I.B.U.
INGENIEURBÜRO
für Schwingungs-, Schall- und Schienenverkehrstechnik GmbH
engineers for vibration, noise and railway technology
Sitz: Essen (HRB 23825)
Ladenspelderstraße 61
45147 Essen
Tel. 0201 87445 0
Fax 0201 87445 45
E-Mail office@ibugmbh.com
www.ibugmbh.com

Auftraggeber: Berliner Verkehrsbetriebe AöR
Fahrweg Konstruktion, IPLZ 16100
10096 Berlin

Objekt: BVG U 6 Dammsanierung/ Ersatzneubau Brücke Seidelstraße

Titel: **Schalltechnische Untersuchung**
Zu den Schallimmissionen der erforderlichen Bautätigkeiten

Auftrag Nr.: S 07.1811.18

Datum: 16.01.2019

Umfang: 14 Textseiten
26 Anlagen

I.B.U.

INHALT

1	AUFGABENSTELLUNG	S. 3
2	KENNWERTE	S. 3
3	BEURTEILUNGSKRITERIEN	S. 4
3.1	Schallemissionen von Baugeräten	S. 4
3.2	Schallimmissionen von Baustellen	S. 4
4	BAUTÄTIGKEITEN	S. 6
4.1	Vorbemerkung	S. 6
4.2	Brückenrückbau	S. 7
4.3	Unterbau Brücke	S. 8
4.4	Überbau Brücke	S. 8
4.5	Dammsanierung	S. 9
5	ANLIEGERBEBAUUNG	S. 10
6	VORBELASTUNG	S. 10
7	SCHALLIMMISSIONEN BAU	S. 11
8	BEURTEILUNG	S. 12
9	EMPFEHLUNG	S. 13
10	ANLAGEN	S. 14
11	ÄNDERUNGSINDEX	S. 14

1 AUFGABENSTELLUNG

Die Berliner Verkehrsbetriebe AÖR planen die Sanierung der Dammstrecke der U6 in Berlin. Weiterhin ist der Ersatzneubau der Brücke Seidelstraße vorgesehen. Der Realisierungszeitraum für die Sanierung der Dammstrecke ist für März 2021 bis Dezember 2022 geplant. Der Baubeginn des Ersatzneubaus der Brücke Seidelstraße ist im 1. Quartal 2020 vorgesehen. Die Gesamtzeit bis zur Verkehrsfreigabe beträgt ca. 18 Monate. Die Baumaßnahme ist unvermeidbar mit Schallimmissionen der notwendigen Bautätigkeiten verbunden.
Die I.B.U GmbH wurde nun damit beauftragt, eine Betrachtung der Schallimmissionen der Bautätigkeiten durchzuführen. Im vorliegenden Bericht sind die Ergebnisse dieser Betrachtungen zusammengefasst.

2 KENNWERTE

Allgemein wird Luftschall als der Schall definiert, der sich in Luft in Form von Schallwellen ausbreitet und in direkter Orientierung zum Schallerreger wahrgenommen wird. Luftschallimmissionen werden in Form von Schalldruckpegeln erfasst. Als *Schalldruckpegel* L_p [dB] (oder kurz: Schallpegel) wird der auf den Bezugsschalldruck p_0 bezogene logarithmierte Schallwechseldruck p bezeichnet. Er stellt das lineare Geräuschsignal dar.
Das lineare Geräuschsignal wird dem frequenzabhängigen menschlichen Hörvermögen durch die A-Bewertung (nach DIN 45 633) angepasst, damit ergibt sich der *A-bewertete Schallpegel* L_{AF} [dB(A)] (F: Zeitsignalbewertung "fast"). Für die Beurteilung tieffrequenter Schalleinwirkungen wird die C-Bewertung (nach DIN 45633) herangezogen.

Der in einem gewählten Zeitraum gemessene höchste Wert des Schalldruckes ist der *A-bewertete Maximalpegel* L_{AFmax} [dB(A)].

Üblicherweise wird der *A-bewertete Mittelungspegel* L_{Aeq} [dB(A)] eines sich zeitlich verändernden Ereignisses (z. B. Dauer eines Bauvorganges) für die weitere Beurteilung von Schallereignissen herangezogen. Es wird unterschieden zwischen dem Schallpegel an der Quelle (Emissionen) und beim Anlieger (Immissionen). Zur Beurteilung der Schallimmissionen werden sogenannte Beurteilungspegel herangezogen. Hierbei handelt es sich um Mittelungspegel aus denen unter Hinzuziehung von Korrekturwerten die Beurteilungspegel Tag/Nacht gebildet werden.

3 BEURTEILUNGSKRITERIEN

3.1 Schallemissionen von Baugeräten

Basierend auf der „Richtlinie 2000/14/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 8. Mai 2000 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliederstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen" sowie der Änderung vom 14.Dezember 2005 (Richtlinie 2005/88/EG) wurde in Deutschland die „32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV)" erlassen. Mit der 32. BImSchV werden für bestimmte neue Geräte und Maschinen die zulässigen Schallleistungspegel im Sinne von Emissionsgrenzwerten festgelegt. Die Emissionsgrenzwerte gelten nicht für vorhandene Altgeräte und Maschinen, die vor Inkrafttreten der 32. BImSchV in Verkehr gebracht oder in Betrieb genommen wurden. Weiterhin ist zu beachten, dass nicht für alle Baumaschinen entsprechende Emissionsgrenzwerte festgelegt wurden.

3.2 Schallimmissionen von Baustellen

Die Beurteilung von Luftschallimmissionen aus Baustellenbetrieb erfolgt anhand der

Allgemeine **V**erwaltungs**v**orschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV) – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970.

Ihre Anwendung beschränkt sich auf den Bereich, in dem die eigentlichen Bauarbeiten durchgeführt werden und Maschinen zur Anfertigung von Bauteilen und zur Aufbereitung von Baumaterialien betrieben werden. Kraftfahrzeuge auf der Baustelle sind hier ebenfalls zu berücksichtigen.

Unter Abschn. 3 der AVV Baulärm sind die auf Beurteilungspegel bezogenen Immissionsrichtwerte für den Tag und die Nacht festgelegt (Tabelle 1). Der Beurteilungspegel setzt das Einwirken vorhandener, über die Zeit veränderlicher Geräusche, dem Einwirken eines gemittelten, über einen Bezugszeitraum T_r konstanten Geräusches mit dem Pegel L_r gleich. Der Beurteilungspegel ist also ein auf den Tag- bzw. Nachtzeitraum bezogener Mittelungspegel.

Die Nachtzeit beginnt um 20:00 Uhr und endet um 07:00 Uhr. Entsprechend ergibt sich der Beurteilungszeitraum am Tage von 07:00 bis 20:00 Uhr mit 13 Stunden.

Gebietszuordnung	Immissionsrichtwerte	
Gebiete, in denen nur gewerbliche oder industrielle Anlagen und Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen untergebracht sind,		70 dB(A)
Gebiete, in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind,	tagsüber	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)
Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind,	tagsüber	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind,	tagsüber	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind,	tagsüber	50 dB(A)
	nachts	35 dB(A)
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	tagsüber	45 dB(A)
	nachts	35 dB(A)

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte

Die Ermittlung und Beurteilung von am Tage auftretenden Spitzenpegeln fordert die AVV Baulärm nicht. Für die Nachtzeit gilt, dass der Spitzenpegel den Immissionsrichtwert nicht um mehr als 20 dB überschreiten soll.
Abweichend von den anderen Regelwerken zur Beurteilung von Schallimmissionen gelten bei Baustellenlärm die in Tabelle 2 zusammengestellten zeitlichen Korrekturwerte.

Durchschnittliche tägliche Betriebsdauer in der Zeit		Zeitkorrektur in dB(A)
07:00 – 22:00 Uhr	20:00 – 07:00 Uhr	
bis 2 ½ h	bis 2 h	10
über 2 ½ h bis 8 h	über 2 h bis 6 h	5
über 8 h	über 6 h	0

Tabelle 2: Zeitkorrektur bei der Ermittlung des Beurteilungspegels

Grundsätzlich gilt, dass die Immissionsrichtwerte planerisch einzuhalten sind.
Bei prognostizierter Überschreitung der Immissionsrichtwerte ist zu prüfen, ob verhältnismäßige Maßnahmen zur Geräuschminderung angeordnet werden können. Für manche Bauverfahren gilt, dass es verfahrensbedingt nicht möglich ist, die Immissionsrichtwerte in der unmittelbaren Nachbarschaft einzuhalten.

In der AVV Baulärm ist unter Abschn. 4 festgelegt, dass Maßnahmen zur Geräuschminderung bei Überschreitung der Immissionsrichtwerte um mehr als 5 dB(A) anzuordnen sind.

