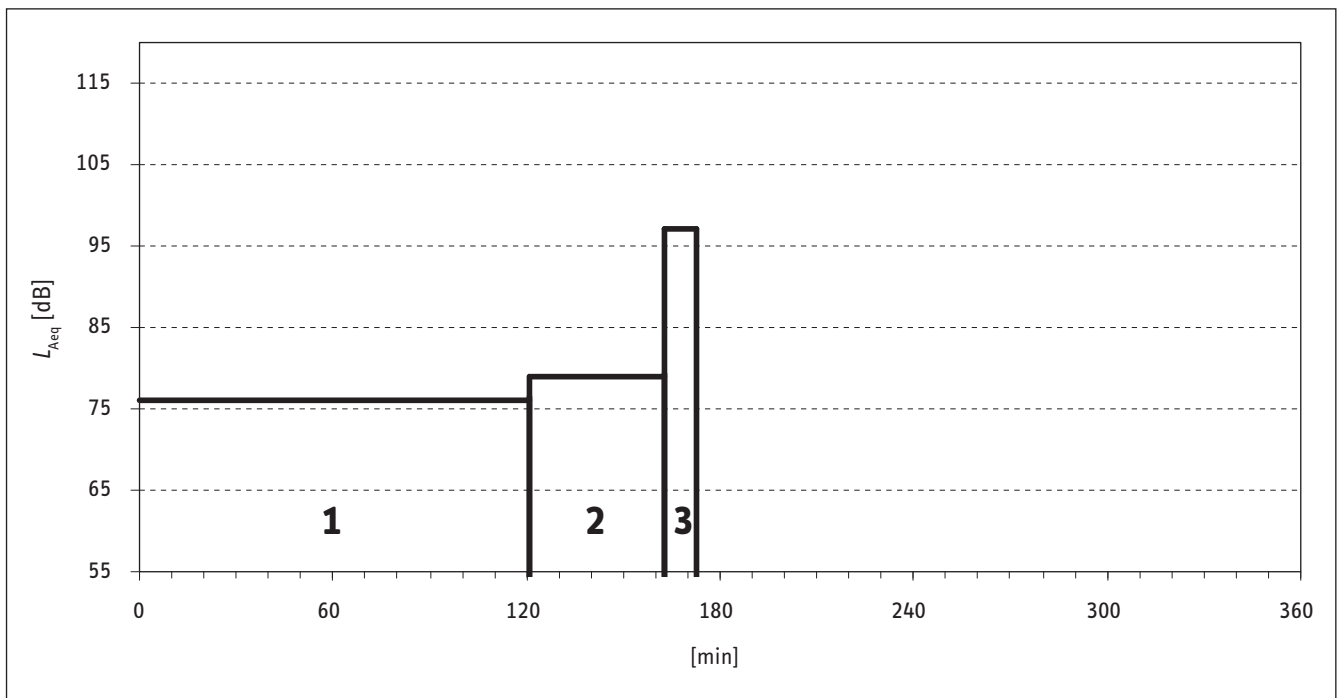


Abbildung A.17:  
Fliesen verlegen

**Arbeitsplatz/Beschäftigter A13, A14 (Baustelle 5)**

Keramikfliesen auf Wand verlegen, Ausgleichsmasse in Duschräumen auftragen, Nebengeräusche durch Radio

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle A.13:  
Fliesenleger 13

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Fliesen legen, Kleber auftragen, Fliesen mit Fliesenbrett schneiden	89	80,2	80123
2	Ausgleichsmasse mit Bohrmaschine und Quirl anmischen	6	84,0	40102
3	Fliesen mit Winkelschleifer bearbeiten	3	94,7	20103
4	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	5	78,3	10111
5	Ausgleichsmasse auftragen	38	75,9	40201
6	Arbeitsgespräche führen	19	77,8	10403
7	Ausmessen und anzeichnen	27	77,4	10412
8	Aufräumen und kehren	4	78,9	10313
9	Fliesen legen (mit Nebengeräuschen)	28	82,6	80124
$\Sigma$	Mittelungspegel	219	81,3	

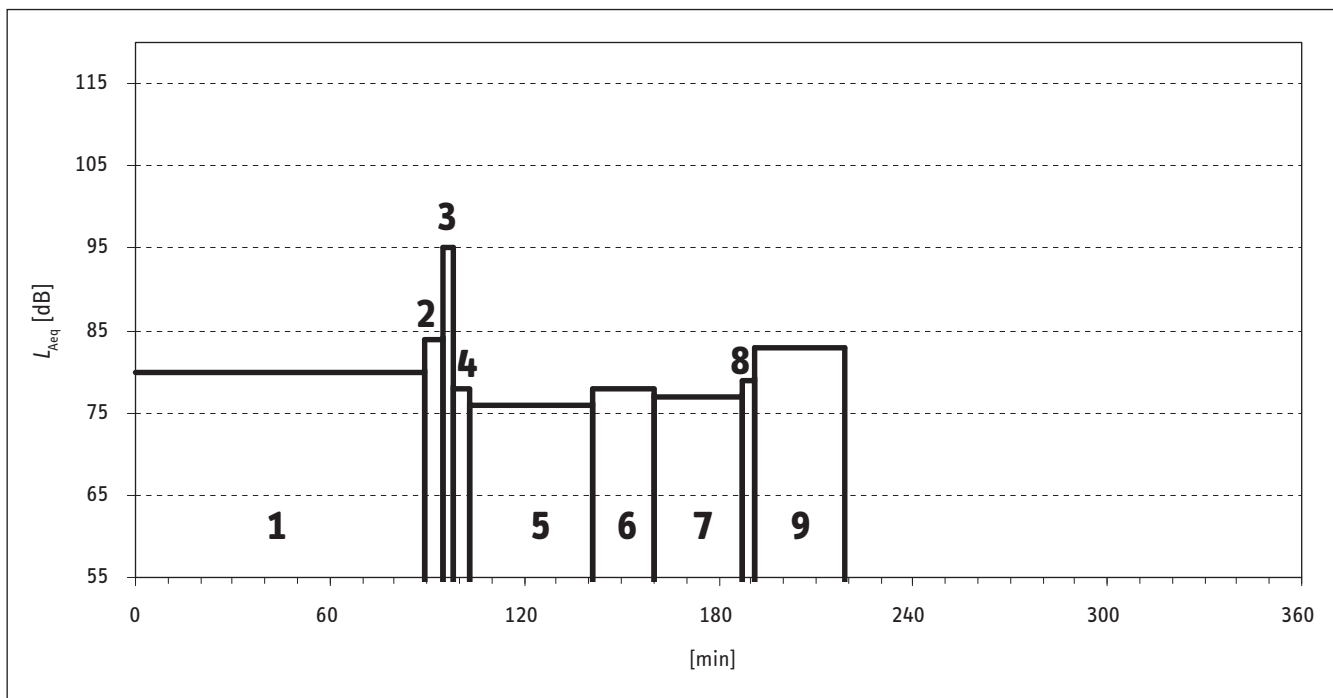


Abbildung A.18:  
Fliesen legen

Keramikfliesen auf Wand verlegen, Nebengeräusche durch Radio

Tabelle A.14:  
Fliesenleger 14

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Fliesen legen, Kleber auftragen, Fliesen mit Fliesenbrett schneiden	80	75,8	80123
2	Fliesen mit Hammer zerkleinern	26	92,6	80131
3	Fliesen mit Winkelschleifer bearbeiten	8	98,1	20103
4	Fliesenkleber mit Bohrmaschine und Quirl anmischen	4	74,9	40102
5	Aufräumen und kehren	62	77,2	10313
6	Fliesen abwischen	24	73,2	80138
7	Fliesen legen (mit Nebengeräuschen)	16	78,6	80124
$\Sigma$	Mittelungspegel	220	86,9	

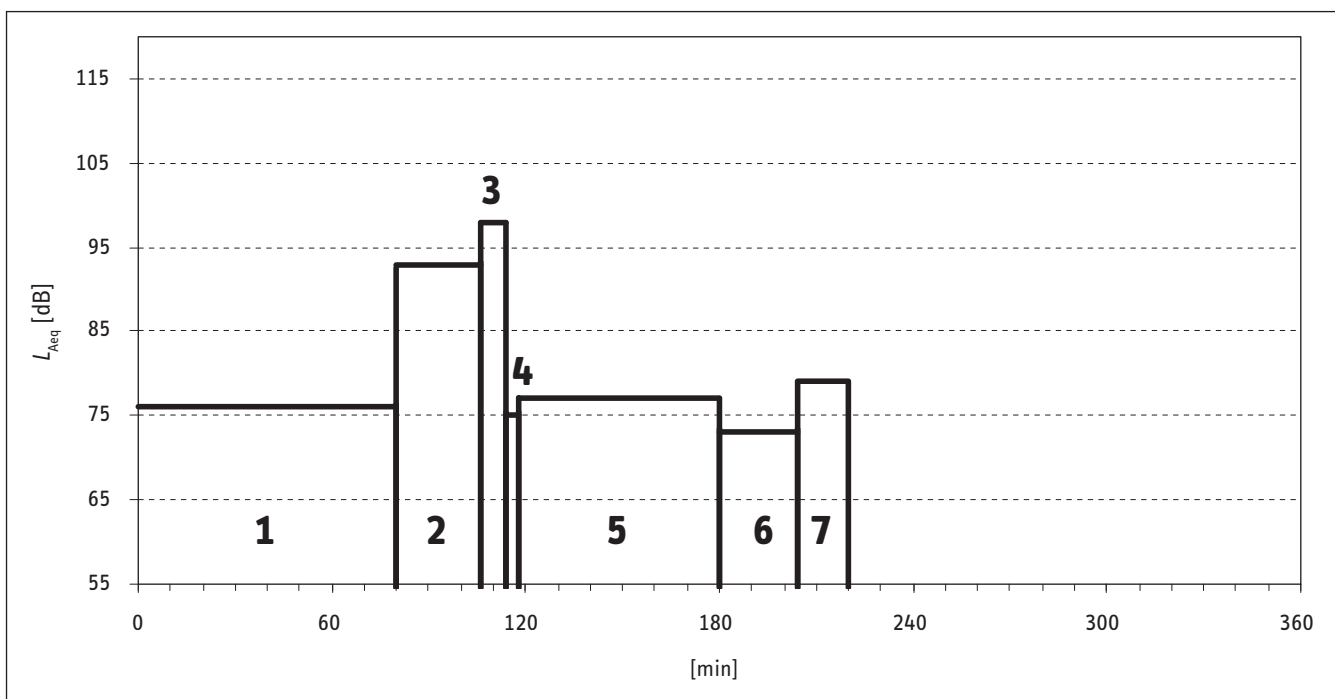


Abbildung A.19:  
Fliesenkleber anmischen

**Arbeitsplatz/Beschäftigter A15, A16 (Baustelle 6)**

Bodenfliesen aus Keramik (Fliesenmatten 30 cm · 30 cm) im Dünnbettverfahren verlegen, Toilettenräume sind 15 m<sup>2</sup> groß und 3 m hoch, Wände sind komplett gefliest

Ein-Mann-Gruppe

Tabelle A.15:  
Fliesenleger 15

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Fliesen legen	197	75,6	80123
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	24	76,3	10111
3	Fliesenkleber mit Bohrmaschine und Quirl anmischen	8	89,4	40102
4	Fliesen mit Winkelschleifer bearbeiten	9	97,3	20103
5	Fliesenkleber mit Zahnpachtel auftragen	7	76,3	40205
6	Estrich mit Hammer bearbeiten	2	83,4	30201
7	Fliesen mit Fliesenbrett schneiden	8	80,3	80136
$\Sigma$	Mittelungspegel	255	84,1	

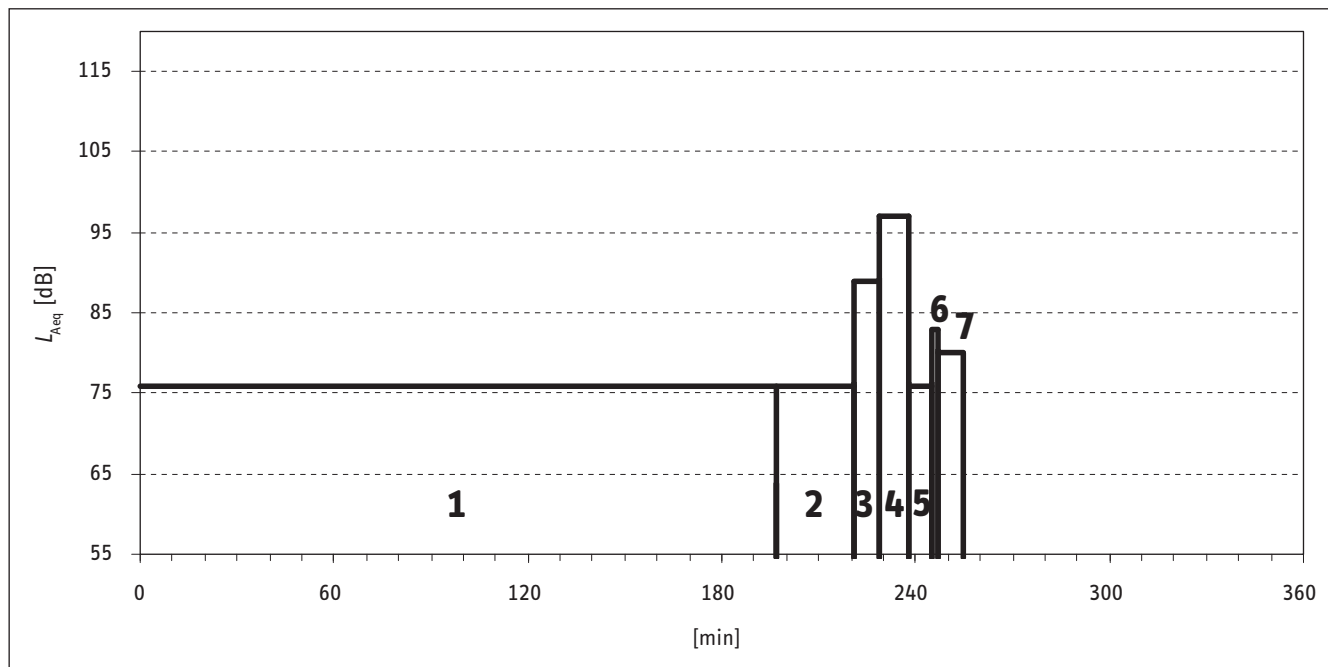


Abbildung A.20:  
Bodenfliesen verlegen



Verlegen von Wandkeramikfliesen im Dünnbettverfahren in verschiedenen Räumen, Deckenhöhe beträgt überall 2,5 m, ruhiges Umfeld

Tabelle A.16:  
Fliesenleger 16

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Fliesen legen	151	77,1	80123
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	25	75,8	10111
3	Kleber mit Bohrmaschine und Quirl anmischen	2	82,1	40102
4	Fliese mit Winkelschleifer bearbeiten	2	98,2	20103
5	Fliese mit Lochzwinde/Hammer bearbeiten	23	85,9	80131
6	Aufräumen und kehren	7	73,2	10313
7	Arbeitsgespräche führen	4	66,7	10403
$\Sigma$	Mittelungspegel	214	81,7	

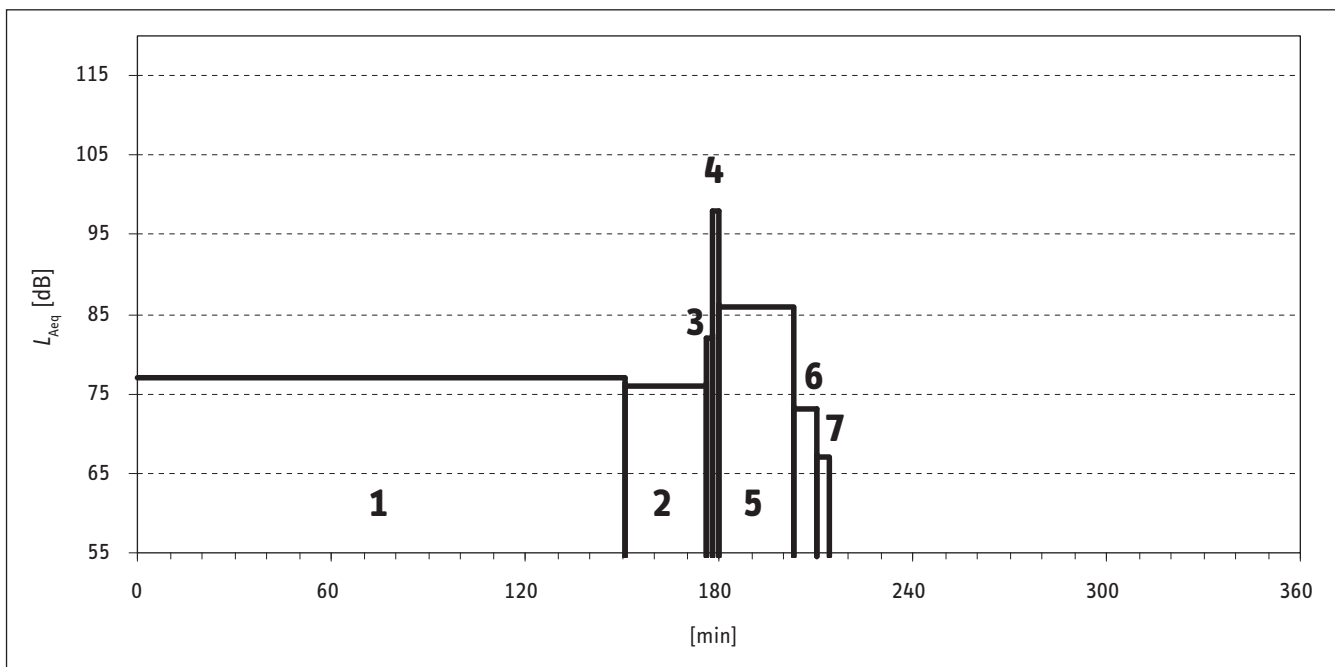


Abbildung A.21:  
Wandfliesen legen

### Arbeitsplatz/Beschäftigter A17 (Baustelle 7)

Verlegen von Keramikfliesenmatten 30 cm · 30 cm an Toilettenwand im Dünnbettverfahren bis auf eine Höhe von 2,7 m. Raum liegt im zweiten Stockwerk, ist 8 m<sup>2</sup> groß und 3,5 m hoch. Nebengeräusche: viele Gewerke im direkten Umfeld

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle A.17:  
Fliesenleger 17

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Fliesen legen (mit Nebengeräuschen)	100	81,2	80124
2	Fliesenkleber auftragen (mit Nebengeräuschen)	81	83,6	40206
3	Arbeitsgespräche führen (mit Nebengeräuschen)	19	83,1	10404
4	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	72	81,7	10112
5	Kleber mit Bohrmaschine und Quirl anmischen	1	89,4	40102
6	Fliesen abwischen (mit Nebengeräuschen)	5	78,3	80139
7	Fliesen mit Winkelschleifer bearbeiten	3	89,7	20103
$\Sigma$	Mittelungspegel	281	82,5	

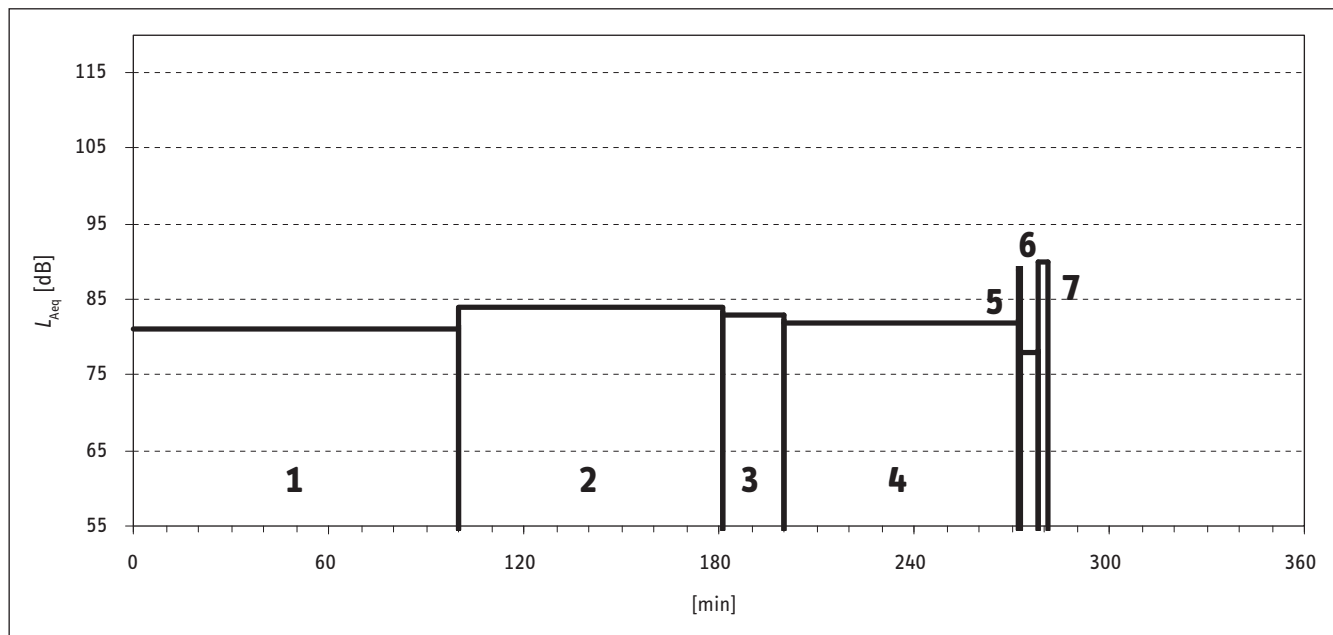


Abbildung A.22:  
Wandfliesen legen

**Arbeitsplatz/Beschäftigter A18, A19, A20, A21 (Baustelle 8)**

Fliesen legen im Dünnbettverfahren: Bodenfliese (Feinsteinzeug 30 cm · 30 cm) und Wandfliese (Keramik 20 cm · 25 cm), Arbeiten in verschiedenen Räumen (Küche, Flur und Badezimmer), alle Räume sind 2,4 m hoch, ruhiges Arbeitsumfeld ohne nennenswerte Nebengeräusche

Ein-Mann-Gruppe

Tabelle A.18:  
Fliesenleger 18

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Bodenfliesen verlegen (mit Kleber auftragen)	208	75,6	80123
2	Bodenfliese mit Winkelschleifer bearbeiten (Fliese wird zum Schneiden auf eine Holzpalette vor dem Haus gelegt)	14	102,5	20103
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	21	75,6	10111
4	Bodenfliesen mit Fliesenbrett schneiden (Fliesen durch Schlagen auf die Sollbruchstelle mit Zange zertrennen)	15	84,7	80136
5	Fliesenkleber mit Bohrmaschine und Quirl anmischen	5	84,7	40102
6	Aufräumen und kehren	9	74,1	10313
$\Sigma$	<b>Mittelungspegel</b>	<b>272</b>	<b>89,9</b>	

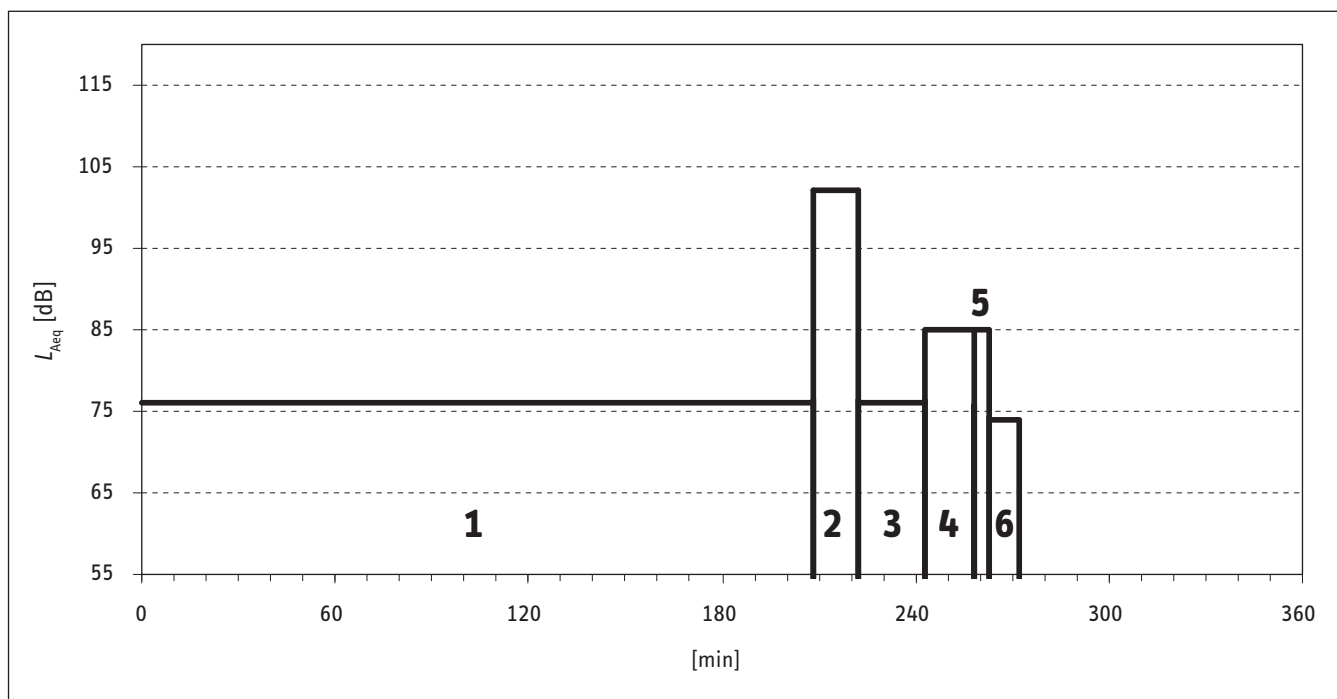


Abbildung A.23:  
Fliesenkleber auftragen

Tabelle A. 19:  
Fliesenleger 19

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Bodenfliesen/Wandfliesen verlegen (mit Kleber auftragen)	177	75,4	80123
2	Bodenfliese mit Winkelschleifer bearbeiten (Fliese wird zum Schneiden auf eine Holzpalette vor dem Haus gelegt)	11	100,0	20103
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	32	71,0	10111
4	Fliesen mit Fliesenbrett schneiden (Fliesen durch Schlagen auf die Sollbruchstelle mit Zange zertrennen)	14	84,8	80136
5	Fliesenkleber mit Bohrmaschine und Quirl anmischen	2	86,3	40102
6	Aufräumen und kehren	4	65,3	10313
7	Ausmessen und anzeichnen	7	72,2	10412
8	Grundierung mit einer Rolle auftragen	9	71,9	40203
9	Fliese mit Fliesenhammer und Zange bearbeiten (sehr lautes Quietschen beim Anbringen der Lochzwinde an der Fliese)	6	92,9	80131
$\Sigma$	Mittelungspegel	262	87,1	

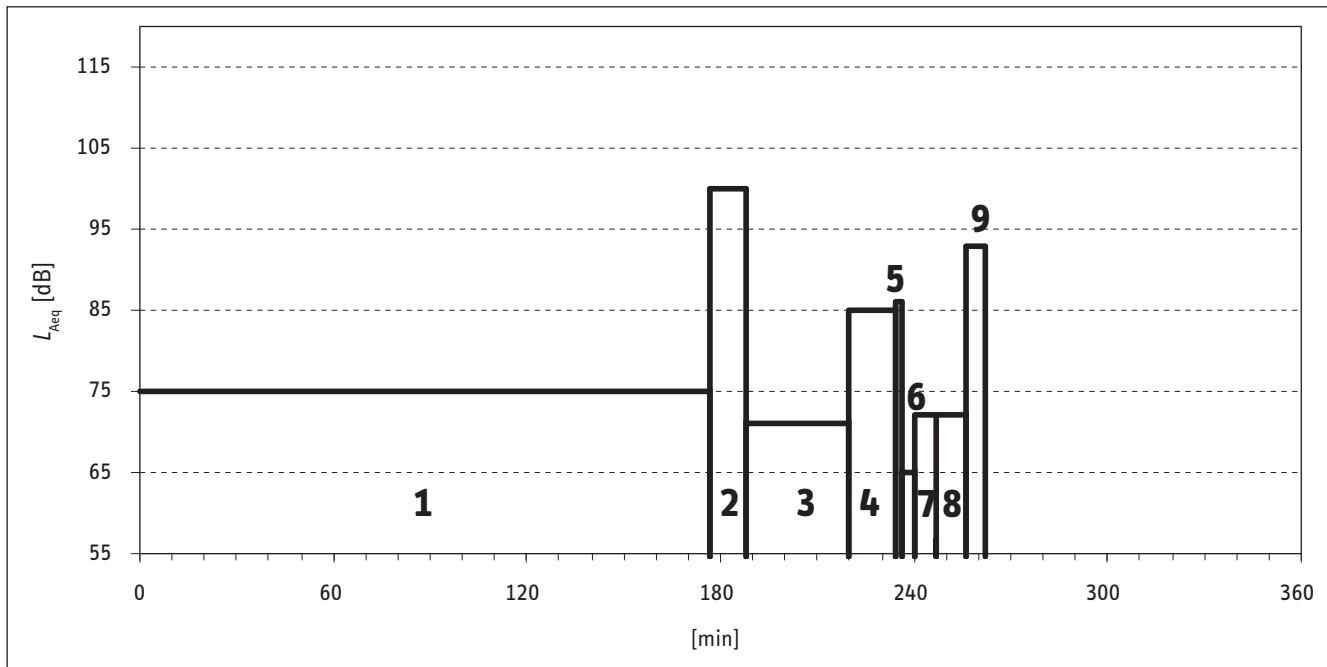


Abbildung A.24:  
Fliesenkleber anmischen

Tabelle A.20:  
Fliesenleger 20

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Wandfliesen verlegen (mit Kleber auftragen)	230	78,0	80123
2	Wandfliese mit Winkelschleifer bearbeiten (Fliese wird zum Schneiden auf eine Holzpalette vor dem Haus gelegt)	19	99,1	20103
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	10	76,9	10111
4	Fliesen mit Fliesenbrett schneiden (Fliesen durch Schlagen auf die Sollbruchstelle mit Zange zertrennen)	1	72,5	80136
5	Fliesenkleber mit Bohrmaschine und Quirl anmischen	4	86,8	40102
6	Wandfliese mit Fliesenhammer und Zange bearbeiten (sehr lautes Quietschen beim Anbringen der Lochzwinde an der Fliese)	9	90,3	80131
7	Anzeichnen und ausmessen	5	74,8	10412
$\Sigma$	Mittelungspegel	278	88,1	

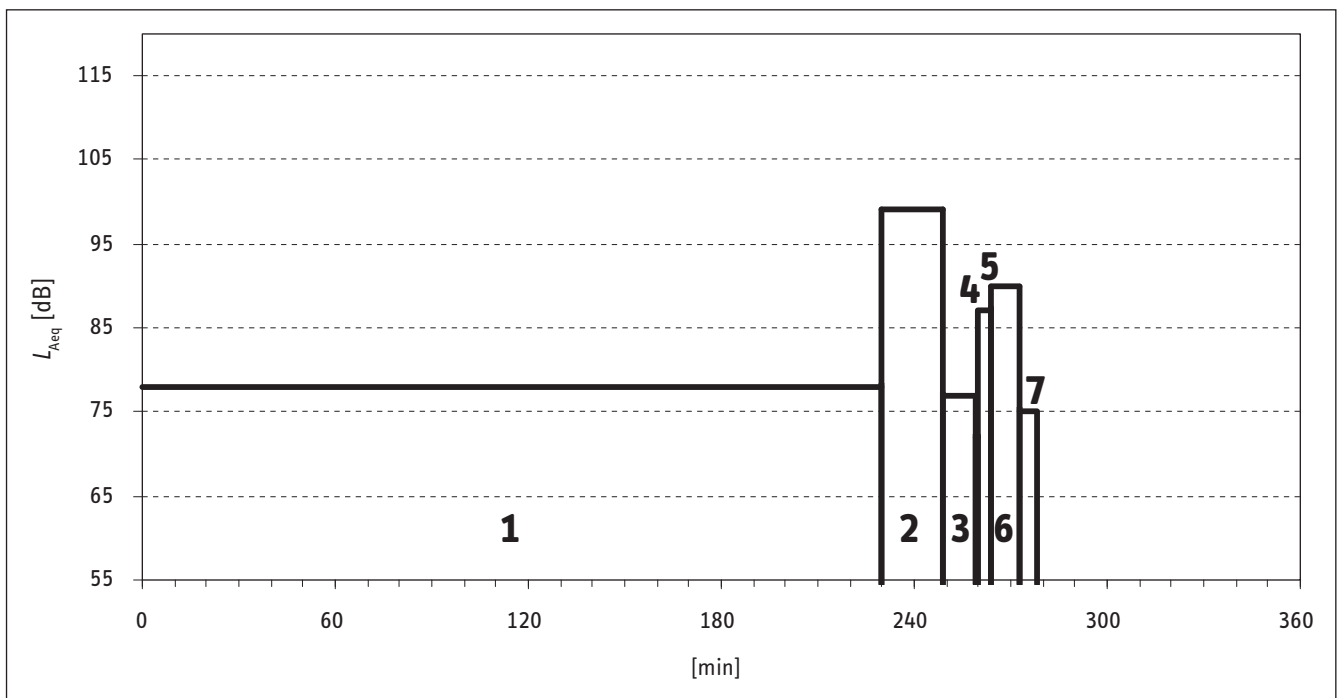


Abbildung A.25:  
Wandfliese mit Fliesenhammer bearbeiten

Tabelle A.21:  
Fliesenleger 21

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Fugenmörtel auftragen und verfugen	90	76,6	80137
2	Fliesen abwischen	62	74,5	80138
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	6	69,4	10111
$\Sigma$	Mittelungspegel	158	75,7	

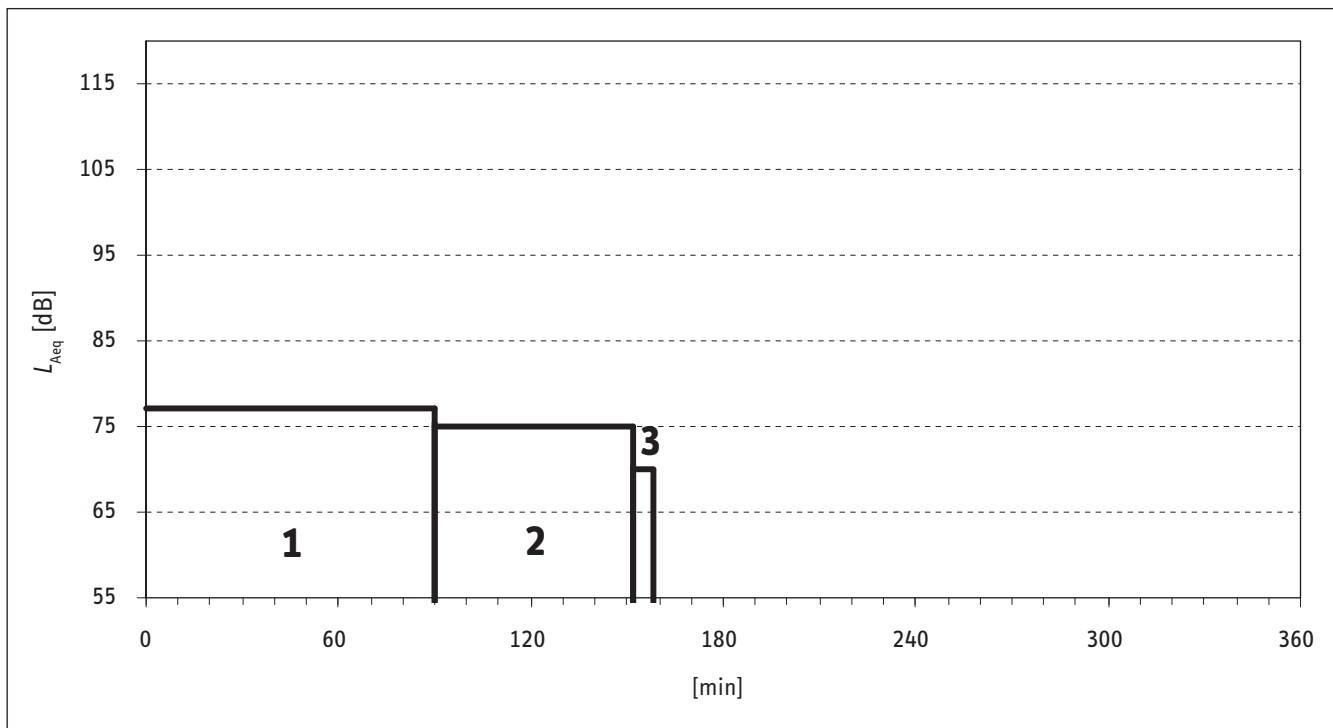


Abbildung A.26:  
Bodenfliesen verfugen

### Arbeitsplatz/Beschäftigter A22, A23 (Baustelle 9)

Verlegen von Keramikbodenfliesen 10 cm · 10 cm · 1 cm (sehr hart) in zwei Toilettenräumen à 1,5 m² Fläche und einem Vorraum mit einer Fläche von 8 m² im Kellergeschoss, Wände in Toilettenräumen sind komplett gefliest, Deckenhöhe beträgt 2,7 m

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle A.22:  
Fliesenleger 22

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Fliesen legen (mit Nebengeräuschen; Kollege schneidet mit Winkelschleifer Fliesen im Nebenraum)	89	78,7	80124
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	71	78,2	10111
3	Fliesenkleber mit Bohrmaschine und Quirl anmischen	2	87,4	40102
4	Arbeitsgespräche führen	30	76,1	10403
5	Fliesen mit Winkelschleifer bearbeiten	9	96,1	20103
6	Wände mit Hammer bearbeiten	30	87,0	30201
7	Aufräumen und kehren	5	79,7	10313
8	Grundierung mit Rolle auftragen	12	74,0	40203
$\Sigma$	Mittelungspegel	248	84,3	

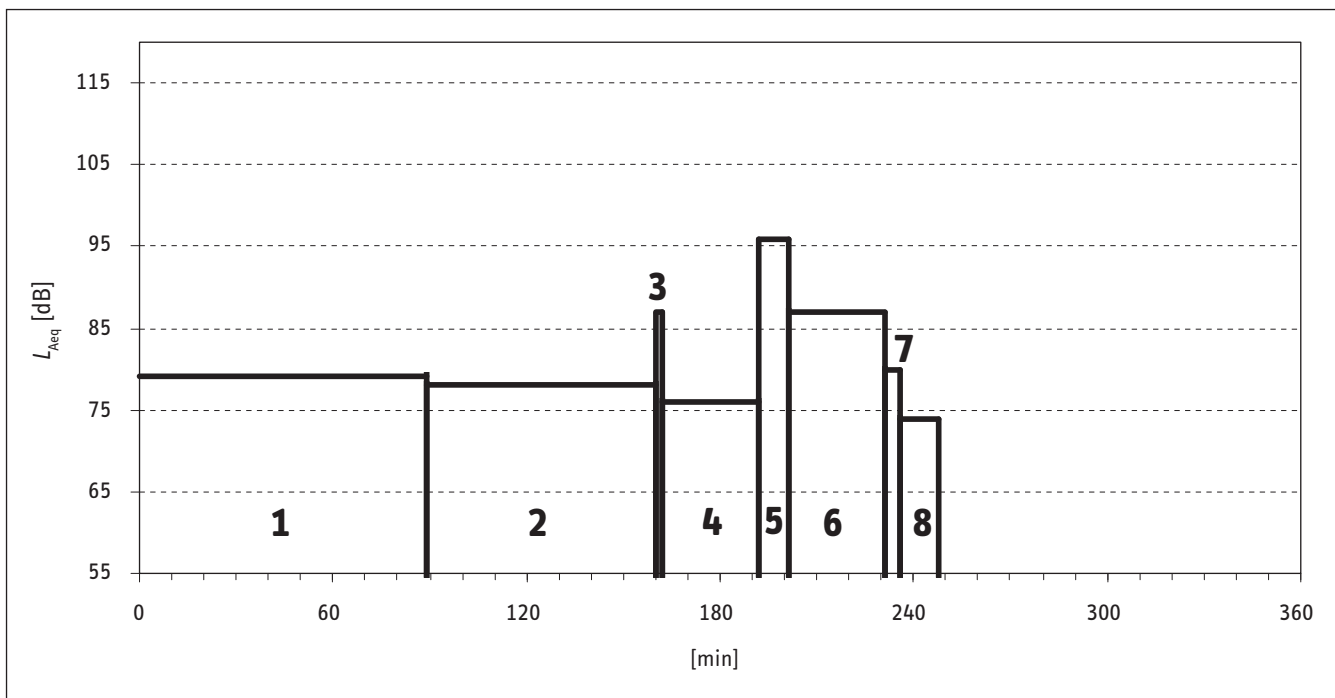


Abbildung A.27:  
Grundierung mit Rolle auftragen

Tabelle A.23:  
Fliesenleger 23

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Fliesen legen	124	75,8	80123
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	51	76,2	10111
3	Kleber/Mörtel mit Bohrmaschine und Quirl anmischen	10	88,1	40102
4	Arbeitsgespräche führen	21	72,6	10403
5	Fliesen mit Winkelschleifer bearbeiten	3	95,6	20103
6	Wände mit Hammer bearbeiten	18	82,4	30201
7	Wände mit Mörtel verputzen	28	74,9	40205
$\Sigma$	Mittelungspegel	255	80,5	

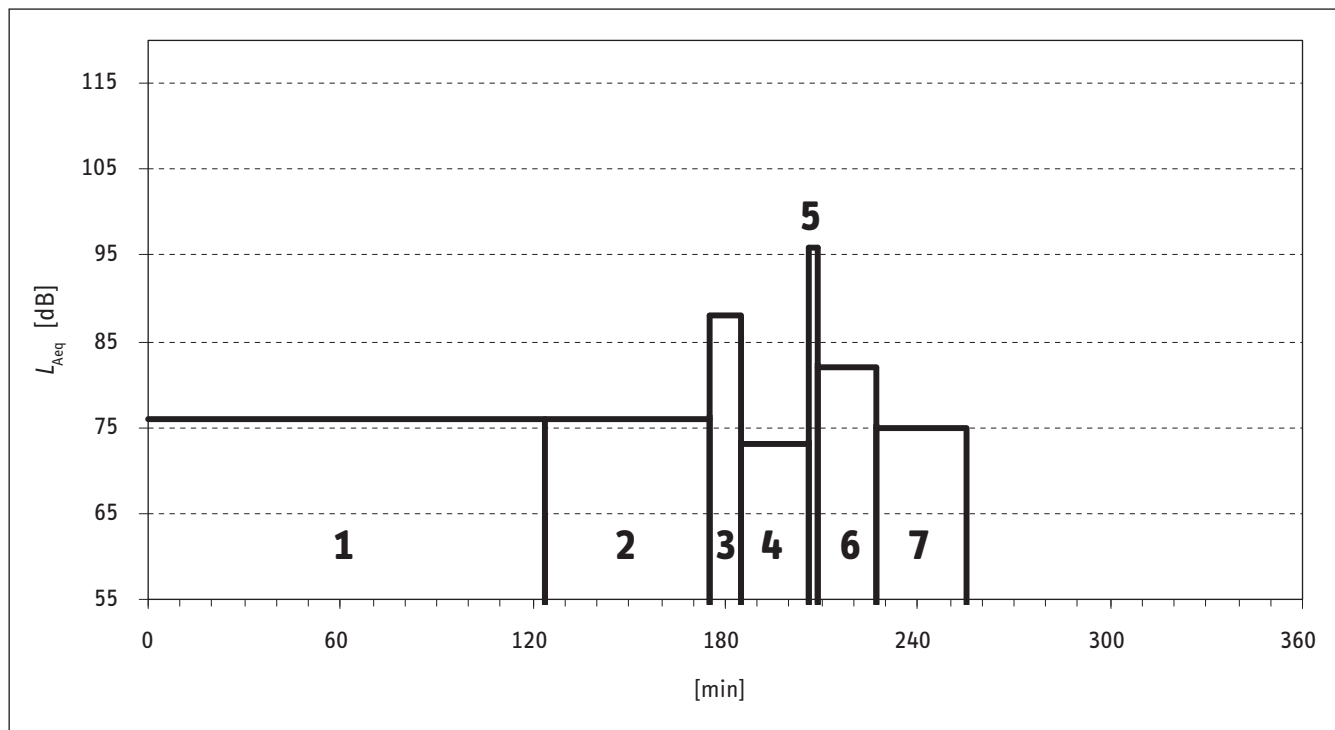


Abbildung A.28:  
Fliesen legen



**Arbeitsplatz/Beschäftigter A24 (Baustelle 10)**

Restfliesarbeiten an Fenster und Fensterbank (Keramikfliesen) im Dünnbettverfahren, Wände und Boden sind zu 90 % gefliest

Ein-Mann-Gruppe

Tabelle A. 24:  
Fliesenleger 24

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Restfliesarbeiten an Fenster und Fensterbank	80	78,4	80123
2	Fliesen mit Winkelschleifer bearbeiten	8	93,0	20103
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	10	74,1	10111
4	Ausmessen und anzeichnen	7	74,8	10412
5	Fliese mit Fliesenhammer bearbeiten	2	86,1	80131
6	Aufräumen und kehren	5	74,1	10313
7	Ausfugen	35	72,5	80137
$\Sigma$	<b>Mittelungspegel</b>	<b>147</b>	<b>82,0</b>	

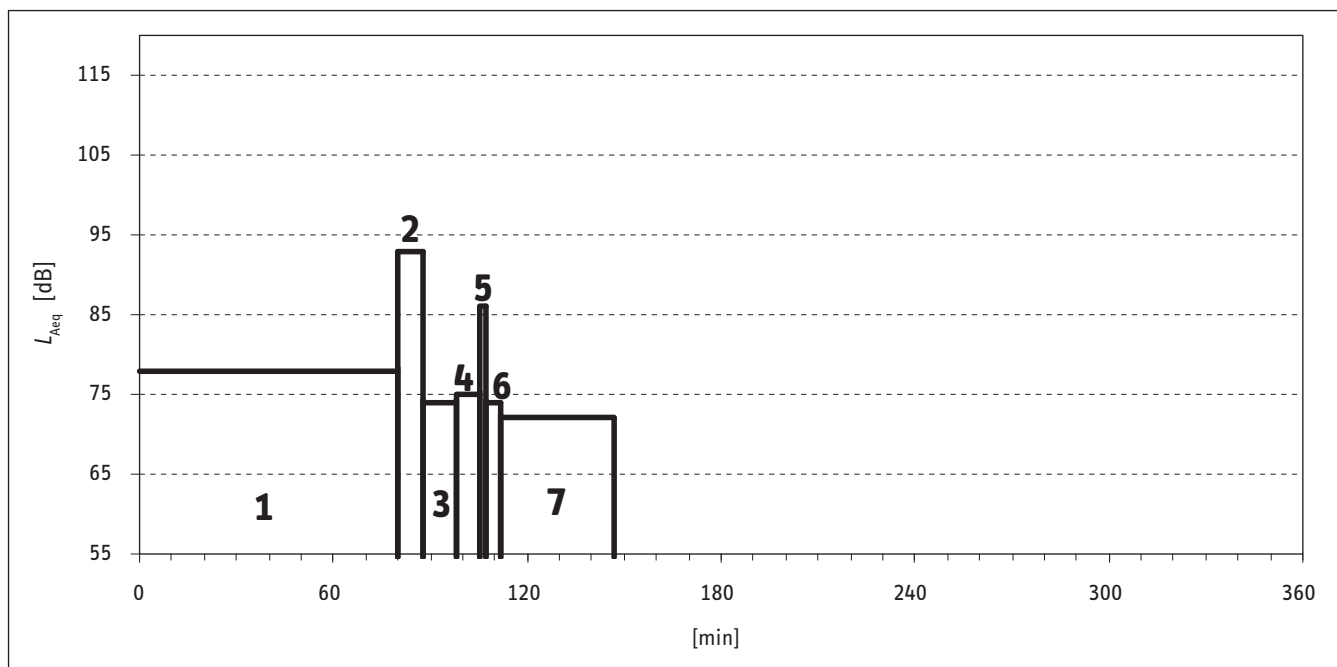


Abbildung A.29:  
Fliesen legen

**Arbeitsplatz/Beschäftigter A25, A26, A27 (Baustelle 11)**

Steinzeugbodenfliesen 15 cm · 15 cm · 1,8 cm im Rüttelbettverfahren (Dickbett) verlegen; Trockenmörtel wird mit Zwangsmischer vor Ort angemischt und mit Schubkarre transportiert, Mörtel wird großflächig verteilt und abgezogen, Fliesen legen und abrütteln

Fünf-Mann-Gruppe

Tabelle A.25:  
Fliesenleger 25

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Bodenfliesen verlegen (mit Nebengeräuschen)	10	81,6	80126
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	64	78,2	10112
3	Trockenmörtel verteilen und abziehen (mit Nebengeräuschen)	87	76,6	40206
4	Arbeitsgespräche führen	22	74,8	10403
5	Fliesen schneiden mit Fliesenbrett	1	66,8	80136
6	Fliesen mit Hammer zerschlagen; zwischendurch Fliesen schneiden	31	91,0	80131
7	Aufräumen und kehren (mit Nebengeräuschen)	15	79,0	10314
8	Bodenfliesen mit Rollenrüttler verfestigen	25	99,0	80141
$\Sigma$	Mittelungspegel	255	89,9	

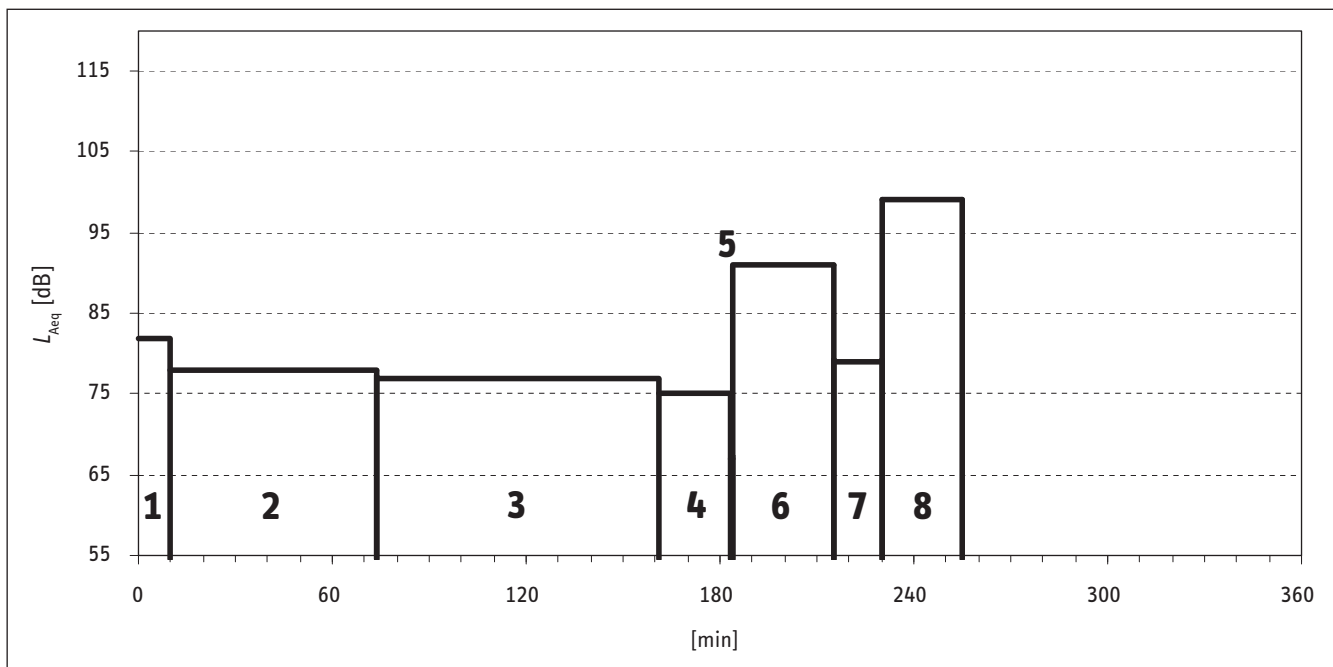


Abbildung A.30:  
Fliesen mit Rollenrüttler abrütteln

Tabelle A.26:  
Fliesenleger 26

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Bodenfliesen verlegen (mit Nebengeräuschen)	80	88,0	80126
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	54	81,2	10112
3	Radlader fahren	83	85,6	10501
4	Trockenmörtel verteilen und abziehen (mit Nebengeräuschen)	24	74,6	40206
5	Kehren und aufräumen (mit Nebengeräuschen)	2	80,9	10314
$\Sigma$	Mittelungspegel	243	85,6	

