Wölfel-Gruppe * Max-Planck-Str. 15 * 97204 Höchberg

Erlenbacher Schiffswerft
Maschinen- und Stahlbau GmbH
Herr Josef Honner
Klingenberger Straße 42
63906 Erlenbach am Main

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Karl-Heinz Meyer
Durchwahl: +49 (931) 49708 - 330 Telefax: -150
E-Mail: meyer@woelfel.de

| Ihr Zeichen | Ihre Nachricht vom | Unser Zeichen | Datum |
|---|---|---|---|
| | 11.10.2018 | R0148/002-01-My | 23.11.2018 |

VBPL Boardinghouse Werft: Anlage 1

**Gewerbelärmimmissionen am geplanten Boardinghouse Klingenberger Straße 42**
**Schallpegelmessungen vom 15. bis 19. Oktober 2018**

Sehr geehrter Herr Honner,

nachfolgend fassen wir die Ergebnisse der durchgeführten Schallpegelmessungen während des regulären Anlagenbetriebs der Erlenbacher Schiffswerft zusammen.

## Vorgang / Aufgabenstellung

Auf dem Gelände der Erlenbacher Schiffswerft ist die Errichtung eines Unterkunftsgebäudes / Boarding-house für die überwiegend aus größeren Entfernungen / aus dem Ausland stammenden Saisonarbeiter geplant. Auf Anforderung des Landratsamts Miltenberg sind die Geräuschimmissionen aus dem Betrieb gewerblicher Anlagen – im Wesentlichen Tagesbetrieb der Erlenbacher Schiffswerft selbst – am geplanten Gebäude zu ermitteln. Dabei sollen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm Nr. 6.1.c für Mischgebiete eingehalten werden:

| | | |
|---|---|---|
| Tag | 60 dB(A) | Beurteilungszeitraum 6:00 bis 22:00 Uhr, 16 Stunden |
| Nacht | 45 dB(A) | Beurteilungszeitraum 22:00 bis 6:00 Uhr, lauteste Stunde |

Die Immissionsrichtwerte dürfen durch kurzzeitig auftretende Ereignisse (Spitzenpegel) am Tag um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschritten werden. Da der Anlagenbetrieb der Schiffswerft nur innerhalb des Tageszeitraums erfolgt, ist der Nachtzeitraum nicht zu beurteilen.

Zur Bestimmung der Geräuschimmissionen sind während des regulären Werftbetriebs Dauermessungen der Schalldruckpegel durchzuführen und die Beurteilungspegel nach TA Lärm zu ermitteln.

# Schallpegelmessungen

Die Schallpegelmessungen wurden als durchgehende und unbeaufsichtigte Dauermessung mit Fernkontrolle der Funktionsfähigkeit der Messgeräte durchgeführt. Die Messorte sind auf der Seite A 1 fotografisch dokumentiert.

| | | |
|---|---|---|
| Messzeitraum: | vom 15. Oktober 2018 ab ca. 8:00 Uhr bis 19. Oktober 2018 ca. 18:00 Uhr | |
| Messingenieur: | Dipl.-Ing. (FH) K.-H. Meyer | |
| Messbedingungen: | Temperaturen tagsüber ca. 8 bis 22°C, niederschlagsfrei<br>geringer Wind aus östlichen Richtungen / nahezu Windstille | |
| Messgeräte: | Integrierende und Mittelwert bildende Schallpegelmesser gemäß DIN EN 60804 Genauigkeitsklasse 1 gemäß DIN EN 60651<br>Die Messgeräte und Prüfschallquellen sind geeicht und kalibriert und erfüllen die Anforderungen der TA-Lärm, Anhang A.3.2.<br>Die Kalibrierung der Messketten wurde vor und nach der Messung überprüft. Es wurden keine relevanten Abweichungen festgestellt. | |
| | Schallpegelmesser und Prüfschallquelle | MP 1 - Schallpegelmesser Acoem (AIB#1):<br>DUO Smart Noise Monitor, Nr. 10523<br>Freifeldmikrofon G.R.A.S. 40CD, Nr. 162009<br>Vorverstärker PRE 22, Nr. 10152 auf DMK01<br>Eichschein AG 1.6-2092-17 /1, 24.04.2017<br>Kalibrierzertifikat 8780 D-K-15132-01-00 2017-02<br>MP 2 - Schallpegelmesser Acoem (AIB#2):<br>DUO Smart Noise Monitor, Nr. 10508<br>Freifeldmikrofon G.R.A.S. 40CD, Nr. 154441<br>Vorverstärker PRE 22, Nr. 10311 auf DMK01<br>Eichschein DO-1-41-18-00138, 13.03.2018<br>Kalibrierzertifikat 10815 D-K-15132-01-00 2018-02<br>Schallkalibrator:<br>Rion CAL21, Nr. 34323946<br>Kalibrierzertifikat 10816 D-K-15132-01-00 2018-02 |
| | Registriergeräte | Aufzeichnung der Pegelzeitverläufe und Audiodaten auf Festspeicher der Schallpegelmesser DUO Smart Noise Monitor |
| Messgrößen: | $L_{AF(t)}$ / dB(A) | Zeitverläufe der A-bewerteten Schalldruckpegel und der unbewerteten Terzbandpegel<br>Zeitbewertung Fast (DIN EN 60651)<br>Mittelungsintervall 0,125 s<br>Audioaufzeichnung (.wav-Format) |