Diese Ergänzung gilt für den Betrieb einer Baustelle mit messtechnisch nachgewiesener Überschreitung der Immissionsrichtwerte. Der sogenannte Eingreifwert von 5 dB ist allerdings planerisch nicht zu berücksichtigen.
Nach Abschn. 5.2.2 der AVV Baulärm sind Bauarbeiten oberhalb des Immissionsrichtwertes zuzüglich der 5 dB -Toleranz möglich, wenn die Bauarbeiten im öffentlichen Interesse sind. Hierzu ist in der AVV Baulärm folgendes festgelegt:

„Von der Stelllegung von Baumaschinen kann trotz Überschreitung der Immissionsrichtwerte abgesehen werden, wenn die Bauarbeiten
1.....
2. im öffentlichen Interesse
dringend erforderlich sind und die Bauarbeiten ohne die Überschreitung der Immissionsrichtwerte nicht oder nicht rechtzeitig durchgeführt werden können."

Voraussetzung ist, das Baumaschinen nach Stand der Technik betrieben werden.

Die AVV Baulärm ermöglicht auch die Berücksichtigung einer Vorbelastung. Unter Abschnitt 4.1 ist folgendes dazu festgelegt:
„Von Maßnahmen zur Lärmminderung kann abgesehen werden, soweit durch den Betrieb von Baumaschinen infolge nicht nur gelegentlich einwirkender Fremdgeräusche keine zusätzlichen Gefahren, Nachteile oder Belästigungen eintreten."
In der Rechtsprechung wurde bestätigt, dass eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm in Betracht kommen kann, wenn im Bereich der Immissionsorte eine Vorbelastung (z.B. aus Schienenverkehr) vorhanden ist, die über den Immissionsrichtwerten der AVV Baulärm liegt.

4 BAUTÄTIGKEITEN

4.1 Vorbemerkung

Für die Durchführung der Bauarbeiten an der Dammstecke wird die Linie U6 gesperrt. Für den Brückenrückbau wird an einem Wochenende die Seidelstraße komplett gesperrt. Die beidseitigen gesperrten Fahrspuren werden von der Baufirma genutzt, um die Bauarbeiten zügig durchführen zu können. Ansonsten wird zur Durchführung der Brückenbauarbeiten jeweils eine Fahrbahnseite der Straße gesperrt. Damit ist zu erwarten, dass während der Bauarbeiten eine im Vergleich zur Normalsituation geringere Anzahl von Kfz-Fahrten stattfinden wird.

Die Arbeitszeiten der Baustelle sind für Montag bis Freitag jeweils von 06:00 bis 22:00 Uhr festgelegt und liegen damit planerisch auch im Nachtzeitraum der AVV Baulärm.

4.2 Brückenrückbau

Der Rückbau der Brücke wird in vier Phasen durchgeführt, die unterschiedliche Arbeitsschritte und Geräte beinhalten.
In der ersten Phase „Sperrung der U6 Leichtern" werden Oberbau, Technische Ausrüstung, und Geländer entfernt. Nachfolgend wird im Widerlagerbereich ein Voraushub der Dammanschlüsse erfolgen. Anschließend kann ein geböschter Anschluss zum Dammbereich hergestellt werden. Hierbei ist von folgendem schalltechnisch relevanten Geräteeinsatz auszugehen:

- Trennschleifer
- Radlader
- Zweiwegebagger
- Bagger
- Zangenbagger
- Lkw

In der Phase 2 „Sperrung Seidel/Scharnweberstraße" wird ein Sandfallbett unterhalb der Brücke erstellt. Nachfolgend werden die Spannglieder abgebrannt und Sollbruchstellen im Oberbau erzeugt. Anschließend werden die Bruchstücke zerkleinert und abtransportiert. Hierbei ist von folgendem schalltechnisch relevanten Geräteeinsatz auszugehen:

- Schneidbrenner
- Radlader
- Zangenbagger
- Lkw

In der Phase 3 „Abbruch Widerlager" werden die vorhandenen Widerlager bis zur Oberkante des Geländes abgebrochen. Nachfolgend wird eine geböschte Baugrube zum Abbruch des Restwiderlagers hergestellt und der Restabbruch erfolgt. Hierbei ist von folgendem schalltechnisch relevanten Geräteeinsatz auszugehen:

- Zangenbagger
- Bagger
- Radlader
- Lkw

4.3 Unterbau Brücke

Der Unterbau der Brücke wird in drei Phasen durchgeführt, die unterschiedliche Arbeitsschritte und Geräte beinhalten.
In der ersten Phase „Herstellung Widerlager" wird das Widerlager aufgestellt und die einzelnen Elemente werden biegesteif verbunden. Hierbei ist von folgendem schalltechnisch relevanten Geräteeinsatz auszugehen:

- Kran
- Lkw

In der zweiten Phase „Winkelstützenverbau" werden entlang des Gehweges Winkelstützen eingebaut. Hierbei ist von folgendem schalltechnisch relevanten Geräteeinsatz auszugehen:

- Kran
- Bagger
- Lkw

In Phase drei „Mittelpfeiler" werden Pfahlköpfe erstellt und die Pfahlkopfplatte angebracht. Hierbei ist von folgendem schalltechnisch relevanten Geräteeinsatz auszugehen:

- Kran
- Drehbohrgerät
- Fahrmischer
- Flaschenrüttler

4.4 Überbau Brücke

Der Überbau der Brücke wird in drei Phasen hergestellt.
Im ersten Schritt werden die Haupt- und Querträger verbaut. Hierbei ist von folgendem schalltechnisch relevanten Geräteeinsatz auszugehen:

- Kran
- Schweißgerät
- Lkw

Nachfolgend wird die Stahlbetonfahrbahn eingebaut, wobei von folgendem schalltechnisch relevanten Geräteeinsatz auszugehen ist:

- Kran
- Lkw

Abschließend wird die Übergangskonstruktion eingebaut, hierbei ist von folgendem schalltechnisch relevanten Geräteeinsatz auszugehen:

- Kran
- Lkw

4.5 Dammsanierung

Die Erneuerung der Gleisanlage erfolgt in verschiedenen Arbeitsschritten mit unterschiedlichen Geräteeinsätzen. Die schalltechnisch relevanten Arbeitsschritte und die dazugehörigen Geräte werden wie folgt beschrieben:

Rückbau Schienen und Schwellen:

- Radlader
- Zweiwegebagger
- Trennschleifer
- Lkw

Ausbau Schotter/Sanierung Unterbau:

- Radlader
- Bagger
- Vibrationswalze
- Lkw

Bohren/Betonieren der Träger

- Drehbohrgerät
- Fahrmischer
- Bagger
- Lkw

Einbringen neuer Schotter und Gleismontage:

- Radlader
- Bagger
- Lkw

5 ANLIEGERBEBAUUNG

Beidseitig der Dammstrecke befinden sich Wohnhäuser und Gewerbeanlagen. Die Abstände der Gebäude zu den Bautätigkeiten liegen in Schalltechnischer Hinsicht in einem relevanten Bereich von ca.15 – 100 m.

Auf der Nordseite der Scharnweberstraße befinden sich mehrstöckige Wohnhäuser. Die Abstände der Gebäude zu den Bautätigkeiten liegen in Schalltechnischer Hinsicht in einem relevanten Bereich von ca.12 – 36 m.

6 VORBELASTUNG

Neben der Gleistrasse auf der Dammstrecke befindet sich im Bereich der Brücke die Vorbelastung durch die Seidel/ Scharnweberstraße. Hinsichtlich des Straßenverkehrs und der U-Bahnfahrten ist nach Angabe der BVG AöR von folgenden Verkehrszahlen auszugehen:

- insgesamt 408 U-Bahn Vorbeifahrten am Tag (beide Richtungen)
- insgesamt 34 U-Bahn Vorbeifahrten in der Nacht (beide Richtungen)

- insgesamt 20.000 Kfz in 24 Stunden mit einem Lkw Anteil von 10 % am Tag und 3 % in der Nacht (beide Richtungen)

Die überschlägige Ermittlung der Schallimmissionen ist der Anlage-Nr.2 zu entnehmen. Bei der Berechnung des Straßenverkehrs wurde im Hinblick auf eine globale Beschreibung auf den Zuschlag für Lichtsignalanlagen verzichtet, der entfernungsabhängig bis zu 3 dB beträgt und damit an betroffenen Gebäuden auch eine entsprechende Erhöhung der gerechneten Beurteilungspegel bewirkt. Der Schienenverkehr wurde nach Schall 03 – 2014 an einem vereinfachen Modell mit dem Programm CadnaA-Version 2019 gerechnet, um den Aufwand bei der Bearbeitung gering zu halten. Die Beurteilungspegel ergeben sich im Bereich der Brücke zu:

Straße

06:00 – 22:00 Uhr:	ca.63 - 71 dB(A)
22:00 – 06:00 Uhr:	ca. 53 - 61 dB(A)

Schiene

06:00 – 22:00 Uhr:	ca. 59 - 68 dB(A)
22:00 – 06:00 Uhr:	ca. 51 - 60 dB(A)

Die Beurteilungspegel ergeben sich im Bereich der Dammstrecke zu:

Schiene

06:00 – 22:00 Uhr:	ca.48 - 62 dB(A)
22:00 – 06:00 Uhr:	ca.40 - 55 dB(A)

