

**BAB A66 Tunnel Riederwald, Beweissicherung:
Lärmmessungen im Bereich Leitungsbrücke Lahmeyerstraße, Nord-/Südsammler**
Hessen Mobil, Straßen- und Verkehrsmanagement

Schallpegelmessung Baumaßnahme Leitungsbrücke Lahmeyerstraße

Bautätigkeit Einvibrieren Spundwände / Bohrarbeiten

Bearbeiter: Möhler + Partner Ingenieure AG, Standort München
Landaubogen 10, 81373 München
Dipl.-Ing. Stefan Müller, B. Eng. Till Kleinert

Datum: 19.07.2019

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung	3
2. Grundlagenverzeichnis	3
3. Messung	4
4. Beurteilung	8
5. Ergebnis und Zusammenfassung	9

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Lageplan mit Messpunkt	4
Abbildung 2: Fotografische Dokumentation	5
Abbildung 3: Pegelzeitverlauf $L_{Aeq,1hr}$ Messung 18.07.2019, Messpunkt MP 1	7
Abbildung 4: Pegelzeitverlauf $L_{Aeq,1hr}$ Messung 18.07.2019, Messpunkt MP 2	7
Abbildung 5: Projektspezifische Richtwerte für den Baulärm, Quelle: [9], [10], [11].....	8

Auftraggeber: Hessen Mobil, Straßen- und Verkehrsmanagement
Dezernat Planung und Bau Riederwaldtunnel
Westerbachstraße 73-79, 60489 Frankfurt
Projekt: BAB A66 Tunnel Riederwald, Beweissicherung: Lärmmessungen im
Bereich Leitungsbrücke Lahmeyerstraße, Nord- und Südsammler
Projektnummer: 730-5752

Datum Messbericht: 19.07.2019 zur Messung vom 18.07.2019

Schalltechnische Projektnotiz - Schallmessung Baumaßnahme Leitungsbrücke Lahmeyerstraße -
Bohrarbeiten für Primärstützen und Einvibrieren Spundwände

1. Aufgabenstellung

Hessen Mobil plant den Neubau der BAB A66 als Lückenschluss im Bereich des Stadtteiles Frankfurt-Riederwald. Dabei wird die BAB A66 im Bereich der Straße „Am Erlenbruch“ in einem Tunnel geführt. Zur Schaffung der Baufreiheit für den Tunnel ist es erforderlich, die sich im Baufeld befindlichen Versorgungsmedien außerhalb der Tunneltrasse zu verlegen (Vorabmaßnahmen vor dem Bau des Tunnelbauwerks). Dabei sollen 3 Leitungsbrücken errichtet werden und die bestehenden Entwässerungsanlagen werden angepasst/verlegt (Nord- und Südsammler). Unser Büro ist für Lärmmessungen zur Beweissicherung bezüglich der Leitungsbrücke Lahmeyerstraße sowie des Nord- und Südsammlers beauftragt.

Im vorliegenden Messbericht werden die Messung und die Messergebnisse zur Bautätigkeit der Bohr- und Vibrierarbeiten für die Primärstützen im Rahmen der Baumaßnahme „Leitungsbrücke Lahmeyerstraße“ dokumentiert.

2. Grundlagenverzeichnis

- [1] DIN 45645-1 Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen, Teil 1: Geräuschmissionen in der Nachbarschaft, Juli 1996
- [2] DIN EN 61672-1 Schallpegelmesser, Teil 1: Anforderungen, Oktober 2003
- [3] DIN IEC 651 „Schallpegelmesser“, Dezember 1991
- [4] DIN EN 60804, Integrierende mittelwertbildende Schallpegelmesser, Mai 1994
- [5] DIN EN 45641, Mittelung von Schallpegeln, Juni 1990
- [6] DIN 45680 Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschmissionen in der Nachbarschaft mit dem zugehörigen Beiblatt 1, März 1997
- [7] DIN 45680 Beiblatt 1, Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschmissionen in der Nachbarschaft- Hinweise zur Beurteilung bei gewerblichen Anlagen, März 1997