Geräuschsituationen:

Die Geräuscheinwirkungen wurden an den Messorten tagsüber während der Arbeitszeiten der Erlenbacher Schiffswerft nahezu ausschließlich durch diesen Anlagenbetrieb bestimmt. Weitere relevante Geräusche aus gewerblichen Anlagen und auch Straßenverkehrsgeräusche waren demgegenüber gering und können vernachlässigt werden.

# Schallpegelmessungen

Aus den Schalldruckpegel-Zeitverläufen wurden die folgenden maßgeblichen Messgrößen über den gesamten Beurteilungszeitraum Tag von 6:00 bis 22:00 Uhr ermittelt:

- $L_{Aeq}$ energieäquivalenter Mittelungspegel
- $L_{AF95}$ 95 % Perzentilpegel, Schwellenwert der in 95% der Messwerte überschritten ist (Grundgeräusch)
- $L_{AFTeq}$ 5 Sekunden Taktmaximalmittelungspegel
- $L_{AFmax}$ Maximalpegel / Spitzenpegel

Die Schallpegeldifferenz $L_{AFTeq} - L_{Aeq}$ drückt die Impulshaltigkeit der Geräusche nach TA Lärm Nr. A.3.3.6 (G6) aus.

Dabei wurden auch die Zeiträume außerhalb der Arbeitszeiten der Schiffswerft berücksichtigt und keine Korrekturen für anlagenfremde Geräusche durchgeführt.

| Messzeitraum<br>Messort | $L_{Aeq}$<br>dB(A) | $L_{AF95}$<br>dB(A) | $L_{AFTeq}$<br>dB(A) | $L_{AFmax}$<br>dB(A) | Dauer<br>Std:Min | Auswert.<br>Seite |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Montag 15. Oktober 2018 | | | | | | |
| MP 1, Mikrofonhöhe 9,0 m | 54,6 | 47,1 | 59,6 | 85,1 | 14:19 | A2 |
| MP 2, Mikrofonhöhe 6,5 m | 54,1 | 44,2 | 59,5 | 89,3 | | |
| Dienstag 16. Oktober 2018 | | | | | | |
| MP 1, Mikrofonhöhe 9,0 m | 52,5 | 47,1 | 56,3 | 79,8 | 16:00 | A3 |
| MP 2, Mikrofonhöhe 6,5 m | 51,3 | 43,5 | 55,6 | 79,6 | | |
| Mittwoch 17. Oktober 2018 | | | | | | |
| MP 1, Mikrofonhöhe 9,0 m | 54,2 | 48,0 | 58,5 | 80,7 | 16:00 | A4 |
| MP 2, Mikrofonhöhe 6,5 m | 53,1 | 45,1 | 57,5 | 81,0 | | |
| Donnerstag 18. Oktober 2018 | | | | | | |
| MP 1, Mikrofonhöhe 9,0 m | 54,0 | 46,1 | 58,4 | 80,8 | 16:00 | A5 |
| MP 2, Mikrofonhöhe 6,5 m | 52,4 | 45,0 | 57,6 | 84,4 | | |
| Freitag 19. Oktober 2018 | | | | | | |
| MP 1, Mikrofonhöhe 9,0 m | 54,8 | 47,3 | 59,7 | 87,4 | 12:08 | A6 |
| MP 2, Mikrofonhöhe 6,5 m | 53,0 | 43,9 | 58,1 | 80,4 | | |

