



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:

03.08.2020 bis 10.08.2020 (KW 32)

bearbeitet durch:

KREBS+KIEFER FRITZ AG

Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885 383
Telefax (06151) 885 220

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

Bericht Nr.: **19978009-AMS-1_106**

Datum: **13.08.2020**

Auftraggeber:

**DB Projekt
Stuttgart – Ulm GmbH
Räpplenstraße 17
70191 Stuttgart**

Sachbearbeiter:

Dipl.-Phys. Andreas Malizki

Qualitätskontrolle:

Dipl.-Ing. Mario Graefen

Umfang des Dokumentes:

Textteil: 7 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

Inhaltsverzeichnis

1	Messdurchführung	4
2	Messergebnisse	4

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Blick auf das Baufeld bei Messbeginn am 03.08.2020	4
Abbildung 2:	Blick auf das Baufeld bei Messende am 09.08.2020	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 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 03.08.2020 bis 09.08.2020 (KW 32) 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-AMS-1_01 vom 31.10.2014.

2 Messergebnisse

Abbildung 1 zeigt einen Blick von der Messposition auf das Baufeld zum Ende des Messzeitraums.

Abbildung 1: Blick auf das Baufeld bei Messbeginn am 03.08.2020

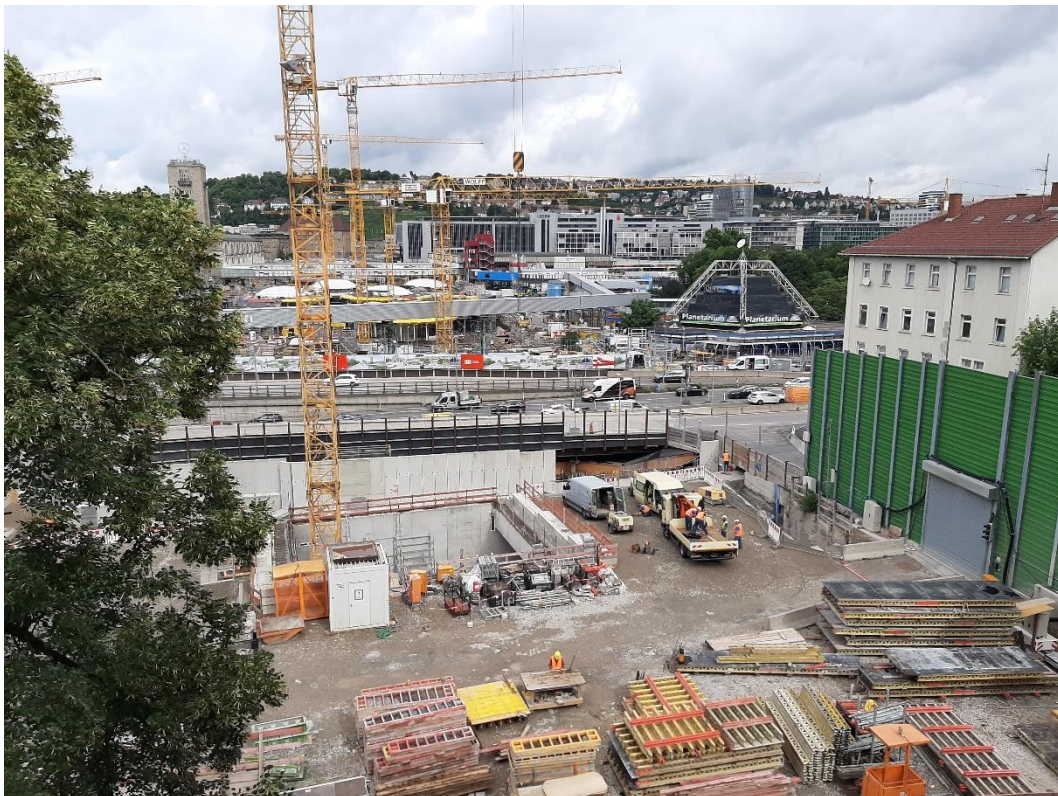


Abbildung 2: Blick auf das Baufeld bei Messende am 09.08.2020




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

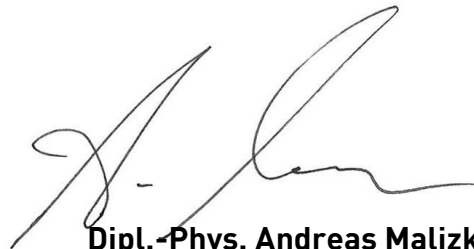
Zeitraum	L_{AFeq} [dB(A)]	L_{AFTM5} [dB(A)]	L_{AF95} [dB(A)]
Tag (7 Uhr bis 20 Uhr)	61,5	66,0	56,6
Kern-Tag (8 Uhr bis 17 Uhr)	61,8	65,9	57,0
Nacht (20 Uhr bis 7 Uhr)	56,4	59,4	49,7
Kern-Nacht (0 Uhr bis 4 Uhr)	52,5	55,7	44,3

Der grafischen Darstellung der mittleren Tagesgänge für die vollständig erfassten Werktage in **Anhang 2** lässt sich entnehmen, dass die registrierten Geräuscheinwirkungen tagesabhängig schwanken. In der Nacht ist eine leichte Senke der Geräuschimmissionen zwischen 01:00 Uhr und 04:00 Uhr zu erkennen. Der Darstellung der Mittelwerte für die einzelnen Messtage in **Anhang 3** ist zu entnehmen, dass sich die Geräuschimmissionen für den Kern-Tag zum Wochenende hin reduzieren.

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 29/2020) um bis zu $-3,7$ dB(A) reduziert und für die Kern-Nacht (0 Uhr bis 4 Uhr) ebenfalls um bis zu $-2,9$ dB(A) reduziert.



Dipl.-Phys. Peter Fritz



Dipl.-Phys. Andreas Malizki

ANHANG

Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

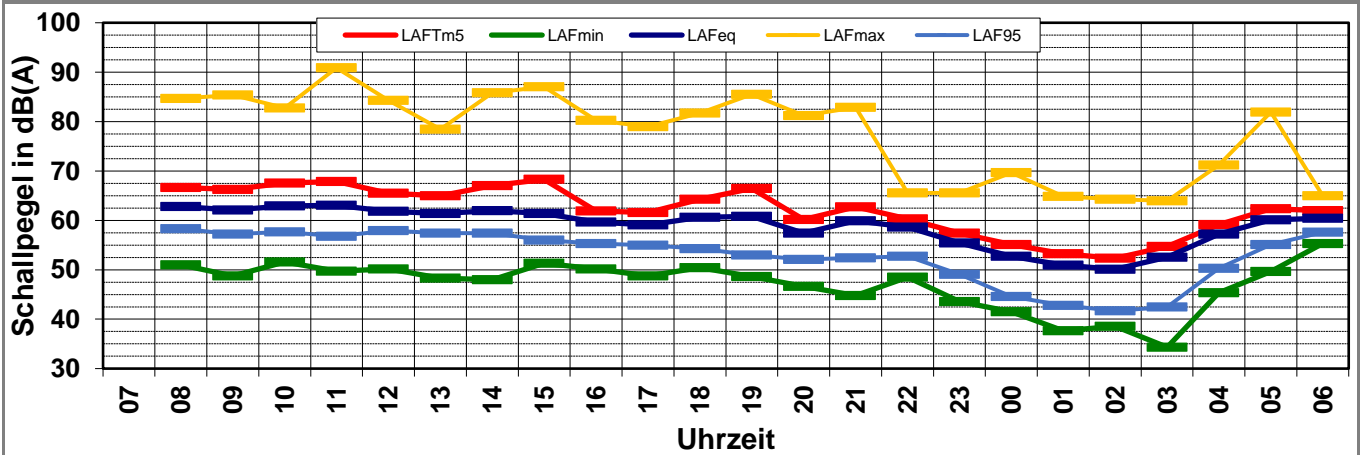
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PPFA_1-1\IB-S1_Sängerstraße_6A-Baulärm\A_Messdaten\2020\kw31\20080301_LD0.xlsx\1.1

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse:	Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart
Tag / Datum	Montag, 3. August 2020

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	62,8	66,6	84,6	51,0	58,3	
09:00	10:00	62,1	66,3	85,4	48,7	57,2	
10:00	11:00	62,9	67,5	82,8	51,6	57,7	
11:00	12:00	63,0	67,9	90,9	49,7	56,8	
12:00	13:00	61,8	65,5	84,3	50,2	57,9	
13:00	14:00	61,4	65,0	78,5	48,3	57,4	
14:00	15:00	61,9	67,1	85,8	48,0	57,4	
15:00	16:00	61,4	68,3	87,1	51,3	56,0	
16:00	17:00	59,7	61,9	80,3	50,2	55,3	
17:00	18:00	59,1	61,6	79,0	48,8	55,0	
18:00	19:00	60,6	64,3	81,7	50,5	54,3	
19:00	20:00	60,8	66,5	85,5	48,6	53,0	
20:00	21:00	57,4	60,2	81,2	46,6	52,1	
21:00	22:00	59,9	62,7	82,9	44,8	52,4	
22:00	23:00	58,6	60,3	65,6	48,5	52,7	
23:00	00:00	55,4	57,4	65,6	43,6	49,1	
00:00	01:00	52,8	55,1	69,6	41,5	44,6	
01:00	02:00	50,9	53,2	64,8	37,6	42,8	
02:00	03:00	50,1	52,3	64,3	38,6	41,7	
03:00	04:00	52,5	54,7	64,0	34,3	42,5	
04:00	05:00	57,2	59,2	71,2	45,4	50,3	
05:00	06:00	60,1	62,3	81,9	49,6	55,1	
06:00	07:00	60,4	61,9	65,0	55,3	57,6	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		61,6	66,1	85,2	49,9	56,6	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		57,3	59,4	76,8	47,8	51,9	
lauteste Nachtstunde		60,4	61,9	-	-	57,6	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

