

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-S4 „LBBW“
(Messpunkt IB-S4, Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart)

Messzeitraum:

07.08.2017 bis 14.08.2017 (KW 32)

Inhaltsverzeichnis

1	Messdurchführung	4
2	Messergebnisse	4

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Blick auf das Baufeld bei Messbeginn am 07.08.2017	4
Abbildung 2:	Blick auf das Baufeld bei Messende am 14.08.2017	5

Tabellenverzeichnis

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

Anhänge

Anhang 1	Darstellung der Messwerte für den IB-S4
Anhang 2	Mittlere Tagesgänge für den IB-S4
Anhang 3	Wöchentliche Auswertung für den IB-S4
Anhang 4	Kumulative Darstellung der Messwerte für den IB-S4
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 07.08.2017 bis zum 14.08.2017 (KW 32/2017) im Immissionsbereich IB-S4 „LBBW“. Der entsprechende Messort befindet sich am Gebäude Am Hauptbahnhof 2 in 70173 Stuttgart (siehe Lageplan in **Anhang 5**). Angaben zu Sachverhalt und Aufgabenstellung, zu den Bearbeitungsgrundlagen sowie zur Messdurchführung finden sich im Bericht Nr. 97712-AMS-4.1 vom 31.03.2015.

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 07.08.2017



Abbildung 2: Blick auf das Baufeld bei Messende am 14.08.2017

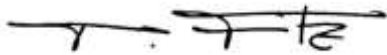
Die Messergebnisse für alle erfassten Messtage sind im **Anhang 1** stundenweise tabellarisch und grafisch dargestellt. Einen Überblick über die ermittelten Mittelwerte der energieäquivalenten Mittelungspegel (L_{AFeq}), der Wirkpegel gemäß AVV Baulärm (L_{AFTM5}) sowie der Hintergrundgeräuschpegel (L_{AF95})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

Zeitraum	L_{AFeq} [dB(A)]	L_{AFTM5} [dB(A)]	L_{AF95} [dB(A)]
Tag (7 Uhr bis 20 Uhr)	60,0	63,7	53,8
Kern-Tag (8 Uhr bis 17 Uhr)	59,9	63,1	54,0
Nacht (20 Uhr bis 7 Uhr)	55,6	58,5	48,1
Kern-Nacht (0 Uhr bis 4 Uhr)	51,5	54,6	46,0

Der grafischen Darstellung der mittleren Tagesgänge für die vollständig erfassten Werktage in **Anhang 2** lässt sich entnehmen, dass die am Verwaltungsgebäude der LBBW ermittelten Schallpegel, insbesondere der Mittelungspegel L_{AFeq} sowie der Hintergrundgeräuschpegel L_{AF95} , im Tagesverlauf weitestgehend konstant sind. Zwischen 00:00 Uhr und 05:00 Uhr ist eine Senkung der Geräuschimmissionen zu erkennen. Der Darstellung der Tagesmittelwerte im Wochenverlauf in **Anhang 3** ist zu entnehmen, dass die registrierten Geräuschimmissionen relativ konstant sind.

Wie die kumulative Auswertung in **Anhang 4** zeigt, haben sich die ermittelten Geräuschimmissionen im Vergleich zum vorangegangenen Messzeitraum (KW 30/2017) für den Kern-Tag (8 Uhr bis 17 Uhr) um bis zu + 1,2 dB(A) erhöht. Für die Kern-Nacht (0 Uhr bis 4 Uhr) ist ebenfalls eine Erhöhung der Geräuschimmissionen um bis zu + 1,1 dB(A) zu beobachten.



Dipl.-Phys. Peter Fritz



Dipl.-Phys. Andreas Malizki

ANHANG

Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

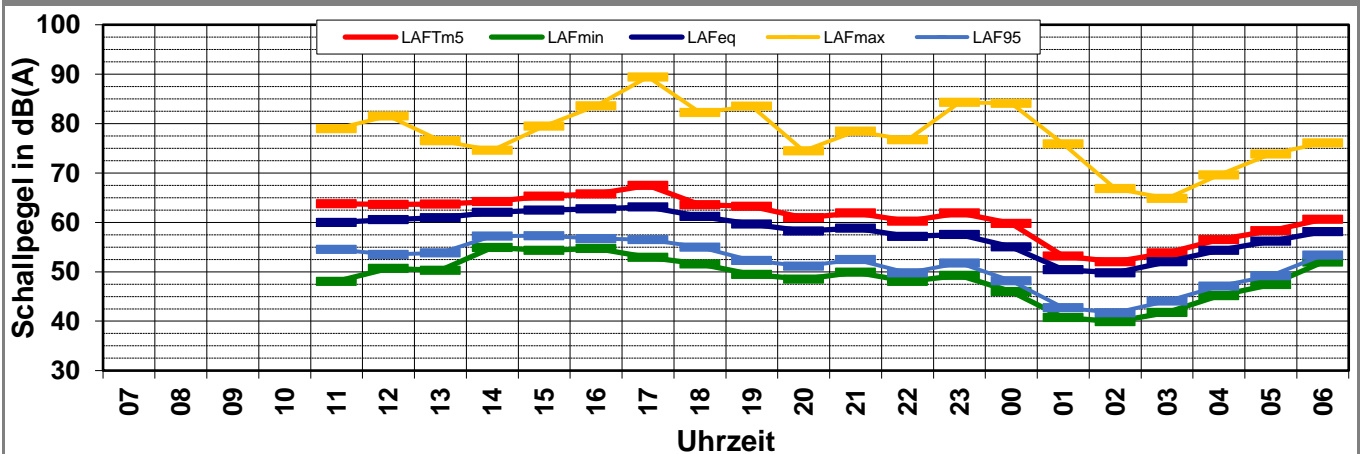
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PF_A_1-1\IB-S4_LBBWA_Messdaten\KW32\17080701_LDO.xlsx1.1