Aufgrund der Standorte der Mikrofone in unmittelbarer Nähe der Wand eines bestehenden Gebäudes ergibt sich eine hohe Abschirmung der Straßenverkehrsgeräusche. Durch die v.g. Wand sind in den Messergebnissen jedoch auch Schallreflexionen der Werftgeräusche enthalten, deren Anteil mit 2 dB zu bewerten ist. An den Messtagen 15. und 19. Oktober liegen um ca. 2 und 4 Stunden kürzere Messzeiten vor, sodass sich bezogen auf den Beurteilungszeitraum Tag von 16 Stunden noch Zeitkorrekturen von 0,6 bzw. 1,2 dB ergeben.

Der Werftbetrieb ist durch eine hohe Impulshaltigkeit der Geräusche von rund 5 dB gekennzeichnet.

## Ergebnisbewertung

Die Ergebnisse zeigen, dass zum untersuchten Tagesbetrieb der Erlenbacher Schiffswerft vom 15. bis 19. Oktober am geplanten Standort für ein Unterkunftsgebäude / Boardinghouse auch in Höhe eines 1. und 2. Obergeschosses die Einhaltung des Richtwerts der TA Lärm für Mischgebiete erwartet werden kann. An den Messtagen lag eine hohe Anlagenauslastung mit intensiven Metallbearbeitungsvorgängen (Schlagen, Schleifen, Schweißen) und internem Werksverkehr (Gabelstapler) vor.

Da keine Korrekturen möglicher anlagenfremder Geräuscheinwirkungen (weitere Gewerbeanlagen und Straßenverkehr) vorgenommen wurde und auch die Schallreflexionen am Messort (Nähe einer Wand des am künftigen Standort vorhandenen Gebäudes) von etwa 2 dB in den Messergebnissen noch enthalten sind, kann die Obergrenze des Beurteilungspegels an der zum Werftgelände gewandten Gebäudefassade als realistischer Wert mit maximal 57 dB(A) angegeben werden. Durch die Richtwertunterschreitung um mindestens 3 dB bestehen noch deutliche Reserven, d.h. auch bei einer angenommenen Verdopplung des im Messzeitraum vorgelegenen Anlagenbetriebs wäre der Immissionsrichtwert von 60 dB(A) infolge von Gewerbelärmeinwirkungen noch eingehalten.

Unzulässige Überschreitungen des Immissionsrichtwerts durch kurzzeitige Pegelerhöhungen (Spitzenpegelkriterium) lagen im Messzeitraum nicht vor.

Schädliche Geräuscheinwirkungen durch Geräusche im Sinne der TA Lärm sind damit am geplanten Vorhaben nicht zu erwarten.