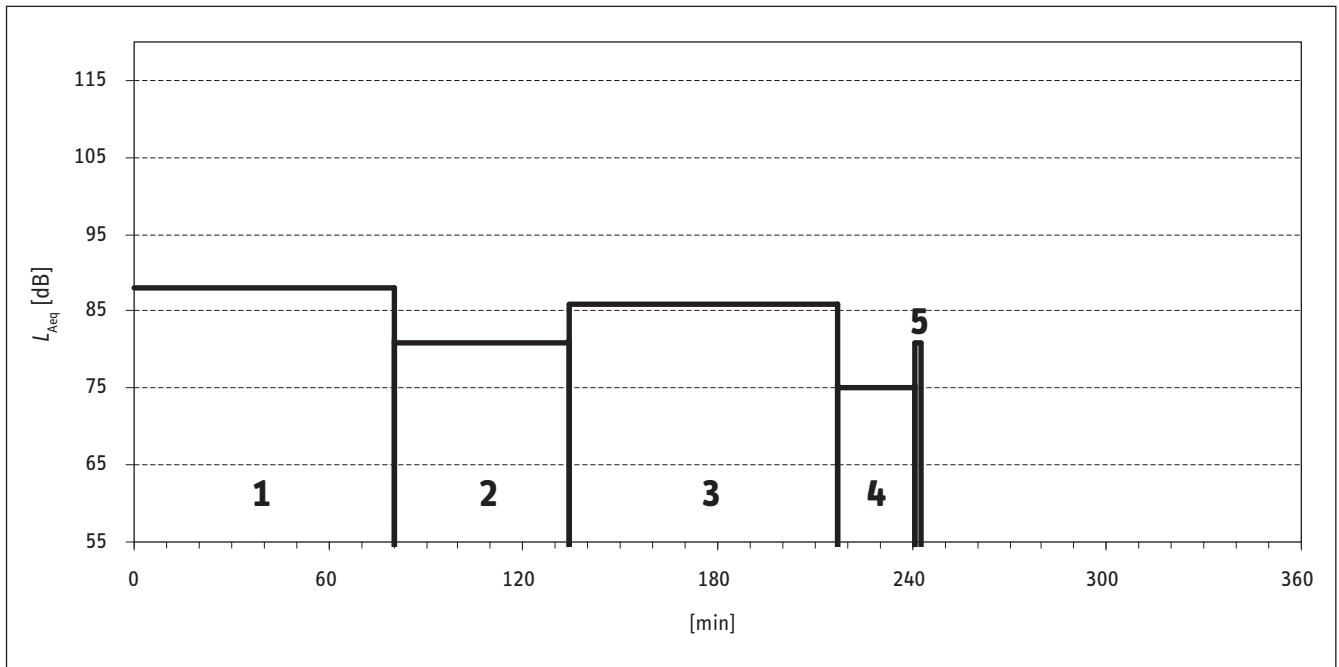


Tabelle A.27:  
Fliesenleger 27

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Trockenmörtel mit Zwangsmischer anmischen	83	84,5	40103
2	Transport von Bodenfliesen (mit Nebengeräuschen)	162	10112	
3	Aufräumen und kehren	7	73,0	10313
$\Sigma$	Mittelungspegel	252	83,1	

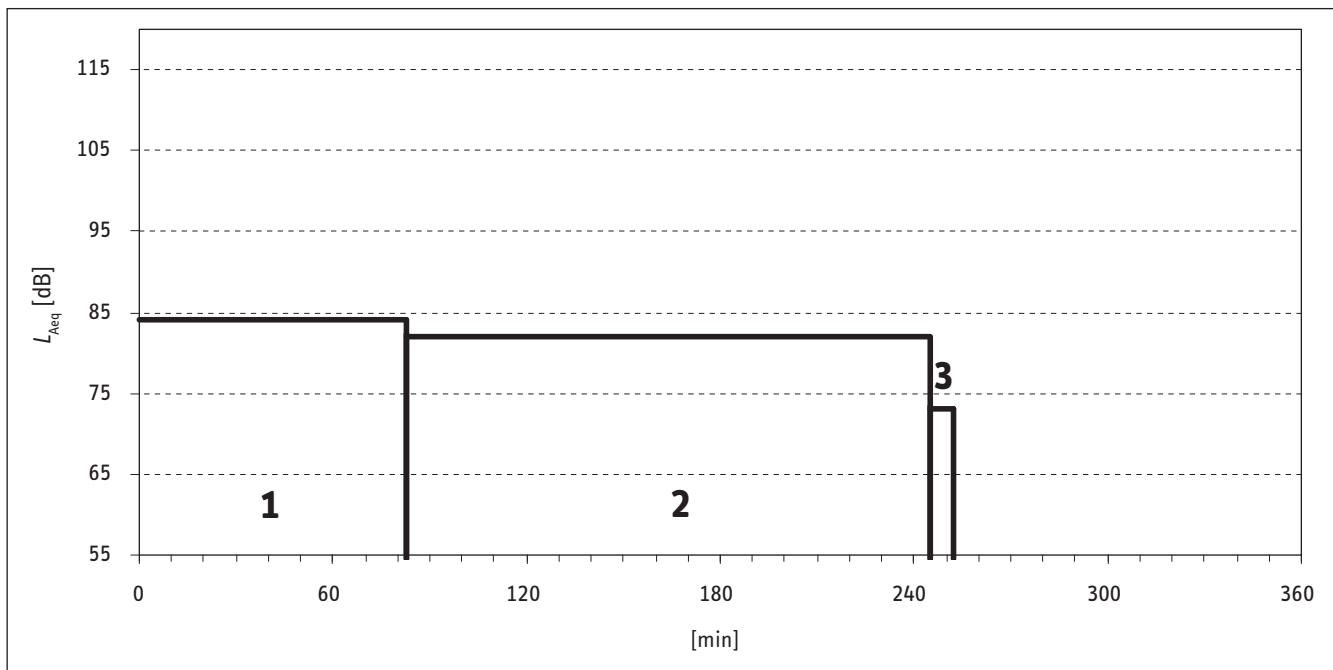


Abbildung A.31:  
Bodenfliesen verlegen

**Arbeitsplatz/Beschäftigter A28, A29, A30 (Baustelle 12)**

Steinzeugfliesen 20 cm · 20 cm · 2 cm im Rüttelbettverfahren (Dickbett) verlegen, Trockenmörtel wird angeliefert und mit Handkarren in die Halle gefahren

Fünf-Mann-Gruppe

Tabelle A.28:  
Fliesenleger 28

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Fliesen legen (mit Nebengeräuschen; Kollege arbeitet mit einem Rollenrüttler)	145	93,4	80126
2	Trockenmörtel verteilen und abziehen	63	73,3	40206
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten von Trockenmörtel in Handkarren (mit Nebengeräuschen)	32	82,5	10112
4	Fliesen mit Fliesenbrett schneiden und mit Hammer zerschlagen	33	95,3	80131
$\Sigma$	Mittelungspegel	273	92,0	

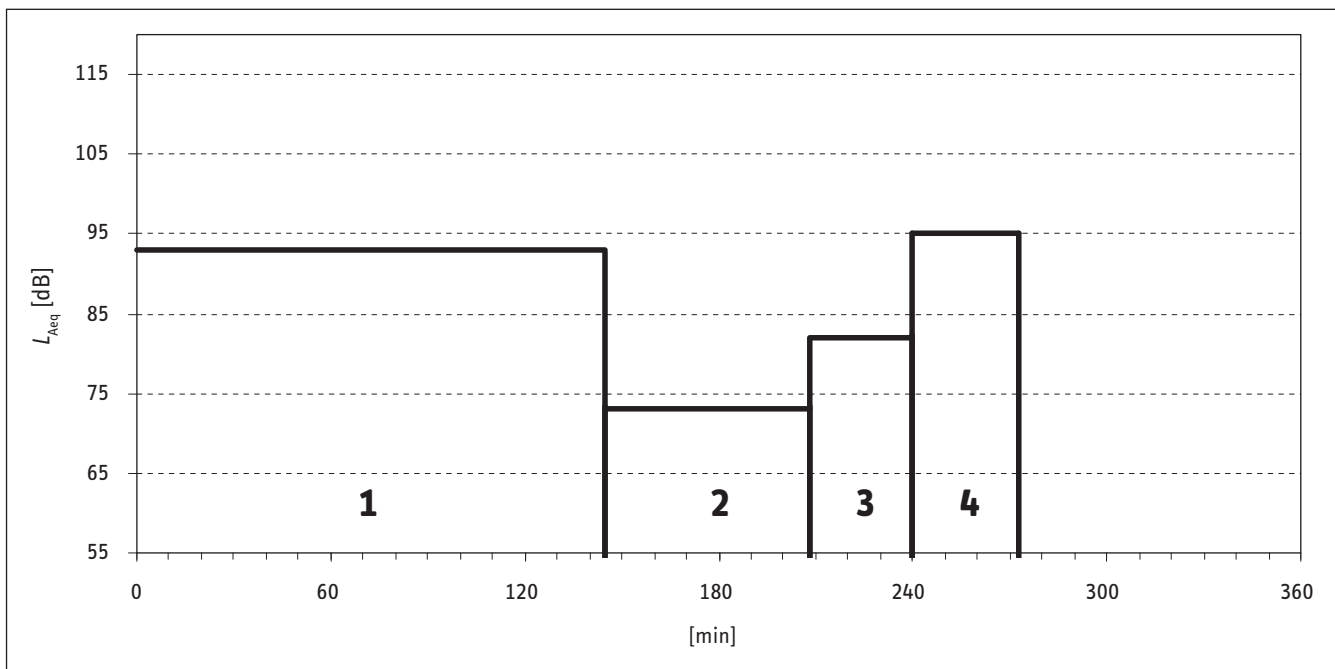


Abbildung A.32:  
Fliesen mit Fliesenbrett schneiden

Tabelle A.29:  
Fliesenleger 29

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Fliesen legen (mit Nebengeräuschen; Kollege arbeitet mit einem Rollenrüttler)	160	93,0	80126
2	Trockenmörtel verteilen und abziehen	55	74,1	40206
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten von Trockenmörtel in Handkarren (mit Nebengeräuschen)	84	80,1	10112
$\Sigma$	Mittelungspegel	299	90,4	

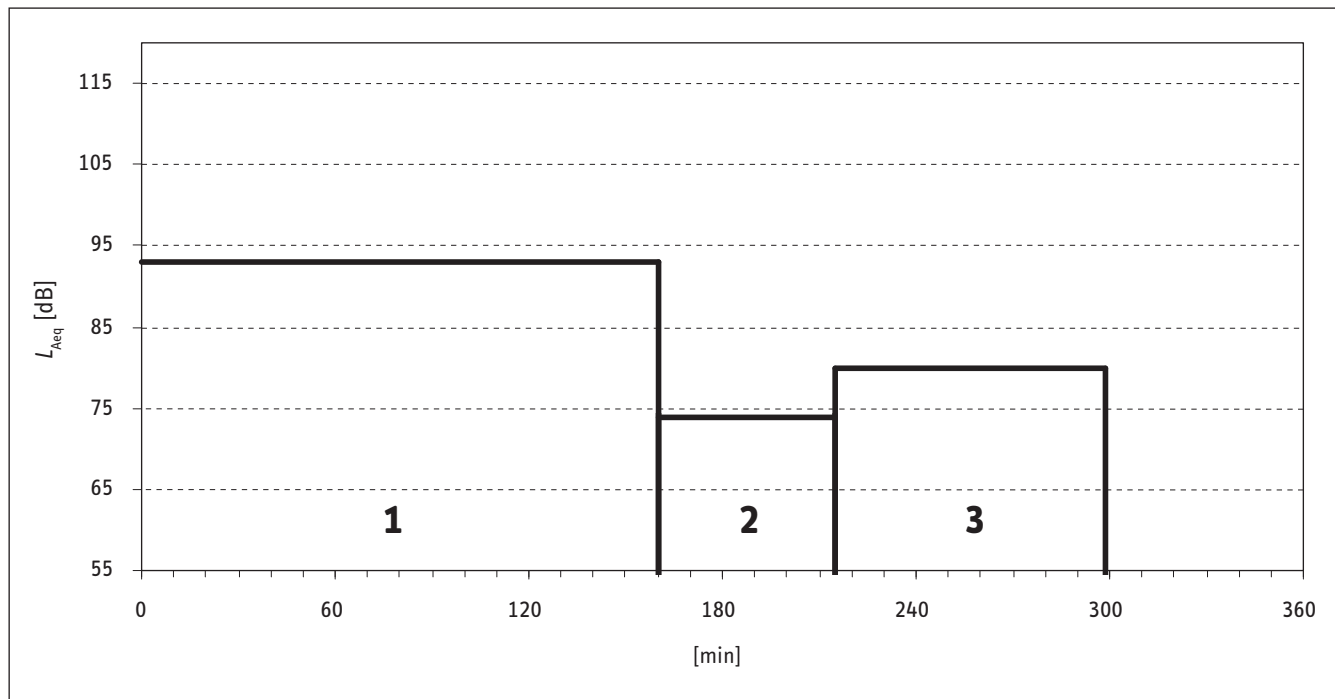


Abbildung A.33:  
Fliesen legen

Tabelle A.30:  
Fliesenleger 30

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Fliesen legen (mit Nebengeräuschen durch einen Arbeitskollegen)	68	79,1	80126
2	Trockenmörtel verteilen und abziehen	69	75,0	40102
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten von Trockenmörtel in Handkarren (mit Nebengeräuschen)	96	78,3	10112
4	Fliesen mit Fliesenbrett schneiden und mit Hammer zerschlagen	41	91,4	80131
5	Fliesen abrütteln auf einer Fläche von 80 m <sup>2</sup>	39	107,4	80141
6	Aufräumen und kehren (mit Nebengeräuschen)	11	78,6	10314
$\Sigma$	Mittelungspegel	324	98,3	

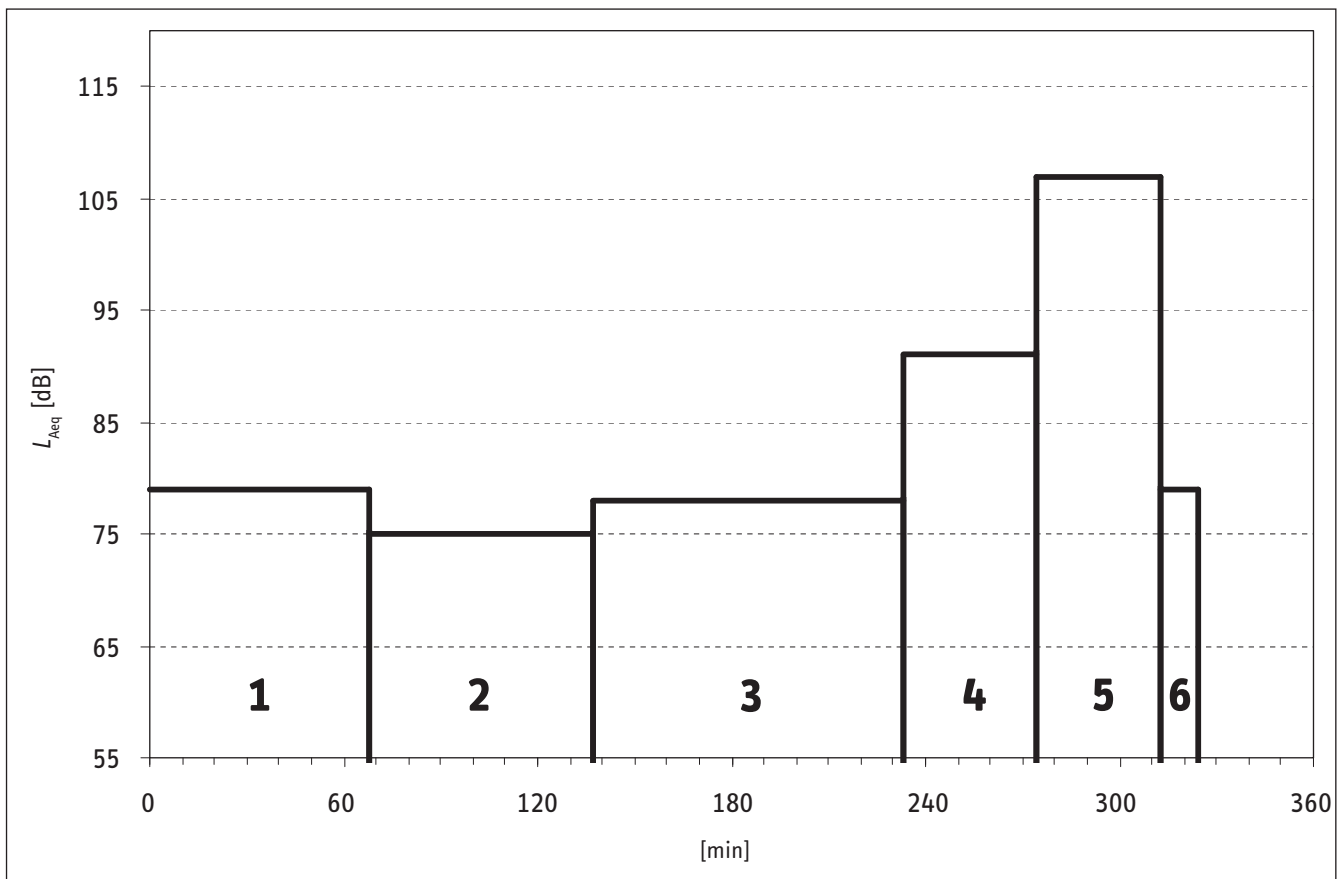


Abbildung A.34:  
Fliesen mit Rollenrüttler abrütteln

**Arbeitsplatz/Beschäftigter A31, A32, A33, A34, A35, A36 (Baustelle 13)**

Verlegen von Marmorplatten 40 cm · 40 cm · 2 cm im Tiefbettverfahren, Hauptanteil der Arbeit besteht aus Mörtel anmischen/transportieren und Marmorplatten sägen/transportieren, Nebengeräusche durch andere Gewerke

Vier-Mann-Gruppe

Tabelle A.31:  
Fliesenleger 31

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Marmorplatten verlegen (mit Nebengeräuschen)	9	88,4	80122
2	Mörtel mit Maschine anmischen und zu verschiedenen Arbeitsstellen transportieren	145	83,8	40102
3	Platten mit Kreissäge schneiden	52	108,3	80135
4	Platten mit Winkelschleifer bearbeiten	2	101,9	20103
5	Marmorplatten transportieren (mit Nebengeräuschen)	25	83,6	10112
$\Sigma$	Mittelungspegel	233	101,9	

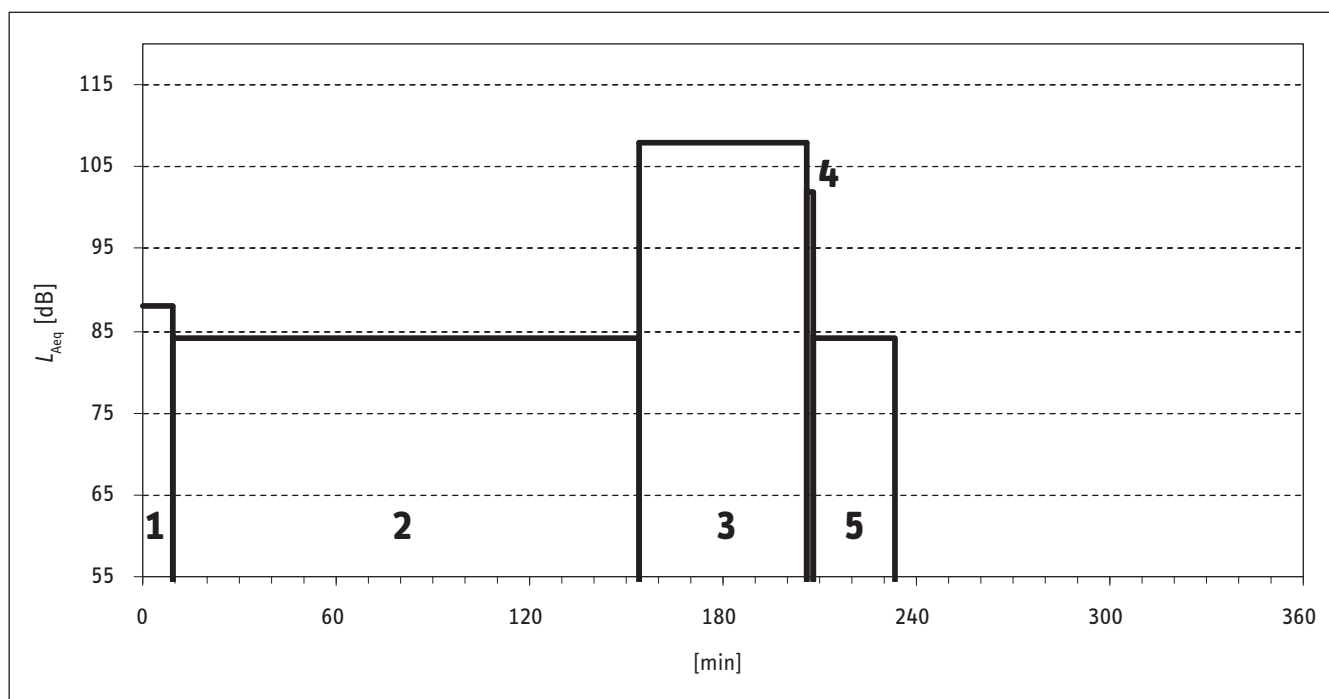


Abbildung A.35:  
Mörtel anmischen



Tabelle A.32:  
Fliesenleger 32

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Marmorplatten verlegen (mit Nebengeräuschen)	214	83,6	80122
2	Marmorplatten mit Winkelschleifer bearbeiten	2	103,1	20103
3	Arbeitsgespräche führen (mit Nebengeräuschen)	19	90,9	10404
4	Aufräumen und kehren	3	77,4	10313
$\Sigma$	Mittelungspegel	238	86,8	

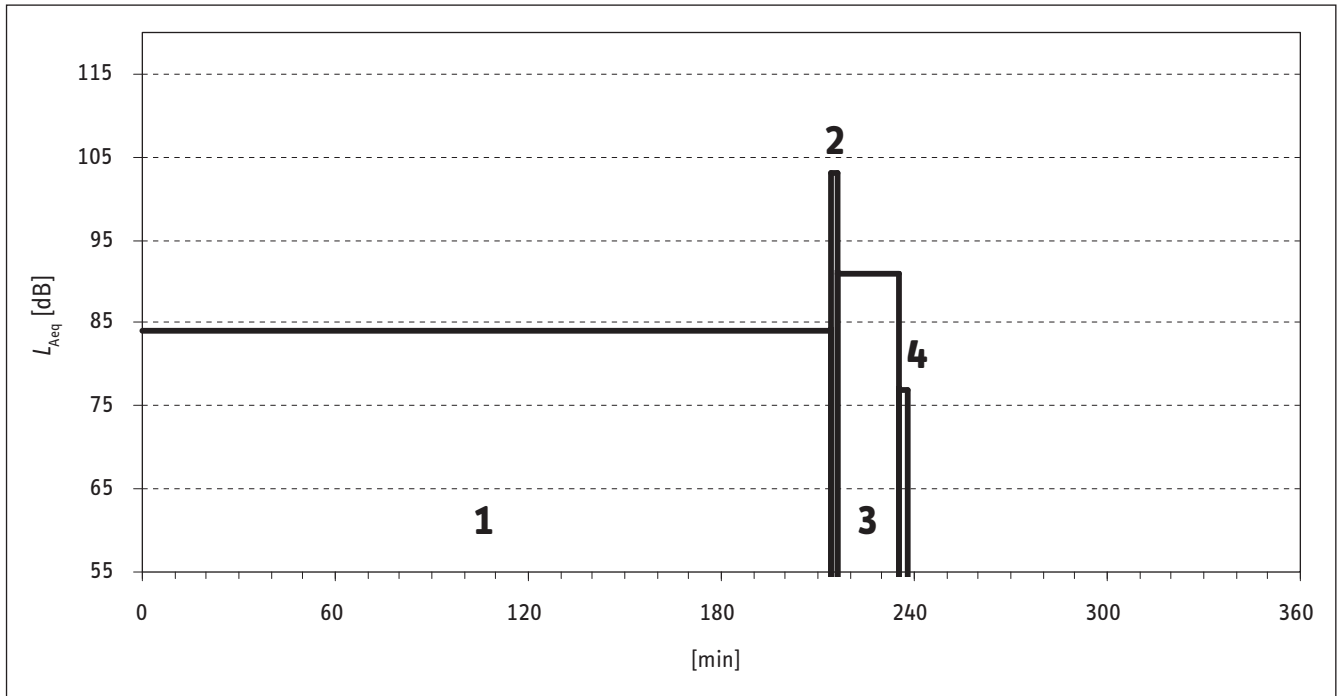


Tabelle A.33:  
Fliesenleger 33

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Marmorplatten verlegen im Abstand von 5 m zur Kreissäge	177	90,1	80122
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	6	78,4	10112
3	Arbeitsgespräche führen (mit Nebengeräuschen)	8	86,0	10404
4	Anzeichnen und ausmessen (mit Nebengeräuschen)	42	91,1	10413
5	Platten mit Kreissäge schneiden	6	104,6	80135
6	Platten mit Winkelschleifer bearbeiten	3	98,2	20103
$\Sigma$	Mittelungspegel	242	92,5	

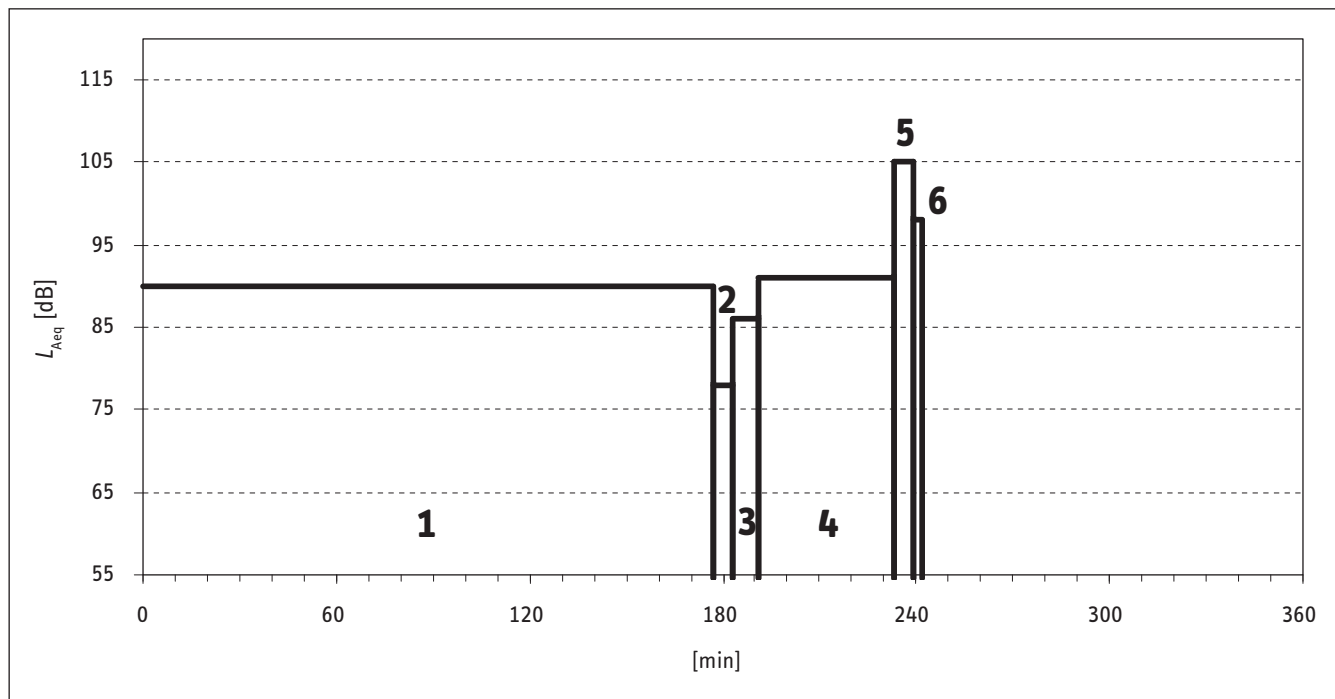


Tabelle A.34:  
Fliesenleger 34

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Marmorplatten verlegen mit sehr viel „Stückelarbeiten“ im Wandbereich (Nebengeräusche durch andere Gewerke und Kollegen)	141	87,9	80122
2	Anzeichnen und ausmessen (mit Nebengeräuschen)	22	84,6	10413
3	Platten mit Kreissäge schneiden	4	107,3	80135
4	Platten mit Winkelschleifer bearbeiten	14	100,1	20103
5	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	28	85,8	10112
6	Arbeitsgespräche führen	35	79,2	10403
$\Sigma$	Mittelungspegel	244	92,8	

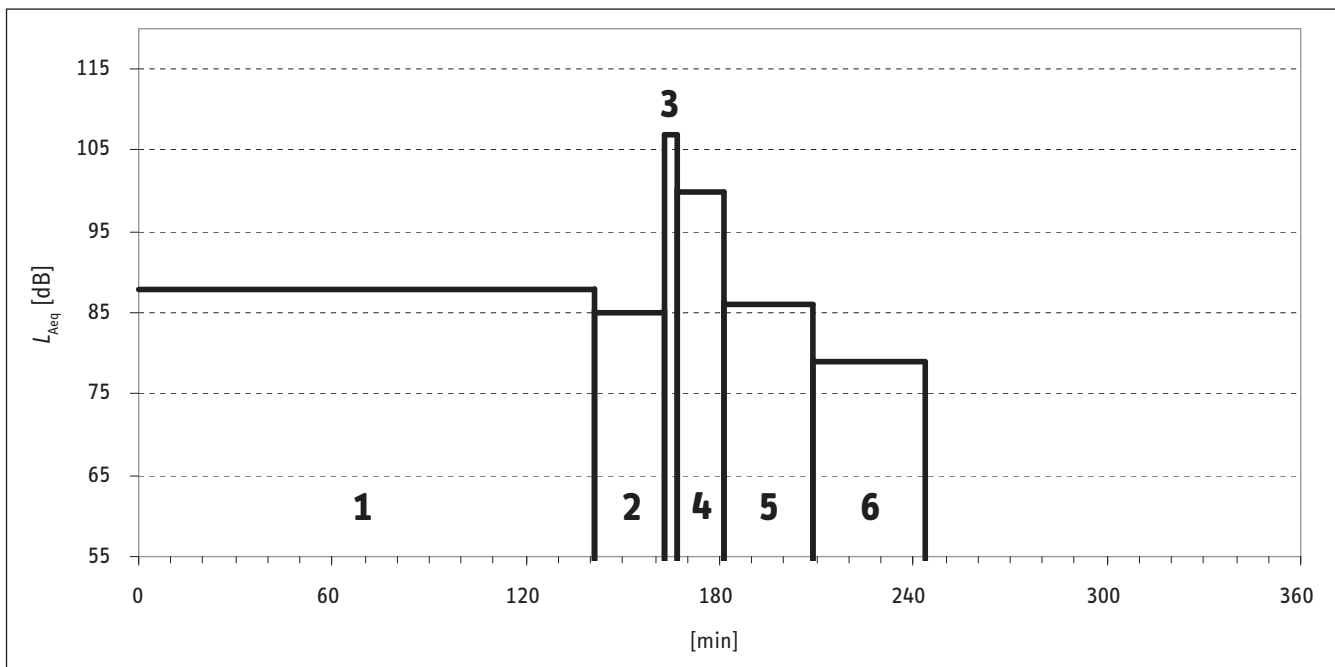


Abbildung A.36:  
Platten im Wandbereich verlegen

Tabelle A.35:  
Fliesenleger 35

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Mörtel mit Maschine anmischen und zu verschiedenen Arbeitsstellen transportieren	45	85,5	40102
2	Platten mit Kreissäge schneiden	27	106,1	80135
3	Platten mit Winkelschleifer bearbeiten	2	101,4	20103
4	Arbeitsgespräche führen	17	75,0	10403
5	Marmorplatten transportieren (mit Nebengeräuschen)	10	81,7	10112
6	Anzeichnen und ausmessen (mit Nebengeräuschen)	28	87,0	10413
$\Sigma$	Mittelungspegel	129	99,5	

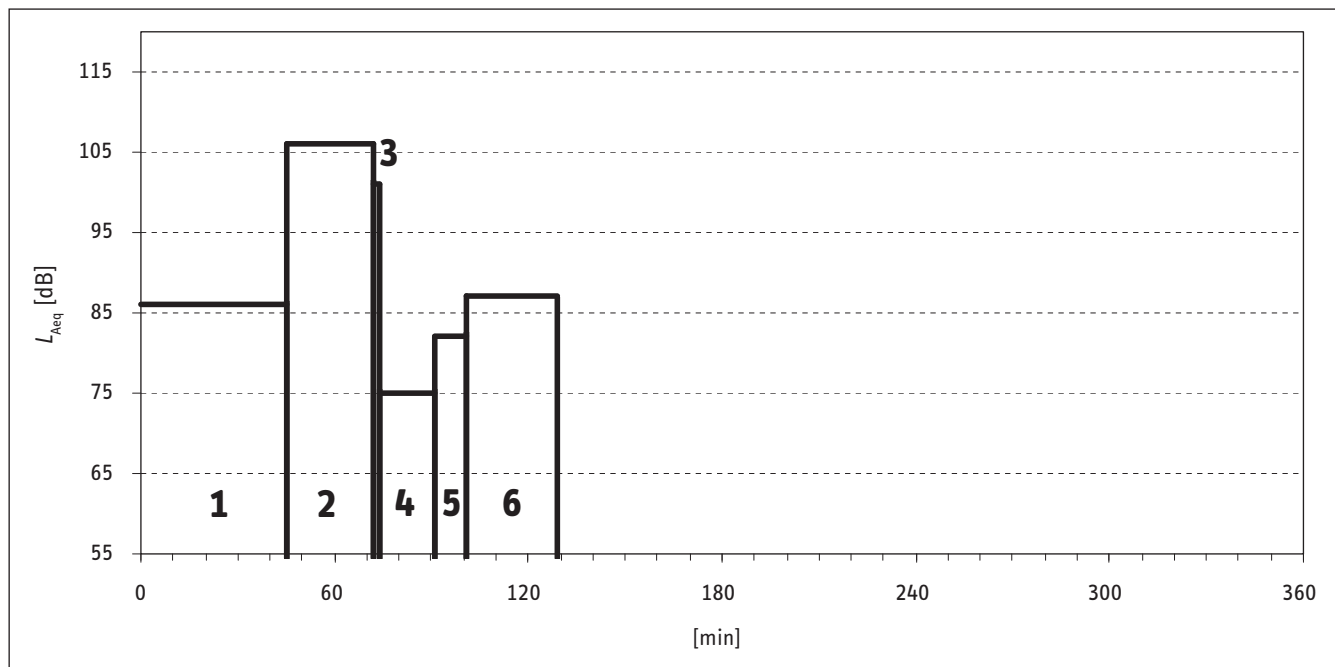


Tabelle A.36:  
Fliesenleger 36

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Marmorplatten verlegen mit sehr viel „Stückelarbeiten“ im Wandbereich (Nebengeräusche durch andere Gewerke und Kollegen)	156	86,2	80122
2	Anzeichnen und ausmessen (mit Nebengeräuschen)	32	89,6	10413
3	Platten mit Kreissäge schneiden	17	105,1	80135
4	Platten mit Winkelschleifer bearbeiten	13	102,0	20103
5	Arbeitsgespräche führen	23	78,0	10403
$\Sigma$	Mittelungspegel	241	95,5	

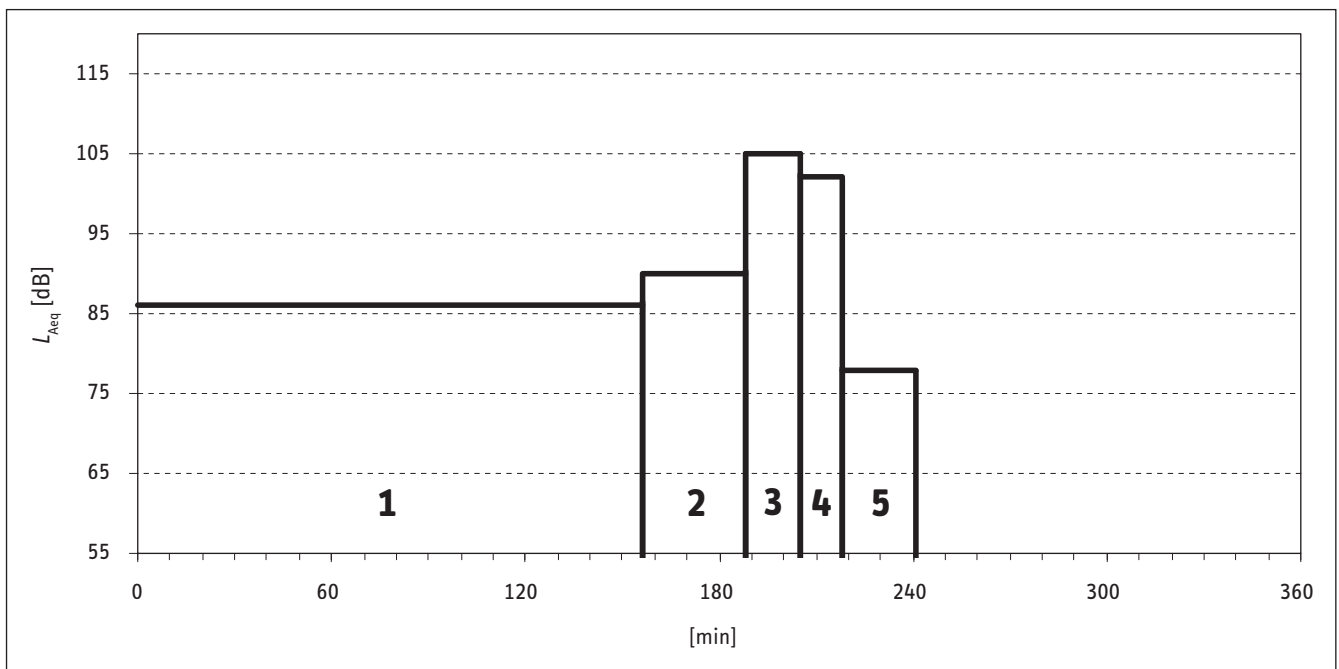


Abbildung A.37:  
Ausmessen und anzeichnen

**Arbeitsplatz/Beschäftigter A37, A38, A39 (Baustelle 14)**

Verlegen von Marmorplatten 40 cm · 40 cm · 2 cm im Trockenbett (Splitt) auf Balkon im ersten Stockwerk, Platten mit Gummihammer ausrichten und festsetzen

Ein-Mann-Gruppe

Tabelle A.37:  
Fliesenleger 37

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Platten verlegen und mit Gummihammer ausrichten	215	81,4	80121
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	15	77,7	10111
3	Platten sägen, Kreissäge steht auf Balkon im Freien	20	98,0	80135
4	Platten abwischen	5	72,2	80138
5	Aufräumen und kehren	5	74,2	10313
$\Sigma$	Mittelungspegel	260	87,8	

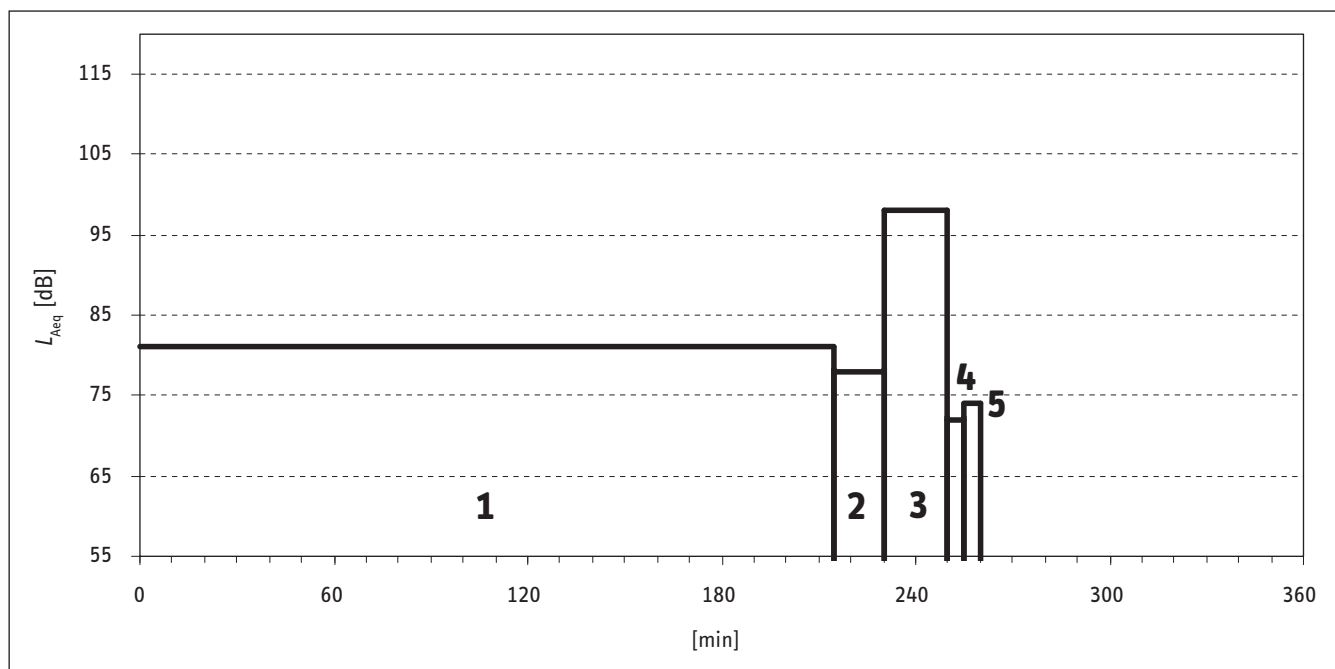


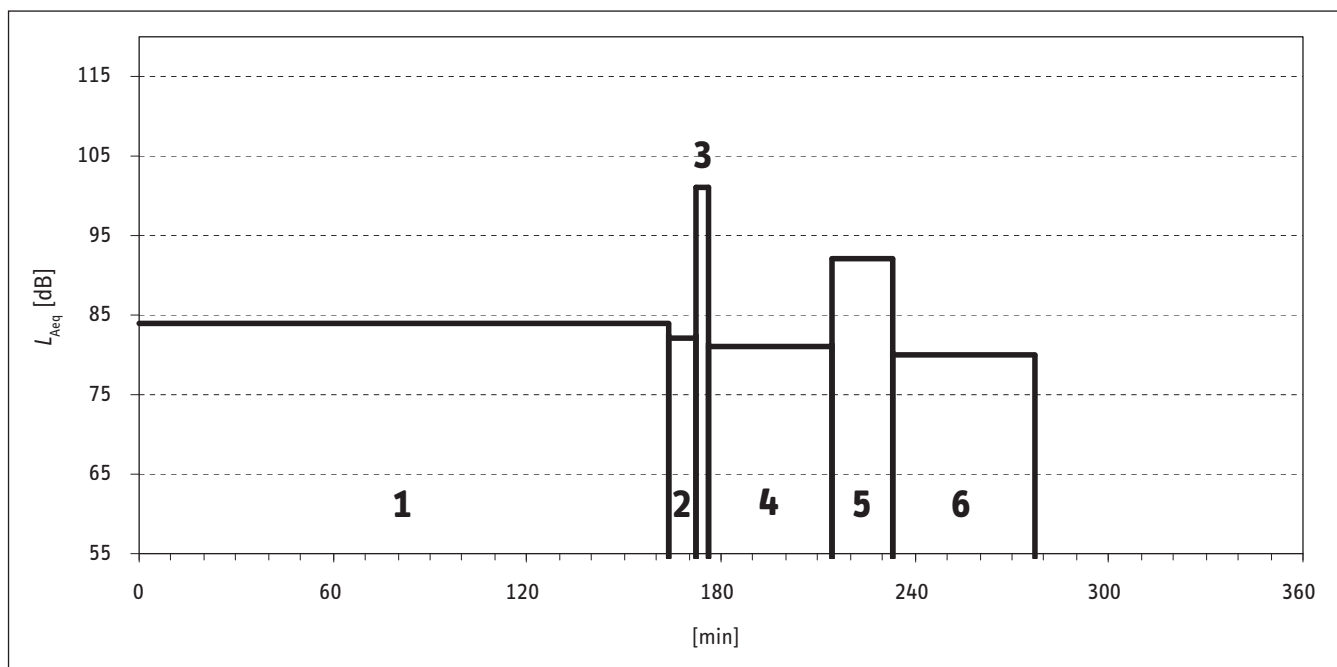
Abbildung A.38:  
Platten mit Gummihammer festsetzen

2 cm dicke Marmortreppenstufen zwischen erster und zweiter Etage verlegen, Stufen werden im Dickbettverfahren angesetzt, Nebengeräusche durch andere Gewerke und durch Kollegen

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle A.38:  
Fliesenleger 38

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Marmorstufen verlegen	164	84,0	80122
2	Mörtel mit Bohrmaschine und Quirl anmischen	8	81,5	40102
3	Treppenstufe sägen, Kreissäge steht auf Balkon im Freien	4	100,7	80135
4	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	38	81,1	10112
5	Platten mit Winkelschleifer bearbeiten	19	92,3	20103
6	Treppenstufen zum Schutz mit Tüchern abdecken	44	80,2	10221
$\Sigma$	Mittelungspegel	277	86,8	



Kleben von Treppenstufenabschlusskante aus Marmor (0,5 cm dick) im Treppenhaus, Kanten mit einem Winkelschleifer bearbeiten, keine Nebengeräusche

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle A.39:  
Fliesenleger 39

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Abschlusskante kleben	143	76,2	80123
2	Kante mit Winkelschleifer bearbeiten	29	90,3	20103
3	Arbeitsgespräche führen	4	65,0	10403
4	Ausmessen und anzeichnen	22	69,1	10412
5	Abschlusskante sägen, Kreissäge steht auf Balkon im Freien	23	91,1	80135
6	Abschlusskante mit Winkelschleifer und Schleifaufsatz abschleifen	10	77,6	80132
7	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	30	80,6	10111
$\Sigma$	Mittelungspegel	261	84,3	

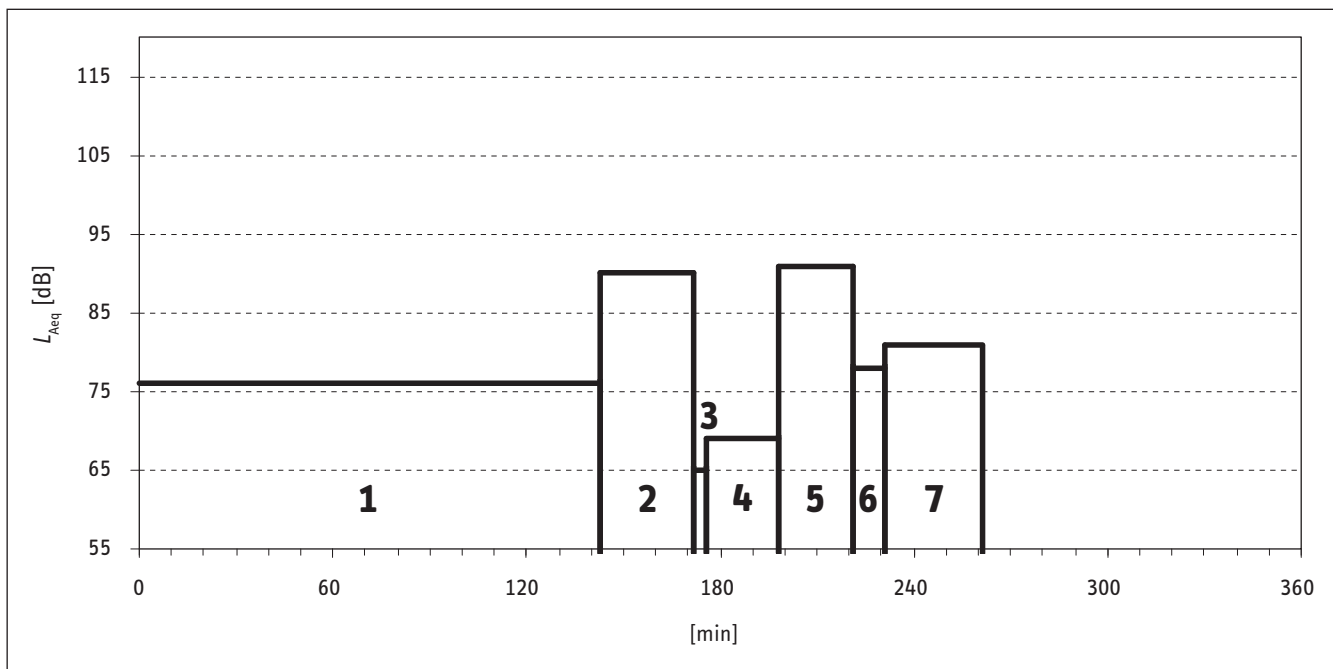


Abbildung A. 39:  
Treppenabschlusskante kleben



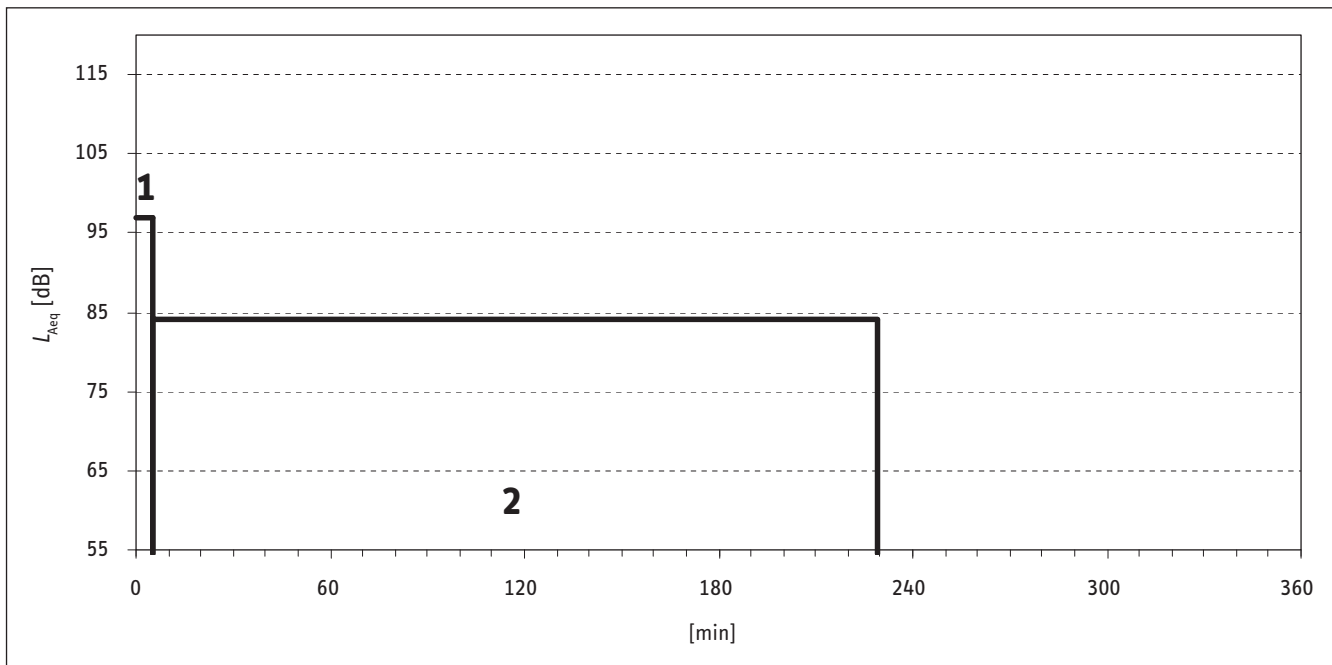
### Arbeitsplatz/Beschäftigter A40, A41 (Baustelle 15)

Im Treppenhaus Betonplatten 40 cm · 40 cm · 4,5 cm im Dickbettverfahren verlegen, Mörtel wird vom Großraummischer (vor der Baustelle) mit Eimern bis ins Treppenhaus transportiert, lange Transportwege (mit Nebengeräuschen durch andere Gewerke)

Sechs-Mann-Gruppe

Tabelle A.40:  
Fliesenleger 40

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Betonplatten mit Kreissäge schneiden (Säge steht vor der Baustelle im Freien)	5	97,1	80135
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten von Betonplatten/Mörtel: Material wird auf drei verschiedene Arbeitsstellen auf der Baustelle verteilt, daher sehr lange Transportzeiten (mit Nebengeräuschen durch andere Gewerke)	224	83,5	10112
$\Sigma$	Mittelungspegel	229	85,2	



Im Treppenhaus Betonplatten 40 cm · 40 cm · 4,5 cm im Dickbettverfahren verlegen, Kollegen transportieren den Mörtel vom Großraummischer vor der Baustelle mit Eimern bis ins Treppenhaus

Sechs-Mann-Gruppe

Tabelle A.41:  
Fliesenleger 41

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Betonplatten im Etagenflur des ersten Stockwerks verlegen	166	79,0	80121
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	40	80,9	10112
3	Betonplatten mit Kreissäge schneiden (Säge steht vor der Baustelle im Freien)	5	94,1	80135
$\Sigma$	Mittelungspegel	211	81,7	