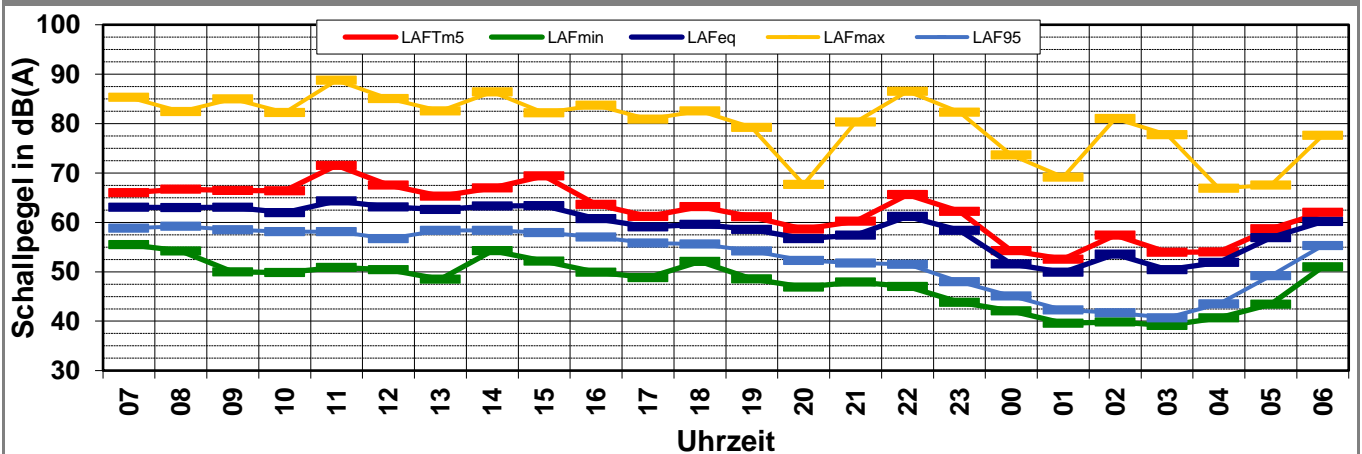
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PPFA_1-1\IB-S1_Sängerstraße_6VA-Baulärm\A_Messdaten\2020\kw31\20080400_LD0.xlsx|1.2

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse:	Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart
Tag / Datum	Dienstag, 4. August 2020

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	63,1	66,0	85,3	55,5	58,8	
08:00	09:00	63,0	66,7	82,4	54,2	59,2	
09:00	10:00	63,1	66,5	85,0	50,0	58,5	
10:00	11:00	62,0	66,4	82,2	49,9	58,1	
11:00	12:00	64,3	71,5	88,7	50,9	58,1	
12:00	13:00	63,1	67,6	85,1	50,4	56,7	
13:00	14:00	62,6	65,3	82,5	48,5	58,4	
14:00	15:00	63,3	67,0	86,4	54,2	58,4	
15:00	16:00	63,4	69,4	82,2	52,2	57,9	
16:00	17:00	60,8	63,6	83,7	49,9	57,0	
17:00	18:00	59,1	61,2	80,9	48,8	55,8	
18:00	19:00	59,6	63,2	82,6	52,1	55,6	
19:00	20:00	58,6	61,2	79,2	48,6	54,2	
20:00	21:00	56,7	58,6	67,7	46,9	52,3	
21:00	22:00	57,4	60,2	80,3	47,9	51,8	
22:00	23:00	61,2	65,6	86,5	47,0	51,5	
23:00	00:00	58,4	62,2	82,3	43,8	48,0	
00:00	01:00	51,6	54,3	73,6	42,1	45,1	
01:00	02:00	49,9	52,6	69,2	39,6	42,3	
02:00	03:00	53,6	57,4	81,0	39,8	41,7	
03:00	04:00	50,4	54,0	77,7	39,1	40,7	
04:00	05:00	51,9	54,0	66,9	40,7	43,5	
05:00	06:00	56,9	58,7	67,5	43,4	49,2	
06:00	07:00	60,2	62,1	77,6	51,0	55,3	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		62,3	66,8	84,3	51,8	57,6	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		56,8	60,0	79,7	45,5	49,8	
lauteste Nachtstunde		61,2	65,6	-	-	51,5	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

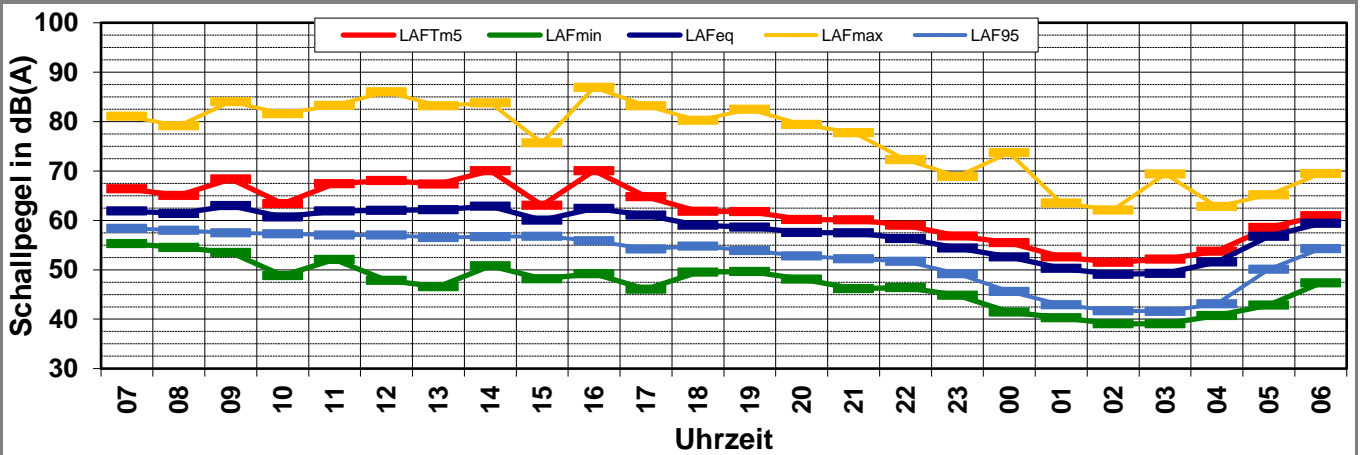
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PPFA_1-1\IB-S1_Sängerstraße_6\A-Baulärm\A_Messdaten\2020\kw31\20080500_LD0.xlsx\1.3

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse:	Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart
Tag / Datum	Mittwoch, 5. August 2020

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	61,9	66,4	81,1	55,3	58,4	
08:00	09:00	61,4	65,1	79,2	54,5	58,0	
09:00	10:00	63,0	68,4	84,1	53,5	57,5	
10:00	11:00	60,7	63,4	81,6	48,8	57,3	
11:00	12:00	61,9	67,4	83,2	52,1	57,0	
12:00	13:00	62,1	68,1	86,0	47,9	57,0	
13:00	14:00	62,1	67,4	83,2	46,5	56,5	
14:00	15:00	62,8	70,0	83,8	50,8	56,7	
15:00	16:00	60,1	63,0	75,7	48,2	56,8	
16:00	17:00	62,4	70,1	86,9	49,2	55,9	
17:00	18:00	61,1	64,8	83,2	46,1	54,2	
18:00	19:00	59,0	61,9	80,2	49,5	54,8	
19:00	20:00	58,6	61,8	82,5	49,7	53,9	
20:00	21:00	57,5	60,1	79,4	48,1	52,8	
21:00	22:00	57,5	60,1	77,7	46,2	52,2	
22:00	23:00	56,3	59,0	72,3	46,4	51,7	
23:00	00:00	54,4	56,8	68,9	44,8	49,2	
00:00	01:00	52,6	55,5	73,7	41,5	45,6	
01:00	02:00	50,3	52,6	63,5	40,3	42,9	
02:00	03:00	49,1	51,5	62,1	39,1	41,7	
03:00	04:00	49,2	52,1	69,4	39,1	41,6	
04:00	05:00	51,6	53,8	62,8	40,7	43,1	
05:00	06:00	56,8	58,5	65,2	42,9	50,1	
06:00	07:00	59,4	61,0	69,5	47,4	54,3	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		61,5	66,8	83,2	51,1	56,7	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		55,4	57,6	73,1	44,4	49,9	
lauteste Nachtstunde		59,4	61,0	-	-	54,3	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

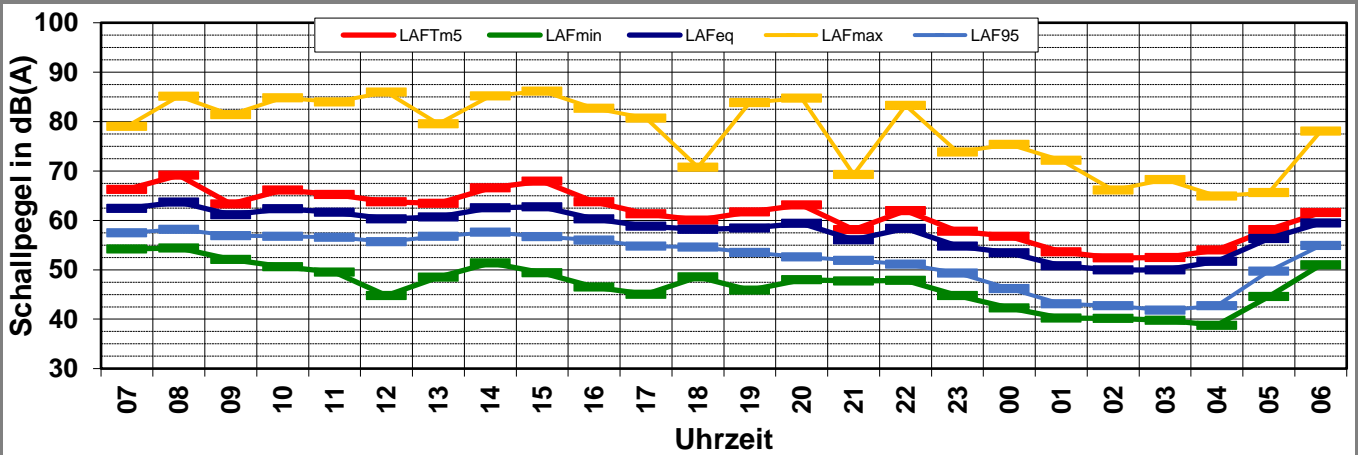
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PF_A_1-1\IB-S1_Sängerstraße_6\A-Baulärm\A_Messdaten\2020\kw31\20080600_LD0.xlsx\1.4

