

Arbeitsgemeinschaft
Immissionsschutzbeauftragter
S21 & WeU



KREBS+KIEFER
FRITZ AG

SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
ERSCHÜTTERUNGSSCHUTZ



**Ingenieurbüro Lohmeyer
GmbH & Co. KG**

Immissionsschutz, Klima,
Aerodynamik, Umweltsoftware

bearbeitet durch:
KREBS+KIEFER FRITZ AG
Hilpertstraße 20 c| 64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885 383
Telefax (06151) 885 220

E-Mail: info-kkf@kuk.de
www.kuk.de

Bericht Nr.: 19978009-AMS-7_44
Datum: 07.12.2018

Auftraggeber:

DB Projekt
Stuttgart – Ulm GmbH
Räpplenstraße 17
70191 Stuttgart

Sachbearbeiter:

Dipl.-Phys. Andreas Malizki

Qualitätskontrolle:

Andre Kaminski B.Eng.

Umfang des Dokumentes:

Textteil: 6 Seiten

Anhang 1: 8 Seiten

Anhang 2: 3 Seiten

Anhang 3: 1 Seite

Anhang 4: 3 Seiten

Anhang 5: 1 Seite

Anhang 6: 2 Seiten

MESSBERICHT - SCHALLSCHUTZ

Vorhaben:

Projekt „Stuttgart 21“: Umbau des Bahnknotens Stuttgart,
Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart – Augsburg,
Bereich Stuttgart – Wendlingen mit Flughafenanbindung

Planfeststellungsabschnitt:

Planfeststellungsabschnitt 1.1

Talquerung mit neuem Hauptbahnhof

Bahn-km -0,4-42,0 bis Bahn-km +0,4+32,0

Untersuchungsumfang:

Schallimmissionsmessungen zur Überwachung von
Geräuscheinwirkungen durch die Bauarbeiten im
Immissionsbereich IB-S7 „Störzbachstraße“
(Messpunkt IB-S7, Störzbachstraße 13, 70173 Stuttgart)

Messzeitraum:

30.10.2018 bis 06.11.2018 (KW 40)

Dieser Bericht ist nur für den Gebrauch des Auftraggebers bestimmt.
Eine darüberhinausgehende Verwendung, vor allem durch Dritte,
unterliegt dem Schutz des Urheberrechts gemäß UrhG.

Inhaltsverzeichnis

1	Messdurchführung	4
2	Messergebnisse	4

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Blick auf das Baufeld bei Messbeginn am 30.10.2018	4
Abbildung 2:	Blick auf das Baufeld bei Messende am 06.11.2018	5

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Mittelwerte für die vollständig erfassten Werktage	5
------------	--	---

Anhänge

Anhang 1	Darstellung der Messwerte
Anhang 2	Mittlere Tagesgänge
Anhang 3	Wöchentliche Auswertung
Anhang 4	Kumulative Darstellung der Messwerte
Anhang 5	Übersichtslageplan
Anhang 6	Erfassung der Witterungsbedingungen

Abkürzungsverzeichnis

AVV Baulärm	Allgem. Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
dB(A)	Dezibel (A-bewertet)
IB	Immissionsbereich
IRW	Immissionsrichtwert [dB(A)]
KN	Kern-Nacht (0 Uhr bis 4 Uhr)
KT	Kern-Tag (8 Uhr bis 17 Uhr)
KW	Kalenderwoche
L _r	Beurteilungspegel [dB(A)]
L _{Aeq}	Energieäquivalenter A-bewerteter Mittelungspegel, [dB(A)]
L _{AFmax}	Maximalwert des A-bewerteten Schalldruckpegels, [dB(A)]
L _{AFmin}	Minimalwert des A-bewerteten Schalldruckpegels, [dB(A)]
L _{AF95}	A-bewerteter Pegel, der in 95% der Zeit überschritten wird (Hintergrundgeräuschpegel), [dB(A)]
L _{AFTM5}	A-bewerteter Taktmaximalpegel im 5-Sekunden-Takt, [dB(A)]
MP	Messposition
MW	Mittelwert

1 Messdurchführung

Der vorliegende Messbericht dient der Dokumentation der Schallimmissionsmessungen zur Überwachung von Baulärmeinwirkungen aus den Bauarbeiten im Planfeststellungsabschnitt 1.1 (Talquerung mit neuem Hauptbahnhof) des Bauvorhabens „Umbau des Bahnknotens Stuttgart Projekt ‚Stuttgart 21‘“ für den Zeitraum vom 30.10.2018 bis zum 06.11.2018 (KW 44) im Immissionsbereich IB-S7 „Störzbachstraße“. Der entsprechende Messort befindet sich am Gebäude Störzbachstraße 13 in 70191 Stuttgart (siehe Lageplan in Anhang 5). Angaben zu Sachverhalt und Aufgabenstellung, zu den Bearbeitungsgrundlagen sowie zur Messdurchführung finden sich im Bericht Nr. 97712-AMS-7_01 vom 31.10.2014.

2 Messergebnisse

Abbildung 1 zeigt einen Blick von der Messposition auf das Baufeld zum Ende des Messzeitraums. Beim Aufbau der Messstation wurde kein Foto gemacht.

Abbildung 1: Blick auf das Baufeld bei Messbeginn am 30.10.2018



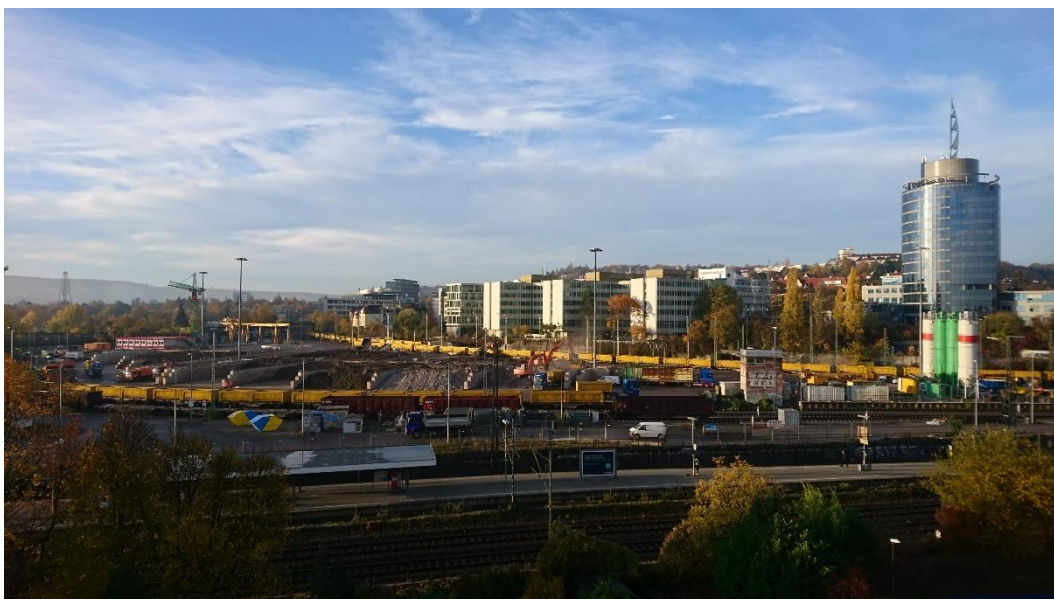


Abbildung 2: Blick auf das Baufeld bei Messende am 06.11.2018

Die Messergebnisse für alle erfassten Messtage sind im Anhang 1 stundenweise tabellarisch und grafisch dargestellt. Einen Überblick über die ermittelten Mittelwerte der energieäquivalenten Mittelungspegel (L_{AFeq}), der Wirkpegel gemäß AVV Baulärm (L_{AFTM5}) sowie der Hintergrundgeräuschpegel (L_{AF95}) für den Tag und die Nacht bzw. für den Kern-Tag und die Kern-Nacht gibt Tabelle 1.

Tabelle 1: Mittelwerte für die vollständig erfassten Werktage

Zeitraum	L_{AFeq} [dB(A)]	L_{AFTM5} [dB(A)]	L_{AF95} [dB(A)]
Tag (7 Uhr bis 20 Uhr)	61,6	65,4	50,3
Kern-Tag (8 Uhr bis 17 Uhr)	61,9	65,1	50,7
Nacht (20 Uhr bis 7 Uhr)	56,2	59,2	42,7
Kern-Nacht (0 Uhr bis 4 Uhr)	51,6	54,8	39,4

Der grafischen Darstellung der mittleren Tagesgänge für die vollständig erfassten Werktage in Anhang 2 lässt sich entnehmen, dass die am Gebäude Störzbachstraße 13 ermittelten Schallpegel im Tagesverlauf verhältnismäßig konstant sind. In der Nacht zwischen 0 Uhr und 4 Uhr ist eine Senkung der Geräuschimmissionen

zu erkennen. In Anhang 3 ist ebenfalls zu erkennen, dass die Mittelwerte für den Kern-Tag sich zum Wochenende hin reduzieren.

Wie die kumulative Auswertung in Anhang 4 zeigt, haben sich die messtechnisch ermittelten Geräuschimmissionen im Vergleich zum vorangegangenen Messzeitraum (KW 40/2018) für den Kern-Tag (8 Uhr bis 17 Uhr) um bis zu - 1,2 dB(A) reduziert und für die Kern-Nacht (0 Uhr bis 4 Uhr) ebenfalls um bis zu - 1,7 dB(A) reduziert.



Dipl.-Phys. Peter Fritz



Dipl.-Phys. Andreas Malizki

ANHANG

Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

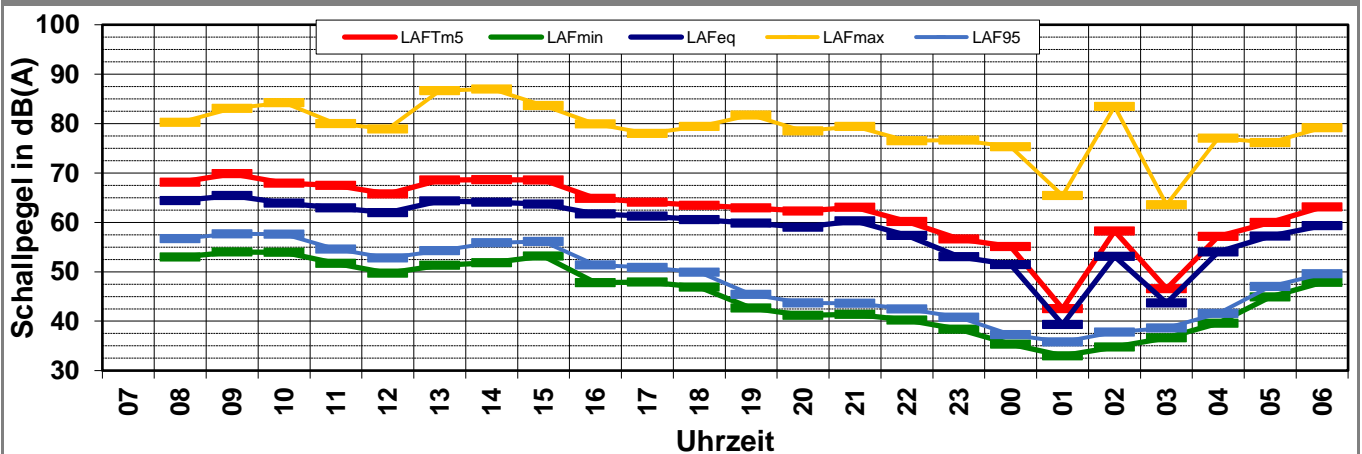
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\IPFA_1-1\IB-S7_Störzbachstraße_13A_Messdaten\KW44\18103000_LD0.xlsx\1.1