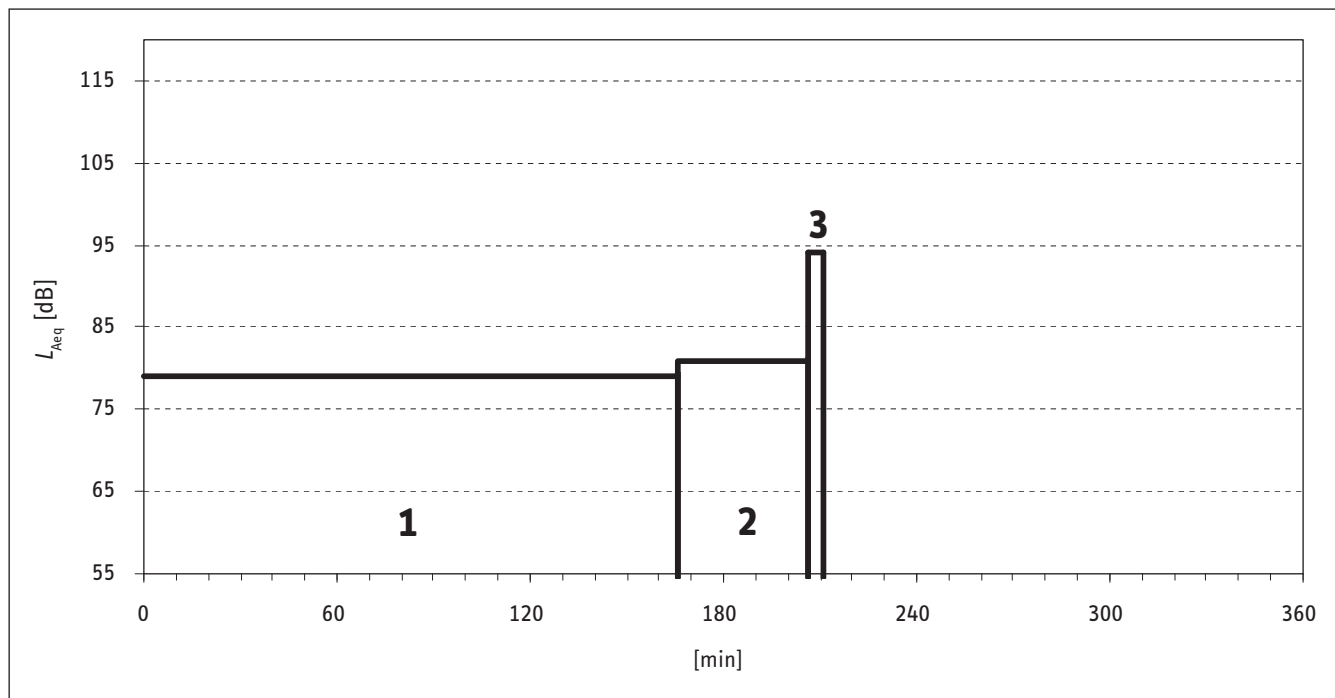


Abbildung A.40:  
Bodenplatten verlegen

**Arbeitsplatz/Beschäftigter A42, A43, A44, A45, A46, A47, A48 (Baustelle 16)**

3 cm dicke Granitbodenplatten im Dickbettverfahren verlegen, Granitplatten mit Winkel-/Trennschleifer und Tischkreissäge am Sägeplatz im Innenhof schneiden und bearbeiten

Zwei-/Sechs-Mann-Gruppe

Tabelle A.42:  
Fliesenleger 42

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Platten im Dickbett verlegen und mit Gummihammer ausrichten	170	75,7	80121
2	Transport von Granitplatten (mit Nebengeräuschen; im direkten Umfeld arbeitet Kollege mit einem Winkelschleifer)	32	83,3	10112
3	Mit Tischkreissäge sägen	25	99,2	80135
$\Sigma$	Mittelungspegel	227	89,9	

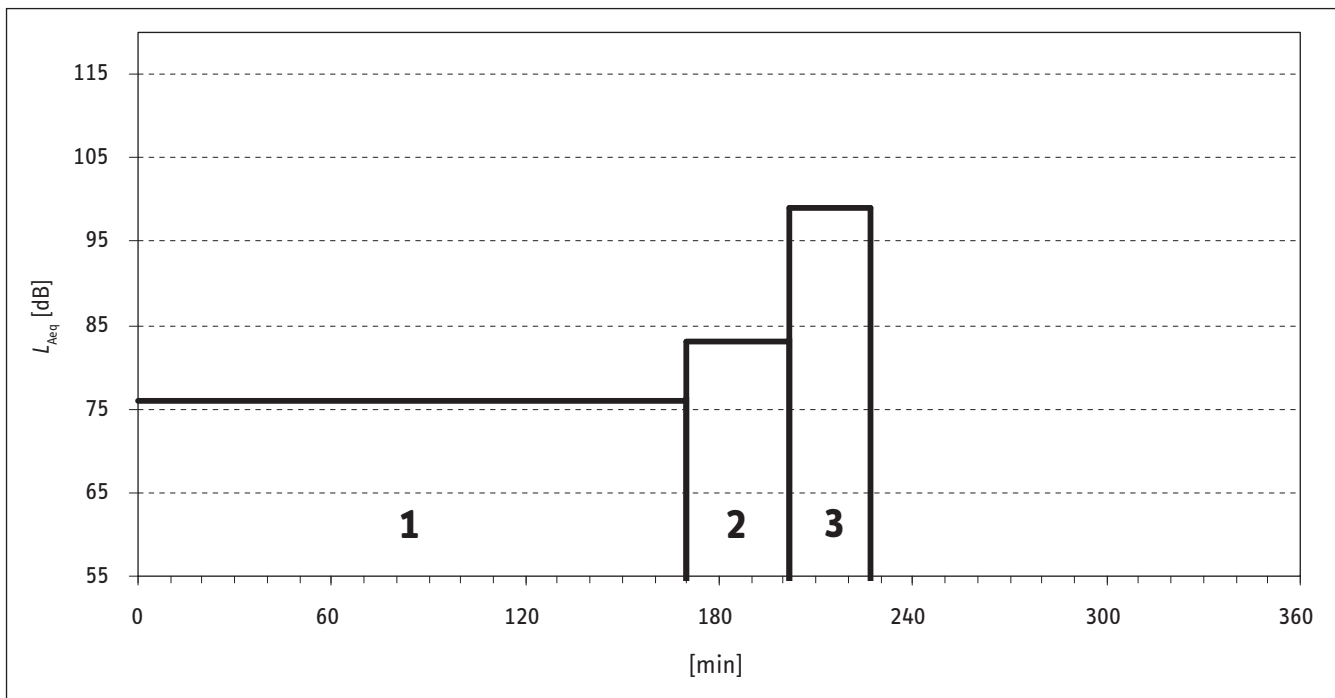


Abbildung A.41:  
Platten legen

Tabelle A.43:  
Fliesenleger 43

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	154	78,3	10111
2	Platten mit Winkel-/Trennschleifer am Sägeplatz im Innenhof bearbeiten	70	103,9	20103
$\Sigma$	Mittelungspegel	224	98,9	

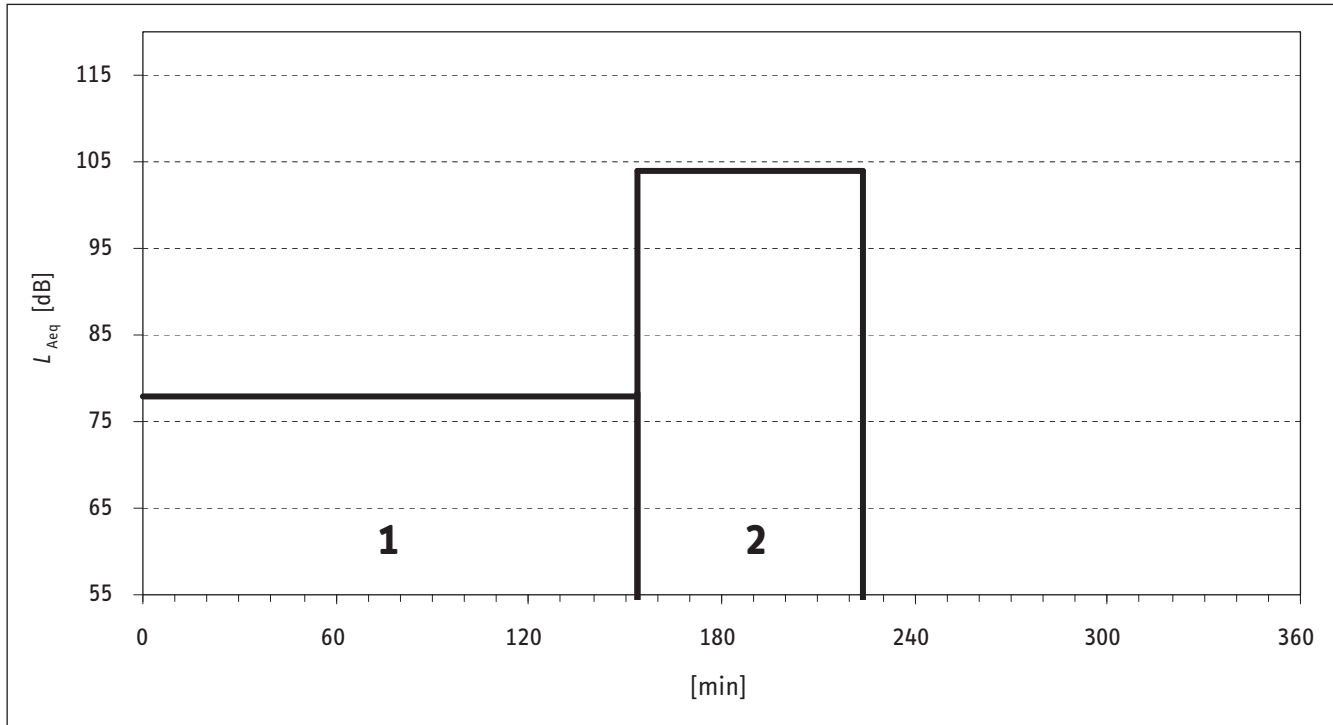


Abbildung A.42:  
Granitplatten mit Winkel-/Trennschleifer bearbeiten

Tabelle A.44:  
Fliesenleger 44

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Transport von Granitplatten (mit Nebengeräuschen; im direkten Umfeld arbeitet Kollege mit einem Winkelschleifer)	189	82,7	10112
2	Ausmessen und anzeichnen	21	72,4	10412
3	Platten im Dickbett verlegen und mit Gummihammer ausrichten	8	79,1	80121
4	Sägen mit Tischkreissäge am Sägeplatz im Innenhof	40	98,7	80135
$\Sigma$	Mittelungspegel	258	91,1	

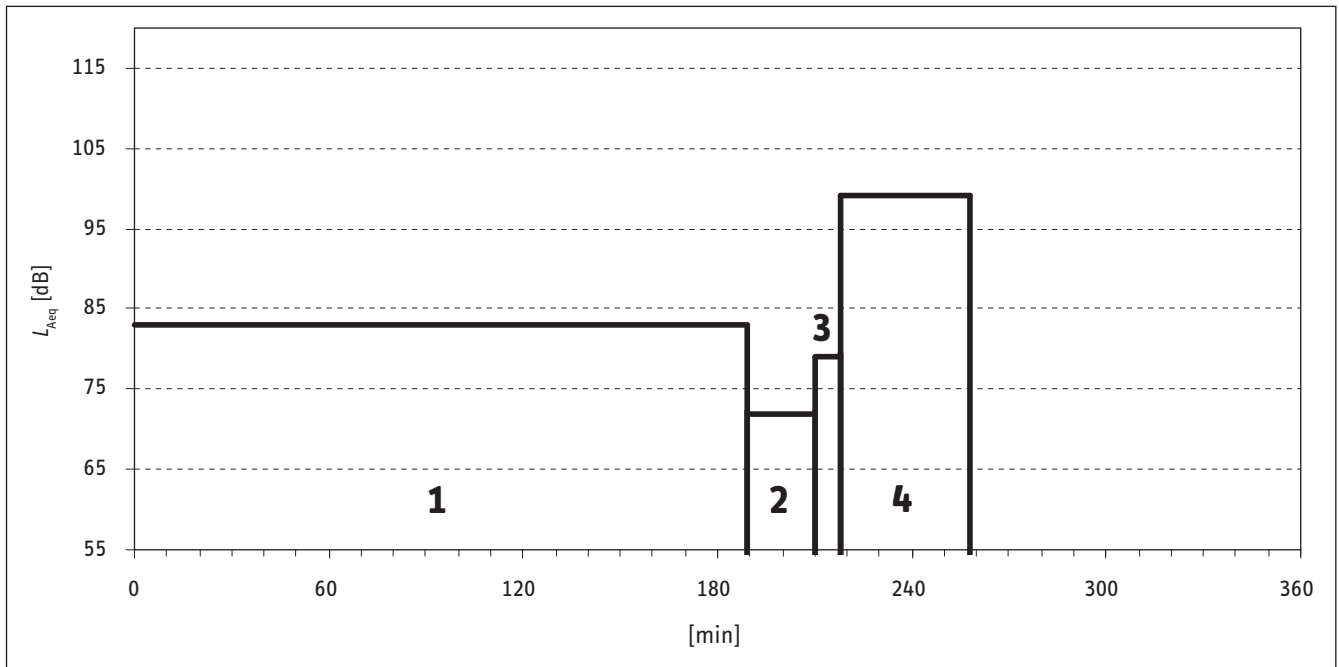


Abbildung A.43:  
Ausmessen und anzeichnen

Tabelle A.45:  
Fliesenleger 45

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Platten im Dickbett verlegen und mit Gummihammer ausrichten	251	78,9	80121
$\Sigma$	Mittelungspegel	251	78,9	

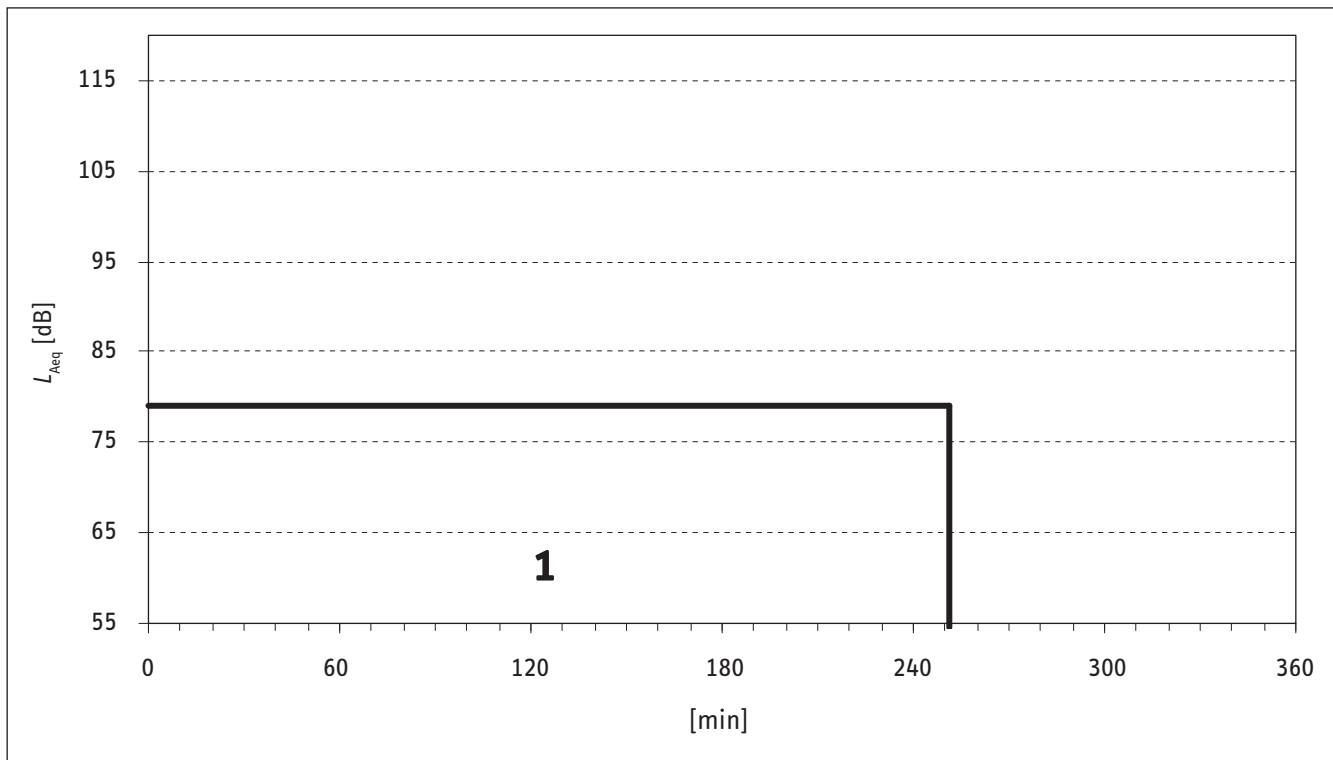


Abbildung A.44:  
Granitplatten ausrichten

Tabelle A.46:  
Fliesenleger 46

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Transport von Granitplatten (mit Nebengeräuschen; im direkten Umfeld arbeitet Kollege mit einem Winkelschleifer)	156	81,1	10112
2	Arbeiten mit Winkel-/Trennschleifer am Sägeplatz im Innenhof	32	104,2	20103
3	Sägen mit Tischkreissäge	32	99,0	80135
$\Sigma$	Mittelungspegel	220	97,1	

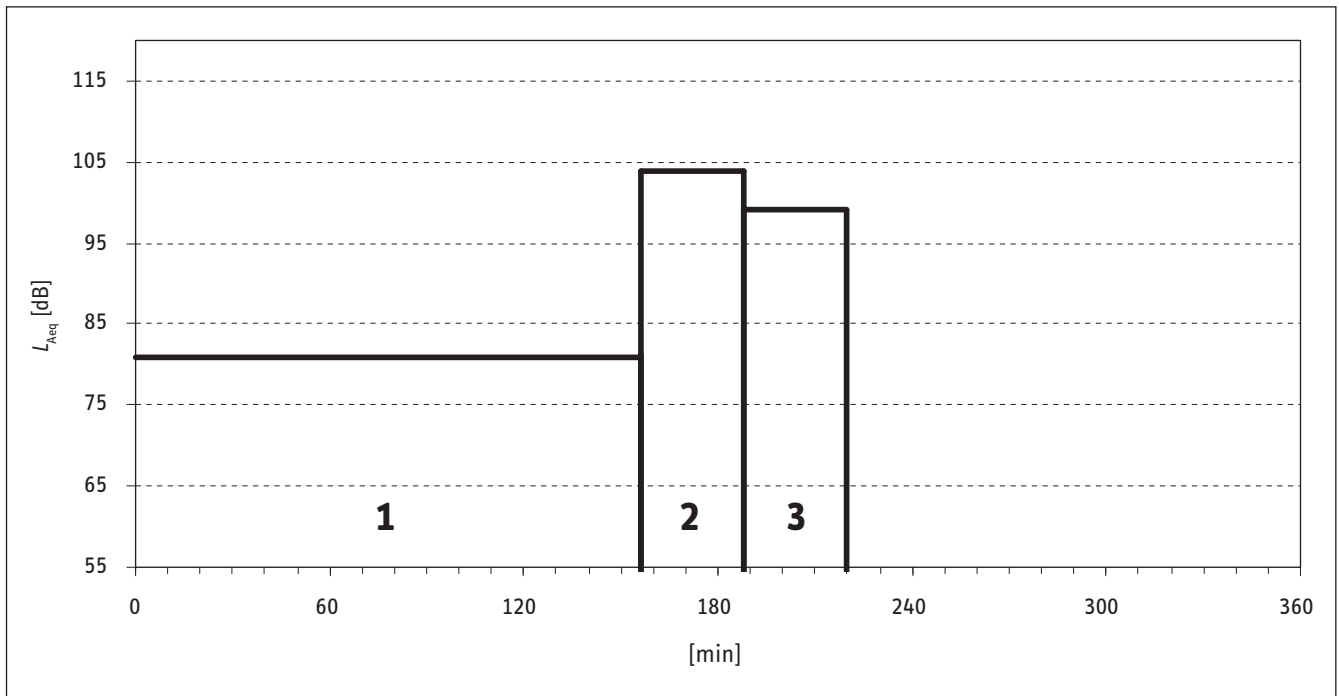


Abbildung A.45:  
Granitplatte mit Winkel-/Trennschleifer bearbeiten

Tabelle A.47:  
Fliesenleger 47

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Granitplatten kleben, Platten mit Gummihammer ausrichten, im Kellerraum unter sehr schallharten Raumbedingungen arbeiten	163	81,8	80121
2	Transport von Granitplatten (mit Nebengeräuschen; im direkten Umfeld arbeitet Kollege mit einem Winkelschleifer)	32	82,8	10112
3	Plattenkleber mit Bohrmaschine und Quirl anrühren	12	91,7	40102
4	Arbeiten mit Winkel-/Trennschleifer am Sägeplatz im Innenhof	13	100,2	20103
5	Bodenfugen im Kellerraum mit Trennschleifer nachschneiden	1	108,3	20103
$\Sigma$	Mittelungspegel	221	90,6	

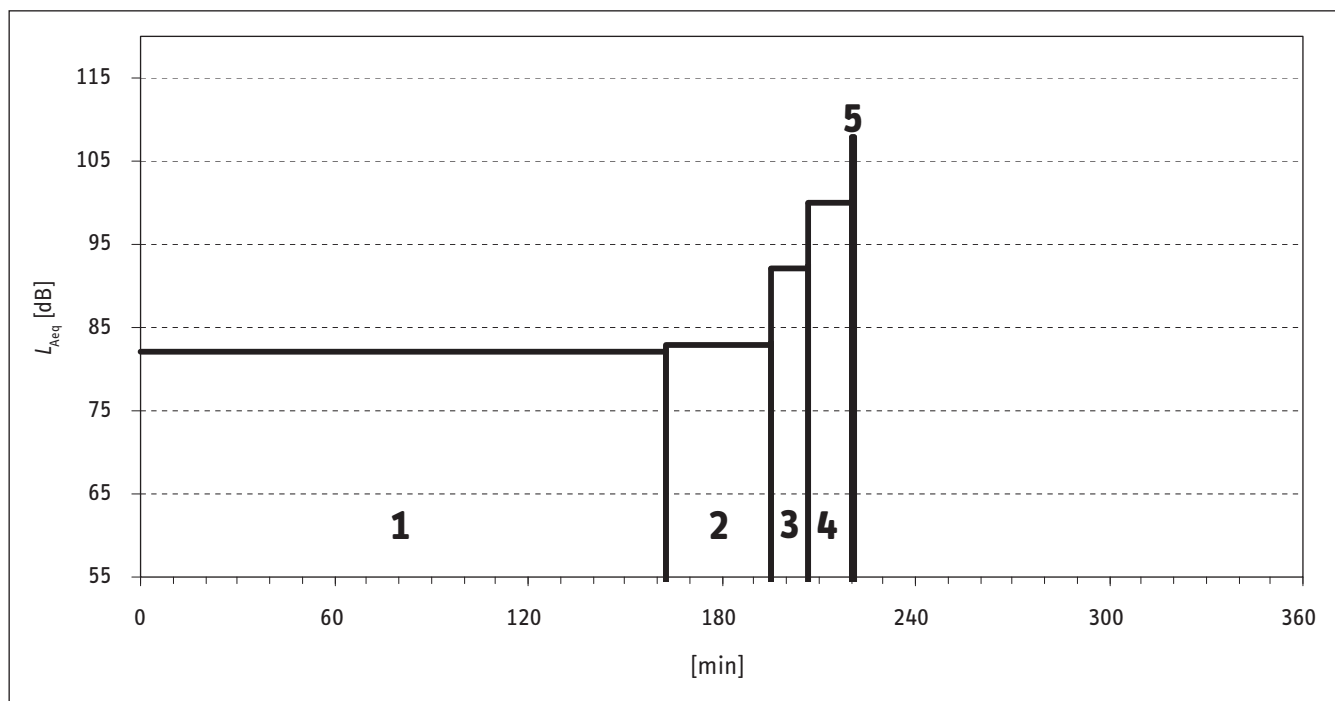
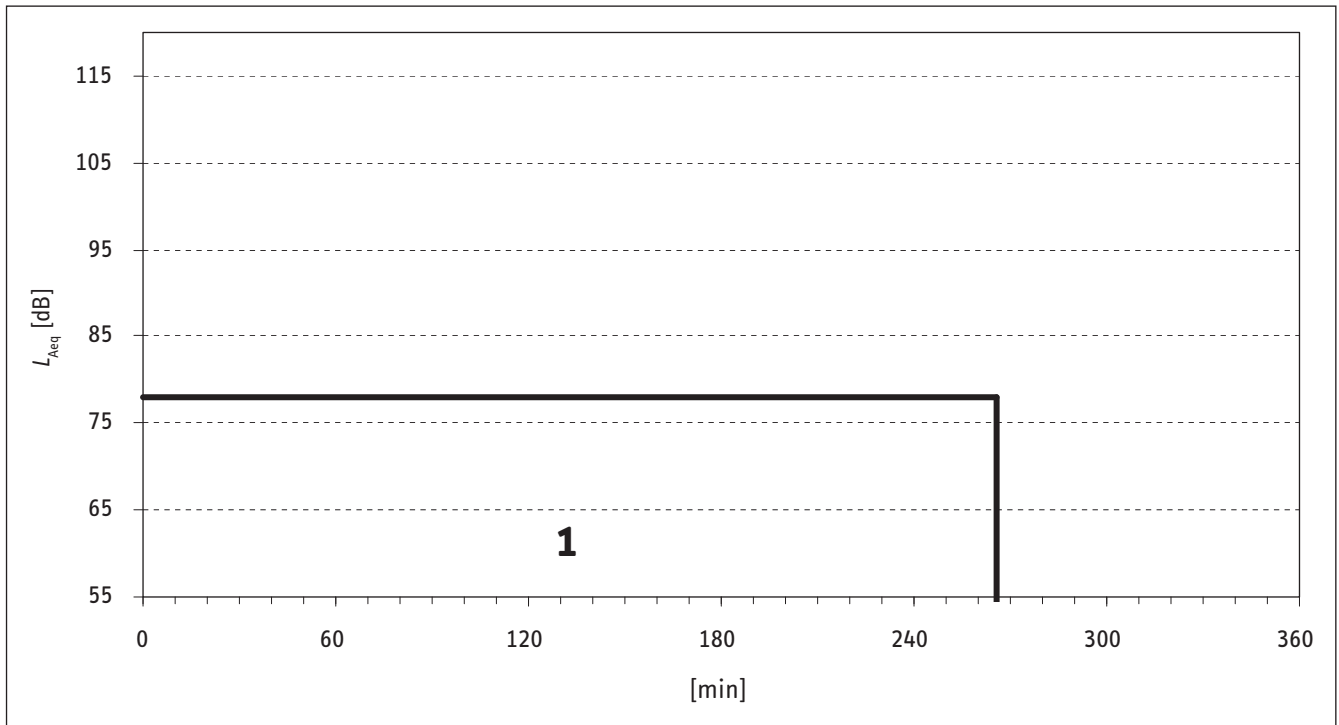


Abbildung A.46:  
Granitplatte kleben



Tabelle A.48:  
Fliesenleger 48

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Granittreppenstufen durch das Treppenhaus bis ins fünfte Stockwerk transportieren	266	78,1	10111
$\Sigma$	Mittelungspegel	266	78,1	





**Anhang A3**  
**Verteilung der Tätigkeiten**  
**für Fliesen-, Platten- und Mosaikleger**

---

Tätigkeit		Fliesenleger Nr.																	
Code	Beschreibung	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1011	Vorbereitung/Transport/Umräumarbeiten	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x
1012	dito (mit Nebengeräuschen)			x	x													x	
1013	aufräumen, kehren													x	x		x		x
1014	Arbeitsgespräch führen	x	x											x			x		
1015	dito (mit Nebengeräuschen)								x			x						x	
1016	anzeichnen/ausmessen													x					
1017	dito (mit Nebengeräuschen)																		
1018	Spachtelmasse/Ausgleichsmasse auftragen													x					
1021	Grundierung auftragen (mit Rolle oder Pinsel)																		
1023	ableben und abdecken																		
1026	Arbeiten mit Hammer/Meißel/Holzmeißel								x								x		
1027	aufräumen und kehren (mit Nebengeräuschen)																		
1043	Radlader fahren																		
1111	arbeiten mit Mörtel und Kleber	x	x	x					x	x						x			
1112	Mörtel/Kleber/Spachtelmasse anmischen (maschinell)								x	x	x				x	x	x	x	x
1113	Fliesenkleber auftragen (mit Nebengeräuschen)																		x
1114	Trockenmörtel anmischen, mit Großraummischer																		
1121	Marmor/Steinplatten legen																		
1122	dito (mit Nebengeräuschen)																		
1123	Fliesen legen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
1124	dito (mit Nebengeräuschen)			x	x									x	x				x
1126	Fliesen verlegen im Rüttelbettverfahren (mit Nebengeräuschen)																		
1131	Fliesen bearbeiten (Hammer, Zange usw.)	x	x												x		x		
1132	Fliesen abschleifen																		
1133	Fliesen/Platten mit Winkelschleifer bearbeiten			x	x		x	x		x			x	x	x	x	x	x	x
1135	Beton/Marmorplatten/Fliesen mit Kreissäge schneiden																		
1136	Fliesen schneiden mit Fliesenbrett			x	x	x	x	x								x			x
1137	Fliesen verfugen							x											
1138	Fliesen abwischen	x	x												x				
1139	dito (mit Nebengeräuschen)																		x
1141	Fliesen abrütteln																		





**Anhang B**  
**Parkettleger**  
**- Beschreibung der Baustellen und Arbeitsplätze -**

---





**Anhang B1**  
**Übersicht über die Baustellen der Parkettleger**

---

### **Baustelle 1**

Alleinstehendes Privathaus; Arbeiten im Wohnzimmer des Erdgeschosses (7 m · 4 m · 2,4 m groß); Massivholzparkett verlegen und abschleifen

### **Baustelle 2**

Alleinstehendes Privathaus in ruhiger Lage; Arbeiten im Schlafzimmer im dritten Stockwerk (siehe Abbildung B.1); Raumfläche 14 m<sup>2</sup>, Deckenhöhe 2,4 m; alten Teppich entfernen; Untergrund besteht aus Pressspanplatten, Massivholzparkett verlegen

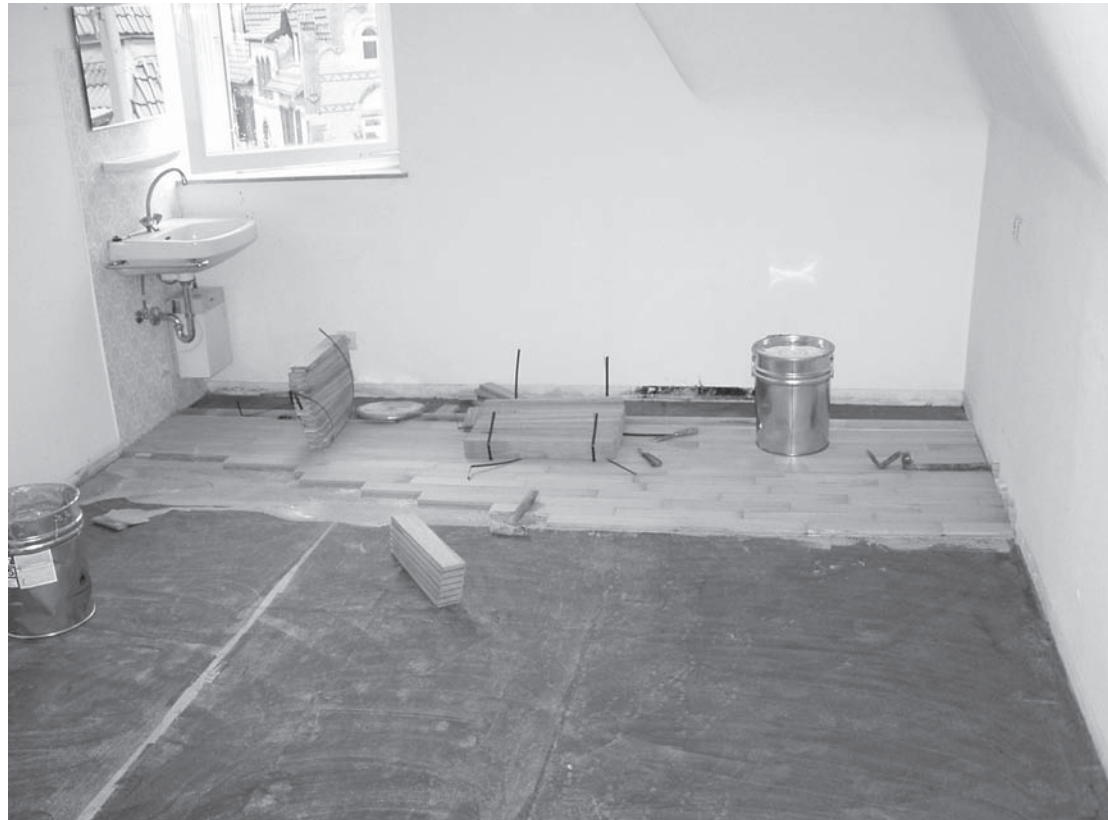


Abbildung B.1:  
Baustelle 2

### **Baustelle 3**

Zahnarztpraxis in ruhiger Lage (siehe Abbildung B.2); 24 m<sup>2</sup> massives Stabparkett in einem Raum der Praxis verlegen; Deckenhöhe beträgt 2,6 m; keine Nebengeräusche

### **Baustelle 4**

Vierstöckiges Mehrfamilienhaus im Neubau, 60 m<sup>2</sup> Fertigparkett in Dreizimmerwohnung verlegen, Parkett wird direkt und ohne Schleifarbeiten auf Estrich verlegt; die Grundfläche der Wohnung beträgt 85 m<sup>2</sup> mit einer Raumhöhe von 2,4 m; Nebengeräusche durch Kollegen und Radio

### **Baustelle 5**

Großbaustelle Schloss (siehe Abbildung B.3): Umbau eines dreistöckigen Schlosses; massives Kieferdielenparkett 300 cm · 18 cm · 3 cm wird in Räumen mit einer Fläche von 20 m<sup>2</sup> und einer Deckenhöhe von 2,6 m neu verlegt; Parkett abschleifen und versiegeln; hohe Nebengeräuschbelastung durch andere Gewerke und Kollegen, Arbeiten im zweiten Stockwerk



Abbildung B.2:  
Baustelle 3



Abbildung B.3:  
Baustelle 5

### **Baustelle 6**

Kindergarten in ruhiger Lage; zehn Jahre altes Stabparkett in drei verschieden großen Räumen im Erdgeschoss abschleifen (siehe Abbildung B.4); Gesamtfläche beträgt 300 m<sup>2</sup>, die Deckenhöhe 2,5 m



Abbildung B.4:  
Baustelle 6

### **Baustelle 7**

Neu renoviertes Privathaus in ruhiger Lage (siehe Abbildung B.5); 50 m<sup>2</sup> neu verlegtes Massivholzparkett (Eiche-Stabparkett) abschleifen; Raumflächen: 35 m<sup>2</sup> und 15 m<sup>2</sup>, Raumhöhe 3 m; keine Nebengeräusche

### **Baustelle 8**

Altes Privathaus in ruhiger Lage; 90 m<sup>2</sup> altes Dielenparkett in Wohnzimmer und Esszimmer des Erdgeschosses abschleifen; Deckenhöhe beträgt 3 m

### **Baustelle 9**

Altes zweistöckiges Einfamilienhaus in ruhiger Lage, Deckenhöhe 2,5 m; alte massive Kiefernholztreppe mit verschiedenen handgeführten Schleifgeräten abschleifen (siehe Abbildung B.6); Arbeiten auf engem Raum



Abbildung B.5:  
Baustelle 7



Abbildung B.6:  
Baustelle 9



**Anhang B2**  
**Mittelungspegel und Expositionsdauern**  
**an den Arbeitsplätzen der Parkettleger**

---

### Arbeitsplatz/Beschäftigter B01, B02 (Baustelle 1)

Massivholzparkett kleben, Parkett: Ahorn Natur 450 mm · 67 mm, Parkett schneiden und mit Oberfräse bearbeiten

Ein-Mann-Gruppe

Tabelle B.1:  
Parkettleger 1

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Parkett verlegen (mit Hammer festsetzen), Kleber auftragen	118	82,6	80221
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	32	75,7	10111
3	Parkett sägen	62	85,3	80233
4	Parkett mit Oberfräse bearbeiten	19	94,2	80232
5	Arbeitsgespräche führen	11	71,9	10403
$\Sigma$	Mittelungspegel	242	85,9	

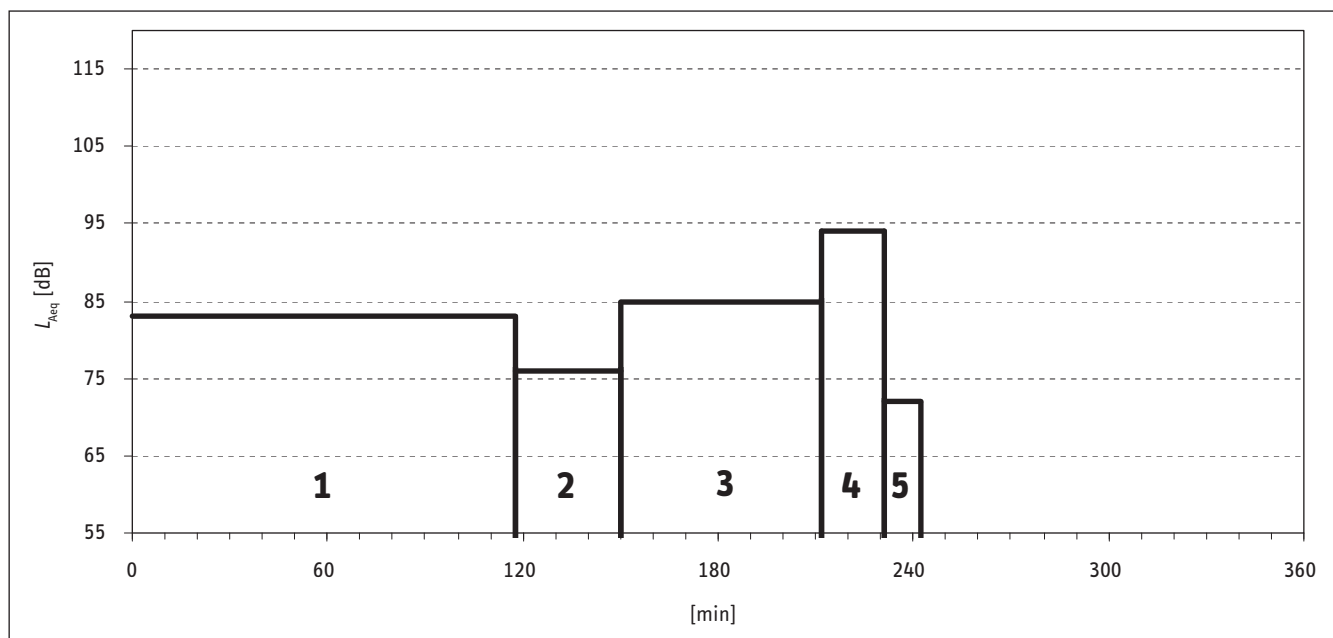


Abbildung B.7:  
Parkett verlegen





Massivholzparkett in Wohnzimmer mit Hummel abschleifen, Parkettrand mit Handschleifer abschleifen

Tabelle B.2:  
Parkettleger 2

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Parkett mit Grobschleifgerät abschleifen	122	88,9	80231
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	31	70,1	10111
3	Parkett mit kleinem handgeführtem Gerät abschleifen	14	83,2	80232
$\Sigma$	Mittelungspegel	167	87,7	

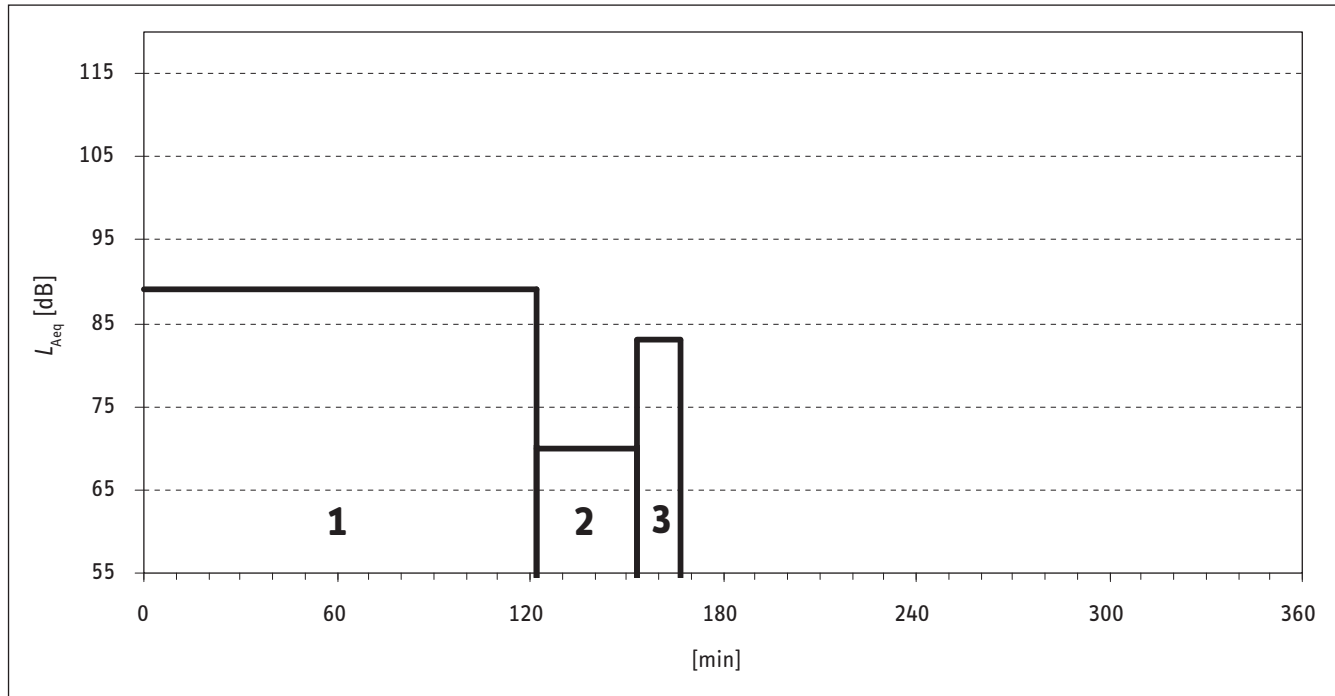


Abbildung B.8:  
Parkett mit handgeführtem Gerät abschleifen

### Arbeitsplatz/Beschäftigter B03 (Baustelle 2)

Alten Teppich entfernen, Holzboden abschleifen und vorbereiten, Parkett (massiv) verlegen

Ein-Mann-Gruppe

Tabelle B.3:  
Parkettleger 3

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Alten Teppich entfernen und entsorgen	7	75,0	30122
2	Stemmarbeiten an Türrahmen mit Hammer und Holzmeißel	10	88,9	30201
3	Alten Holzboden mit Einscheibengerät und diversen Handschleifgeräten abschleifen, Kleberreste von altem Teppich entfernen	18	98,5	30121
4	Aufräumen und kehren	11	73,2	10313
5	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	55	79,8	10111
6	Holzboden vorbereiten (Grundierung auftragen)	10	80,3	40203
7	Feder in das Parkett einschlagen	21	77,7	80211
8	Parkett mit Tischkreissäge schneiden, im Hintergrund läuft Staubsauger	51	96,5	80233
9	Parkett verlegen, Massivholzparkett mit Hammer anschlagen	113	90,6	80221
$\Sigma$	Mittelungspegel	296	92,3	

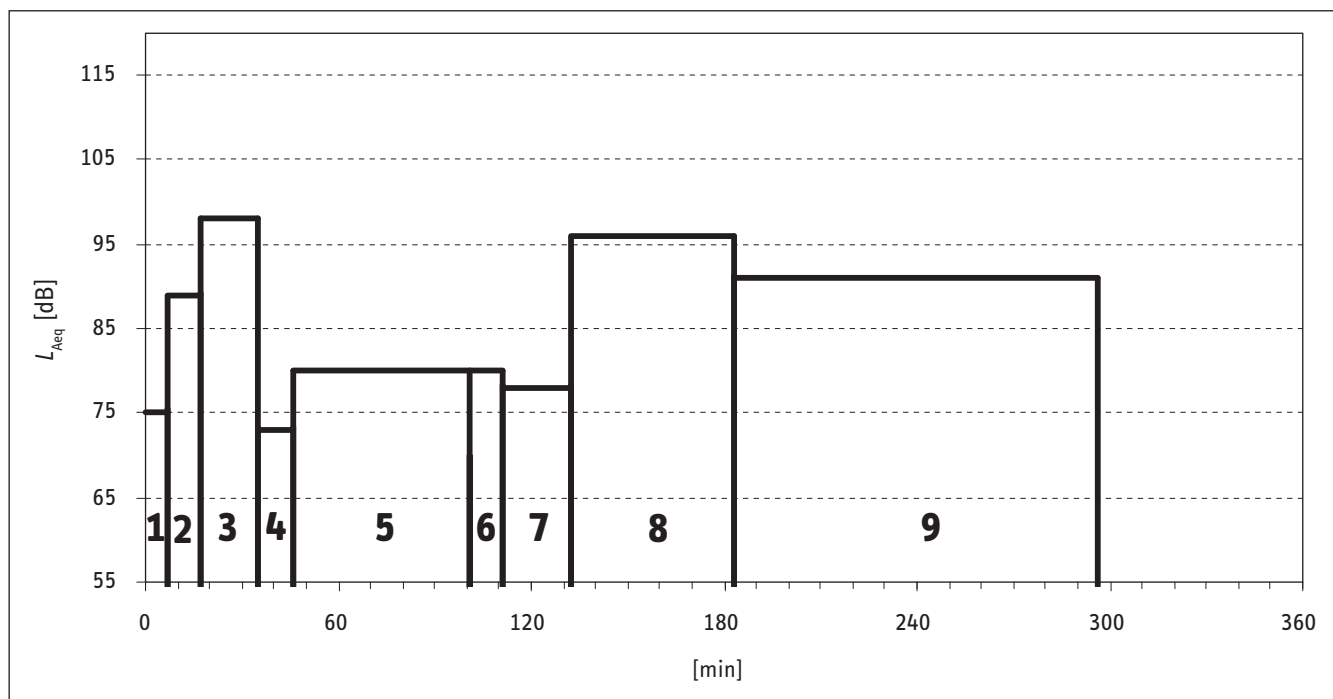


Abbildung B.9:  
Feder in das Massivholzparkett einschlagen

**Arbeitsplatz/Beschäftigter B04, B05 (Baustelle 3)**

Stabparkett Eiche Massiv 500 mm · 70 mm · 16 mm verlegen

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle B.4:  
Parkettleger 4

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Parkett verlegen und mit Hammer anschlagen	131	83,2	80221
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	106	79,3	10111
3	Ausmessen und anzeichnen	5	71,3	10412
4	Parkett mit Kreis- und Kappsäge zersägen	17	92,2	80233
5	Arbeitsgespräche führen	4	73,6	10403
$\Sigma$	Mittelungspegel	263	83,9	

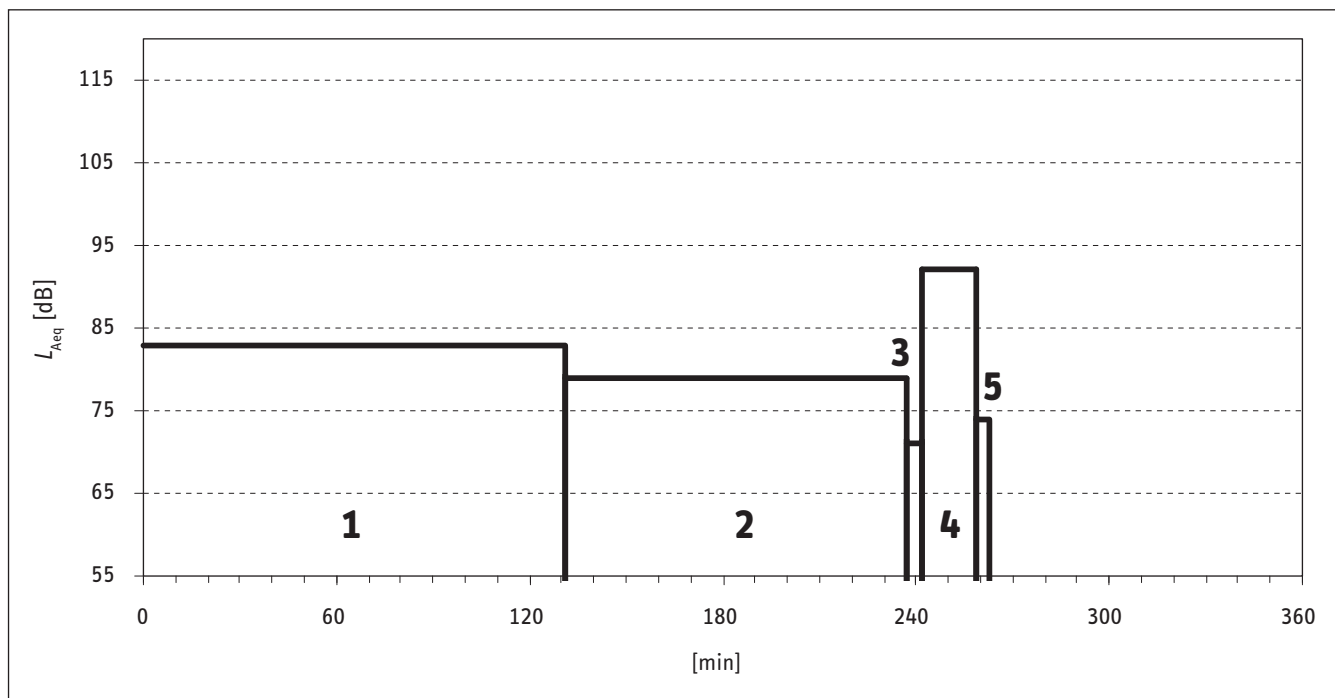


Abbildung B.10:  
Parkett verlegen

Tabelle B.5:  
Parkettleger 5

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Parkett verlegen und mit Hammer anschlagen	138	82,9	80221
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	93	77,2	10111
3	Ausmessen und anzeichnen	4	66,5	10412
4	Parkett mit Kreis- und Kappsäge sägen	13	92,8	80233
5	Arbeitsgespräche führen	8	69,0	10403
6	Parkett mit Stichsäge schneiden	3	80234	
$\Sigma$	Mittelungspegel	259	83,6	

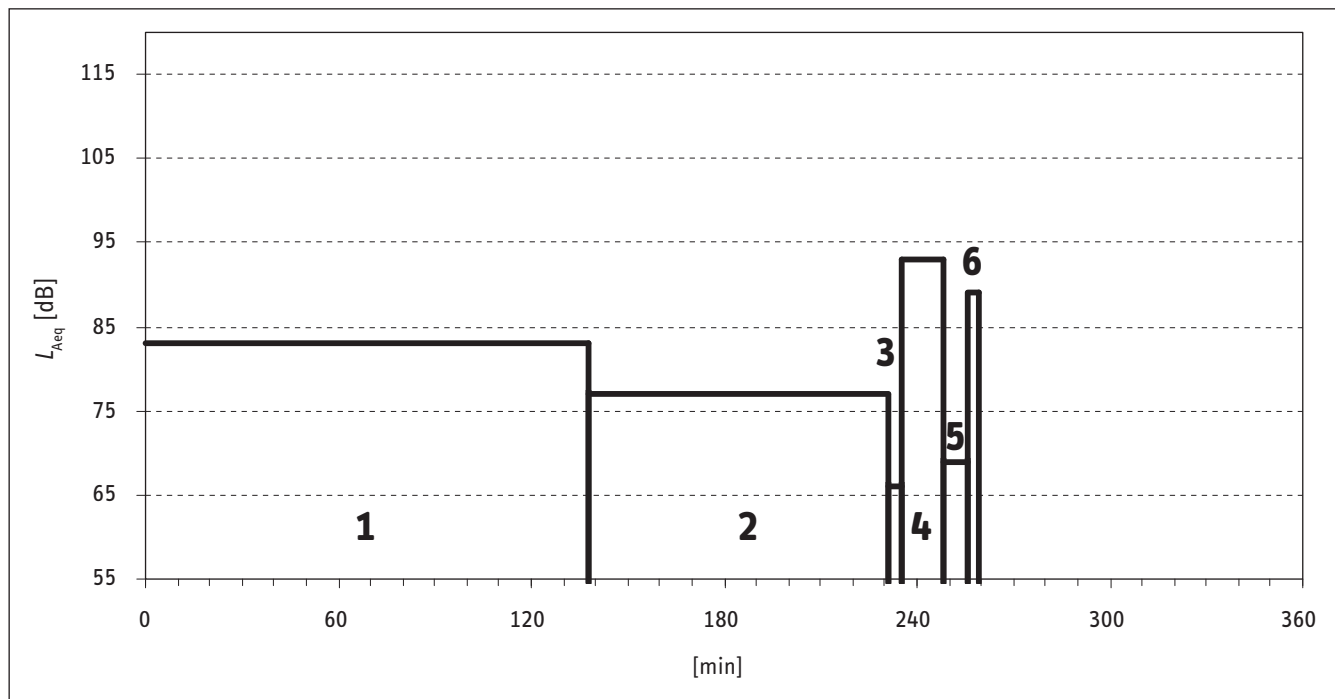


Abbildung B.11:  
Parkett verlegen

### Arbeitsplatz/Beschäftigter B06, B07 (Baustelle 4)

Fertigparkett direkt auf Estrich kleben, Materialtransport

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle B.6:  
Parkettleger 6

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Parkett verlegen (Nebengeräusche durch Kollegen)	115	81,6	80221
2	Parkett mit Tischkreissäge und Kappsäge schneiden	9	90,7	80233
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	77	79,3	10111
4	Parkett vorbereiten und auspacken, direkt neben einer Kreissäge	29	84,5	10112
$\Sigma$	Mittelungspegel	230	82,6	