Mit freundlichen Grüßen

Wölfel Engineering GmbH + Co. KG

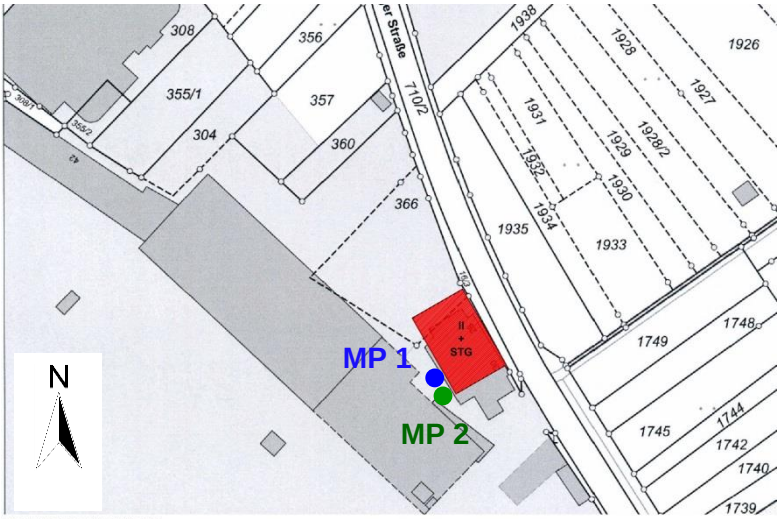
i.V.
Dipl.-Ing.(FH) K.-H. Meyer

i.V.
Dr. rer. nat. D. Höhne-Mönch

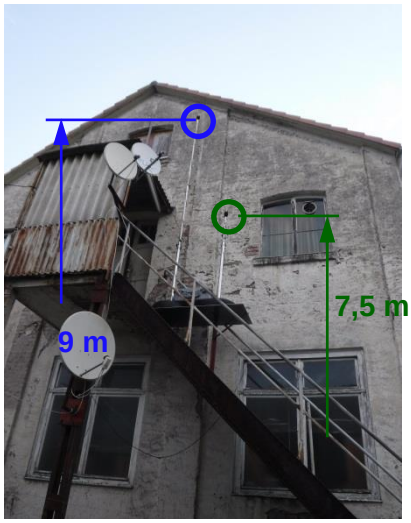
Anlagen:

Messorte Seite A1
Zeitverläufe der gemessenen Schalldruckpegel, Ergebnisse A2 – A6