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S7 (Störzbachstraße)
Objektadresse:	Störzbachstraße 13, 70191 Stuttgart
Tag / Datum	Dienstag, 30. Oktober 2018

Messung		L _{AFeq}	L _{AFTm5}	L _{AFmax}	L _{AFmin}	L _{AF95}	Anmerkungen
von	bis	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
07:00	08:00						
08:00	09:00	64,4	68,1	80,3	53,0	56,7	
09:00	10:00	65,4	69,8	83,1	54,0	57,7	
10:00	11:00	63,9	67,9	84,2	54,0	57,6	
11:00	12:00	62,9	67,5	80,0	51,7	54,6	
12:00	13:00	62,0	65,7	78,9	49,7	52,8	
13:00	14:00	64,4	68,6	86,7	51,3	54,3	
14:00	15:00	64,1	68,6	87,0	51,8	55,9	
15:00	16:00	63,7	68,6	83,6	53,2	56,1	
16:00	17:00	61,7	64,8	79,9	47,8	51,4	
17:00	18:00	61,3	64,1	78,0	47,9	50,9	
18:00	19:00	60,5	63,4	79,4	46,9	49,9	
19:00	20:00	59,8	62,9	81,7	42,7	45,4	
20:00	21:00	59,0	62,3	78,5	41,2	43,7	
21:00	22:00	60,3	63,1	79,4	41,4	43,6	
22:00	23:00	57,3	60,2	76,5	40,2	42,5	
23:00	00:00	53,1	56,7	76,6	38,3	40,8	
00:00	01:00	51,4	55,1	75,3	35,4	37,3	
01:00	02:00	39,3	42,5	65,4	33,0	35,8	
02:00	03:00	53,1	58,3	83,5	34,7	37,8	
03:00	04:00	43,7	46,5	63,6	36,6	38,6	
04:00	05:00	54,0	57,1	77,0	39,6	41,6	
05:00	06:00	57,2	60,0	76,1	44,9	47,0	
06:00	07:00	59,3	63,1	79,2	47,9	49,6	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		63,1	67,2	82,9	51,3	54,7	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		56,2	59,5	77,9	41,6	43,6	
lauteste Nachtstunde		60,3	63,1	-	-	43,6	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

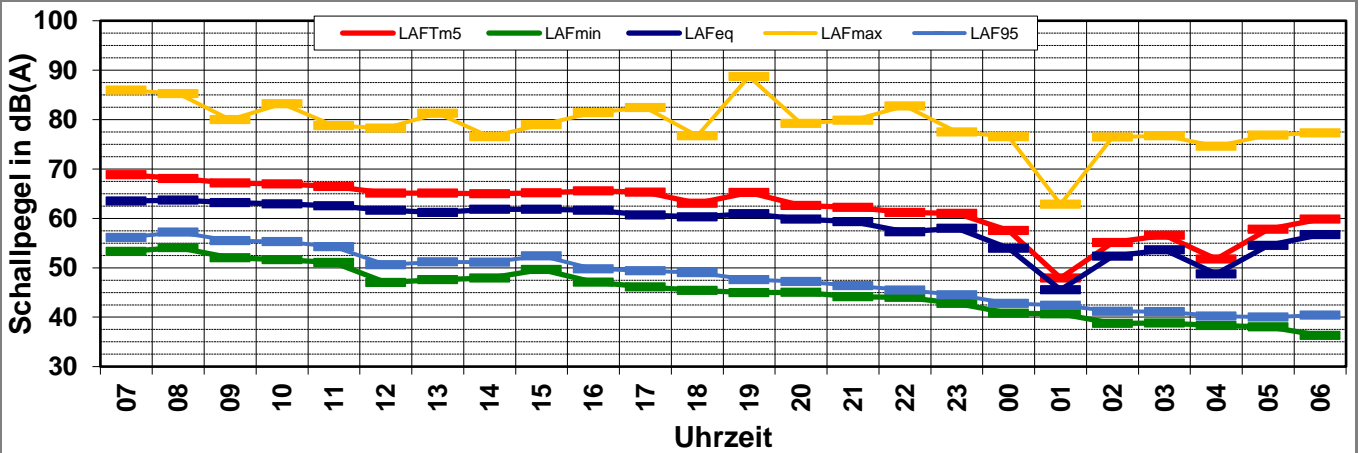
Vnasda6\bauphysik\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PFA_1-1\IB-S7_Störzbachstraße_13VA_Messdaten\KW44[18103100_LD0.xlsx]1.2

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S7 (Störzbachstraße)
Objektadresse:	Störzbachstraße 13, 70191 Stuttgart
Tag / Datum	Mittwoch, 31. Oktober 2018

Messung		L _{AFeq}	L _{AFTm5}	L _{AFmax}	L _{AFmin}	L _{AF95}	Anmerkungen
von	bis	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
07:00	08:00	63,5	68,8	86,0	53,3	56,1	
08:00	09:00	63,7	68,1	85,2	54,1	57,2	
09:00	10:00	63,2	67,2	80,0	52,1	55,5	
10:00	11:00	62,9	67,0	83,2	51,6	55,3	
11:00	12:00	62,6	66,5	78,7	51,1	54,3	
12:00	13:00	61,6	65,1	78,3	47,1	50,6	
13:00	14:00	61,2	65,1	81,3	47,6	51,2	
14:00	15:00	61,8	65,0	76,5	47,9	51,1	
15:00	16:00	61,9	65,2	79,0	49,7	52,4	
16:00	17:00	61,6	65,5	81,4	47,1	49,8	
17:00	18:00	60,7	65,3	82,4	46,1	49,4	
18:00	19:00	60,3	63,1	76,7	45,4	49,0	
19:00	20:00	60,9	65,2	88,7	45,0	47,6	
20:00	21:00	59,9	62,6	79,2	45,0	47,2	
21:00	22:00	59,3	62,2	79,8	44,1	46,4	
22:00	23:00	57,3	61,2	82,7	44,0	45,5	
23:00	00:00	58,0	61,0	77,5	42,8	44,5	
00:00	01:00	54,0	57,5	76,6	40,8	42,8	
01:00	02:00	45,6	47,9	62,9	40,7	42,4	
02:00	03:00	52,3	55,1	76,5	38,7	41,2	
03:00	04:00	53,6	56,6	76,7	38,8	41,1	
04:00	05:00	48,8	51,8	74,6	38,3	40,2	
05:00	06:00	54,5	57,8	76,8	38,1	40,0	
06:00	07:00	56,7	59,9	77,3	36,3	40,4	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		62,1	66,2	82,9	50,1	53,3	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		56,1	59,2	78,0	41,6	43,6	
lauteste Nachtstunde		59,9	62,6	-	-	47,2	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

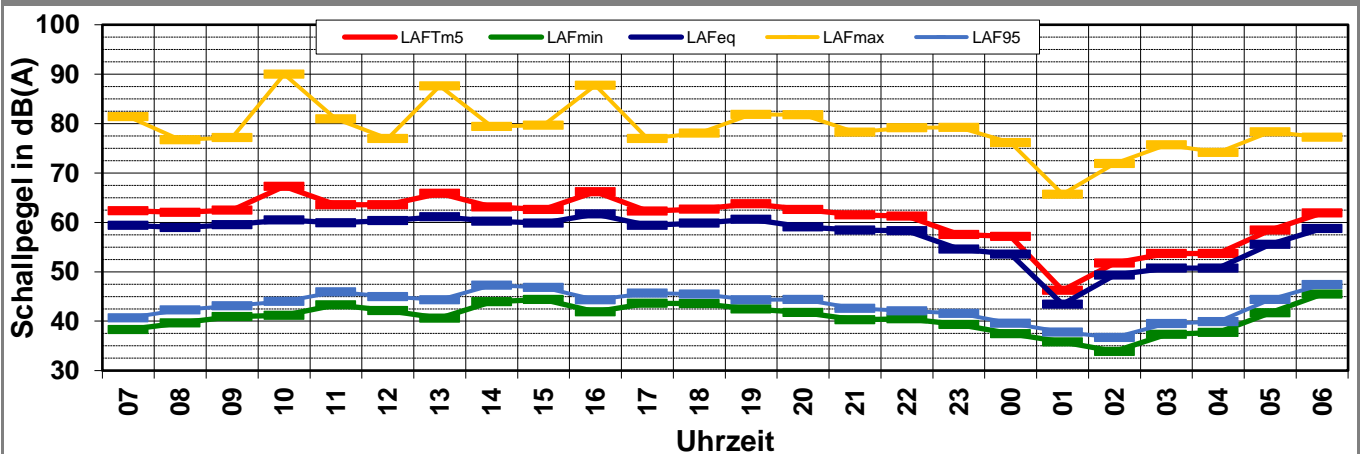
Vnasda6\bauphysik\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PFA_1-1\IB-S7_Störzbachstraße_13VA_Messdaten\KW44\18110100_LD0.xlsx\1.3

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt: IB-S7 (Störzbachstraße)
Objektadresse: Störzbachstraße 13, 70191 Stuttgart
Tag / Datum: Donnerstag, 1. November 2018

Messung		L _{AFeq}	L _{AFTm5}	L _{AFmax}	L _{AFmin}	L _{AF95}	Anmerkungen
von	bis	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
07:00	08:00	59,4	62,3	81,4	38,3	40,7	
08:00	09:00	58,9	62,1	76,7	39,7	42,3	
09:00	10:00	59,6	62,5	77,1	40,9	43,1	
10:00	11:00	60,5	67,3	90,0	41,2	44,0	
11:00	12:00	59,9	63,6	81,0	43,3	45,9	
12:00	13:00	60,4	63,6	77,0	42,2	45,0	
13:00	14:00	61,2	65,9	87,6	40,6	44,3	
14:00	15:00	60,2	63,1	79,4	44,0	47,3	
15:00	16:00	59,8	62,6	79,6	44,4	46,8	
16:00	17:00	61,7	66,2	87,7	41,9	44,3	
17:00	18:00	59,4	62,3	76,9	43,7	45,7	
18:00	19:00	59,9	62,7	78,1	43,6	45,5	
19:00	20:00	60,6	63,8	81,8	42,5	44,3	
20:00	21:00	59,1	62,6	81,8	41,8	44,4	
21:00	22:00	58,4	61,5	78,3	40,3	42,6	
22:00	23:00	58,3	61,3	79,1	40,5	42,1	
23:00	00:00	54,6	57,5	79,2	39,4	41,6	
00:00	01:00	53,6	57,2	76,2	37,5	39,6	
01:00	02:00	43,4	46,2	65,7	35,8	37,8	
02:00	03:00	49,3	51,8	71,9	33,9	36,7	
03:00	04:00	50,8	53,7	75,7	37,3	39,5	
04:00	05:00	50,7	53,7	74,2	37,7	39,9	
05:00	06:00	55,6	58,5	78,3	41,7	44,4	
06:00	07:00	58,8	61,9	77,3	45,5	47,4	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		60,2	64,0	83,7	42,3	44,9	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		55,8	58,9	77,6	40,3	42,5	
lauteste Nachtstunde		59,1	62,6	-	-	44,4	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