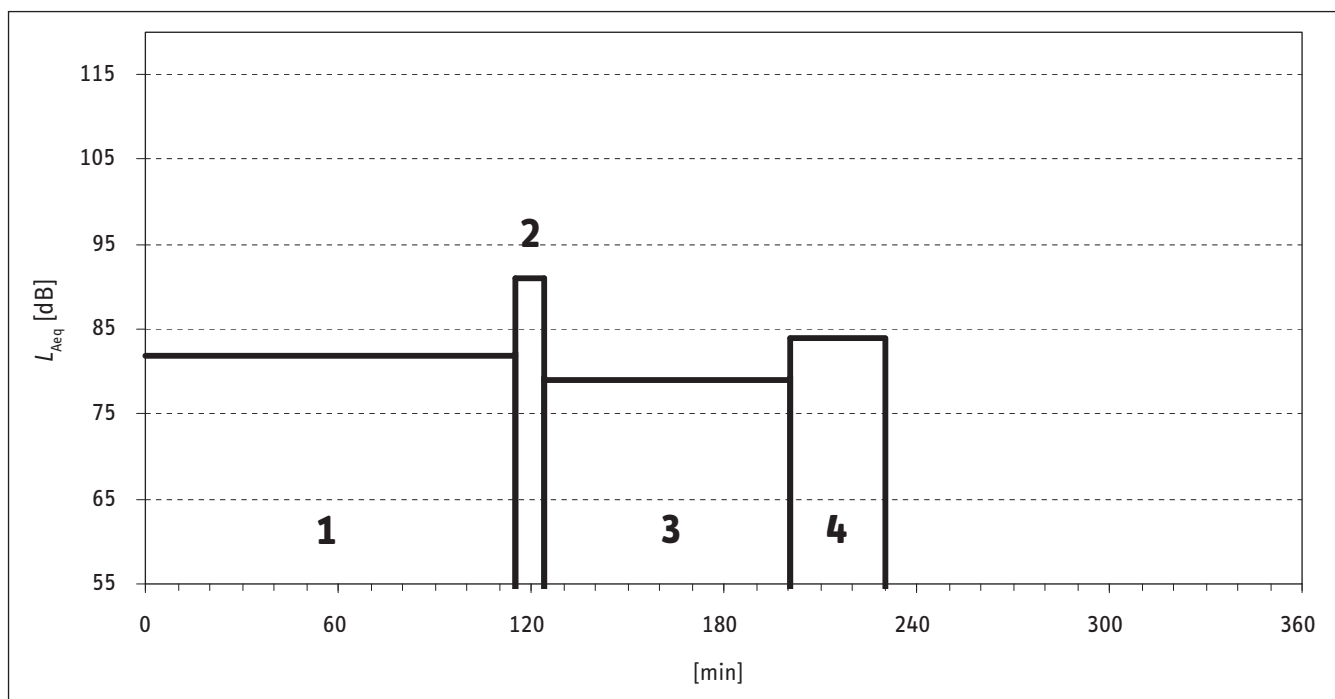
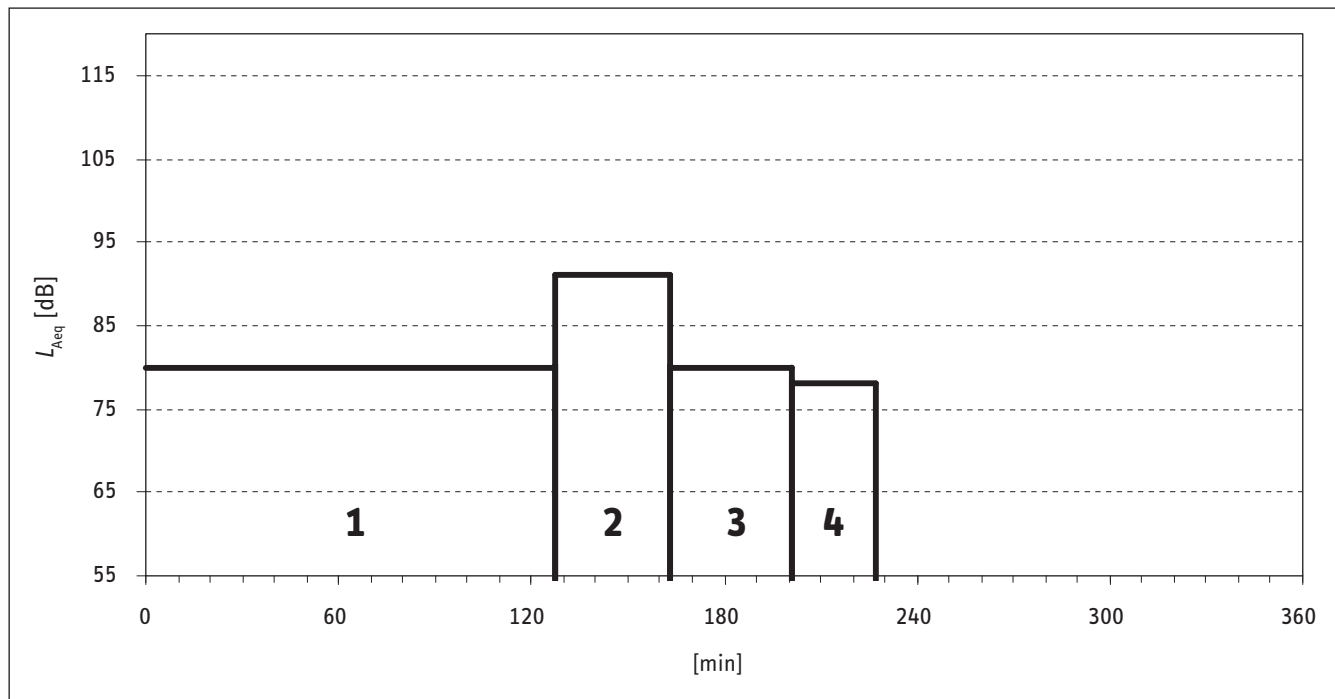


Abbildung B.12:  
Parkett verlegen

Tabelle B.7:  
Parkettleger 7

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Parkett verlegen (Nebengeräusche durch Kollegen)	127	79,8	80221
2	Parkett mit Tischkreissäge und Kappsäge schneiden	36	91,3	80233
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	38	79,5	10111
4	Ausmessen und anzeichnen	26	77,9	10412
$\Sigma$	Mittelungspegel	227	84,6	



**Arbeitsplatz/Beschäftigter B08, B09, B10, B11, B12, B13 (Baustelle 5)**

Abschleifen von massivem Dielenparkett 300 cm · 18 cm · 3 cm aus Kiefer mit verschiedenen Schleifgeräten, Parkett abspachteln, Nebengeräusche durch andere Gewerke und Kollegen

Tabelle B 8:  
Parkettleger 8

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Parkett mit Grobschleifgerät abschleifen	37	95,2	80231
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	51	80,2	10112
3	Parkett mit handgeführten Schleifgeräten abschleifen	61	96,3	80232
4	Parkettboden mit Holzkitt und Schleifstaub abspachteln (mit Nebengeräuschen)	32	76,2	40402
5	Parkettboden mit Einscheibengerät abschleifen (Feinschleifen)	41	81,9	80241
6	Boden absaugen mit Industriesauger	11	77,3	10321
7	Große Schleifmaschine reparieren und Funktion überprüfen	7	85,9	10601
$\Sigma$	<b>Mittelungspegel</b>	<b>240</b>	<b>92,2</b>	

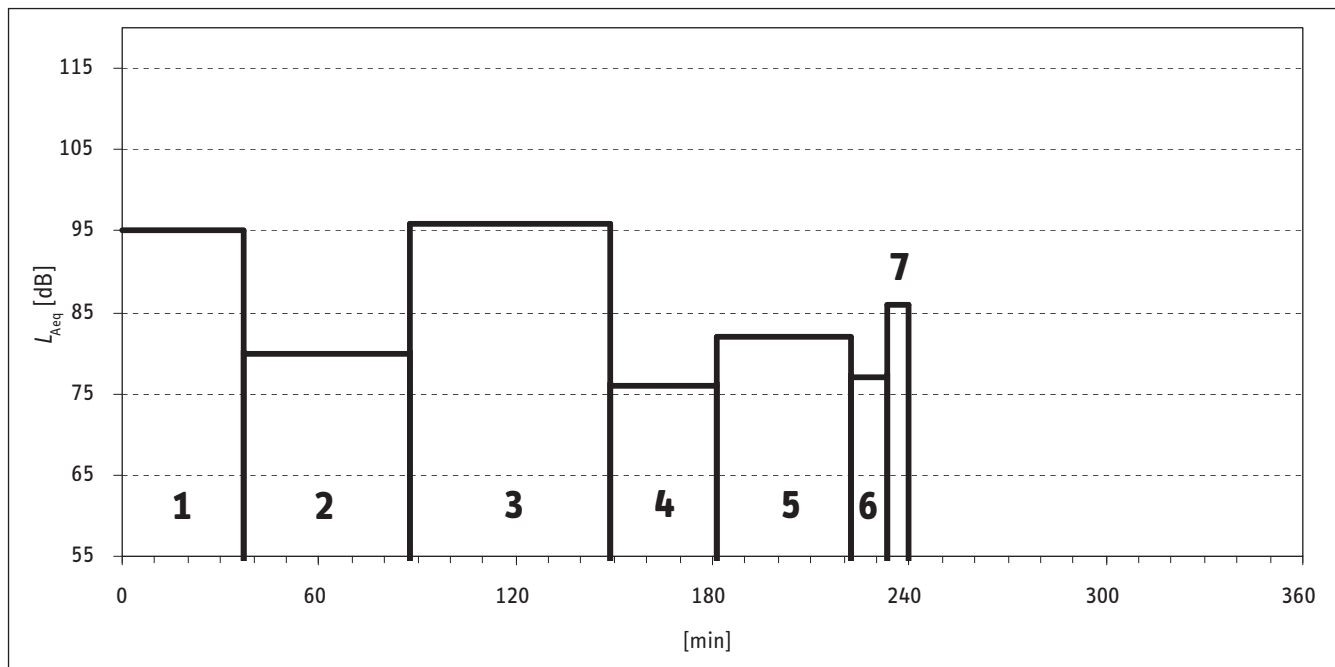


Abbildung B.13:  
Parkettboden mit Handschleifgerät abschleifen

Massives Kieferdielenparkett von 300 cm · 18 cm · 3 cm verlegen,  
 Beschäftigter arbeitet im ruhigen Teil des Schlosses ohne Nebengeräusche

Ein-Mann-Gruppe

Tabelle B.9:  
 Parkettleger 9

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Parkett verlegen: Dielenparkett anlegen, verleimen und durch Tritte mit der Schuhsohle festsetzen	110	75,3	80221
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	26	72,6	10111
3	Holzkeile zur Festsetzung des Dielenparketts einschlagen	5	86,1	30201
4	Parkett mit Kappsäge schneiden (kurze Schnitte)	10	85,2	80233
5	Dielenparkett mit einer Stichsäge bearbeiten	14	94,9	80234
6	Kleberreste auf Parkett mit einer Spachtel entfernen	15	73,5	80222
$\Sigma$	Mittelungspegel	180	84,7	

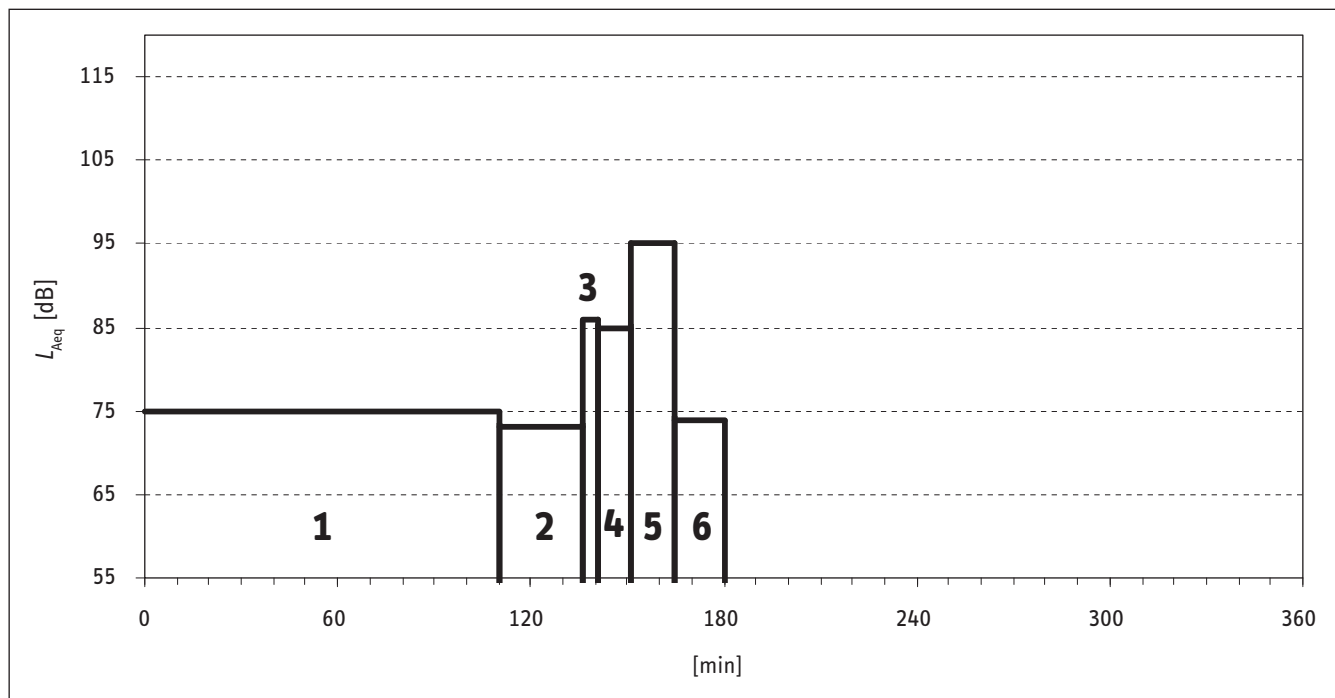


Abbildung B.14:  
 Parkettböden verlegen

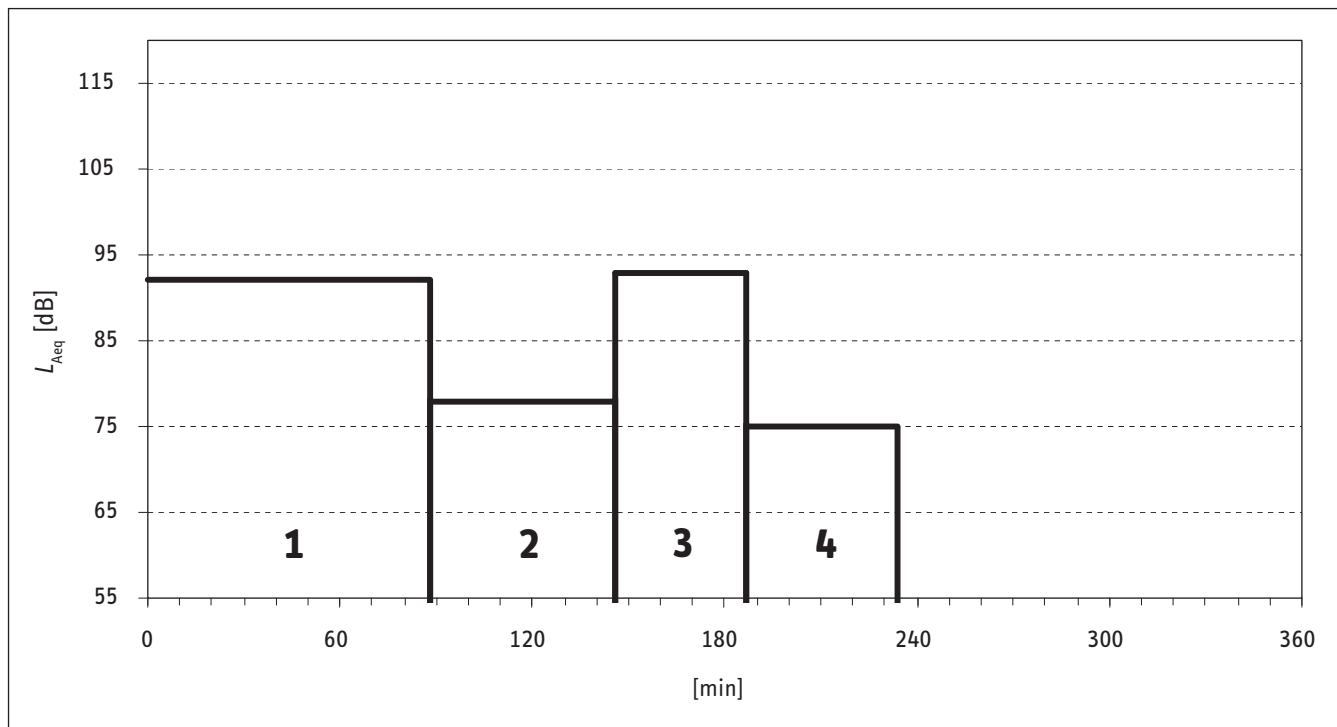


Abschleifen von massivem Dielenparkett 300 cm · 18 cm · 3 cm aus Kiefer mit verschiedenen Schleifgeräten, Parkett abspachteln, Nebengeräusche durch andere Gewerke und Kollegen

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle B.10:  
Parkettleger 10

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Parkett mit Grobschleifgerät abschleifen	88	92,4	80231
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	58	77,5	10112
3	Parkett mit handgeführtem Schleifgerät abschleifen	41	92,8	80232
4	Parkettboden mit Holzkitt und Schleifstaub abspachteln (Nebengeräusche durch Kollegen)	47	75,2	40202
$\Sigma$	<b>Mittelungspegel</b>	<b>234</b>	<b>90,0</b>	



Abschleifen von massiven Dielenparkett 300 cm · 18 cm · 3 cm aus Kiefer mit verschiedenen Schleifgeräten, Parkett abspachteln und einölen, Nebengeräusche durch andere Gewerke und Kollegen

Ein-Mann-Gruppe

Tabelle B.11:  
Parkettleger 11

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Parkettboden mit Einscheibengerät abschleifen (Feinschleifen)	8	74,0	80241
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	116	76,5	10112
3	Parkettziele mit Kreissäge schneiden	2	98,1	80233
4	Boden mit Industriesauger saugen	34	73,5	10321
5	Parkettboden mit Holzkitt und Schleifstaub abspachteln, danach einölen	37	69,7	40201
6	Eingeölten Parkettboden mit Einscheibengerät polieren	37	71,6	80235
7	Parkett mit handgeführtem Schleifgerät abschleifen	6	89,9	80232
8	Arbeitsgespräche führen	16	67,7	10403
$\Sigma$	Mittelungspegel	256	80,0	

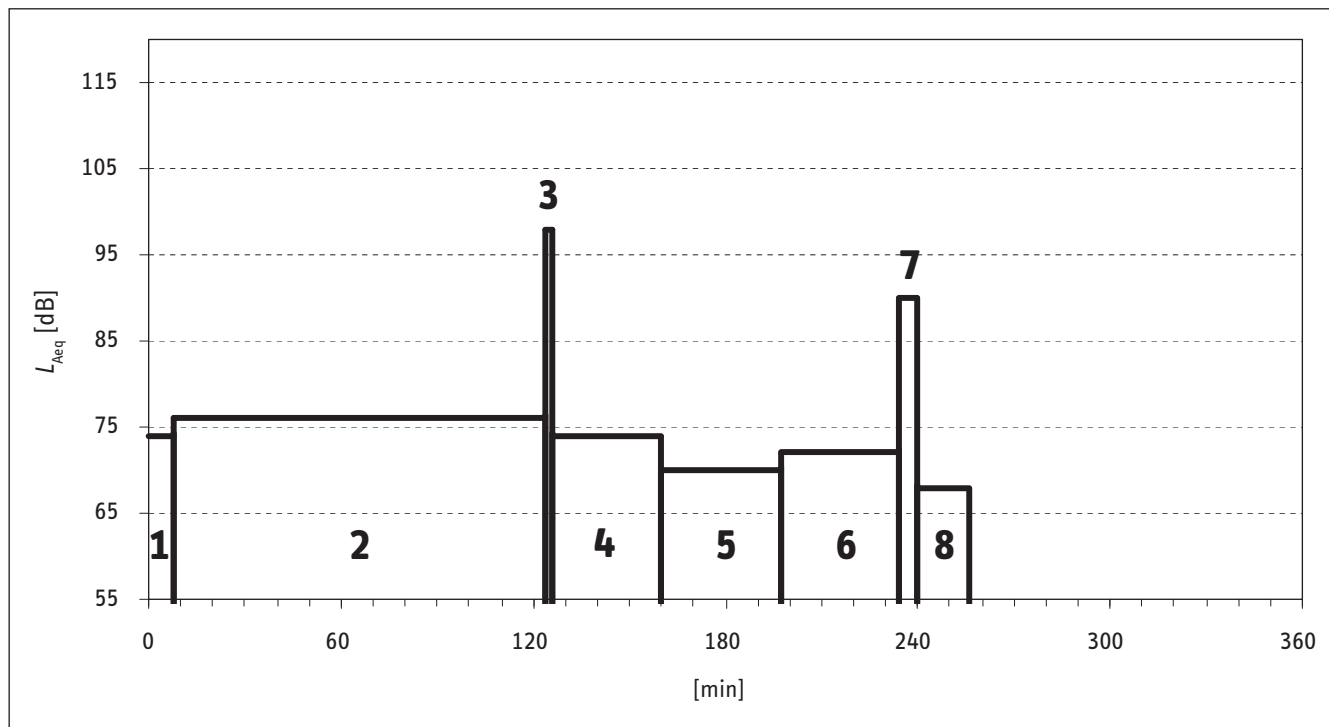


Abbildung B.15:  
Geöltes Parkett mit Einscheibengerät polieren

Abschleifen von massivem Dielenparkett 300 cm · 18 cm · 3 cm aus Kiefer mit verschiedenen Schleifgeräten,  
Bodenauslassplatten aus Kiefernholz bearbeiten

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle B.12:  
Parkettleger 12

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Bodenauslassplatten aus Holz mit Exzenterschleifer und Bandschleifer abschleifen	26	89,2	80234
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	85	76,6	10112
3	Bodenauslassplatten aus Kiefernholz mit Sandpapier und Schleifklotz abschleifen	108	73,8	80236
4	Dielenparkett im Wandbereich mit diversen handgeführten Schleifmaschinen abschleifen	40	90,8	80232
$\Sigma$	Mittelungspegel	259	84,7	

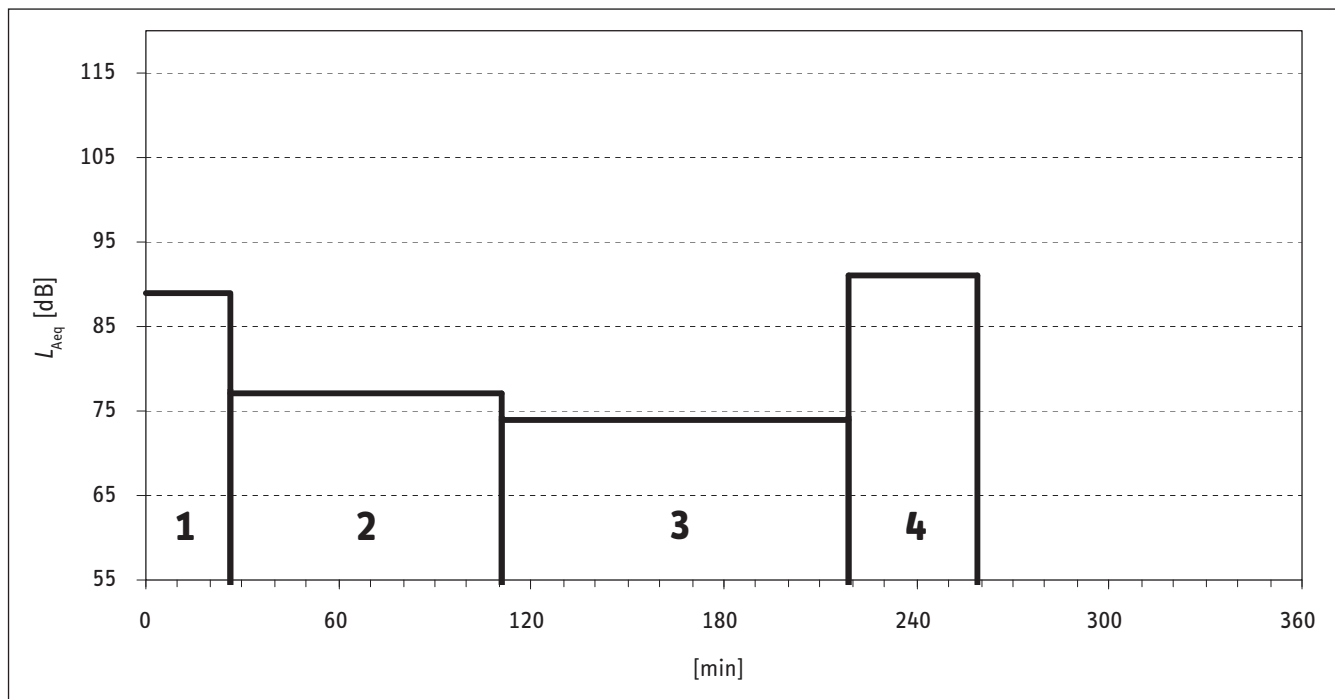


Abbildung B.16:  
Parkett mit Schleifpapier abschleifen

Verlegen von 300 cm · 18 cm · 3 cm massiven Kieferdielenparketts, Spanplattenunterbau bearbeiten,  
 Beschäftigter arbeitet im ruhigem Teil des Schlosses ohne Nebengeräusche

Ein-Mann-Gruppe

Tabelle B.13:  
 Parkettleger 13

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Ausbesserungsarbeiten am Unterbau: Einfügen von Stücken aus Spanplatte, Stemmarbeiten mit Hammer und Holzmeißel, Verschrauben mit Akkuschauber	90	80,0	30601
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	32	79,5	10112
3	Arbeitsgespräche führen	20	73,9	10403
4	Dielenparkett mit einer Stichsäge bearbeiten	6	96,3	80234
5	Parkett mit Kappsäge schneiden	18	89,6	80233
6	Parkett verlegen: mit einem Nageleisen und einem Hammer Parkettdielen bündig aneinanderschlagen	70	79,6	80221
7	Parkett mit handgeführtem Schleifgerät abschleifen	20	94,7	80232
$\Sigma$	Mittelungspegel	256	86,7	

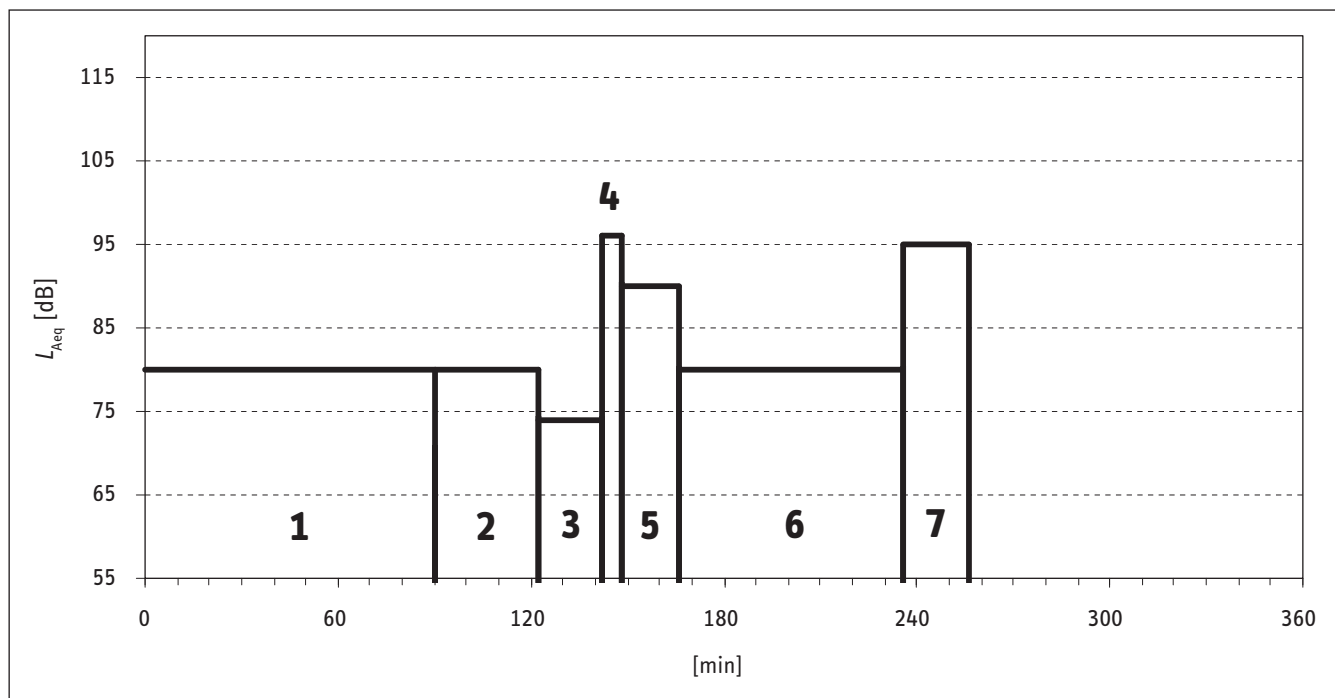


Abbildung B.17:  
 Unterbau mit Schrauben befestigen

**Arbeitsplatz/Beschäftigter B14, B15, B16 (Baustelle 6)**

Zehn Jahre altes Stabparkett in vier verschiedenen großen Räumen abschleifen, Schleifarbeiten mit verschiedenen Schleifgeräten

Drei-Mann-Gruppe

Tabelle B.14:  
Parkettleger 14

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Stabparkett grob schleifen	72	84,5	80231
2	Parkett mit Einscheibengerät fein schleifen	121	75,5	80241
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	31	78,3	10111
4	Schleifarbeiten mit Einhandschleifer	3	88,3	80232
5	Arbeitsgespräche führen	11	75,4	10403
6	Aufräumen und kehren	6	78,9	10313
$\Sigma$	Mittelungspegel	244	80,8	

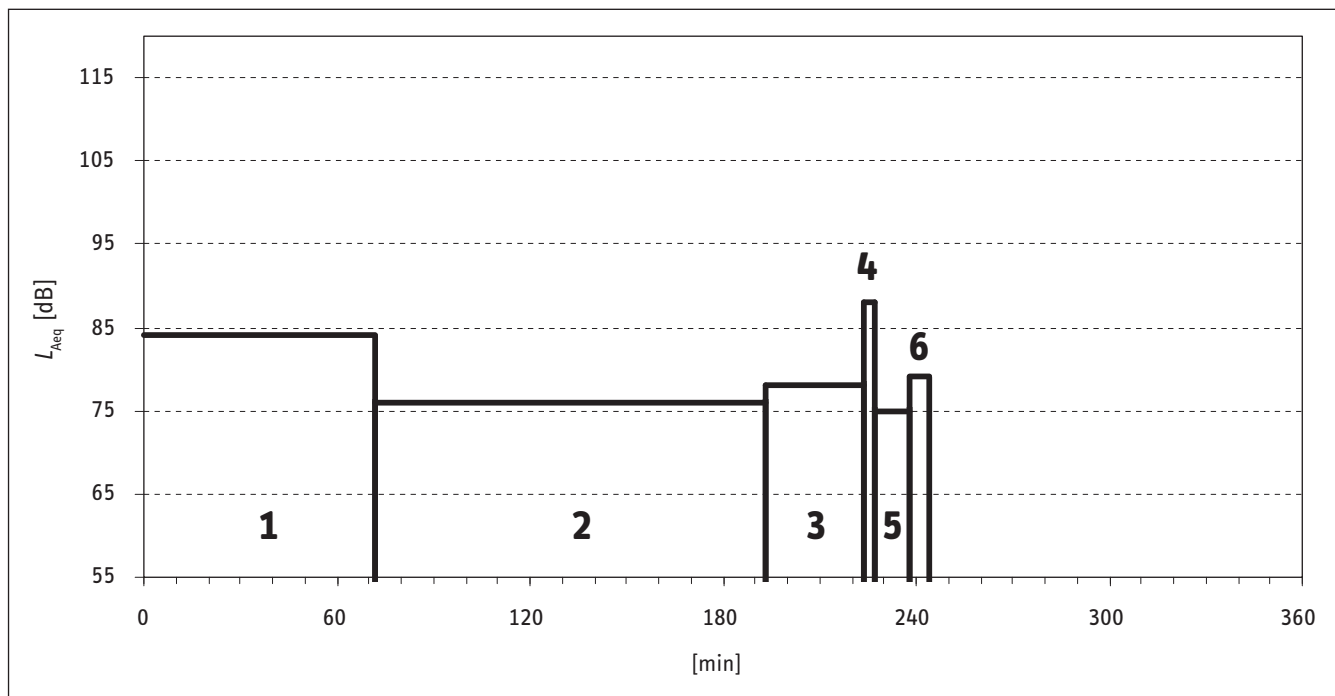


Abbildung B.18:  
Parkett mit Einscheibengerät fein abschleifen

Tabelle B.15:  
Parkettleger 15

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Parkett grob schleifen in zwei Räumen, Größe: 9,5 m · 4,5 m · 2,5 m und 7,5 m · 4,5 m · 2,5 m	73	90,0	80231
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	25	80,2	10111
3	Schleifarbeiten mit zwei verschiedenen handgeführten Schleifgeräten	88	92,7	80232
4	Fußleiste mit einer Spachtel entfernen	25	78,1	30123
5	Boden mit Industriesauger absaugen	49	81,2	10321
$\Sigma$	Mittelungspegel	260	89,8	

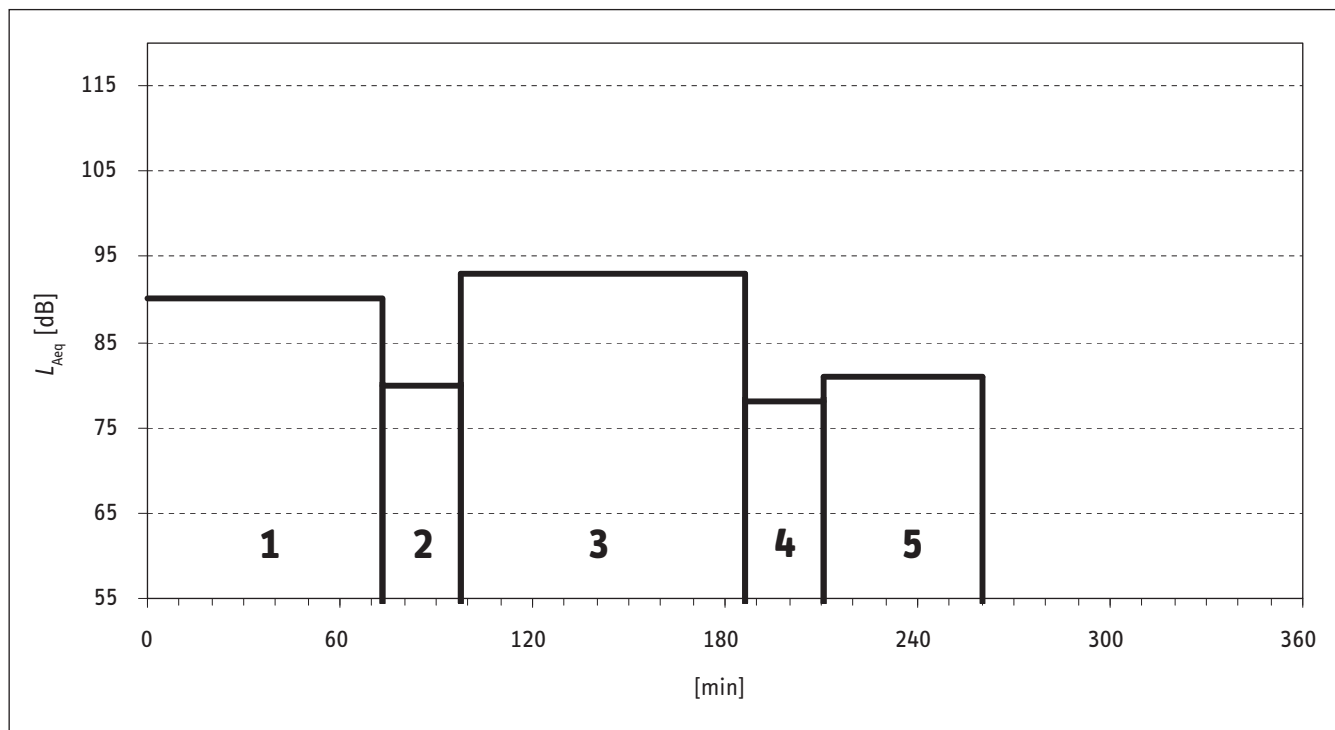


Abbildung B.19:  
Parkett abschleifen

Tabelle B.16:  
Parkettleger 16

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Parkett mit verschiedenen Handschleifern bearbeiten (Schleifen des Bodens in Wandnähe)	154	94,5	80232
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	56	74,8	10111
3	Arbeitsgespräche führen	12	70,2	10403
4	Aufräumen und kehren	9	66,3	10313
5	Dehnungsfuge mit Silikon ausfügen	10	65,9	40711
$\Sigma$	Mittelungspegel	241	92,6	

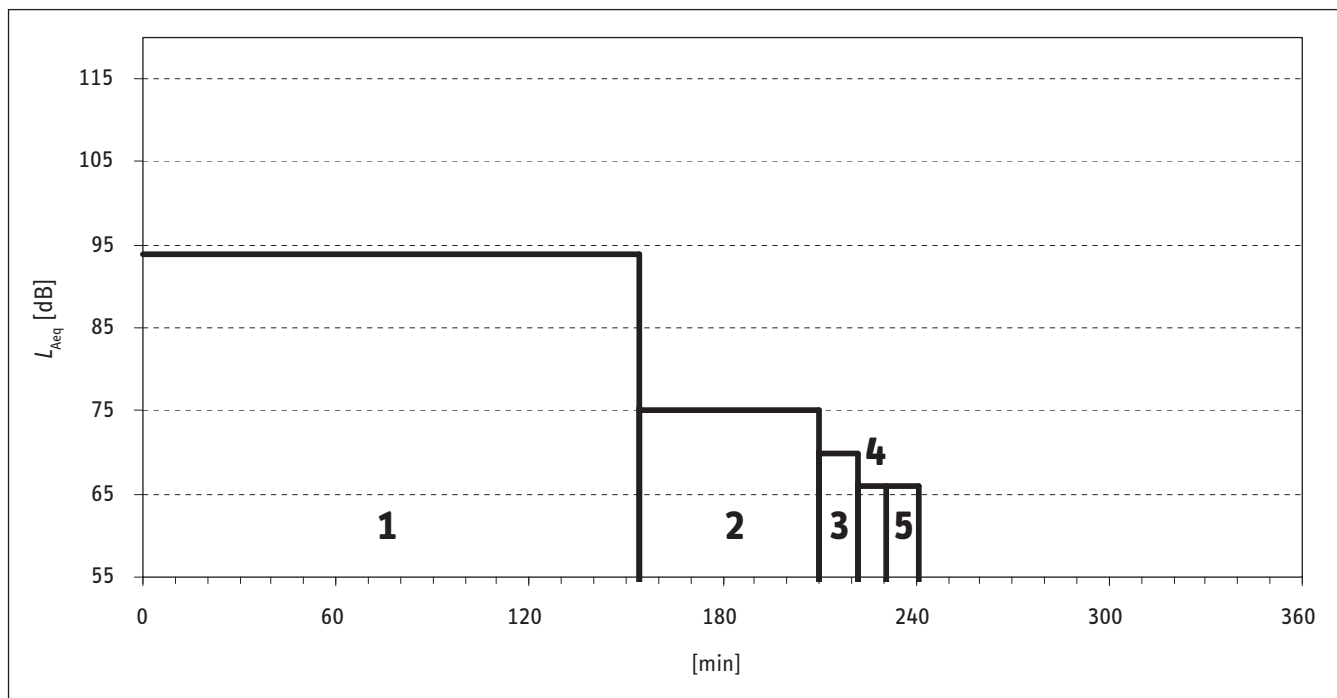


Abbildung B.20:  
Parkett mit Handschleifgerät abschleifen

**Arbeitsplatz/Beschäftigter B17 (Baustelle 7)**

50 m<sup>2</sup> neu verlegtes Massivholzparkett (Eiche-Stabparkett) abschleifen

Ein-Mann-Gruppe

Tabelle B.17:  
Parkettleger 17

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Parkett mit Grobschleifgerät abschleifen	119	89,5	80231
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	45	77,8	10111
3	Arbeitsgespräche führen	52	74,2	10403
4	Aufräumen und kehren	10	76,0	10313
5	Parkett in Wandnähe mit Handschleifgerät abschleifen	23	92,4	80232
$\Sigma$	Mittelungspegel	249	87,8	

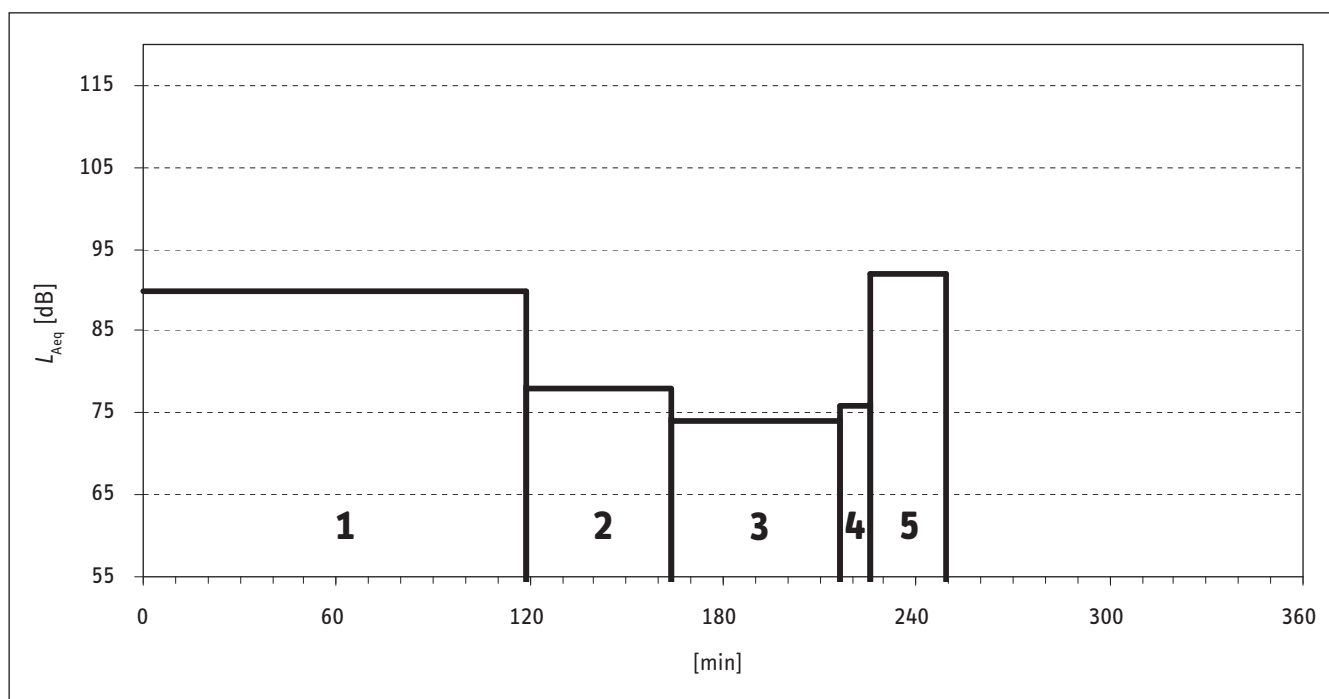


Abbildung B.21:  
Parkett mit Handschleifer abschleifen



### Arbeitsplatz/Beschäftigter B18, B19 (Baustelle 8)

Abschleifen von altem Eichenparkett in verschiedenen Räumen mit einer Deckenhöhe von 3 m, an einigen Stellen Parkett mit neuen Parkettstücken ausbessern, Nebengeräusche durch den Kollegen

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle B.18:  
Parkettleger 18

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Parkett mit handgeführten Parkettschleifern abschleifen (Kollege schleift Parkett im Nebenraum)	62	95,8	80232
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	57	82,4	10112
3	Staubsaugen mit Industriesauger	13	85,8	10321
4	Arbeitsgespräche führen (mit Nebengeräuschen)	69	83,1	10404
5	Parkettboden abspachteln (mit Nebengeräuschen)	49	83,8	40202
$\Sigma$	Mittelungspegel	250	90,4	

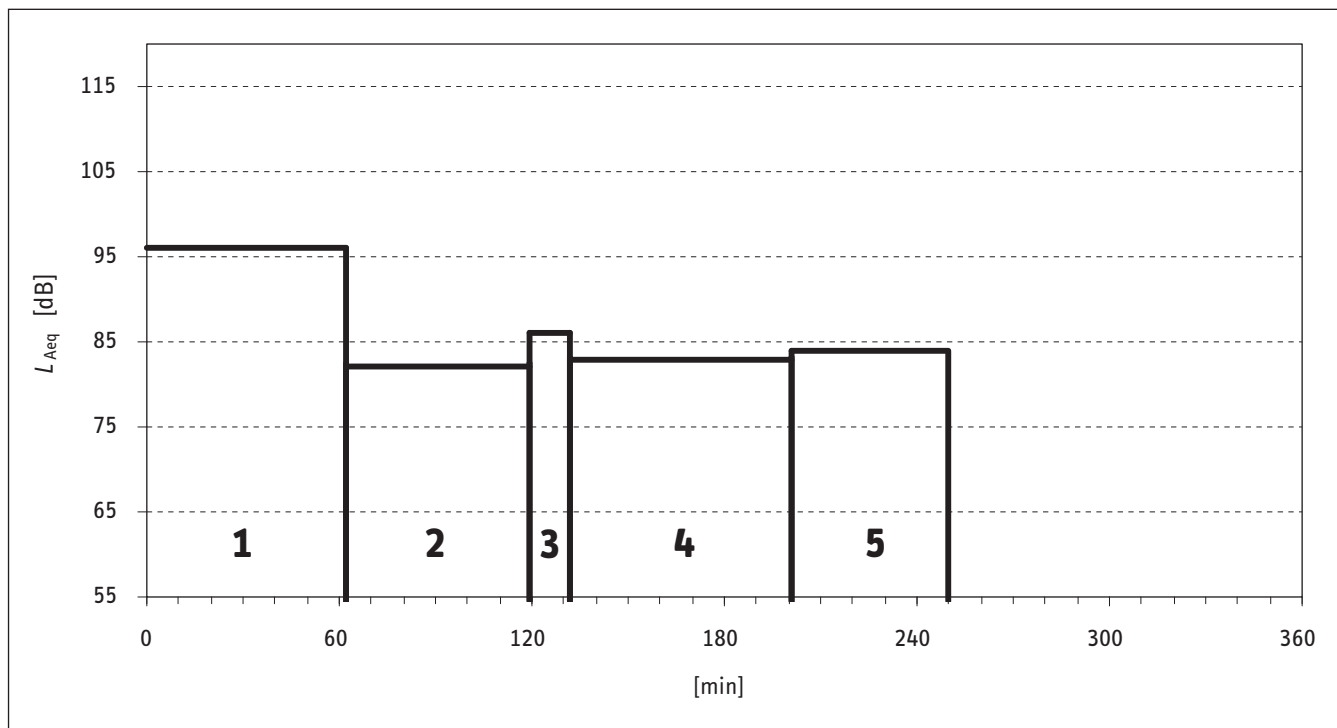


Tabelle B.19:  
Parkettleger 19

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Parkett mit Grobschleifgerät abschleifen	83	93,7	80231
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	61	77,4	10112
3	Arbeitsgespräche führen	31	75,6	10403
4	Ausmessen und anzeichnen	7	66,8	10412
5	Parkett mit Multimaster und Stichsäge bearbeiten	20	88,6	80234
6	Parkett mit handgeführtem Schleifgerät abschleifen	5	94,2	80232
7	Boden mit Industriesauger absaugen	9	80,4	10321
8	Parkettboden abspachteln	27	71,0	40201
$\Sigma$	Mittelungspegel	243	89,7	

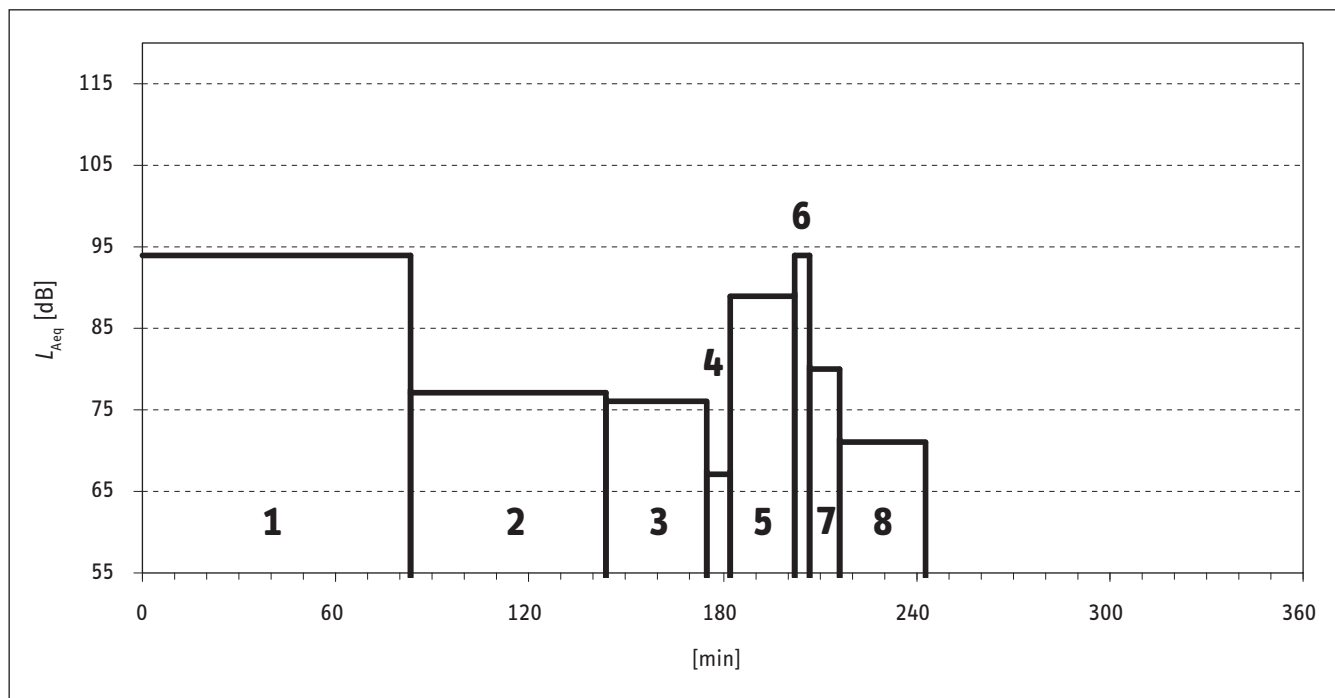


Abbildung B.22:  
Parkett abschleifen

### Arbeitsplatz/Beschäftigter B20, B21, B22 (Baustelle 9)

Massive Kiefernholzterasse mit verschiedenen Handschleifgeräten abschleifen, Treppengeländer und Treppenstufen schleifen, Lackierung wurde vorher entfernt; alle Personen arbeiten auf sehr engem Raum; im Hintergrund laufen immer zwei Industriesauger

Drei-Mann-Gruppe

Tabelle B.20:  
Parkettleger 20

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Abschleifen mit Zweihandwinkelschleifer und Eckschleifer	142	102,4	80234
2	Arbeitsgespräch führen	7	71,4	10403
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	41	78,8	10112
4	Schleifarbeiten mit Hand (Schleifpapier)	56	87,1	80236
$\Sigma$	Mittelungspegel	246	100,1	

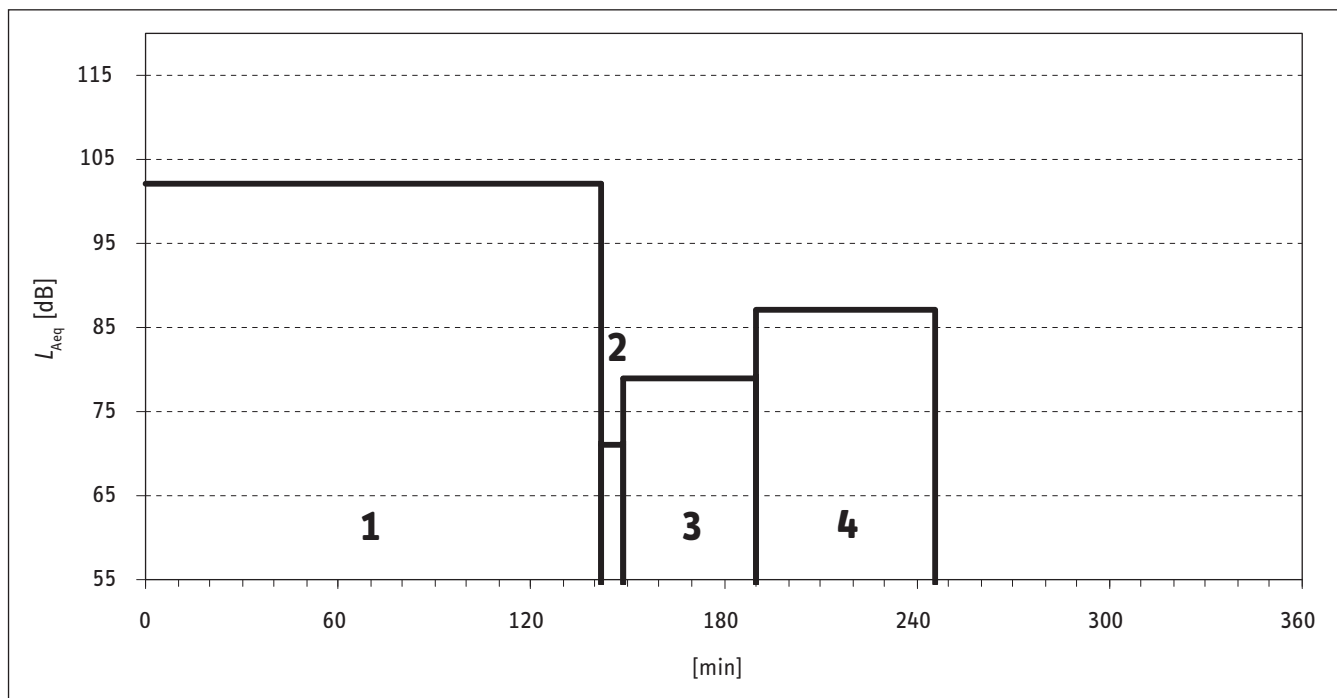


Abbildung B.23:  
Handlauf mit einem Winkelschleifer abschleifen

Tabelle B.21:  
Parkettleger 21

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Handlauf mit verschiedenen Handschleifgeräten abschleifen	157	90,0	80234
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	44	78,0	10112
3	Arbeitsgespräche führen	13	75,8	10403
4	Schleifarbeiten mit Hand (Schleifpapier)	12	84,2	80236
5	Fräse reparieren (starke Nebengeräusche durch Kollegen)	10	87,6	10601
$\Sigma$	Mittelungspegel	236	88,6	