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S4 (LBBW)
Objektadresse:	Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart
Tag / Datum	Montag, 7. August 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	59,9	63,8	79,0	48,0	54,5	
12:00	13:00	60,6	63,7	81,5	50,7	53,5	
13:00	14:00	60,9	63,7	76,5	50,3	53,8	
14:00	15:00	62,0	64,2	74,6	54,9	57,2	
15:00	16:00	62,5	65,3	79,5	54,3	57,3	
16:00	17:00	62,7	65,7	83,6	54,7	56,7	
17:00	18:00	63,1	67,5	89,4	52,9	56,5	
18:00	19:00	61,2	63,5	82,2	51,6	55,0	
19:00	20:00	59,7	63,3	83,5	49,4	52,3	
20:00	21:00	58,2	61,0	74,5	48,5	51,1	
21:00	22:00	58,8	61,9	78,5	49,9	52,5	
22:00	23:00	57,2	60,2	76,7	48,0	49,8	
23:00	00:00	57,6	61,9	84,3	49,3	51,8	
00:00	01:00	55,1	59,8	84,1	46,0	48,2	
01:00	02:00	50,4	53,1	75,9	40,7	42,7	
02:00	03:00	49,8	52,0	66,9	39,9	41,7	
03:00	04:00	52,0	53,8	64,9	41,7	44,1	
04:00	05:00	54,3	56,5	69,6	45,2	47,1	
05:00	06:00	56,2	58,3	73,9	47,4	49,2	
06:00	07:00	58,1	60,6	76,1	51,9	53,4	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		61,6	64,7	83,2	52,5	55,5	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		56,2	59,2	78,6	47,6	49,7	
lauteste Nachtstunde		58,8	61,9	-	-	52,5	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

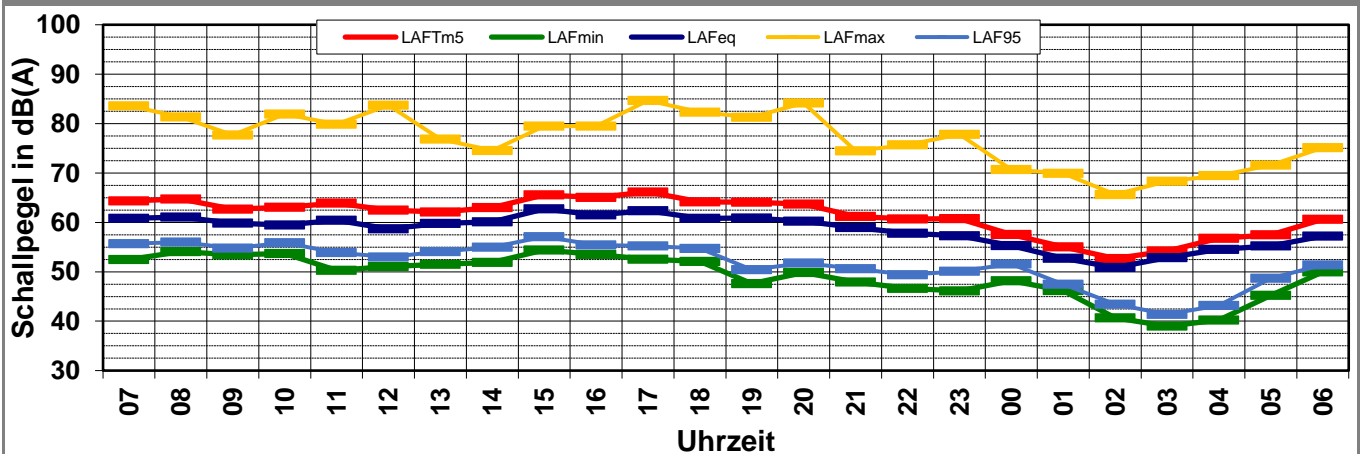
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PF_A_1-1\IB-S4_LBBWA_Messdaten\KW32\17080800_LD0.xlsx1.2

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S4 (LBBW)
Objektadresse:	Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart
Tag / Datum	Dienstag, 8. August 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	60,8	64,3	83,6	52,5	55,7	
08:00	09:00	61,0	64,7	81,3	54,1	56,0	
09:00	10:00	59,9	62,6	77,7	53,4	54,8	
10:00	11:00	59,5	63,1	81,9	53,7	55,9	
11:00	12:00	60,4	63,9	79,9	50,3	53,9	
12:00	13:00	58,7	62,5	83,7	51,1	53,0	
13:00	14:00	59,8	62,1	76,9	51,5	54,1	
14:00	15:00	60,1	63,0	74,6	51,9	55,0	
15:00	16:00	62,7	65,6	79,5	54,4	57,1	
16:00	17:00	61,5	65,1	79,4	53,5	55,4	
17:00	18:00	62,4	66,2	84,7	52,5	55,2	
18:00	19:00	60,8	64,2	82,3	52,1	54,7	
19:00	20:00	60,9	64,1	81,3	47,6	50,4	
20:00	21:00	60,2	63,7	84,1	49,8	51,8	
21:00	22:00	59,0	61,2	74,5	47,9	50,6	
22:00	23:00	57,8	60,7	75,7	46,6	49,4	
23:00	00:00	57,3	60,7	77,8	46,1	50,1	
00:00	01:00	55,3	57,5	70,7	48,2	51,6	
01:00	02:00	52,7	55,1	69,9	46,2	47,5	
02:00	03:00	50,8	52,7	65,6	40,7	43,4	
03:00	04:00	52,9	54,2	68,3	39,0	41,4	
04:00	05:00	54,6	56,8	69,5	40,2	43,2	
05:00	06:00	55,2	57,5	71,6	45,2	48,7	
06:00	07:00	57,2	60,6	75,1	50,0	51,4	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		60,8	64,1	81,3	52,5	55,0	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		56,6	59,4	76,3	46,7	49,2	
lauteste Nachtstunde		60,2	63,7	-	-	51,8	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

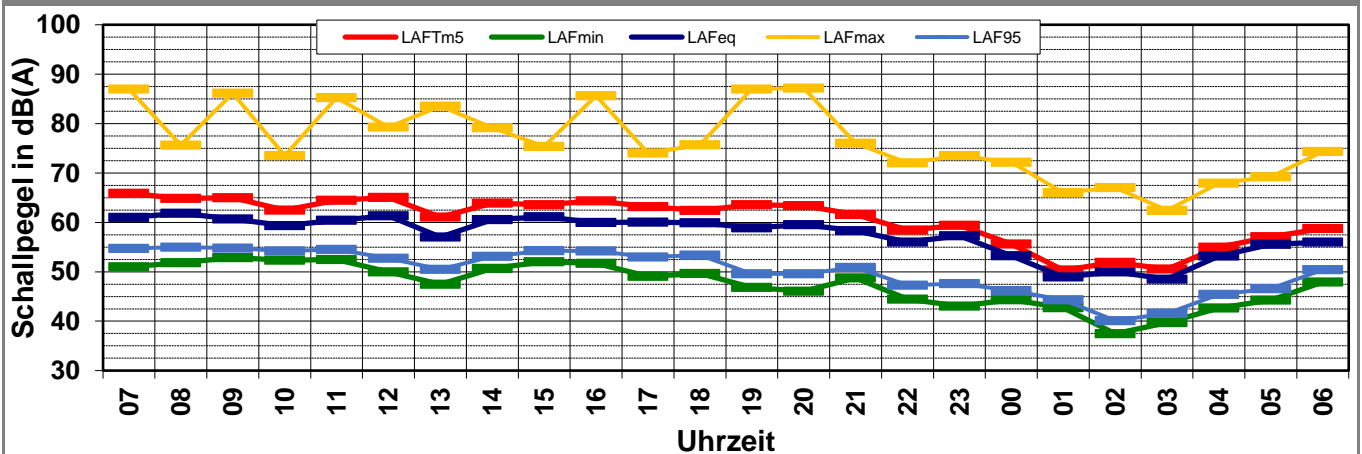
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PF_A_1-1\IB-S4_LBBWA_Messdaten\KW32\17080900_LDO.xlsx1.3