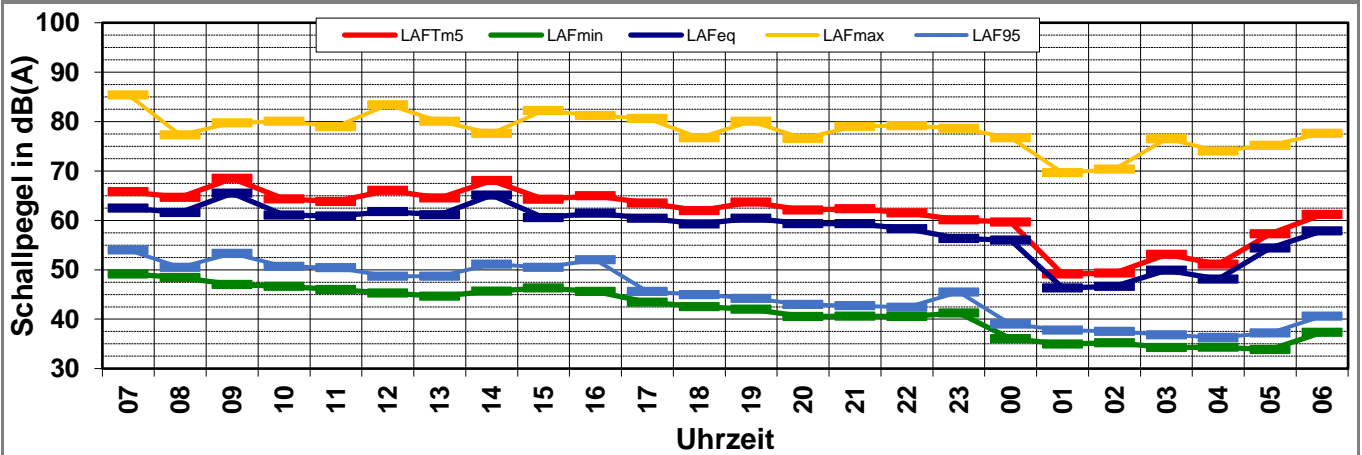
Vnasda6\bauphysik\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PFA_1-1\IB-S7_Störzbachstraße_13VA_Messdaten\KW44[18110200_LD0.xlsx]1.4

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S7 (Störzbachstraße)
Objektadresse:	Störzbachstraße 13, 70191 Stuttgart
Tag / Datum	Freitag, 2. November 2018

Messung		L _{AFeq}	L _{AFTm5}	L _{AFmax}	L _{AFmin}	L _{AF95}	Anmerkungen
von	bis	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
07:00	08:00	62,5	65,8	85,4	49,2	54,0	
08:00	09:00	61,6	64,7	77,3	48,4	50,5	
09:00	10:00	65,5	68,5	79,7	47,0	53,3	
10:00	11:00	61,0	64,3	80,1	46,7	50,7	
11:00	12:00	60,9	63,8	79,0	46,0	50,4	
12:00	13:00	61,8	66,1	83,4	45,3	48,7	
13:00	14:00	61,2	64,5	80,1	44,7	48,7	
14:00	15:00	65,1	68,1	77,6	45,7	51,1	
15:00	16:00	60,5	64,3	82,3	46,3	50,5	
16:00	17:00	61,5	65,0	81,2	45,6	52,0	
17:00	18:00	60,4	63,5	80,6	43,5	45,6	
18:00	19:00	59,3	62,0	76,7	42,6	45,0	
19:00	20:00	60,4	63,7	80,0	42,0	44,2	
20:00	21:00	59,3	62,1	76,6	40,6	43,0	
21:00	22:00	59,3	62,3	79,0	40,6	42,7	
22:00	23:00	58,3	61,5	79,1	40,6	42,4	
23:00	00:00	56,4	60,1	78,6	41,3	45,5	
00:00	01:00	56,0	59,6	76,7	36,0	39,0	
01:00	02:00	46,3	49,1	69,7	35,0	37,8	
02:00	03:00	46,6	49,3	70,4	35,2	37,5	
03:00	04:00	49,9	53,1	76,5	34,2	36,8	
04:00	05:00	48,1	51,2	74,0	34,3	36,3	
05:00	06:00	54,4	57,3	75,2	33,9	37,2	
06:00	07:00	57,9	61,2	77,6	37,3	40,6	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		62,1	65,3	80,9	46,1	50,5	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		56,0	59,2	76,7	38,1	40,9	
lauteste Nachtstunde		59,3	62,3	-	-	42,7	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

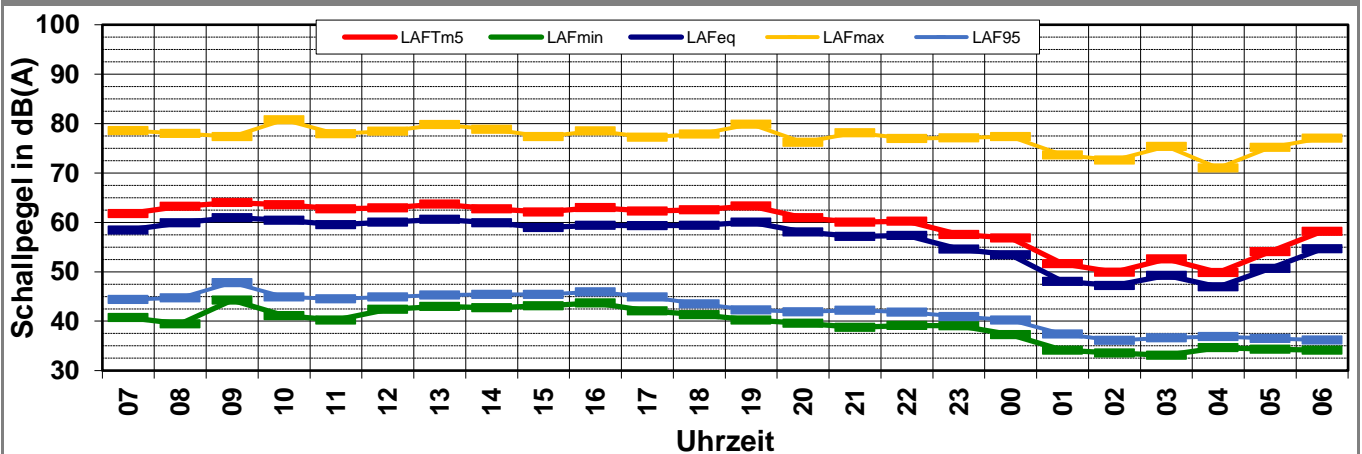
Vnasda6\bauphysik\B_Projekte\199719978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PFA_1-1\IB-S7_Störzbachstraße_13VA_Messdaten\KW44\18110300_LD0.xlsx]1.5

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S7 (Störzbachstraße)
Objektadresse:	Störzbachstraße 13, 70191 Stuttgart
Tag / Datum	Samstag, 3. November 2018

Messung		L _{AFeq}	L _{AFTm5}	L _{AFmax}	L _{AFmin}	L _{AF95}	Anmerkungen
von	bis	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
07:00	08:00	58,5	61,8	78,6	40,8	44,4	
08:00	09:00	59,9	63,2	78,0	39,5	44,7	
09:00	10:00	61,0	64,0	77,3	44,3	47,8	
10:00	11:00	60,4	63,6	80,8	41,1	44,9	
11:00	12:00	59,5	62,7	78,0	40,2	44,5	
12:00	13:00	60,1	63,0	78,5	42,4	44,9	
13:00	14:00	60,6	63,7	79,8	43,0	45,3	
14:00	15:00	59,9	62,8	78,9	42,7	45,4	
15:00	16:00	59,0	62,1	77,3	43,1	45,4	
16:00	17:00	59,4	63,0	78,5	43,7	45,9	
17:00	18:00	59,4	62,3	77,2	42,1	44,9	
18:00	19:00	59,4	62,5	77,8	41,3	43,5	
19:00	20:00	60,0	63,3	79,9	40,2	42,3	
20:00	21:00	58,0	60,9	76,2	39,6	41,9	
21:00	22:00	57,2	60,0	78,1	38,8	42,2	
22:00	23:00	57,3	60,2	77,0	39,2	41,8	
23:00	00:00	54,6	57,5	77,1	39,1	40,9	
00:00	01:00	53,4	56,8	77,4	37,3	40,2	
01:00	02:00	48,1	51,7	73,6	34,1	37,4	
02:00	03:00	47,2	49,9	72,6	33,6	36,1	
03:00	04:00	49,2	52,6	75,4	33,1	36,6	
04:00	05:00	46,9	49,8	71,0	34,7	36,9	
05:00	06:00	50,7	54,1	75,2	34,3	36,5	
06:00	07:00	54,6	58,2	77,0	34,1	36,2	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		59,8	63,0	78,6	42,1	45,1	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		54,2	57,2	76,0	36,9	39,5	
lauteste Nachtstunde		58,0	60,9	-	-	41,9	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

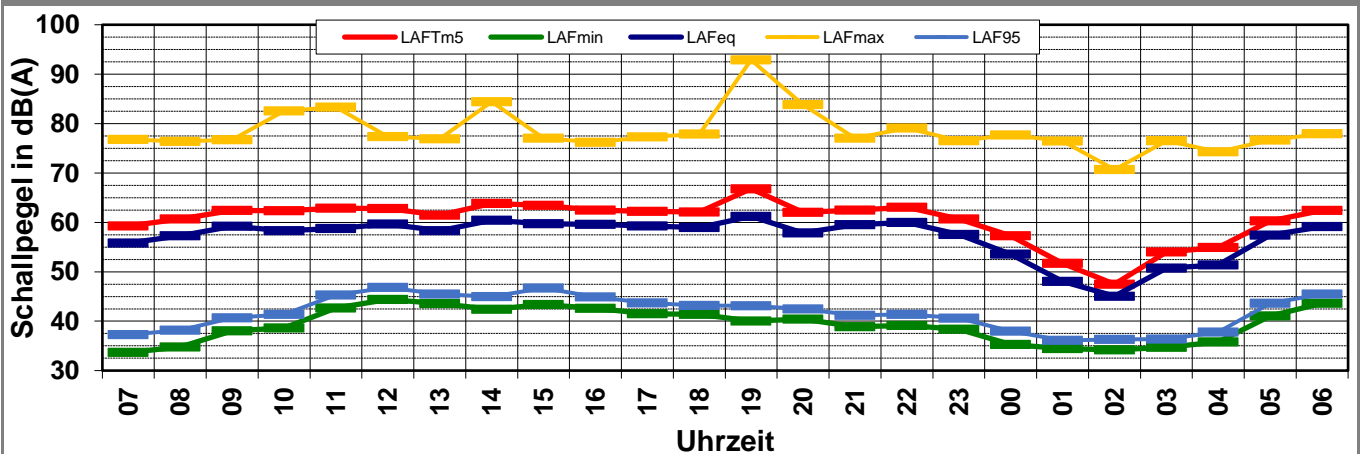
Vnasda6\bauphysik\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PFA_1-1\IB-S7_Störzbachstraße_13VA_Messdaten\KW44\18110400_LD0.xlsx]1.6

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S7 (Störzbachstraße)
Objektadresse:	Störzbachstraße 13, 70191 Stuttgart
Tag / Datum	Sonntag, 4. November 2018