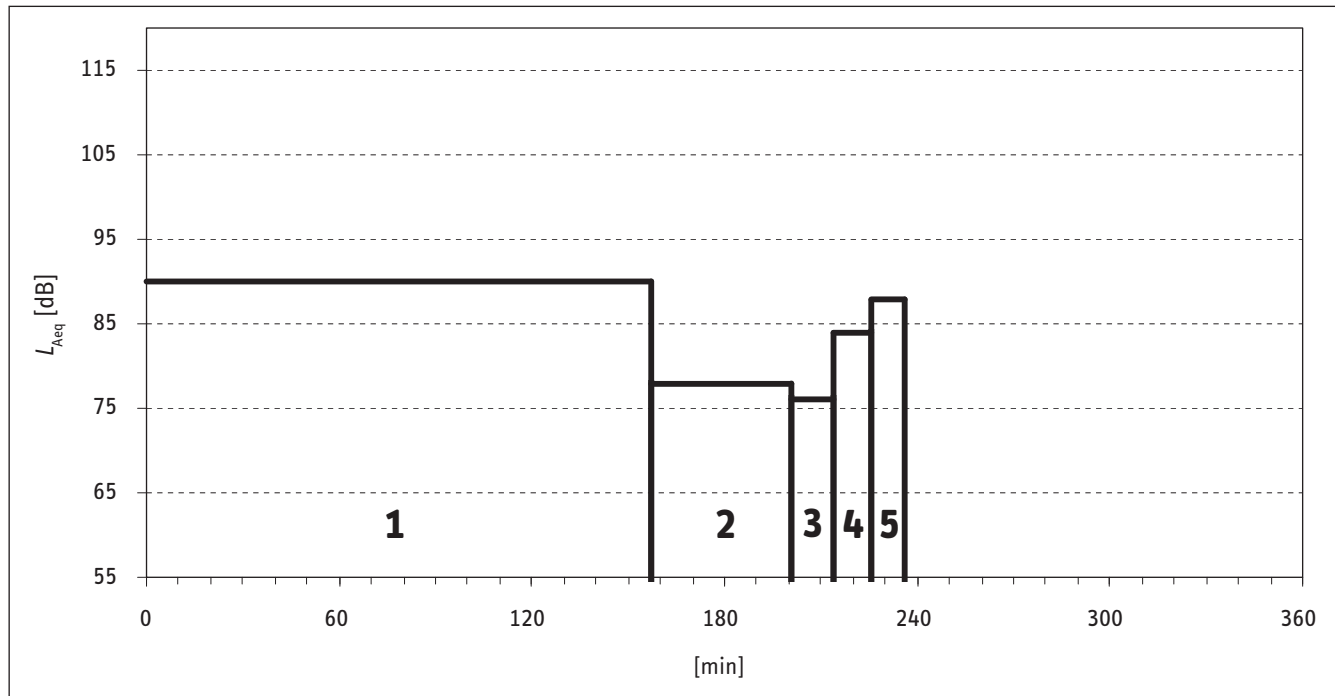


Abbildung B.24:  
Handlauf mit Schleifpapier abschleifen (Person rechts)

Tabelle B.22:  
Parkettleger 22

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Treppenstufen mit diversen Handgeräten abschleifen	187	97,1	80234
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	38	83,8	10112
4	Arbeitsgespräche führen	10	78,1	10403
5	Schleifarbeiten mit Hand (Schleifpapier)	5	80,6	80236
$\Sigma$	Mittelungspegel	240	96,1	

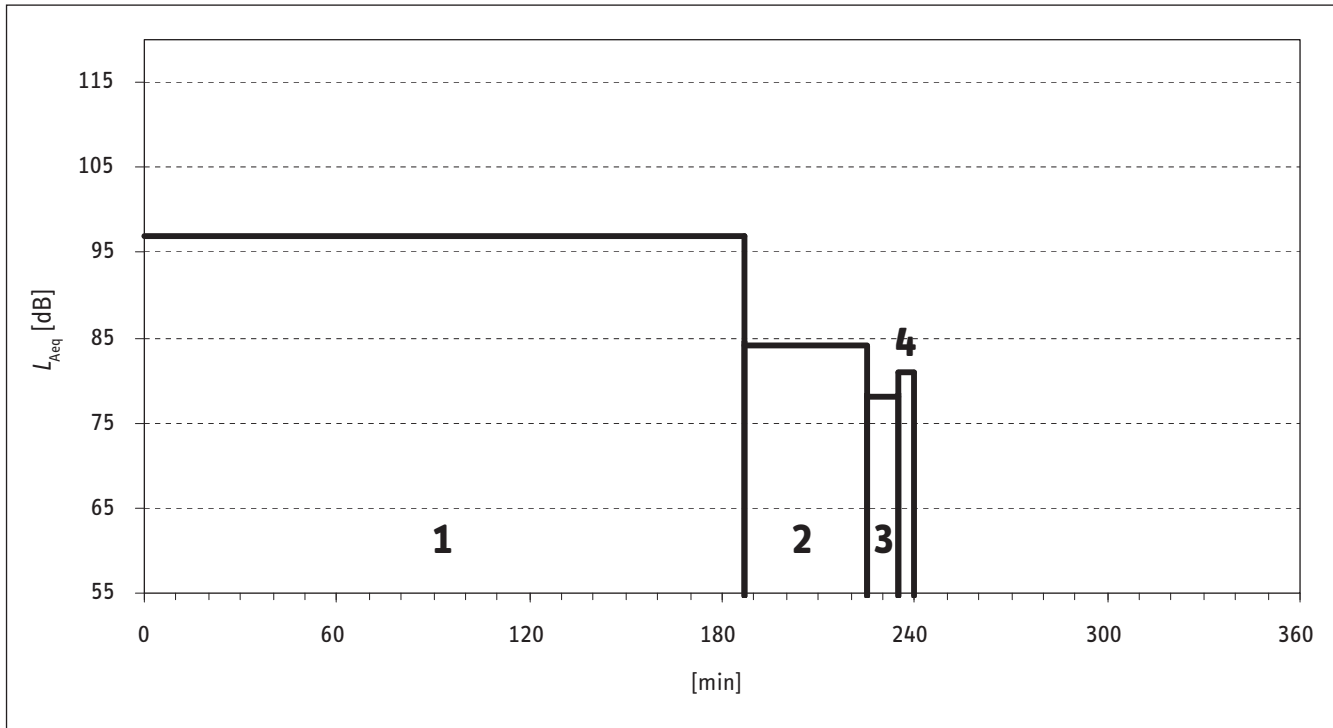


Abbildung B.25:  
Abschleifen der Treppenstufen mit einem Winkelschleifer



## **B3**

### **Verteilung der Tätigkeiten für Parkettleger**

---

Tätigkeit		Parkettleger Nr.		
Code	Beschreibung	1	2	3
1011	Vorbereitung/Transport/Umräumarbeiten	x	x	x
1012	dito (mit Nebengeräuschen)			
1013	aufräumen, kehren			x
1014	Arbeitsgespräch führen	x		
1015	dito (mit Nebengeräuschen)			
1016	anzeichnen/ausmessen			
1018	Spachtelmasse/Ausgleichsmasse auftragen			
1019	dito (mit Nebengeräuschen)			
1021	Grundierung auftragen (mit Rolle oder Pinsel)			x
1024	Dehnungsfugen mit Silikon ausfügen			
1025	Maschine umbauen/reparieren und Funktion überprüfen			
1026	Arbeiten mit Hammer/Meißel/Holzmeißel			x
1042	staubsaugen			
1211	Parkett vorbereiten (Feder einschlagen)			x
1221	Parkett verlegen	x		x
1222	Parkettkleber mit Spachtel entfernen			
1223	Ausbesserungsarbeiten (Unterbau neu befestigen)			
1231	Parkett grob schleifen mit großen Geräten		x	
1232	Parkett schleifen mit Handgeräten	x	x	
1233	Parkett schneiden (Kreissäge, Kappsäge)	x		x
1234	Holz bearbeiten mit Handgeräten			
1235	Parkett polieren mit Eintellermaschine			
1236	Parkett Holz abschleifen mit Schleifpapier			
1241	Parkett fein schleifen			
1511	Teppich entfernen			x
1512	Fußleiste entfernen			
1524	Holzboden abschleifen (Einscheibengerät, Multimaster)			x



Parkettleger Nr.																		
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
x	x	x	x		x					x	x	x	x					
		x		x		x	x	x	x					x	x	x	x	x
										x		x	x					
x	x						x		x	x		x	x		x	x	x	x
														x				
x	x		x												x			
							x								x			
				x		x								x				
												x						
				x													x	
					x													
				x			x				x			x	x			
x	x	x	x		x				x									
					x													
									x									
				x		x				x	x		x		x			
				x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
x	x	x	x		x		x		x									
	x				x			x	x						x	x	x	x
							x											
								x								x	x	x
				x			x			x								
											x							



**Anhang C**  
**Bodenleger (Textil, Kunststoff)**  
**- Beschreibung der Baustellen und Arbeitsplätze -**

---



**Anhang C1**  
**Übersicht über die Baustellen der Bodenleger**

---

### **Baustelle 1**

Neubau eines mehrstöckigen Krankenhauses; Großbaustellenlärm durch verschiedene Gewerke, in mehreren Stockwerken Estrichböden abschleifen und spachteln, danach Kautschukbodenbeläge verlegen

### **Baustelle 2**

Dreizimmer-Erdgeschosswohnung; Arbeiten im Flur (5 m · 1 m · 2,2 m) und im Kinderzimmer (3 m · 3,5 m · 2,2 m); Boden wurde am Tag vorher gespachtelt und wird fein abgeschliffen; Linoleumboden verlegen, keine anderen Gewerke

### **Baustelle 3**

Sechzehnstöckiges Hochhaus in der Innenstadt; alte Bodenplatten entfernen, neue PVC-Platten fräsen und verschweißen; keine anderen Gewerke

### **Baustelle 4**

Neubau eines fünfstöckigen Krankenhausbaus, zum Teil Arbeiten im dritten Stockwerk (siehe Abbildung C.1); Arbeitsstelle wird nur über ein Baugerüst erreicht (lange Transportwege); Nebengeräusche durch andere Gewerke

### **Baustelle 5**

Mehrstöckiges Haus in der Innenstadt; Arbeiten im ersten Stockwerk in Arztpraxis mit unterschiedlich großen Räumen und einer Deckenhöhe von 2,4 m; PVC-Bodenbelag verlegen (siehe Abbildung C.2); keine Nebengeräusche

### **Baustelle 6**

Umbau von Büroräumen im vierten Stockwerk, alle Räume sind 7 m · 5 m · 2,5 m groß; Teppichkleberreste mit Einscheibengerät abschleifen, Ausgleichsmasse auftragen; Nebengeräusche durch Kollegen

### **Baustelle 7**

Dreistöckiges Verwaltungsgebäude in der Innenstadt; im ersten Stockwerk 100 m<sup>2</sup> Nadelfilzboden verlegen (siehe Abbildung C.3); Deckenhöhe 2,5 m; keine Nebengeräusche



Abbildung C.1:  
Baustelle 4



Abbildung C.2:  
Baustelle 5



Abbildung C.3:  
Baustelle 7

### Baustelle 8

Umbau eines vierstöckigen entkernten Bürogebäudes (siehe Abbildung C.4); Bodenleger bearbeiten Estrich für die spätere Nadelfilzverlegung; sie arbeiten auf allen vier Stockwerken; viele Nebengeräusche durch andere Gewerke



Abbildung C.4:  
Baustelle 8

### Baustelle 9

Neubau eines dreistöckigen Bankgebäudes (siehe Abbildung C.5); Arbeiten in Großraumbüros mit einer Deckenhöhe von 2,55 m im ersten Stockwerk; auf der Baustelle befinden sich viele andere Gewerke mit Winkelschleif- und Stemmarbeiten, die zum Nebengeräuschpegel beitragen; Nadelfilzfußboden verlegen



Abbildung C.5:  
Baustelle 9



**Anhang C2**  
**Mittelungspegel und Expositionsdauern**  
**an den Arbeitsplätzen der Bodenleger**

---

**Arbeitsplatz/Beschäftigter C01, C02, C03, C04, C05 (Baustelle 1)**

Arbeiten im Flur des dritten Stockwerks, Boden abschleifen und absaugen, Kautschukbodenplatten verlegen, ruhiges Arbeitsumfeld

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle C.1:  
Bodenleger 1

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Boden mit einem Randschleifklotz abschleifen (handgeführt)	35	74,9	30106
2	Kehren	47	74,5	10313
3	Arbeitsgespräche führen	8	73,3	10403
4	Staubsaugen mit Industriesauger	47	76,4	10321
5	Kautschukboden verlegen (zuschneiden, Kleber auftragen, verlegen)	90	65,0	80321
6	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	6	75,2	10111
$\Sigma$	Mittelungspegel	233	73,4	

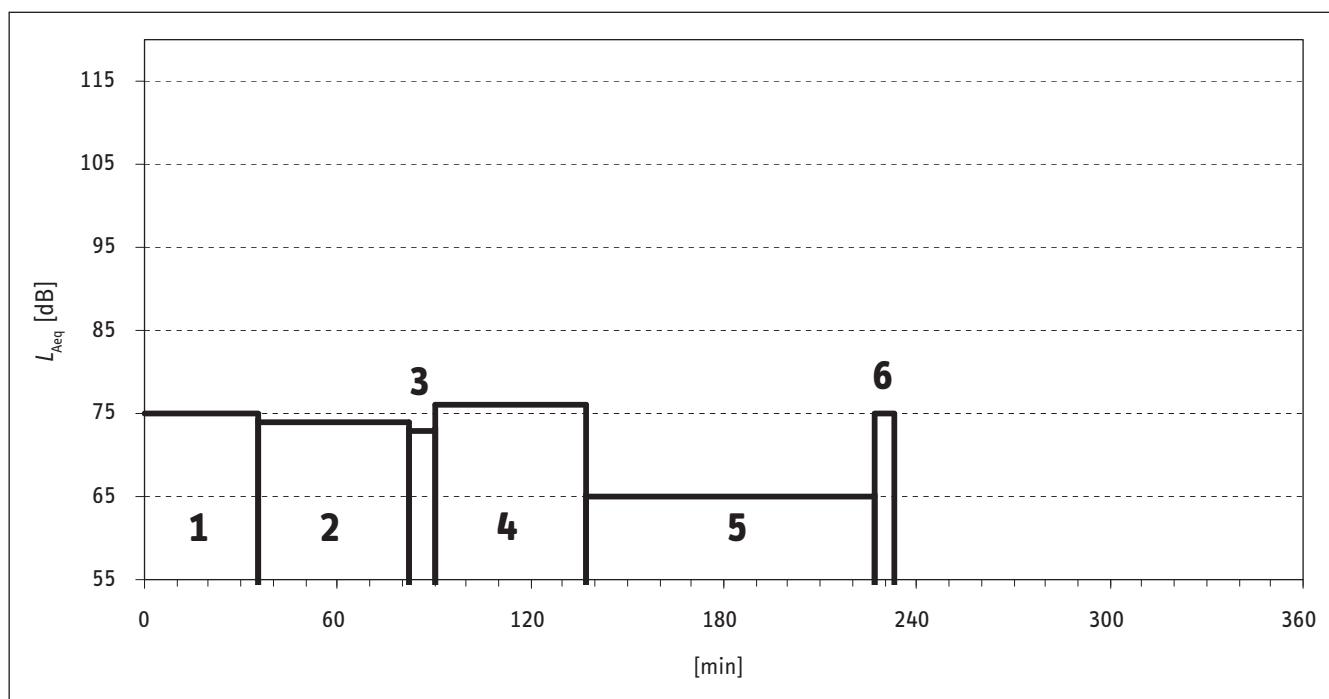


Abbildung C.6:  
Estrich mit Handschleifklotz abschleifen

Abschleifarbeiten an Estrich, Boden grundieren, Abstemmarbeiten mit Hammer und Meißel, Nebengeräusche durch Arbeiten von anderen Gewerken im direkten Umfeld

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle C.2:  
Bodenleger 2

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Grundierung mit Rolle auftragen	21	74,6	40203
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	61	80,7	10111
3	Boden mit Bodenstripper bearbeiten	13	92,2	30102
4	Boden mit Hammer und Meißel bearbeiten	6	93,5	30201
5	Boden mit Einscheibengerät abschleifen	31	97,7	30105
6	Boden mit Industriesauger absaugen	53	77,6	10321
7	Aufräumen und kehren	12	79,2	10313
$\Sigma$	Mittelungspegel	197	90,7	

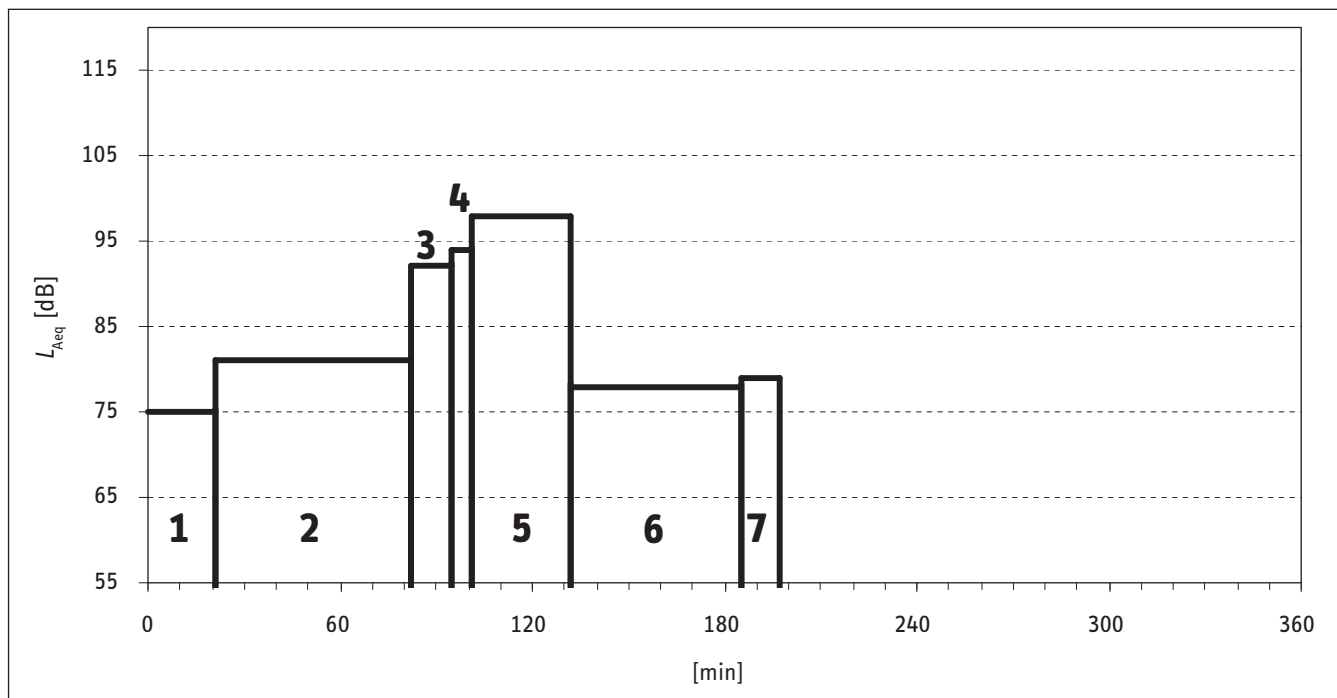


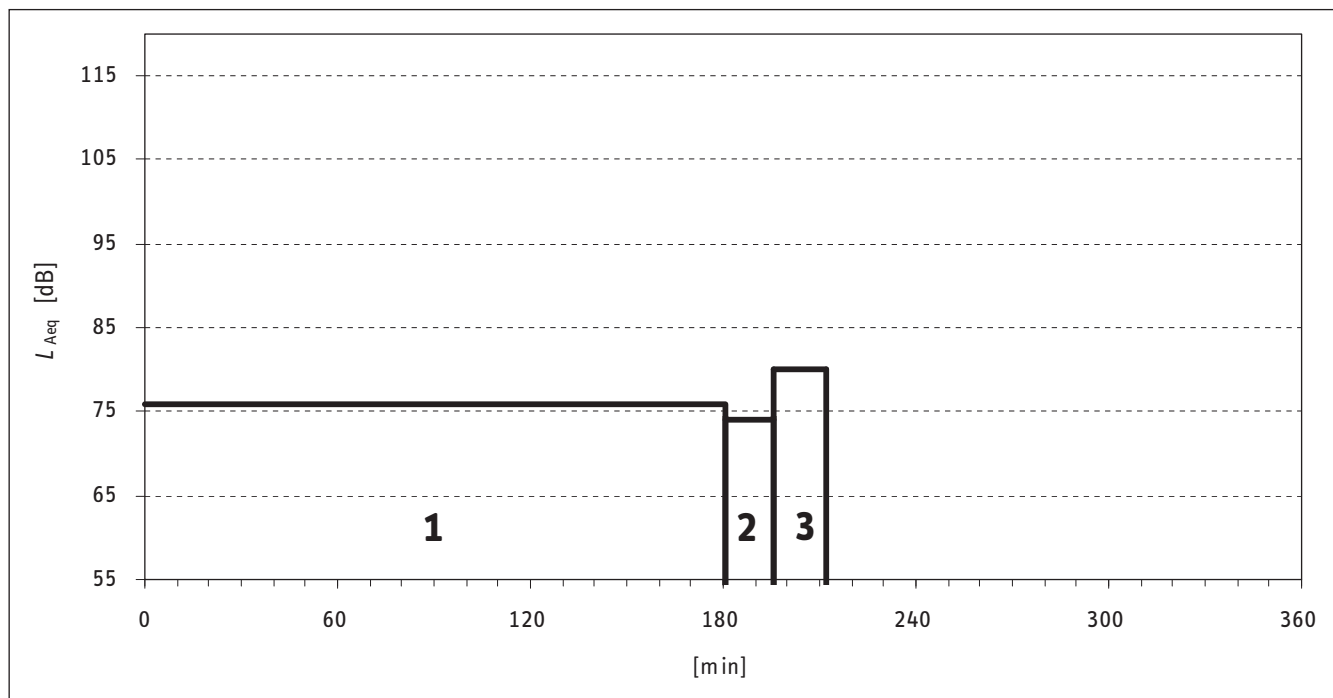
Abbildung C.7:  
Estrich mit Bodenstripper bearbeiten

Arbeiten im Flur, Harz und Quarzsand auftragen, später wird der überschüssige Sand abgekehrt, wenig Nebengeräusche

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle C.3:  
Bodenleger 3

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Harz auftragen	181	75,7	40201
2	Arbeitsgespräche führen	15	73,7	10403
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	16	80,0	10111
$\Sigma$	Mittelungspegel	212	76,1	



Arbeiten im Flur, Ausgleichsmasse auftragen, Nebengeräusche durch andere Gewerke

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle C.4:  
Bodenleger 4

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Ausgleichsmasse mit Bohrmaschine und Quirl anrühren	21	87,6	40101
2	Ausgleichsmasse auftragen (Nebengeräusche durch Winkelschleifer)	32	83,3	40202
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	41	73,3	10111
4	Aufräumen und kehren	12	76,1	10313
$\Sigma$	Mittelungspegel	106	82,8	

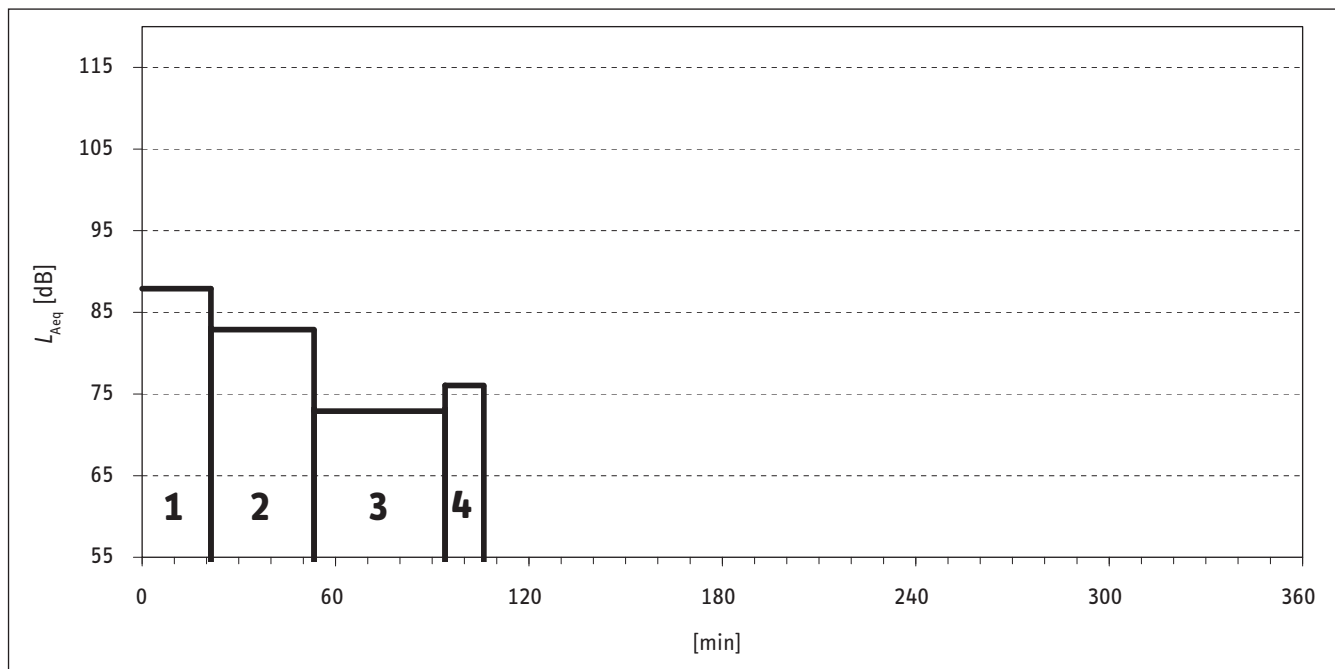


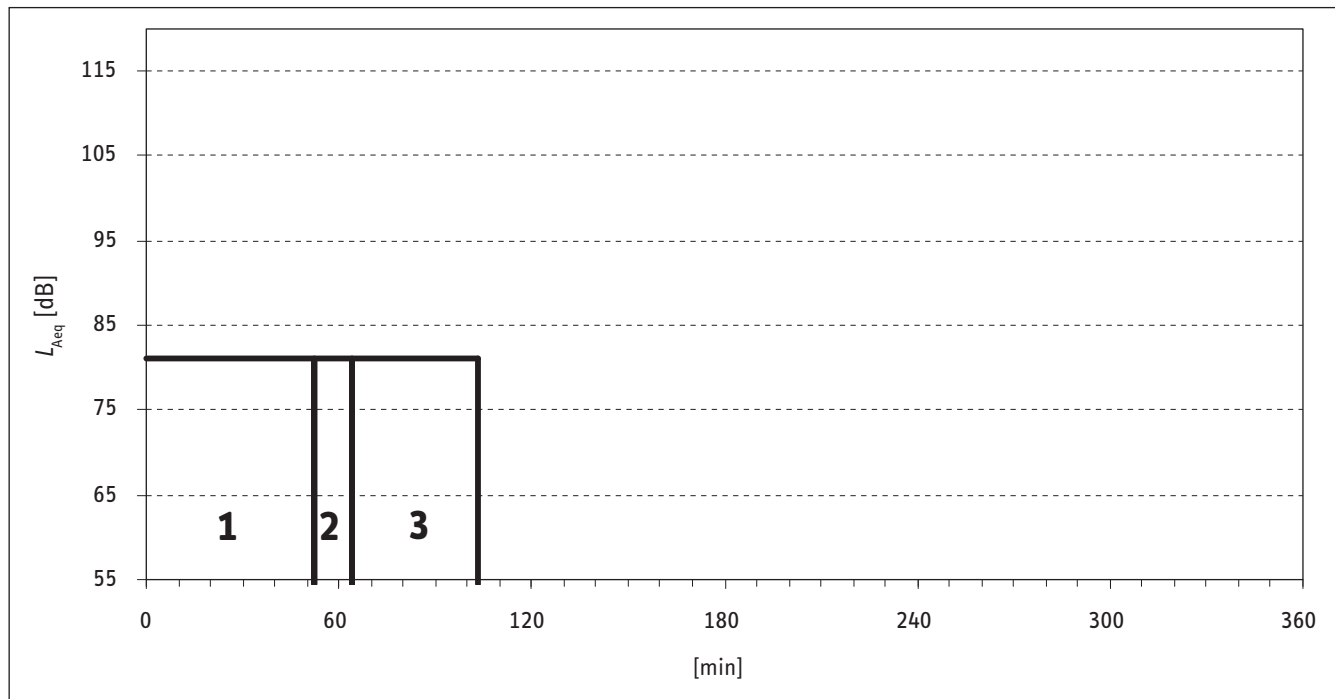
Abbildung C.8:  
Ausgleichsmasse auftragen

Arbeiten im Flur, Ausgleichsmasse auftragen, Nebengeräusche durch andere Gewerke

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle C.5:  
Bodenleger 5

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (Abladen von Lkws)	52	81,0	10111
2	Arbeitsgespräch führen	12	80,9	10403
3	Ausgleichsmasse auftragen (Nebengeräusche durch Winkelschleifer)	39	80,7	40202
$\Sigma$	Mittelungspegel	103	80,9	



### Arbeitsplatz/Beschäftigter C06, C07 (Baustelle 2)

Flurboden mit Einscheibenschleifgerät abschleifen (Feinschliff), Boden wurde einen Tag vorher gespachtelt, Linoleum verlegen

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle C.6:  
Bodenleger 6

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Boden mit Spachtel bearbeiten	23	77,5	30106
2	Boden mit Einscheibengerät abschleifen	7	82,4	30105
3	Staubsaugen mit Industriesauger	14	75,3	10321
4	Linoleum verlegen, schneiden	12	72,2	80321
5	Linoleum fräsen	1	93,4	80331
6	Linoleum verschweißen	7	80,1	80341
7	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	15	71,8	10111
8	Fußleiste verlegen (nageln), schneiden	28	85,1	40901
$\Sigma$	Mittelungspegel	107	81,6	

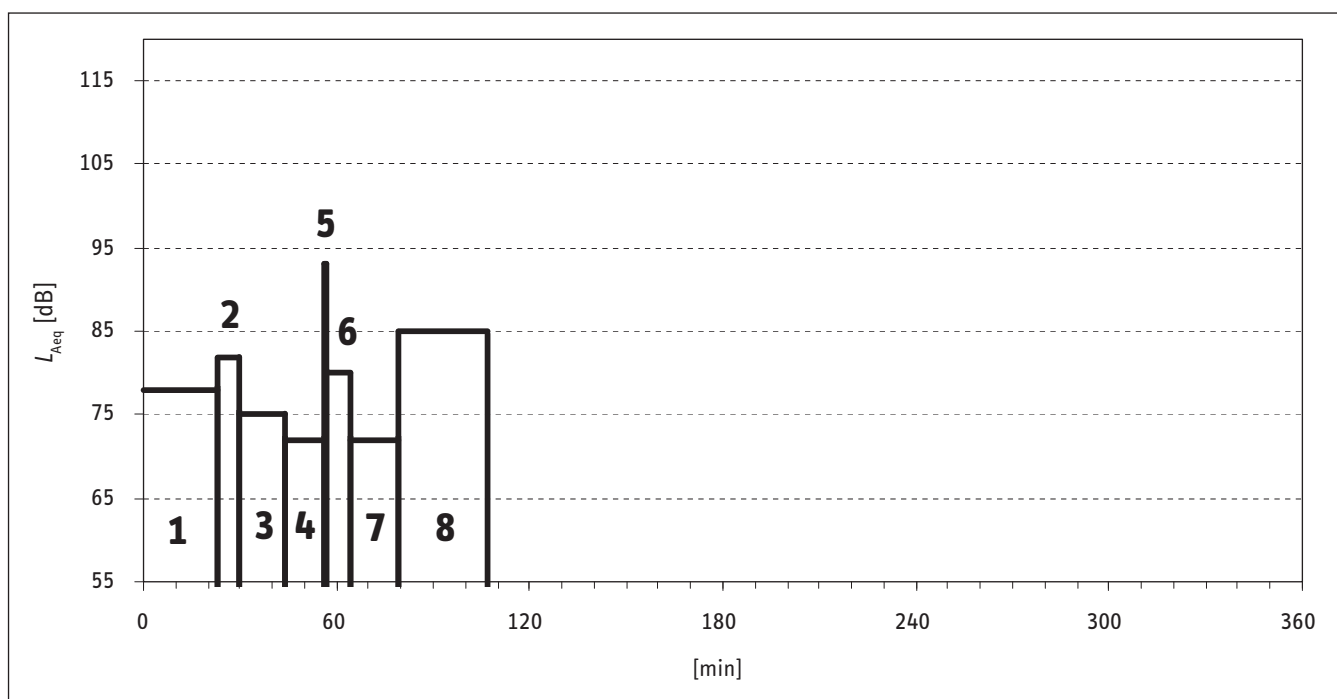


Abbildung C.9:  
Fußleiste festnageln

Tabelle C.7:  
Bodenleger 7

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Boden mit Einscheibengerät abschleifen	6	84,6	30105
2	Staubsaugen mit Industriesauger	7	78,1	10321
3	Linoleum verlegen, schneiden, kleben	60	71,5	80321
4	Fußleiste verlegen (nageln), schneiden	25	83,4	40901
5	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	15	78,8	10111
$\Sigma$	Mittelungspegel	113	79,3	

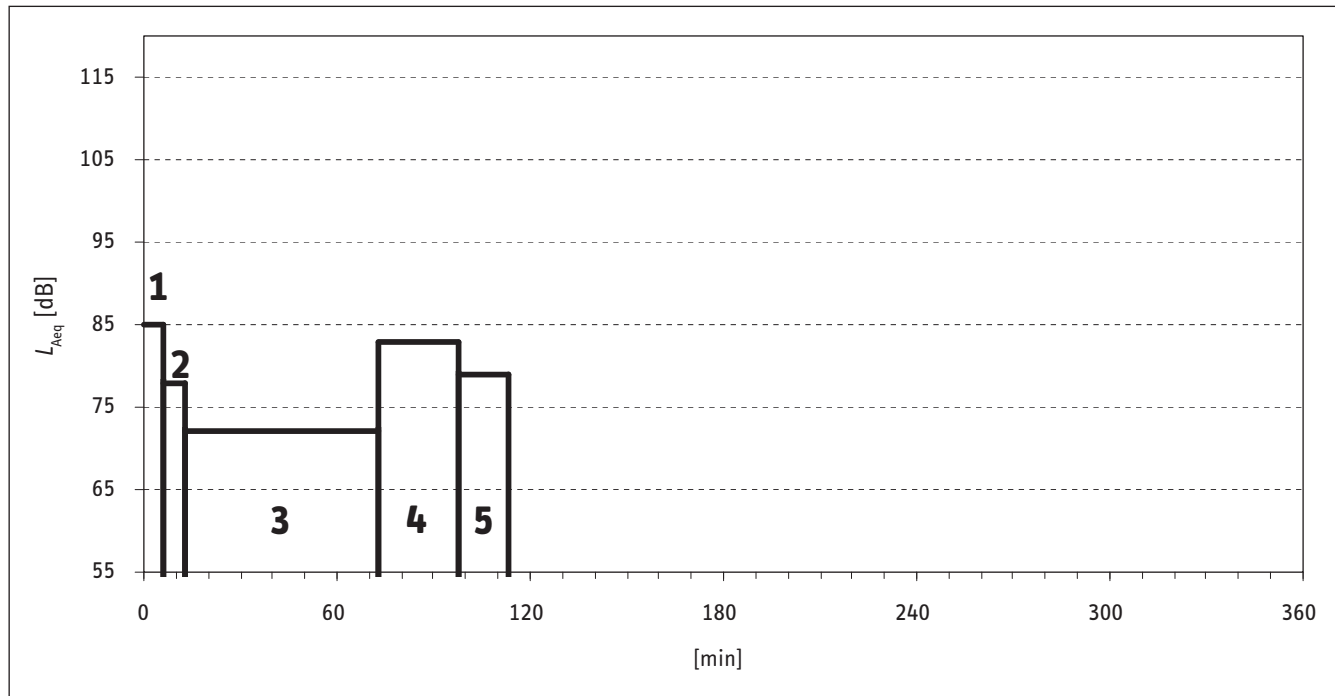


Abbildung C.10:  
Linoleum verlegen



**Arbeitsplatz/Beschäftigter C08, C09 (Baustelle 3)**

Stoßkanten von den einzelnen PVC-Platten (60 cm · 60 cm) fräsen und verschweißen, Arbeiten in drei Fluren mit einer Größe von 16 m · 1,4 m · 2,5 m im 16. Stockwerk

Ein-Mann-Gruppe

Tabelle C.8:  
Bodenleger 8

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Stoßkanten fräsen (viele kurze Frässchnitte)	57	88,4	80331
2	Stoßkanten mit Fugenmesser bearbeiten	33	71,2	80321
3	Aufräumen und kehren	24	71,2	10313
4	Fugen verschweißen, Gerät wird auf Fugen gesetzt und fährt automatisch weiter	94	74,6	80341
5	Arbeitsgespräche führen	4	73,5	10403
6	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	7	72,7	10111
$\Sigma$	<b>Mittelungspegel</b>	<b>219</b>	<b>82,9</b>	

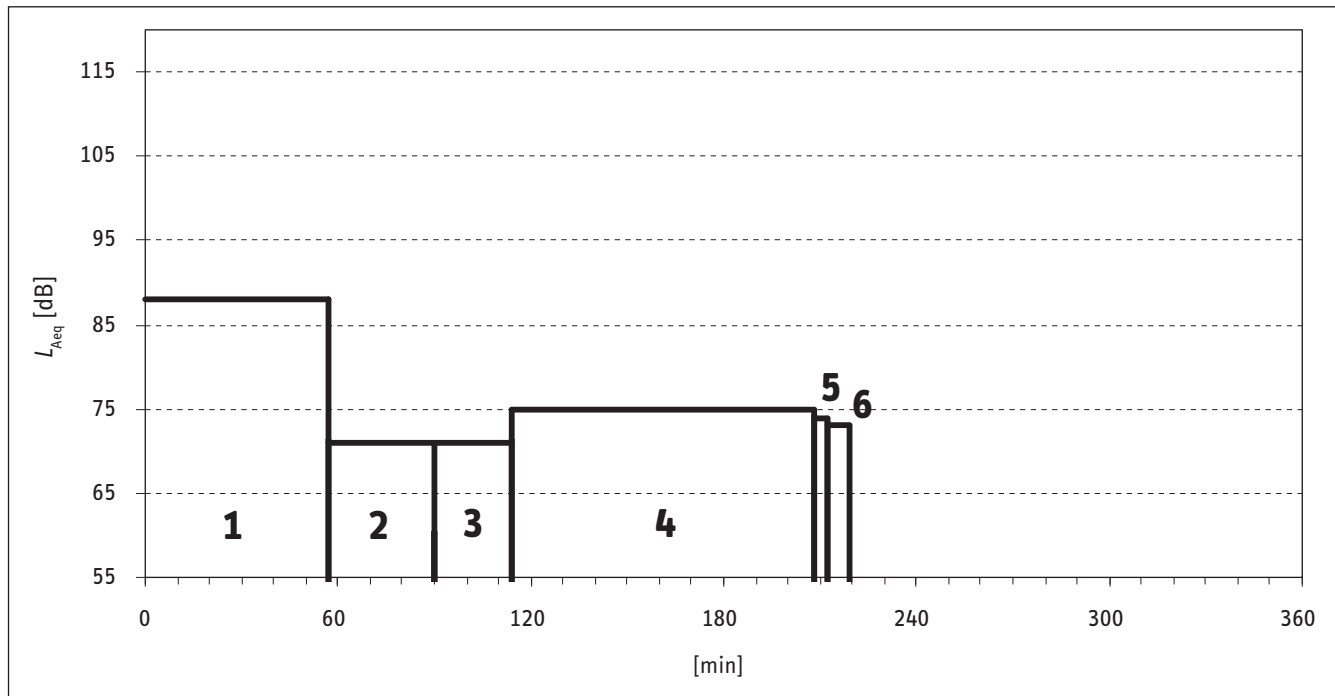


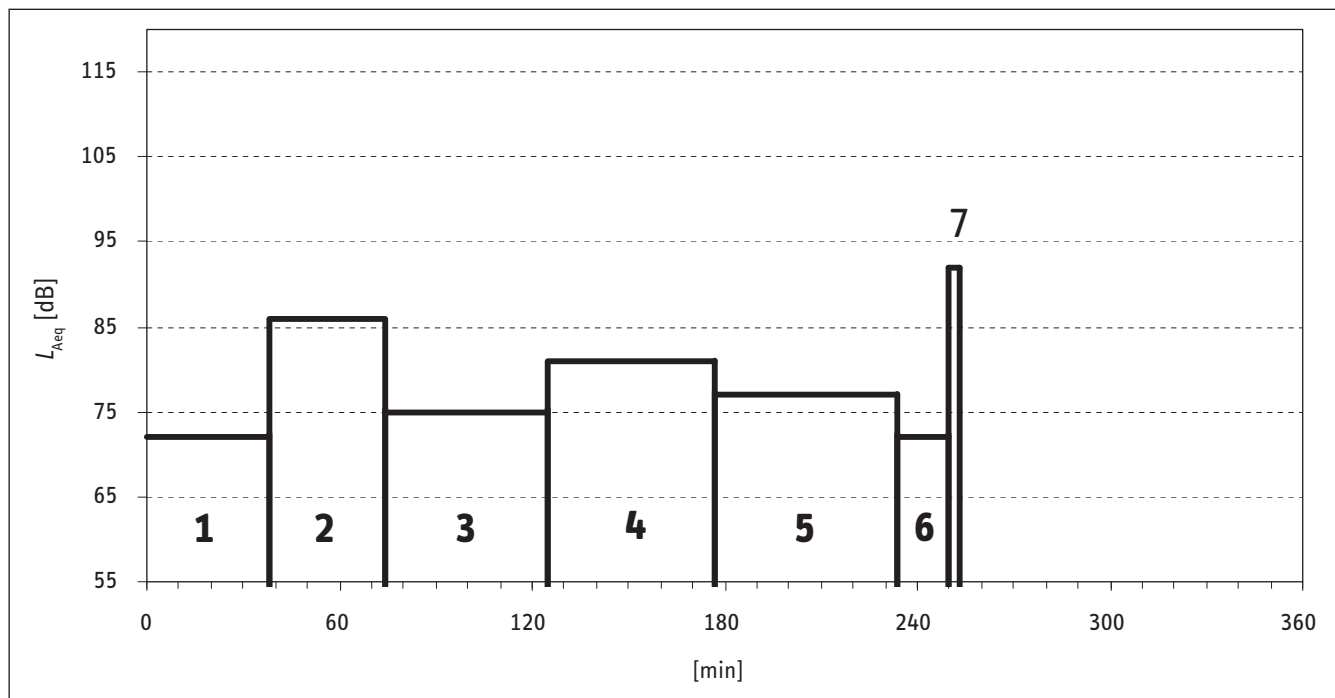
Abbildung C.11:  
Stoßkanten der PVC-Platten fräsen

Alte Flex-Bodenplatten mit Spachtel und Bodenstripper entfernen, aufwendiges Abtransportieren von den Bodenplatten mit dem Aufzug, Spachtelmasse auftragen, Arbeiten in drei Fluren mit einer Größe von 16 m · 1,4 m · 2,5 m im achten Stockwerk

Drei-Mann-Gruppe

Tabelle C.9:

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Ableben und abdecken	38	71,9	10221
2	Alte Flecksplatten mit Spachtel und Bodenstripper entfernen	36	85,9	30102
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	51	74,8	10111
4	Staubsaugen mit Industriesauger	52	81,0	10321
5	Spachtelmasse mit Flächenspachtel auftragen	57	77,1	40201
6	Aufräumen und kehren	16	71,7	10313
7	Spachtelmasse mit Bohrmaschine und Quirl anmischen	3	92,2	40101
$\Sigma$	Mittelungspegel	253	80,9	



### Arbeitsplatz/Beschäftigter C10, C11 (Baustelle 4)

Vorbereiten der Verlegearbeiten, Materialtransport mit einem Baukran

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle C.10:  
Bodenleger 10

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen), Material mit einem Baukran transportieren	156	81,2	10112
2	Estrich mit Handschleifstein schleifen	49	79,4	30106
3	Arbeitsgespräche führen	11	71,5	10403
4	Spachtelmasse mit Bohrmaschine und Quirl anrühren	5	90,0	40101
$\Sigma$	Mittelungspegel	221	81,3	

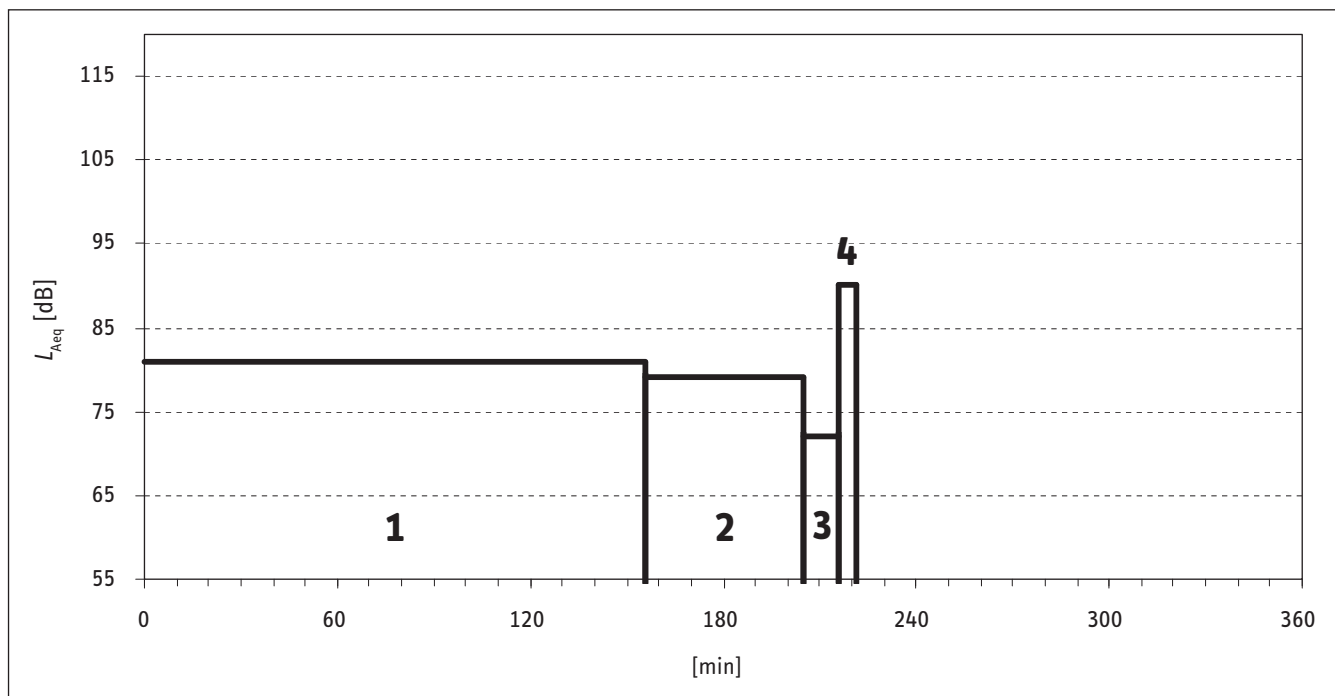


Tabelle C.11:  
Bodenleger 11

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Estrich mit Einscheibengerät abschleifen	41	87,9	30105
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen), Material mit einem Baukran transportieren	125	79,4	10112
3	Aufräumen und kehren	19	77,0	10313
4	Spachtelmasse mit Bohrmaschine und Quirl anrühren	10	88,7	40101
5	Spachtelmasse auftragen (mit Nebengeräuschen)	29	78,7	40202
$\Sigma$	Mittelungspegel	224	83,2	

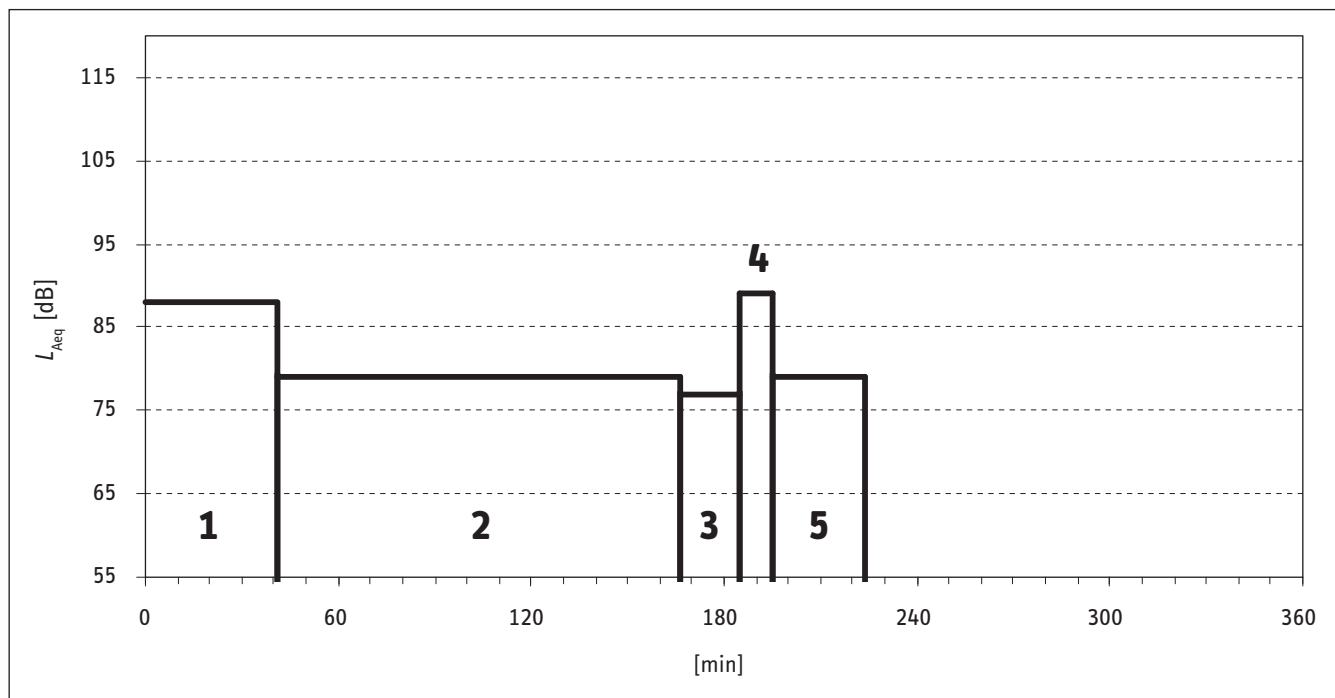


Abbildung C.12:  
Estrich mit Einscheibengerät abschleifen

### Arbeitsplatz/Beschäftigter C12, C13 (Baustelle 5)

PVC-Bodenbelag verlegen, keine Nebengeräusche

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle C.12:  
Bodenleger 12

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	PVC-Boden verlegen (zuschneiden und auslegen)	150	77,1	80321
2	Kleber mit Zahnpachtel auftragen	60	74,5	40207
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	32	75,3	10111
4	Aufräumen und kehren	5	70,2	10313
$\Sigma$	Mittelungspegel	247	76,3	