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt: IB-S4 (LBBW)
Objektadresse: Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart
Tag / Datum: Mittwoch, 9. August 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	61,0	65,9	87,0	51,0	54,7	
08:00	09:00	61,8	64,8	75,7	51,8	55,0	
09:00	10:00	60,7	65,0	86,2	52,9	54,8	
10:00	11:00	59,3	62,5	73,5	52,3	54,2	
11:00	12:00	60,4	64,4	85,2	52,5	54,5	
12:00	13:00	61,3	65,1	79,3	50,0	52,7	
13:00	14:00	57,0	61,1	83,5	47,5	50,5	
14:00	15:00	60,5	63,9	79,2	50,6	53,1	
15:00	16:00	61,1	63,6	75,4	52,0	54,3	
16:00	17:00	60,0	64,3	85,6	51,7	54,2	
17:00	18:00	60,1	63,2	74,0	49,0	53,0	
18:00	19:00	59,9	62,4	75,7	49,7	53,4	
19:00	20:00	58,9	63,5	87,0	46,8	49,6	
20:00	21:00	59,5	63,3	87,2	46,1	49,6	
21:00	22:00	58,3	61,6	76,0	48,7	50,9	
22:00	23:00	56,0	58,4	72,0	44,4	47,3	
23:00	00:00	57,3	59,4	73,5	43,1	47,6	
00:00	01:00	53,3	55,6	72,2	44,3	46,2	
01:00	02:00	48,9	50,3	66,0	42,7	44,3	
02:00	03:00	50,0	51,9	67,0	37,5	40,1	
03:00	04:00	48,5	50,5	62,4	39,7	41,6	
04:00	05:00	53,2	55,0	67,9	42,6	45,4	
05:00	06:00	55,6	57,1	69,2	44,3	46,6	
06:00	07:00	56,0	58,7	74,3	47,9	50,4	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		60,3	64,0	83,1	51,0	53,6	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		55,5	58,3	77,9	44,8	47,4	
lauteste Nachtstunde		59,5	63,3	-	-	49,6	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

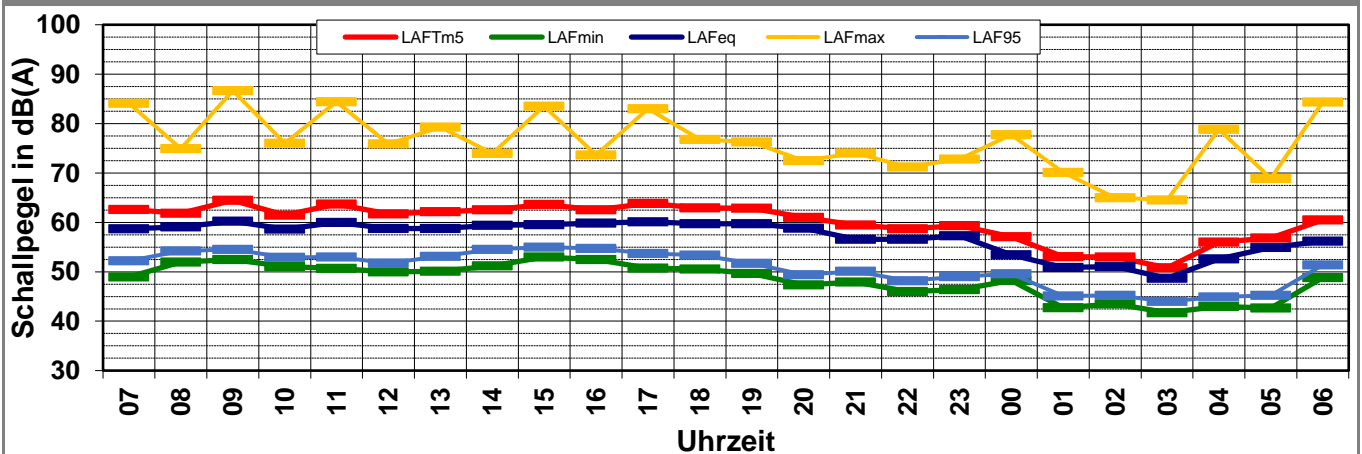
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PF_A_1-1\IB-S4_LBBWA_Messdaten\KW32\17081000_LDO.xlsx1.4

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S4 (LBBW)
Objektadresse:	Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart
Tag / Datum	Donnerstag, 10. August 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	58,7	62,6	84,1	48,9	52,2	
08:00	09:00	59,1	61,9	74,9	51,9	54,2	
09:00	10:00	60,2	64,5	86,7	52,5	54,5	
10:00	11:00	58,6	61,5	76,0	51,1	52,9	
11:00	12:00	60,0	63,7	84,4	50,7	53,0	
12:00	13:00	58,8	61,7	75,9	50,0	51,8	
13:00	14:00	58,8	62,2	79,3	50,1	53,1	
14:00	15:00	59,4	62,5	74,0	51,2	54,5	
15:00	16:00	59,5	63,7	83,5	53,0	55,0	
16:00	17:00	59,8	62,5	73,6	52,5	54,7	
17:00	18:00	60,1	63,8	83,0	50,8	53,7	
18:00	19:00	59,7	62,9	76,8	50,6	53,4	
19:00	20:00	59,7	62,9	76,3	49,6	51,7	
20:00	21:00	58,8	61,0	72,5	47,4	49,4	
21:00	22:00	56,6	59,5	74,0	47,9	50,1	
22:00	23:00	56,6	58,7	71,2	46,0	48,2	
23:00	00:00	57,3	59,3	72,8	46,4	49,0	
00:00	01:00	53,5	57,1	77,8	48,2	49,6	
01:00	02:00	50,9	53,0	70,1	42,7	45,1	
02:00	03:00	51,1	53,0	65,0	43,5	45,2	
03:00	04:00	48,7	50,8	64,6	41,7	44,0	
04:00	05:00	52,6	56,0	78,8	43,0	44,9	
05:00	06:00	54,9	56,8	68,9	42,7	45,2	
06:00	07:00	56,2	60,5	84,4	48,8	51,4	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		59,5	62,9	81,3	51,1	53,6	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		55,2	57,9	76,7	46,0	48,2	
lauteste Nachtstunde		58,8	61,0	-	-	49,4	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