Messung		L _{AFeq}	L _{AFTm5}	L _{AFmax}	L _{AFmin}	L _{AF95}	Anmerkungen
von	bis	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
07:00	08:00	55,8	59,3	76,8	33,7	37,3	
08:00	09:00	57,3	60,7	76,4	34,8	38,2	
09:00	10:00	59,2	62,4	76,7	38,1	40,7	
10:00	11:00	58,3	62,3	82,6	38,6	41,4	
11:00	12:00	58,7	62,9	83,3	42,7	45,3	
12:00	13:00	59,7	62,8	77,3	44,4	46,8	
13:00	14:00	58,3	61,4	76,9	43,5	45,5	
14:00	15:00	60,4	63,9	84,4	42,4	45,0	
15:00	16:00	59,7	63,4	77,1	43,4	46,7	
16:00	17:00	59,6	62,5	76,2	42,6	44,9	
17:00	18:00	59,3	62,2	77,3	41,5	43,7	
18:00	19:00	59,0	62,1	77,9	41,4	43,2	
19:00	20:00	61,2	66,8	92,9	40,0	43,1	
20:00	21:00	57,9	62,0	83,8	40,4	42,5	
21:00	22:00	59,5	62,5	77,0	38,9	41,2	
22:00	23:00	60,0	63,0	79,1	39,1	41,4	
23:00	00:00	57,6	60,7	76,5	38,3	40,6	
00:00	01:00	53,6	57,3	77,7	35,3	38,0	
01:00	02:00	48,0	51,7	76,5	34,4	36,1	
02:00	03:00	45,1	47,5	70,7	34,2	36,3	
03:00	04:00	50,7	54,0	76,5	34,7	36,4	
04:00	05:00	51,4	54,9	74,3	35,8	37,8	
05:00	06:00	57,4	60,3	76,7	41,0	43,6	
06:00	07:00	59,2	62,4	77,9	43,7	45,5	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		59,1	62,9	83,7	41,5	44,0	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		56,6	59,9	78,1	38,9	41,0	
lauteste Nachtstunde		60,0	63,0	-	-	41,4	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

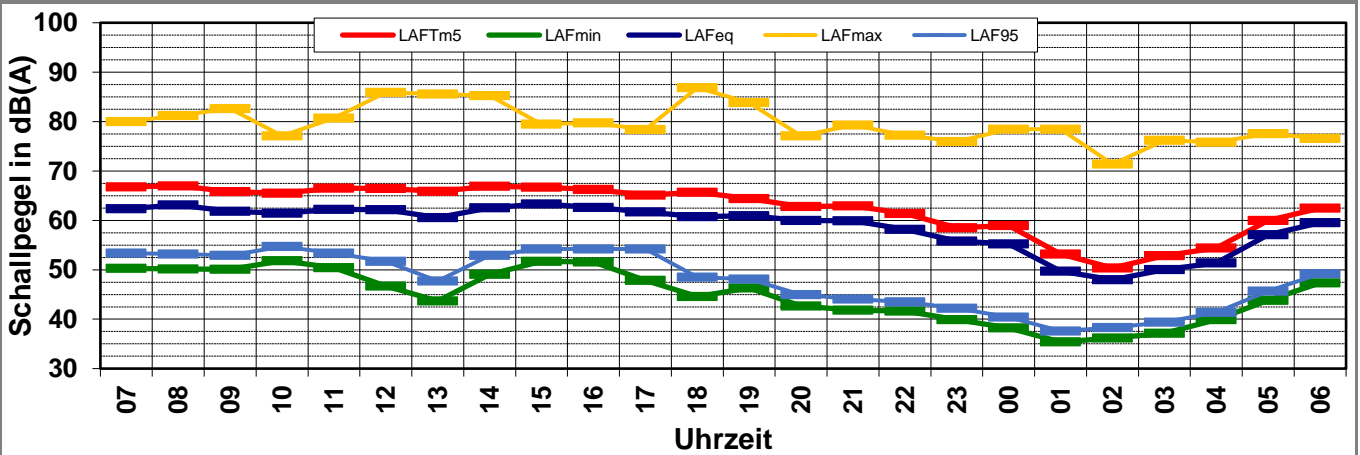
Vnasda6\bauphysik\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\IFA_1-1\IB-S7_Störzbachstraße_13VA_Messdaten\KW44\18110500_LD0.xlsx\1.7

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S7 (Störzbachstraße)
Objektadresse:	Störzbachstraße 13, 70191 Stuttgart
Tag / Datum	Montag, 5. November 2018

Messung		L _{AFeq}	L _{AFTm5}	L _{AFmax}	L _{AFmin}	L _{AF95}	Anmerkungen
von	bis	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
07:00	08:00	62,3	66,8	80,0	50,3	53,4	
08:00	09:00	63,1	67,0	81,2	50,2	53,2	
09:00	10:00	61,9	65,8	82,6	50,1	52,9	
10:00	11:00	61,5	65,5	77,1	51,8	54,7	
11:00	12:00	62,2	66,5	80,7	50,4	53,4	
12:00	13:00	62,2	66,5	85,9	46,7	51,7	
13:00	14:00	60,6	65,9	85,5	43,7	47,7	
14:00	15:00	62,6	66,9	85,2	49,1	52,9	
15:00	16:00	63,3	66,7	79,4	51,7	54,2	
16:00	17:00	62,6	66,2	79,8	51,6	54,2	
17:00	18:00	61,7	65,1	78,4	47,9	54,2	
18:00	19:00	60,8	65,7	86,8	44,6	48,5	
19:00	20:00	61,0	64,4	83,8	46,3	48,1	
20:00	21:00	59,9	62,8	77,1	42,7	45,0	
21:00	22:00	59,9	62,9	79,3	41,8	44,1	
22:00	23:00	58,2	61,4	77,2	41,7	43,5	
23:00	00:00	55,8	58,5	75,9	39,9	42,2	
00:00	01:00	55,3	58,9	78,5	38,2	40,4	
01:00	02:00	49,7	53,2	78,4	35,4	37,6	
02:00	03:00	48,0	50,4	71,4	36,2	38,3	
03:00	04:00	50,1	52,9	76,2	37,2	39,4	
04:00	05:00	51,4	54,4	75,8	39,9	41,4	
05:00	06:00	57,1	60,0	77,5	43,8	45,7	
06:00	07:00	59,5	62,5	76,6	47,3	49,2	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		62,1	66,1	83,1	49,5	52,8	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		56,7	59,7	77,1	41,8	43,8	
lauteste Nachtstunde		59,9	62,8	-	-	45,0	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\IPFA_1-1\IB-S7_Störzbachstraße_13A_Messdaten\KW44\18110600_LDO.xlsx1.8

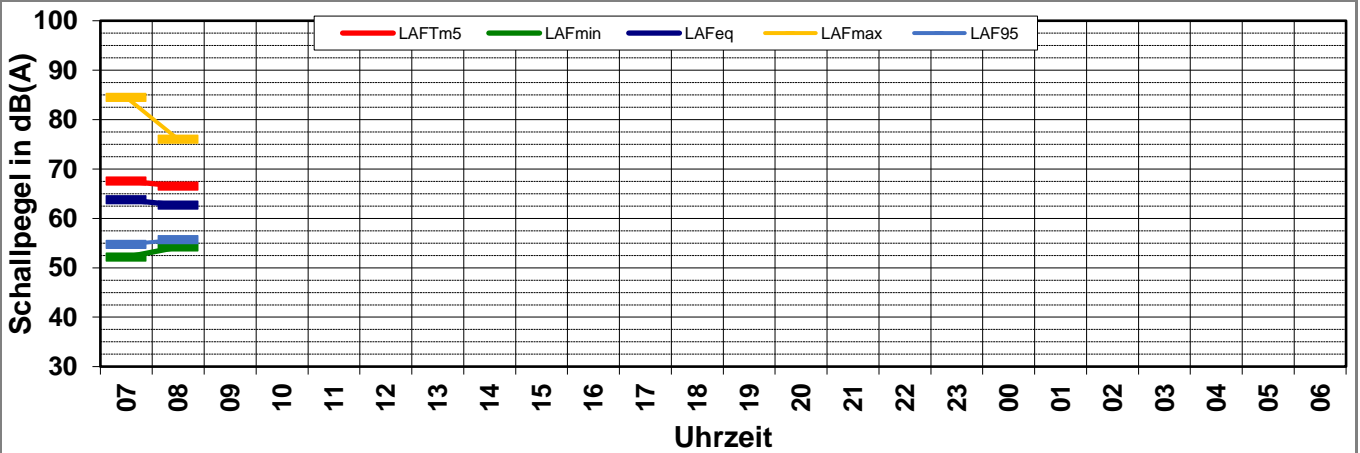
Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S7 (Störzbachstraße)
Objektadresse:	Störzbachstraße 13, 70191 Stuttgart
Tag / Datum	Dienstag, 6. November 2018

Messung		L _{AFeq}	L _{AFTm5}	L _{AFmax}	L _{AFmin}	L _{AF95}	Anmerkungen
von	bis	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
07:00	08:00	63,8	67,6	84,5	52,2	54,7	
08:00	09:00	62,7	66,5	76,0	54,2	55,7	
09:00	10:00						
10:00	11:00						
11:00	12:00						
12:00	13:00						
13:00	14:00						
14:00	15:00						
15:00	16:00						
16:00	17:00						
17:00	18:00						
18:00	19:00						
19:00	20:00						
20:00	21:00						
21:00	22:00						
22:00	23:00						
23:00	00:00						
00:00	01:00						
01:00	02:00						
02:00	03:00						
03:00	04:00						
04:00	05:00						
05:00	06:00						
06:00	07:00						

Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)	63,3	67,1	82,0	53,3	55,2	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)						
lauteste Nachtstunde			-	-		

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

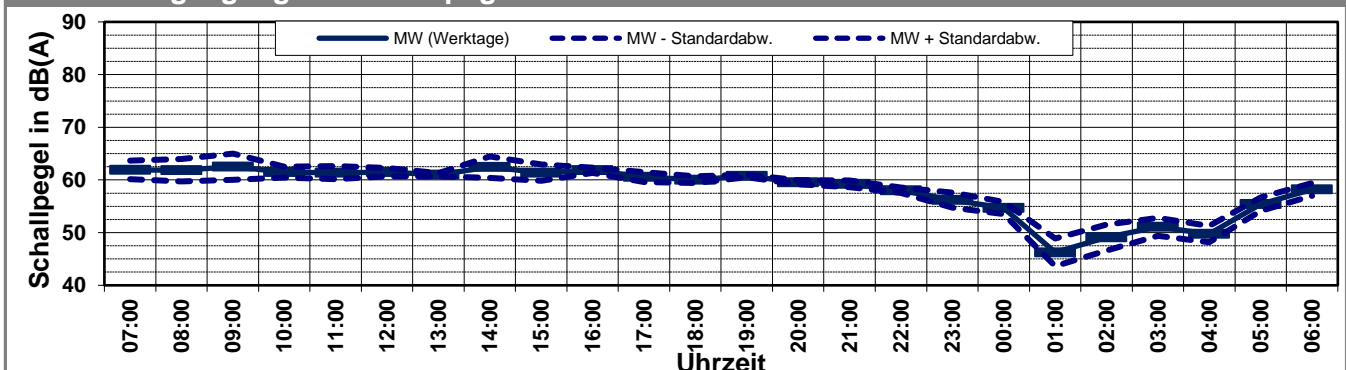
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro[Vorlage-Woche.xlsx]Statistik_neu