- [8] DIN 45681, Akustik- Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschmissionen, März 2005
- [9] BAB A 66 Frankfurt/M. - Hanau Neubau Abschnitt Riederwald, Beweissicherungskonzept, Vorabmaßnahmen Leitungsbrücken „Gleisdreieck“, „Lahmeyerstraße“ und „Borsigallee“ sowie „Bohrpfahlwand Nordsammler“ und Neubau „Nordsammler“ und „Südsammler“, ELE Beratende Ingenieure GmbH, Bearbeitungsnummer B04-62226-4, 02.10.2017
- [10] Leitungsbrücken Riederwaldtunnel Verfahren Leitungen, Baulärm - Erschütterungen - Lufthygiene, Obermeyer, Projekt-Nr. 22623, 30.03.2016
- [11] Leitungsbrücken Riederwaldtunnel, Leitungsbrücke Lahmeyerstraße, Überarbeitung Baulärm, Obermeyer, Projekt-Nr. 22623, 23.08.2018

3. Messung

3.1. Messort

Es wurde an 2 Messpunkten im Bereich der Gebäude „Am Erlenbruch 130-134“ und „Am Erlenbruch 136“ in einem Abstand von etwa 50 m zur Baustelle und den Baumaschinen gemessen. Die Höhe der Messpunkte betrug jeweils $h = 1,5$ m über Gelände. Die genaue Lage der Messpunkte kann der nachfolgenden Abbildung entnommen werden.

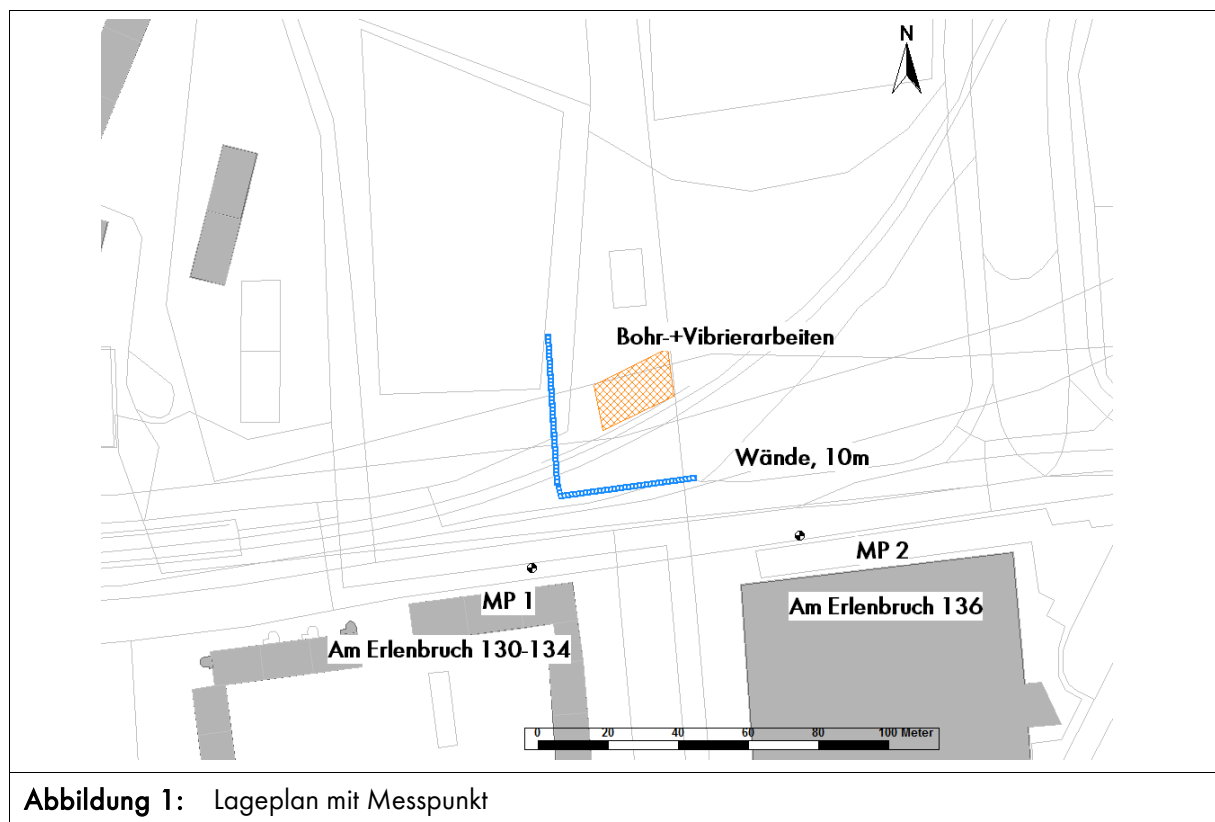




Abbildung 2: Fotografische Dokumentation

3.2. Messzeit, Messbedingungen und Witterungsverhältnisse

Die Messung erfolgte am Donnerstag, den 18. Juli 2019, im Zeitraum von 10:00 bis 12:15 Uhr unter folgenden Witterungsbedingungen:

Messzeit	Temperatur	Rel. Luftfeuchtigkeit	Witterung
18.07.2019	ca. 20°C	0,80 (Mittel)	Bewölkt, ohne Niederschlag und ohne Wind

3.3. Messgeräte

Die verwendeten Messgeräte entsprechen der Normung (DIN EN 61672-1 [2]) und wurden vor und nach der Messung kalibriert sowie auf ihre einwandfreie Funktion überprüft:

- Geeichter akustischer Kalibrator Bruel & Kjaer Typ 4231
- Einkanaliges Messsystem Tango Plus der Fa. Sinus Messtechnik GmbH mit ½" Mikrofon MTG MK 255 der Fa. Microtech-Gefell und Vorverstärker Sinus 907144.5

Das Messsystem ist Bestandteil des unter D-PL-19432-01-00 nach DIN EN ISO/EC 17025:2005 von der DAkkS akkreditierten Prüflaboratoriums der Möhler + Partner Ingenieure AG. In diesem Rahmen werden

alle Messgeräte und Messkomponenten regelmäßig überwacht und auf nationale Normale zurückgeführt. Darüber hinaus werden die Geräte regelmäßig geeicht.

3.4. Messunsicherheiten

Entsprechend der DIN IEC 651 [3] bzw. DIN EN 61672-1 [2] überschreitet die gerätebedingte Messunsicherheit bei Messgeräten der Genauigkeitsklasse 1 ein dB(A) nicht. Zusätzliche Messunsicherheiten können entstehen durch:

- eine Übersteuerung der Messgeräte
- Störsignale
- ungünstige meteorologische Bedingungen
- Fremdgeräusche
- schwankende Betriebszustände

Übersteuerungen und Störsignale konnten durch die Auswahl und Überwachung der Messkonfiguration durch das Messpersonal ausgeschlossen werden. Die Witterungsbedingungen waren während der Überwachung günstig (keine Niederschlag, keine relevanten Windgeschwindigkeiten). Ein etwaiger Windeinfluss wurde durch die Verwendung eines Mikrofon-Windschutzes ausgeschlossen. Sonstige witterungsbedingte Schwankungen (Temperatur, Luftfeuchte usw.) sind aufgrund der Abstände zur Baustelle ohne relevanten Einfluss. Während der Messung traten verkehrsbedingte, naturbedingte und sonstige Fremdgeräusche (z.B. Straßen-/Straßenbahnverkehr, Vogelgezwitscher) auf; bei der Auswertung wird daher auf fremdgeräuschfreie (der Baulärm ist dominant) Teilzeiten Bezug genommen. Die Messung erfolgte je Messpunkt dauerhaft über eine Messzeit von mindestens etwa 0,5 Stunden, in Abstimmung mit den Baustellenbeteiligten sowie während normaler Arbeitsbedingungen, so dass davon ausgegangen werden kann, dass ein repräsentativer Tag und ein repräsentativer Baustellenbetrieb zur Ermittlung der Geräuschentwicklung der Bautätigkeit gemessen wurde.

3.5. Messergebnisse

Es wurden 2 relevante Baulärmzustände festgestellt, zum einen das Bohren (subjektiv „Heulen“) und zum anderen das Einvibrieren. Während der Bohr- und Vibrierarbeiten konnten jedoch am maßgeblichen Immissionsort „Am Erlenbruch 130-134“ keine relevanten Baulärmgeräusche festgestellt werden, da eine hohe Fremdgeräuschbelastung durch Verkehr vorlag. Somit kann festgehalten werden, dass die Projekt-Immissionsrichtwerte während der gemessenen Arbeiten aufgrund der errichteten Schallschutzwand eingehalten wurden.