Messorte




Lageplan Bauvorhaben, Messorte

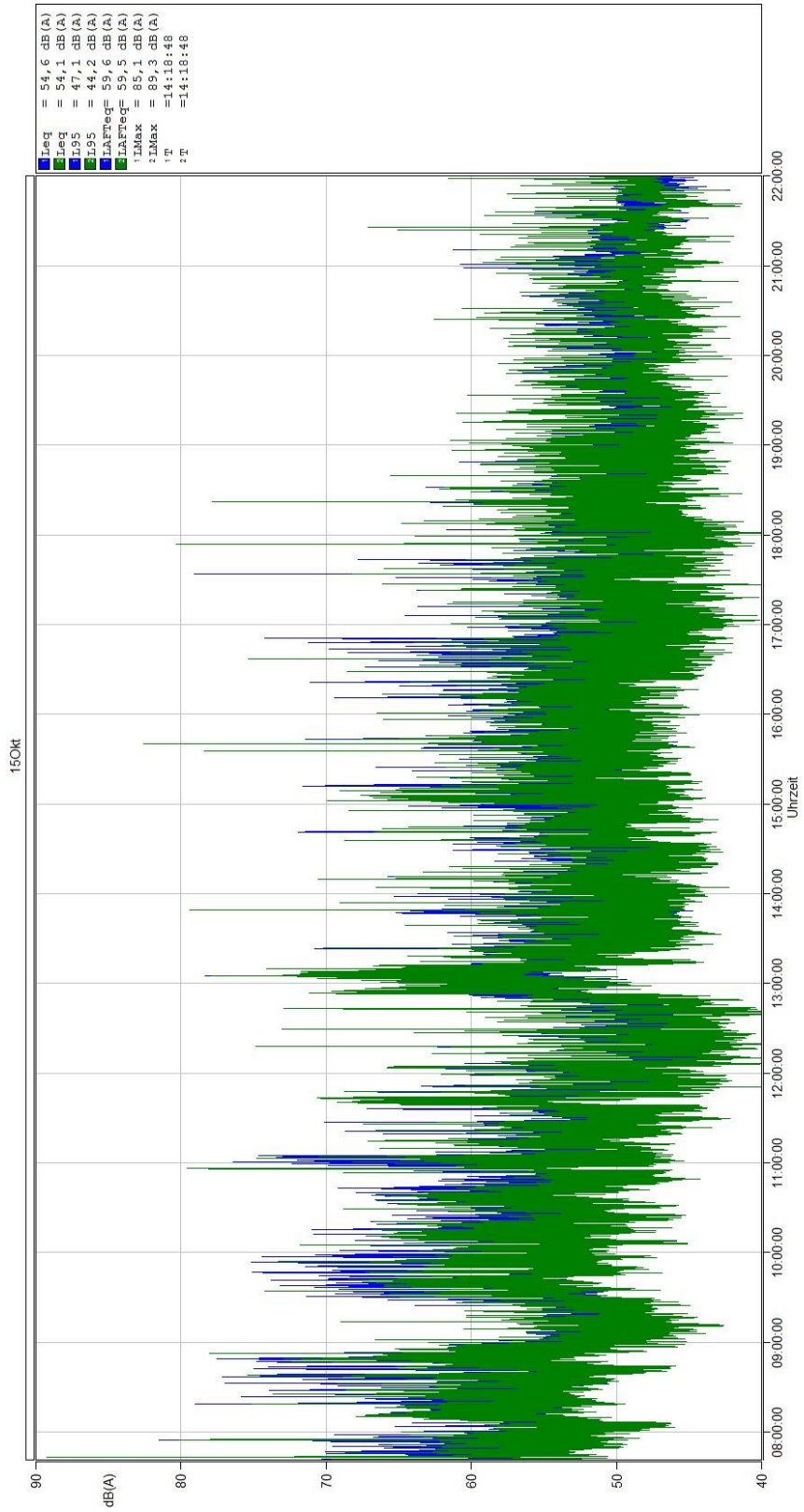


Messorte, Ansichten

Schallpegelmessgeräte

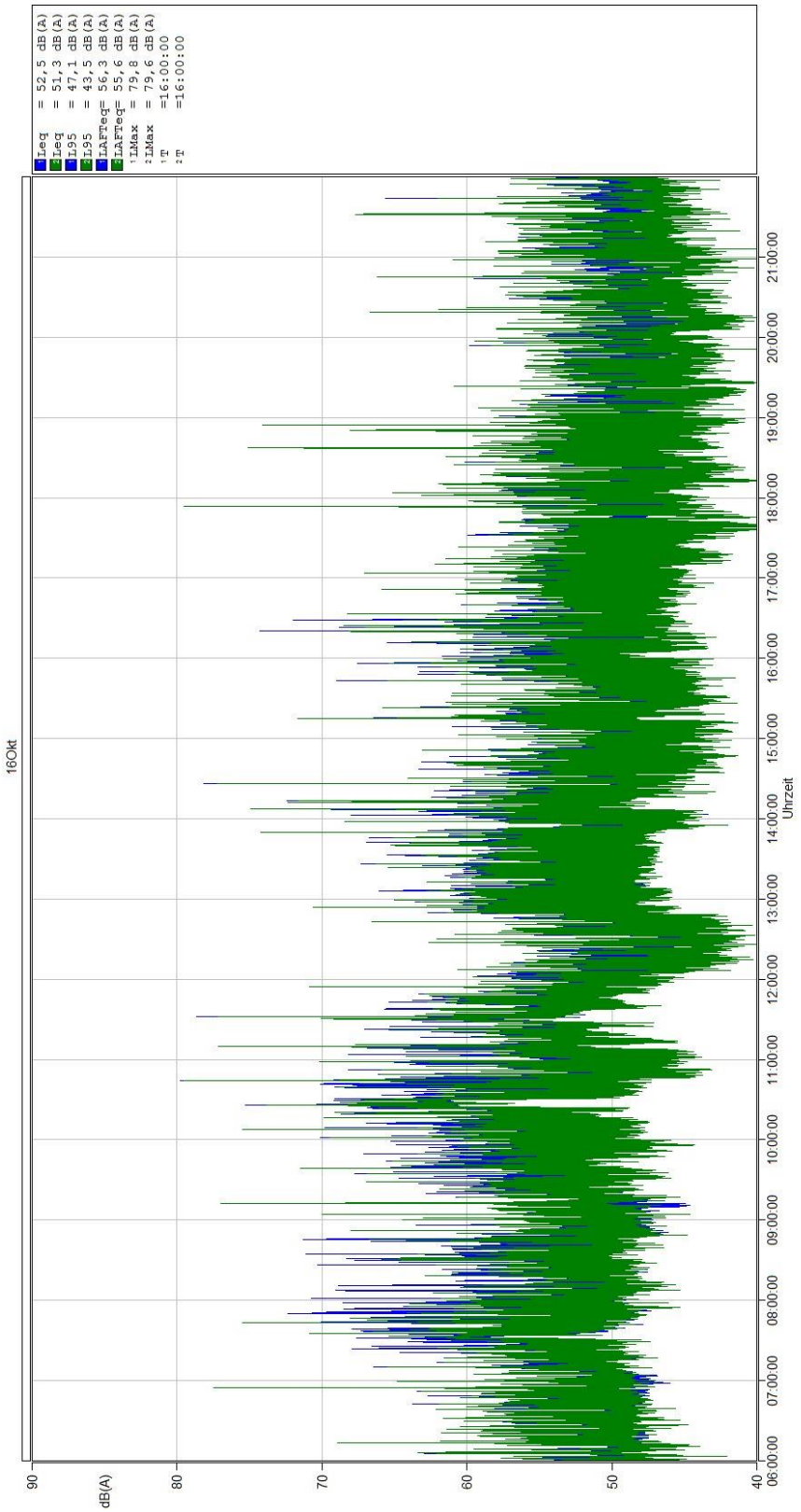
Zeitverläufe der Schalldruckpegel, Tageszeitraum