7 SCHALLIMMISSIONEN BAU

Ausgehend von den unter Abschnitt 2 aufgelisteten Arbeitsschritten und Maschineneinsätzen wurden überschlägige Immissionsprognosen nach TA Lärm durchgeführt. Ermittelt wurden die jeweiligen Beurteilungspegel für unterschiedliche Abstände zur Schallquelle. Die Schallquellen wurden hierbei jeweils als Punktschallquellen angesetzt. Details zu den Eingabedaten und den Ergebnissen sind der Anlage-Nr. 3 zu entnehmen. Eine Ergebniszusammenfassung ist der Anlage-Nr.4 zu entnehmen.
Die maximalen Schallpegel der Bautätigkeiten lassen sich, ausgehend von der Immissionsprognose, folgenden drei Pegelbereichen zuordnen:

bis ca. 78 dB(A)

Nr. 5 Brechen Sollbruchstellen

ca. 79 – 88 dB(A)

Nr. 2 Voraushub der Dammanschlüsse Nord/Süd
Nr. 3 Herstellung geböschter Anschluss
Nr. 4 Herstellung Sandfallbett
Nr. 6 Abbrucharbeiten Oberbau
Nr. 7 Abbruch Bestandswiderlager
Nr. 8 Erstellung geböschte Baugrube
Nr. 9 Abbruch Restwiderlager
Nr. 10 Widerlager Zusammenbau
Nr. 11 Winkelstützwände
Nr. 12 Mittelpfeiler
Nr. 13 Verbau Haupt und Querträger
Nr. 14 Verbau Stahlbetonfahrbahn
Nr. 15 Verbau Übergangskonstruktion

größer ca. 88 dB(A)
Nr. 1 Rückbau Oberbau, Technische Ausrüstung
Nr. 16 Baufeldfreimachung / Oberflächenrückbau
Nr. 17 Herstellung Schlitzwand
Nr. 18 Stahlbauarbeiten
Nr. 19 Herstellung Trägerbohlwand

8 BEURTEILUNG

Zunächst ist darauf hinzuweisen, dass die durchgeführte Immissionsprognose von maximalen Rechenansätzen ausgeht. Insofern ergeben sich relativ hohe Prognosepegel, die den oberen Bereich der Immissionsbelastung abbilden. Erste Erfahrungen mit begleitenden Messungen bei vergleichbaren Projekten zeigen, dass die prognostizierten Beurteilungspegel an einzelnen Tagen in der Spitze erreicht werden, aber an vielen anderen Tagen auch deutlich unterschritten werden. Die tatsächliche Höhe der Schallimmissionen einer Baustelle ist von den Emissionen der eingesetzten Geräte und deren realen Einsatzzeiten abhängig. Diese können zum Teil deutlich von den Prognoseannahmen abweichen.
Für die im öffentlichen Interesse durchzuführenden Bauarbeiten gilt, dass die Durchführung der erforderlichen Bautätigkeiten unweigerlich mit Schallimmissionen in der Nachbarschaft verbunden ist. Für die Gebäude in der Seidel- / Scharnweberstraße wurden für die geplanten Bautätigkeiten Beurteilungspegel im Bereich von 67-92 dB(A) prognostiziert. Für die Gebäude entlang der Dammstrecke wurden für die geplanten Bauarbeiten Beurteilungspegel im Bereich von 73-93 dB(A) prognostiziert. Die relevanten Immissionsrichtwerte Tag der AVV Baulärm werden laut Prognose sowohl für Wohn- als auch Gewerbegebiete überschritten. Die Schallimmissionen der Vorbelastung aus Straßen- und Schienenverkehr werden ebenfalls überschritten.
Im Hinblick auf die Notwendigkeit der Baudurchführung wird auf Abschnitt 5.2.2 der AVV Baulärm verwiesen. Dort ist folgendes zu entnehmen:

„Von der Stilllegung der Baumaschine kann trotz Überschreitung der Immissionsrichtwerte abgesehen werden, wenn die Bauarbeiten

1. *[...]*
2. *im öffentlichen Interesse*

dringend erforderlich sind und die Bauarbeiten ohne die Überschreitung der Immissionsrichtwerte nicht oder nicht rechtzeitig durchgeführt werden können."

Da die geplante Gleiserneuerung und der Neubau der Brücke, der dauerhaften Aufrechterhaltung des öffentlichen Personennahverkehrs dient und sie damit im öffentlichen Interesse steht, ist grundsätzlich eine Baudurchführung trotz zu erwartender Richtwertüberschreitung möglich. Voraussetzung ist dabei, dass die Baustelle nach Stand der Technik betrieben wird und die Anlieger über die Bautätigkeiten und deren Notwendigkeit umfassend informiert werden. Soweit technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar sind Schallschutzmaßnahmen vorzusehen.

9 EMPFEHLUNG

Grundsätzlich sind folgende aufgelistete Schallschutzmaßnahmen denkbar:

-1- Einsatz „leiser" Baugeräte und -maschinen
-2- Einsatz „lärmarmer" Bauverfahren
-3- Einsatz regelmäßig gewarteter Baugeräte und -maschinen
-4- Einweisung des Baustellenpersonals in „lärmarmes" Verhalten
-5- Durchführung „leiser Bauarbeiten" in Zeiträumen 06:00 – 07:00 und 20:00 – 22:00 Uhr (Nachtzeit nach AVV-Baulärm)
-6- Entfall der Nachtarbeiten
-7- Information der Anlieger
-8- Schaffung einer telefonischen Anlaufstelle für Beschwerden
-9- Angebot der Hotelübernachtung für die betroffenen Anlieger bei Nachtarbeit ab 22 Uhr

Der Einsatz „leiser" Baugeräte und -maschinen entsprechend der 32.BImSchV und der Richtlinie 2000/14/EG (inkl. Änderungen) ist vorzusehen. Dies gilt auch für Baugeräte und -maschinen, die vor dem Inkrafttreten vorgenannter Regelwerke in Betrieb genommen wurden.
Grundsätzlich ist der Einsatz „lärmarmer" Bauverfahren vorzusehen. Es ist vor Ort regelmäßig darauf zu achten, dass die einzusetzenden Baugeräte und -maschinen sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden. Insbesondere ist vor Baubeginn zu prüfen, ob die Baugeräte und -maschinen den Bestimmungen der 32.BImSchV bzw. der Richtlinie 2000/14/EG (inkl. Änderungen) entsprechen.
Die vor Ort tätigen Mitarbeiter der Baufirma sind in „lärmarmes" Verhalten auf der Baustelle einzuweisen. Hierzu gehört insbesondere der Hinweis auf die Vermeidung unnötiger Leerlaufzeiten von Baugeräten und -maschinen.

I.B.U.

Die Anwohner sind ausführlich über die Bautätigkeiten und deren Auswirkungen (Schallpegelhöhe, Dauer) zu informieren. Insbesondere ist den Anliegern eine telefonische Hotline zu benennen, die während der Durchführung von Bauarbeiten erreichbar ist, so dass die Möglichkeit besteht, auf Anliegerbeschwerden unmittelbar zu reagieren.
Da die Bautätigkeiten im Zweischichtbetrieb durchgeführt werden sollen, finden Arbeiten bereits vor 07:00 Uhr und nach 20:00 Uhr statt, sodass nach Definition der AVV-Baulärm auch Bautätigkeiten in zur Nachtzeit erfolgen. In anderen Regelwerken zur Beurteilung von Schallimmissionen sind diese Zeiträume noch der Tageszeit zugeordnet. Vorgesehen ist, in diesen Zeiträumen nur „leise" Bautätigkeiten durchzuführen.

Sofern Nachtarbeiten zwischen 22:00 und 06:00 stattfinden wird den unmittelbar betroffenen Bewohnern die Möglichkeit der Übernachtung im Hotel angeboten. Für Schichtarbeiter im Nachtdienst und besonders empfindliche Personen (z.B. Schwangere und Mütter mit Säuglingen) besteht bei Bedarf ebenfalls die Möglichkeit ein Hotelzimmer zu beziehen.

