



bearbeitet durch:

KREBS+KIEFER FRITZ AG

Hilpertstraße 20 □ 64295 Darmstadt

Telefon (06151) 885 383

Telefax (06151) 885 220

E-Mail: info-kkf@kuk.de

www.kuk.de

Bericht Nr.: **19978009-AMS-1_70**

Datum: **21.12.2017**

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: 7 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-S1 „Sängerstraße“
(Messpunkt IB-S1, Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart)

Messzeitraum:

04.12.2017 bis 11.12.2017 (KW 49)

Inhaltsverzeichnis

1	Messdurchführung	4
2	Messergebnisse	4

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Blick auf das Baufeld bei Messbeginn am 04.12.2017	4
Abbildung 2:	Blick auf das Baufeld bei Messende am 11.12.2017	5

Tabellenverzeichnis

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

Anhänge

Anhang 1	Darstellung der Messwerte für den IB-S1
Anhang 2	Mittlere Tagesgänge für den IB-S1
Anhang 3	Wöchentliche Auswertung für den IB-S1
Anhang 4	Kumulative Darstellung der Messwerte für den IB-S1
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 von 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 04.12.2017 bis zum 11.12.2017 (KW 49) im Immissionsbereich IB-S1 „Sängerstraße“. Der entsprechende Messort befindet sich am Gebäude Sängerstraße 6 in 70182 Stuttgart (siehe Lageplan in **Anhang 5**). Angaben zu Sachverhalt und Aufgabenstellung, zu den Bearbeitungsgrundlagen sowie zur Messdurchführung finden sich im Bericht Nr. 97712-AMS1-1 vom 31.10.2014.

2 Messergebnisse

Abbildung 1 und **Abbildung 2** zeigen jeweils einen Blick von der Messposition auf das Baufeld zu Beginn und zum Ende des Messzeitraums.

Abbildung 1: Blick auf das Baufeld bei Messbeginn am 04.12.2017



Abbildung 2: Blick auf das Baufeld bei Messende am 11.12.2017

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)	66,8	72,5	61,9
Kern-Tag (8 Uhr bis 17 Uhr)	67,4	72,5	62,4
Nacht (20 Uhr bis 7 Uhr)	60,9	65,4	55,6
Kern-Nacht (0 Uhr bis 4 Uhr)	59,5	65,3	51,9

Der grafischen Darstellung der mittleren Tagesgänge für die vollständig erfassten Werktage in **Anhang 2** lässt sich entnehmen, dass die registrierten Geräuscheinwirkungen tagesabhängig schwanken. Dabei ist der Zeitraum der Bautätigkeiten etwa zwischen 9 Uhr und spätestens 19 Uhr deutlich zu erkennen. In **Anhang 3** ist ebenfalls zu erkennen, dass die Mittelwerte für den Kern-Tag an den Werktagen höher als am Wochenende sind.

Wie die kumulative Auswertung in **Anhang 4** zeigt, haben sich die für den Kern-Tag (8 Uhr bis 17 Uhr) ermittelten Geräuschpegel im Vergleich zum vorangegangenen Messzeitraum (KW 46/2017) um bis zu + 0,7 dB(A) erhöht und für die Kern-Nacht (0 Uhr bis 4 Uhr) dahingegen um bis zu - 4,5 dB(A) reduziert.



Dipl.-Phys. Peter Fritz



Dipl.-Phys. Andreas Malizki.

ANHANG

Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

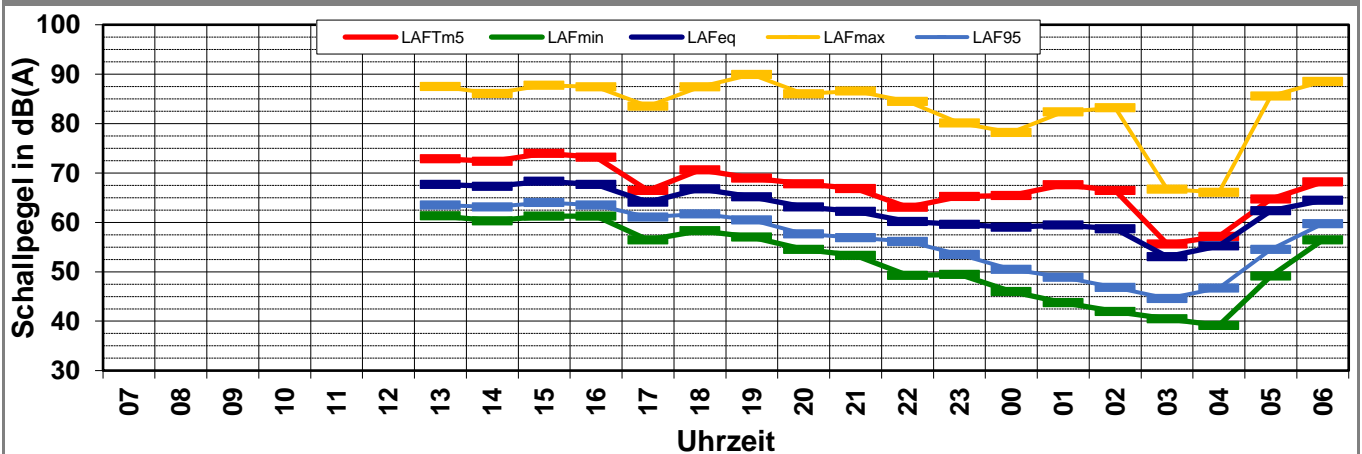
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PFA_1-1\IB-S1_Sängerstraße_6\B-Baulärm\A_Messdaten\KW49\17120401_LD0.xlsx\1.1

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse:	Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart
Tag / Datum	Montag, 4. Dezember 2017

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						
09:00	10:00						
10:00	11:00						
11:00	12:00						
12:00	13:00						
13:00	14:00	67,6	72,9	87,5	61,3	63,5	
14:00	15:00	67,3	72,4	86,1	60,3	63,1	
15:00	16:00	68,3	74,0	87,8	61,3	64,0	
16:00	17:00	67,7	73,2	87,4	61,3	63,5	
17:00	18:00	64,1	66,5	83,5	56,4	61,1	
18:00	19:00	66,8	70,6	87,4	58,3	61,7	
19:00	20:00	65,2	69,0	89,9	57,1	60,5	
20:00	21:00	63,1	67,8	86,0	54,5	57,7	
21:00	22:00	62,2	66,8	86,6	53,3	56,9	
22:00	23:00	60,2	63,1	84,5	49,3	56,1	
23:00	00:00	59,6	65,2	80,1	49,5	53,5	
00:00	01:00	59,0	65,4	78,2	46,0	50,5	
01:00	02:00	59,4	67,6	82,4	43,8	48,9	
02:00	03:00	58,7	66,5	83,2	42,0	46,8	
03:00	04:00	53,0	55,6	66,7	40,5	44,6	
04:00	05:00	55,2	57,2	66,1	39,1	46,7	
05:00	06:00	62,3	64,7	85,6	49,1	54,5	
06:00	07:00	64,5	68,2	88,5	56,5	59,7	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		66,9	71,8	87,4	59,8	62,7	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		60,8	65,6	84,0	50,7	54,7	
lauteste Nachtstunde		64,5	68,2	-	-	59,7	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

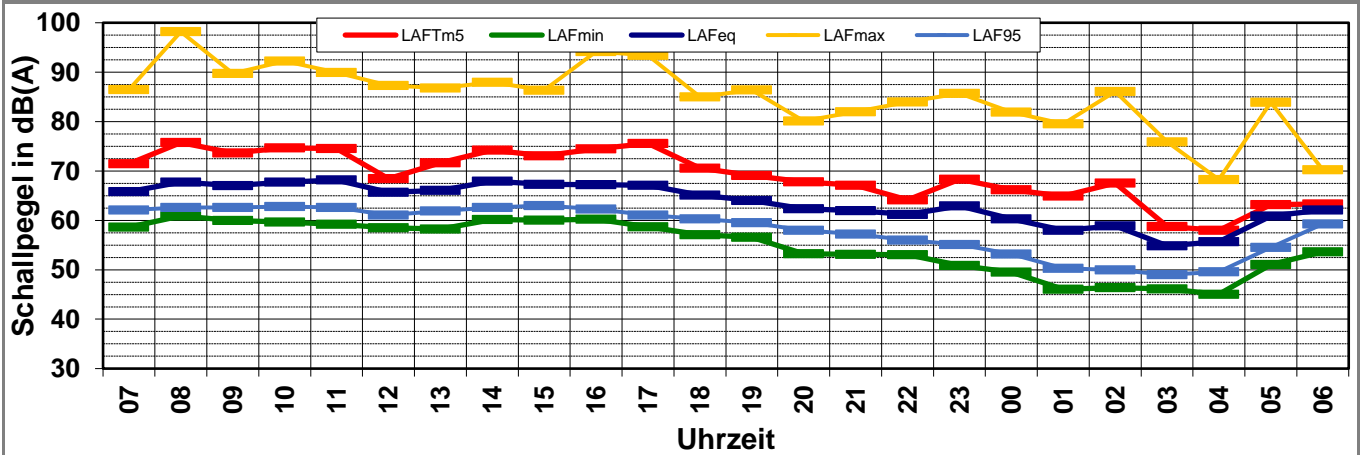
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PPFA_1-1\IB-S1_Sängerstraße_6\B-Baulärm\A_Messdaten\KW49\17120500_LD0.xlsx\1.2

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse:	Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart
Tag / Datum	Dienstag, 5. Dezember 2017