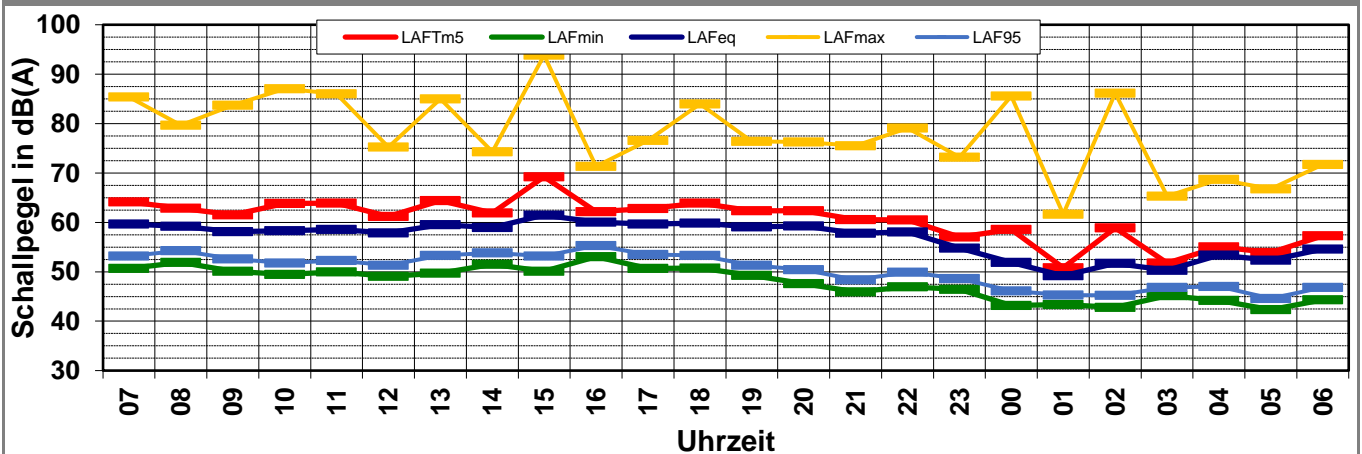
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PF_A_1-1\IB-S4_LBBWA_Messdaten\KW32\17081100_LDO.xlsx1.5

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S4 (LBBW)
Objektadresse:	Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart
Tag / Datum	Freitag, 11. August 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	59,6	64,1	85,4	50,7	53,2	
08:00	09:00	59,2	62,9	79,7	51,9	54,3	
09:00	10:00	58,1	61,5	83,7	50,1	52,6	
10:00	11:00	58,3	63,8	87,1	49,4	51,8	
11:00	12:00	58,6	63,9	86,0	50,0	52,3	
12:00	13:00	57,9	61,2	75,2	49,0	51,3	
13:00	14:00	59,5	64,4	85,0	49,7	53,3	
14:00	15:00	58,9	61,9	74,3	51,5	53,8	
15:00	16:00	61,5	69,2	93,8	50,1	53,2	
16:00	17:00	60,1	62,1	71,3	53,1	55,3	
17:00	18:00	59,7	62,8	76,6	50,7	53,5	
18:00	19:00	59,9	63,9	83,9	50,8	53,3	
19:00	20:00	59,1	62,3	76,4	49,2	51,3	
20:00	21:00	59,3	62,4	76,3	47,6	50,4	
21:00	22:00	57,8	60,6	75,5	45,9	48,4	
22:00	23:00	58,0	60,5	79,1	46,9	49,9	
23:00	00:00	54,8	57,0	73,2	46,5	48,6	
00:00	01:00	51,9	58,5	85,6	43,2	46,1	
01:00	02:00	49,2	50,8	61,7	43,4	45,3	
02:00	03:00	51,7	58,9	86,2	42,8	45,2	
03:00	04:00	50,3	51,8	65,3	45,1	46,8	
04:00	05:00	53,3	55,0	68,7	44,2	47,0	
05:00	06:00	52,3	53,9	66,8	42,3	44,6	
06:00	07:00	54,6	57,3	71,7	44,3	46,8	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		59,4	64,0	85,6	50,6	53,2	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		55,1	58,2	79,5	45,1	47,6	
lauteste Nachtstunde		59,3	62,4	-	-	50,4	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

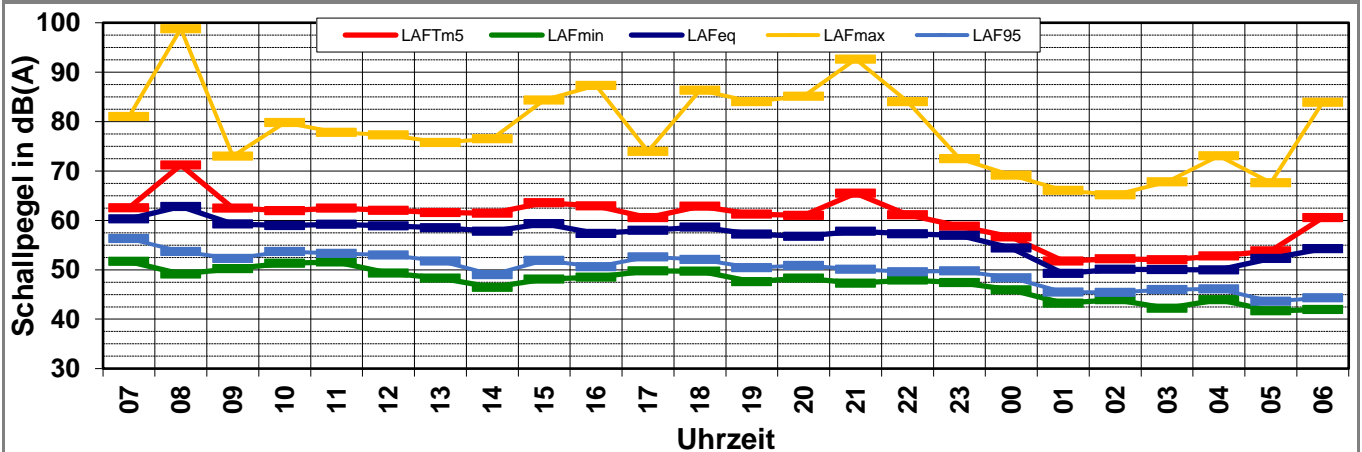
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PF_A_1-1\IB-S4_LBBWA_Messdaten\KW32\17081200_LDO.xlsx1.6