10 ANLAGEN

Anlage-Nr. 1.1 + 1.2	Lageplan
Anlage-Nr. 2.1 - 2.2	Schallberechnung Vorbelastung
Anlage-Nr. 3.1 - 3.19	Schallberechnung Bautätigkeiten
Anlage-Nr. 4	Ergebniszusammenfassung Schallimmissionen Bautätigkeiten

11 ÄNDERUNGSINDEX

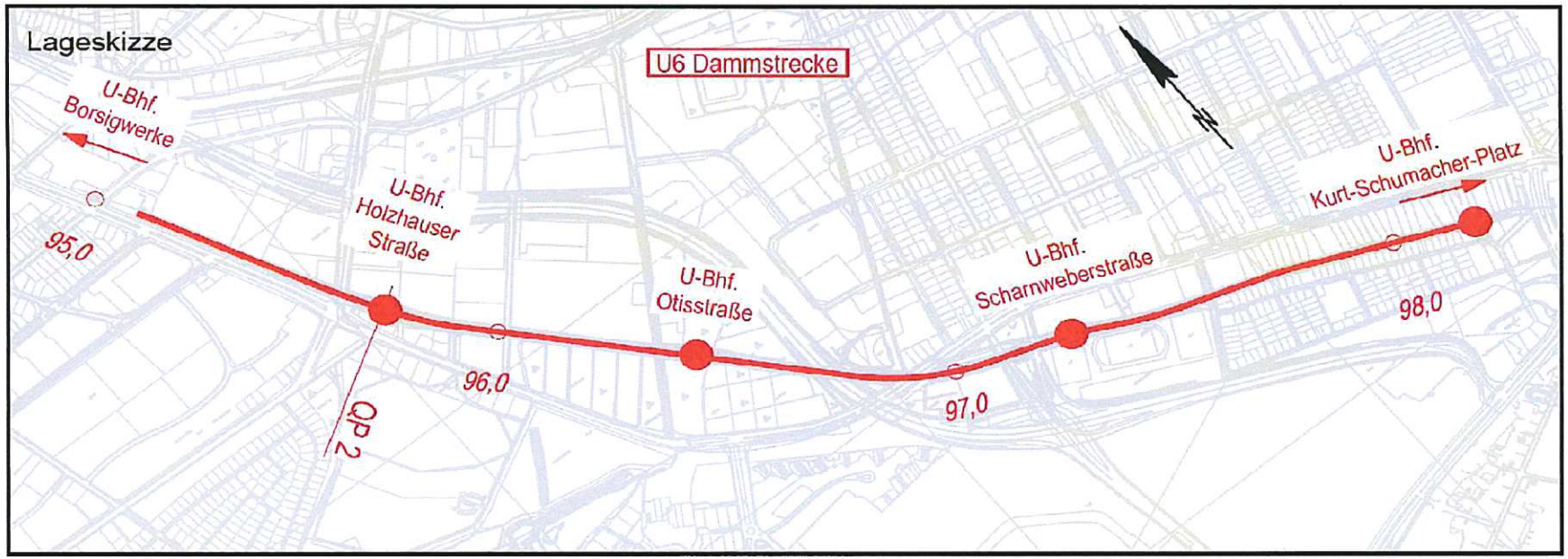
Index	Datum	Bearbeiter	Bemerkungen
a			

Bearbeitung: B. Eng Andreas Stettinger

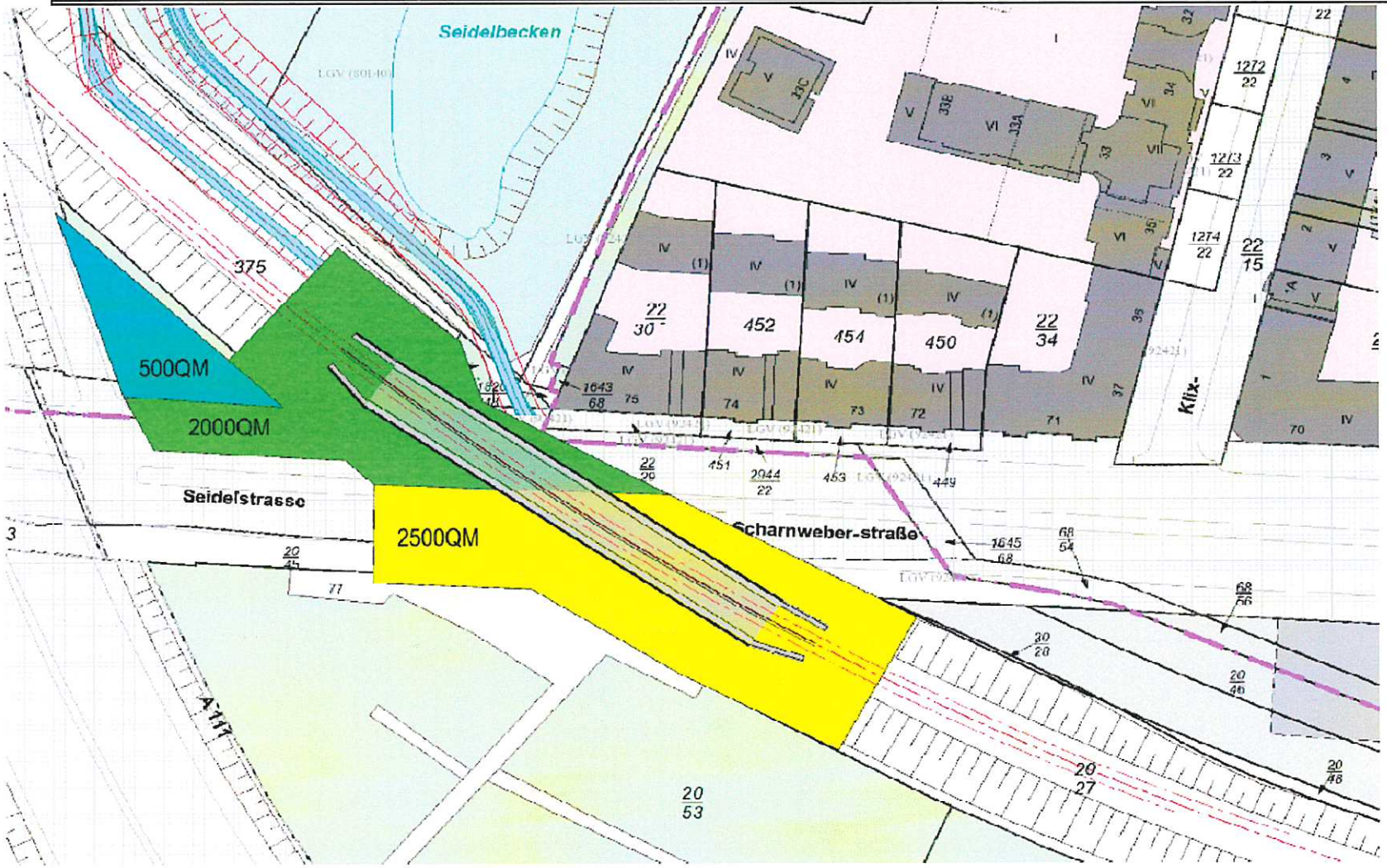
Essen, 16.01.2019

I.B.U.
Ingenieurbüro für Schwingungs-, Schall- und
Schienenverkehrstechnik GmbH

AUFTRAG-NR.	AUFTRAGGEBER	OBJEKT	ANLAGE-NR.
S 07.1811.18/3	Berliner Verkehrsbetriebe AÖR Fahrweg Konstruktion, IPLZ 16100 10096 Berlin	BVG U 6 Sanierung Dammstrecke Lageplan	1.1



AUFTRAG-NR.	AUFTRAGGEBER	OBJEKT	ANLAGE-NR.
S 07.1811.18/3	Berliner Verkehrsbetriebe AÖR Fahrweg Konstruktion, IPLZ 16100 10096 Berlin	BVG U 6 Brücke Seidelstraße Lageplan	1.2



AUFTRAGGEBER	AUFTRAG-NR.	OBJEKT	ANLAGE-NR.
Berliner Verkehrsbetriebe AÖR Fahrweg Konstruktion, IPLZ 16100 10096 Berlin	S 07.1811.18/3	BVG U 6 Vorbelastung Brücke 10 m Straßenverkehr	2.1

Eingabedaten

Zwischenrechnung

Vehrkehrsmengen

DTV-Wert (Kfz in 24 h)	20000				
Straßenart		MTag	MNacht	pT	pN
Bundesautobahnen	0	0	0	0.0	0.0
Bundesstraßen	0	0	0	0.0	0.0
Landes- und Kreisstraßen	0	0	0	0.0	0.0
Gemeindestraßen	1	1200	0	10.0	3.0
direkte Eingabe		0	0	0.0	0.0
		1200	0	10.0	3.0
		70.69	61.68	LmT	LmN

Höchstgeschwindigkeit

Pkw	50	30.71	LPkw	13.63	D
Lkw	50	44.34	LLkw		
		-4.14	-5.34	DvTag	DvNacht

Fahrbahnart

nicht geriffelte Gußasphalte	1	0	
Beton, geriffelter Gußasph.	0	0	
Pflaster, ebene Oberfläche	0	0	
Pflaster	0	0	
		0	DStro

Steigung/Gefälle

Eingabe in %	0	0.00	DStg

Lichtzeichenanlage

im Abstand x in m	1000	0.00	0.00	0.00
(keine Anlage:1000m eing.)		0.00		

Immissionsort (Bezeichnung)

Abstand				1.75
Horizontalabstand in m	10.0	5.43	DSS	10.59
Immissionsorthöhe in m	3.5	-0.08	DBM	4.10
Pegelabnahme (zB:LSW)	0.0	0.00	DB	
Reflexionen	0.0	0.00	DB	
Sonstiges	0.0	0.00	DSonst	
Beurteilungspegel Tag/Nacht		71.90	61.69	