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	65,8	71,5	86,5	58,6	62,1	
08:00	09:00	67,8	75,7	98,2	60,9	62,6	
09:00	10:00	67,0	73,6	89,8	60,0	62,6	
10:00	11:00	67,7	74,7	92,2	59,7	62,8	
11:00	12:00	68,2	74,5	89,9	59,2	62,6	
12:00	13:00	65,7	68,5	87,3	58,5	61,1	
13:00	14:00	66,1	71,7	86,8	58,2	61,9	
14:00	15:00	67,9	74,2	88,0	60,2	62,6	
15:00	16:00	67,3	73,1	86,3	60,0	63,0	
16:00	17:00	67,2	74,5	94,2	60,2	62,3	
17:00	18:00	67,1	75,5	93,4	58,7	61,1	
18:00	19:00	65,1	70,5	85,0	57,1	60,3	
19:00	20:00	64,0	69,1	86,4	56,6	59,5	
20:00	21:00	62,3	67,8	80,1	53,3	58,0	
21:00	22:00	62,0	67,1	82,0	53,1	57,2	
22:00	23:00	61,2	64,1	84,0	53,0	56,0	
23:00	00:00	62,9	68,3	85,7	50,9	55,1	
00:00	01:00	60,3	66,2	81,9	49,5	53,2	
01:00	02:00	58,0	64,9	79,6	46,0	50,3	
02:00	03:00	58,9	67,5	86,1	46,4	50,0	
03:00	04:00	54,9	58,7	75,9	46,1	49,0	
04:00	05:00	55,7	58,0	68,3	45,0	49,6	
05:00	06:00	60,9	63,2	83,9	51,1	54,5	
06:00	07:00	62,1	63,3	70,3	53,6	59,3	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		66,8	73,4	91,5	59,2	62,0	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		60,6	65,5	82,2	50,9	55,1	
lauteste Nachtstunde		62,9	68,3	-	-	55,1	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

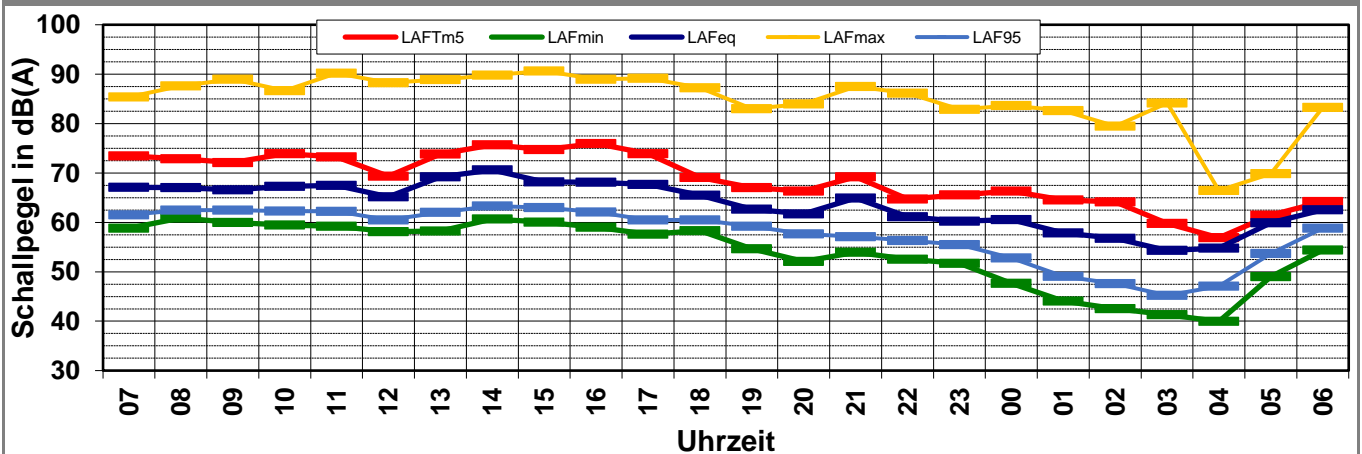
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PPFA_1-1\IB-S1_Sängerstraße_6\B-Baulärm\A_Messdaten\KW49\17120600_LD0.xlsx\1.3

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse:	Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart
Tag / Datum	Mittwoch, 6. Dezember 2017

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	67,1	73,4	85,4	58,8	61,5	
08:00	09:00	67,0	72,9	87,6	60,9	62,5	
09:00	10:00	66,6	72,1	89,0	60,0	62,5	
10:00	11:00	67,3	73,9	86,7	59,4	62,3	
11:00	12:00	67,5	73,3	90,2	59,2	62,2	
12:00	13:00	65,2	69,3	88,3	58,1	60,5	
13:00	14:00	69,2	73,8	88,9	58,3	62,0	
14:00	15:00	70,6	75,7	89,8	60,7	63,3	
15:00	16:00	68,2	74,7	90,7	60,1	63,0	
16:00	17:00	68,1	76,0	89,0	59,0	62,1	
17:00	18:00	67,7	73,9	89,1	57,6	60,5	
18:00	19:00	65,5	69,1	87,2	58,3	60,5	
19:00	20:00	62,7	67,0	83,0	54,7	59,2	
20:00	21:00	61,7	66,4	84,0	52,1	57,7	
21:00	22:00	64,9	69,2	87,5	54,0	57,1	
22:00	23:00	61,1	64,7	86,1	52,6	56,3	
23:00	00:00	60,2	65,6	82,9	51,7	55,5	
00:00	01:00	60,5	66,4	83,7	47,7	52,8	
01:00	02:00	57,9	64,5	82,6	44,1	49,1	
02:00	03:00	56,7	64,2	79,4	42,6	47,6	
03:00	04:00	54,3	59,8	84,1	41,3	45,2	
04:00	05:00	54,8	56,9	66,4	39,9	47,1	
05:00	06:00	59,9	61,4	69,8	49,0	53,7	
06:00	07:00	62,5	64,2	83,3	54,4	58,8	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		67,5	73,3	88,5	59,1	61,8	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		60,5	65,0	83,4	50,5	54,8	
lauteste Nachtstunde		64,9	69,2	-	-	57,1	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

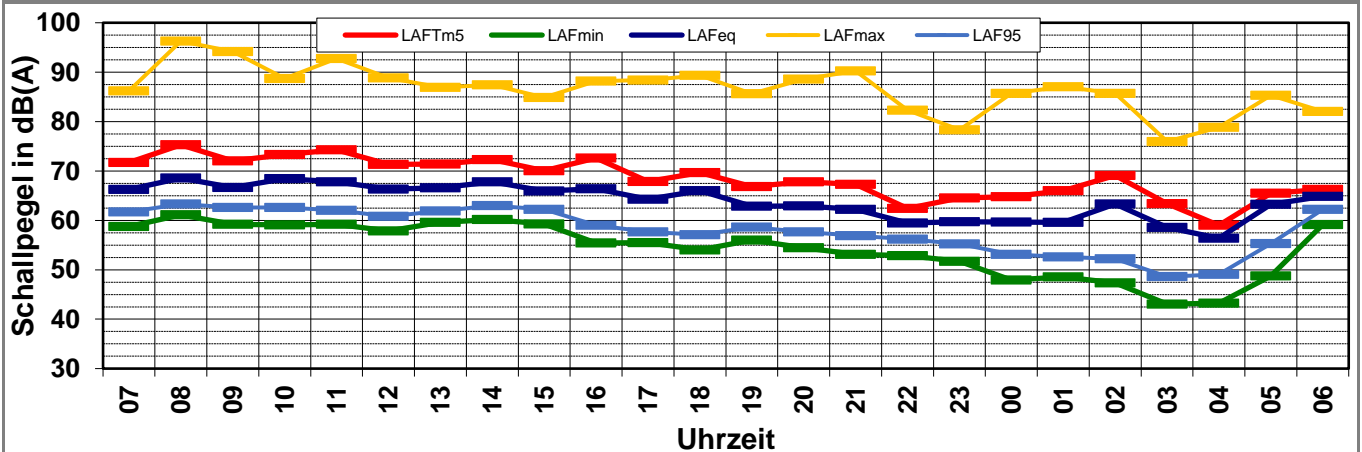
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PPFA_1-1\IB-S1_Sängerstraße_6\B-Baulärm\A_Messdaten\KW49\17120700_LD0.xlsx\1.4

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse:	Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart
Tag / Datum	Donnerstag, 7. Dezember 2017

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	66,3	71,7	86,2	58,7	61,7	
08:00	09:00	68,6	75,3	96,3	61,1	63,3	
09:00	10:00	66,6	72,1	94,2	59,2	62,6	
10:00	11:00	68,4	73,3	88,7	59,1	62,6	
11:00	12:00	67,8	74,3	92,7	59,2	62,0	
12:00	13:00	66,3	71,3	88,9	57,8	60,8	
13:00	14:00	66,6	71,4	86,9	59,6	61,9	
14:00	15:00	67,8	72,3	87,4	60,2	63,0	
15:00	16:00	66,0	70,1	84,9	59,3	62,2	
16:00	17:00	66,4	72,6	88,2	55,4	59,0	
17:00	18:00	64,3	67,9	88,4	55,5	57,7	
18:00	19:00	66,0	69,6	89,3	54,0	57,1	
19:00	20:00	62,9	66,8	85,6	56,0	58,6	
20:00	21:00	62,9	67,8	88,6	54,4	57,7	
21:00	22:00	62,2	67,3	90,3	53,1	56,9	
22:00	23:00	59,5	62,4	82,3	52,9	56,2	
23:00	00:00	59,7	64,5	78,3	51,7	55,2	
00:00	01:00	59,7	64,8	85,7	47,9	53,1	
01:00	02:00	59,6	66,0	87,1	48,6	52,6	
02:00	03:00	63,3	69,1	85,7	47,3	52,2	
03:00	04:00	58,5	63,4	76,0	43,0	48,6	
04:00	05:00	56,4	59,0	78,9	43,2	49,1	
05:00	06:00	63,3	65,5	85,3	48,8	55,3	
06:00	07:00	64,9	66,3	82,1	59,2	62,2	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		66,7	72,0	90,5	58,5	61,4	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		61,6	65,8	85,5	52,5	56,1	
lauteste Nachtstunde		64,9	66,3	-	-	62,2	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