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S7 (Störzbachstraße)
Objektadresse:	Störzbachstraße 13, 70191 Stuttgart
Zeitraum:	Mittwoch, 31.10.2018 bis Montag, 05.11.2018

Messgröße:		L _{AFeq} [dB(A)]								MW (Werk- tage)	St.-abw. (Werk- tage)
Datum:		31.10	01.11	02.11	03.11	04.11	05.11				
von	bis	(Mi)	(Do)	(Fr)	(Sa)	(So)	(Mo)				
07:00	08:00	63,5	59,4	62,5	58,5	55,8	62,3			61,9	1,8
08:00	09:00	63,7	58,9	61,6	59,9	57,3	63,1			61,8	2,1
09:00	10:00	63,2	59,6	65,5	61,0	59,2	61,9			62,5	2,5
10:00	11:00	62,9	60,5	61,0	60,4	58,3	61,5			61,5	1,0
11:00	12:00	62,6	59,9	60,9	59,5	58,7	62,2			61,4	1,2
12:00	13:00	61,6	60,4	61,8	60,1	59,7	62,2			61,5	0,8
13:00	14:00	61,2	61,2	61,2	60,6	58,3	60,6			61,0	0,3
14:00	15:00	61,8	60,2	65,1	59,9	60,4	62,6			62,4	2,0
15:00	16:00	61,9	59,8	60,5	59,0	59,7	63,3			61,4	1,5
16:00	17:00	61,6	61,7	61,5	59,4	59,6	62,6			61,8	0,5
17:00	18:00	60,7	59,4	60,4	59,4	59,3	61,7			60,6	1,0
18:00	19:00	60,3	59,9	59,3	59,4	59,0	60,8			60,0	0,6
19:00	20:00	60,9	60,6	60,4	60,0	61,2	61,0			60,7	0,2
20:00	21:00	59,9	59,1	59,3	58,0	57,9	59,9			59,6	0,4
21:00	22:00	59,3	58,4	59,3	57,2	59,5	59,9			59,3	0,6
22:00	23:00	57,3	58,3	58,3	57,3	60,0	58,2			58,0	0,5
23:00	00:00	58,0	54,6	56,4	54,6	57,6	55,8			56,2	1,4
00:00	01:00	54,0	53,6	56,0	53,4	53,6	55,3			54,7	1,1
01:00	02:00	45,6	43,4	46,3	48,1	48,0	49,7			46,3	2,6
02:00	03:00	52,3	49,3	46,6	47,2	45,1	48,0			49,1	2,5
03:00	04:00	53,6	50,8	49,9	49,2	50,7	50,1			51,1	1,7
04:00	05:00	48,8	50,7	48,1	46,9	51,4	51,4			49,7	1,6
05:00	06:00	54,5	55,6	54,4	50,7	57,4	57,1			55,4	1,3
06:00	07:00	56,7	58,8	57,9	54,6	59,2	59,5			58,2	1,2
MW Tag		62,1	60,2	62,1	59,8	59,1	62,1			61,6	1,0
MW Kern-Tag		62,4	60,3	62,5	60,0	59,1	62,3			61,9	1,0
MW Nacht		56,1	55,8	56,0	54,2	56,6	56,7			56,2	0,4
MW Kern-Nacht		52,3	50,5	51,7	50,2	50,4	51,7			51,6	0,7

Mittlerer Tagesgang des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

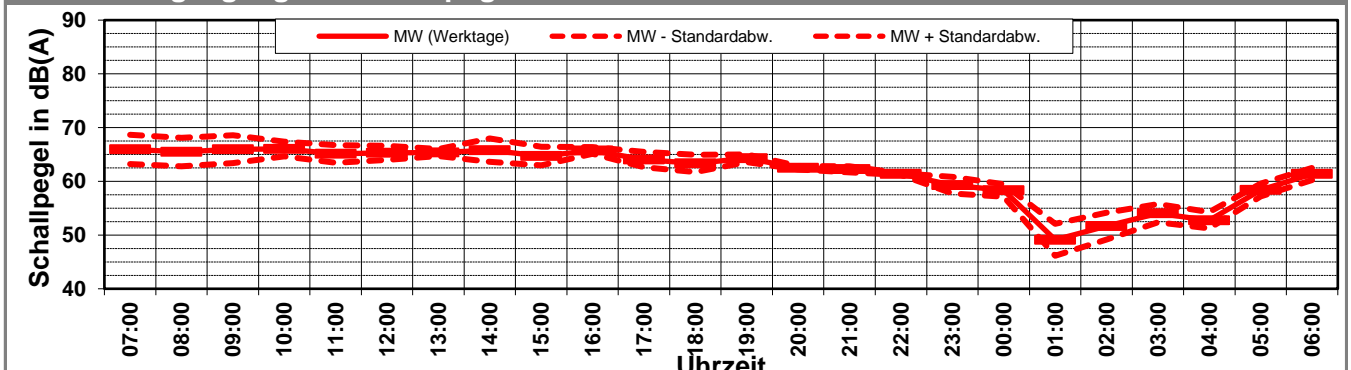
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro[Vorlage-Woche.xlsx]Statistik_neu

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S7 (Störzbachstraße)
Objektadresse:	Störzbachstraße 13, 70191 Stuttgart
Zeitraum:	Mittwoch, 31.10.2018 bis Montag, 05.11.2018

Messgröße:		L _{AFTM5} [dB(A)]							MW (Werk- tage)	St.-abw. (Werk- tage)
Datum:		31.10	01.11	02.11	03.11	04.11	05.11			
von	bis	(Mi)	(Do)	(Fr)	(Sa)	(So)	(Mo)			
07:00	08:00	68,8	62,3	65,8	61,8	59,3	66,8		65,9	2,7
08:00	09:00	68,1	62,1	64,7	63,2	60,7	67,0		65,4	2,7
09:00	10:00	67,2	62,5	68,5	64,0	62,4	65,8		66,0	2,6
10:00	11:00	67,0	67,3	64,3	63,6	62,3	65,5		66,0	1,4
11:00	12:00	66,5	63,6	63,8	62,7	62,9	66,5		65,1	1,6
12:00	13:00	65,1	63,6	66,1	63,0	62,8	66,5		65,3	1,3
13:00	14:00	65,1	65,9	64,5	63,7	61,4	65,9		65,3	0,7
14:00	15:00	65,0	63,1	68,1	62,8	63,9	66,9		65,8	2,2
15:00	16:00	65,2	62,6	64,3	62,1	63,4	66,7		64,7	1,7
16:00	17:00	65,5	66,2	65,0	63,0	62,5	66,2		65,7	0,6
17:00	18:00	65,3	62,3	63,5	62,3	62,2	65,1		64,1	1,4
18:00	19:00	63,1	62,7	62,0	62,5	62,1	65,7		63,3	1,6
19:00	20:00	65,2	63,8	63,7	63,3	66,8	64,4		64,3	0,7
20:00	21:00	62,6	62,6	62,1	60,9	62,0	62,8		62,5	0,3
21:00	22:00	62,2	61,5	62,3	60,0	62,5	62,9		62,2	0,6
22:00	23:00	61,2	61,3	61,5	60,2	63,0	61,4		61,4	0,2
23:00	00:00	61,0	57,5	60,1	57,5	60,7	58,5		59,3	1,5
00:00	01:00	57,5	57,2	59,6	56,8	57,3	58,9		58,3	1,2
01:00	02:00	47,9	46,2	49,1	51,7	51,7	53,2		49,1	3,0
02:00	03:00	55,1	51,8	49,3	49,9	47,5	50,4		51,7	2,5
03:00	04:00	56,6	53,7	53,1	52,6	54,0	52,9		54,1	1,7
04:00	05:00	51,8	53,7	51,2	49,8	54,9	54,4		52,8	1,5
05:00	06:00	57,8	58,5	57,3	54,1	60,3	60,0		58,4	1,2
06:00	07:00	59,9	61,9	61,2	58,2	62,4	62,5		61,4	1,1
MW Tag		66,2	64,0	65,3	63,0	62,9	66,1		65,4	1,0
MW Kern-Tag		66,2	63,6	64,9	62,3	61,7	65,5		65,1	1,1
MW Nacht		59,2	58,9	59,2	57,2	59,9	59,7		59,2	0,3
MW Kern-Nacht		55,5	53,7	55,1	53,6	53,9	55,1		54,8	0,8

Mittlerer Tagesgang des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

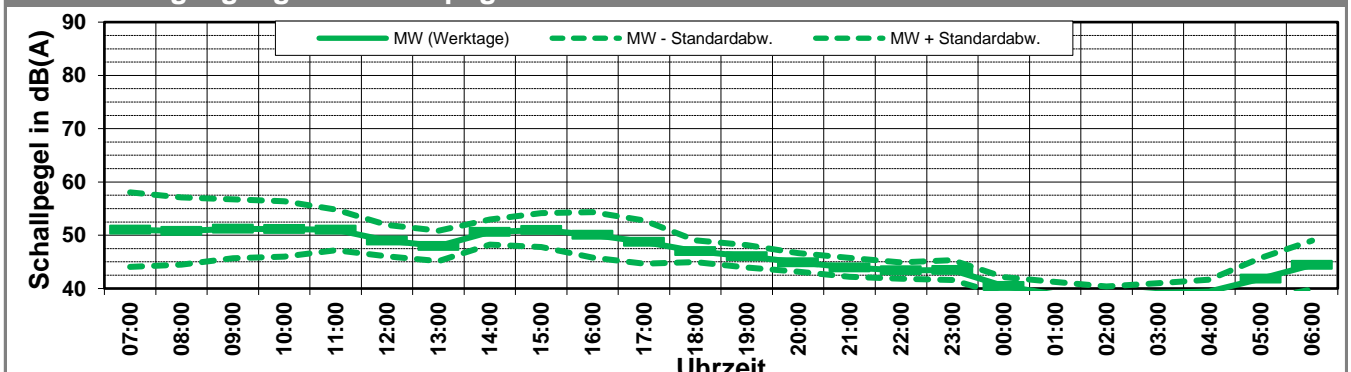
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro[Vorlage-Woche.xlsx]Statistik_neu

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S7 (Störzbachstraße)
Objektadresse:	Störzbachstraße 13, 70191 Stuttgart
Zeitraum:	Mittwoch, 31.10.2018 bis Montag, 05.11.2018