Gesamtbeurteilungspegel

Tag	72	dB(A)
Nacht	62	dB(A)

Berechnung nach Anlage 1 zur 16.BImSchV - 1990

AUFTRAGGEBER	AUFTRAG-NR.	OBJEKT	ANLAGE-NR.
Berliner Verkehrsbetriebe AÖR Fahrweg Konstruktion, IPLZ 16100 10096 Berlin	S 07.1811.18/3	BVG U 6 Vorbelastung Brücke 40 m Straßenverkehr	2.2

Eingabedaten

Zwischenrechnung

Vehrkehrsmengen

		MTag	MNacht	pT	pN
DTV-Wert (Kfz in 24 h)	20000				
Straßenart					
Bundesautobahnen	0	0	0	0.0	0.0
Bundesstraßen	0	0	0	0.0	0.0
Landes- und Kreisstraßen	0	0	0	0.0	0.0
Gemeindestraßen	1	1200	0	10.0	3.0
direkte Eingabe		0	0	0.0	0.0
		1200	0	10.0	3.0
		70.69	61.68	LmT	LmN

Höchstgeschwindigkeit

Pkw	50	30.71	LPkw	13.63	D
Lkw	50	44.34	LLkw		
		-4.14	-5.34	DvTag	DvNacht

Fahrbahnart

nicht geriffelte Gußasphalte	1	0	
Beton, geriffelter Gußasph.	0	0	
Pflaster, ebene Oberfläche	0	0	
Pflaster	0	0	
		0	DStro

Steigung/Gefälle

Eingabe in %	0	0.00	DStg

Lichtzeichenanlage

im Abstand x in m	1000	0.00	0.00	0.00
(keine Anlage:1000m eing.)		0.00		

Immissionsort (Bezeichnung)

Abstand				1.75
Horizontalabstand in m	40.0	-0.63	DSS	40.15
Immissionsorthöhe in m	3.5	-3.27	DBM	0.38
Pegelabnahme (zB:LSW)	0.0	0.00	DB	
Reflexionen	0.0	0.00	DB	
Sonstiges	0.0	0.00	DSonst	

Beurteilungspegel Tag/Nacht 62.65 52.44

Gesamtbeurteilungspegel

Tag	63	dB(A)
Nacht	53	dB(A)

Berechnung nach Anlage 1 zur 16.BImSchV - 1990

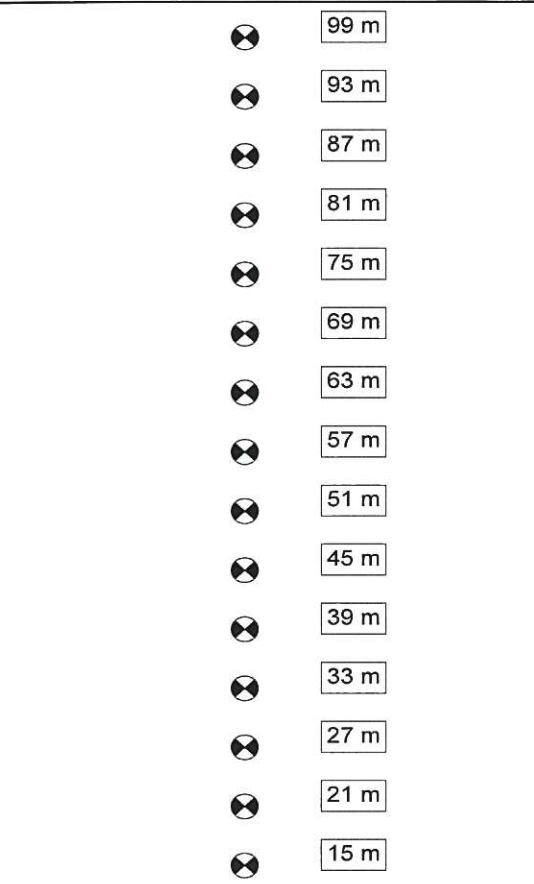
AUFTRAGGEBER	AUFTRAG-NR.	OBJEKT	ANLAGE-NR.
Berliner Verkehrsbetriebe AÖR Fahrweg Konstruktion, IPLZ 16100 10096 Berlin	S 07.1811.18/3	BVG U 6 Vorbelastung Brücke Schienenverkehr	2.3

Distanz	Beurteilungspegel	
in m	Tag (dBA)	Nacht (dBA)
10	67	60
12	67	59
14	66	58
16	65	58
18	65	57
20	64	56
22	64	56
24	63	55
26	63	55
28	62	54
30	61	53
32	61	53
34	60	52
36	60	52
38	59	51

[redacted]

AUFTRAGGEBER	AUFTRAG-NR.	OBJEKT	ANLAGE-NR.
Berliner Verkehrsbetriebe AÖR Fahrweg Konstruktion, IPLZ 16100 10096 Berlin	S 07.1811.18/3	BVG U 6 Vorbelastung Damm Schienenverkehr	2.4

Distanz	Beurteilungspegel	
in m	Tag (dBA)	Nacht (dBA)
15	62	55
21	61	53
27	59	51
33	57	49
39	56	48
45	54	47
51	53	46
57	52	45
63	52	44
69	51	43
75	50	43
81	50	42
87	49	41
93	48	41
99	48	40



AUFTRAG-NR.	AUFTRAGGEBER	OBJEKT	ANLAGE-NR.
S 07.1811.18/3	Berliner Verkehrsbetriebe AÖR Fahrweg Konstruktion, IPLZ 16100 10096 Berlin	BVG U 6 Sanierung Dammstrecke Luftschallimmissionen der Bautätigkeiten	3.1

Ergebnisse: Beurteilungspegel Tag **Immissionsort:** Brücke Seidelstraße
Bautätigkeit: Rückbau Oberbau, Technische Ausrüstung

E [m]	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
Lr [dB(A)]	91	90	89	88	87	86	85	85	84	83	83	82	82	81	81

Berechnungsdurchführung: Lr = LWAeq + Ko - DI - 20lg(sm) - 11 [dB]

Quellpegel:	LwAeq	KTe	Te
Gerät	[dB]	[dB]	[Std.]
Radlader	114.8	0	> 8
Zweiwegebagger	112.7	0	> 8
Trennschleifer	118.6	0	> 8
5 Lkw am Tag	92	0	> 8

LwAeq: Schallleistungspegel einschl. Einfluss zeitliche Einwirkung sowie Tonhaltigkeit, Impulshaltigkeit und Informationshaltigkeit
Ko: Raumwinkelmaß mit Ko=3 dB
DI: Richtwirkmaß mit DI=0 dB
KTe: Pegelabschlag Zeiteinfluss nach AVV Baulärm
Te: Einwirkzeit der Einzelquelle

Quellpegel insgesamt LwAeq: 121 dB(A)

AUFTRAG-NR.	AUFTRAGGEBER	OBJEKT	ANLAGE-NR.
S 07.1811.18/3	Berliner Verkehrsbetriebe AÖR Fahrweg Konstruktion, IPLZ 16100 10096 Berlin	BVG U 6 Sanierung Dammstrecke Luftschallimmissionen der Bautätigkeiten	3.2

Ergebnisse: Beurteilungspegel Tag **Immissionsort:** Brücke Seidelstraße
Bautätigkeit: Voraushub der Dammanschlüsse Nord/Süd

E [m]	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
Lr [dB(A)]	86	85	84	83	82	81	80	80	79	78	78	77	77	76	76

Berechnungsdurchführung: Lr = LWAeq + Ko - DI - 20lg(sm) - 11 [dB]

Quellpegel:	LwAeq	KTe	Te
Gerät	[dB]	[dB]	[Std.]
Radlader	114.8	0	> 8
Bagger	104	0	> 8
Zangenbagger	107	0	> 8
Lkw	88	0	> 8

LwAeq: Schallleistungspegel einschl. Einfluss zeitliche Einwirkung sowie Tonhaltigkeit, Impulshaltigkeit und Informationshaltigkeit
Ko: Raumwinkelmaß mit Ko=3 dB
DI: Richtwirkmaß mit DI=0 dB
KTe: Pegelabschlag Zeiteinfluss nach AVV Baulärm
Te: Einwirkzeit der Einzelquelle

Quellpegel insgesamt LwAeq: 116 dB(A)

AUFTRAG-NR.	AUFTRAGGEBER	OBJEKT	ANLAGE-NR.
S 07.1811.18/3	Berliner Verkehrsbetriebe AÖR Fahrweg Konstruktion, IPLZ 16100 10096 Berlin	BVG U 6 Sanierung Dammstrecke Luftschallimmissionen der Bautätigkeiten	3.3

Ergebnisse: Beurteilungspegel Tag **Immissionsort:** Brücke Seidelstraße
Bautätigkeit: Herstellung geböschter Anschluss

E [m]	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
Lr [dB(A)]	85	84	83	82	81	80	79	79	78	77	77	76	76	75	75

Berechnungsdurchführung: Lr = LWAeq + Ko - DI - 20lg(sm) - 11 [dB]