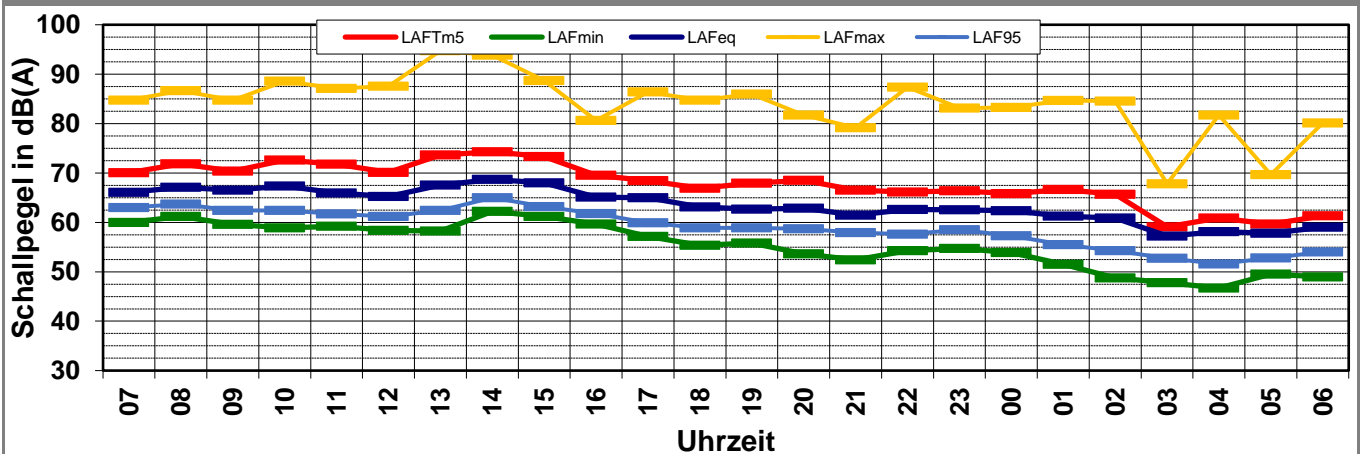
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PF_A_1-1\IB-S1_Sängerstraße_6\B-Baulärm\A_Messdaten\KW49\17120800_LD0.xlsx\1.5

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse:	Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart
Tag / Datum	Freitag, 8. Dezember 2017

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	66,1	70,0	84,8	60,0	63,0	
08:00	09:00	67,1	71,8	86,7	61,2	63,7	
09:00	10:00	66,5	70,4	84,7	59,6	62,4	
10:00	11:00	67,3	72,6	88,6	58,9	62,4	
11:00	12:00	65,9	71,8	87,1	59,2	61,7	
12:00	13:00	65,3	70,1	87,6	58,4	61,2	
13:00	14:00	67,6	73,6	94,7	58,2	62,4	
14:00	15:00	68,7	74,3	93,8	62,2	65,0	
15:00	16:00	68,0	73,3	88,7	61,2	63,2	
16:00	17:00	65,1	69,5	80,6	59,7	61,8	
17:00	18:00	65,0	68,5	86,4	57,1	59,9	
18:00	19:00	63,1	66,9	84,8	55,3	58,9	
19:00	20:00	62,7	67,9	85,9	55,8	58,9	
20:00	21:00	62,9	68,5	81,7	53,6	58,7	
21:00	22:00	61,4	66,5	79,2	52,4	57,9	
22:00	23:00	62,6	66,1	87,4	54,3	57,6	
23:00	00:00	62,6	66,4	83,1	54,7	58,5	
00:00	01:00	62,4	65,8	83,3	53,9	57,3	
01:00	02:00	61,3	66,7	84,7	51,5	55,5	
02:00	03:00	60,9	65,7	84,6	48,7	54,3	
03:00	04:00	57,2	59,1	67,8	47,8	52,7	
04:00	05:00	58,1	60,9	81,7	46,7	51,6	
05:00	06:00	57,8	59,7	69,7	49,5	52,8	
06:00	07:00	59,0	61,3	80,1	49,0	54,0	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		66,3	71,4	89,0	59,4	62,2	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		61,0	65,2	82,7	51,9	56,2	
lauteste Nachtstunde		62,9	68,5	-	-	58,7	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

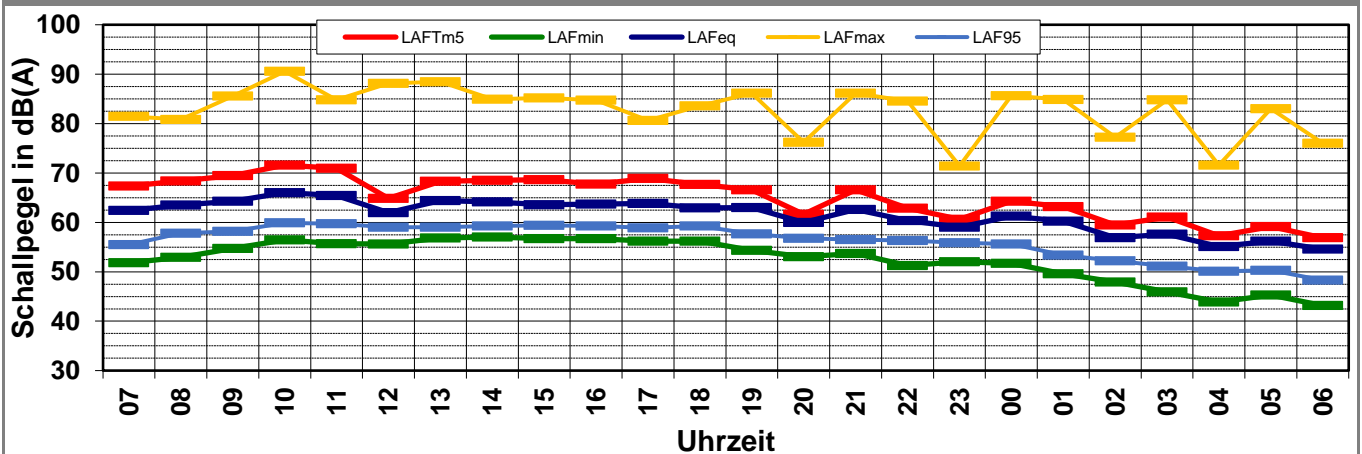
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PFPA_1-1\IB-S1_Sängerstraße_6\B-Baulärm\A_Messdaten\KW49\17120900_LD0.xlsx\1.6

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse:	Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart
Tag / Datum	Samstag, 9. Dezember 2017

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	62,4	67,4	81,5	51,8	55,5	
08:00	09:00	63,5	68,4	80,8	52,9	57,8	
09:00	10:00	64,2	69,5	85,6	54,7	58,2	
10:00	11:00	66,0	71,6	90,6	56,5	59,9	
11:00	12:00	65,4	71,0	84,8	55,7	59,7	
12:00	13:00	61,9	64,9	88,2	55,6	59,0	
13:00	14:00	64,4	68,3	88,5	56,8	59,0	
14:00	15:00	64,1	68,5	85,0	57,0	59,3	
15:00	16:00	63,6	68,6	85,2	56,7	59,4	
16:00	17:00	63,7	67,7	84,7	56,7	59,3	
17:00	18:00	63,9	68,9	80,6	56,2	58,9	
18:00	19:00	62,9	67,7	83,6	56,2	59,3	
19:00	20:00	63,0	66,6	86,2	54,3	57,7	
20:00	21:00	60,0	61,7	76,2	53,0	56,8	
21:00	22:00	62,6	66,6	86,2	53,7	56,5	
22:00	23:00	60,4	62,9	84,5	51,3	56,3	
23:00	00:00	59,0	60,6	71,4	52,0	55,9	
00:00	01:00	61,3	64,3	85,6	51,7	55,6	
01:00	02:00	60,2	63,2	84,9	49,6	53,4	
02:00	03:00	56,9	59,4	77,3	47,9	52,2	
03:00	04:00	57,6	61,1	84,8	45,9	51,1	
04:00	05:00	55,1	57,3	71,6	43,9	50,1	
05:00	06:00	56,2	59,1	83,0	45,3	50,3	
06:00	07:00	54,6	56,9	76,0	43,2	48,3	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		63,9	68,7	86,0	55,7	58,8	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		59,2	62,1	82,7	50,2	54,2	
lauteste Nachtstunde		62,6	66,6	-	-	56,5	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