Gesamtgeräusche Montag 15.Oktober 2018



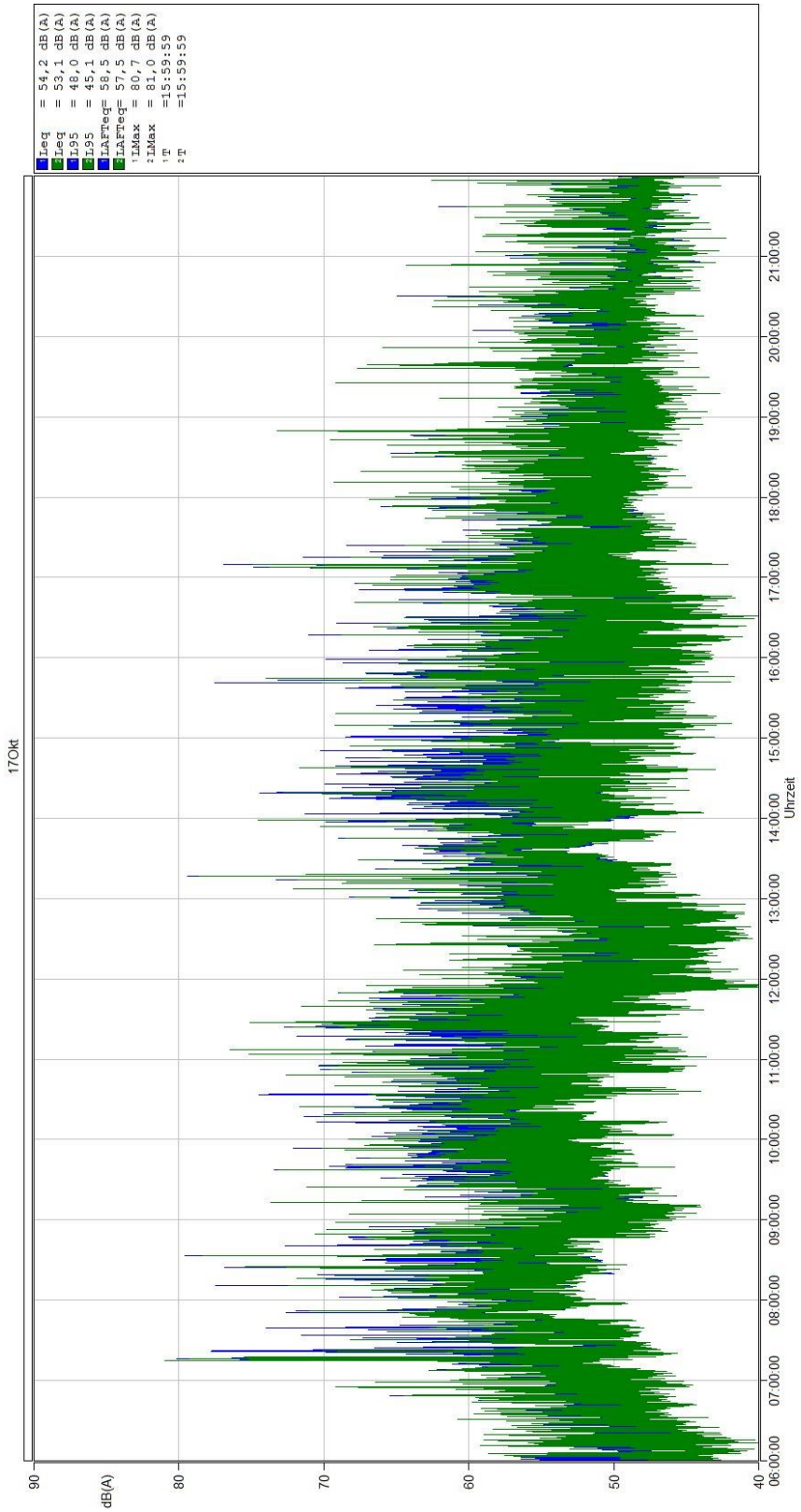
Zeitverläufe der Schalldruckpegel, Tageszeitraum