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse:	Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart
Tag / Datum	Donnerstag, 6. August 2020

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	66,3	79,0	54,2	57,5	
08:00	09:00	63,7	69,1	85,1	54,4	58,2	
09:00	10:00	61,1	63,3	81,4	52,1	56,9	
10:00	11:00	62,4	66,2	84,8	50,6	56,8	
11:00	12:00	61,6	65,2	84,0	49,5	56,6	
12:00	13:00	60,3	63,7	86,0	44,8	55,7	
13:00	14:00	60,7	63,4	79,6	48,5	56,8	
14:00	15:00	62,6	66,6	85,2	51,4	57,6	
15:00	16:00	62,7	67,9	86,2	49,4	56,7	
16:00	17:00	60,3	63,8	82,7	46,5	56,0	
17:00	18:00	58,8	61,3	80,7	45,1	54,8	
18:00	19:00	58,2	60,0	70,8	48,6	54,6	
19:00	20:00	58,4	61,7	83,9	45,9	53,5	
20:00	21:00	59,4	63,1	84,7	48,0	52,6	
21:00	22:00	56,0	58,1	69,3	47,7	51,9	
22:00	23:00	58,4	62,0	83,2	47,9	51,1	
23:00	00:00	54,8	57,8	73,8	44,8	49,3	
00:00	01:00	53,5	56,7	75,4	42,3	46,2	
01:00	02:00	50,8	53,6	72,2	40,2	43,1	
02:00	03:00	49,9	52,4	66,1	40,1	42,7	
03:00	04:00	50,0	52,5	68,2	39,8	41,8	
04:00	05:00	51,7	54,0	64,9	38,8	42,7	
05:00	06:00	56,4	58,1	65,6	44,6	49,7	
06:00	07:00	59,5	61,6	78,1	51,0	54,9	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		61,3	65,2	83,5	50,4	56,5	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		55,9	58,7	77,9	45,8	49,9	
lauteste Nachtstunde		59,5	61,6	-	-	54,9	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

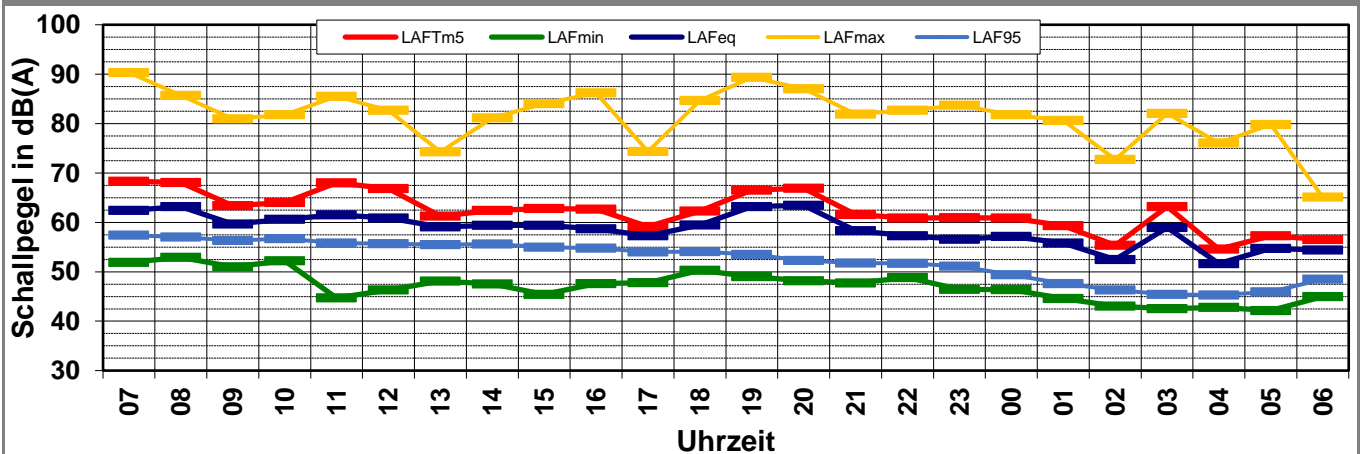
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PPFA_1-1\IB-S1_Sängerstraße_6\VA-Baulärm\A_Messdaten\2020\kw31\20080700_LD0.xlsx1.5

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse:	Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart
Tag / Datum	Freitag, 7. August 2020

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	68,3	90,3	51,9	57,4	
08:00	09:00	63,2	68,1	85,7	52,9	57,0	
09:00	10:00	59,7	63,4	81,0	51,0	56,3	
10:00	11:00	60,6	64,0	81,8	52,2	56,7	
11:00	12:00	61,5	68,0	85,5	44,7	55,8	
12:00	13:00	60,9	66,8	82,7	46,3	55,7	
13:00	14:00	59,1	61,3	74,3	48,1	55,5	
14:00	15:00	59,4	62,4	81,1	47,6	55,6	
15:00	16:00	59,4	62,8	84,0	45,4	55,0	
16:00	17:00	58,7	62,7	86,2	47,6	54,8	
17:00	18:00	57,3	59,2	74,3	47,8	54,0	
18:00	19:00	59,5	62,3	84,7	50,3	54,1	
19:00	20:00	63,2	66,5	89,4	49,0	53,5	
20:00	21:00	63,5	66,9	87,0	48,2	52,3	
21:00	22:00	58,3	61,6	81,9	47,7	51,8	
22:00	23:00	57,3	60,9	82,7	48,8	51,7	
23:00	00:00	56,6	60,9	83,7	46,4	51,1	
00:00	01:00	57,2	60,9	81,8	46,4	49,4	
01:00	02:00	55,8	59,3	80,6	44,6	47,6	
02:00	03:00	52,5	55,4	72,7	43,0	46,3	
03:00	04:00	59,0	63,2	82,0	42,5	45,4	
04:00	05:00	51,7	54,6	76,1	42,8	45,3	
05:00	06:00	54,7	57,3	79,8	42,2	45,9	
06:00	07:00	54,4	56,5	65,1	45,0	48,5	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		60,7	65,2	85,2	49,6	55,6	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		57,7	61,2	81,8	45,8	49,4	
lauteste Nachtstunde		63,5	66,9	-	-	52,3	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

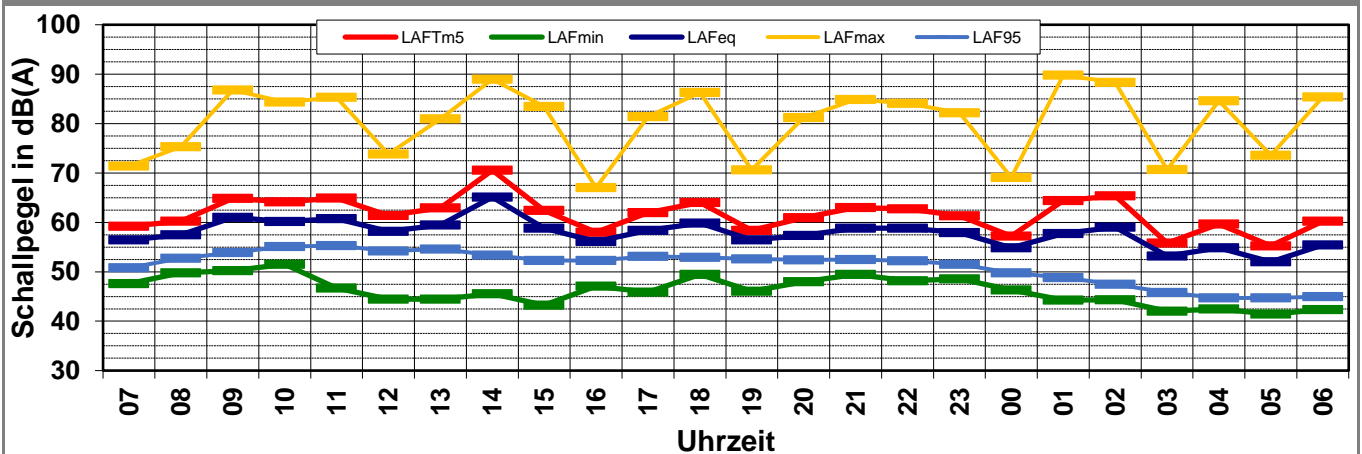
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PPFA_1-1\IB-S1_Sängerstraße_6\VA-Baulärm\A_Messdaten\2020\kw31\20080800_LD0.xlsx1.6

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse:	Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart
Tag / Datum	Samstag, 8. August 2020