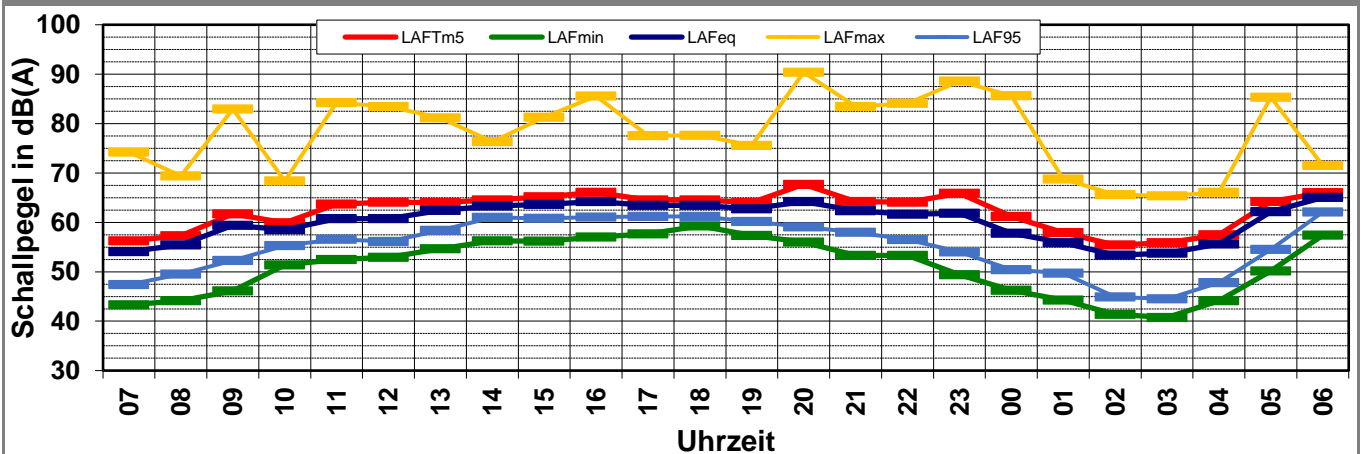
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PPFA_1-1\IB-S1_Sängerstraße_6\B-Baulärm\A_Messdaten\KW49\17121000_LD0.xlsx\1.7

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse:	Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart
Tag / Datum	Sonntag, 10. Dezember 2017

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	54,1	56,3	74,2	43,3	47,4	
08:00	09:00	55,4	57,3	69,4	44,2	49,5	
09:00	10:00	59,4	61,7	83,0	46,1	52,3	
10:00	11:00	58,5	59,9	68,4	51,4	55,3	
11:00	12:00	60,8	63,7	84,2	52,5	56,6	
12:00	13:00	60,8	64,1	83,4	52,9	56,1	
13:00	14:00	62,4	64,0	81,1	54,7	58,4	
14:00	15:00	63,3	64,5	76,3	56,3	61,0	
15:00	16:00	63,6	65,2	81,3	56,2	60,8	
16:00	17:00	64,2	66,1	85,6	57,0	61,1	
17:00	18:00	63,5	64,5	77,6	57,7	61,2	
18:00	19:00	63,4	64,6	77,6	59,3	61,2	
19:00	20:00	62,7	64,0	75,5	57,4	60,2	
20:00	21:00	64,2	67,7	90,4	56,0	59,1	
21:00	22:00	62,3	64,2	83,4	53,3	58,0	
22:00	23:00	61,6	64,1	84,1	53,3	56,5	
23:00	00:00	61,8	65,9	88,6	49,4	54,0	
00:00	01:00	57,8	61,2	85,6	46,3	50,4	
01:00	02:00	55,9	57,9	68,8	44,3	49,7	
02:00	03:00	53,4	55,4	65,6	41,4	44,9	
03:00	04:00	53,8	55,9	65,4	40,8	44,5	
04:00	05:00	55,6	57,4	66,1	44,1	47,8	
05:00	06:00	62,2	64,2	85,3	50,2	54,5	
06:00	07:00	65,0	66,0	71,5	57,4	62,1	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		61,8	63,5	80,7	55,1	58,7	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		61,0	63,5	84,4	51,9	56,0	
lauteste Nachtstunde		65,0	66,0	-	-	62,1	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

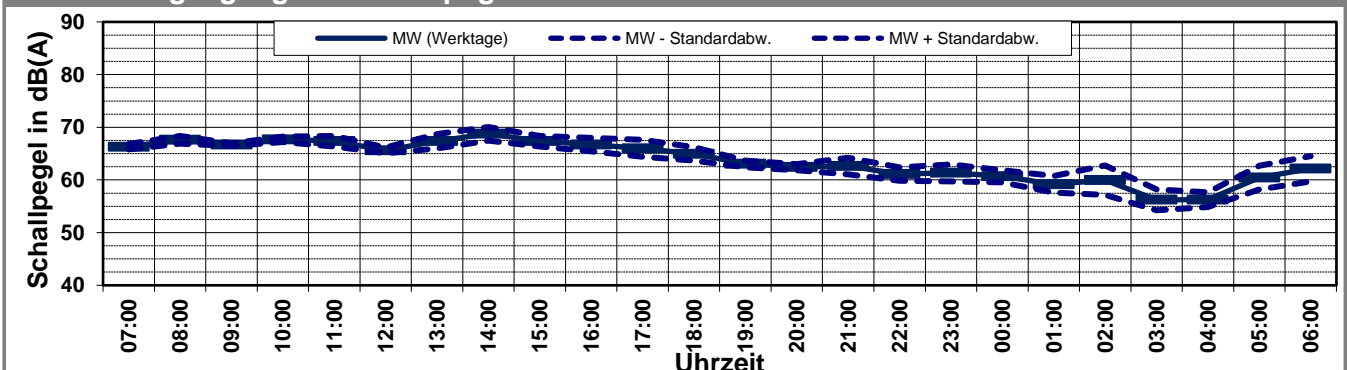
\\kuklda\Bauphysik\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro\Vorlage Woche.xlsx\Statistik_neu

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse:	Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart
Zeitraum:	Dienstag, 05.12.2017 bis Sonntag, 10.12.2017

Messgröße:		L _A Feq [dB(A)]								MW (Werk- tage)	St.-abw. (Werk- tage)
Datum:		05.12	06.12	07.12	08.12	09.12	10.12				
von	bis	(Di)	(Mi)	(Do)	(Fr)	(Sa)	(So)				
07:00	08:00	65,8	67,1	66,3	66,1	62,4	54,1			66,3	0,5
08:00	09:00	67,8	67,0	68,6	67,1	63,5	55,4			67,6	0,7
09:00	10:00	67,0	66,6	66,6	66,5	64,2	59,4			66,7	0,2
10:00	11:00	67,7	67,3	68,4	67,3	66,0	58,5			67,7	0,5
11:00	12:00	68,2	67,5	67,8	65,9	65,4	60,8			67,4	1,0
12:00	13:00	65,7	65,2	66,3	65,3	61,9	60,8			65,6	0,5
13:00	14:00	66,1	69,2	66,6	67,6	64,4	62,4			67,4	1,4
14:00	15:00	67,9	70,6	67,8	68,7	64,1	63,3			68,8	1,3
15:00	16:00	67,3	68,2	66,0	68,0	63,6	63,6			67,4	1,0
16:00	17:00	67,2	68,1	66,4	65,1	63,7	64,2			66,7	1,3
17:00	18:00	67,1	67,7	64,3	65,0	63,9	63,5			66,0	1,6
18:00	19:00	65,1	65,5	66,0	63,1	62,9	63,4			64,9	1,3
19:00	20:00	64,0	62,7	62,9	62,7	63,0	62,7			63,0	0,6
20:00	21:00	62,3	61,7	62,9	62,9	60,0	64,2			62,5	0,6
21:00	22:00	62,0	64,9	62,2	61,4	62,6	62,3			62,6	1,6
22:00	23:00	61,2	61,1	59,5	62,6	60,4	61,6			61,1	1,3
23:00	00:00	62,9	60,2	59,7	62,6	59,0	61,8			61,4	1,6
00:00	01:00	60,3	60,5	59,7	62,4	61,3	57,8			60,7	1,2
01:00	02:00	58,0	57,9	59,6	61,3	60,2	55,9			59,2	1,6
02:00	03:00	58,9	56,7	63,3	60,9	56,9	53,4			60,0	2,8
03:00	04:00	54,9	54,3	58,5	57,2	57,6	53,8			56,2	2,0
04:00	05:00	55,7	54,8	56,4	58,1	55,1	55,6			56,2	1,4
05:00	06:00	60,9	59,9	63,3	57,8	56,2	62,2			60,4	2,3
06:00	07:00	62,1	62,5	64,9	59,0	54,6	65,0			62,1	2,4
MW Tag		66,8	67,5	66,7	66,3	63,9	61,8			66,8	0,5
MW Kern-Tag		67,3	68,0	67,3	67,0	64,2	61,6			67,4	0,4
MW Nacht		60,6	60,5	61,6	61,0	59,2	61,0			60,9	0,5
MW Kern-Nacht		58,4	57,9	60,7	60,8	59,4	55,6			59,5	1,5

Mittlerer Tagesgang des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

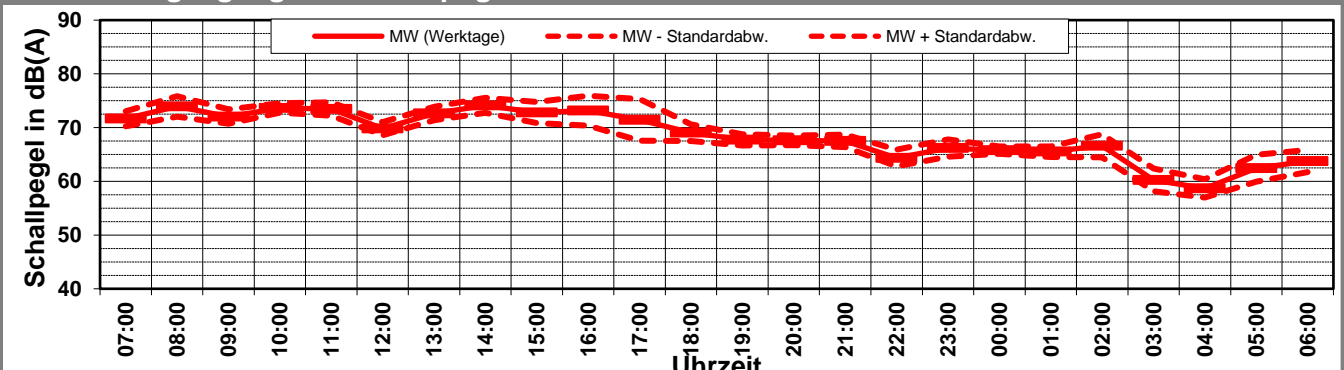
\\kuk\da\Bauphysik\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro[Vorlage Woche.xlsx]Statistik_neu