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S4 (LBBW)
Objektadresse:	Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart
Tag / Datum	Samstag, 12. August 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	60,3	62,6	81,0	51,7	56,3	
08:00	09:00	62,8	71,2	98,8	49,1	53,7	
09:00	10:00	59,3	62,5	73,0	50,3	52,3	
10:00	11:00	58,9	62,0	79,8	51,3	53,7	
11:00	12:00	59,2	62,5	77,8	51,6	53,3	
12:00	13:00	58,9	62,0	77,3	49,3	53,0	
13:00	14:00	58,5	61,6	75,7	48,3	51,8	
14:00	15:00	57,8	61,5	76,5	46,4	49,0	
15:00	16:00	59,3	63,5	84,3	48,1	51,9	
16:00	17:00	57,3	62,9	87,3	48,5	50,6	
17:00	18:00	58,0	60,6	74,0	49,8	52,6	
18:00	19:00	58,6	62,9	86,4	49,7	52,1	
19:00	20:00	57,2	61,3	84,0	47,6	50,4	
20:00	21:00	56,8	61,0	85,1	48,3	50,9	
21:00	22:00	57,8	65,5	92,6	47,3	50,1	
22:00	23:00	57,3	61,1	84,0	47,9	49,6	
23:00	00:00	57,0	58,8	72,5	47,4	49,8	
00:00	01:00	54,4	56,7	69,2	45,9	48,4	
01:00	02:00	49,2	51,8	66,1	43,3	45,5	
02:00	03:00	50,1	52,2	65,2	44,0	45,4	
03:00	04:00	50,0	52,0	67,8	42,2	46,0	
04:00	05:00	49,9	52,8	73,0	44,0	46,1	
05:00	06:00	52,3	53,8	67,6	41,7	43,6	
06:00	07:00	54,3	60,5	83,9	41,9	44,3	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		59,2	64,1	88,7	49,6	52,7	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		54,6	59,3	83,9	45,6	47,9	
lauteste Nachtstunde		57,8	65,5	-	-	50,1	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

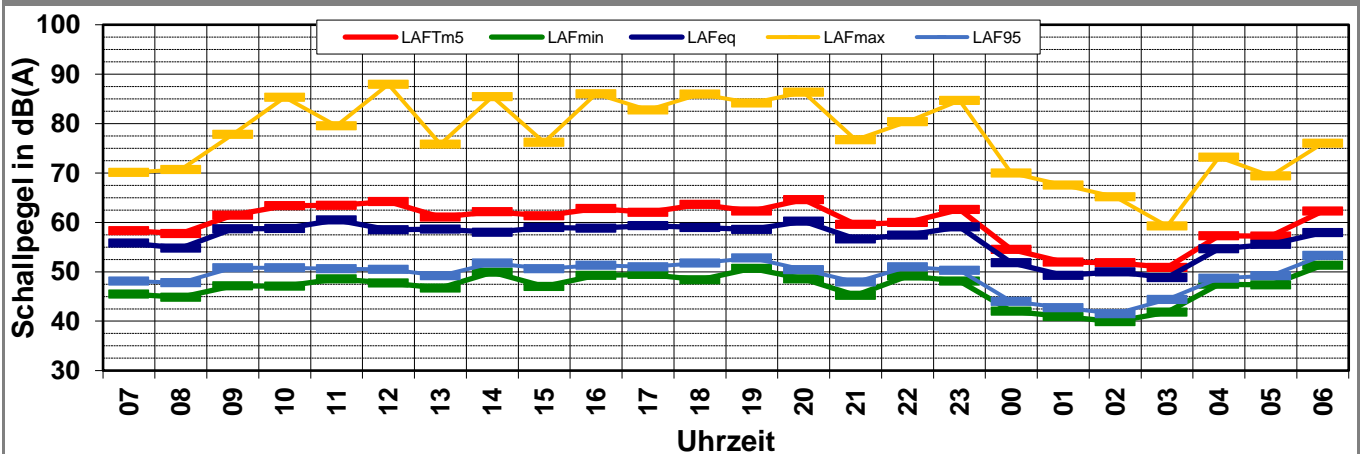
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PF_A_1-1\IB-S4_LBBWA_Messdaten\KW32\17081300_LDO.xlsx1.7

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S4 (LBBW)
Objektadresse:	Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart
Tag / Datum	Sonntag, 13. August 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	55,8	58,3	70,1	45,5	48,1	
08:00	09:00	54,8	57,8	70,7	44,8	47,8	
09:00	10:00	58,7	61,5	77,8	47,1	50,8	
10:00	11:00	58,8	63,4	85,3	47,1	50,8	
11:00	12:00	60,5	63,4	79,6	48,5	50,6	
12:00	13:00	58,5	64,2	87,9	47,7	50,5	
13:00	14:00	58,6	61,0	75,8	46,7	49,2	
14:00	15:00	58,0	62,2	85,5	49,9	51,8	
15:00	16:00	58,9	61,3	76,2	47,0	50,6	
16:00	17:00	58,8	62,8	86,0	49,2	51,3	
17:00	18:00	59,3	62,0	82,7	49,5	51,0	
18:00	19:00	59,0	63,7	85,9	48,4	51,8	
19:00	20:00	58,6	62,3	84,2	50,7	52,8	
20:00	21:00	60,2	64,6	86,3	48,6	50,4	
21:00	22:00	56,6	59,6	76,7	45,2	47,9	
22:00	23:00	57,4	60,0	80,3	49,2	51,0	
23:00	00:00	59,1	62,6	84,6	48,1	50,3	
00:00	01:00	51,8	54,5	70,0	42,0	44,0	
01:00	02:00	49,3	51,9	67,5	40,9	42,7	
02:00	03:00	50,0	51,8	65,2	39,9	41,5	
03:00	04:00	48,8	50,9	59,2	41,8	44,4	
04:00	05:00	54,7	57,3	73,2	47,5	48,7	
05:00	06:00	55,6	57,2	69,4	47,4	49,2	
06:00	07:00	57,9	62,3	76,0	51,3	53,3	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		58,5	62,2	83,3	48,2	50,7	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		56,2	59,6	79,4	47,0	48,9	
lauteste Nachtstunde		60,2	64,6	-	-	50,4	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PF_A_1-1\IB-S4_LBBWA_Messdaten\KW32\17081400_LDO.xlsx1.8