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	56,4	59,2	71,4	47,6	50,8	
08:00	09:00	57,5	60,2	75,3	49,8	52,7	
09:00	10:00	61,0	64,8	86,8	50,2	53,9	
10:00	11:00	60,2	64,1	84,3	51,5	55,1	
11:00	12:00	60,8	64,9	85,3	46,7	55,3	
12:00	13:00	58,2	61,4	73,8	44,5	54,2	
13:00	14:00	59,4	62,9	80,9	44,5	54,6	
14:00	15:00	65,1	70,6	89,0	45,5	53,4	
15:00	16:00	58,8	62,4	83,5	43,2	52,3	
16:00	17:00	56,1	58,0	67,0	47,1	52,3	
17:00	18:00	58,4	62,0	81,4	45,9	53,1	
18:00	19:00	59,8	64,0	86,3	49,5	52,9	
19:00	20:00	56,4	58,4	70,6	46,1	52,6	
20:00	21:00	57,4	61,0	81,2	48,0	52,4	
21:00	22:00	58,8	63,0	84,8	49,4	52,5	
22:00	23:00	58,8	62,7	84,1	48,2	52,2	
23:00	00:00	57,9	61,3	82,2	48,6	51,5	
00:00	01:00	54,9	57,3	69,1	46,3	49,8	
01:00	02:00	57,8	64,4	89,8	44,2	48,8	
02:00	03:00	59,0	65,3	88,3	44,3	47,5	
03:00	04:00	53,2	55,8	70,7	42,0	45,8	
04:00	05:00	54,9	59,7	84,6	42,5	44,7	
05:00	06:00	52,0	55,2	73,6	41,4	44,7	
06:00	07:00	55,4	60,2	85,4	42,3	45,0	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		59,8	64,0	83,4	47,8	53,5	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		56,9	61,6	84,6	46,1	49,7	
lauteste Nachtstunde		59,0	65,3	-	-	47,5	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

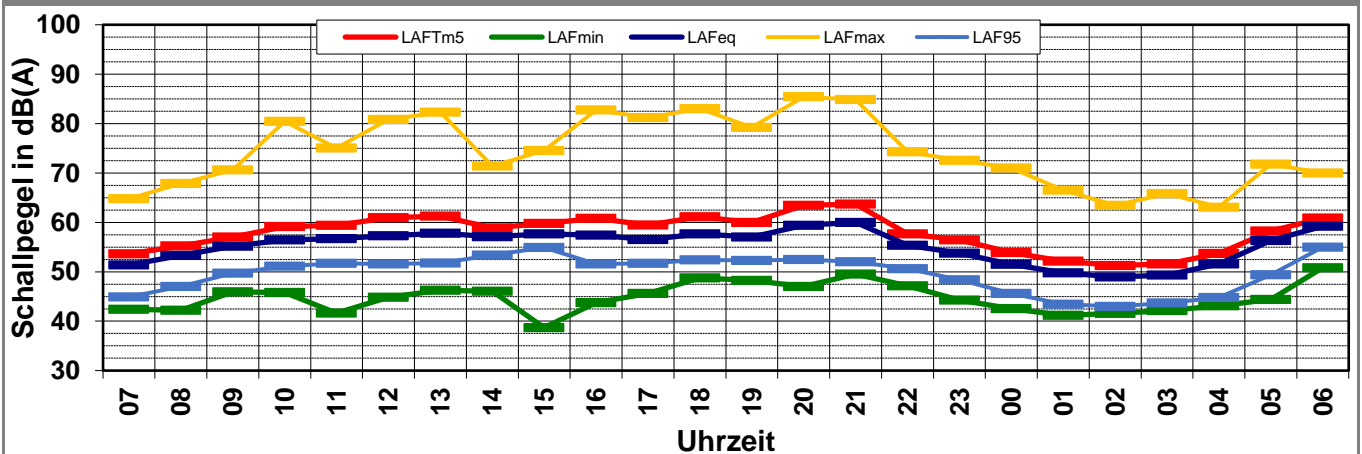
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PPFA_1-1\IB-S1_Sängerstraße_6A-BaulärmA_Messdaten\2020\kw31\20080900_LD0.xlsx1.7

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse:	Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart
Tag / Datum	Sonntag, 9. August 2020

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	51,4	53,6	64,8	42,4	44,9	
08:00	09:00	53,3	55,2	67,8	42,2	47,0	
09:00	10:00	55,1	57,1	70,7	45,9	49,7	
10:00	11:00	56,5	59,1	80,4	45,8	51,1	
11:00	12:00	56,7	59,4	75,1	41,7	51,7	
12:00	13:00	57,3	60,9	80,8	44,8	51,6	
13:00	14:00	57,8	61,2	82,3	46,2	51,8	
14:00	15:00	57,1	58,9	71,4	46,1	53,4	
15:00	16:00	57,7	59,8	74,6	38,7	54,9	
16:00	17:00	57,4	60,8	82,8	43,7	51,6	
17:00	18:00	56,5	59,5	81,2	45,6	51,7	
18:00	19:00	57,7	61,1	83,0	48,8	52,4	
19:00	20:00	57,0	60,0	79,2	48,2	52,3	
20:00	21:00	59,4	63,5	85,4	47,0	52,5	
21:00	22:00	60,0	63,7	84,9	49,5	52,0	
22:00	23:00	55,4	57,7	74,3	47,1	50,6	
23:00	00:00	53,8	56,4	72,6	44,3	48,4	
00:00	01:00	51,5	53,9	71,0	42,5	45,6	
01:00	02:00	49,8	52,1	66,5	41,2	43,4	
02:00	03:00	49,0	51,3	63,4	41,6	43,0	
03:00	04:00	49,3	51,6	65,8	42,2	43,7	
04:00	05:00	51,6	53,7	63,1	43,1	44,8	
05:00	06:00	56,3	58,3	71,8	44,4	49,4	
06:00	07:00	59,2	60,9	70,0	50,8	55,0	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		56,6	59,4	79,3	45,4	51,7	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		55,9	58,8	78,3	46,1	49,8	
lauteste Nachtstunde		60,0	63,7	-	-	52,0	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PFA_1-1\IB-S1_Sängerstraße_6A-Baulärm\A_Messdaten\2020\kw31\20081000_LD0.xlsx\1.8

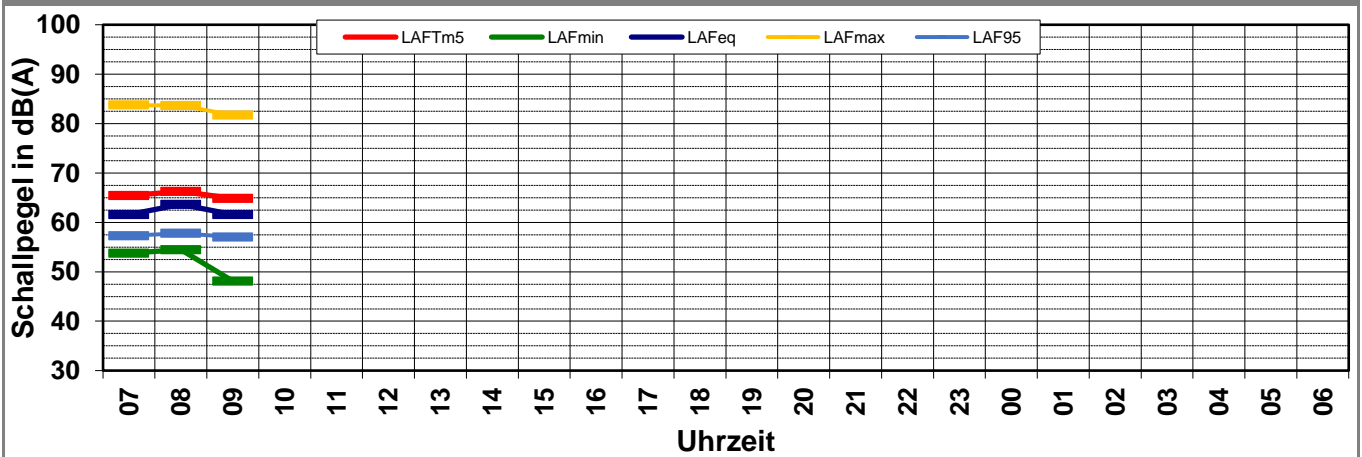
Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse:	Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart
Tag / Datum	Montag, 10. August 2020

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	61,6	65,4	83,7	53,8	57,3	
08:00	09:00	63,6	66,3	83,7	54,5	57,8	
09:00	10:00	61,6	64,8	81,7	48,1	57,0	
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)	62,4	65,5	83,1	52,9	57,4	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)						
lauteste Nachtstunde			-	-		

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

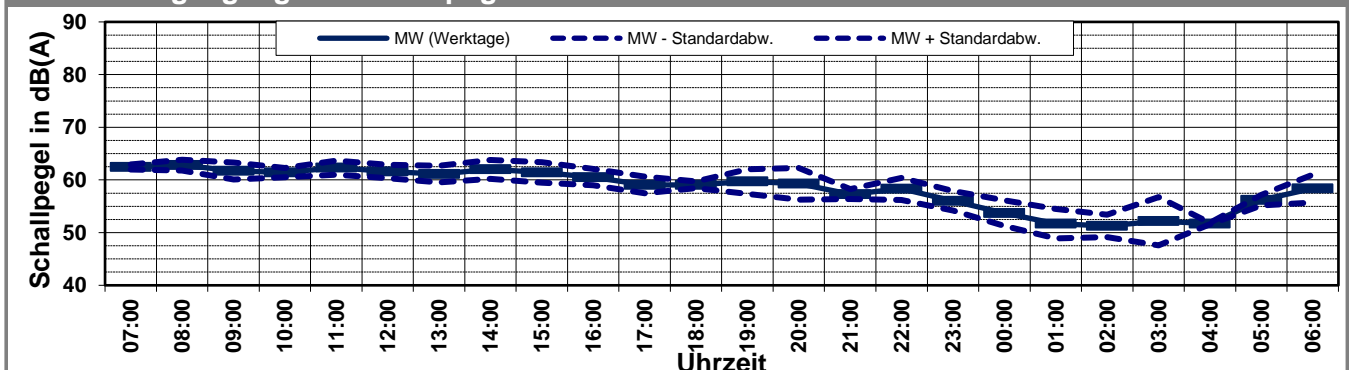
K:\IB_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro[Vorlage-Woche.xlsx]\Statistik_neu

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse:	Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart
Zeitraum:	Dienstag, 04.08.2020 bis Sonntag, 09.08.2020