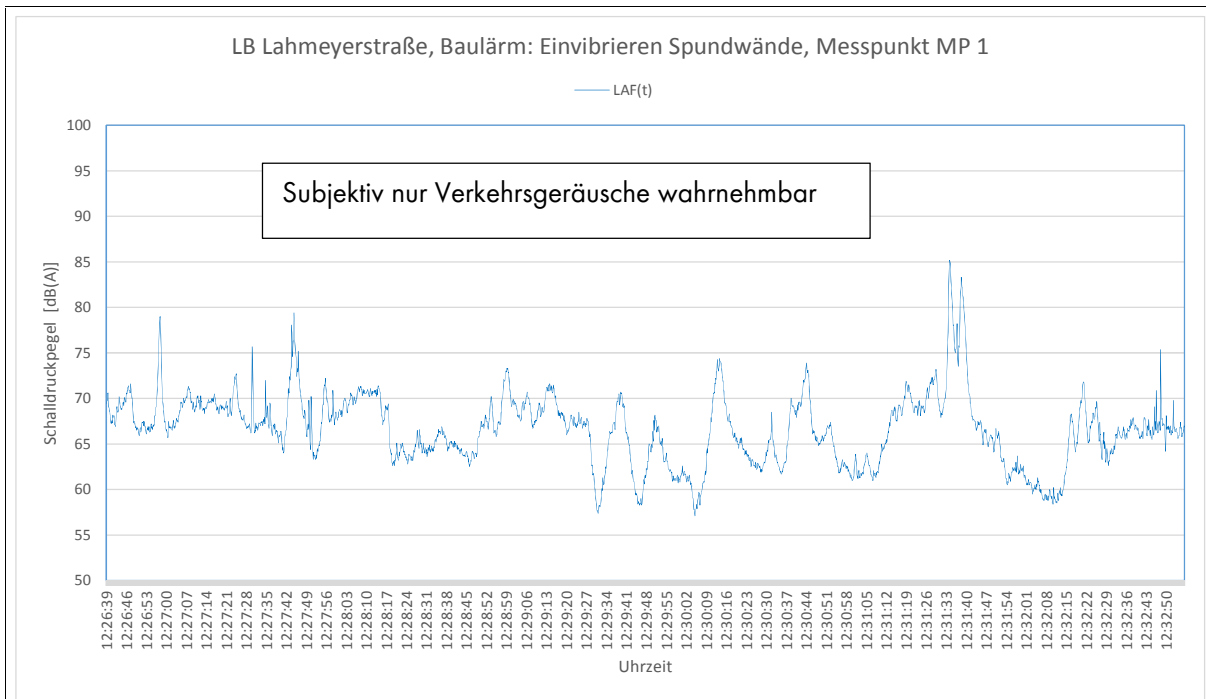


Abbildung 3: Pegelzeitverlauf $L_{Aeq,1hr}$, Messung 18.07.2019, Messpunkt MP 1

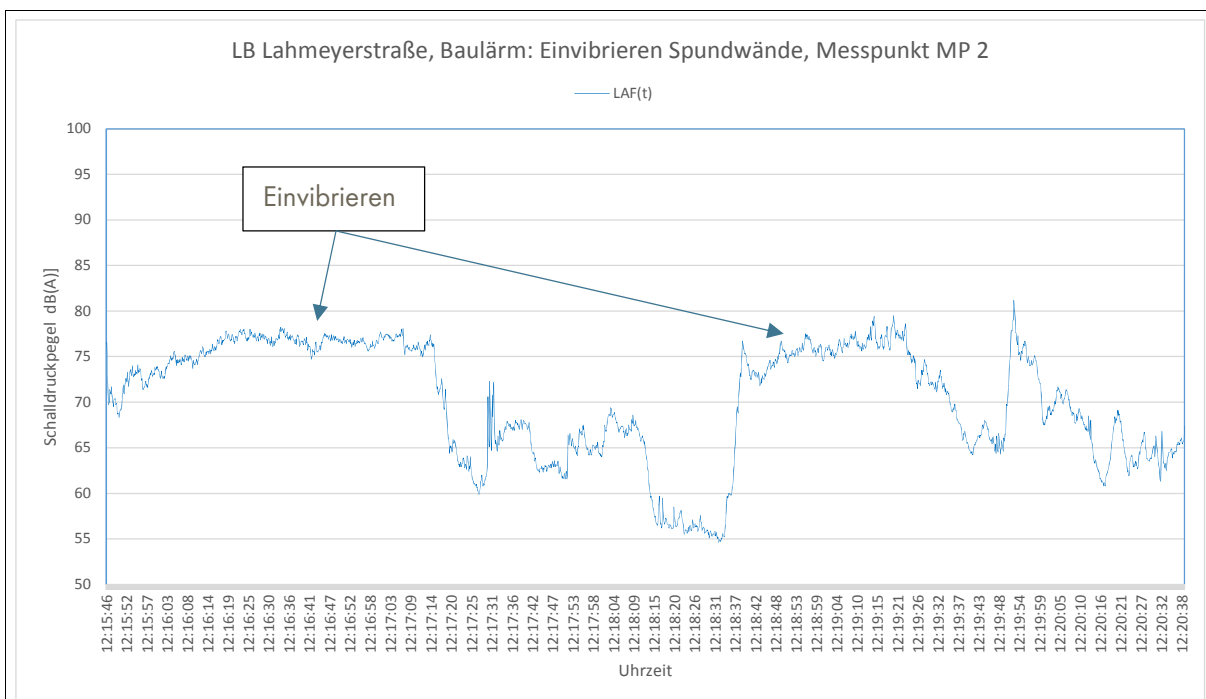


Abbildung 4: Pegelzeitverlauf $L_{Aeq,1hr}$, Messung 18.07.2019, Messpunkt MP 2

Informativ ist in Abbildung 4 der Pegelzeitverlauf am Messpunkt MP 2 dargestellt, der als Vergleichswert dient.

4. Beurteilung

Gemäß AVV Baulärm ist das Baugeräusch 0,5 m vor dem geöffneten, von dem am stärksten betroffenen Fenster zu messen, sofern das Baugeräusch auf ein zum Aufenthalt von Menschen bestimmtes Gebäude einwirkt. Es wurde am maßgeblichen Immissionsort „Am Erlenbruch 130-134“ gemessen. Es konnten keine relevanten Baulärmgeräusche festgestellt werden, da eine hohe Fremdgeräuschbelastung durch Verkehr vorlag und die Baulärmgeräusche somit überdeckt wurden.

Die Geräusche waren an allen Messpunkten nicht tonhaltig im Sinne der DIN 45681 [8] und nicht relevant tieffrequent im Sinne der DIN 45680 (Differenz zwischen LC zu LA < 20 dB [6], [7]). Eine Impulshaltigkeit wurde durch Verwendung des Taktmaximalpegels entsprechend Nr. 6.5 der AVV Baulärm bei der Bildung der Beurteilungspegel berücksichtigt.

ID	Adresse	Nutzung nach AVV Baulärm	Richtwert Tag nach AVV Baulärm in dB(A)	Vorbelastung Tag aus bestehenden Verkehr in dB(A)	projektspezifischer Richtwert Tag in dB(A)