Gesamtgeräusche Dienstag 16.Oktober 2018



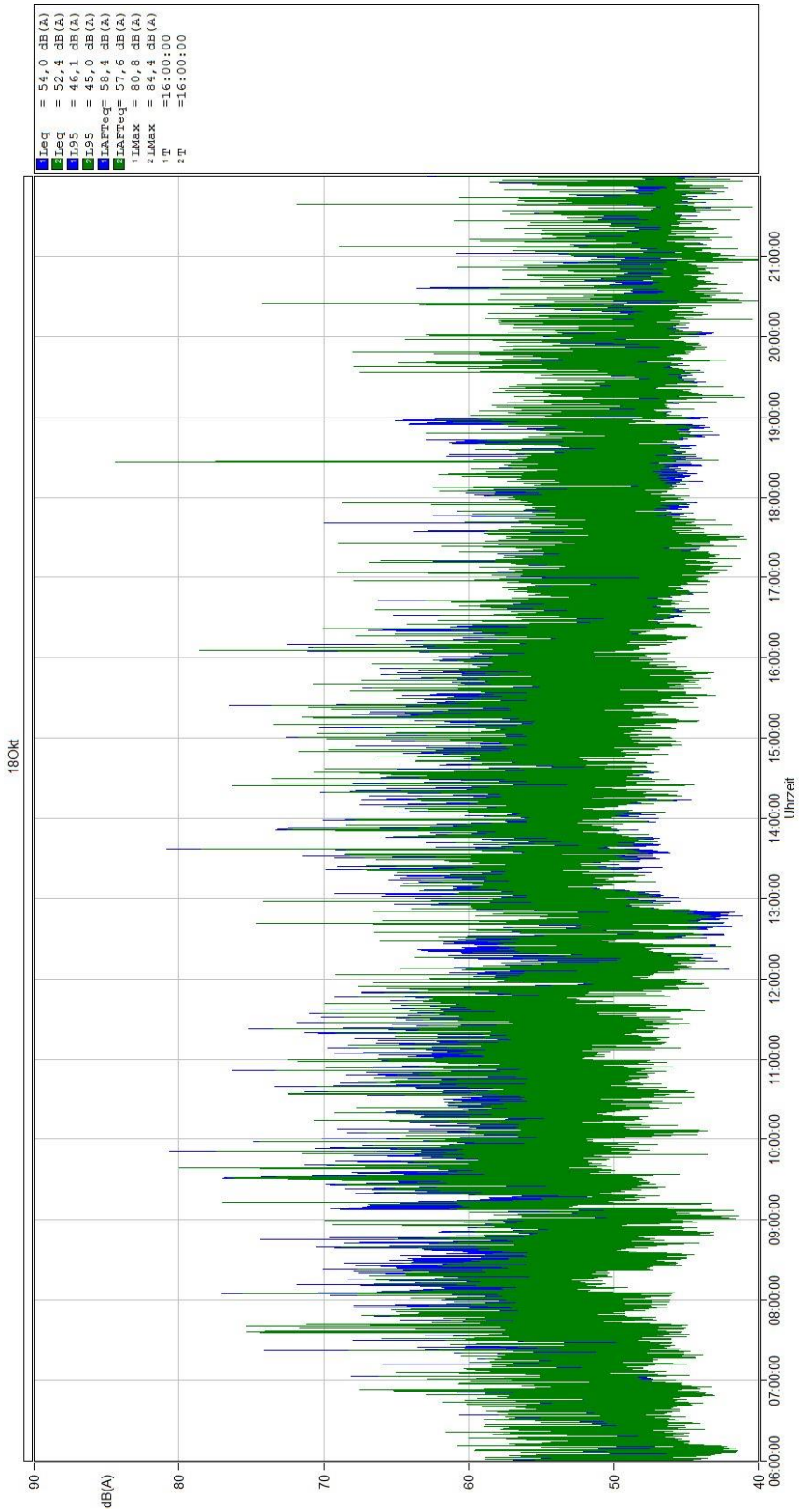
Zeitverläufe der Schalldruckpegel, Tageszeitraum