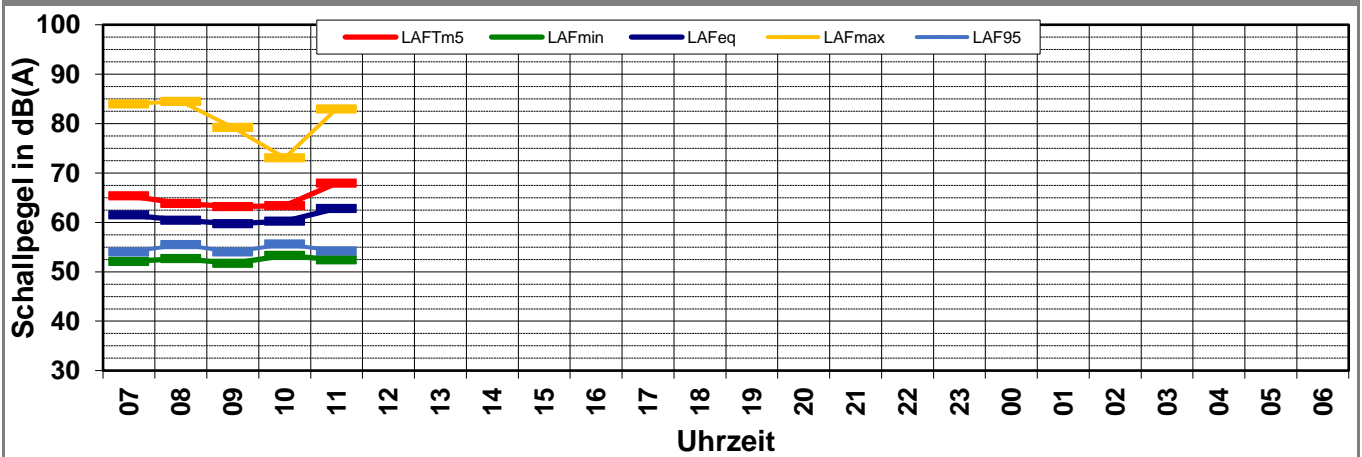
Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S4 (LBBW)
Objektadresse:	Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart
Tag / Datum	Montag, 14. August 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	61,5	65,4	84,0	52,1	54,0	
08:00	09:00	60,4	63,8	84,5	52,7	55,5	
09:00	10:00	59,7	63,2	79,3	51,7	54,0	
10:00	11:00	60,2	63,3	73,0	53,3	55,6	
11:00	12:00	62,8	67,9	83,0	52,4	54,2	
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)	61,1	65,1	82,2	52,5	54,7	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)						
lauteste Nachtstunde			-	-		

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

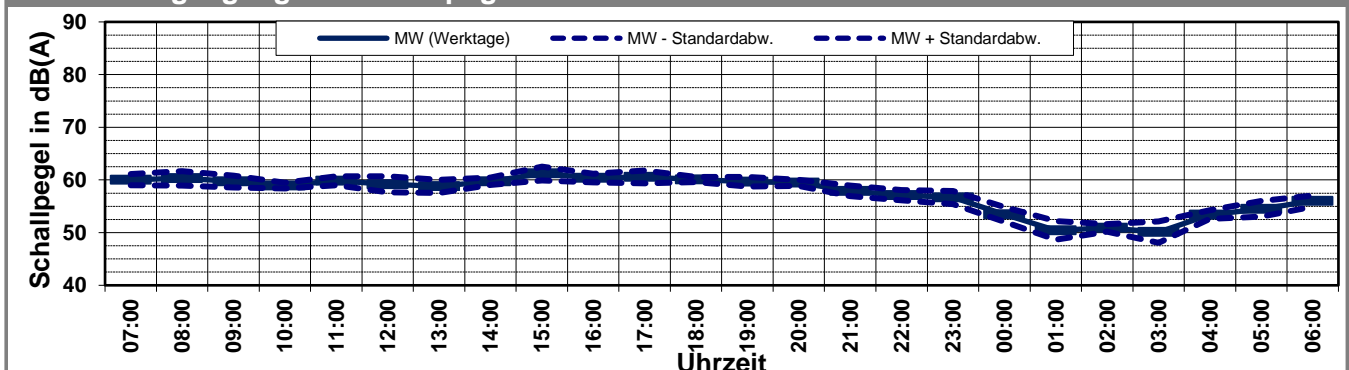
\\kuk\da\Bauphysik\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro[Vorlage Woche.xlsx]Statistik_neu

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S4 (LBBW)
Objektadresse:	Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart
Zeitraum:	Dienstag, 08.08.2017 bis Sonntag, 13.08.2017

Messgröße:		L _{AFeq} [dB(A)]								MW (Werk- tage)	St.-abw. (Werk- tage)
Datum:		08.08	09.08	10.08	11.08	12.08	13.08				
von	bis	(Di)	(Mi)	(Do)	(Fr)	(Sa)	(So)				
07:00	08:00	60,8	61,0	58,7	59,6	60,3	55,8			60,0	1,1
08:00	09:00	61,0	61,8	59,1	59,2	62,8	54,8			60,3	1,4
09:00	10:00	59,9	60,7	60,2	58,1	59,3	58,7			59,7	1,1
10:00	11:00	59,5	59,3	58,6	58,3	58,9	58,8			58,9	0,6
11:00	12:00	60,4	60,4	60,0	58,6	59,2	60,5			59,8	0,9
12:00	13:00	58,7	61,3	58,8	57,9	58,9	58,5			59,2	1,5
13:00	14:00	59,8	57,0	58,8	59,5	58,5	58,6			58,8	1,2
14:00	15:00	60,1	60,5	59,4	58,9	57,8	58,0			59,7	0,7
15:00	16:00	62,7	61,1	59,5	61,5	59,3	58,9			61,2	1,3
16:00	17:00	61,5	60,0	59,8	60,1	57,3	58,8			60,4	0,8
17:00	18:00	62,4	60,1	60,1	59,7	58,0	59,3			60,6	1,2
18:00	19:00	60,8	59,9	59,7	59,9	58,6	59,0			60,1	0,5
19:00	20:00	60,9	58,9	59,7	59,1	57,2	58,6			59,6	0,9
20:00	21:00	60,2	59,5	58,8	59,3	56,8	60,2			59,5	0,6
21:00	22:00	59,0	58,3	56,6	57,8	57,8	56,6			57,9	1,0
22:00	23:00	57,8	56,0	56,6	58,0	57,3	57,4			57,1	1,0
23:00	00:00	57,3	57,3	57,3	54,8	57,0	59,1			56,7	1,2
00:00	01:00	55,3	53,3	53,5	51,9	54,4	51,8			53,5	1,4
01:00	02:00	52,7	48,9	50,9	49,2	49,2	49,3			50,4	1,8
02:00	03:00	50,8	50,0	51,1	51,7	50,1	50,0			50,9	0,7
03:00	04:00	52,9	48,5	48,7	50,3	50,0	48,8			50,1	2,0
04:00	05:00	54,6	53,2	52,6	53,3	49,9	54,7			53,4	0,8
05:00	06:00	55,2	55,6	54,9	52,3	52,3	55,6			54,5	1,5
06:00	07:00	57,2	56,0	56,2	54,6	54,3	57,9			56,0	1,1
MW Tag		60,8	60,3	59,5	59,4	59,2	58,5			60,0	0,7
MW Kern-Tag		60,6	60,4	59,4	59,3	59,4	58,6			59,9	0,7
MW Nacht		56,6	55,5	55,2	55,1	54,6	56,2			55,6	0,7
MW Kern-Nacht		53,2	50,6	51,4	50,9	51,5	50,1			51,5	1,2