Messgröße:		L _{AFeq} [dB(A)]								MW (Werk- tage)	St.-abw. (Werk- tage)
Datum:		04.08	05.08	06.08	07.08	08.08	09.08				
von	bis	(Di)	(Mi)	(Do)	(Fr)	(Sa)	(So)				
07:00	08:00	63,1	61,9	62,4	62,4	56,4	51,4			62,5	0,5
08:00	09:00	63,0	61,4	63,7	63,2	57,5	53,3			62,8	1,0
09:00	10:00	63,1	63,0	61,1	59,7	61,0	55,1			61,7	1,6
10:00	11:00	62,0	60,7	62,4	60,6	60,2	56,5			61,4	0,9
11:00	12:00	64,3	61,9	61,6	61,5	60,8	56,7			62,3	1,3
12:00	13:00	63,1	62,1	60,3	60,9	58,2	57,3			61,6	1,3
13:00	14:00	62,6	62,1	60,7	59,1	59,4	57,8			61,1	1,6
14:00	15:00	63,3	62,8	62,6	59,4	65,1	57,1			62,0	1,8
15:00	16:00	63,4	60,1	62,7	59,4	58,8	57,7			61,4	2,0
16:00	17:00	60,8	62,4	60,3	58,7	56,1	57,4			60,5	1,5
17:00	18:00	59,1	61,1	58,8	57,3	58,4	56,5			59,1	1,6
18:00	19:00	59,6	59,0	58,2	59,5	59,8	57,7			59,1	0,6
19:00	20:00	58,6	58,6	58,4	63,2	56,4	57,0			59,7	2,3
20:00	21:00	56,7	57,5	59,4	63,5	57,4	59,4			59,3	3,0
21:00	22:00	57,4	57,5	56,0	58,3	58,8	60,0			57,3	1,0
22:00	23:00	61,2	56,3	58,4	57,3	58,8	55,4			58,3	2,1
23:00	00:00	58,4	54,4	54,8	56,6	57,9	53,8			56,0	1,8
00:00	01:00	51,6	52,6	53,5	57,2	54,9	51,5			53,7	2,4
01:00	02:00	49,9	50,3	50,8	55,8	57,8	49,8			51,7	2,8
02:00	03:00	53,6	49,1	49,9	52,5	59,0	49,0			51,3	2,1
03:00	04:00	50,4	49,2	50,0	59,0	53,2	49,3			52,2	4,6
04:00	05:00	51,9	51,6	51,7	51,7	54,9	51,6			51,7	0,1
05:00	06:00	56,9	56,8	56,4	54,7	52,0	56,3			56,2	1,0
06:00	07:00	60,2	59,4	59,5	54,4	55,4	59,2			58,4	2,7
MW Tag		62,3	61,5	61,3	60,7	59,8	56,6			61,5	0,7
MW Kern-Tag		62,9	61,9	61,9	60,5	60,5	56,7			61,8	1,0
MW Nacht		56,8	55,4	55,9	57,7	56,9	55,9			56,4	1,0
MW Kern-Nacht		51,6	50,6	51,3	56,7	56,8	50,0			52,5	2,8

Mittlerer Tagesgang des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

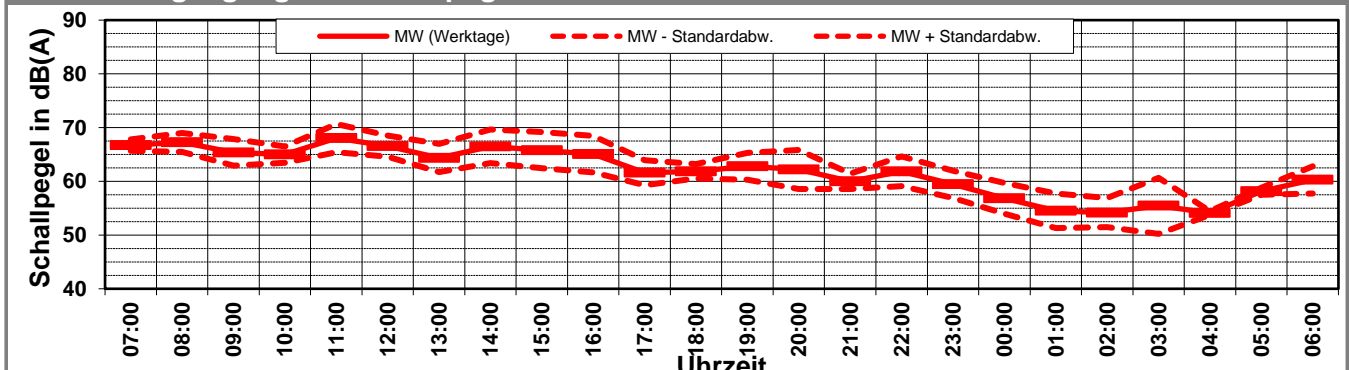
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro[Vorlage-Woche.xlsx]Statistik_neu

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse:	Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart
Zeitraum:	Dienstag, 04.08.2020 bis Sonntag, 09.08.2020

Messgröße:		L _{AFTM5} [dB(A)]							MW (Werk- tage)	St.-abw. (Werk- tage)	
Datum:		04.08	05.08	06.08	07.08	08.08	09.08				
von	bis	(Di)	(Mi)	(Do)	(Fr)	(Sa)	(So)				
07:00	08:00	66,0	66,4	66,3	68,3	59,2	53,6			66,7	1,1
08:00	09:00	66,7	65,1	69,1	68,1	60,2	55,2			67,2	1,8
09:00	10:00	66,5	68,4	63,3	63,4	64,8	57,1			65,4	2,5
10:00	11:00	66,4	63,4	66,2	64,0	64,1	59,1			65,0	1,5
11:00	12:00	71,5	67,4	65,2	68,0	64,9	59,4			68,0	2,6
12:00	13:00	67,6	68,1	63,7	66,8	61,4	60,9			66,5	1,9
13:00	14:00	65,3	67,4	63,4	61,3	62,9	61,2			64,3	2,6
14:00	15:00	67,0	70,0	66,6	62,4	70,6	58,9			66,5	3,1
15:00	16:00	69,4	63,0	67,9	62,8	62,4	59,8			65,8	3,4
16:00	17:00	63,6	70,1	63,8	62,7	58,0	60,8			65,0	3,4
17:00	18:00	61,2	64,8	61,3	59,2	62,0	59,5			61,6	2,3
18:00	19:00	63,2	61,9	60,0	62,3	64,0	61,1			61,9	1,3
19:00	20:00	61,2	61,8	61,7	66,5	58,4	60,0			62,8	2,5
20:00	21:00	58,6	60,1	63,1	66,9	61,0	63,5			62,2	3,6
21:00	22:00	60,2	60,1	58,1	61,6	63,0	63,7			60,0	1,4
22:00	23:00	65,6	59,0	62,0	60,9	62,7	57,7			61,9	2,8
23:00	00:00	62,2	56,8	57,8	60,9	61,3	56,4			59,4	2,6
00:00	01:00	54,3	55,5	56,7	60,9	57,3	53,9			56,8	2,9
01:00	02:00	52,6	52,6	53,6	59,3	64,4	52,1			54,5	3,2
02:00	03:00	57,4	51,5	52,4	55,4	65,3	51,3			54,2	2,7
03:00	04:00	54,0	52,1	52,5	63,2	55,8	51,6			55,4	5,2
04:00	05:00	54,0	53,8	54,0	54,6	59,7	53,7			54,1	0,3
05:00	06:00	58,7	58,5	58,1	57,3	55,2	58,3			58,2	0,6
06:00	07:00	62,1	61,0	61,6	56,5	60,2	60,9			60,3	2,5
MW Tag		66,8	66,8	65,2	65,2	64,0	59,4			66,0	0,9
MW Kern-Tag		67,7	66,7	65,1	64,2	63,9	58,6			65,9	1,6
MW Nacht		60,0	57,6	58,7	61,2	61,6	58,8			59,4	1,6
MW Kern-Nacht		54,9	53,2	54,2	60,5	62,5	52,3			55,7	3,3

Mittlerer Tagesgang des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

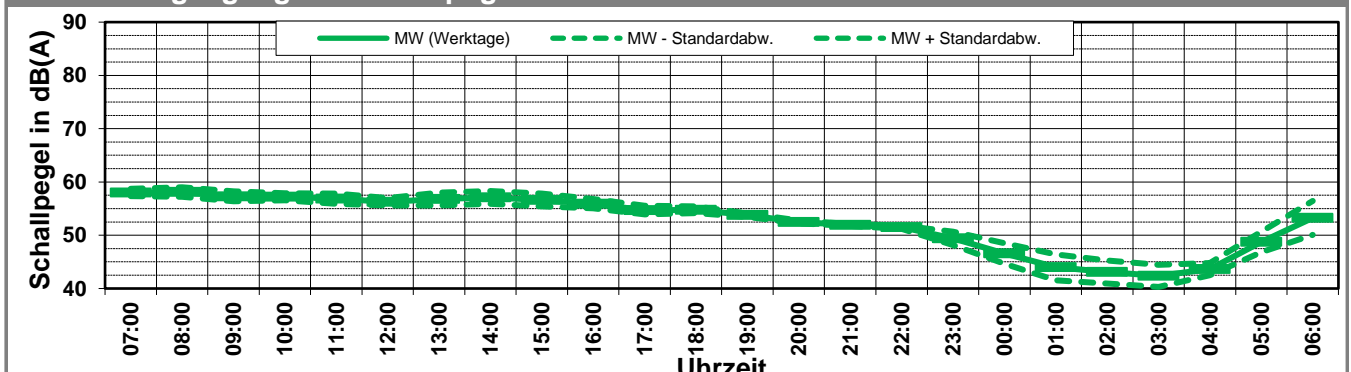
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro[Vorlage-Woche.xlsx]Statistik_neu

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse:	Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart
Zeitraum:	Dienstag, 04.08.2020 bis Sonntag, 09.08.2020