Quellpegel:	LwAeq	KTe	Te
Gerät	[dB]	[dB]	[Std.]
Bagger	104	0	> 8
Radlader	114.8	0	> 8
Lkw	88	0	> 8

LwAeq: Schallleistungspegel einschl. Einfluss zeitliche Einwirkung sowie Tonhaltigkeit, Impulshaltigkeit und Informationshaltigkeit
Ko: Raumwinkelmaß mit Ko=3 dB
DI: Richtwirkmaß mit DI=0 dB
KTe: Pegelabschlag Zeiteinfluss nach AVV Baulärm
Te: Einwirkzeit der Einzelquelle

Quellpegel insgesamt LwAeq: 115 dB(A)

AUFTRAG-NR.	AUFTRAGGEBER	OBJEKT	ANLAGE-NR.
S 07.1811.18/3	Berliner Verkehrsbetriebe AÖR Fahrweg Konstruktion, IPLZ 16100 10096 Berlin	BVG U 6 Sanierung Dammstrecke Luftschallimmissionen der Bautätigkeiten	3.4

Ergebnisse: Beurteilungspegel Tag **Immissionsort:** Brücke Seidelstraße
Bautätigkeit: Herstellung Sandfallbett

E [m]	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
Lr [dB(A)]	85	84	83	82	81	80	79	79	78	77	77	76	76	75	75

Berechnungsdurchführung: Lr = LWAeq + Ko - DI - 20lg(sm) - 11 [dB]

Quellpegel:	LwAeq	KTe	Te
Gerät	[dB]	[dB]	[Std.]
Radlader	114.8	0	> 8
Lkw	92	0	> 8
Schneidbrenner	103	0	> 8

LwAeq: Schallleistungspegel einschl. Einfluss zeitliche Einwirkung sowie Tonhaltigkeit, Impulshaltigkeit und Informationshaltigkeit
Ko: Raumwinkelmaß mit Ko=3 dB
DI: Richtwirkmaß mit DI=0 dB
KTe: Pegelabschlag Zeiteinfluss nach AVV Baulärm
Te: Einwirkzeit der Einzelquelle

Quellpegel insgesamt LwAeq: 115 dB(A)

AUFTRAG-NR.	AUFTRAGGEBER	OBJEKT	ANLAGE-NR.
S 07.1811.18/3	Berliner Verkehrsbetriebe AÖR Fahrweg Konstruktion, IPLZ 16100 10096 Berlin	BVG U 6 Sanierung Dammstrecke Luftschallimmissionen der Bautätigkeiten	3.5

Ergebnisse: Beurteilungspegel **Immissionsort:** Brücke Seidelstraße
Bautätigkeit: Brechen Sollbruchstellen

E [m]	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
Lr [dB(A)]	77	76	75	74	73	72	71	71	70	69	69	68	68	67	67

Berechnungsdurchführung: Lr = LWAeq + Ko - DI - 20lg(sm) - 11 [dB]

Quellpegel:	LwAeq	KTe	Te
Gerät	[dB]	[dB]	[Std.]
Zangenbagger	107	0	> 6

LwAeq: Schallleistungspegel einschl. Einfluss zeitliche Einwirkung sowie Tonhaltigkeit, Impulshaltigkeit und Informationshaltigkeit
Ko: Raumwinkelmaß mit Ko=3 dB
DI: Richtwirkmaß mit DI=0 dB
KTe: Pegelabschlag Zeiteinfluss nach AVV Baulärm
Te: Einwirkzeit der Einzelquelle

Quellpegel insgesamt LwAeq: 107 dB(A)

AUFTRAG-NR.	AUFTRAGGEBER	OBJEKT	ANLAGE-NR.
S 07.1811.18/3	Berliner Verkehrsbetriebe AÖR Fahrweg Konstruktion, IPLZ 16100 10096 Berlin	BVG U 6 Sanierung Dammstrecke Luftschallimmissionen der Bautätigkeiten	3.6

Ergebnisse: Beurteilungspegel Tag **Immissionsort:** Brücke Seidelstraße
Bautätigkeit: Abbrucharbeiten Oberbau

E [m]	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
Lr [dB(A)]	85	84	83	82	81	80	79	79	78	77	77	76	76	75	75

Berechnungsdurchführung: Lr = LWAeq + Ko - DI - 20lg(sm) - 11 [dB]

Quellpegel:	LwAeq	KTe	Te
Gerät	[dB]	[dB]	[Std.]
Zangenbagger	107	0	> 8
Radlader	114.8	0	> 8
Lkw	92	0	> 8

LwAeq: Schallleistungspegel einschl. Einfluss zeitliche Einwirkung sowie Tonhaltigkeit, Impulshaltigkeit und Informationshaltigkeit
Ko: Raumwinkelmaß mit Ko=3 dB
DI: Richtwirkmaß mit DI=0 dB
KTe: Pegelabschlag Zeiteinfluss nach AVV Baulärm
Te: Einwirkzeit der Einzelquelle

Quellpegel insgesamt LwAeq: 115 dB(A)

AUFTRAG-NR.	AUFTRAGGEBER	OBJEKT	ANLAGE-NR.
S 07.1811.18/3	Berliner Verkehrsbetriebe AÖR Fahrweg Konstruktion, IPLZ 16100 10096 Berlin	BVG U 6 Sanierung Dammstrecke Luftschallimmissionen der Bautätigkeiten	3.7

Ergebnisse: Beurteilungspegel Tag **Immissionsort:** Brücke Seidelstraße
Bautätigkeit: Abbruch Bestandswiderlager

E [m]	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
Lr [dB(A)]	85	84	83	82	81	80	79	79	78	77	77	76	76	75	75

Berechnungsdurchführung: Lr = LWAeq + Ko - DI - 20lg(sm) - 11 [dB]

Quellpegel:	LwAeq	KTe	Te
Gerät	[dB]	[dB]	[Std.]
Zangenbagger	107	0	> 8
Radlader	114.8	0	> 8
Lkw	89.8	0	> 8

LwAeq: Schallleistungspegel einschl. Einfluss zeitliche Einwirkung sowie Tonhaltigkeit, Impulshaltigkeit und Informationshaltigkeit
Ko: Raumwinkelmaß mit Ko=3 dB
DI: Richtwirkmaß mit DI=0 dB
KTe: Pegelabschlag Zeiteinfluss nach AVV Baulärm
Te: Einwirkzeit der Einzelquelle

Quellpegel insgesamt LwAeq: 115 dB(A)

AUFTRAG-NR.	AUFTRAGGEBER	OBJEKT	ANLAGE-NR.
S 07.1811.18/3	Berliner Verkehrsbetriebe AÖR Fahrweg Konstruktion, IPLZ 16100 10096 Berlin	BVG U 6 Sanierung Dammstrecke Luftschallimmissionen der Bautätigkeiten	3.8

Ergebnisse: Beurteilungspegel Tag **Immissionsort:** Brücke Seidelstraße
Bautätigkeit: Erstellung geböschten Baugrube

E [m]	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
Lr [dB(A)]	85	84	83	82	81	80	79	79	78	77	77	76	76	75	75

Berechnungsdurchführung: Lr = LWAeq + Ko - DI - 20lg(sm) - 11 [dB]

Quellpegel:	LwAeq	KTe	Te
Gerät	[dB]	[dB]	[Std.]
Bagger	104	0	> 8
Radlader	114.8	0	> 8
Lkw	88	0	> 8

LwAeq: Schallleistungspegel einschl. Einfluss zeitliche Einwirkung sowie Tonhaltigkeit, Impulshaltigkeit und Informationshaltigkeit
Ko: Raumwinkelmaß mit Ko=3 dB
DI: Richtwirkmaß mit DI=0 dB
KTe: Pegelabschlag Zeiteinfluss nach AVV Baulärm
Te: Einwirkzeit der Einzelquelle

Quellpegel insgesamt LwAeq: 115 dB(A)

AUFTRAG-NR.	AUFTRAGGEBER	OBJEKT	ANLAGE-NR.
S 07.1811.18/3	Berliner Verkehrsbetriebe AÖR Fahrweg Konstruktion, IPLZ 16100 10096 Berlin	BVG U 6 Sanierung Dammstrecke Luftschallimmissionen der Bautätigkeiten	3.9

Ergebnisse: Beurteilungspegel Tag **Immissionsort:** Brücke Seidelstraße
Bautätigkeit: Abbruch Restwiderlager

E [m]	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
Lr [dB(A)]	85	84	83	82	81	80	79	79	78	77	77	76	76	75	75

Berechnungsdurchführung: Lr = LWAeq + Ko - DI - 20lg(sm) - 11 [dB]

Quellpegel:	LwAeq	KTe	Te
Gerät	[dB]	[dB]	[Std.]
Zangenbagger	107	0	> 8
Radlader	114.8	0	> 8
Lkw	89.8	0	> 8