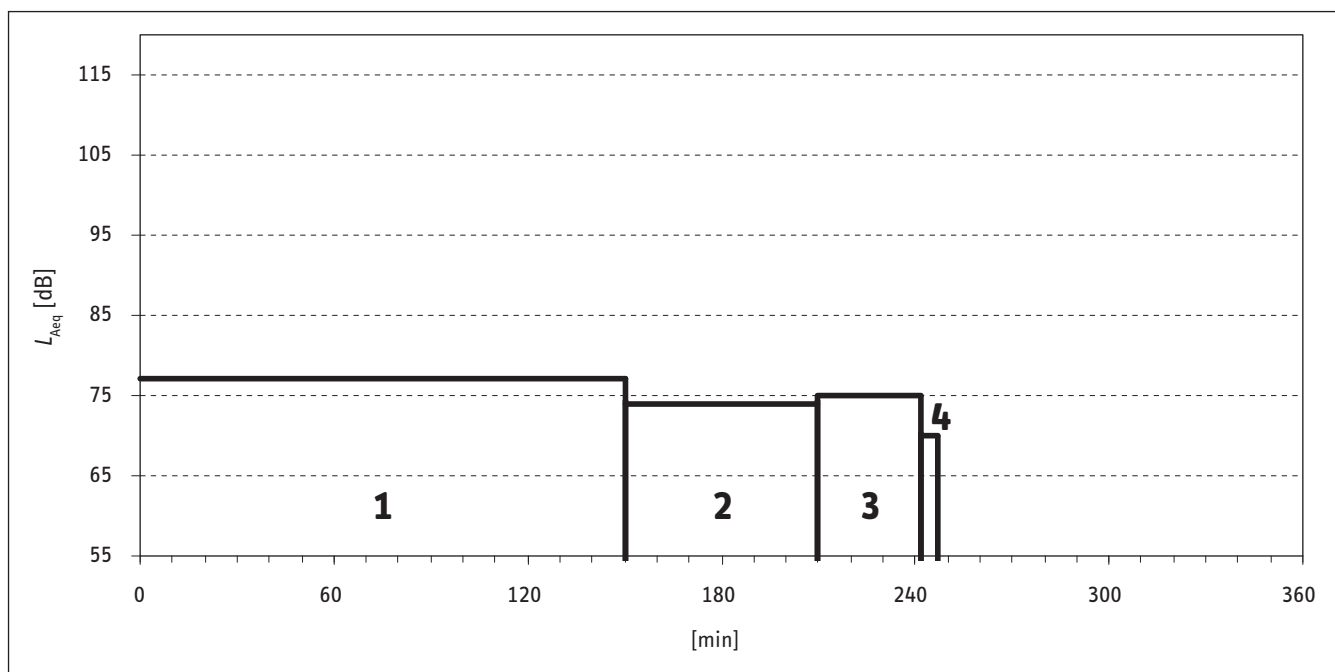


Abbildung C.13:  
Kleber mit Zahnpachtel auftragen

Tabelle C.13:  
Bodenleger 13

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	PVC-Boden verlegen (zuschneiden und auslegen)	199	74,2	80321
2	Kleber mit Zahnpachtel auftragen	15	72,7	40207
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	31	72,6	10111
4	Arbeitsgespräche führen	15	78,2	10403
$\Sigma$	Mittelungspegel	260	74,3	

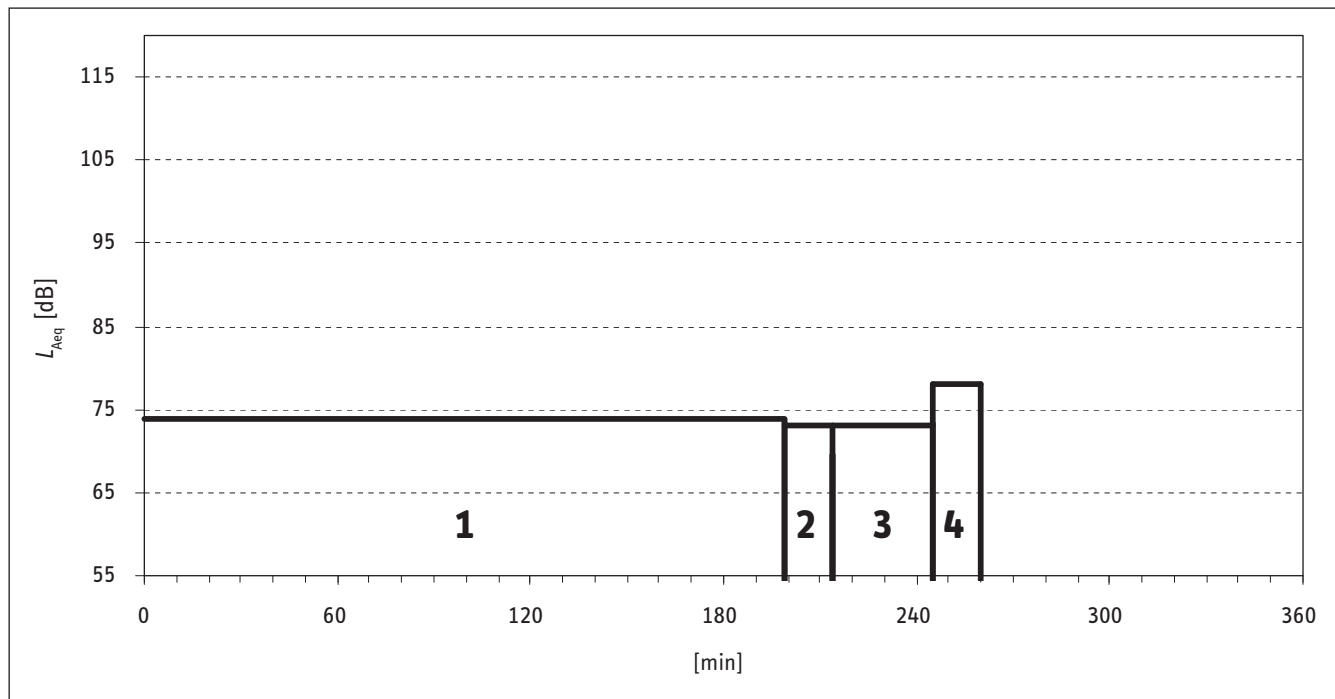


Abbildung C.14:  
PVC-Boden verlegen

**Arbeitsplatz/Beschäftigter C14, C15 (Baustelle 6)**

Ausgleichsmasse auftragen, Transport von Material, Nebengeräusche durch Kollegen

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle C.14:  
Bodenleger 14

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Ausgleichsmasse auftragen	53	78,1	40201
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (Nebengeräusche durch Kollegen; Lkw entladen, anschließend Material mit dem Aufzug transportieren)	80	79,1	10112
3	Boden mit Industriesauger absaugen	79	82,9	10321
4	Arbeitsgespräche führen	8	74,1	10403
5	Estrich mit Einscheibengerät abschleifen	16	92,0	30105
6	Fußboden mit Rolle grundieren (Nebengeräusche durch Kollegen mit Einscheibengerät)	12	82,5	40204
$\Sigma$	<b>Mittelungspegel</b>	<b>248</b>	<b>83,3</b>	

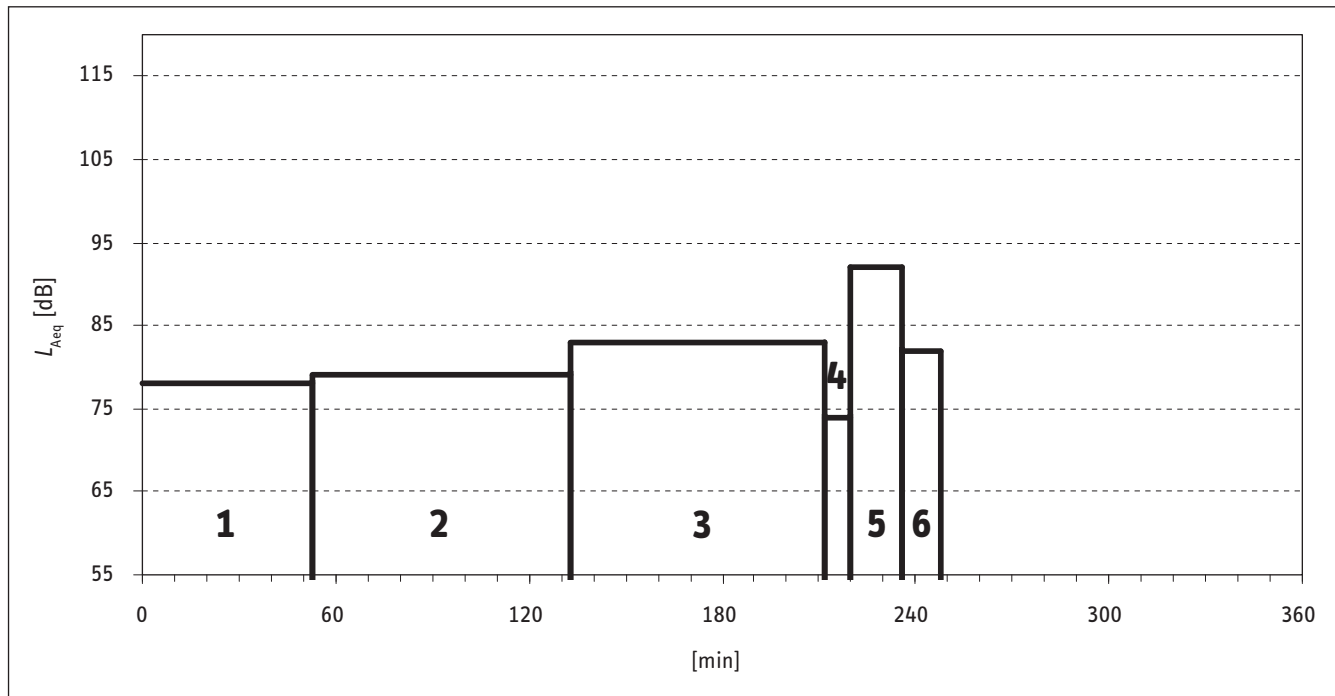


Abbildung C.15:  
Ausgleichsmasse auftragen

Boden abschleifen, Transport von Material, Nebengeräusche durch Kollegen

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle C.15:  
Bodenleger 15

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Estrich mit Einscheibengerät abschleifen	68	93,1	30105
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (Nebengeräusche durch Kollegen; Lkw entladen, anschließend Material mit dem Aufzug transportieren)	126	73,2	10112
3	Boden mit Rolle grundieren	50	76,1	40204
4	Arbeitsgespräche führen	3	67,5	10403
5	Spachtelmasse mit Bohrmaschine und Quirl anrühren	9	81,3	40101
$\Sigma$	Mittelungspegel	256	87,5	

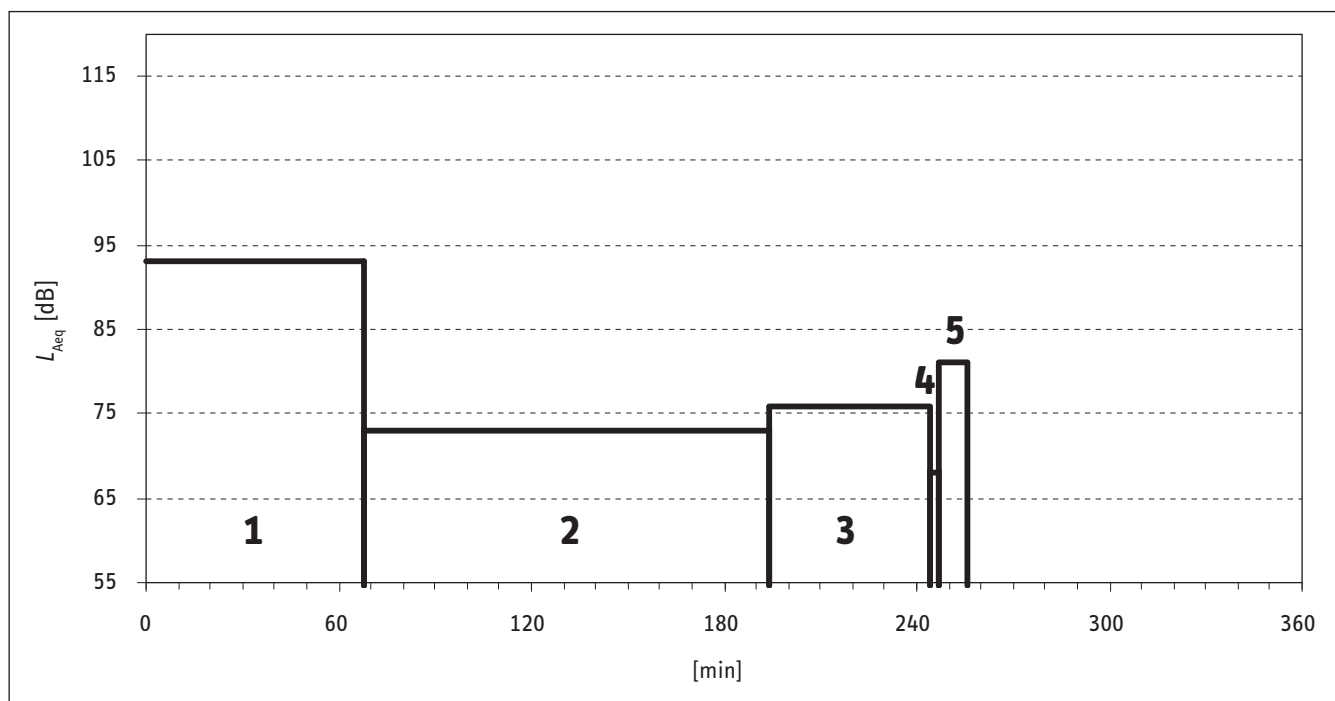


Abbildung C.16:  
Grundierung mit Rolle auftragen



**Arbeitsplatz/Beschäftigter C16, C17 (Baustelle 7)**

Verlegen von 100 m<sup>2</sup> Nadelfilzboden

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle C.16:  
Bodenleger 16

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Nadelfilz verlegen (zuschneiden und auslegen)	100	72,5	80321
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	78	74,5	10111
3	Kleber mit Zahnpachtel auftragen	5	72,6	40207
4	Arbeitsgespräche führen	5	70,1	10403
5	Fußleiste festnageln	46	80,0	40901
$\Sigma$	Mittelungspegel	234	75,7	

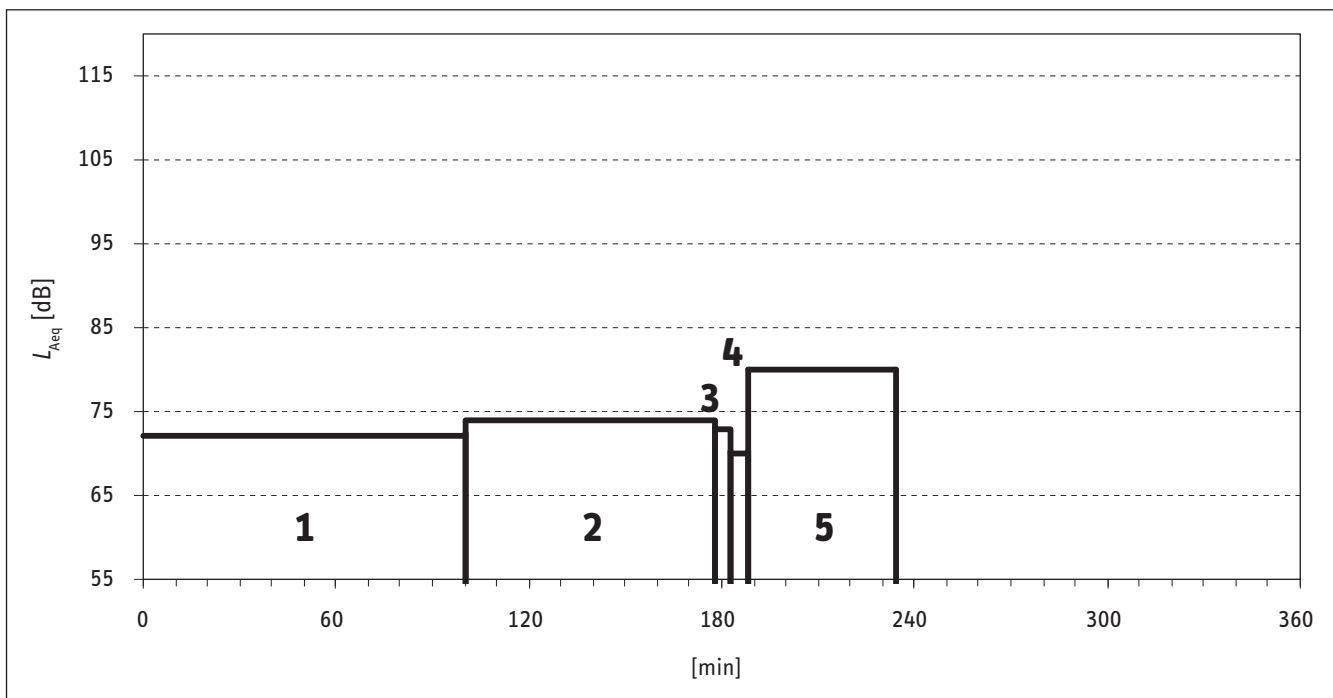
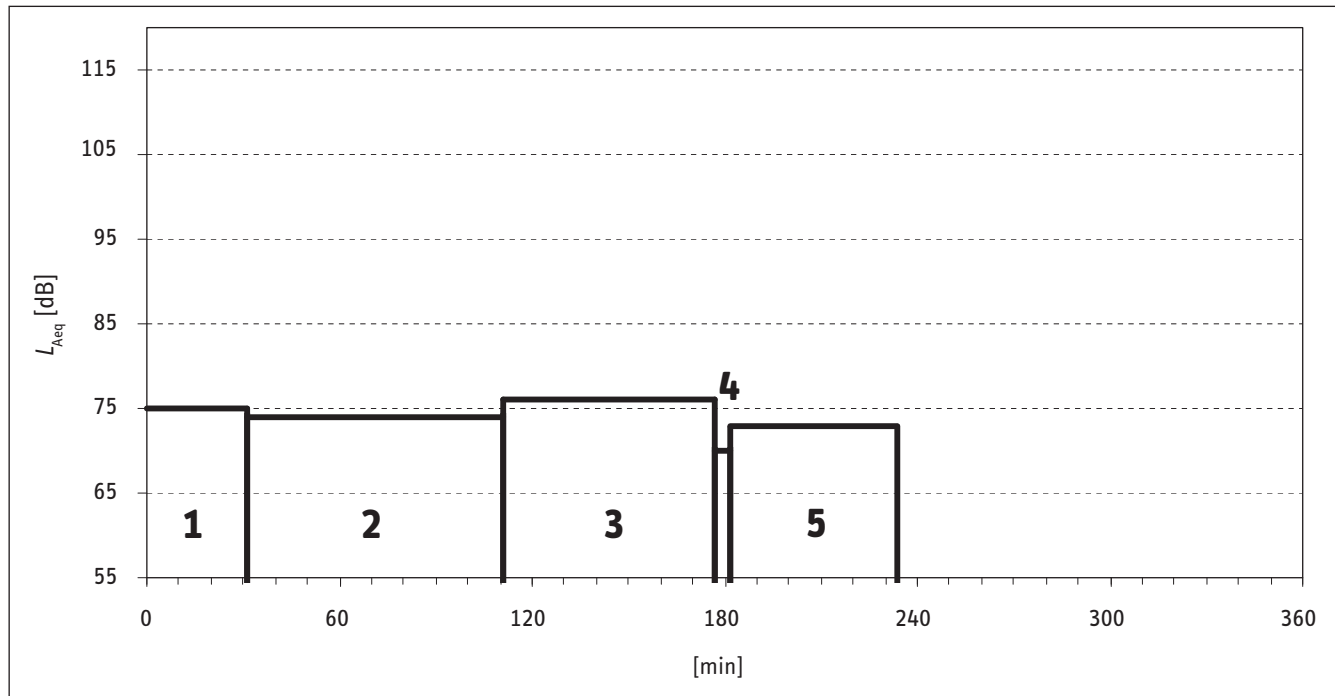


Abbildung C.17:  
Kleber auftragen

Tabelle C.17:  
Bodenleger 17

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Nadelfilz verlegen (zuschneiden und auslegen)	31	74,7	80321
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	80	73,7	10111
3	Kleber mit Zahnpachtel auftragen	66	75,6	40207
4	Arbeitsgespräche führen	5	69,8	10403
5	Fußleiste ankleben, zwischenzeitlich mit Nägeln fixieren	52	73,0	40901
$\Sigma$	Mittelungspegel	234	74,3	



### Arbeitsplatz/Beschäftigter C18, C19, C20, C21, C22 (Baustelle 8)

Estrich abschleifen, Ausgleichsmasse auftragen, Nebengeräusche durch andere Gewerke und Kollegen

Sechs-Mann-Gruppe

Tabelle C.18:  
Bodenleger 18

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Estrich abschleifen mit diversen handgeführten Geräten	33	85,2	30105
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (Nebengeräusche durch andere Gewerke)	128	81,6	10112
3	Ausgleichsmasse auftragen (Nebengeräusche durch andere Gewerke)	73	81,9	40202
4	Ausgleichsmasse mit Bohrmaschine und Quirl anmischen	4	90,8	40101
5	Estrich mit Spachtel bearbeiten	18	82,8	30106
$\Sigma$	Mittelungspegel	256	82,8	

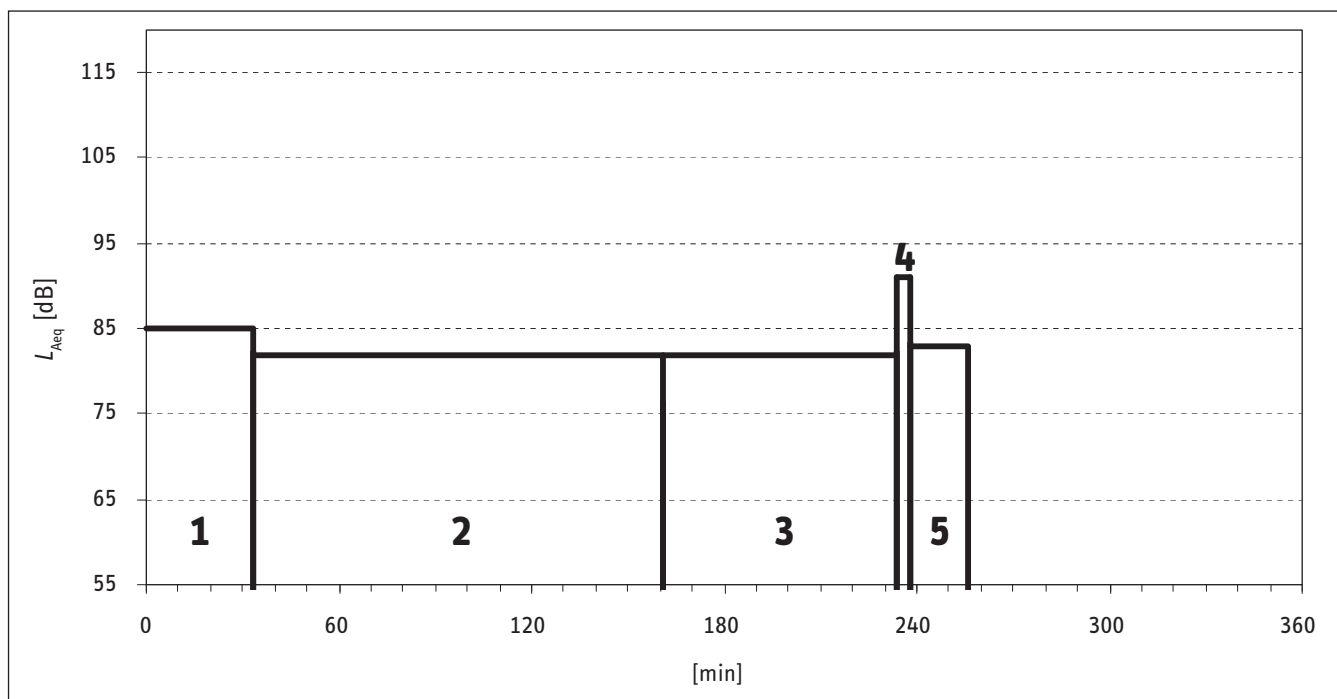


Abbildung C.18:  
Ausgleichsmasse auftragen

Vorbereitungs- und Transportarbeiten, Nebengeräusche durch andere Gewerke und Kollegen

Sechs-Mann-Gruppe

Tabelle C.19:  
Bodenleger 19

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (Nebengeräusche durch andere Gewerke; Transport von Material und Maschinen über die komplette Baustelle)	148	80,8	10112
2	Kehren und aufräumen (mit Nebengeräuschen)	13	81,8	10314
3	Staubsaugen mit Industriesauger	34	84,3	10321
$\Sigma$	Mittelungspegel	195	81,7	

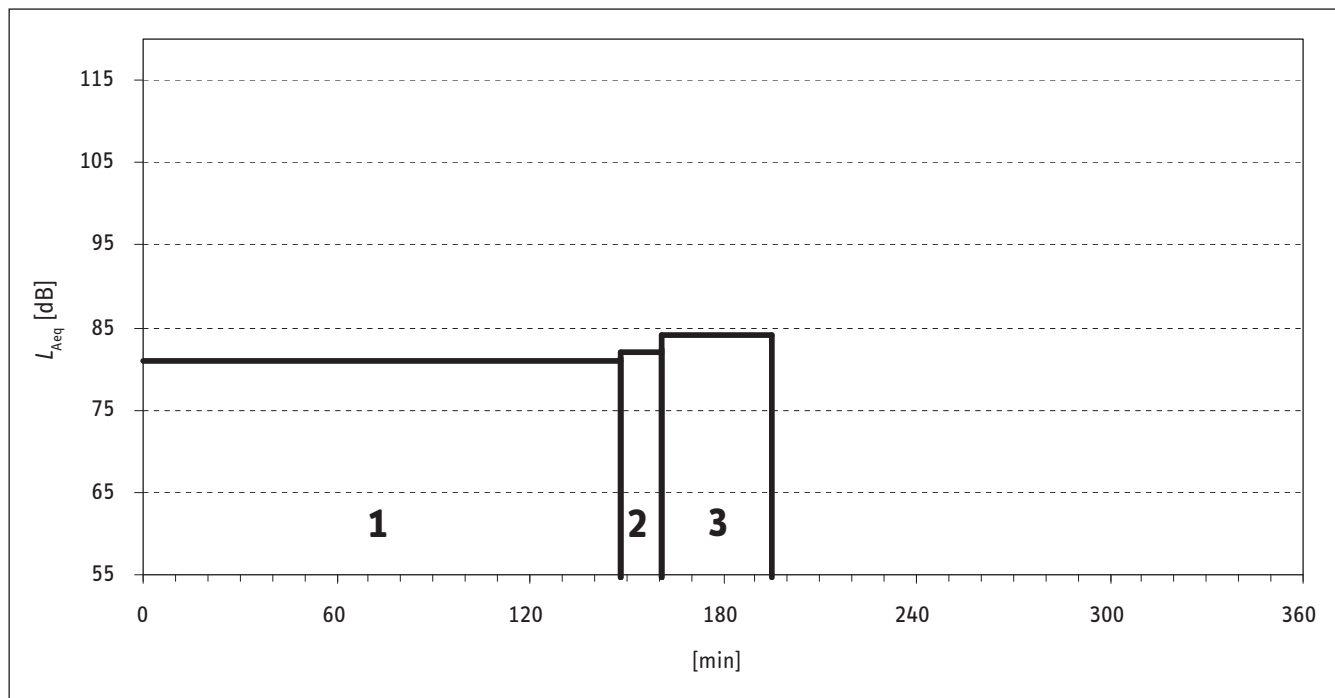


Abbildung C.19:  
Estrich mit Industriesauger absaugen

Estrich fräsen, Vorbereitungs- und Transportarbeiten, Nebengeräusche durch andere Gewerke und Kollegen

Sechs-Mann-Gruppe

Tabelle C.20:  
Bodenleger 20

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Estrich mit Hammer und Meißel bearbeiten	3	87,9	30201
2	Estrich abfräsen (Bodenfräse)	7	100,1	30104
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	98	81,5	10112
4	Grundierung mit Rolle auftragen (mit Nebengeräuschen)	95	82,4	40204
5	Aufräumen und kehren (mit Nebengeräuschen)	8	81,9	10314
$\Sigma$	Mittelungspegel	211	87,0	

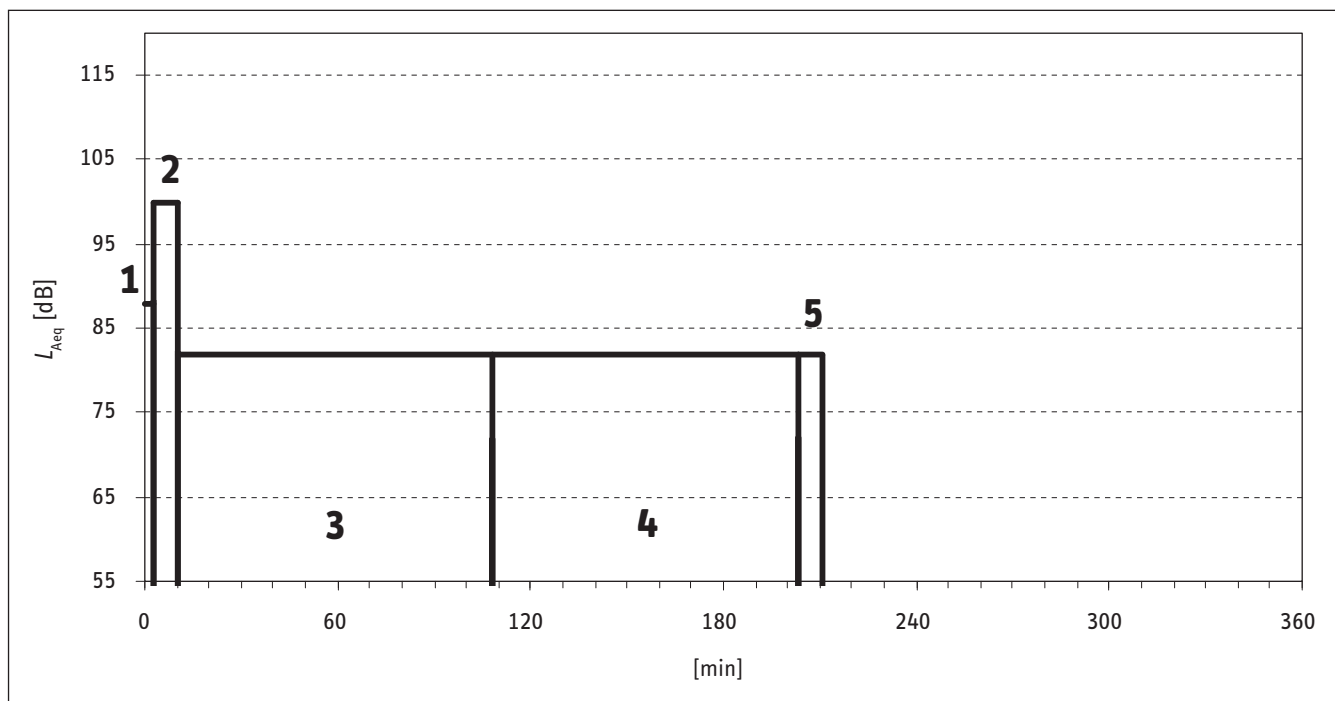


Abbildung C.20:  
Estrich mit Hammer und Meißel bearbeiten

Vorbereitungs- und Transportarbeiten, Nebengeräusche durch andere Gewerke und Kollegen

Sechs-Mann-Gruppe

Tabelle C.21:  
Bodenleger 21

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	62	78,0	10111
2	Grundierung mit Rolle auftragen	25	75,7	40203
3	Aufräumen und kehren	62	78,6	10313
4	Aufräumen und kehren (mit Nebengeräuschen)	18	94,7	10314
5	Staubsaugen mit Industriesauger	52	81,3	10321
$\Sigma$	Mittelungspegel	219	85,0	

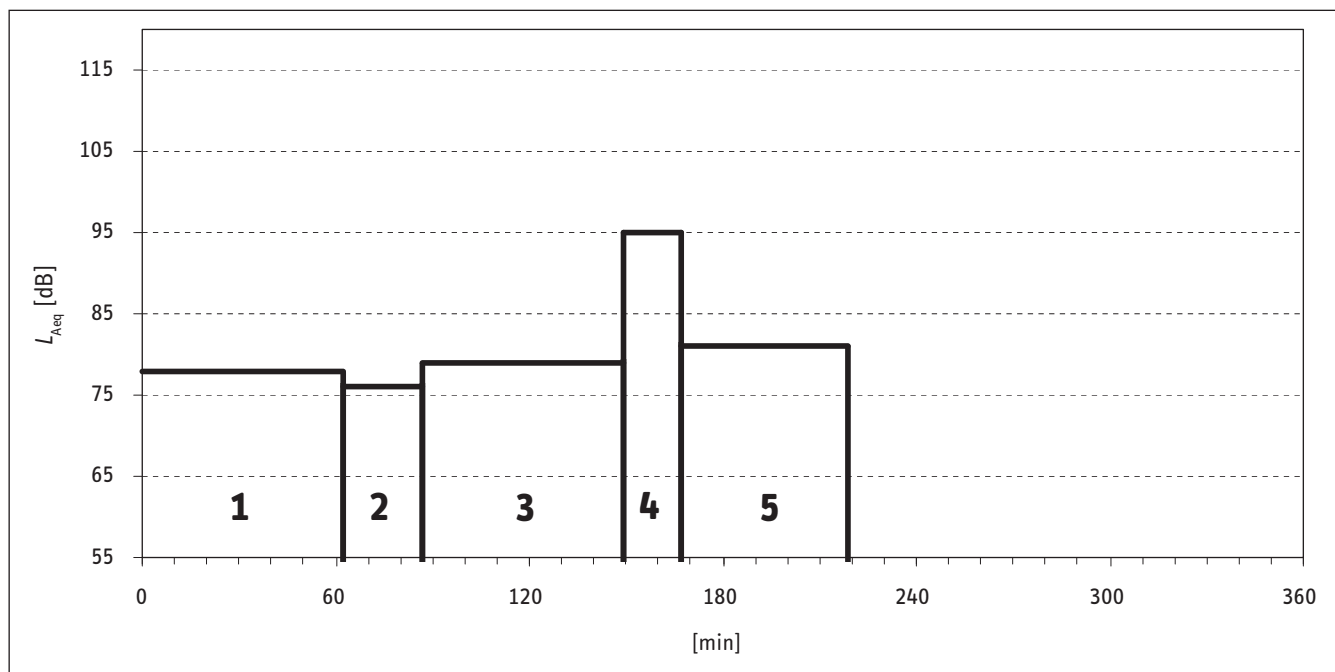


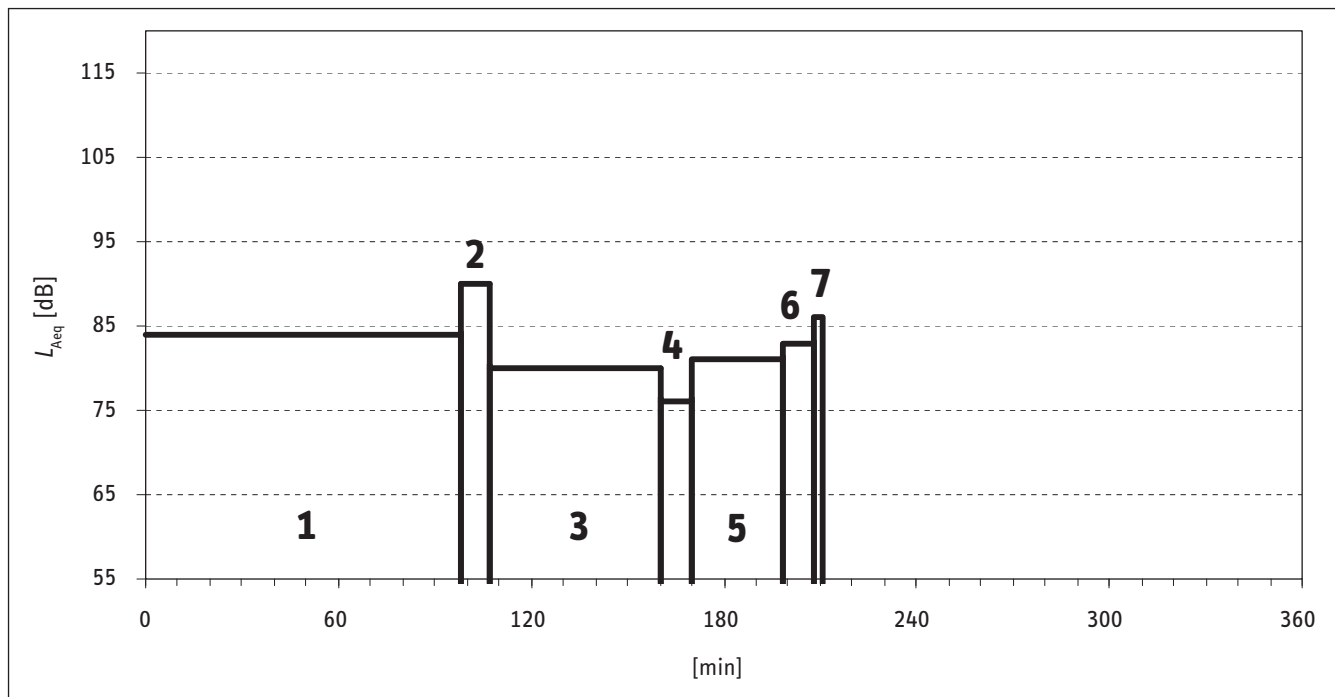
Abbildung C.21:  
Grundierung mit Rolle auftragen

Vorbereitungs- und Transportarbeiten, Nebengeräusche durch andere Gewerke und Kollegen

Sechs-Mann-Gruppe

Tabelle C.22:  
Bodenleger 22

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Ausgleichsmasse auftragen (Nebengeräuschen durch andere Gewerke und Kollegen; Kollegen schleifen Estrich mit Einscheibengerät im selben Raum)	98	84,2	40202
2	Ausgleichsmasse mit Bohrmaschine und Quirl anmischen	9	90,3	40101
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	53	80,3	10112
4	Estrich mit Handschleifstein abschleifen	10	75,8	30106
5	Aufräumen und kehren (mit Nebengeräuschen)	28	80,6	10314
6	Grundierung mit Rolle auftragen (mit Nebengeräuschen)	10	83,3	40204
7	Estrich mit Hammer und Meißel bearbeiten	3	85,5	30201
$\Sigma$	Mittelungspegel	211	83,6	



**Arbeitsplatz/Beschäftigter C23, C24, C25, C26 (Baustelle 9)**

Nadelfilzfußboden verlegen, Nebengeräusche durch andere Gewerke und Kollegen

Drei-Mann-Gruppe

Tabelle C.23:  
Bodenleger 23

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (Nebengeräusche durch andere Gewerke und Kollegen)	74	84,4	10112
2	Aufräumen und kehren der Büroräume (Nebengeräusche durch Kollegen)	41	82,7	10314
3	Estrich mit Bodenstripper bearbeiten	13	86,7	30102
4	Arbeitsgespräche führen	3	68,6	10403
5	Spachtelmasse mit Flächenspachtel auftragen (Nebengeräusche durch Kollegen)	64	85,5	40202
6	Spachtelmasse mit Bohrmaschine und Quirl anrühren	6	86,5	40101
$\Sigma$	Mittelungspegel	201	84,7	

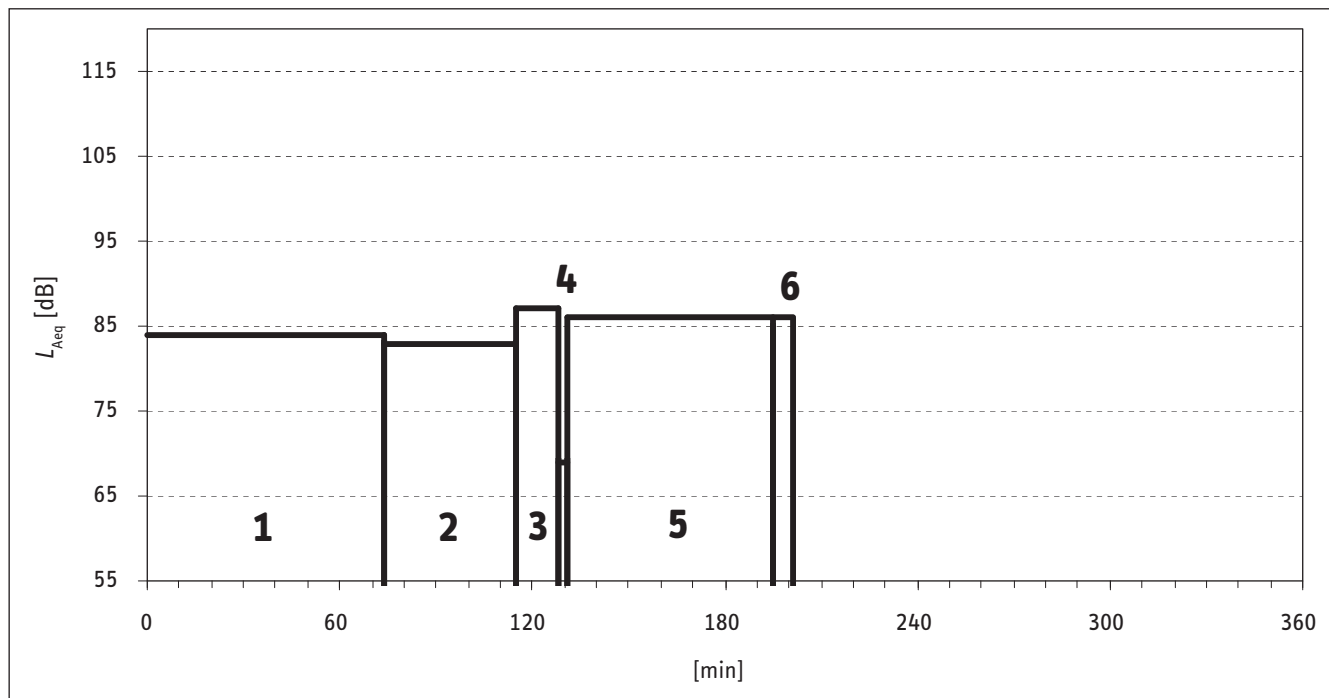


Abbildung C.22:  
Ausgleichsmasse mit Flächenspachtel auftragen



Tabelle C.24:  
Bodenleger 24

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Aufräumen und kehren der Büroräume (Nebengeräusche durch Kollegen)	112	78,6	10314
2	Arbeitsgespräche führen (mit Nebengeräuschen)	9	72,3	10404
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (Nebengeräusche durch andere Gewerke und Kollegen)	57	81,9	10112
4	Estrich mit Bodenstripper bearbeiten	27	86,5	30102
$\Sigma$	Mittelungspegel	205	81,5	

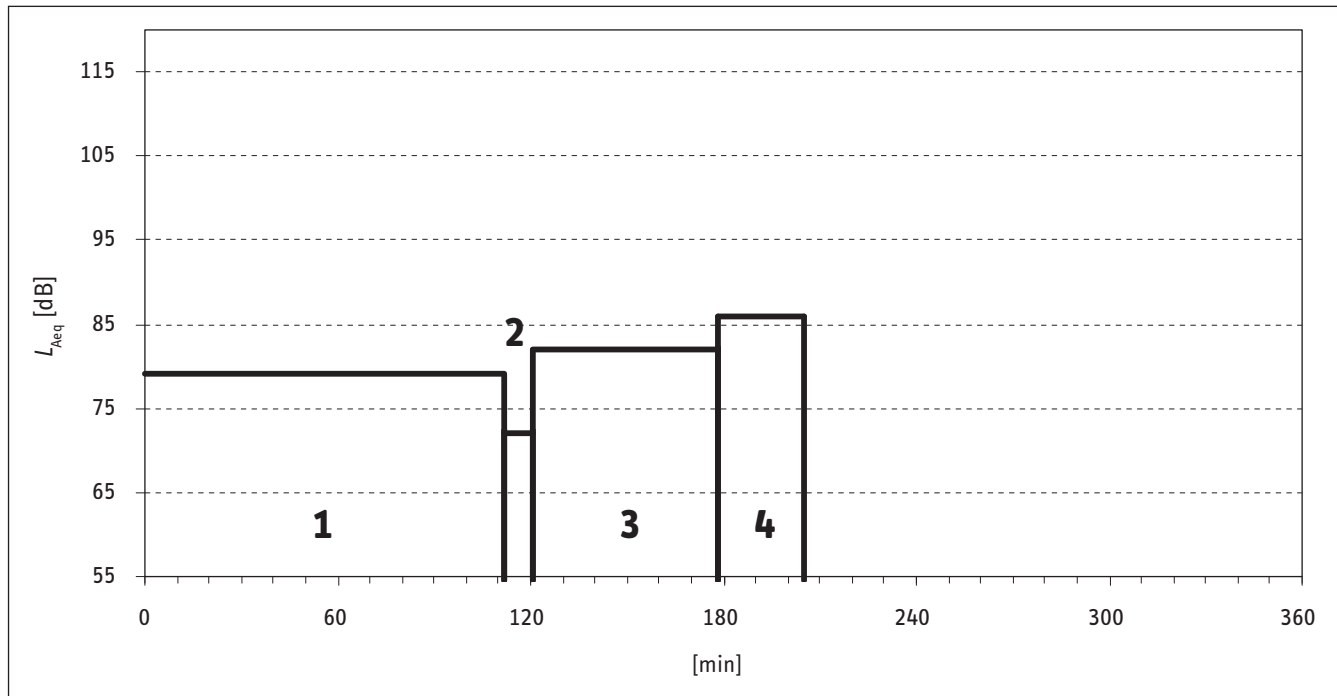


Tabelle C.25:  
Bodenleger 25

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Teppichkleber mit Zahnpachtel auftragen (Nebengeräusche durch andere Gewerke und Kollegen)	102	80,4	40208
2	Teppichboden verlegen (mit Nebengeräuschen)	38	81,9	80322
3	Bodenplatten (50 cm · 50 cm · 4 cm) ausheben und Bodenschiene ummontieren, starke Lärmbelastung durch Werfen der Bodenplatten	36	85,3	10735
4	Dehnungsschienen mit Winkelschleifer schneiden	15	95,0	80327
5	Dehnungsschiene auf Fußboden kleben (Nebengeräuschen durch andere Gewerke und Kollegen)	24	79,5	80326
6	Aufräumen und kehren (mit Nebengeräuschen)	24	78,0	10314
$\Sigma$	Mittelungspegel	239	85,3	

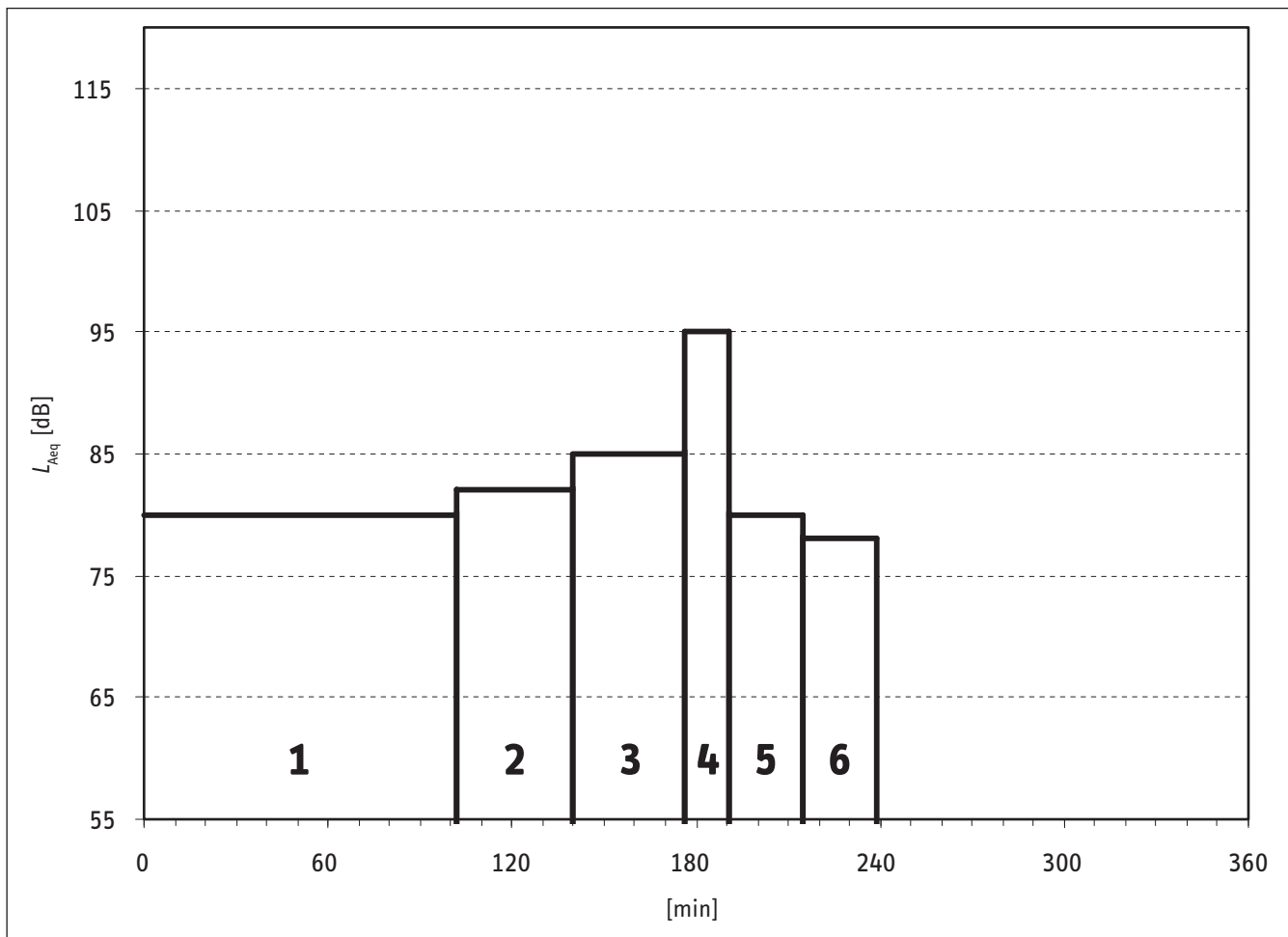


Abbildung C.23:  
Bodenplatten ausheben

Tabelle C.26:  
Bodenleger 26

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Nadelfilzboden verlegen (mit Nebengeräuschen)	189	82,4	80322
2	Arbeitsgespräche führen (mit Nebengeräuschen)	6	74,0	10404
3	Bodenplatten (50 cm · 50 cm · 4 cm) ausheben und Bodenschiene ummontieren, starke Lärmbelastung durch Werfen der Bodenplatten	23	88,3	10735
4	Ausmessen und anzeichnen (mit Nebengeräuschen)	7	73,8	10413
$\Sigma$	Mittelungspegel	225	83,4	

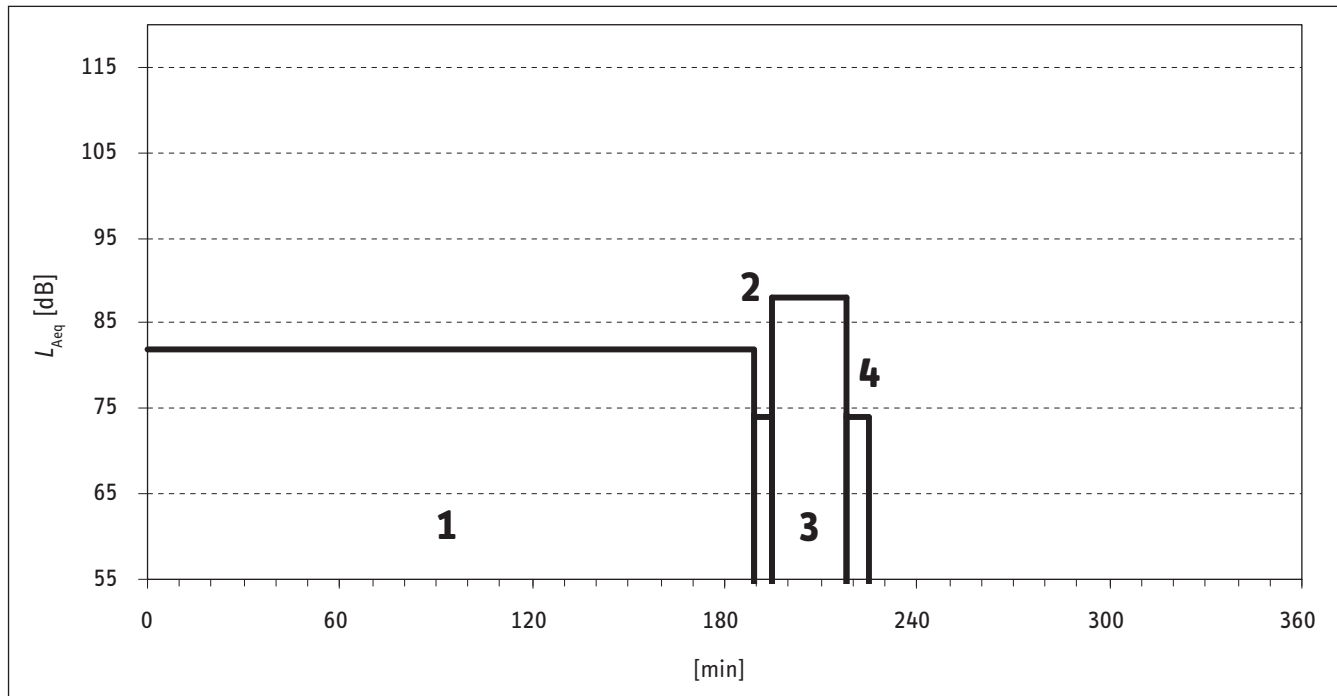


Abbildung C.24:  
Nadelfilz schneiden



**Anhang C3**  
**Verteilung der Tätigkeiten für Bodenleger**

---

Tätigkeit		Bodenleger Nr.						
Code	Beschreibung	1	2	3	4	5	6	7
1011	Vorbereitung/Transport/Umräumarbeiten	x	x	x	x	x	x	x
1012	dito (mit Nebengeräuschen)							
1013	aufräumen, kehren	x	x		x			
1014	Arbeitsgespräch führen	x		x		x		
1015	Arbeitsgespräche führen (mit Nebengeräuschen)							
1017	ausmessen und anzeichnen (mit Nebengeräuschen)							
1018	Spachtelmasse/Ausgleichsmasse auftragen			x				
1019	dito (mit Nebengeräuschen)				x	x		
1021	Grundierung auftragen (mit Rolle oder Pinsel)		x					
1022	Grundierung auftragen (mit Nebengeräuschen)							
1023	abkleben und abdecken							
1026	Arbeiten mit Hammer/Meißel/Holzmeißel		x					
1027	aufräumen und kehren (mit Nebengeräuschen)							
1028	Spachtelmasse/Kleber anrühren				x			
1042	staubsaugen	x	x				x	x
1048	Bodenplatten ausheben, Bodenschiene ummontieren							
1321	Kautschukboden/Teppich verlegen	x					x	x
1322	Nadelfilzboden verlegen (mit Nebengeräuschen)							
1323	Kleber auftragen							
1324	Teppichkleber mit Zahnpachtel auftragen (mit Nebengeräuschen)							
1326	Dehnungsschiene auf Fußboden kleben (mit Nebengeräuschen)							
1327	Dehnungsschienen mit Winkelschleifer schneiden							
1331	Kautschukboden fräsen						x	
1341	Kautschuk verschweißen						x	
1513	Estrich mit „Stripper“ bearbeiten		x					
1522	Estrich abräsen (Bodenfräse)							
1523	Estrich abschleifen		x				x	x
1525	Estrich mit Spachtel, Schleifstein etc. bearbeiten	x					x	
1526	Fußleiste anbringen, kleben/nageln						x	x