Messgröße:		L _{AF95} [dB(A)]								MW (Werk- tage)	St.-abw. (Werk- tage)
Datum:		04.08	05.08	06.08	07.08	08.08	09.08				
von	bis	(Di)	(Mi)	(Do)	(Fr)	(Sa)	(So)				
07:00	08:00	58,8	58,4	57,5	57,4	50,8	44,9			58,0	0,7
08:00	09:00	59,2	58,0	58,2	57,0	52,7	47,0			58,1	0,9
09:00	10:00	58,5	57,5	56,9	56,3	53,9	49,7			57,3	0,9
10:00	11:00	58,1	57,3	56,8	56,7	55,1	51,1			57,2	0,6
11:00	12:00	58,1	57,0	56,6	55,8	55,3	51,7			56,9	1,0
12:00	13:00	56,7	57,0	55,7	55,7	54,2	51,6			56,3	0,7
13:00	14:00	58,4	56,5	56,8	55,5	54,6	51,8			56,8	1,2
14:00	15:00	58,4	56,7	57,6	55,6	53,4	53,4			57,1	1,2
15:00	16:00	57,9	56,8	56,7	55,0	52,3	54,9			56,6	1,2
16:00	17:00	57,0	55,9	56,0	54,8	52,3	51,6			55,9	0,9
17:00	18:00	55,8	54,2	54,8	54,0	53,1	51,7			54,7	0,8
18:00	19:00	55,6	54,8	54,6	54,1	52,9	52,4			54,8	0,6
19:00	20:00	54,2	53,9	53,5	53,5	52,6	52,3			53,8	0,3
20:00	21:00	52,3	52,8	52,6	52,3	52,4	52,5			52,5	0,2
21:00	22:00	51,8	52,2	51,9	51,8	52,5	52,0			51,9	0,2
22:00	23:00	51,5	51,7	51,1	51,7	52,2	50,6			51,5	0,3
23:00	00:00	48,0	49,2	49,3	51,1	51,5	48,4			49,4	1,3
00:00	01:00	45,1	45,6	46,2	49,4	49,8	45,6			46,6	1,9
01:00	02:00	42,3	42,9	43,1	47,6	48,8	43,4			44,0	2,4
02:00	03:00	41,7	41,7	42,7	46,3	47,5	43,0			43,1	2,2
03:00	04:00	40,7	41,6	41,8	45,4	45,8	43,7			42,4	2,1
04:00	05:00	43,5	43,1	42,7	45,3	44,7	44,8			43,7	1,1
05:00	06:00	49,2	50,1	49,7	45,9	44,7	49,4			48,7	1,9
06:00	07:00	55,3	54,3	54,9	48,5	45,0	55,0			53,3	3,2
MW Tag		57,6	56,7	56,5	55,6	53,5	51,7			56,6	0,8
MW Kern-Tag		58,1	57,0	56,9	55,9	53,9	51,9			57,0	0,9
MW Nacht		49,8	49,9	49,9	49,4	49,7	49,8			49,7	0,2
MW Kern-Nacht		42,8	43,3	43,8	47,4	48,2	44,0			44,3	2,1

Mittlerer Tagesgang des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

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

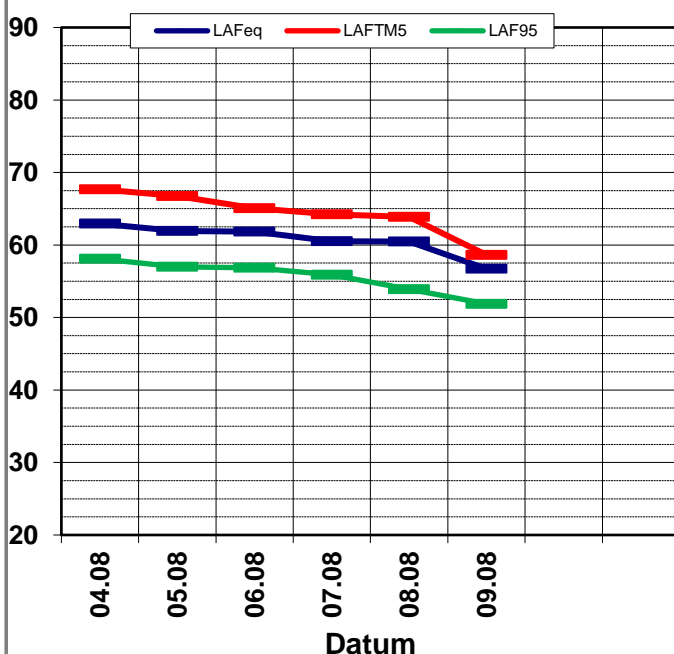
Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse:	Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart
Zeitraum:	Dienstag, 04.08.2020 bis Sonntag, 09.08.2020, (KW 32)

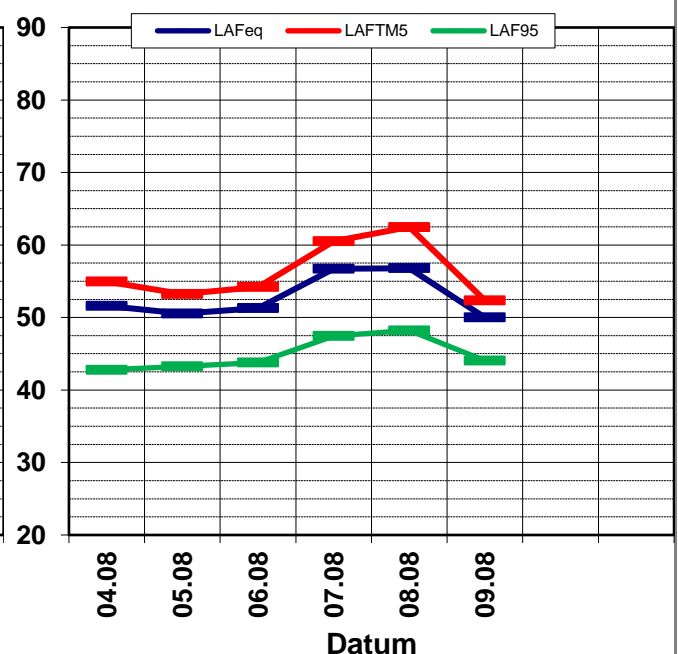
	04.08 (Di)	05.08 (Mi)	06.08 (Do)	07.08 (Fr)	08.08 (Sa)	09.08 (So)			MW (Werk- tage)	St.-abw. (Werk- tage)
L_{AFeq}										
Tag	62,3	61,5	61,3	60,7	59,8	56,6			61,5	0,7
Kern-Tag	62,9	61,9	61,9	60,5	60,5	56,7			61,8	1,0
Nacht	56,8	55,4	55,9	57,7	56,9	55,9			56,4	1,0
Kern-Nacht	51,6	50,6	51,3	56,7	56,8	50,0			52,5	2,8
L_{AFTM5}										
Tag	66,8	66,8	65,2	65,2	64,0	59,4			66,0	0,9
Kern-Tag	67,7	66,7	65,1	64,2	63,9	58,6			65,9	1,6
Nacht	60,0	57,6	58,7	61,2	61,6	58,8			59,4	1,6
Kern-Nacht	54,9	53,2	54,2	60,5	62,5	52,3			55,7	3,3
L_{AF95}										
Tag	57,6	56,7	56,5	55,6	53,5	51,7			56,6	0,8
Kern-Tag	58,1	57,0	56,9	55,9	53,9	51,9			57,0	0,9
Nacht	49,8	49,9	49,9	49,4	49,7	49,8			49,7	0,2
Kern-Nacht	42,8	43,3	43,8	47,4	48,2	44,0			44,3	2,1
$L_{AFTM5} - L_{Aeq}$										
Tag	4,4	5,3	3,9	4,5	4,1	2,9			4,2	0,8
Kern-Tag	4,8	4,8	3,2	3,7	3,4	1,9			3,6	1,1
Nacht	3,2	2,3	2,9	3,5	4,7	3,0			3,2	0,8
Kern-Nacht	3,3	2,7	2,9	3,8	5,7	2,4			3,5	1,2

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:\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	MW	68,3	3,0	71,4	3,4	62,9	1,9	57,0	0,9	59,8	1,0	50,2	1,1
2017	MW	70,7	1,7	74,8	2,1	64,3	1,3	57,0	0,8	60,6	0,9	50,8	0,8
2018	MW	68,0	2,3	72,4	2,6	62,1	2,0	55,9	1,7	58,7	2,1	49,5	2,4
2019	MW	68,4	2,3	72,4	2,4	61,6	1,7	55,8	2,4	58,8	2,9	48,8	2,8
2020	02	64,5	1,2	68,0	0,7	60,0	0,5	54,7	1,3	56,9	1,4	48,1	2,3
2020	06	65,8	0,8	69,4	0,1	60,6	0,6	57,4	1,6	60,7	1,6	49,2	1,8
2020	10	66,5	0,8	70,9	1,5	61,6	0,5	55,9	2,0	59,0	2,4	48,1	2,7
2020	12	65,5	3,1	71,8	5,5	59,0	2,5	50,8	1,6	53,7	2,4	43,1	1,1
2020	17	64,0	0,8	68,6	0,3	58,4	0,8	52,7	1,5	55,6	1,4	43,9	1,5
2020	19	64,2	1,1	69,3	1,0	58,5	0,6	54,2	5,2	57,0	5,5	45,2	2,2
2020	21	64,6	4,1	69,7	5,9	58,2	3,4	53,5	1,6	56,7	2,2	46,9	1,7
2020	25	65,4	0,9	68,5	0,9	60,3	0,4	54,3	1,5	57,8	1,7	46,7	2,1
2020	27	66,5	1,1	69,4	2,0	61,5	1,0	53,8	2,3	57,1	2,9	45,6	2,7
2020	29	65,4	1,9	69,6	2,0	59,0	2,3	54,3	1,5	58,6	1,7	45,3	1,9
2020	32	61,8	1,0	65,9	1,6	57,0	0,9	52,5	2,8	55,7	3,3	44,3	2,1