Mittlerer Tagesgang des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

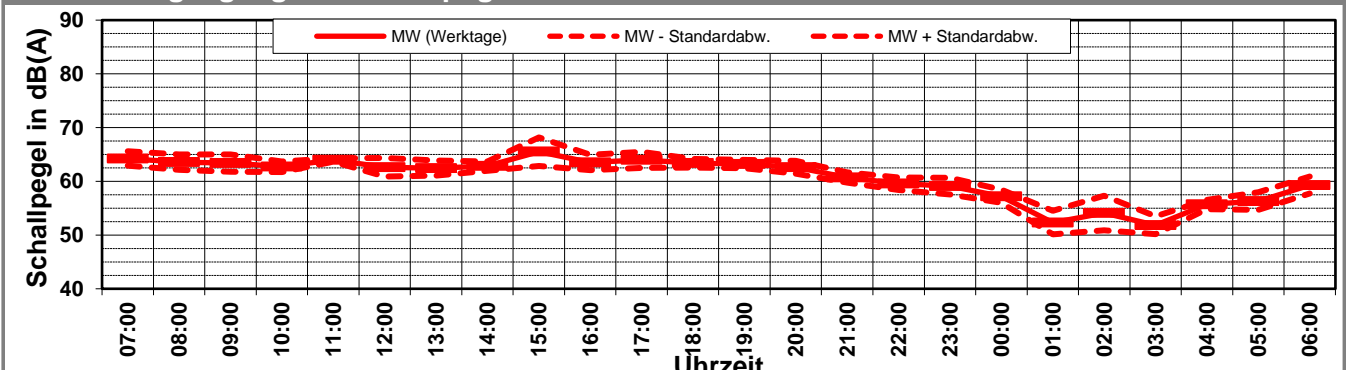
\\kuk\da\Bauphysik\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro[Vorlage Woche.xlsx]Statistik_neu

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S4 (LBBW)
Objektadresse:	Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart
Zeitraum:	Dienstag, 08.08.2017 bis Sonntag, 13.08.2017

Messgröße:		L _{AFTM5} [dB(A)]								MW (Werk- tage)	St.-abw. (Werk- tage)
Datum:		08.08	09.08	10.08	11.08	12.08	13.08				
von	bis	(Di)	(Mi)	(Do)	(Fr)	(Sa)	(So)				
07:00	08:00	64,3	65,9	62,6	64,1	62,6	58,3			64,2	1,3
08:00	09:00	64,7	64,8	61,9	62,9	71,2	57,8			63,6	1,5
09:00	10:00	62,6	65,0	64,5	61,5	62,5	61,5			63,4	1,6
10:00	11:00	63,1	62,5	61,5	63,8	62,0	63,4			62,7	1,0
11:00	12:00	63,9	64,4	63,7	63,9	62,5	63,4			64,0	0,3
12:00	13:00	62,5	65,1	61,7	61,2	62,0	64,2			62,6	1,7
13:00	14:00	62,1	61,1	62,2	64,4	61,6	61,0			62,4	1,4
14:00	15:00	63,0	63,9	62,5	61,9	61,5	62,2			62,8	0,8
15:00	16:00	65,6	63,6	63,7	69,2	63,5	61,3			65,5	2,7
16:00	17:00	65,1	64,3	62,5	62,1	62,9	62,8			63,5	1,4
17:00	18:00	66,2	63,2	63,8	62,8	60,6	62,0			64,0	1,5
18:00	19:00	64,2	62,4	62,9	63,9	62,9	63,7			63,4	0,8
19:00	20:00	64,1	63,5	62,9	62,3	61,3	62,3			63,2	0,8
20:00	21:00	63,7	63,3	61,0	62,4	61,0	64,6			62,6	1,2
21:00	22:00	61,2	61,6	59,5	60,6	65,5	59,6			60,7	0,9
22:00	23:00	60,7	58,4	58,7	60,5	61,1	60,0			59,6	1,2
23:00	00:00	60,7	59,4	59,3	57,0	58,8	62,6			59,1	1,5
00:00	01:00	57,5	55,6	57,1	58,5	56,7	54,5			57,2	1,2
01:00	02:00	55,1	50,3	53,0	50,8	51,8	51,9			52,3	2,2
02:00	03:00	52,7	51,9	53,0	58,9	52,2	51,8			54,1	3,2
03:00	04:00	54,2	50,5	50,8	51,8	52,0	50,9			51,8	1,7
04:00	05:00	56,8	55,0	56,0	55,0	52,8	57,3			55,7	0,9
05:00	06:00	57,5	57,1	56,8	53,9	53,8	57,2			56,3	1,6
06:00	07:00	60,6	58,7	60,5	57,3	60,5	62,3			59,3	1,6
MW Tag		64,1	64,0	62,9	64,0	64,1	62,2			63,7	0,6
MW Kern-Tag		63,8	63,1	61,9	63,4	63,9	61,4			63,1	0,8
MW Nacht		59,4	58,3	57,9	58,2	59,3	59,6			58,5	0,6
MW Kern-Nacht		55,2	52,7	54,1	56,4	53,7	52,5			54,6	1,6