Messgröße:		L _{AF95} [dB(A)]								MW (Werk- tage)	St.-abw. (Werk- tage)
Datum:		31.10	01.11	02.11	03.11	04.11	05.11				
von	bis	(Mi)	(Do)	(Fr)	(Sa)	(So)	(Mo)				
07:00	08:00	56,1	40,7	54,0	44,4	37,3	53,4			51,1	7,0
08:00	09:00	57,2	42,3	50,5	44,7	38,2	53,2			50,8	6,3
09:00	10:00	55,5	43,1	53,3	47,8	40,7	52,9			51,2	5,5
10:00	11:00	55,3	44,0	50,7	44,9	41,4	54,7			51,2	5,2
11:00	12:00	54,3	45,9	50,4	44,5	45,3	53,4			51,0	3,8
12:00	13:00	50,6	45,0	48,7	44,9	46,8	51,7			49,0	2,9
13:00	14:00	51,2	44,3	48,7	45,3	45,5	47,7			48,0	2,9
14:00	15:00	51,1	47,3	51,1	45,4	45,0	52,9			50,6	2,4
15:00	16:00	52,4	46,8	50,5	45,4	46,7	54,2			51,0	3,2
16:00	17:00	49,8	44,3	52,0	45,9	44,9	54,2			50,1	4,2
17:00	18:00	49,4	45,7	45,6	44,9	43,7	54,2			48,7	4,1
18:00	19:00	49,0	45,5	45,0	43,5	43,2	48,5			47,0	2,0
19:00	20:00	47,6	44,3	44,2	42,3	43,1	48,1			46,1	2,1
20:00	21:00	47,2	44,4	43,0	41,9	42,5	45,0			44,9	1,7
21:00	22:00	46,4	42,6	42,7	42,2	41,2	44,1			44,0	1,8
22:00	23:00	45,5	42,1	42,4	41,8	41,4	43,5			43,4	1,5
23:00	00:00	44,5	41,6	45,5	40,9	40,6	42,2			43,5	1,9
00:00	01:00	42,8	39,6	39,0	40,2	38,0	40,4			40,5	1,7
01:00	02:00	42,4	37,8	37,8	37,4	36,1	37,6			38,9	2,3
02:00	03:00	41,2	36,7	37,5	36,1	36,3	38,3			38,4	2,0
03:00	04:00	41,1	39,5	36,8	36,6	36,4	39,4			39,2	1,8
04:00	05:00	40,2	39,9	36,3	36,9	37,8	41,4			39,5	2,2
05:00	06:00	40,0	44,4	37,2	36,5	43,6	45,7			41,8	3,9
06:00	07:00	40,4	47,4	40,6	36,2	45,5	49,2			44,4	4,6
MW Tag		53,3	44,9	50,5	45,1	44,0	52,8			50,3	3,8
MW Kern-Tag		53,7	45,1	50,9	45,5	44,6	53,1			50,7	4,0
MW Nacht		43,6	42,5	40,9	39,5	41,0	43,8			42,7	1,3
MW Kern-Nacht		41,9	38,6	37,8	37,9	36,8	39,1			39,4	1,8

Mittlerer Tagesgang des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro[Vorlage-Woche.xlsx]Statistik_neu

Angaben zum Immissionsort

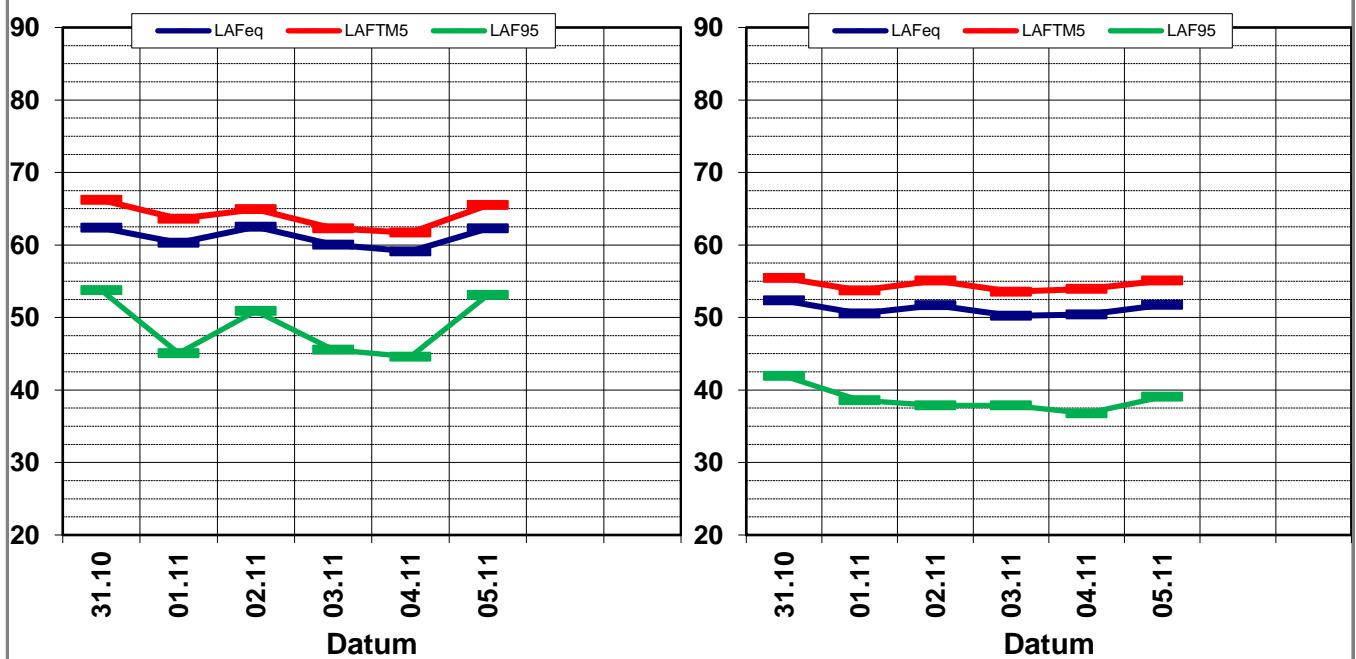
Messpunkt:	IB-S7 (Störzbachstraße)
Objektadresse:	Störzbachstraße 13, 70191 Stuttgart
Zeitraum:	Mittwoch, 31.10.2018 bis Montag, 05.11.2018, (KW 44)

	31.10 (Mi)	01.11 (Do)	02.11 (Fr)	03.11 (Sa)	04.11 (So)	05.11 (Mo)			MW (Werk- tage)	St.-abw. (Werk- tage)
L_{AFeq}										
Tag	62,1	60,2	62,1	59,8	59,1	62,1			61,6	1,0
Kern-Tag	62,4	60,3	62,5	60,0	59,1	62,3			61,9	1,0
Nacht	56,1	55,8	56,0	54,2	56,6	56,7			56,2	0,4
Kern-Nacht	52,3	50,5	51,7	50,2	50,4	51,7			51,6	0,7
L_{AFTM5}										
Tag	66,2	64,0	65,3	63,0	62,9	66,1			65,4	1,0
Kern-Tag	66,2	63,6	64,9	62,3	61,7	65,5			65,1	1,1
Nacht	59,2	58,9	59,2	57,2	59,9	59,7			59,2	0,3
Kern-Nacht	55,5	53,7	55,1	53,6	53,9	55,1			54,8	0,8
L_{AF95}										
Tag	53,3	44,9	50,5	45,1	44,0	52,8			50,3	3,8
Kern-Tag	53,7	45,1	50,9	45,5	44,6	53,1			50,7	4,0
Nacht	43,6	42,5	40,9	39,5	41,0	43,8			42,7	1,3
Kern-Nacht	41,9	38,6	37,8	37,9	36,8	39,1			39,4	1,8
L_{AFTM5} - L_{Aeq}										
Tag	4,1	3,9	3,3	3,1	3,7	4,1			3,7	0,4
Kern-Tag	3,9	3,3	2,4	2,3	2,6	3,2			2,9	0,6
Nacht	3,1	3,1	3,2	3,1	3,3	3,0			3,1	0,1
Kern-Nacht	3,1	3,2	3,4	3,3	3,5	3,4			3,3	0,2

Wöchentliche Darstellung der Tages-Mittelwerte in [dB(A)]

Kern-Tag (8 bis 17 Uhr)

Kern-Nacht (0 bis 4 Uhr)



Statistische Auswertung

Tabellarische Darstellung

K:\IB_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro[Vorlage-Woche.xlsx]Statistik_neu

Angaben zum Immissionsort

Messposition:	IB-S7 (Störzbachstraße)
Objektadresse:	Störzbachstraße 13, 70191 Stuttgart

Jahr	KW	Kern-Tag (8 bis 17 Uhr)						Kern-Nacht (0 bis 4 Uhr)					
		L_{AFeq}		L_{AFTM5}		L_{AF95}		L_{AFeq}		L_{AFTM5}		L_{AF95}	
		MW	Stabw	MW	Stabw	MW	Stabw	MW	Stabw	MW	Stabw	MW	Stabw
2014	MW	59,4	0,8	62,9	1,2	48,7	1,9	50,7	1,1	54,3	1,6	40,9	1,9
2015	MW	61,3	0,6	64,9	0,6	53,1	1,4	50,0	1,6	53,5	1,9	40,9	1,0
2016	MW	61,8	0,9	65,4	1,0	53,8	1,4	51,9	0,9	56,5	2,1	42,6	1,8
2017	MW	61,9	0,8	65,3	1,0	53,5	1,7	51,6	2,0	55,9	3,3	40,2	2,0
2018	03	63,5	1,7	66,7	1,8	55,2	1,6	50,7	0,7	54,5	0,6	39,3	0,3
2018	17	61,4	0,8	64,9	1,3	52,5	1,6	50,3	1,3	54,7	2,5	38,6	1,4
2018	18	61,0	0,0	65,1	0,8	52,4	0,4	51,0	0,3	54,0	0,2	38,7	3,1
2018	23	61,1	0,2	64,4	0,5	51,7	0,5	49,9	0,9	53,0	0,7	37,5	1,3
2018	28	62,5	1,3	65,8	1,0	51,4	1,0	49,4	1,5	52,8	1,3	36,4	1,9
2018	32	61,9	0,8	65,6	1,5	51,7	1,4	51,2	2,2	55,0	3,2	37,1	0,9
2018	36	61,4	0,9	65,1	1,2	51,3	0,7	50,9	1,0	55,6	2,4	38,6	3,2
2018	40	62,7	1,4	66,3	2,2	52,8	4,7	52,5	1,3	56,5	2,3	41,1	2,5
2018	44	61,9	1,0	65,1	1,1	50,7	4,0	51,6	0,7	54,8	0,8	39,4	1,8

Statistische Auswertung

Grafische Darstellung

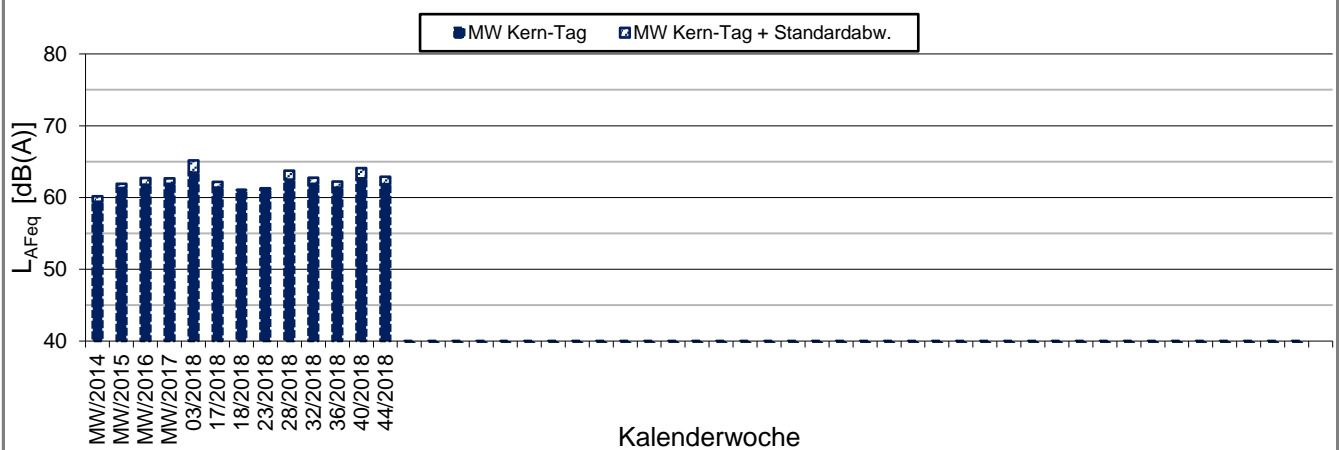
K:\IB_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro[Vorlage-Woche.xlsx]Statistik_neu