Statistische Auswertung

Grafische Darstellung

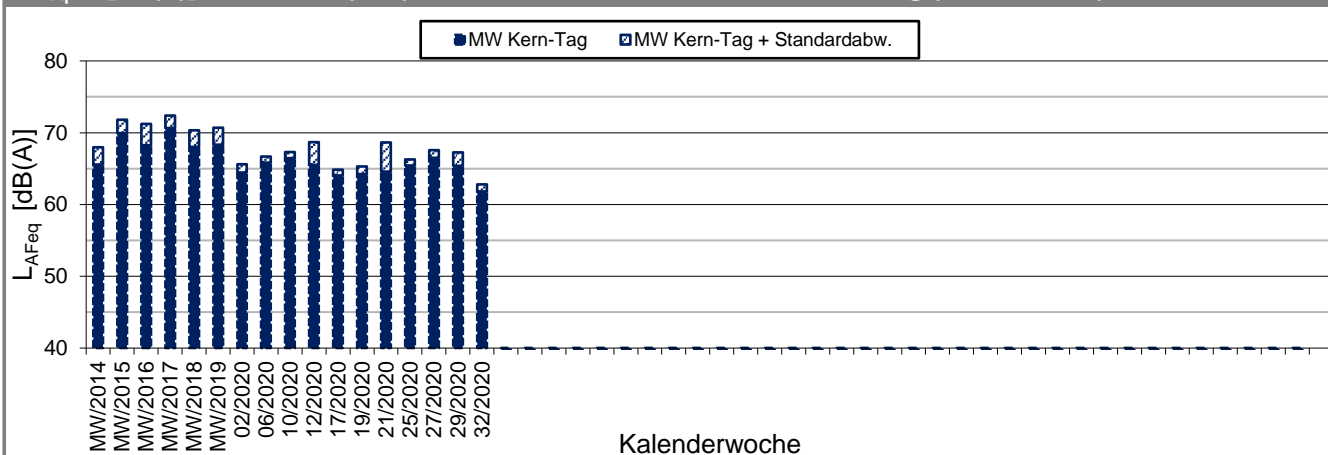
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro[Vorlage-Woche.xlsx]Statistik_neu

Angaben zum Immissionsort

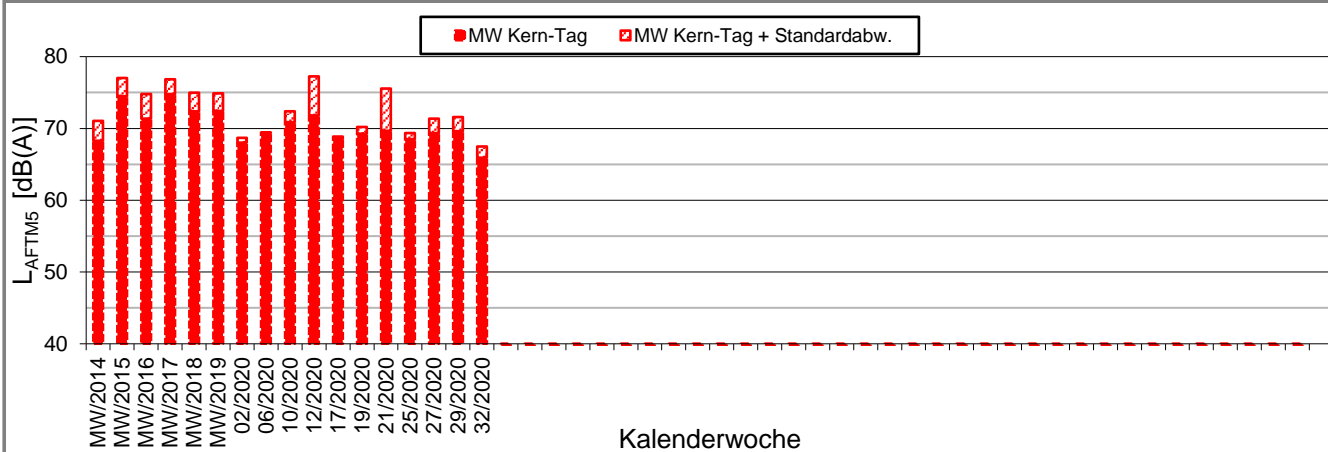
Messposition: IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse: Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart

Kern-Tag (8 Uhr bis 17 Uhr)

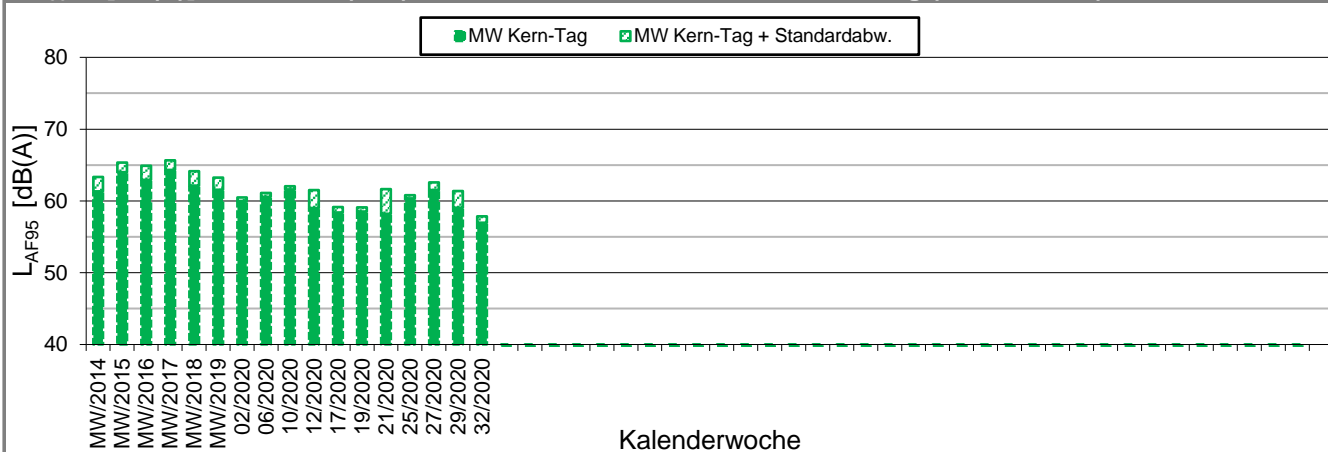
L_{AFeq} in [dB(A)]: Mittelwert (MW) und Mittelwert mit Standardabweichung (MW + Stabw)



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)



Statistische Auswertung

Grafische Darstellung

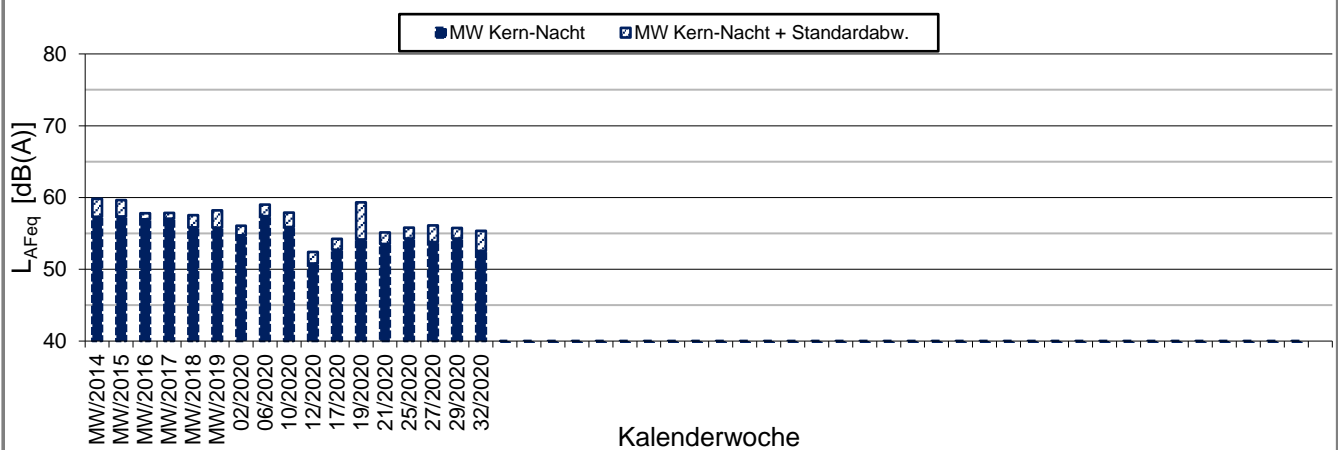
K:\IB_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro[Vorlage-Woche.xlsx]Statistik_neu

Angaben zum Immissionsort

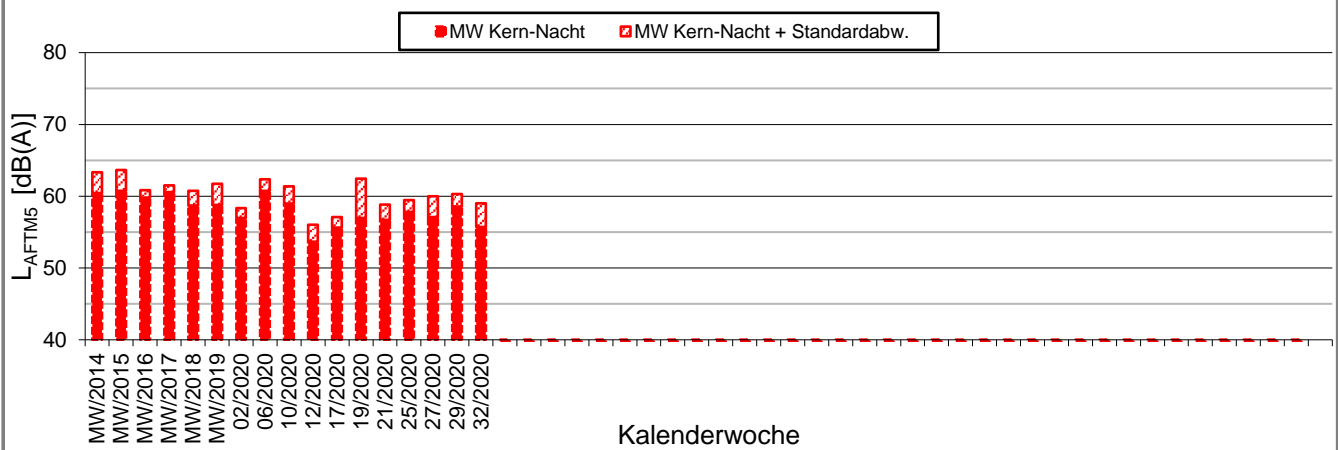
Messposition: IB-S1 (Sängerstraße)
Objektadresse: Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart

Kern-Nacht (0 Uhr bis 4 Uhr)

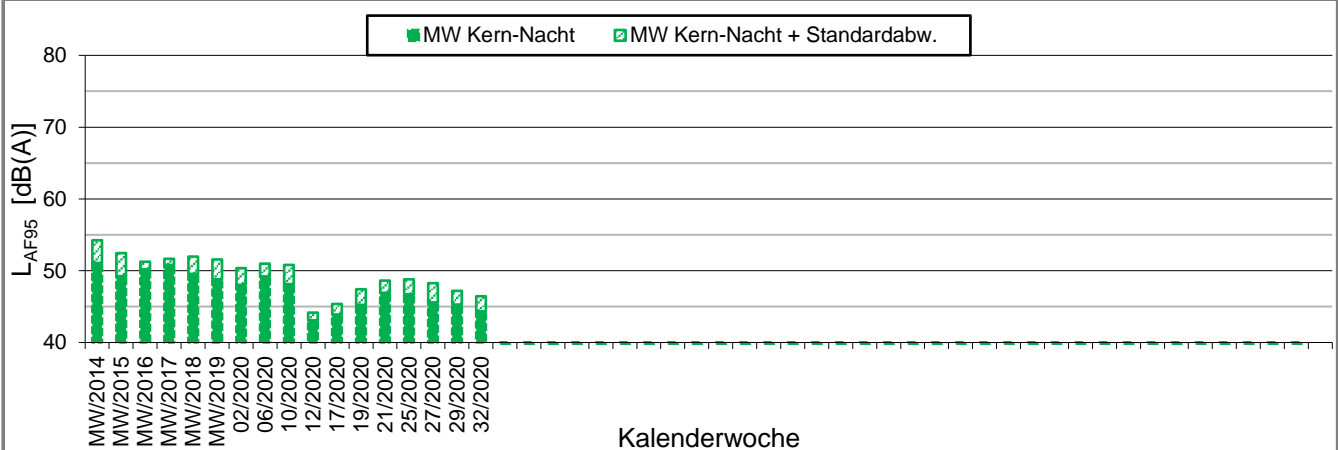
L_{AFeq} in [dB(A)]: Mittelwert (MW) und Mittelwert mit Standardabweichung (MW + Stabw)



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

Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
www.kuk.de

23.10.2019

DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH

S21 - Durchführung Messkonzepte

- ÜBERSICHTSLAGEPLAN -

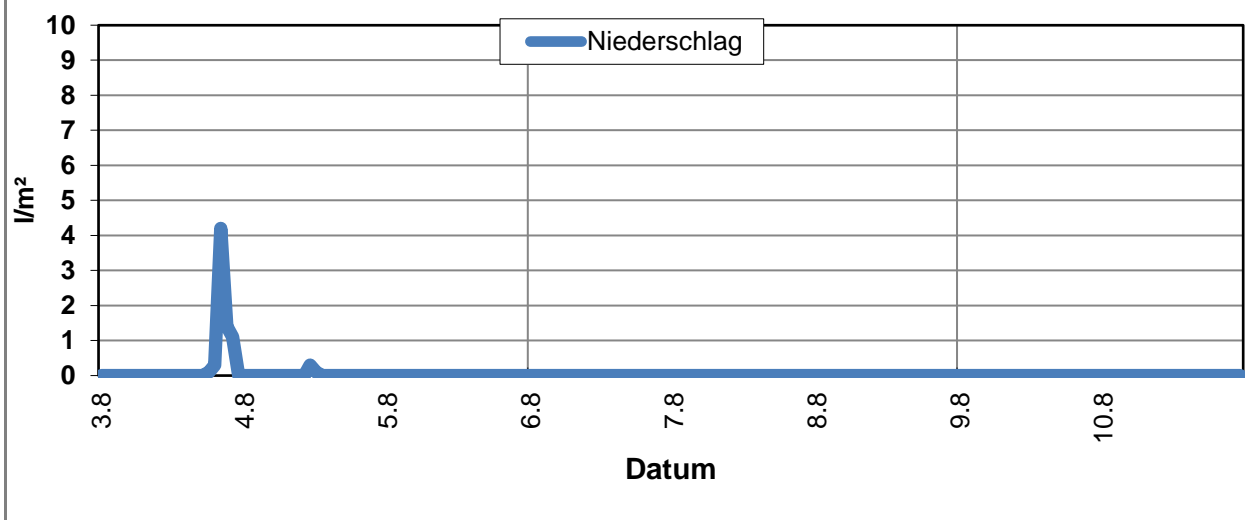
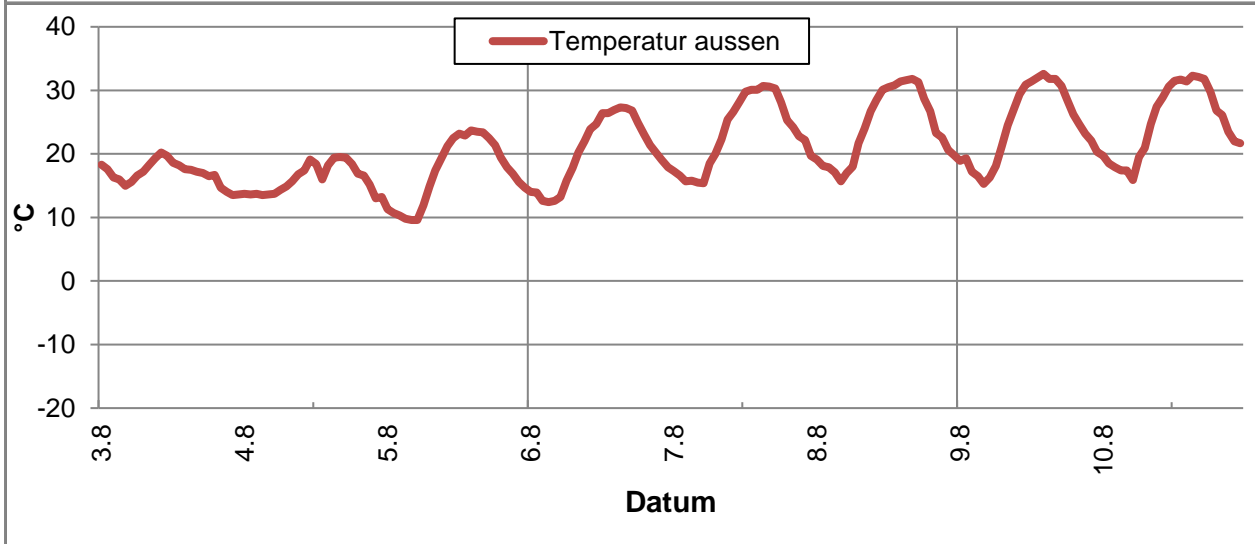
Darstellung der Messpositionen

ANHANG 5

Erfassung der Witterungsbedingungen

K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C-Wetterstation\2020\Vorlage-Wetterdaten_Neu.xlsx\6.1

Angaben zum Messpunkt									
Messpunkt:	Deutscher Wetterdienst, Stuttgart/Echterdingen								
Zeitraum:	Montag, 03.08.2020 bis Montag, 10.08.2020 (KW 32/2020)								
Datum:	03.08	04.08	05.08	06.08	07.08	08.08	09.08	10.08	Woche
Messgröße:	(Mo)	(Di)	(Mi)	(Do)	(Fr)	(Sa)	(So)	(Mo)	
Temperatur [°C]									
Minimum	13,5	13,0	9,6	12,4	15,4	15,7	15,3	15,9	9,6
Mittelwert	16,9	16,0	17,2	20,4	23,4	24,3	24,6	25,0	21,0
Maximum	20,2	19,5	23,7	27,3	30,7	31,8	32,6	32,3	32,6
Luftfeuchtigkeit [%rH]									
Minimum	66,0	53,0	35,0	40,0	37,0	25,0	28,0	26,0	25,0
Mittelwert	80,4	75,6	65,3	63,0	61,4	53,2	52,3	51,4	62,8
Maximum	94,0	93,0	97,0	91,0	86,0	90,0	88,0	83,0	97,0
Niederschlag [l/m²]									
Minimum	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mittelwert	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Maximum	4,2	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2



Erfassung der Witterungsbedingungen

K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C-Wetterstation\2020[Vorlage-Wetterdaten_Neu.xlsx]6.1

Angaben zum Messpunkt

Messpunkt: Deutscher Wetterdienst, Stuttgart/Echterdingen
Zeitraum: Montag, 03.08.2020 bis Montag, 10.08.2020 (KW 32/2020)

Datum:	03.08	04.08	05.08	06.08	07.08	08.08	09.08	10.08	Woche
Messgröße:	(Mo)	(Di)	(Mi)	(Do)	(Fr)	(Sa)	(So)	(Mo)	
Windgeschwindigkeit [m/s]									
Minimum	0,6	0,5	0,7	0,5	0,2	0,5	0,5	0,6	0,2
Mittelwert	2,8	1,7	2,2	2,4	2,1	1,4	1,8	1,8	2,0
Maximum	6,7	3,5	4,9	5,1	4,5	3,0	4,0	4,0	6,7