LwAeq: Schallleistungspegel einschl. Einfluss zeitliche Einwirkung sowie Tonhaltigkeit, Impulshaltigkeit und Informationshaltigkeit
Ko: Raumwinkelmaß mit Ko=3 dB
DI: Richtwirkmaß mit DI=0 dB
KTe: Pegelabschlag Zeiteinfluss nach AVV Baulärm
Te: Einwirkzeit der Einzelquelle

Quellpegel insgesamt LwAeq: 115 dB(A)

AUFTRAG-NR.	AUFTRAGGEBER	OBJEKT	ANLAGE-NR.
S 07.1811.18/3	Berliner Verkehrsbetriebe AÖR Fahrweg Konstruktion, IPLZ 16100 10096 Berlin	BVG U 6 Sanierung Dammstrecke Luftschallimmissionen der Bautätigkeiten	3.10

Ergebnisse: Beurteilungspegel Tag **Immissionsort:** Brücke Seidelstraße
Bautätigkeit: Widerlager Zusammenbau

E [m]	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
Lr [dB(A)]	78	77	76	75	74	73	72	72	71	70	70	69	69	68	68

Berechnungsdurchführung: Lr = LWAeq + Ko - DI - 20lg(sm) - 11 [dB]

Quellpegel:	LwAeq	KTe	Te
Gerät	[dB]	[dB]	[Std.]
Kran	108	0	> 8
Lkw	88	0	> 8

LwAeq: Schallleistungspegel einschl. Einfluss zeitliche Einwirkung sowie Tonhaltigkeit, Impulshaltigkeit und Informationshaltigkeit
Ko: Raumwinkelmaß mit Ko=3 dB
DI: Richtwirkmaß mit DI=0 dB
KTe: Pegelabschlag Zeiteinfluss nach AVV Baulärm
Te: Einwirkzeit der Einzelquelle

Quellpegel insgesamt LwAeq: 108 dB(A)

AUFTRAG-NR.	AUFTRAGGEBER	OBJEKT	ANLAGE-NR.
S 07.1811.18/3	Berliner Verkehrsbetriebe AÖR Fahrweg Konstruktion, IPLZ 16100 10096 Berlin	BVG U 6 Sanierung Dammstrecke Luftschallimmissionen der Bautätigkeiten	3.11

Ergebnisse: Beurteilungspegel Tag **Immissionsort:** Brücke Seidelstraße
Bautätigkeit: Winkelstützwände

E [m]	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
Lr [dB(A)]	79	78	77	76	75	74	73	73	72	71	71	70	70	69	69

Berechnungsdurchführung: Lr = LWAeq + Ko - DI - 20lg(sm) - 11 [dB]

Quellpegel:	LwAeq	KTe	Te
Gerät	[dB]	[dB]	[Std.]
Kran	108	0	> 8
Bagger	104	0	> 8
Lkw	88	0	> 8

LwAeq: Schallleistungspegel einschl. Einfluss zeitliche Einwirkung sowie Tonhaltigkeit, Impulshaltigkeit und Informationshaltigkeit
Ko: Raumwinkelmaß mit Ko=3 dB
DI: Richtwirkmaß mit DI=0 dB
KTe: Pegelabschlag Zeiteinfluss nach AVV Baulärm
Te: Einwirkzeit der Einzelquelle

Quellpegel insgesamt LwAeq: 109 dB(A)

AUFTRAG-NR.	AUFTRAGGEBER	OBJEKT	ANLAGE-NR.
S 07.1811.18/3	Berliner Verkehrsbetriebe AÖR Fahrweg Konstruktion, IPLZ 16100 10096 Berlin	BVG U 6 Sanierung Dammstrecke Luftschallimmissionen der Bautätigkeiten	3.12

Ergebnisse: Beurteilungspegel **Immissionsort:** Brücke Seidelstraße
Bautätigkeit: Mittelpfeiler

E [m]	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
Lr [dB(A)]	86	85	84	83	82	81	80	80	79	78	78	77	77	76	76

Berechnungsdurchführung: Lr = LWAeq + Ko - DI - 20lg(sm) - 11 [dB]

Quellpegel:	LwAeq	KTe	Te
Gerät	[dB]	[dB]	[Std.]
Kran	108	0	> 6
Drehbohrgerät	109	0	> 6
Flaschenrüttler	107	0	> 6
Fahrmischer	112.5	0	> 6

LwAeq: Schallleistungspegel einschl. Einfluss zeitliche Einwirkung sowie Tonhaltigkeit, Impulshaltigkeit und Informationshaltigkeit
Ko: Raumwinkelmaß mit Ko=3 dB
DI: Richtwirkmaß mit DI=0 dB
KTe: Pegelabschlag Zeiteinfluss nach AVV Baulärm
Te: Einwirkzeit der Einzelquelle

Quellpegel insgesamt LwAeq: 116 dB(A)

AUFTRAG-NR.	AUFTRAGGEBER	OBJEKT	ANLAGE-NR.
S 07.1811.18/3	Berliner Verkehrsbetriebe AÖR Fahrweg Konstruktion, IPLZ 16100 10096 Berlin	BVG U 6 Sanierung Dammstrecke Luftschallimmissionen der Bautätigkeiten	3.13

Ergebnisse: Beurteilungspegel Tag **Immissionsort:** Brücke Seidelstraße
Bautätigkeit: Verbau Haupt und Querträger

E [m]	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
Lr [dB(A)]	80	79	78	77	76	75	74	74	73	72	72	71	71	70	70

Berechnungsdurchführung: Lr = LWAeq + Ko - DI - 20lg(sm) - 11 [dB]

Quellpegel:	LwAeq	KTe	Te
Gerät	[dB]	[dB]	[Std.]
Kran	108	0	> 8
Schweißgeräte	105	0	> 8
Lkw	92	0	> 8

LwAeq: Schallleistungspegel einschl. Einfluss zeitliche Einwirkung sowie Tonhaltigkeit, Impulshaltigkeit und Informationshaltigkeit
Ko: Raumwinkelmaß mit Ko=3 dB
DI: Richtwirkmaß mit DI=0 dB
KTe: Pegelabschlag Zeiteinfluss nach AVV Baulärm
Te: Einwirkzeit der Einzelquelle

Quellpegel insgesamt LwAeq: 110 dB(A)

AUFTRAG-NR.	AUFTRAGGEBER	OBJEKT	ANLAGE-NR.
S 07.1811.18/3	Berliner Verkehrsbetriebe AÖR Fahrweg Konstruktion, IPLZ 16100 10096 Berlin	BVG U 6 Sanierung Dammstrecke Luftschallimmissionen der Bautätigkeiten	3.14

Ergebnisse: Beurteilungspegel Tag **Immissionsort:** Brücke Seidelstraße
Bautätigkeit: Verbau Stahlbetonfahrbahn

E [m]	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
Lr [dB(A)]	78	77	76	75	74	73	72	72	71	70	70	69	69	68	68

Berechnungsdurchführung: Lr = LWAeq + Ko - DI - 20lg(sm) - 11 [dB]

Quellpegel:	LwAeq	KTe	Te
Gerät	[dB]	[dB]	[Std.]
Kran	108	0	> 8
Lkw	92	0	> 8

LwAeq: Schallleistungspegel einschl. Einfluss zeitliche Einwirkung sowie Tonhaltigkeit, Impulshaltigkeit und Informationshaltigkeit
Ko: Raumwinkelmaß mit Ko=3 dB
DI: Richtwirkmaß mit DI=0 dB
KTe: Pegelabschlag Zeiteinfluss nach AVV Baulärm
Te: Einwirkzeit der Einzelquelle

Quellpegel insgesamt LwAeq: 108 dB(A)

AUFTRAG-NR.	AUFTRAGGEBER	OBJEKT	ANLAGE-NR.
S 07.1811.18/3	Berliner Verkehrsbetriebe AÖR Fahrweg Konstruktion, IPLZ 16100 10096 Berlin	BVG U 6 Sanierung Dammstrecke Luftschallimmissionen der Bautätigkeiten	3.15

Ergebnisse: Beurteilungspegel Tag **Immissionsort:** Brücke Seidelstraße
Bautätigkeit: Verbau Übergangskonstruktion

E [m]	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
Lr [dB(A)]	78	77	76	75	74	73	72	72	71	70	70	69	69	68	68

Berechnungsdurchführung: Lr = LWAeq + Ko - DI - 20lg(sm) - 11 [dB]

Quellpegel:	LwAeq	KTe	Te
Gerät	[dB]	[dB]	[Std.]
Kran	108	0	> 8
Lkw	88	0	> 8

LwAeq: Schallleistungspegel einschl. Einfluss zeitliche Einwirkung sowie Tonhaltigkeit, Impulshaltigkeit und Informationshaltigkeit
Ko: Raumwinkelmaß mit Ko=3 dB
DI: Richtwirkmaß mit DI=0 dB
KTe: Pegelabschlag Zeiteinfluss nach AVV Baulärm
Te: Einwirkzeit der Einzelquelle

Quellpegel insgesamt LwAeq: 108 dB(A)