Angebungen zum Immissionsort

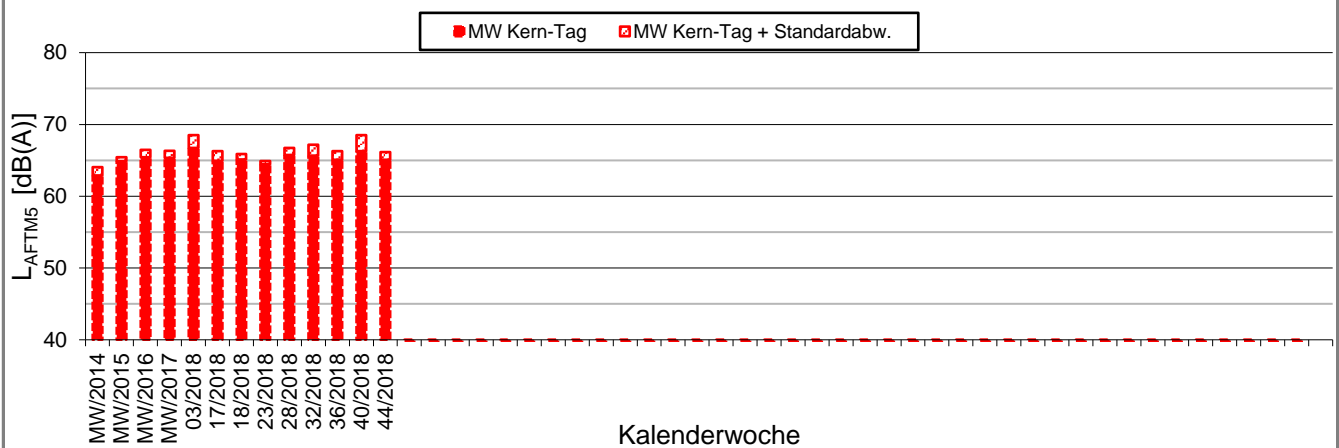
Messposition: IB-S7 (Störzbachstraße)
Objektadresse: Störzbachstraße 13, 70191 Stuttgart

Kern-Tag (8 Uhr bis 17 Uhr)

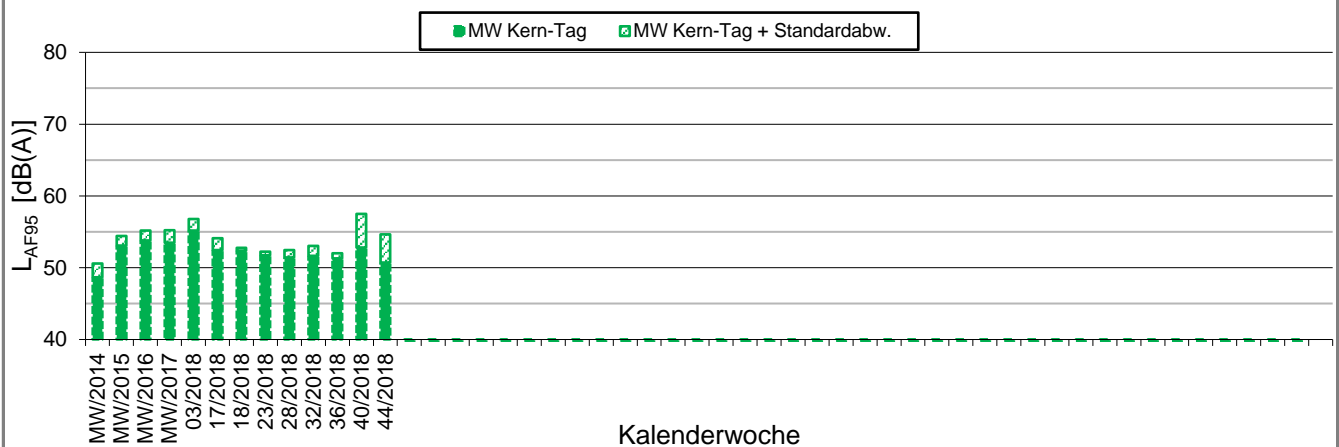
L_{AFeq} in [dB(A)]: Mittelwert (MW) und Mittelwert mit Standardabweichung (MW + Stabw)



L_{AFTM5} in [dB(A)]: Mittelwert (MW) und Mittelwert mit Standardabweichung (MW + Stabw)



L_{AF95} in [dB(A)]: Mittelwert (MW) und Mittelwert mit Standardabweichung (MW + Stabw)



Statistische Auswertung

Grafische Darstellung

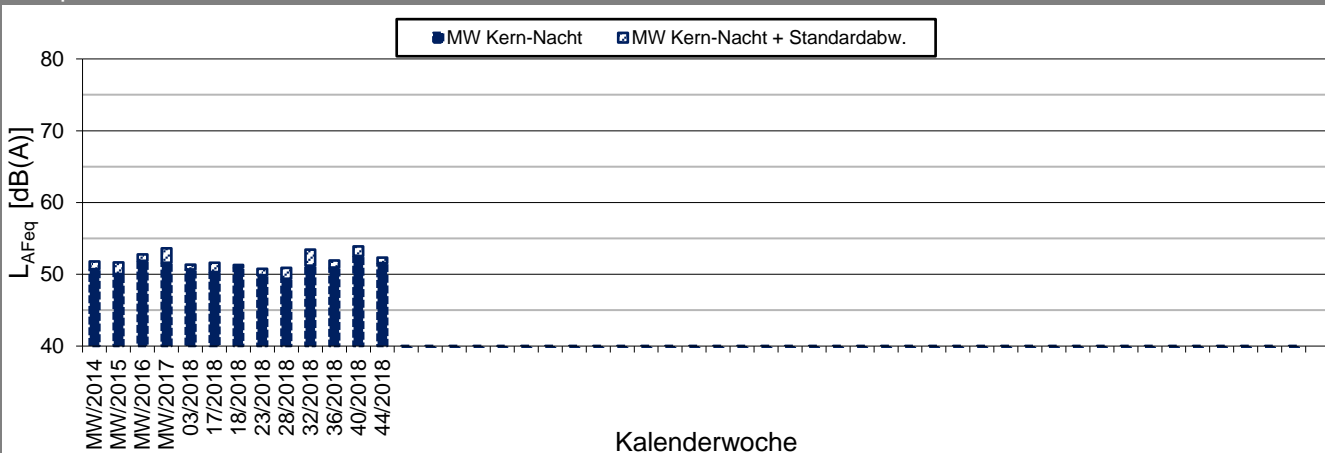
K:\IB_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro[Vorlage-Woche.xlsx]Statistik_neu

Angaben zum Immissionsort

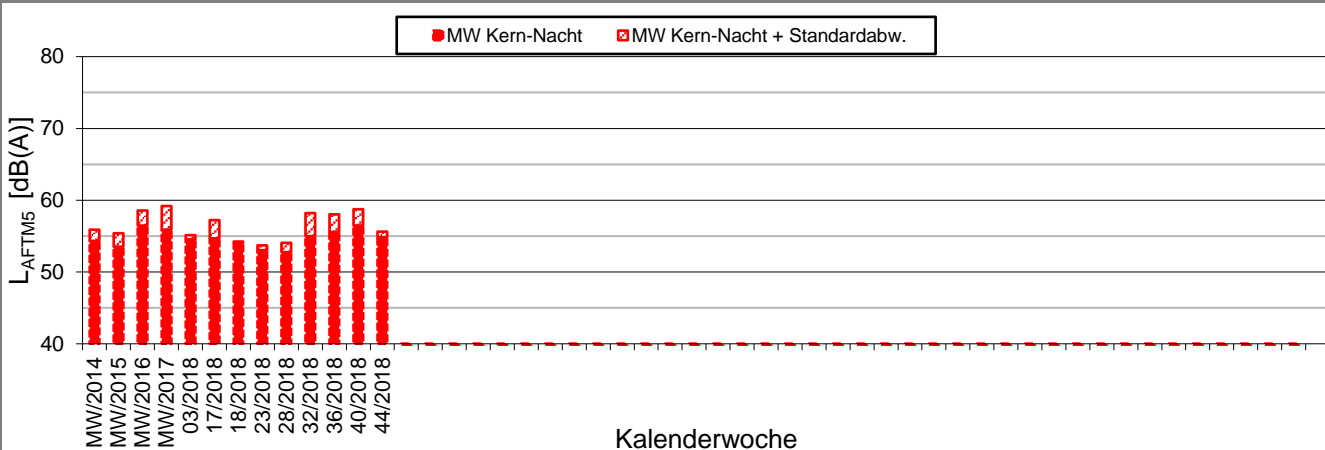
Messposition: IB-S7 (Störzbachstraße)
Objektadresse: Störzbachstraße 13, 70191 Stuttgart

Kern-Nacht (0 Uhr bis 4 Uhr)

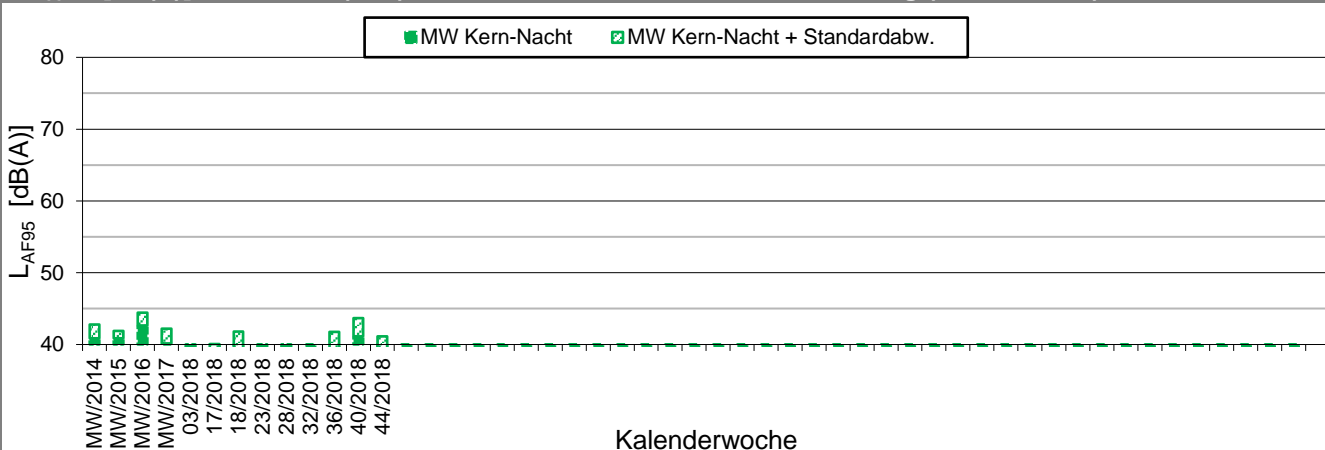
L_{AFeq} in [dB(A)]: Mittelwert (MW) und Mittelwert mit Standardabweichung (MW + Stabw)