Bodenleger Nr.																		
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
x	x			x	x		x	x	x				x					
		x	x			x				x	x	x		x	x	x		x
x	x		x	x									x					
x		x			x	x	x	x	x						x			
																x		
																		x
	x					x												
			x							x				x	x			
													x					
						x	x					x		x				
	x																	
												x		x				
											x	x	x	x	x			
	x	x	x				x			x					x	x	x	
	x					x					x		x					
																	x	x
x				x	x			x	x									
																	x	x
				x	x			x	x									
																	x	
																	x	
																	x	
x																		
x																		
	x														x	x		
												x						
			x			x	x			x								
		x								x				x				
								x	x									





**Anhang D**  
**Bauwerksmechaniker für Abbruch und Betontrenntechnik**  
**– Beschreibung der Baustellen und Arbeitsplätze –**

---



**Anhang D1**  
**Übersicht über die Baustellen der Bauwerksmechaniker**  
**für Abbruch und Betontrenntechnik**

---

### Baustelle 1

Großbaustelle Krankenhaus, Arbeiten auf einem Baugerüst an der Außenfassade des siebten Stockwerks (siehe Abbildung D.1);  
Betonaußenwand in 2 m · 1 m große Stücke zerschneiden, Betonstücke mit Baukran abtransportieren



Abbildung D.1:  
Baustelle 1

### Baustelle 2

Kleine Turnhalle einer Grundschule; Ausschnitt einer Tür aus einer Betonwand, Arbeiten an der Außenwand der Halle  
(siehe Abbildung D.2)



Abbildung D.2:  
Baustelle 2

### Baustelle 3

Großbaustelle Krankenhaus: Umbau und Neubau verschiedener Krankenhausbauteile, auf dem Krankenhaushausdach aus der Betondecke einen Lichtschacht herausschneiden (siehe Abbildung D.3); Kernbohrungen im Versorgungsschacht des Krankenhauses



Abbildung D.3:  
Baustelle 3

### Baustelle 4

Entkernte Kirche

### Baustelle 5

Industriedruckerei mit einer Deckenhöhe von 2,8 m, Arbeiten direkt neben Druckmaschinen (siehe Abbildung D.4), Geräuschpegel beträgt permanent 83 dB(A); Tür aus Betonwand ausschneiden, kompletter Ausschnitt soll 300 cm · 190 cm betragen, unterteilt in Stücke von 100 cm · 60 cm; Arbeiten mit Betonsäge und Kernbohrgerät



Abbildung D.4:  
Baustelle 5

### **Baustelle 6**

Nebenstraße in einer Neubausiedlung in ruhiger Lage; Asphaltdecke mit schweren Geräten einschneiden; Schnitte sind 3,5 m lang und 15 mm tief

### **Baustelle 7**

Industriehalle mit einer Deckenhöhe von 5 m, Halle ist nach vorne hin komplett geöffnet; Dehnungsfugen in Frischbeton schneiden (siehe Abbildung D.5)



Abbildung D.5:  
Baustelle 7

### **Baustelle 8**

Umbau eines vierstöckigen Krankenhauses; alten Krankenhaustrakt entkernen, Arbeitsplatz befindet sich im dritten Stockwerk; Betonwände mit Betonsäge zertrennen, Betonstücke mit Baukran abtransportieren, Nebengeräusche durch andere Gewerke

### **Baustelle 9**

Außenbaustelle an einer stark befahrenen einspurigen Hauptverkehrsstraße, Abbruch einer 30 m langen Betonmauer (siehe Abbildung D.6)

### **Baustelle 10**

Rohbau eines mehrstöckigen Einkaufszentrums (siehe Abbildung D.7); Bohrungen in einem weitläufigen Raum im Erdgeschoss, Decken sind 3,5 m hoch; Wände und Decken sind aus Beton; keine Nebengeräusche

### **Baustelle 11**

Einstöckiger Anbau einer Turnhalle, Türausschnitt in Betonwand; Arbeiten im Freien, Nebengeräusche durch Kollegen

### **Baustelle 12**

Sanierung eines vierstöckigen Einkaufszentrums (siehe Abbildung D.8 auf Seite 192), Kernbohrungen durch Betonwände und Decken; Nebengeräusche durch andere Gewerke

### **Baustelle 13**

Privathaus in ruhiger Lage, Türausschnitt in einem kleinen Kellerraum mit einer Größe von 230 cm · 440 cm · 225 cm, Wandstärke 33 cm



Abbildung D.6:  
Baustelle 9



Abbildung D.7:  
Baustelle 10



Abbildung D.8:  
Baustelle 12

**Baustelle 14**

Umbau eines dreistöckigen Bankgebäudes; Durchgangstür im Erdgeschoss durch Säge- und Stemmarbeiten vergrößern (siehe Abbildung D.9); Nebengeräusche durch andere Gewerke

**Baustelle 15**

Umbauarbeiten in alten Pferdeställen eines Schlosses; Räume sind sehr weitläufig mit einer Deckenhöhe von 3,5 m, Kernbohrungen durch altes Bruchsteinmauerwerk; ruhiges Umfeld ohne Nebengeräusche

**Baustelle 16**

Versorgungsschacht in einer Fabrik; Schacht ist 190 cm hoch und 150 cm breit und erstreckt sich durch das komplette Fabrikgebäude; keine Nebengeräusche



Abbildung D.9:  
Baustelle 14



**Anhang D2**  
**Mittelungspegel und Expositionsdauern**  
**an den Arbeitsplätzen der Bauwerksmechaniker**  
**für Abbruch und Betontrenntechnik**

---

**Arbeitsplatz/Beschäftigter D01, D02 (Baustelle 1)**

Demontage von Betonaußenwand, 25 cm dick; Wandstücke mit Baukran abtransportieren

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle D.1:  
 Betontrenntechniker 1

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Betonsäge bedienen, Sägeblatt $\varnothing$ 800 mm	99	100,9	80431
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	69	75,4	10111
3	Säge montieren, umbauen und reparieren	134	79,4	80433
4	Bolzenlöcher bohren	3	91,1	80435
$\Sigma$	Mittelungspegel	305	96,1	

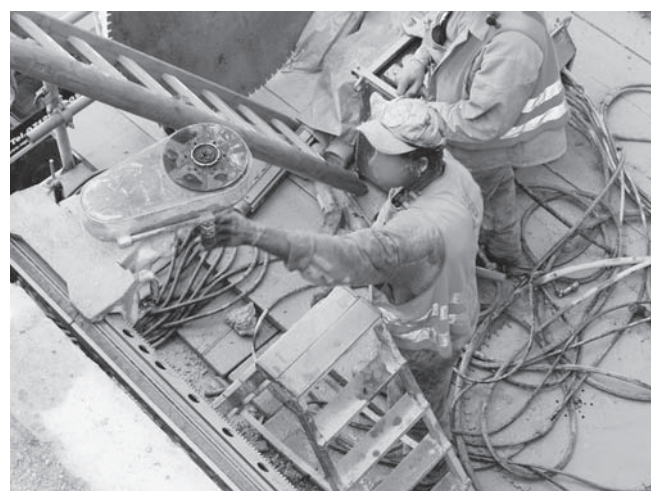
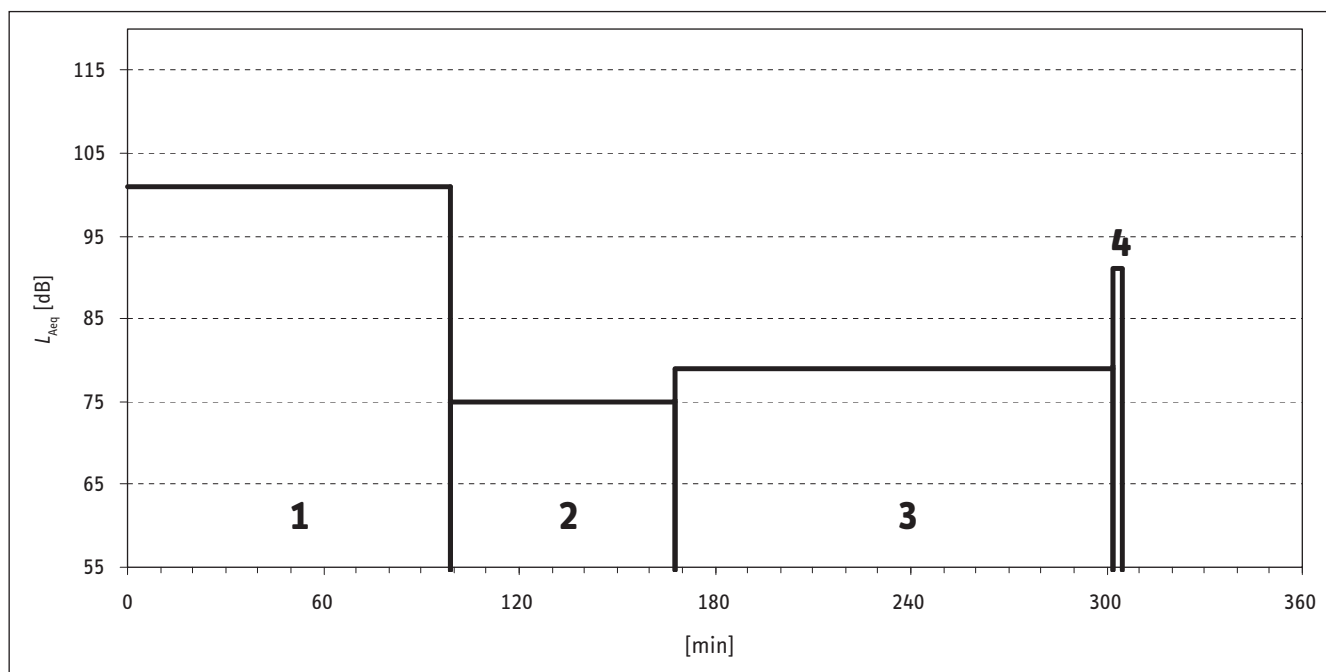


Abbildung D.10:  
 Wandsäge umbauen

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle D.2:  
Betontrenntechniker 2

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Betonschneidemaschine bedienen, Sägeblatt $\varnothing$ 800 mm	38	97,3	80431
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	68	73,9	10111
3	Maschine umbauen, reparieren und montieren	56	79,8	80433
4	Arbeitsgespräche führen	14	68,8	10403
5	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	121	86,3	10112
6	Bolzenlöcher bohren	14	93,1	80435
$\Sigma$	Mittelungspegel	311	89,7	

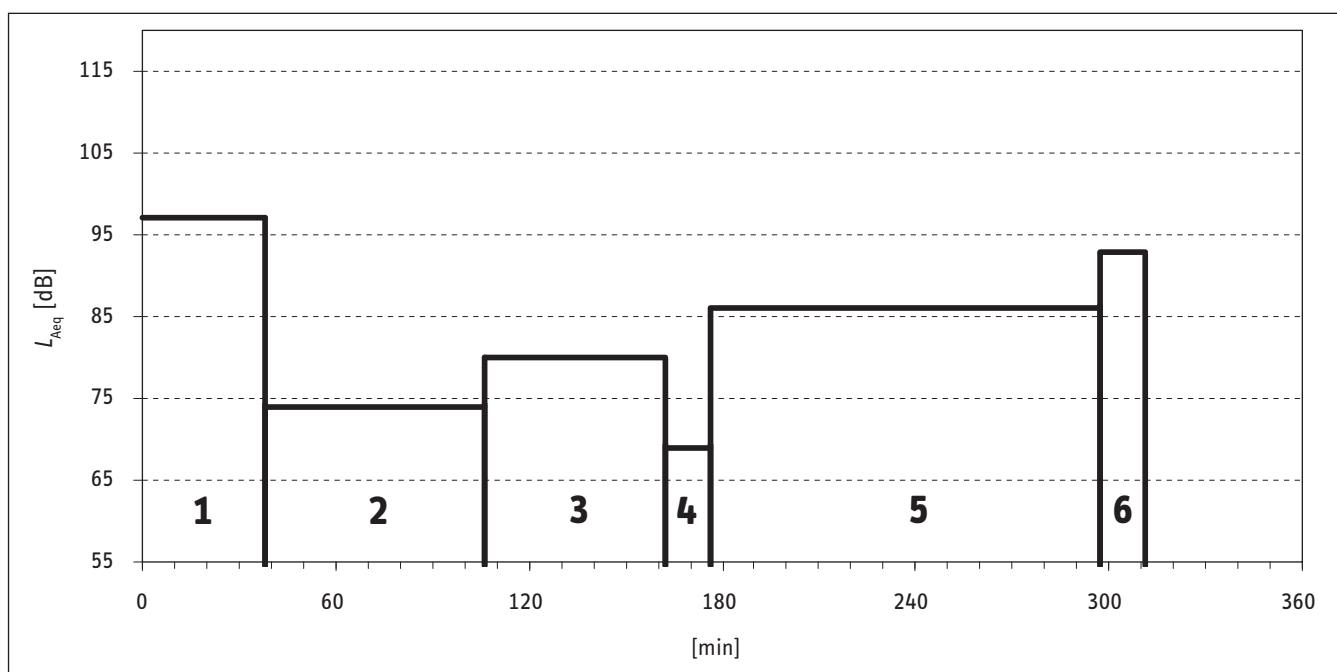


Abbildung D.11:  
Wandsäge umbauen

**Arbeitsplatz/Beschäftigter D03, D04 (Baustelle 2)**

Ausschnitt einer Türe aus einer Betonwand, Schnitttiefe: 20 cm, Betonreste mit Lkw-Kran abtransportieren, Einsatz von Stemmgeräten und Winkelschleifern

Drei-Mann-Gruppe

Tabelle D.3:  
Betonrenntechniker 3

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	118	84,6	10112
2	Abkleben und abdecken	23	72,6	10221
3	Betonreste mit Vorschlaghammer abschlagen	3	88,2	80438
4	Stemmen mit Stemmgerät	32	101,5	80436
5	Stemmen mit Hammer und Meißel	26	88,4	80437
$\Sigma$	Mittelungspegel	202	94,0	

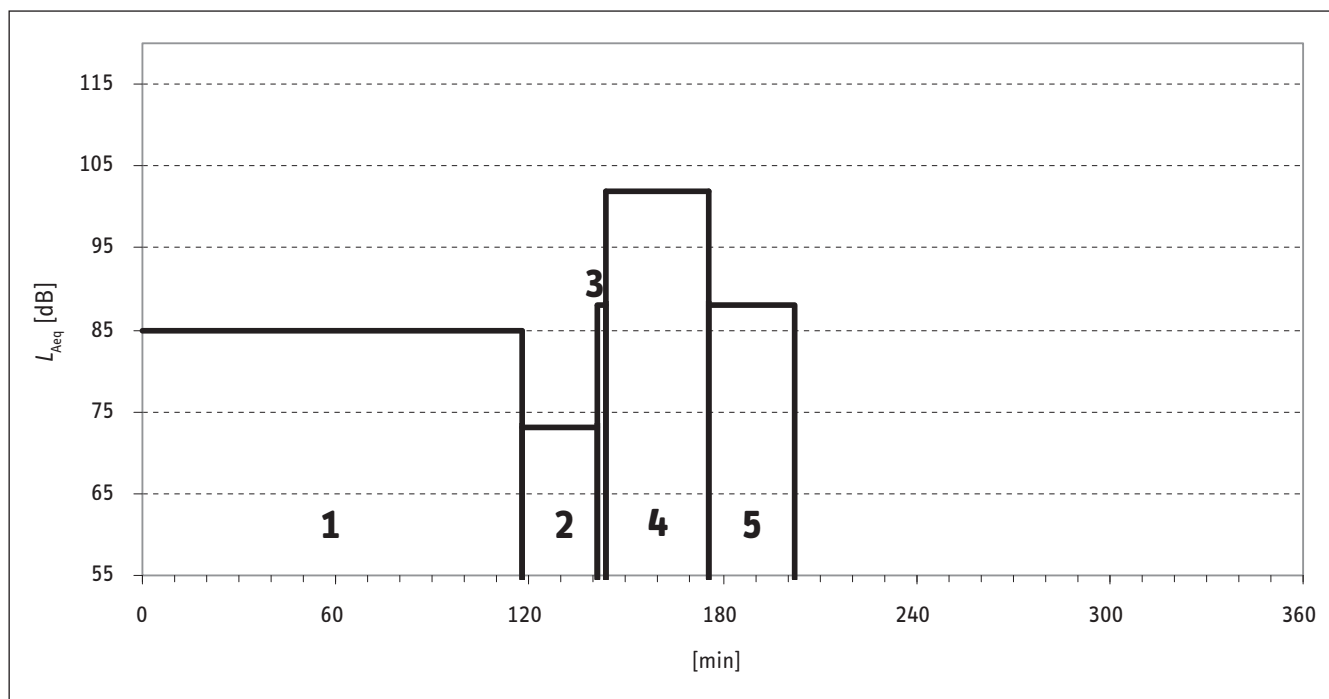


Tabelle D.4:  
 Betontrenntechniker 4

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	107	78,6	10112
2	Säge umbauen, umsetzen und montieren	41	77,0	80433
3	Betonsäge bedienen, Kompressor wird in 3 m Entfernung vom Sägeblatt bedient, Sägeblatt $\varnothing$ 800 mm	8	99,5	80431
4	Betonwand stemmen mit Stemmgerät	13	102,0	80436
5	Stemmarbeiten mit Hammer und Meißel	19	90,8	80437
6	Bolzenlöcher bohren	6	96,4	80435
7	Stahlbewehrung im Beton mit Winkelschleifer entfernen	11	97,1	80439
$\Sigma$	Mittelungspegel	205	92,8	

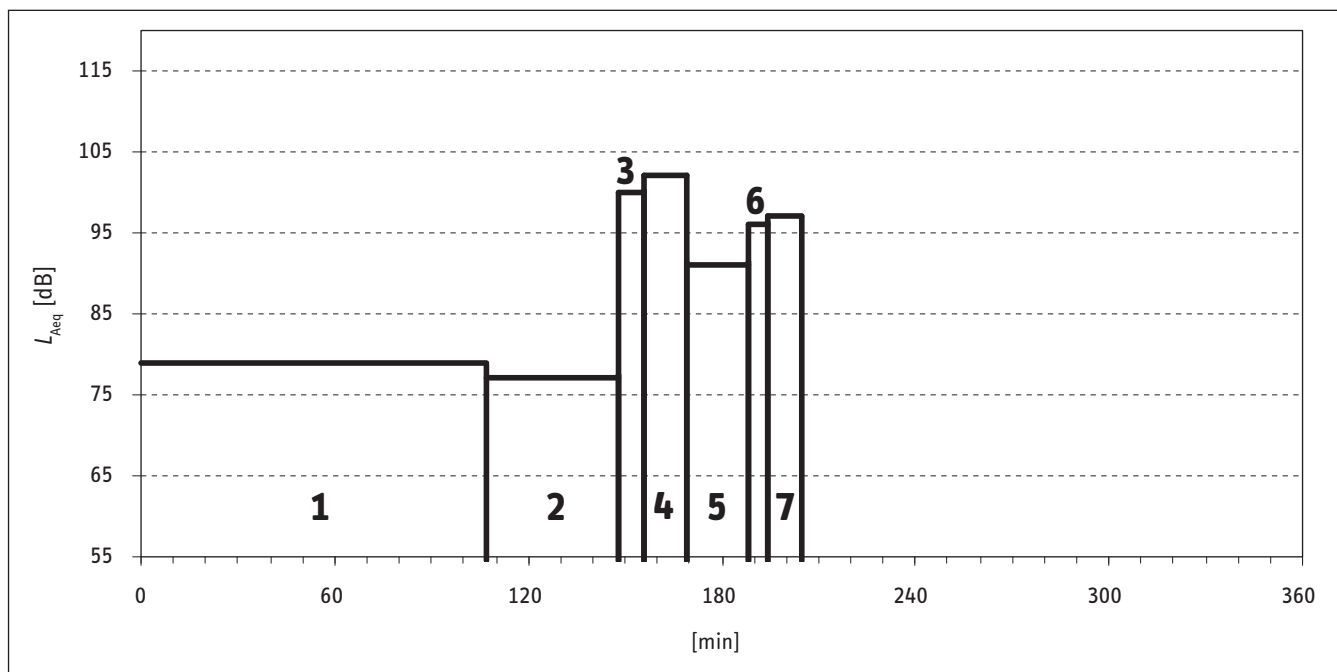


Abbildung D.12:  
 Wandsäge montieren

### Arbeitsplatz/Beschäftigter D05, D06 (Baustelle 3)

Lichtschächte auf Krankenhausbach aus Betondecke herauschneiden

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle D.5:  
Betontrenntechniker 5

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Betondecke schneiden, Beschäftigter steht direkt neben Sägeblatt, Sägeblatt $\varnothing$ 600 mm	32	102,0	80431
2	Säge montieren und umbauen (mit Nebengeräuschen)	36	84,0	80433
$\Sigma$	Mittelungspegel	68	98,8	

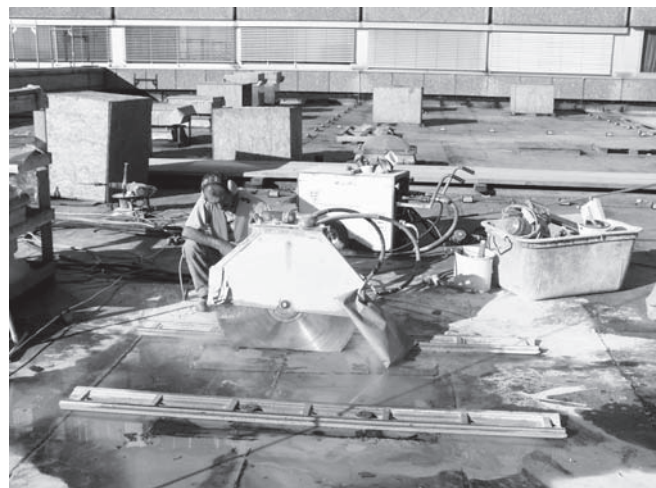
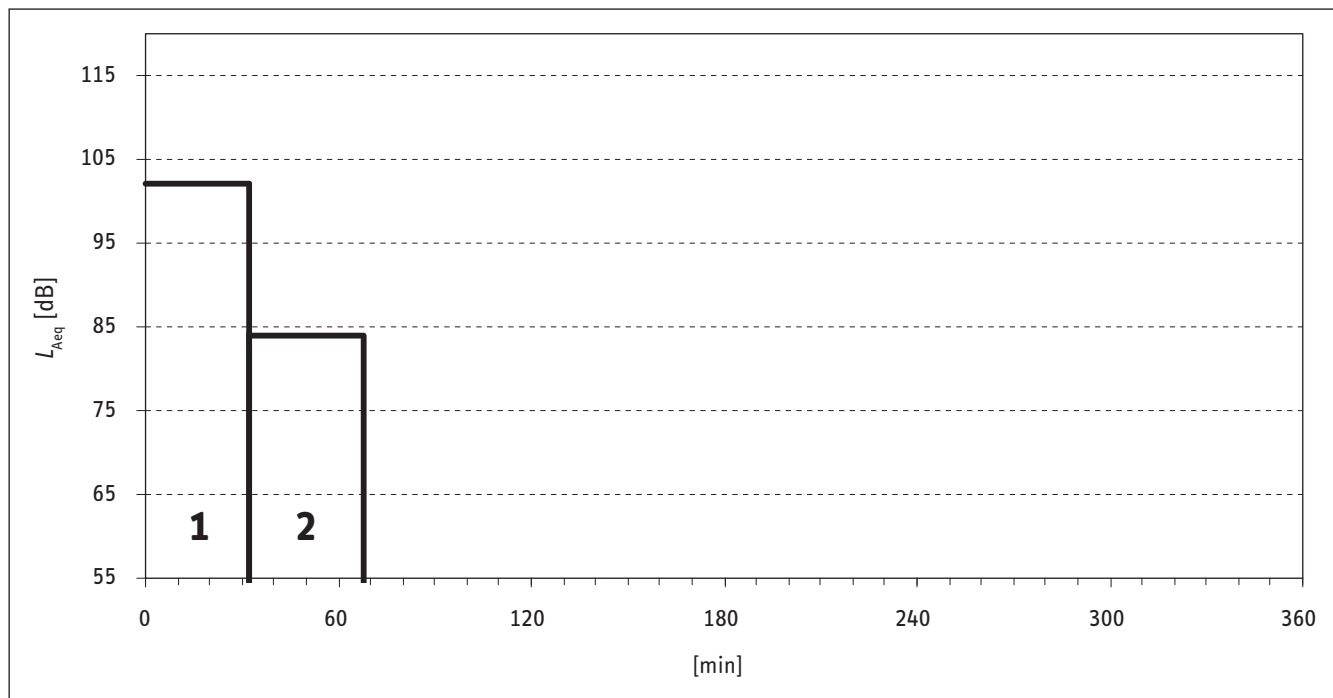


Abbildung D.13:  
Betonsäge bedienen

Lichtschaft auf Krankenhausdach aus Betondecke herausschneiden, danach Kernbohrungen im Versorgungsschacht im Keller, Deckenhöhe 1,5 m

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle D.6:  
Betontrenntechnik 6

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Betonschneidewasser mit Industriesauger wegsaugen (ein Stockwerk tiefer)	29	89,5	10321
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	59	79,9	10112
3	Bolzenlöcher bohren	4	92,3	80435
4	Kernbohrgerät montieren und umbauen, zwischenzeitlich Bolzenlöcher bohren	41	85,5	80434
5	Fünf Kernbohrungen durch Betonwand, 44 cm dick	126	80432	
$\Sigma$	Mittelungspegel	259	97,3	

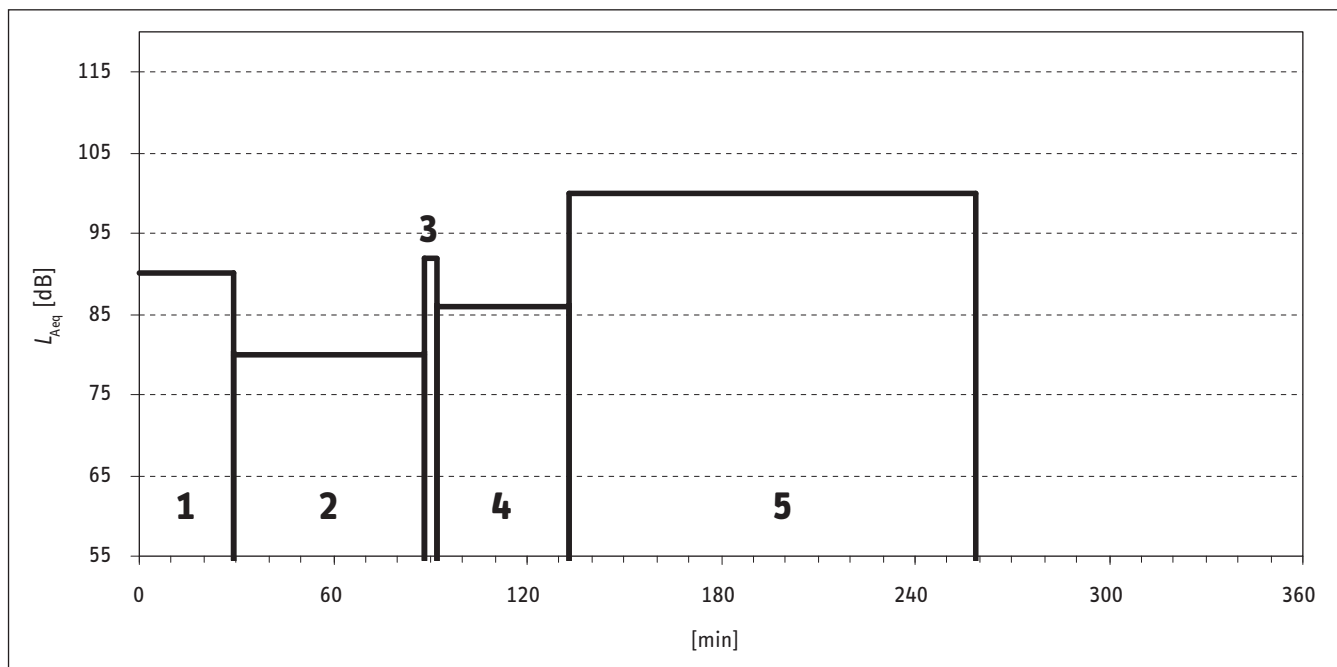


Abbildung D.14:  
Kernbohrgeräte bedienen

**Arbeitsplatz/Beschäftigter D07 (Baustelle 4)**

Eingangsbereich mit Minibagger abreißen

Ein-Mann-Gruppe

Tabelle D.7:  
Betonrenntechniker 7

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Abbruch mit Miniabbruchbagger (Nebengeräusche durch andere Gewerke)	169	81,3	80419
2	Vorbereitung und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	35	79,9	10112
3	Arbeitsgespräche führen	17	73,3	10403
4	Betonreste mit Stemmergerät bearbeiten	16	98,7	80436
$\Sigma$	Mittelungspegel	237	87,9	

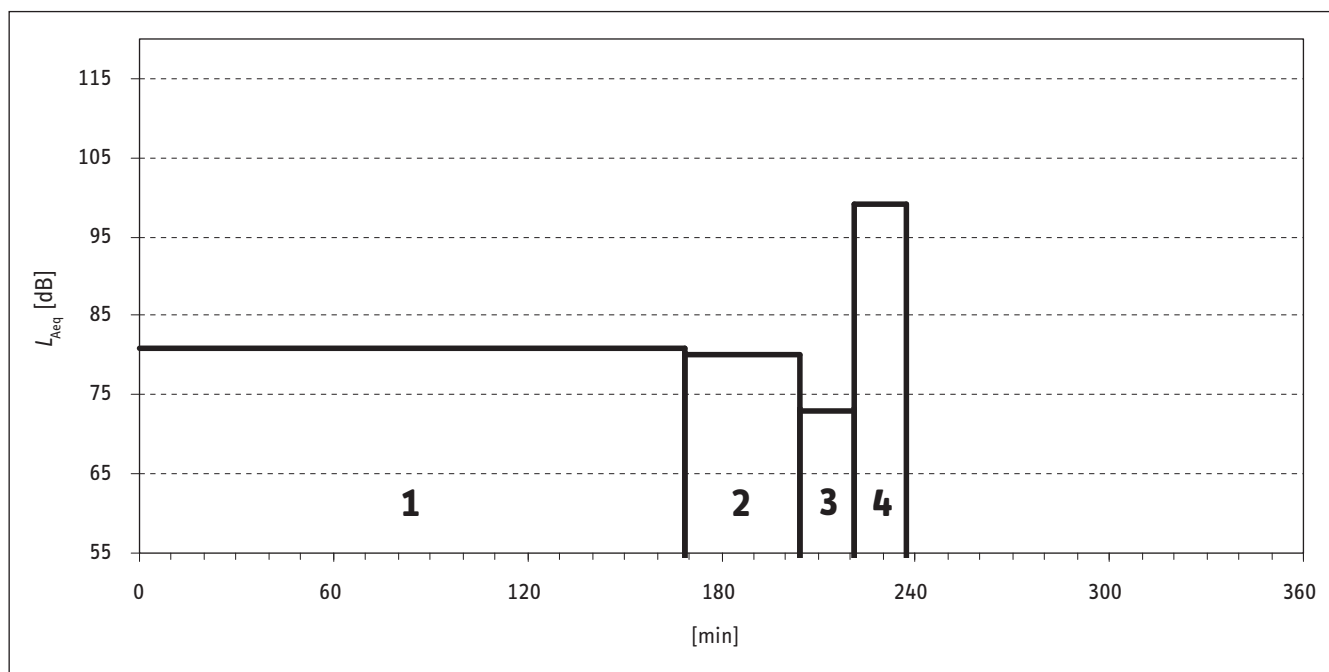


Abbildung D.15:  
Abbruchbagger fernsteuern



**Arbeitsplatz/Beschäftigter D08, D09, D10, D11 (Baustelle 5)**

Türausschnitt aus Betonwand, Nebengeräusche durch Druckmaschinen

Drei-Mann-Gruppe

Tabelle D.8:  
Betontrenntechniker 8

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Kernbohrung 250 mm, Gerät mit Bohrmatic, Beschäftigter entfernt sich zeitweise vom Gerät, oft sind auch zwei Geräte im Einsatz	87	99,1	80432
2	Bolzenlöcher bohren (Nebengeräusche durch Kernbohrgeräte)	6	98,5	80435
3	Kernbohrgerät umbauen und umsetzen (Nebengeräusche durch Kollegen und Druckereibetrieb)	79	87,7	80434
4	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	57	87,0	10112
5	Bohrkrone durch Schlagen mit großem Maulschlüssel entleeren	5	105,0	80421
6	Bohrwasser mit Industriesauger absaugen (Nebengeräusche durch Kernbohrgeräte)	5	91,4	10321
$\Sigma$	<b>Mittelungspegel</b>	<b>239</b>	<b>96,2</b>	

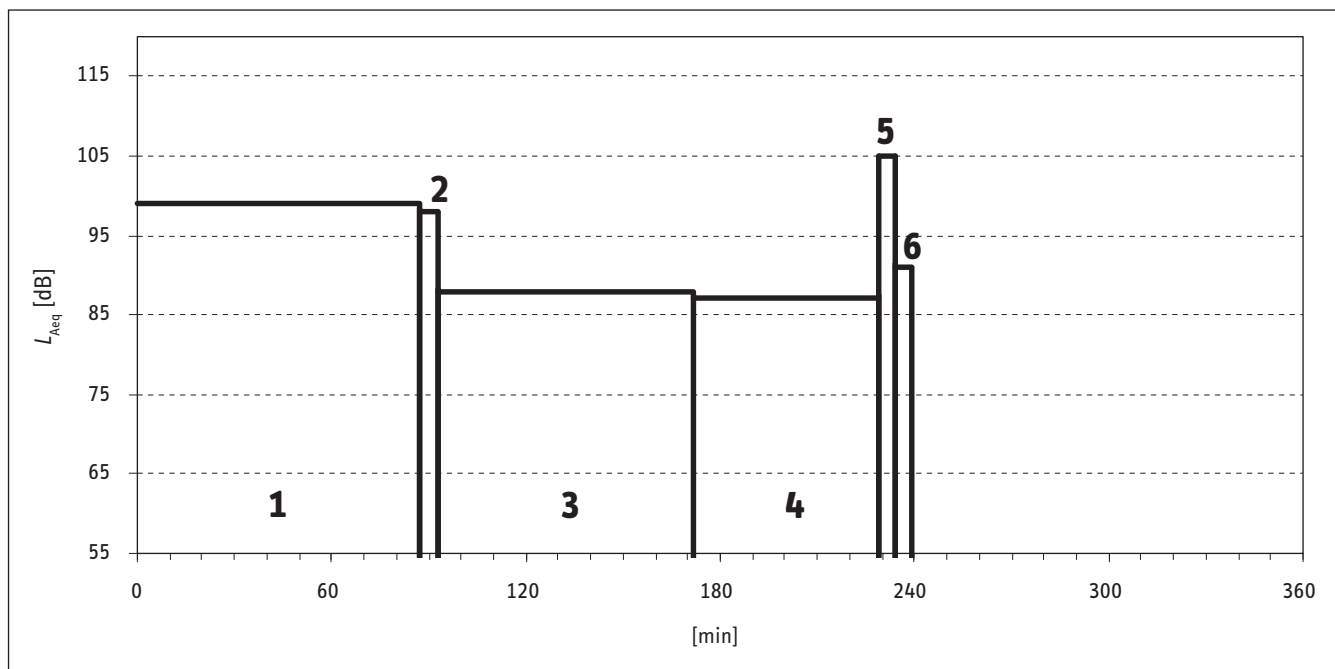


Abbildung D.16:  
Kernbohrgerät montieren

Tabelle D.9:  
Betontrenntechnik 9

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Kernbohrung 250 mm, Gerät mit Bohrmatic, Beschäftigter entfernt sich zeitweise vom Gerät, oft sind auch zwei Geräte im Einsatz	50	98,4	80432
2	Bolzenlöcher bohren (Nebengeräusche durch Kernbohrgerät)	3	104,8	80435
3	Kernbohrgerät umbauen (Nebengeräusche durch Kollegen und Druckereibetrieb)	89	93,0	80434
4	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	79	93,0	10112
5	Bohrwasser mit Industriesauger absaugen (Nebengeräusche durch Kernbohrgeräte)	11	98,7	10321
$\Sigma$	Mittelungspegel	232	94,5	

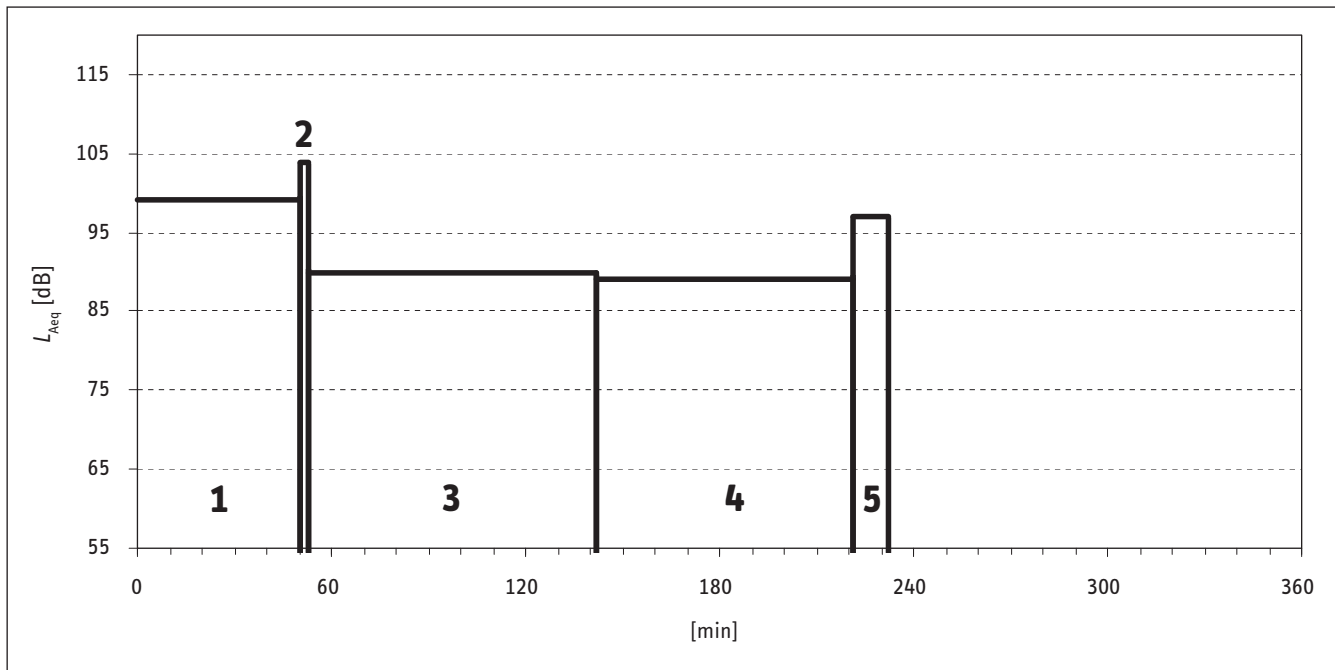


Abbildung D.17:  
Befestigungsbolzen einschlagen

Tabelle D.10:  
 Betontrenntechnik 10

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Betonschneidemaschine bedienen, Sägeblatt $\varnothing$ 800 mm	78	107,7	80431
2	Betonsäge aufbauen, umbauen und montieren, Bolzen in Betonwand setzen	58	88,2	80433
3	Kernbohrung 250 mm, Gerät mit Bohrmatic, Beschäftigter entfernt sich zeitweise vom Gerät, oft sind auch zwei Geräte im Einsatz	36	96,4	80432
4	Kernbohrgerät umbauen und umsetzen (Nebengeräusche durch Kollegen und Druckereibetrieb)	49	85,3	80434
5	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (Nebengeräusche durch Druckereibetrieb und Kollegen)	7	84,1	10112
6	Bohrwasser mit Industriesauger absaugen (Nebengeräusche durch Kernbohrgeräte)	4	94,9	10321
$\Sigma$	Mittelungspegel	232	103,2	

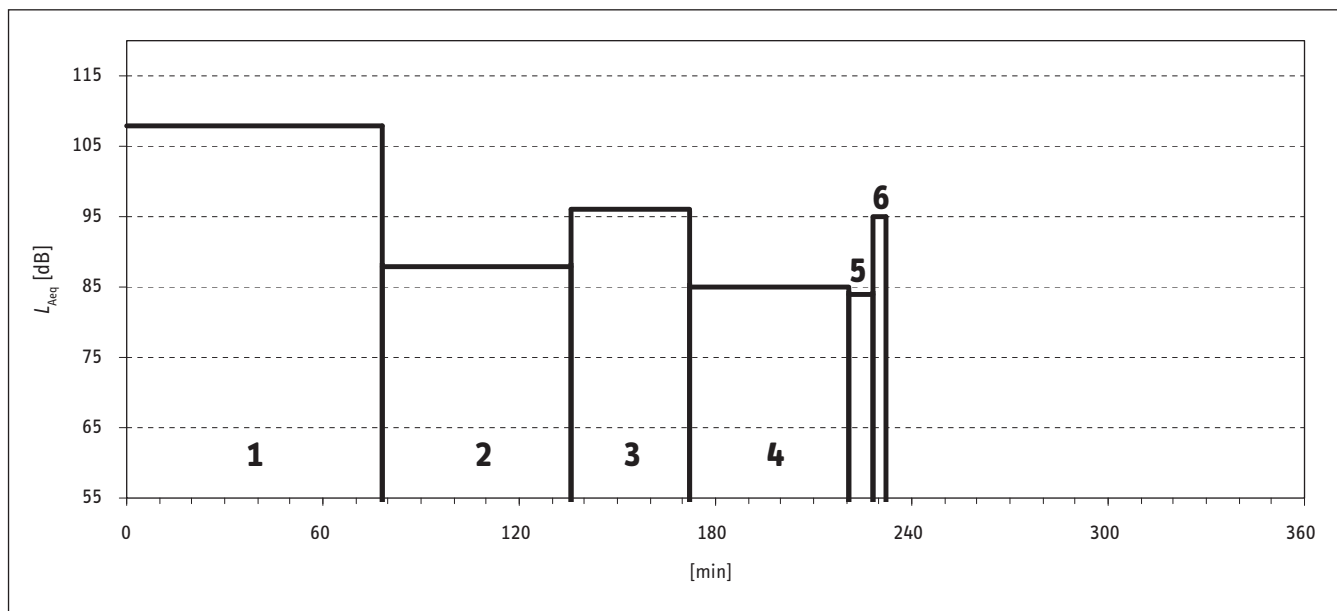


Abbildung D.18:  
 Wasser mit Industriesauger absaugen

Tabelle D.11  
 Betontrenntechnik 11

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Betonschneidemaschine bedienen, Sägeblatt $\varnothing$ 800 mm	83	106,1	80431
2	Betonsäge aufbauen, umbauen und montieren, Bolzen in Betonwand setzen	55	90,7	80433
3	Kernbohrung 250 mm, Gerät mit Bohrmatic, Beschäftigter entfernt sich zeitweise vom Gerät, oft sind auch zwei Geräte im Einsatz	23	97,2	80432
4	Kernbohrgerät umbauen und umsetzen (Nebengeräusche durch Kollegen und Druckereibetrieb)	59	89,6	80434
5	Vorbereitung- und Transportarbeiten (Nebengeräusche durch Druckereibetrieb und Kollegen)	9	87,2	10112
6	Bolzenlöcher bohren (Nebengeräusche durch Kernbohrgerät)	2	101,6	80435
$\Sigma$	Mittelungspegel	231	102,0	

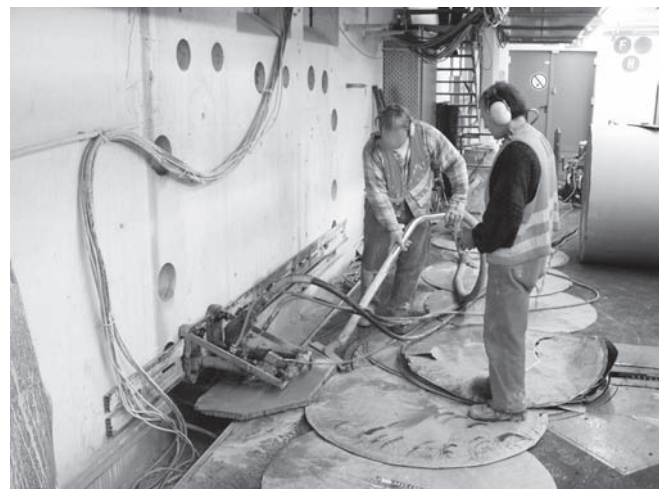
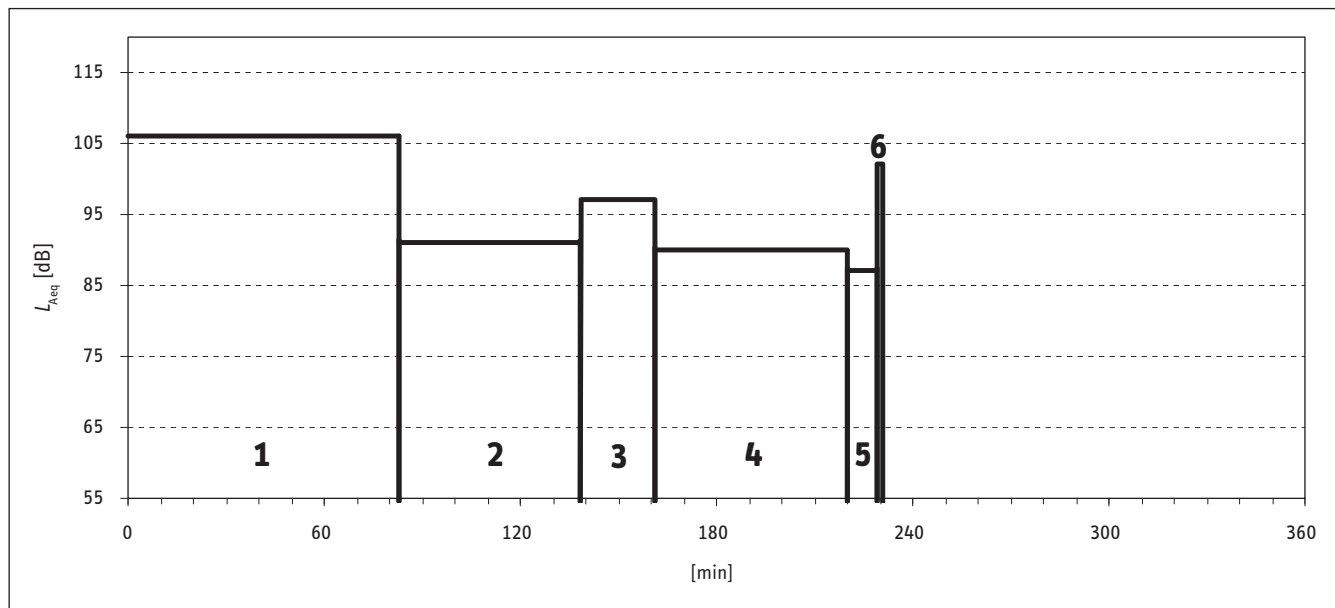


Abbildung D.19:  
 Betonsäge bedienen

### Arbeitsplatz/Beschäftigter D12, D13 (Baustelle 6)

Asphaltdecke mit schwerem Fugenschneider einschneiden

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle D.12:  
Betontrenntechniker 12

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Vorbereitungs- und Transportarbeiten in unmittelbarer Nähe des großen Fugenschneiders	99	91,1	10112
2	Asphalt mit handgeführtem Fugenschneider schneiden	175	103,2	20225
$\Sigma$	Mittelungspegel	274	101,4	

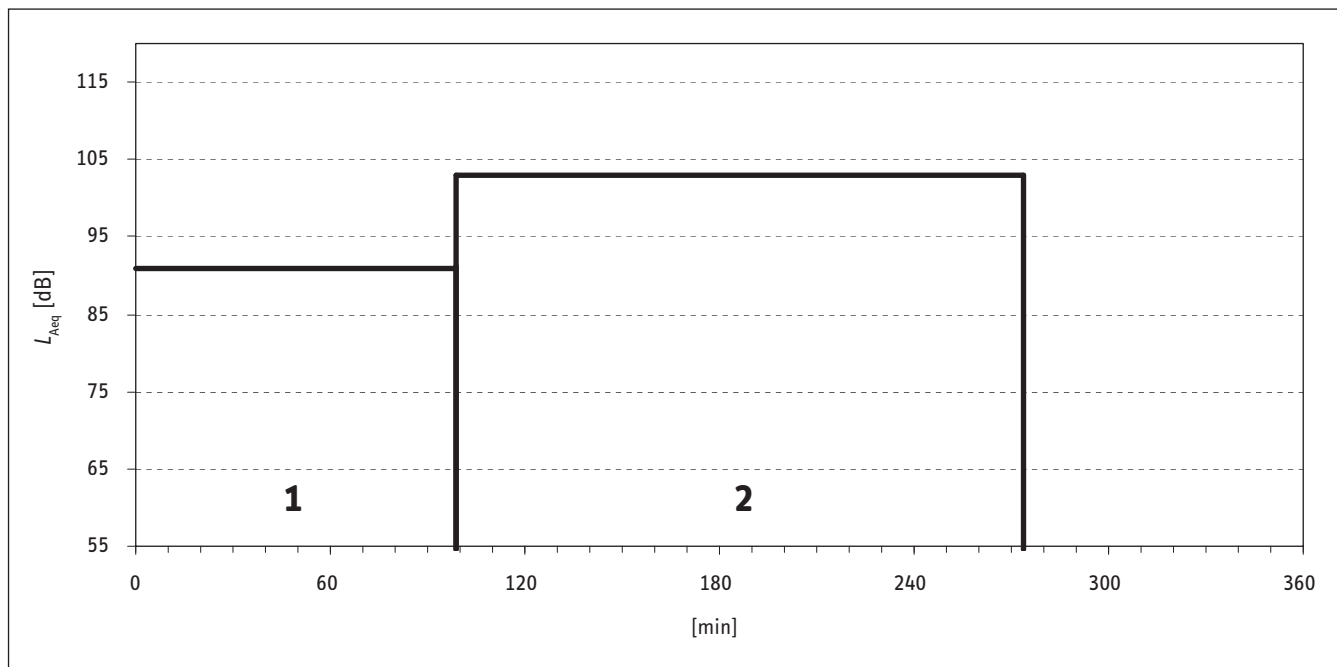


Tabelle D.13:  
Betontrenntechniker 13

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Schwarzdecke mit großem Fugenschneider schneiden, Beschäftigter sitzt auf dem Fugenschneider	214	98,0	20225
2	Schwarzdecke mit handgeführtem Fugenschneider schneiden	46	104,7	20225
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	13	82,9	10112
$\Sigma$	Mittelungspegel	273	100,0	