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse:	Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart
Zeitraum:	Dienstag, 05.12.2017 bis Sonntag, 10.12.2017

Messgröße:		L _{AFTM5} [dB(A)]								MW (Werk- tage)	St.-abw. (Werk- tage)
Datum:		05.12	06.12	07.12	08.12	09.12	10.12				
von	bis	(Di)	(Mi)	(Do)	(Fr)	(Sa)	(So)				
07:00	08:00	71,5	73,4	71,7	70,0	67,4	56,3			71,7	1,4
08:00	09:00	75,7	72,9	75,3	71,8	68,4	57,3			73,9	1,9
09:00	10:00	73,6	72,1	72,1	70,4	69,5	61,7			72,0	1,3
10:00	11:00	74,7	73,9	73,3	72,6	71,6	59,9			73,6	0,9
11:00	12:00	74,5	73,3	74,3	71,8	71,0	63,7			73,5	1,3
12:00	13:00	68,5	69,3	71,3	70,1	64,9	64,1			69,8	1,2
13:00	14:00	71,7	73,8	71,4	73,6	68,3	64,0			72,6	1,3
14:00	15:00	74,2	75,7	72,3	74,3	68,5	64,5			74,1	1,4
15:00	16:00	73,1	74,7	70,1	73,3	68,6	65,2			72,8	2,0
16:00	17:00	74,5	76,0	72,6	69,5	67,7	66,1			73,1	2,8
17:00	18:00	75,5	73,9	67,9	68,5	68,9	64,5			71,4	3,9
18:00	19:00	70,5	69,1	69,6	66,9	67,7	64,6			69,0	1,6
19:00	20:00	69,1	67,0	66,8	67,9	66,6	64,0			67,7	1,0
20:00	21:00	67,8	66,4	67,8	68,5	61,7	67,7			67,6	0,9
21:00	22:00	67,1	69,2	67,3	66,5	66,6	64,2			67,5	1,2
22:00	23:00	64,1	64,7	62,4	66,1	62,9	64,1			64,3	1,6
23:00	00:00	68,3	65,6	64,5	66,4	60,6	65,9			66,2	1,6
00:00	01:00	66,2	66,4	64,8	65,8	64,3	61,2			65,8	0,7
01:00	02:00	64,9	64,5	66,0	66,7	63,2	57,9			65,5	1,0
02:00	03:00	67,5	64,2	69,1	65,7	59,4	55,4			66,6	2,1
03:00	04:00	58,7	59,8	63,4	59,1	61,1	55,9			60,3	2,1
04:00	05:00	58,0	56,9	59,0	60,9	57,3	57,4			58,7	1,7
05:00	06:00	63,2	61,4	65,5	59,7	59,1	64,2			62,5	2,5
06:00	07:00	63,3	64,2	66,3	61,3	56,9	66,0			63,8	2,0
MW Tag		73,4	73,3	72,0	71,4	68,7	63,5			72,5	1,0
MW Kern-Tag		73,8	73,0	71,9	71,3	68,2	62,7			72,5	1,1
MW Nacht		65,5	65,0	65,8	65,2	62,1	63,5			65,4	0,4
MW Kern-Nacht		65,3	64,3	66,3	65,1	62,4	58,3			65,3	0,8

Mittlerer Tagesgang des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

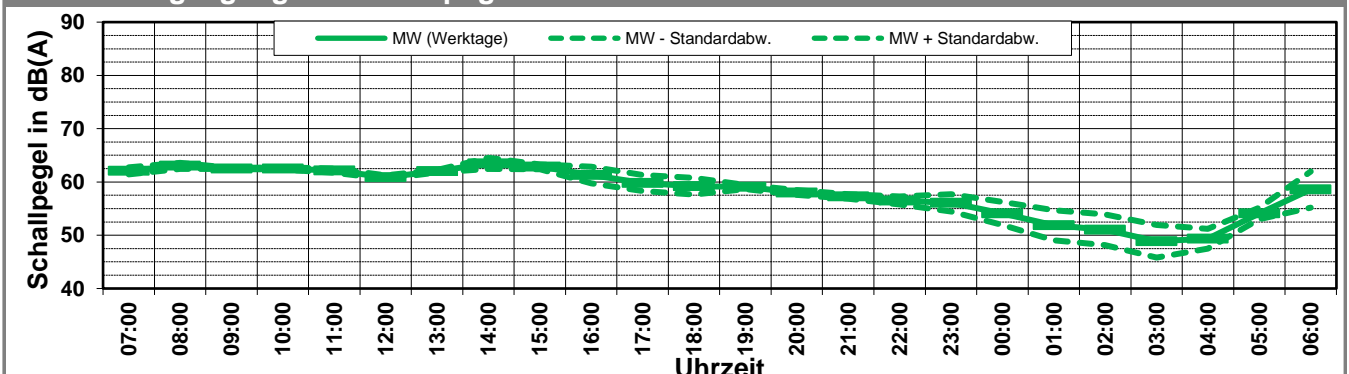
\\kuk\da\Bauphysik\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro\Vorlage Woche.xlsx\Statistik_neu

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse:	Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart
Zeitraum:	Dienstag, 05.12.2017 bis Sonntag, 10.12.2017

Messgröße:		L _{AF95} [dB(A)]								MW (Werk- tage)	St.-abw. (Werk- tage)
Datum:		05.12	06.12	07.12	08.12	09.12	10.12				
von	bis	(Di)	(Mi)	(Do)	(Fr)	(Sa)	(So)				
07:00	08:00	62,1	61,5	61,7	63,0	55,5	47,4			62,1	0,7
08:00	09:00	62,6	62,5	63,3	63,7	57,8	49,5			63,0	0,6
09:00	10:00	62,6	62,5	62,6	62,4	58,2	52,3			62,5	0,1
10:00	11:00	62,8	62,3	62,6	62,4	59,9	55,3			62,5	0,2
11:00	12:00	62,6	62,2	62,0	61,7	59,7	56,6			62,1	0,4
12:00	13:00	61,1	60,5	60,8	61,2	59,0	56,1			60,9	0,3
13:00	14:00	61,9	62,0	61,9	62,4	59,0	58,4			62,1	0,2
14:00	15:00	62,6	63,3	63,0	65,0	59,3	61,0			63,5	1,1
15:00	16:00	63,0	63,0	62,2	63,2	59,4	60,8			62,9	0,4
16:00	17:00	62,3	62,1	59,0	61,8	59,3	61,1			61,3	1,5
17:00	18:00	61,1	60,5	57,7	59,9	58,9	61,2			59,8	1,5
18:00	19:00	60,3	60,5	57,1	58,9	59,3	61,2			59,2	1,6
19:00	20:00	59,5	59,2	58,6	58,9	57,7	60,2			59,1	0,4
20:00	21:00	58,0	57,7	57,7	58,7	56,8	59,1			58,0	0,5
21:00	22:00	57,2	57,1	56,9	57,9	56,5	58,0			57,3	0,4
22:00	23:00	56,0	56,3	56,2	57,6	56,3	56,5			56,5	0,7
23:00	00:00	55,1	55,5	55,2	58,5	55,9	54,0			56,1	1,6
00:00	01:00	53,2	52,8	53,1	57,3	55,6	50,4			54,1	2,1
01:00	02:00	50,3	49,1	52,6	55,5	53,4	49,7			51,9	2,8
02:00	03:00	50,0	47,6	52,2	54,3	52,2	44,9			51,0	2,9
03:00	04:00	49,0	45,2	48,6	52,7	51,1	44,5			48,9	3,1
04:00	05:00	49,6	47,1	49,1	51,6	50,1	47,8			49,4	1,8
05:00	06:00	54,5	53,7	55,3	52,8	50,3	54,5			54,1	1,1
06:00	07:00	59,3	58,8	62,2	54,0	48,3	62,1			58,6	3,4
MW Tag		62,0	61,8	61,4	62,2	58,8	58,7			61,9	0,4
MW Kern-Tag		62,4	62,3	62,1	62,8	59,1	58,2			62,4	0,3
MW Nacht		55,1	54,8	56,1	56,2	54,2	56,0			55,6	0,7
MW Kern-Nacht		50,9	49,6	51,9	55,3	53,4	48,2			51,9	2,4

Mittlerer Tagesgang des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

\\kuk\da\Bauphysik\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro[Vorlage Woche.xlsx]Statistik_neu