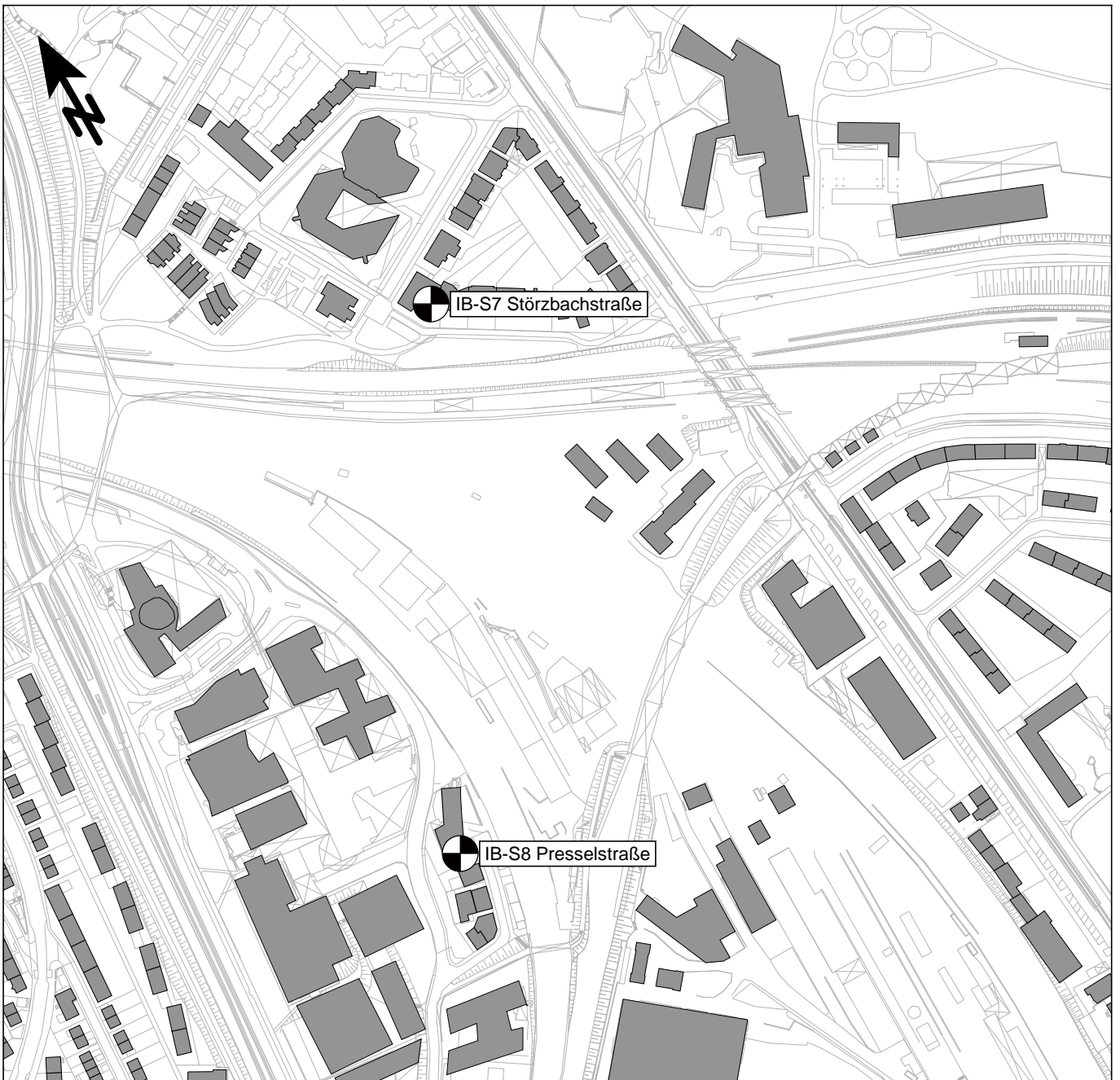




L_{AFTM5} in [dB(A)]: Mittelwert (MW) und Mittelwert mit Standardabweichung (MW + Stabw)



L_{AF95} in [dB(A)]: Mittelwert (MW) und Mittelwert mit Standardabweichung (MW + Stabw)





-  Messpunkt
-  Gebäude

Maßstab 1:4000



 **KREBS + KIEFER**
FRITZ AG

Hilpertstraße 20
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

30.01.2017

DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH

S21 - Durchführung Messkonzepte

- ÜBERSICHTSLAGEPLAN -

Darstellung der Messpositionen

ANHANG 5

Erfassung der Witterungsbedingungen

K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\B-Vorlagen\[Vorlage-Wetterdaten.xlsx]6.1

Angaben zum Messpunkt

Messpunkt: Sangerstrae 6, 70182 Stuttgart

Zeitraum: Montag, 29.10.2018 bis Montag, 05.11.2018 (KW 44/2018)

Datum:	29.10	30.10	31.10	01.11	02.11	03.11	04.11	05.11	Woche
Messgröße:	(Mo)	(Di)	(Mi)	(Do)	(Fr)	(Sa)	(So)	(Mo)	

Temperatur [°C]

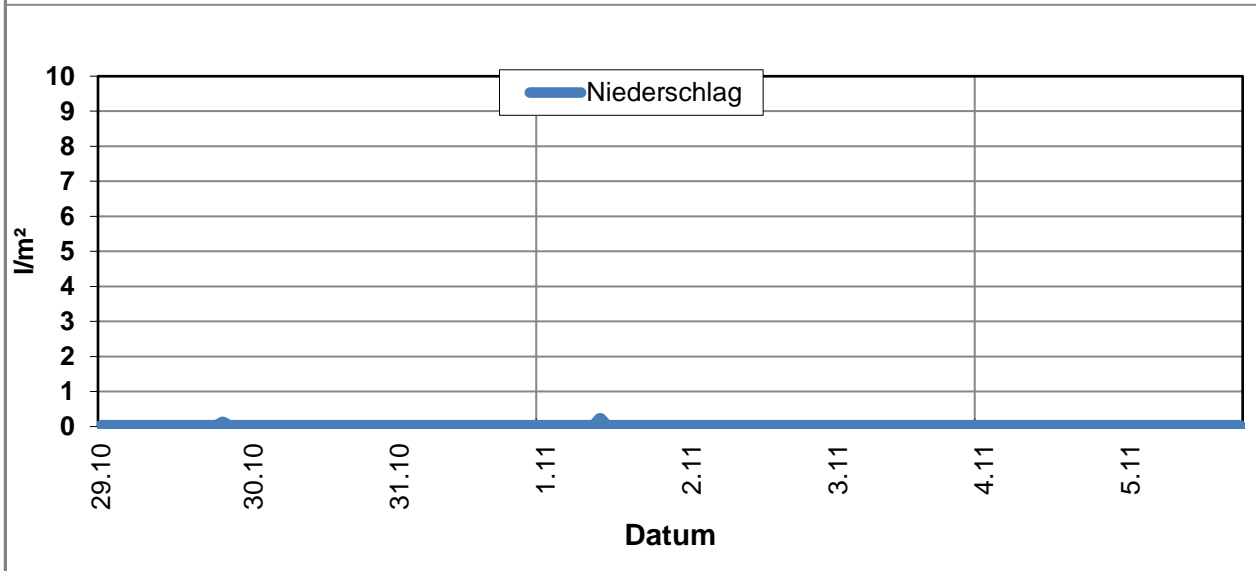
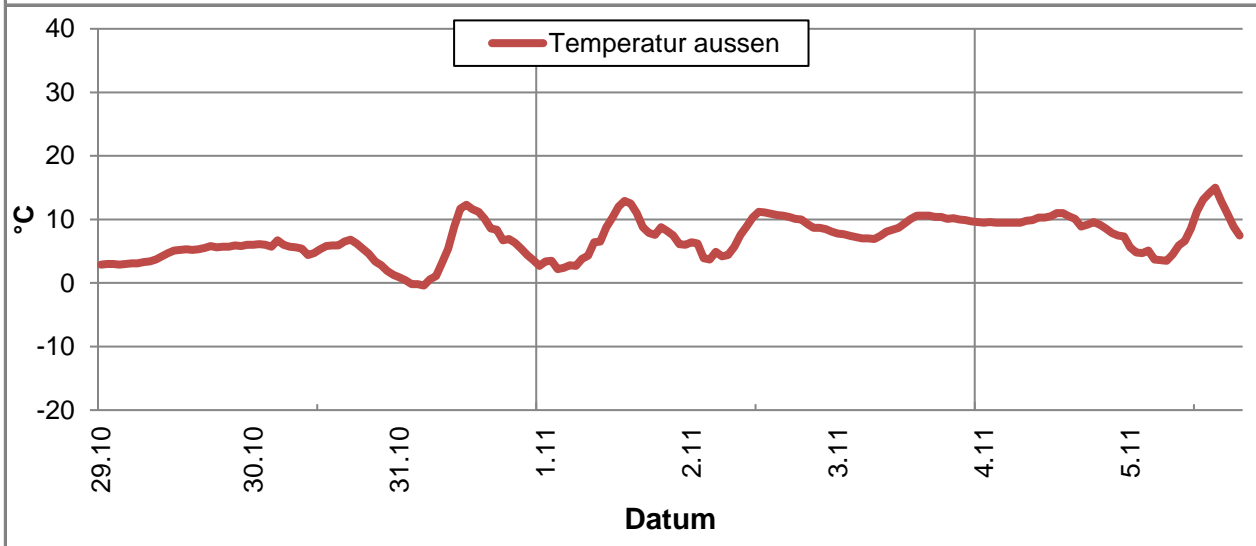
Minimum	2,9	1,3	-0,4	2,2	3,7	6,9	7,3	3,5	-0,4
Mittelwert	4,5	5,2	5,4	6,9	8,1	9,0	9,5	7,6	7,0
Maximum	6,0	6,8	12,3	12,9	11,2	10,6	11,0	15,0	15,0

Luftfeuchtigkeit [%rH]

Minimum	89,0	67,0	50,0	68,0	71,0	75,0	81,0	69,0	50,0
Mittelwert	93,1	80,8	79,0	85,4	84,3	83,0	88,0	90,6	85,5
Maximum	97,0	98,0	97,0	95,0	95,0	89,0	97,0	100,0	100,0

Niederschlag [l/m²]

Minimum	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mittelwert	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Maximum	0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2



Erfassung der Witterungsbedingungen

K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\B-Vorlagen\[Vorlage-Wetterdaten.xlsx]6.1

Angaben zum Messpunkt

Messpunkt: Sangerstrae 6, 70182 Stuttgart

Zeitraum: Montag, 29.10.2018 bis Montag, 05.11.2018 (KW 44/2018)

Datum:	29.10	30.10	31.10	01.11	02.11	03.11	04.11	05.11	Woche
Messgroe:	(Mo)	(Di)	(Mi)	(Do)	(Fr)	(Sa)	(So)	(Mo)	
Windgeschwindigkeit [km/h]									
Minimum	0,5	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1
Mittelwert	0,9	1,0	0,5	0,4	0,4	0,6	0,5	0,3	0,6
Maximum	1,4	2,1	1,4	0,9	0,6	1,0	1,1	0,6	2,1