5	Am Erlenbruch 79-80	Wvo ¹⁾	55	67	64
7	Am Erlenbruch 82-88	Wvo	55	67	64
8	Am Erlenbruch 90-94	Wvo	55	69	66
36	Am Erlenbruch 124-128	Wvo	55	69	66
136	Am Erlenbruch 130–134 Nord	Wvo	55	73	69
137	Am Erlenbruch 130–134 Ost	Wvo	55	69	66
140	Lahmeyerstr. 38 Ost	Wvo	55	63	60
58	Flinschstr. 1 – 3 Süd	Wvo	55	65	62
141	Flinschstr. 1 – 3 Ost	Wvo	55	65	62
142	Flinschstr. 5 – 7	Wvo	55	60	57
71	Kindertagesstätte	SSch	55	57	55
71a	Pestalozzischule	SSch	55	57	55
71b	Pestalozzischule	SSch	55	57	55

Abbildung 5: Projektspezifische Richtwerte für den Baulärm, Quelle: [9], [10], [11]

5. Ergebnis und Zusammenfassung

Im Rahmen der durchgeführten Stichprobenmessung am 18.07.2019 wurden die Schallpegel für die Bohr- und Vibrierarbeiten im Rahmen der Baumaßnahme „Leitungsbrücke Lahmeyerstraße“ ermittelt. Die projektspezifischen Immissionsrichtwerte von 69 dB(A) am nächstgelegenen schutzbedürftigen Immissionsort „Am Erlenbruch 130-134“ wurden eingehalten.

Die vorliegende Ausarbeitung umfasst 9 Seiten. Die auszugsweise Vervielfältigung ist nur mit Zustimmung der Möhler + Partner Ingenieure AG gestattet.

Möhler + Partner
Ingenieure AG



i. V. Dipl.- Ing. S. Müller



i. A. B. Eng. Till Kleinert