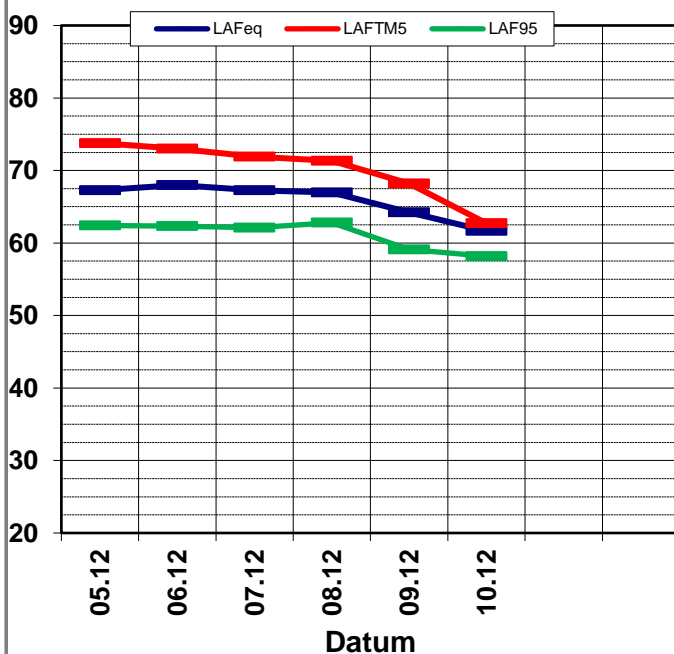
Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse:	Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart
Zeitraum:	Dienstag, 05.12.2017 bis Sonntag, 10.12.2017, (KW 49)

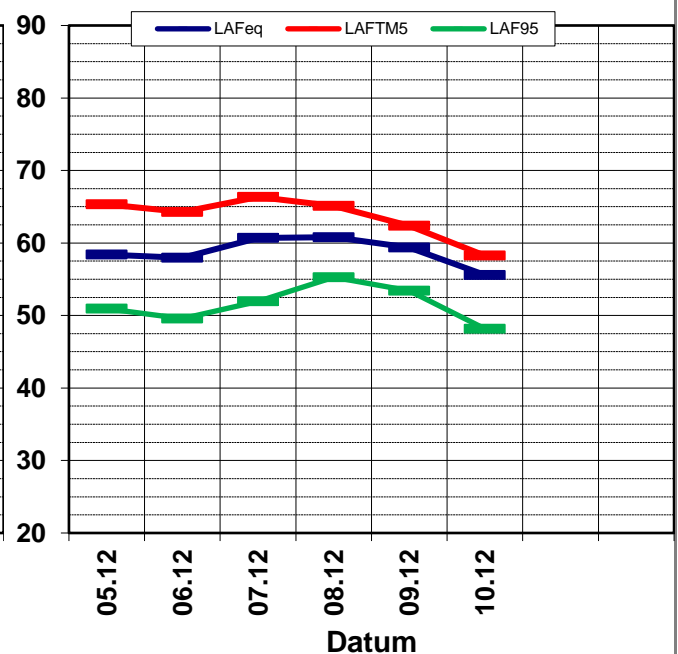
	05.12 (Di)	06.12 (Mi)	07.12 (Do)	08.12 (Fr)	09.12 (Sa)	10.12 (So)			MW (Werk- tage)	St.-abw. (Werk- tage)
L_{AFeq}										
Tag	66,8	67,5	66,7	66,3	63,9	61,8			66,8	0,5
Kern-Tag	67,3	68,0	67,3	67,0	64,2	61,6			67,4	0,4
Nacht	60,6	60,5	61,6	61,0	59,2	61,0			60,9	0,5
Kern-Nacht	58,4	57,9	60,7	60,8	59,4	55,6			59,5	1,5
L_{AFTM5}										
Tag	73,4	73,3	72,0	71,4	68,7	63,5			72,5	1,0
Kern-Tag	73,8	73,0	71,9	71,3	68,2	62,7			72,5	1,1
Nacht	65,5	65,0	65,8	65,2	62,1	63,5			65,4	0,4
Kern-Nacht	65,3	64,3	66,3	65,1	62,4	58,3			65,3	0,8
L_{AF95}										
Tag	62,0	61,8	61,4	62,2	58,8	58,7			61,9	0,4
Kern-Tag	62,4	62,3	62,1	62,8	59,1	58,2			62,4	0,3
Nacht	55,1	54,8	56,1	56,2	54,2	56,0			55,6	0,7
Kern-Nacht	50,9	49,6	51,9	55,3	53,4	48,2			51,9	2,4
$L_{AFTM5} - L_{Aeq}$										
Tag	6,6	5,8	5,3	5,0	4,8	1,7			4,9	1,7
Kern-Tag	6,5	5,0	4,6	4,4	4,0	1,1			4,3	1,8
Nacht	4,9	4,4	4,2	4,2	2,9	2,5			3,9	1,0
Kern-Nacht	6,9	6,3	5,6	4,3	3,0	2,7			4,8	1,8

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

Kern-Tag (8 bis 17 Uhr)



Kern-Nacht (0 bis 4 Uhr)



Statistische Auswertung

Tabellarische Darstellung

\\kuk\da\Bauphysik\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro[Vorlage Woche.xlsx]Statistik_neu

Angaben zum Immissionsort

Messposition: IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse: Sängerstraße 6, 70182 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	65,6	2,4	68,3	2,7	61,3	2,0	57,3	2,5	60,5	2,9	51,1	3,1
2015	MW	70,0	1,9	74,5	2,5	64,0	1,3	57,4	2,3	60,7	2,9	49,2	3,2
2016	01	63,8	1,3	65,3	1,1	60,0	1,9	57,5	1,2	60,0	1,1	50,3	3,1
2016	07	74,4	1,5	78,1	1,8	66,8	0,9	56,0	1,5	59,1	1,7	47,8	2,8
2016	12	66,5	4,2	69,4	5,6	61,3	3,3	56,3	2,4	59,1	2,6	48,5	3,3
2016	15	72,5	1,2	75,9	2,2	65,7	1,5	57,8	3,0	60,5	3,1	51,1	3,4
2016	21	70,1	6,0	73,9	7,1	62,5	3,7	56,5	1,7	59,4	2,2	50,5	2,5
2016	27	69,3	1,4	73,7	2,2	63,1	0,9	56,8	2,1	60,0	2,6	50,3	2,2
2016	30	65,6	0,9	68,4	0,8	61,8	0,4	57,2	1,4	60,8	1,8	50,4	1,9
2016	33	65,6	0,3	68,1	0,8	61,1	0,4	55,8	1,5	58,2	1,8	49,9	1,9
2016	36	65,9	0,9	69,5	1,9	61,6	0,5	56,3	1,9	59,1	2,9	50,1	1,7
2016	39	69,2	3,8	71,5	4,2	64,5	3,2	57,8	2,0	60,7	2,3	51,6	2,2
2016	42	68,7	3,3	71,8	3,4	63,4	1,4	56,8	2,0	59,5	1,9	50,0	2,9
2016	45	68,1	0,4	71,3	0,7	64,2	1,0	58,8	2,1	62,0	2,2	51,7	1,7
2016	48	67,5	1,6	70,7	2,1	62,3	0,3	56,6	2,5	59,2	3,0	50,4	2,8
2017	03	66,6	1,5	69,3	1,7	61,1	0,2	55,9	2,3	58,5	3,0	50,1	1,9
2017	07	72,5	4,1	77,5	6,0	63,9	0,6	56,9	2,6	59,6	3,3	50,9	2,6
2017	10	73,1	3,1	77,3	3,7	64,3	2,6	58,1	1,6	60,9	2,3	52,7	1,3
2017	13	70,8	4,0	75,6	4,8	63,2	1,7	56,9	2,3	59,8	2,7	47,8	2,6
2017	14	71,6	1,6	76,7	2,6	63,3	0,2	53,7	1,0	56,5	1,6	45,4	0,0
2017	16	70,4	4,9	75,6	6,9	63,2	2,7	56,1	2,3	58,7	2,9	50,6	1,8
2017	19	73,1	2,6	77,6	2,9	65,0	1,2	55,0	1,9	57,6	2,2	49,2	2,3
2017	22	71,3	6,0	75,2	7,4	66,0	5,1	57,2	4,6	60,1	5,0	52,3	3,1
2017	23	73,8	0,2	78,5	1,3	68,4	0,9	55,6	1,8	58,0	1,9	51,4	1,9
2017	25	72,1	1,9	75,5	1,2	66,4	1,0	56,6	1,7	59,0	2,3	52,7	0,8
2017	31	keine Messdaten											
2017	33	73,8	1,1	77,4	1,6	69,1	0,9	58,0	0,7	61,2	1,3	53,5	1,1
2017	35	73,1	1,3	76,5	1,5	67,6	0,6	57,8	2,0	60,6	1,9	52,9	2,2
2017	37	76,0	2,4	79,1	2,8	68,4	2,5	57,3	1,7	60,2	2,3	52,2	1,3
2017	40	69,2	4,7	72,2	4,7	62,6	3,3	56,4	2,0	58,8	2,2	50,5	3,1
2017	43	66,7	0,7	71,2	1,2	61,5	0,8	57,8	1,2	65,8	1,9	49,7	2,2
2017	44	63,5	2,7	66,6	3,7	58,8	2,5	56,7	2,3	60,4	2,7	50,4	3,1
2017	46	67,2	0,7	71,8	1,0	62,2	0,2	61,2	2,7	69,8	3,6	50,5	2,4
2017	49	67,4	0,4	72,5	1,1	62,4	0,3	59,5	1,5	65,3	0,8	51,9	2,4