AUFTRAG-NR.	AUFTRAGGEBER	OBJEKT	ANLAGE-NR.
S 07.1811.18/3	Berliner Verkehrsbetriebe AÖR Fahrweg Konstruktion, IPLZ 16100 10096 Berlin	BVG U 6 Sanierung Dammstrecke Luftschallimmissionen der Bautätigkeiten	3.16

Ergebnisse: Beurteilungspegel Tag **Immissionsort:** Gleisverlauf
Bautätigkeit: Baufeldfreimachung / Oberflächenrückbau

E [m]	15	21	27	33	39	45	51	57	63	69	75	81	87	93	99
Lr [dB(A)]	89	87	84	83	81	80	79	78	77	76	75	75	74	74	73

Berechnungsdurchführung: Lr = LWAeq + Ko - DI - 20lg(sm) - 11 [dB]

Quellpegel:	LwAeq	KTe	Te
Gerät	[dB]	[dB]	[Std.]
Radlader	114.8	0	> 8
Zweiwegebagger	112.7	0	> 8
Trennschleifer	118.6	0	> 8
5 Lkw am Tag	92	0	> 8

LwAeq: Schallleistungspegel einschl. Einfluss zeitliche Einwirkung sowie Tonhaltigkeit, Impulshaltigkeit und Informationshaltigkeit
Ko: Raumwinkelmaß mit Ko=3 dB
DI: Richtwirkmaß mit DI=0 dB
KTe: Pegelabschlag Zeiteinfluss nach AVV Baulärm
Te: Einwirkzeit der Einzelquelle

Quellpegel insgesamt LwAeq: 121 dB(A)

AUFTRAG-NR.	AUFTRAGGEBER	OBJEKT	ANLAGE-NR.
S 07.1811.18/3	Berliner Verkehrsbetriebe AÖR Fahrweg Konstruktion, IPLZ 16100 10096 Berlin	BVG U 6 Sanierung Dammstrecke Luftschallimmissionen der Bautätigkeiten	3.17

Ergebnisse: Beurteilungspegel Tag **Immissionsort:** Gleisverlauf
Bautätigkeit: Herstellung Schlitzwand

E [m]	15	21	27	33	39	45	51	57	63	69	75	81	87	93	99
Lr [dB(A)]	92	90	87	86	84	83	82	81	80	79	78	78	77	77	76

Berechnungsdurchführung: Lr = LWAeq + Ko - DI - 20lg(sm) - 11 [dB]

Quellpegel:	LwAeq	KTe	Te
Gerät	[dB]	[dB]	[Std.]
Radlader	114.8	0	> 8
Bagger	123.9	0	> 8
Walze	105.9	0	> 8
10 Lkw am Tag	95	0	> 8

LwAeq: Schallleistungspegel einschl. Einfluss zeitliche Einwirkung sowie Tonhaltigkeit, Impulshaltigkeit und Informationshaltigkeit
Ko: Raumwinkelmaß mit Ko=3 dB
DI: Richtwirkmaß mit DI=0 dB
KTe: Pegelabschlag Zeiteinfluss nach AVV Baulärm
Te: Einwirkzeit der Einzelquelle

Quellpegel insgesamt LwAeq: 124 dB(A)

AUFTRAG-NR.	AUFTRAGGEBER	OBJEKT	ANLAGE-NR.
S 07.1811.18/3	Berliner Verkehrsbetriebe AÖR Fahrweg Konstruktion, IPLZ 16100 10096 Berlin	BVG U 6 Sanierung Dammstrecke Luftschallimmissionen der Bautätigkeiten	3.18

Ergebnisse: Beurteilungspegel Tag **Immissionsort:** Gleisverlauf
Bautätigkeit: Stahlbauarbeiten

E [m]	15	21	27	33	39	45	51	57	63	69	75	81	87	93	99
Lr [dB(A)]	92	90	87	86	84	83	82	81	80	79	78	78	77	77	76

Berechnungsdurchführung: Lr = LWAeq + Ko - DI - 20lg(sm) - 11 [dB]

Quellpegel:	LwAeq	KTe	Te
Gerät	[dB]	[dB]	[Std.]
Drehbohrgerät	109	0	> 8
Fahrmischer	112.5	0	> 8
Bagger	123.9	0	> 8
4 Lkw am Tag	91	0	> 8

LwAeq: Schallleistungspegel einschl. Einfluss zeitliche Einwirkung sowie Tonhaltigkeit, Impulshaltigkeit und Informationshaltigkeit
Ko: Raumwinkelmaß mit Ko=3 dB
DI: Richtwirkmaß mit DI=0 dB
KTe: Pegelabschlag Zeiteinfluss nach AVV Baulärm
Te: Einwirkzeit der Einzelquelle

Quellpegel insgesamt LwAeq: 124 dB(A)

AUFTRAG-NR.	AUFTRAGGEBER	OBJEKT	ANLAGE-NR.
S 07.1811.18/3	Berliner Verkehrsbetriebe AÖR Fahrweg Konstruktion, IPLZ 16100 10096 Berlin	BVG U 6 Sanierung Dammstrecke Luftschallimmissionen der Bautätigkeiten	3.19

Ergebnisse: Beurteilungspegel Tag **Immissionsort:** Gleisverlauf
Bautätigkeit: Herstellung Trägerbohlwand

E [m]	15	21	27	33	39	45	51	57	63	69	75	81	87	93	99
Lr [dB(A)]	92	90	87	86	84	83	82	81	80	79	78	78	77	77	76

Berechnungsdurchführung: Lr = LWAeq + Ko - DI - 20lg(sm) - 11 [dB]

Quellpegel:	LwAeq	KTe	Te
Gerät	[dB]	[dB]	[Std.]
Radlader	114.8	0	> 8
Bagger	123.9	0	> 8
10 Lkw am Tag	95	0	> 8

LwAeq: Schallleistungspegel einschl. Einfluss zeitliche Einwirkung sowie Tonhaltigkeit, Impulshaltigkeit und Informationshaltigkeit
Ko: Raumwinkelmaß mit Ko=3 dB
DI: Richtwirkmaß mit DI=0 dB
KTe: Pegelabschlag Zeiteinfluss nach AVV Baulärm
Te: Einwirkzeit der Einzelquelle

Quellpegel insgesamt LwAeq: 124 dB(A)

AUFTRAG-NR.	AUFTRAGGEBER	OBJEKT	ANLAGE-NR.
S 07.1811.18/3	Berliner Verkehrsbetriebe AÖR Fahrweg Konstruktion, IPLZ 16100 10096 Berlin	BVG U 6 Sanierung Dammstrecke Luftschallimmissionen der Bautätigkeiten	4

Nr.	Bautätigkeit	Schallpegel in dB(A) in einem Abstand zur Schallquelle von ... m														
		12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
1	Rückbau Oberbau, Technische Ausrüstung	91	90	89	88	87	86	85	85	84	83	83	82	82	81	81
2	Voraushub der Dammanschlüsse Nord/Süd	86	85	84	83	82	81	80	80	79	78	78	77	77	76	76
3	Herstellung geböschter Anschluss	85	84	83	82	81	80	79	79	78	77	77	76	76	75	75
4	Herstellung Sandfallbett	85	84	83	82	81	80	79	79	78	77	77	76	76	75	75
5	Brechen Sollbruchstellen	77	76	75	74	73	72	71	71	70	69	69	68	68	67	67
6	Abbrucharbeiten Oberbau	85	84	83	82	81	80	79	79	78	77	77	76	76	75	75
7	Abbruch Bestandswiderlager	85	84	83	82	81	80	79	79	78	77	77	76	76	75	75
8	Erstellung geböschten Baugrube	85	84	83	82	81	80	79	79	78	77	77	76	76	75	75
9	Abbruch Restwiderlager	85	84	83	82	81	80	79	79	78	77	77	76	76	75	75
10	Widerlager Zusammenbau	78	77	76	75	74	73	72	72	71	70	70	69	69	68	68
11	Winkelstützwände	79	78	77	76	75	74	73	73	72	71	71	70	70	69	69
12	Mittelpfeiler	86	85	84	83	82	81	80	80	79	78	78	77	77	76	76
13	Verbau Haupt und Querträger	80	79	78	77	76	75	74	74	73	72	72	71	71	70	70
14	Verbau Stahlbetonfahrbahn	78	77	76	75	74	73	72	72	71	70	70	69	69	68	68
15	Verbau Übergangskonstruktion	78	77	76	75	74	73	72	72	71	70	70	69	69	68	68
	Abstand in m	15	21	27	33	39	45	51	57	63	69	75	81	87	93	99
16	Baufeldfreimachung / Oberflächenrückbau	89	87	84	83	81	80	79	78	77	76	75	75	74	74	73
17	Herstellung Schlitzwand	92	90	87	86	84	83	82	81	80	79	78	78	77	77	76
18	Stahlbauarbeiten	92	90	87	86	84	83	82	81	80	79	78	78	77	77	76
19	Herstellung Trägerbohlwand	92	90	87	86	84	83	82	81	80	79	78	78	77	77	76