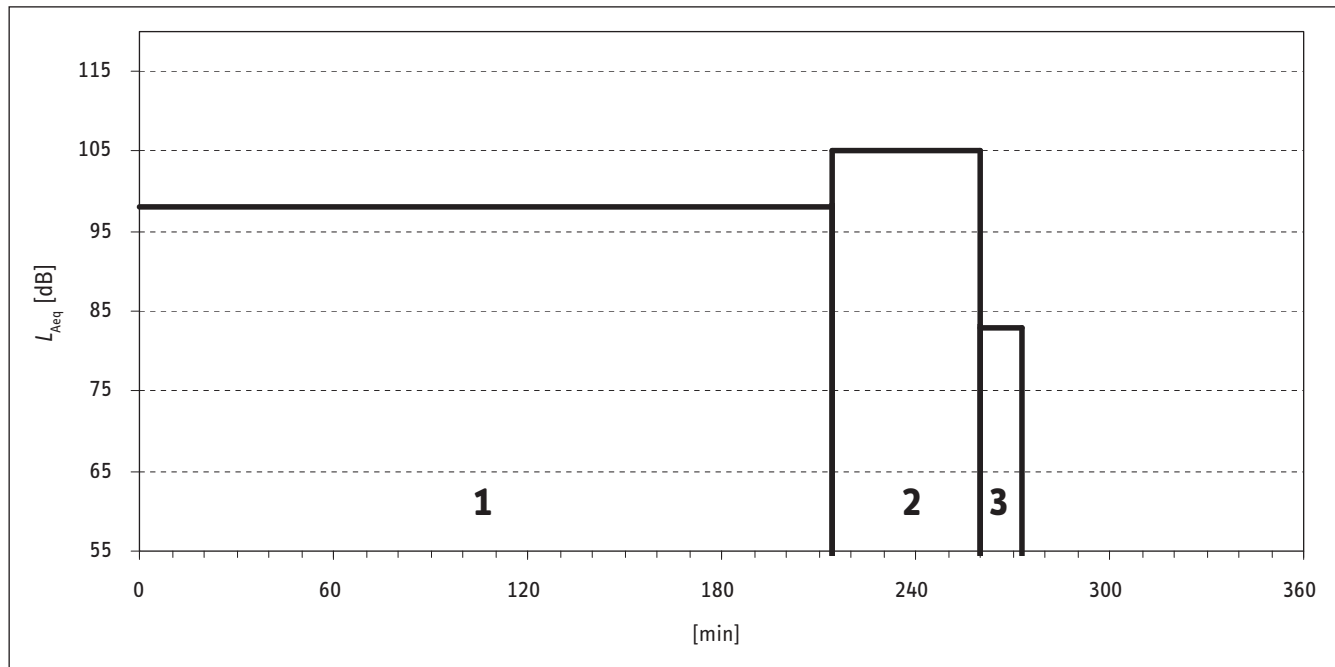


Abbildung D.20:  
Fugenschneider bedienen

### Arbeitsplatz/Beschäftigter D14 (Baustelle 7)

Dehnungsfugen in Frischbeton schneiden

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle D.14:  
Betontrenntechniker 14

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Dehnungsfuge mit handgeführtem Fugenschneider in Frischbetondecke schneiden, Schnitttiefe 6 cm	53	104,5	20225
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	31	80,6	10112
3	Material mit dem Pkw transportieren	55	78,2	10704
$\Sigma$	Mittelungspegel	139	100,3	

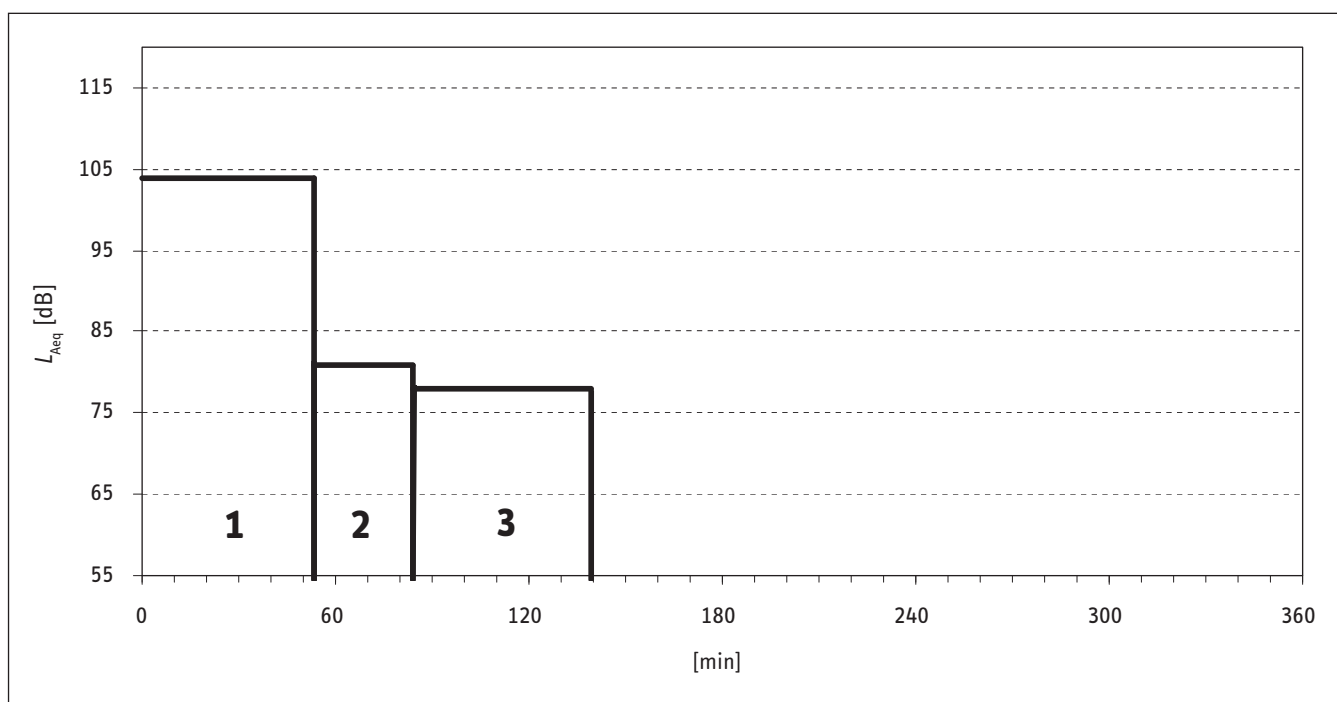


Abbildung D.21:  
Fugenschneider bedienen

### Arbeitsplatz/Beschäftigter D15 (Baustelle 8)

Betonwände zertrennen, Betonstücke mit Baukran abtransportieren

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle D.15:  
Betonrenntechniker 15

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Betonwände schneiden, Sägeblatt $\varnothing$ 800 mm	74	102,7	80431
2	Betonsäge montieren, umbauen und reinigen, Bolzenlöcher bohren	156	86,8	80433
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen durch andere Gewerke)	18	78,9	10112
$\Sigma$	Mittelungspegel	248	97,7	

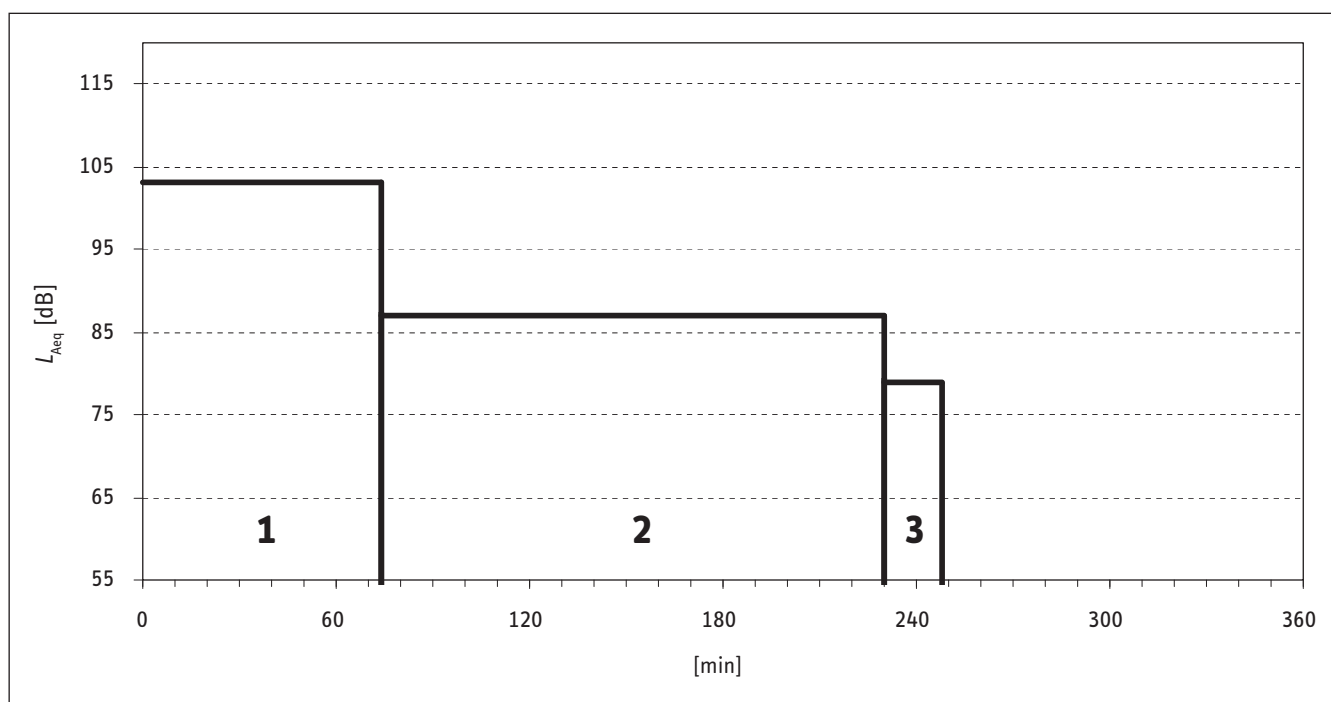


Abbildung D.22:  
Betonsäge montieren



### Arbeitsplatz/Beschäftigter D16 (Baustelle 9)

30 m lange Betonmauer zersägen

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle D.16:  
Betontrenntechniker 16

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Beton sägen, Beschäftigter steht in 4 m Entfernung und bedient Kompressor, Sägeblatt $\varnothing$ 650 mm	76	97,6	80431
2	Säge montieren und umbauen	131	83,1	80433
3	Bolzenlöcher bohren	7	92,1	80435
4	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (Nebengeräusche durch Straßenlärm)	34	80,4	10112
$\Sigma$	Mittelungspegel	248	92,9	

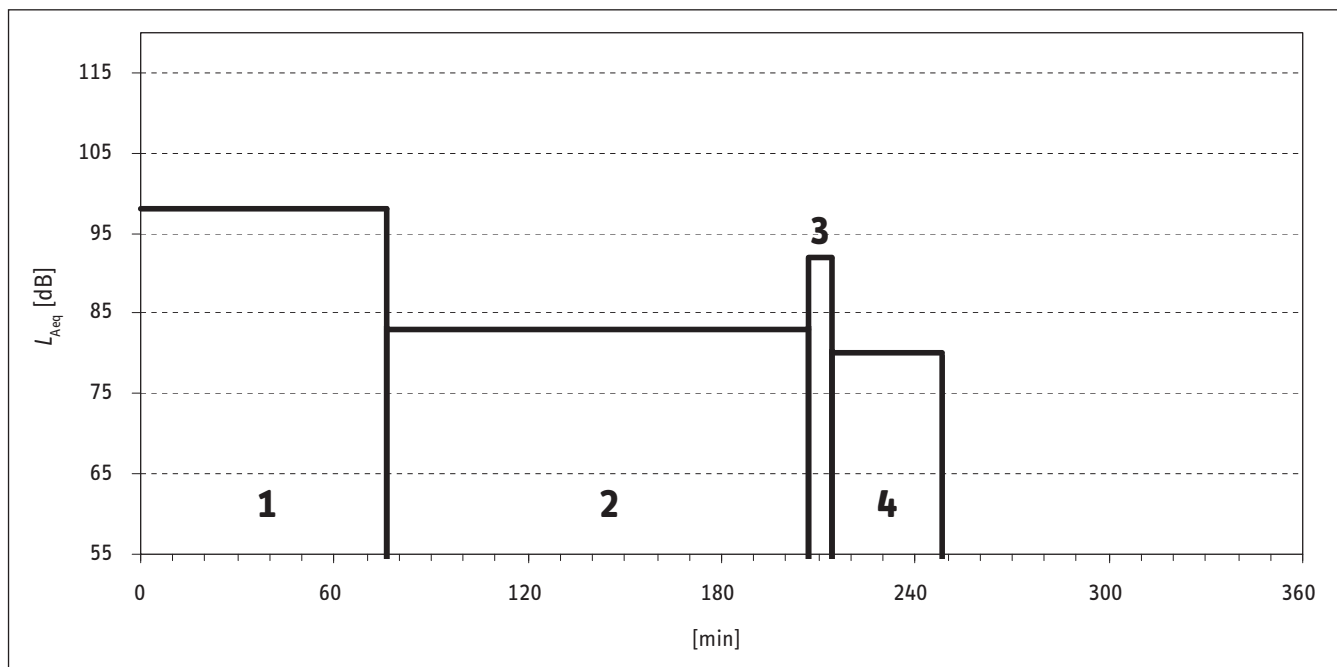


Abbildung D.23:  
Betrönsäge bedienen

### Arbeitsplatz/Beschäftigter D17 (Baustelle 10)

Kernbohrungen im Rohbau eines Einkaufszentrums; Bohrungen finden in einem großen Raum statt, die Decken sind 3,5 m hoch; die Wände sind aus Beton

Ein-Mann-Gruppe

Tabelle D.17:  
Betontrenntechniker 17

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Kernbohrung, Bohrkronen $\varnothing$ 200 mm	103	97,2	80432
2	Kernbohrgerät umbauen, umsetzen und demontieren	29	83,0	80434
3	Mit Hammer und Meißel stemmen	11	86,5	80437
4	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	18	79,0	10111
$\Sigma$	Mittelungspegel	161	95,4	

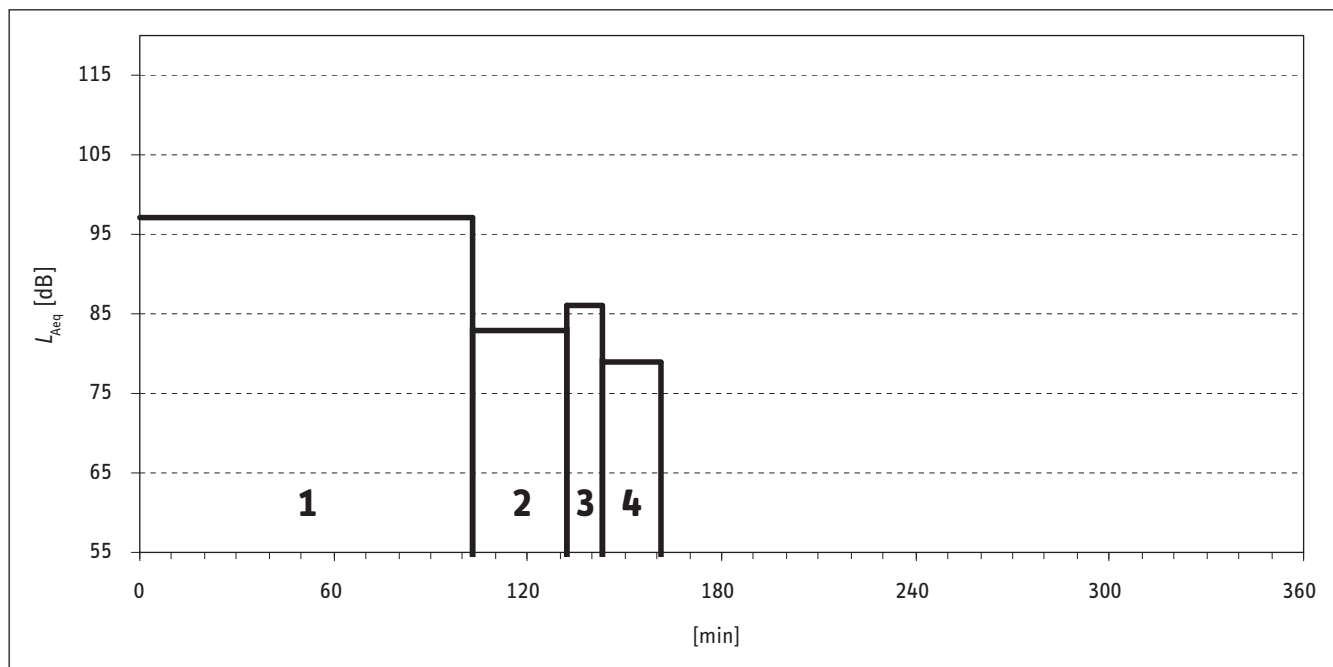


Abbildung D.24:  
Kernbohrgerät bedienen

**Arbeitsplatz/Beschäftigter D18 (Baustelle 11)**

Türausschnitt in Betonwand schneiden

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle D.18:  
Betontrenntechniker 18

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Kernbohrung, Bohrkronen $\varnothing$ 200 mm	103	91,3	80432
2	Kernbohrgerät montieren und umbauen	53	85,5	80434
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)	112	82,3	10112
4	Abdecken und abkleben	15	78,6	10221
5	Bolzenlöcher bohren	9	87,3	80435
6	Beton schneiden, Sägeblatt $\varnothing$ 600 mm	65	94,0	80431
7	Betonsäge montieren und umbauen	36	84,2	80433
$\Sigma$	<b>Mittelungspegel</b>	<b>393</b>	<b>89,6</b>	

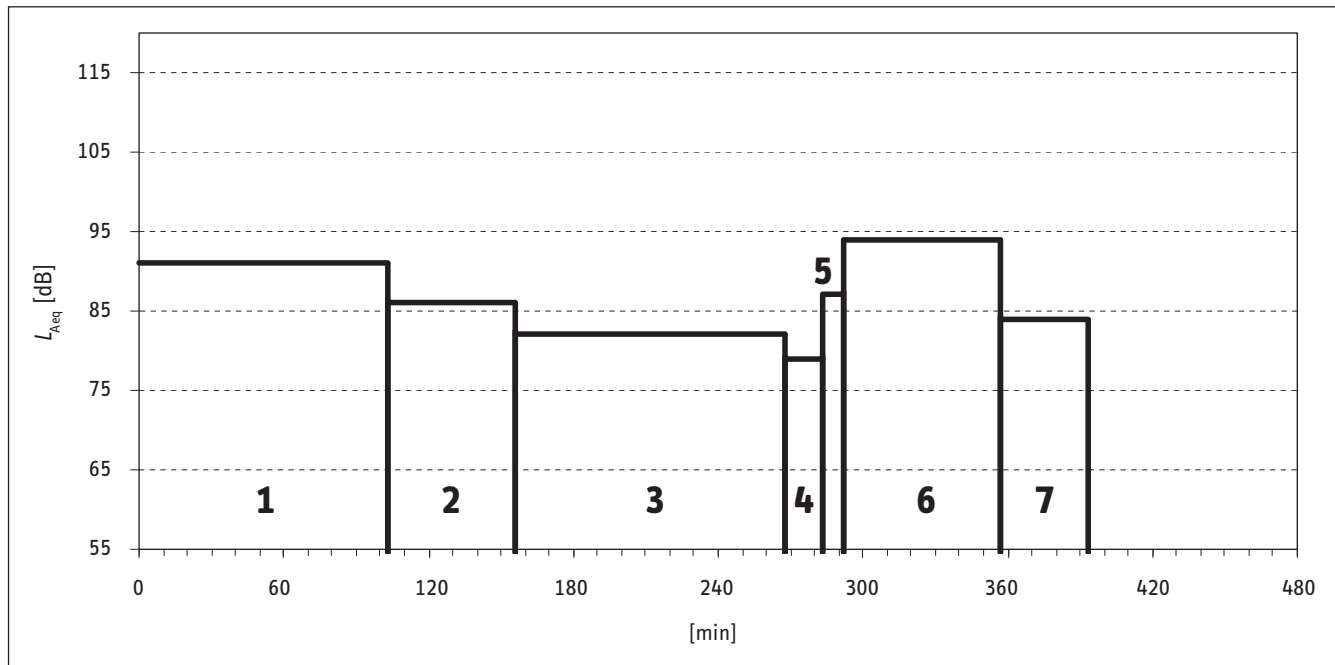


Abbildung D.25:  
Kernbohrgerät bedienen

**Arbeitsplatz/Beschäftigter D19, D20, D21, D22 (Baustelle 12)**

Kernbohrung durch Betonwand und Decken, Nebengeräusche durch andere Gewerke

Ein-Mann-Gruppe

Tabelle D.19:  
Betontrenntechniker 19

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Kernbohrung, Bohrkronen $\varnothing$ 160 mm	91	99,9	80432
2	Kernbohrgerät montieren und umbauen	68	81,5	80434
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen durch andere Gewerke)	132	82,0	10112
4	Bolzenlöcher bohren	13	90,7	80435
$\Sigma$	Mittelungspegel	304	94,9	

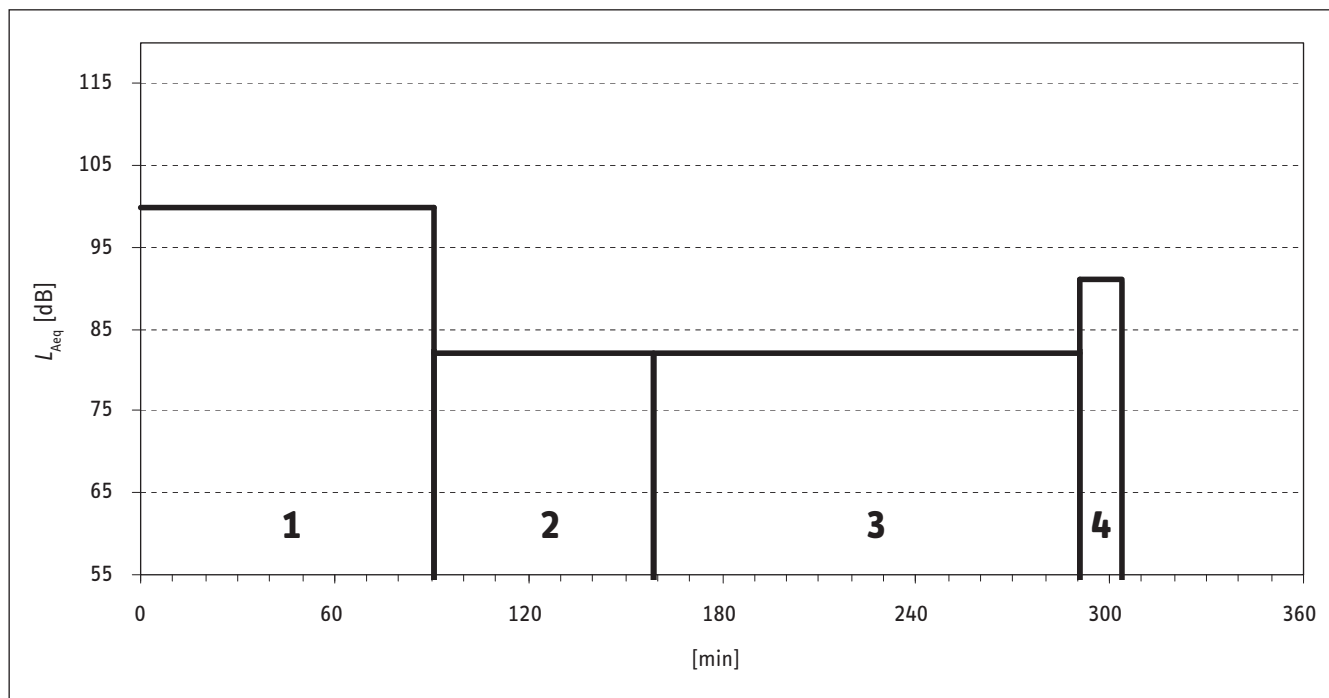


Tabelle D.20:  
Betontrenntechniker 20

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Kernbohrung; Bohrkronen $\varnothing$ 200 mm, Bohrtiefe 30 cm	104	101,7	80432
2	Kernbohrgerät montieren und umbauen	61	81,9	80434
3	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen durch andere Gewerke)	100	82,0	10112
4	Mit Hammer und Meißel stemmen	6	87,9	80437
5	Bolzenlöcher bohren	17	91,9	80435
$\Sigma$	Mittelungspegel	288	97,4	

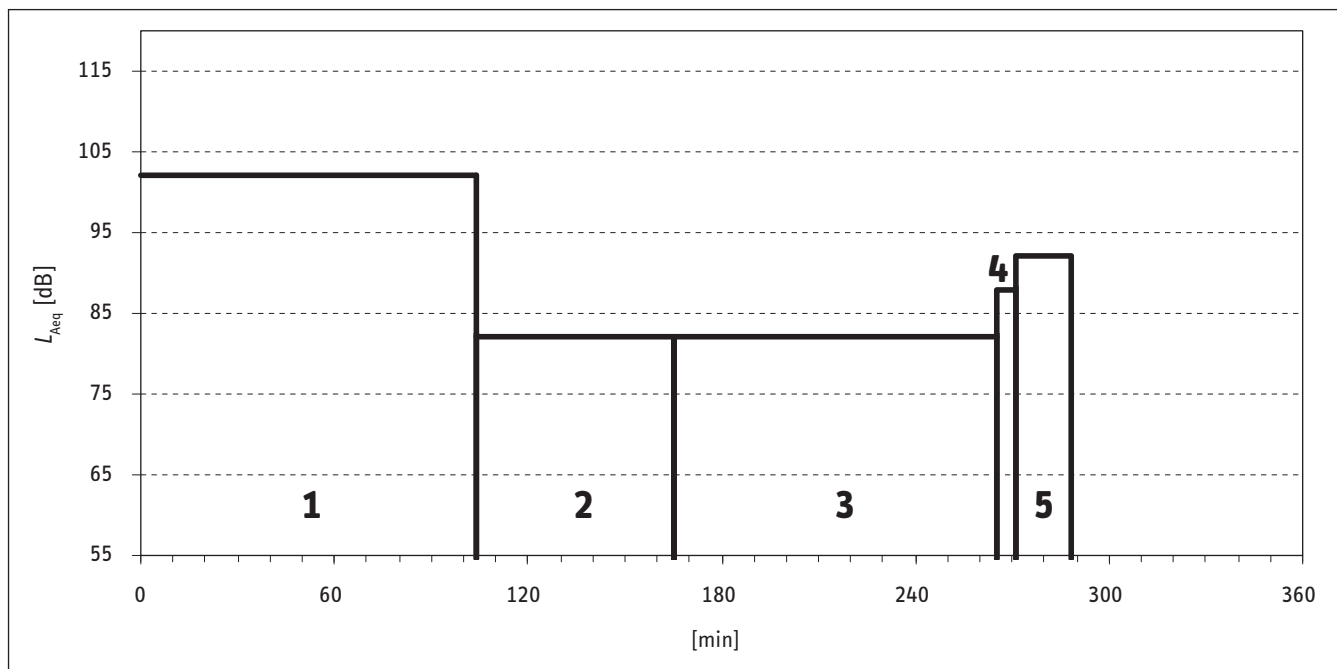


Abbildung D.26:  
Kernbohrung durchführen

Tabelle D.21:  
Betontrenntechnik 21

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen durch andere Gewerke)	103	77,6	10112
2	Kernbohrung an der Außenfassade und im Inneren des Gebäudes	69	94,3	80432
3	Kernbohrgerät montieren und umbauen	54	81,2	80434
4	Bolzenlöcher bohren	6	91,1	80435
$\Sigma$	Mittelungspegel	232	89,2	

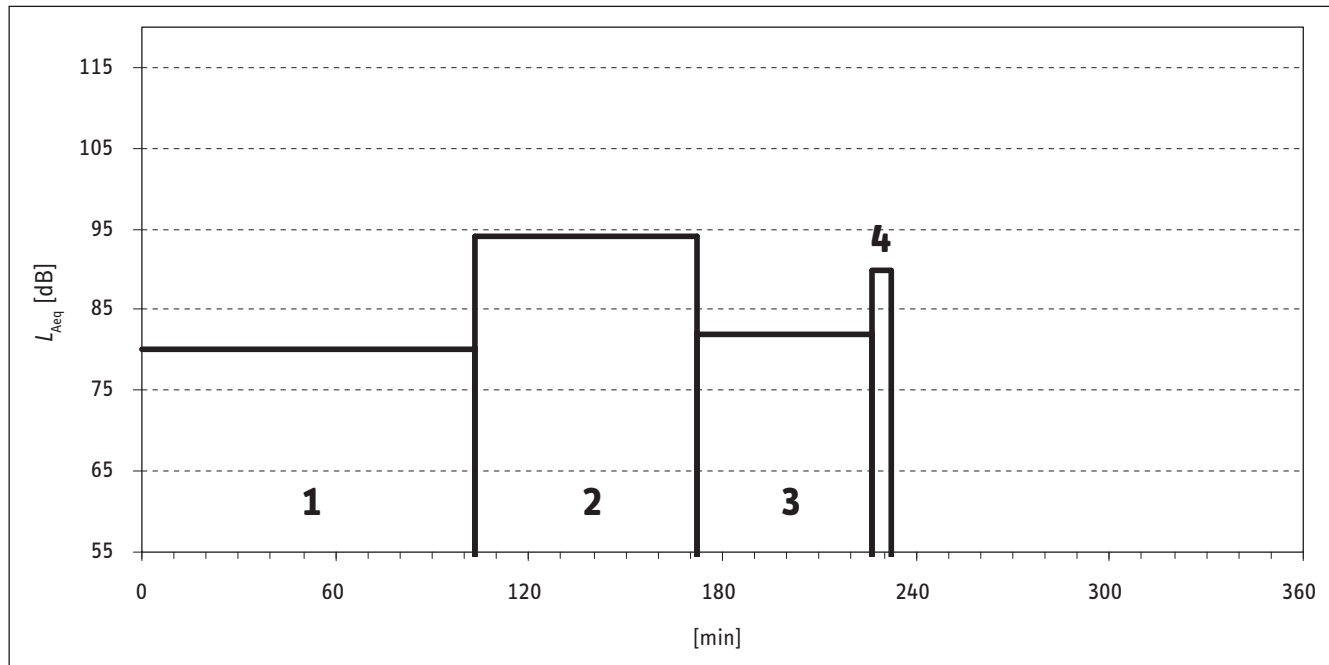
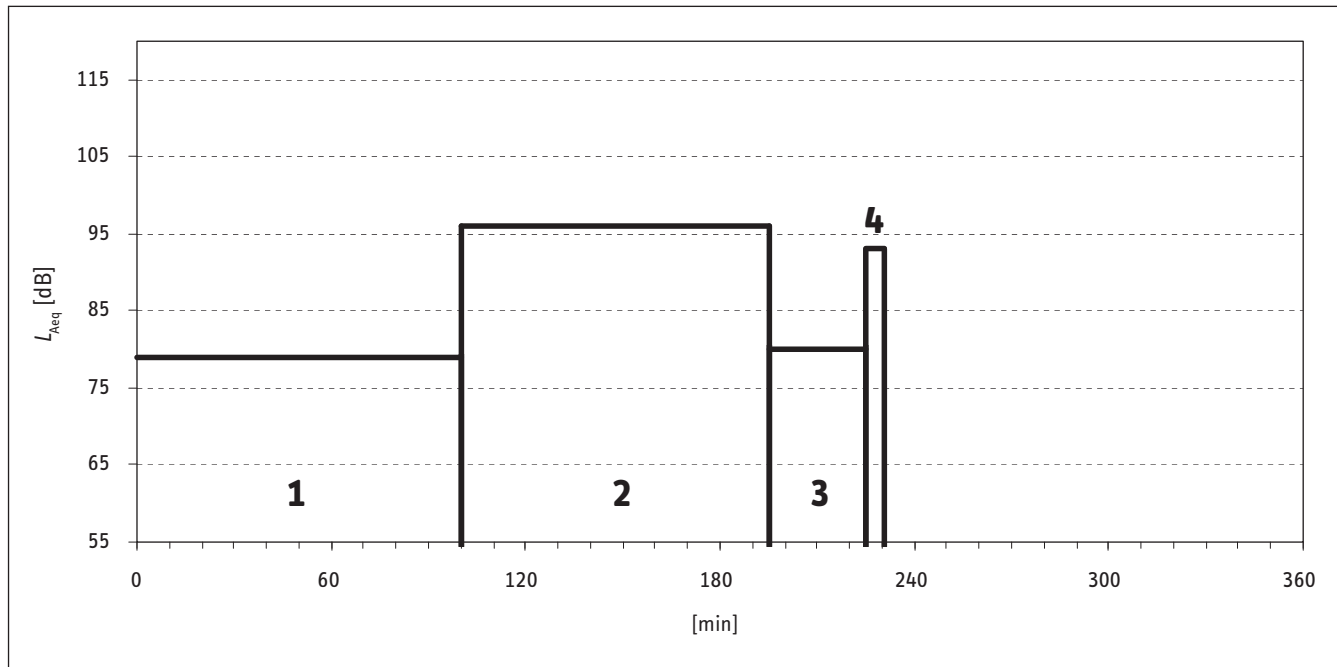


Abbildung D.27:  
Kernbohrung an der Außenfassade

Tabelle D.22:  
 Betontrenntechniker 22

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen durch andere Gewerke)	100	79,2	10112
2	Kernbohrung, Bohrkronen $\varnothing$ 200 mm	95	96,5	80432
3	Kernbohrgerät montieren und umbauen	30	80,5	80434
4	Bolzenlöcher bohren	6	93,2	80435
$\Sigma$	Mittelungspegel	231	92,9	



### Arbeitsplatz/Beschäftigter D23 (Baustelle 13)

Türausschnitt aus Betonwand schneiden, Wandstärke: 33 cm

Ein-Mann-Gruppe

Tabelle D.23:

Betontrenntechniker 23

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Kernbohrung, Bohrkronen $\varnothing$ 200 mm, Bohrtiefe: 33 cm	16	96,7	80432
2	Kernbohrgerät montieren und umbauen	30	81,6	80434
3	Betonwand sägen, Sägeblatt $\varnothing$ 800 mm	40	108,4	80431
4	Betonsäge montieren und umbauen	116	80,8	80433
5	Vorbereitungs- und Transportarbeiten, Abtransport von Betonausschnitten (Nebengeräusche durch andere Gewerke)	54	81,1	10112
6	Bolzenlöcher bohren	11	100,0	80435
7	Mit Hammer und Meißel stemmen	22	94,5	80437
$\Sigma$	Mittelungspegel	289	100,2	

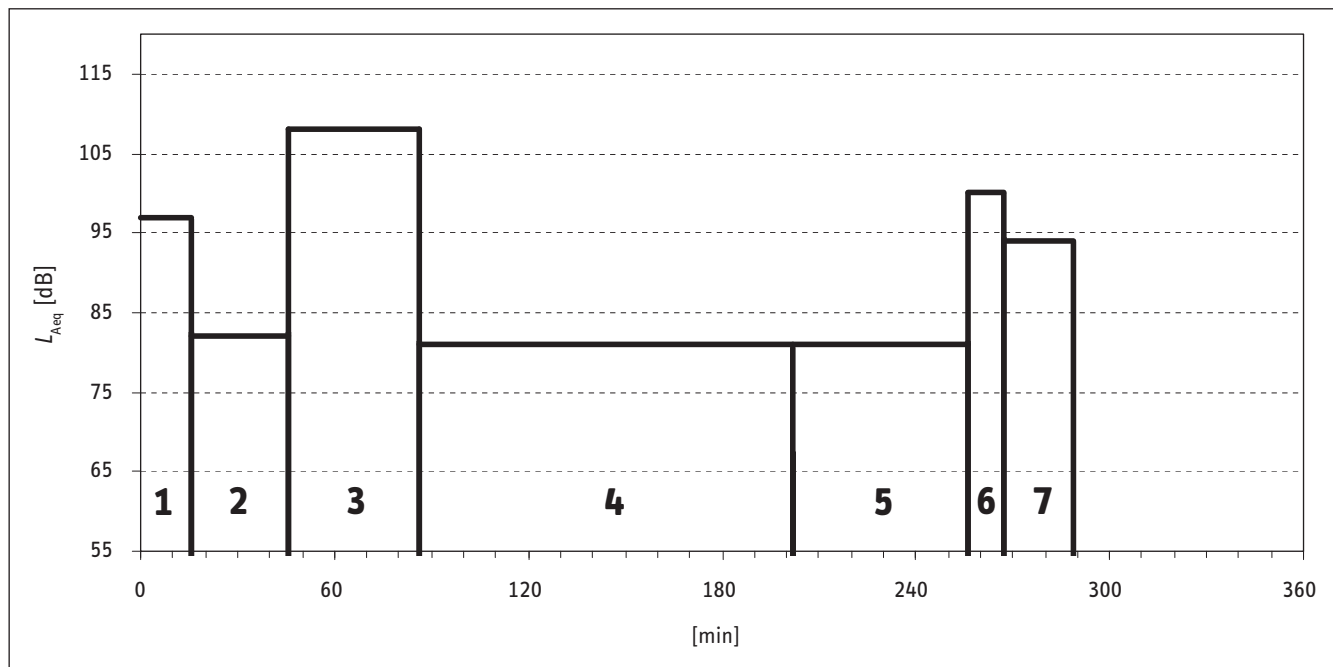


Abbildung D.28:  
Betonsäge bedienen



**Arbeitsplatz/Beschäftigter D24, D25 (Baustelle 14)**

Tür durch Säge- und Stemmarbeiten vergrößern

Zwei-Mann-Gruppe

Tabelle D.24:  
Betontrenntechniker 24

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen durch andere Gewerke)	47	83,8	10112
2	Betonwand sägen, Sägeblatt $\varnothing$ 600 mm	19	105,7	80431
3	Säge montieren und umbauen	55	82,4	80433
4	Bolzenlöcher bohren	3	100,1	80435
5	Betonwand mit Stemmgerät stemmen	20	106,1	80436
6	Betonwand mit einer Hydraulikzange abbrechen	19	83,8	80441
$\Sigma$	Mittelungspegel	163	99,9	

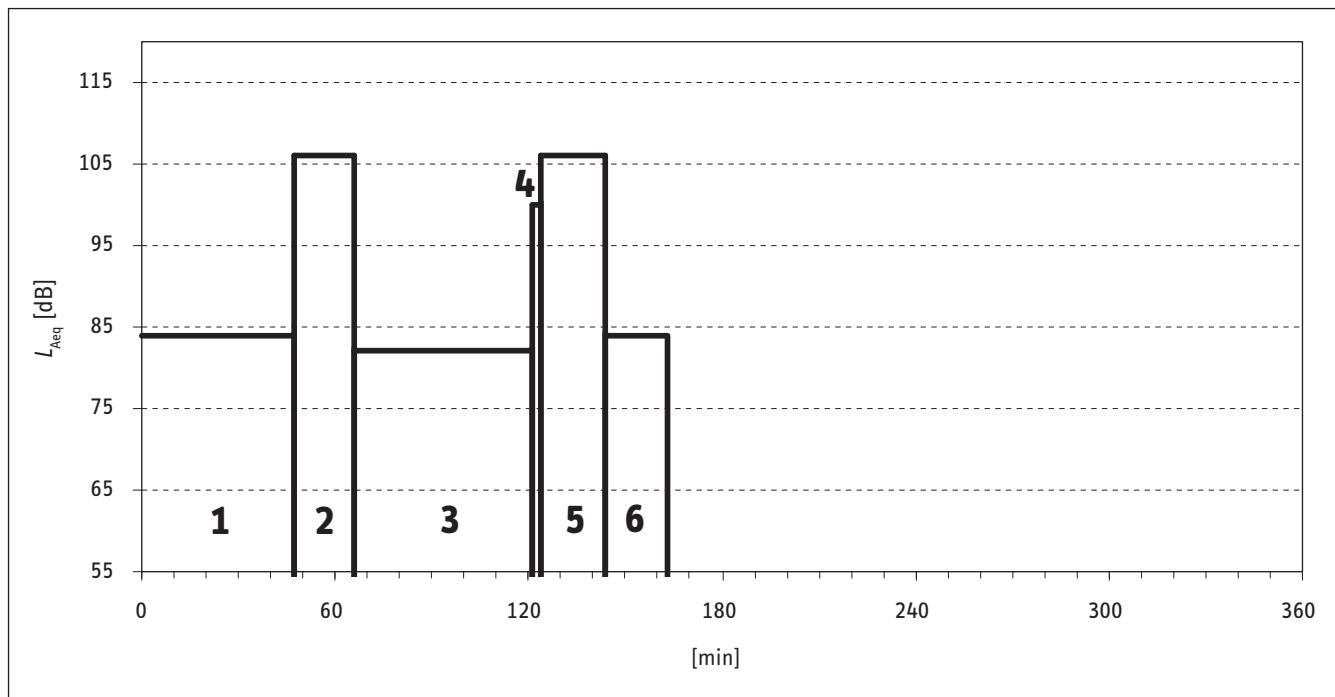


Abbildung D.29:  
Betonwand mit Stemmgerät einstemmen

Tabelle D.25:  
 Betontrenntechniker 25

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Türrahmen (Kalksandstein) durch Schneiden mit Schlitzmaschine vergrößern, Schnitttiefe beträgt 5 cm	13	96,2	80471
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	41	78,3	10111
3	Mit Hammer und Meißel stemmen	6	88,1	80437
4	Autofahrt	66	79,6	10704
5	Betonwand sägen, Sägeblatt $\varnothing$ 600 mm	21	105,9	80431
6	Säge montieren und umbauen	57	85,3	80433
7	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen durch andere Gewerke)	29	81,4	10112
8	Baustellenschutt abtransportieren, Arbeiten werden direkt neben Stemmgerät ausgeführt	32	94,1	10314
9	Betonwand mit einer Hydraulikzange abbrechen	20	85,3	80441
$\Sigma$	Mittelungspegel	285	95,4	

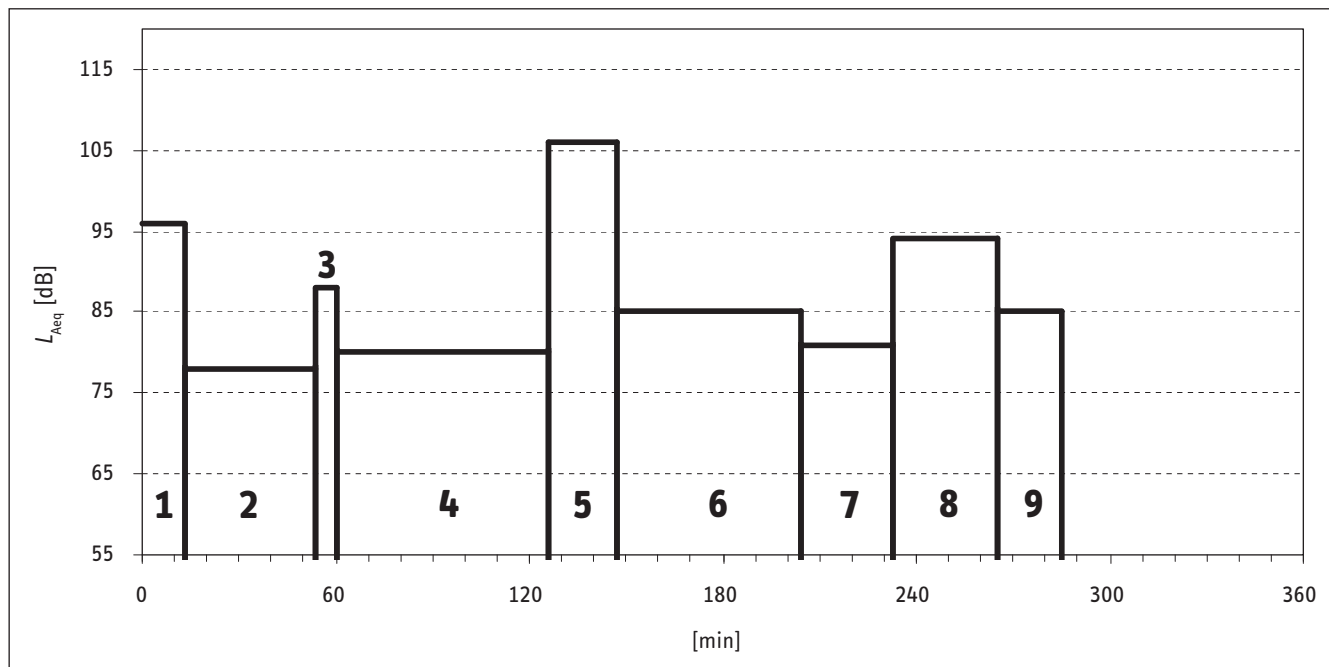


Abbildung D.30:  
 Abbruch einer Betonwand mit Hydraulikzange

## Arbeitsplatz/Beschäftigter D26 (Baustelle 15)

Kernbohrungen durch Mauerwerk

Ein-Mann-Gruppe

Tabelle D.26:  
Betontrenntechnik 26

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	115	79,4	10111
2	Kernbohrung durch Mauerwerk, Bohrkronen $\varnothing$ 130 mm, Kernbohrgerät wird handgeführt betrieben (ohne Montage)	76	96,8	80432
3	Autofahrt	21	77,1	10704
$\Sigma$	Mittelungspegel	212	92,5	

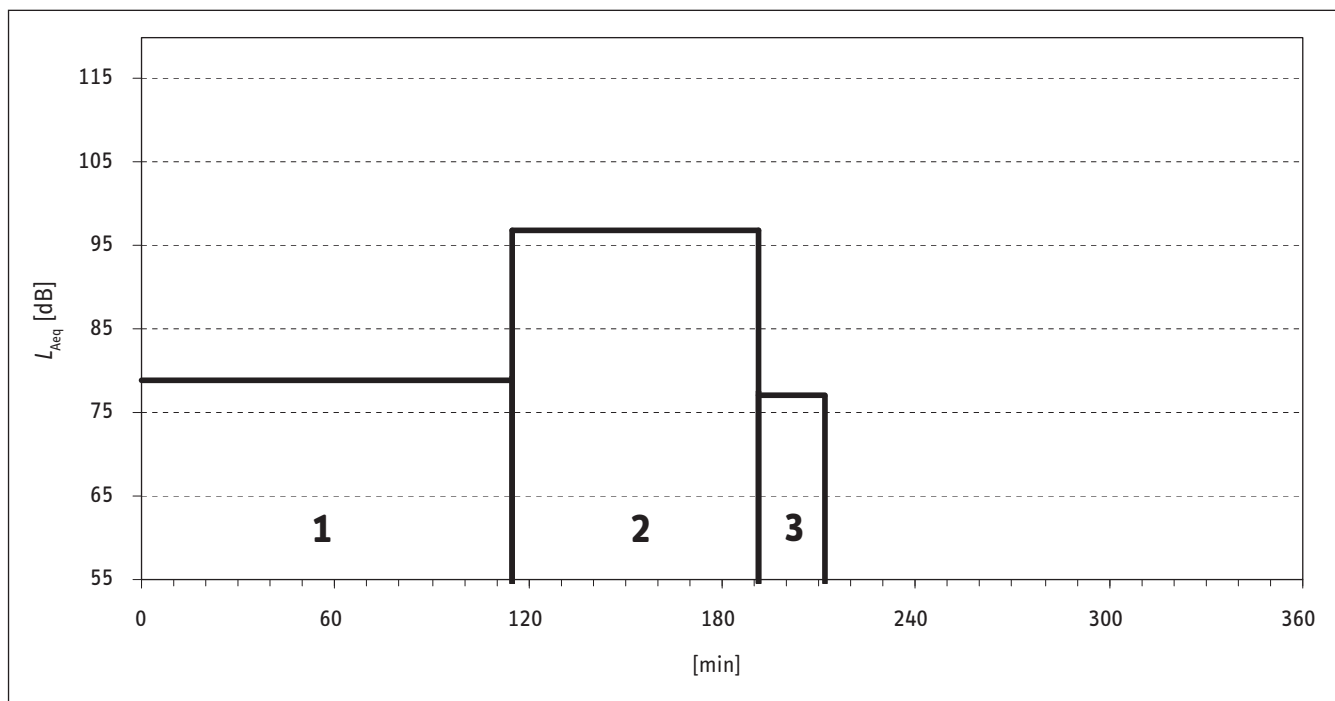


Abbildung D.31:  
Kernbohrung durch Mauerwerk

**Arbeitsplatz/Beschäftigter D27 (Baustelle 16)**

Kernbohrung in Versorgungsschächten

Ein-Mann-Gruppe

Tabelle D.27:  
Betonrenntechniker 27

Teilzeit	Tätigkeit	Teilzeit in min	$L_{Aeq}$ in dB	Tätigkeit, Code
1	Kernbohrung, Bohrkronen $\varnothing$ 150 mm	101	97,5	80432
2	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	84	80,1	10111
3	Autofahrt	86	77,1	10704
4	Kernbohrgerät umbauen	25	80,7	80434
5	Beton mit Stemmgerät stemmen	19	98,5	80436
$\Sigma$	Mittelungspegel	315	93,6	

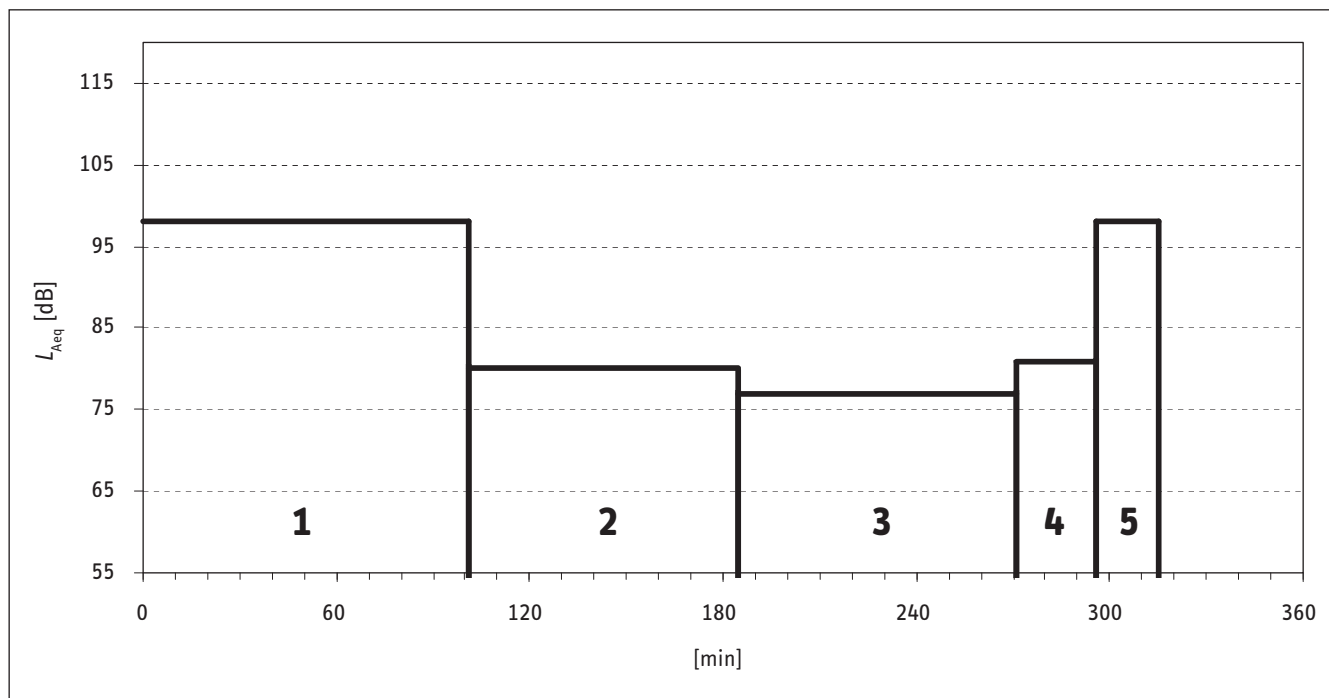


Abbildung D.32:  
Bolzenlöcher in Betonwand bohren

**Anhang D3**  
**Verteilung der Tätigkeiten für Bauwerksmechaniker**  
**für Abbruch und Betontrenntechnik**

---

Tätigkeit		Betontrenntechniker Nr.				
Code	Beschreibung	1	2	3	4	5
4011	Vorbereitungs- und Transportarbeiten	x	x			
4012	Vorbereitungs- und Transportarbeiten (mit Nebengeräuschen)		x	x	x	
4014	Arbeitsgespräche führen		x			
4016	abdecken und abkleben			x		
4017	mit Industriesauger absaugen					
4018	aufräumen, kehren und Bauschuttentsorgung (mit Nebengeräuschen)					
4019	Abbruchbagger bedienen					
4021	Bohrkrone durch Schlagen mit Hammer o.Ä. entleeren					
4022	Autofahrt					
4031	Beton schneiden mit Wandsäge und Kompressor	x	x		x	x
4032	Kernbohrung					
4033	Betonsäge montieren, reparieren und umbauen	x	x		x	x
4034	Kernbohrgerät montieren, reparieren und umbauen					
4035	Bolzenlöcher mit Schlagbohrmaschine bohren	x	x		x	
4036	Beton mit Stemmgerät stemmen			x	x	
4037	Beton mit Hammer und Meißel stemmen			x	x	
4038	Beton mit Vorschlaghammer bearbeiten			x		
4039	Betonbewehrung mit Winkelschleifer trennen				x	
4041	Betonabbruch mit Hydraulikzange					
4061	Schwarzdecke/Betonboden mit diversen Maschinen schneiden					
4071	Betonwände mit diversen Handgeräten schneiden					

Betontrenntechnik Nr.																					
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
											x								x	x	x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		
	x																				
												x									
x		x	x	x																	
																			x		
	x																				
		x																			
								x											x	x	x
				x	x				x	x		x					x	x	x		
x		x	x	x	x						x	x	x	x	x	x	x			x	x
				x	x				x	x		x					x	x	x		
x		x	x	x	x						x	x	x	x	x	x	x				x
x		x	x		x					x		x	x	x	x	x	x	x			x
	x																	x			
											x			x			x			x	
																			x	x	
						x	x	x													
																			x		