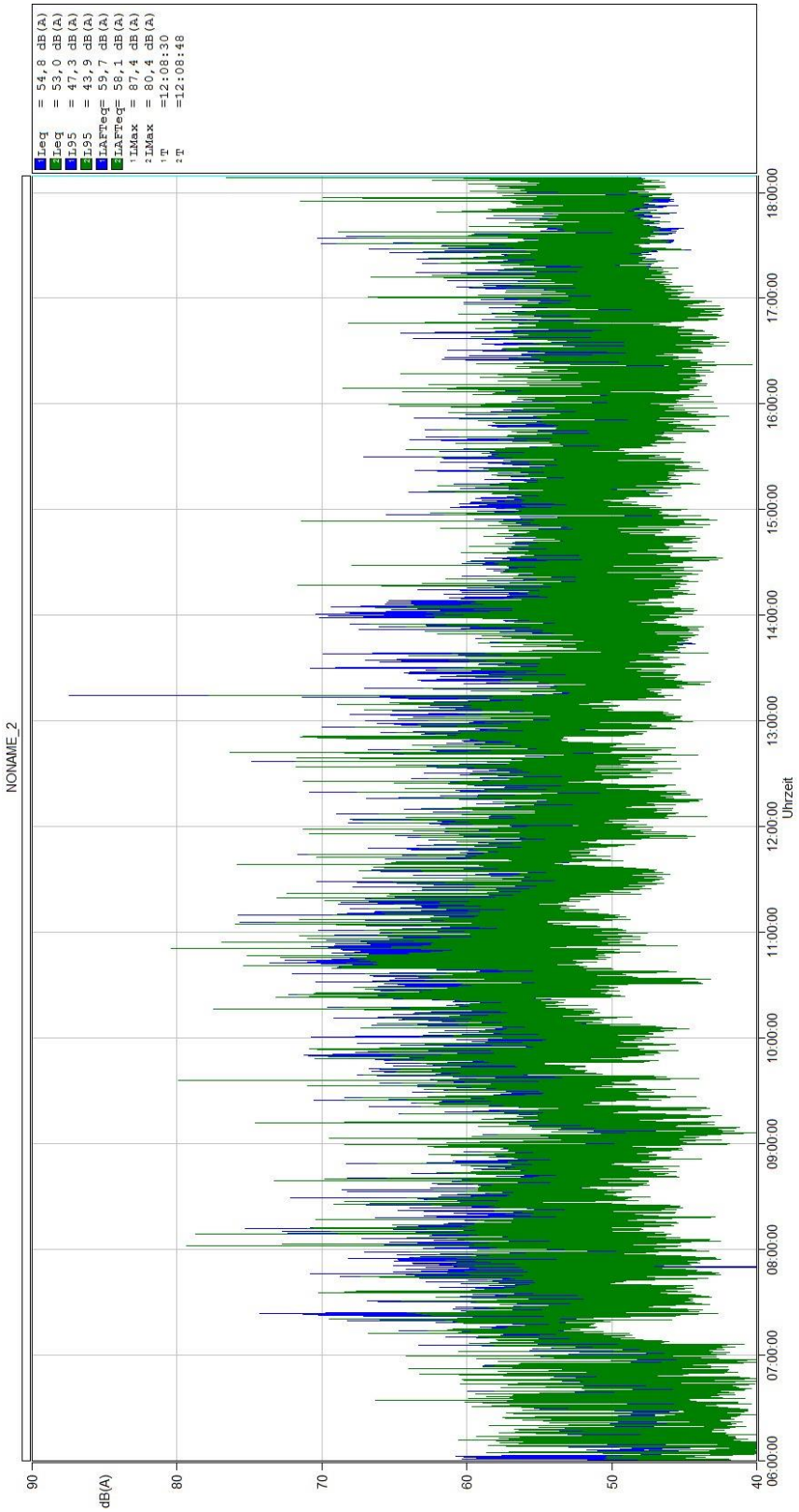
Gesamtgeräusche Mittwoch 17.Oktober 2018



Zeitverläufe der Schalldruckpegel, Tageszeitraum

Gesamtgeräusche Donnerstag 18.Oktober 2018



Zeitverläufe der Schalldruckpegel, Tageszeitraum

Gesamtgeräusche Freitag 19.Oktober 2018