Statistische Auswertung

Grafische Darstellung

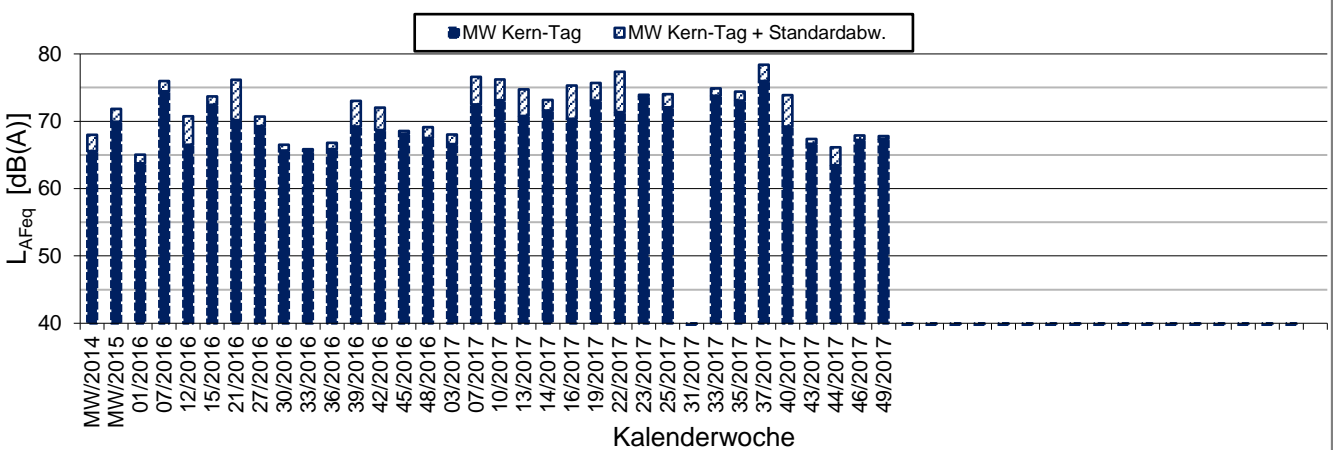
\\kuk\da\Bauphysik\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro[Vorlage Woche.xlsx]Statistik_neu

Angaben zum Immissionsort

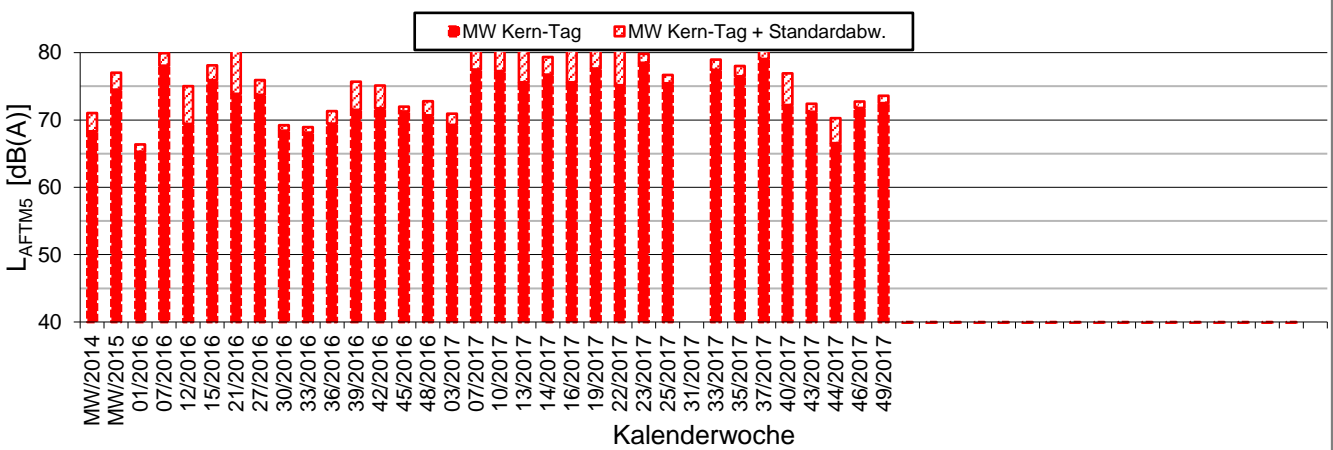
Messposition: IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse: Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart

Kern-Tag (8 Uhr bis 17 Uhr)

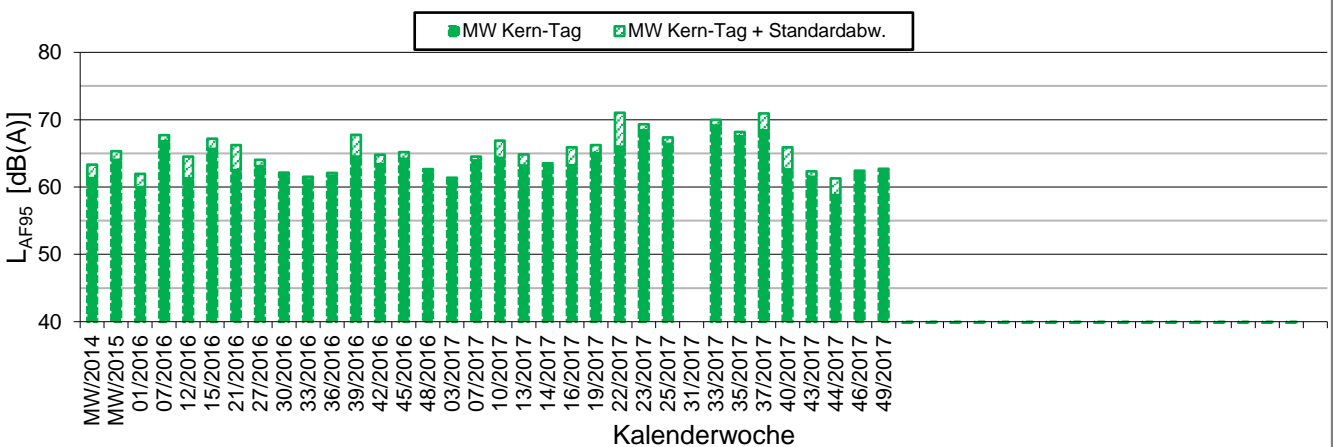
L_{AFeq} in [dB(A)]: Mittelwert (MW) und Mittelwert mit Standardabweichung (MW + Stabw)



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)



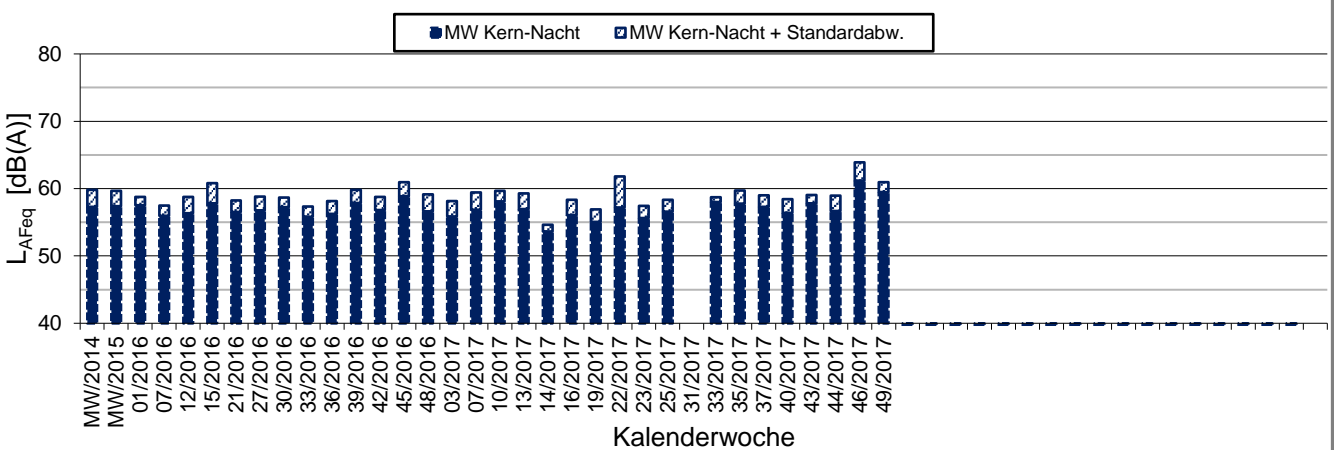
\\kuk\da\Bauphysik\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro[Vorlage Woche.xlsx]Statistik_neu

Angaben zum Immissionsort

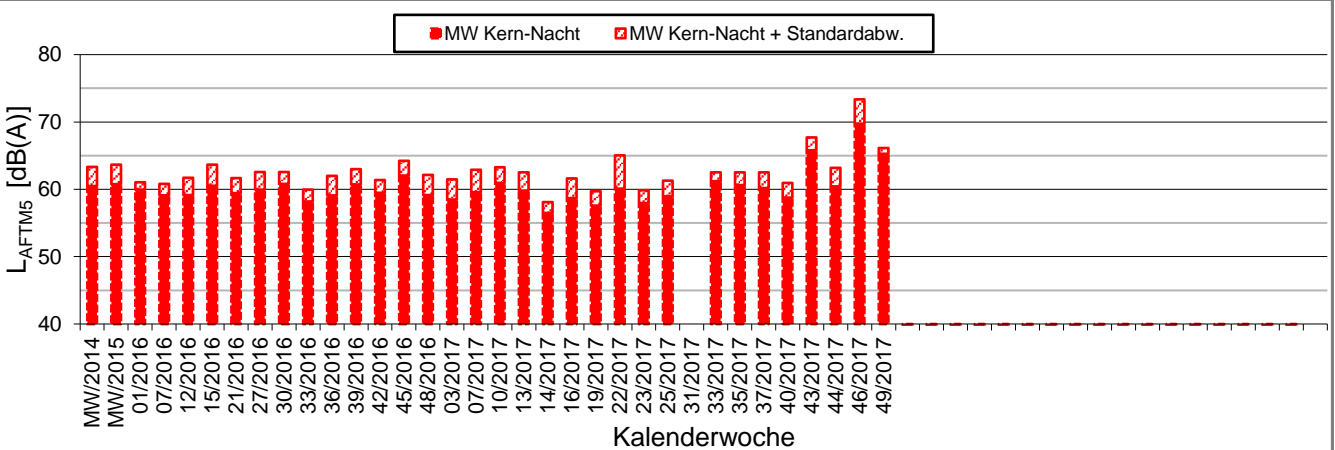
Messposition: IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse: Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart

Kern-Nacht (0 Uhr bis 4 Uhr)

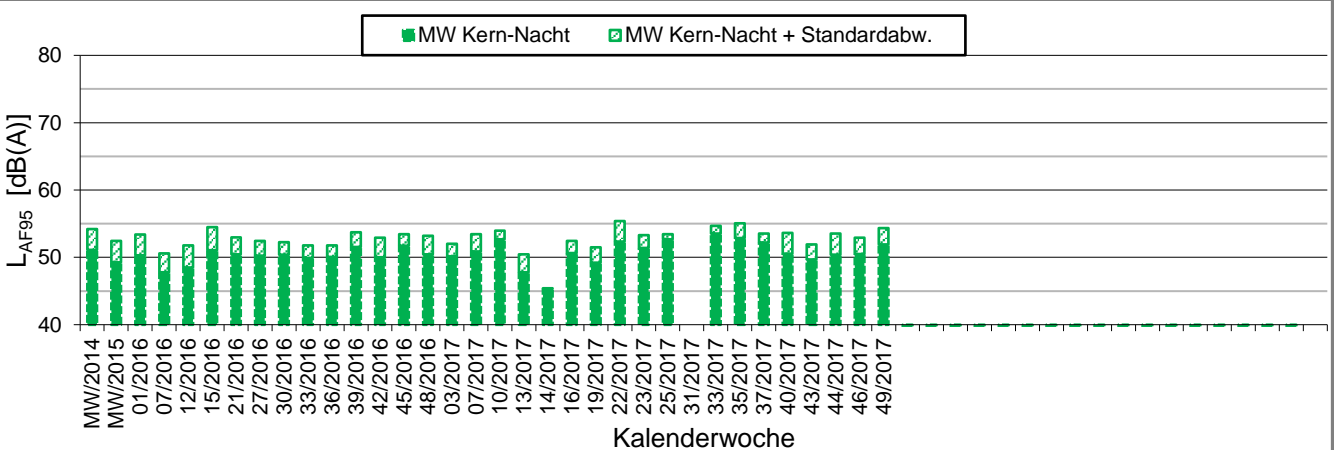
L_{AFeq} in [dB(A)]: Mittelwert (MW) und Mittelwert mit Standardabweichung (MW + Stabw)



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)



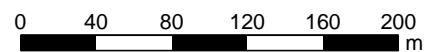


Messpunkt



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

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

Angaben zum Messpunkt

Messpunkt: Sangerstrae 6, 70182 Stuttgart

Zeitraum: Montag, 04.12.2017 bis Montag, 11.12.2017 (KW 49/2017)

Datum:	04.12	05.12	06.12	07.12	08.12	09.12	10.12	11.12	Woche
Messgroe:	(Mo)	(Di)	(Mi)	(Do)	(Fr)	(Sa)	(So)	(Mo)	

Temperatur [°C]

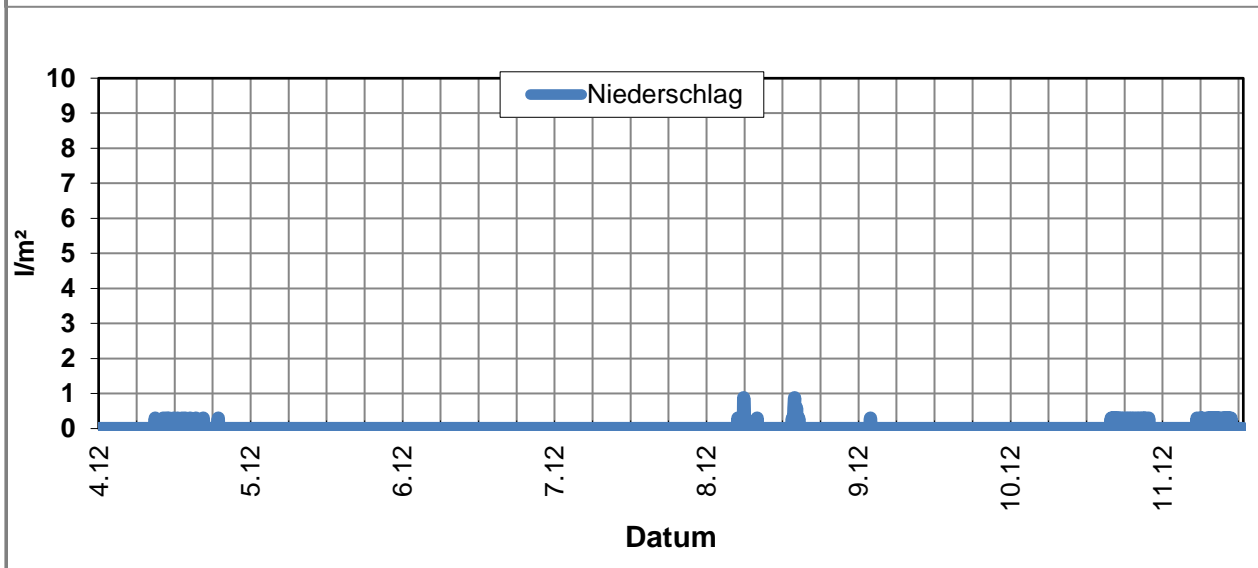
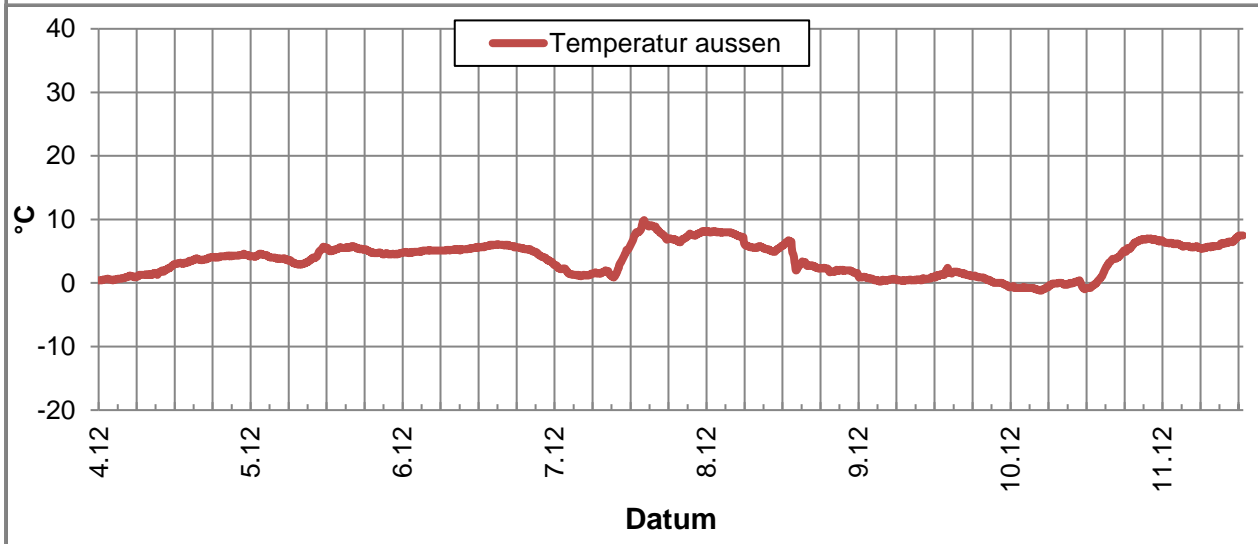
Minimum	0,4	2,9	2,9	0,9	1,3	-0,7	-1,2	5,4	-1,2
Mittelwert	2,5	4,5	5,2	4,9	4,8	0,7	1,8	6,1	3,8
Maximum	4,6	5,8	6,1	9,9	8,2	2,4	7,0	7,5	9,9

Luftfeuchtigkeit [%rH]

Minimum	76,0	70,0	66,0	51,0	54,0	55,0	58,0	73,0	51,0
Mittelwert	81,1	75,6	68,5	65,2	71,3	64,1	71,3	81,9	72,4
Maximum	86,0	84,0	72,0	77,0	81,0	80,0	82,0	87,0	87,0

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	0,1	0,0
Maximum	0,3	0,0	0,0	0,0	0,9	0,3	0,3	0,3	0,9



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

Angaben zum Messpunkt

Messpunkt: Sängersstraße 6, 70182 Stuttgart
Zeitraum: Montag, 04.12.2017 bis Montag, 11.12.2017 (KW 49/2017)

Datum:	04.12	05.12	06.12	07.12	08.12	09.12	10.12	11.12	Woche
Messgröße:	(Mo)	(Di)	(Mi)	(Do)	(Fr)	(Sa)	(So)	(Mo)	
Windgeschwindigkeit [km/h]									
Minimum	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mittelwert	0,4	0,7	0,7	0,8	2,0	1,9	1,1	0,3	1,0
Maximum	2,7	3,4	2,9	3,1	7,6	6,1	3,2	2,7	7,6