Mittlerer Tagesgang des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

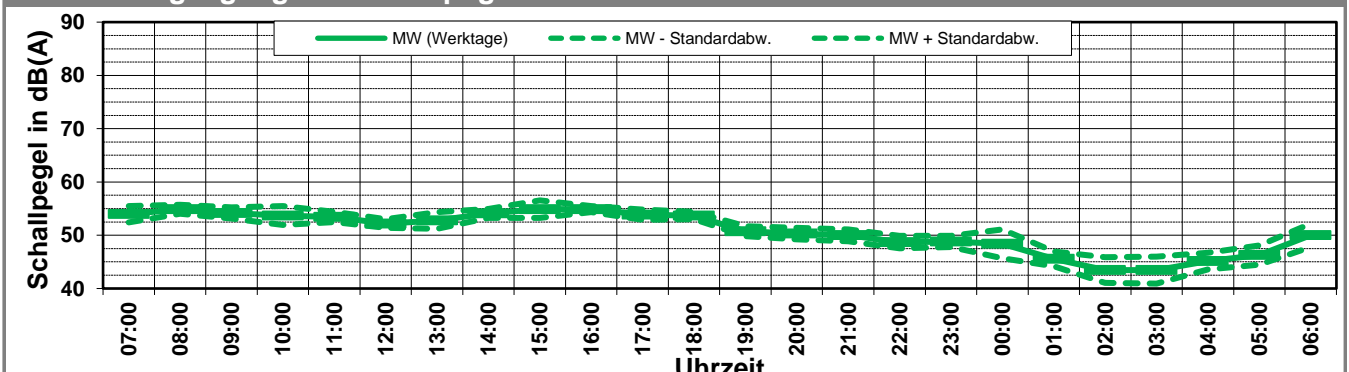
\\kuk\da\Bauphysik\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro[Vorlage Woche.xlsx]Statistik_neu

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S4 (LBBW)
Objektadresse:	Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart
Zeitraum:	Dienstag, 08.08.2017 bis Sonntag, 13.08.2017

Messgröße:		L _{AF95} [dB(A)]								MW (Werk- tage)	St.-abw. (Werk- tage)
Datum:		08.08	09.08	10.08	11.08	12.08	13.08				
von	bis	(Di)	(Mi)	(Do)	(Fr)	(Sa)	(So)				
07:00	08:00	55,7	54,7	52,2	53,2	56,3	48,1			54,0	1,6
08:00	09:00	56,0	55,0	54,2	54,3	53,7	47,8			54,9	0,8
09:00	10:00	54,8	54,8	54,5	52,6	52,3	50,8			54,2	1,1
10:00	11:00	55,9	54,2	52,9	51,8	53,7	50,8			53,7	1,8
11:00	12:00	53,9	54,5	53,0	52,3	53,3	50,6			53,4	1,0
12:00	13:00	53,0	52,7	51,8	51,3	53,0	50,5			52,2	0,8
13:00	14:00	54,1	50,5	53,1	53,3	51,8	49,2			52,8	1,6
14:00	15:00	55,0	53,1	54,5	53,8	49,0	51,8			54,1	0,8
15:00	16:00	57,1	54,3	55,0	53,2	51,9	50,6			54,9	1,6
16:00	17:00	55,4	54,2	54,7	55,3	50,6	51,3			54,9	0,6
17:00	18:00	55,2	53,0	53,7	53,5	52,6	51,0			53,9	0,9
18:00	19:00	54,7	53,4	53,4	53,3	52,1	51,8			53,7	0,7
19:00	20:00	50,4	49,6	51,7	51,3	50,4	52,8			50,8	0,9
20:00	21:00	51,8	49,6	49,4	50,4	50,9	50,4			50,3	1,1
21:00	22:00	50,6	50,9	50,1	48,4	50,1	47,9			50,0	1,1
22:00	23:00	49,4	47,3	48,2	49,9	49,6	51,0			48,7	1,2
23:00	00:00	50,1	47,6	49,0	48,6	49,8	50,3			48,8	1,0
00:00	01:00	51,6	46,2	49,6	46,1	48,4	44,0			48,4	2,7
01:00	02:00	47,5	44,3	45,1	45,3	45,5	42,7			45,6	1,4
02:00	03:00	43,4	40,1	45,2	45,2	45,4	41,5			43,5	2,4
03:00	04:00	41,4	41,6	44,0	46,8	46,0	44,4			43,5	2,5
04:00	05:00	43,2	45,4	44,9	47,0	46,1	48,7			45,1	1,6
05:00	06:00	48,7	46,6	45,2	44,6	43,6	49,2			46,3	1,8
06:00	07:00	51,4	50,4	51,4	46,8	44,3	53,3			50,0	2,2
MW Tag		55,0	53,6	53,6	53,2	52,7	50,7			53,8	0,8
MW Kern-Tag		55,2	53,9	53,9	53,3	52,4	50,5			54,0	0,8
MW Nacht		49,2	47,4	48,2	47,6	47,9	48,9			48,1	0,8
MW Kern-Nacht		47,7	43,7	46,6	45,9	46,5	43,3			46,0	1,7

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

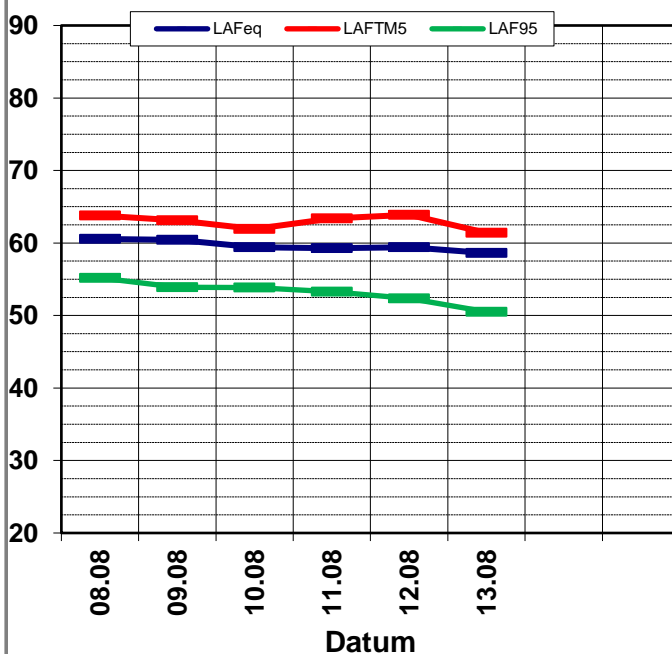
Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S4 (LBBW)
Objektadresse:	Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart
Zeitraum:	Dienstag, 08.08.2017 bis Sonntag, 13.08.2017, (KW 32)

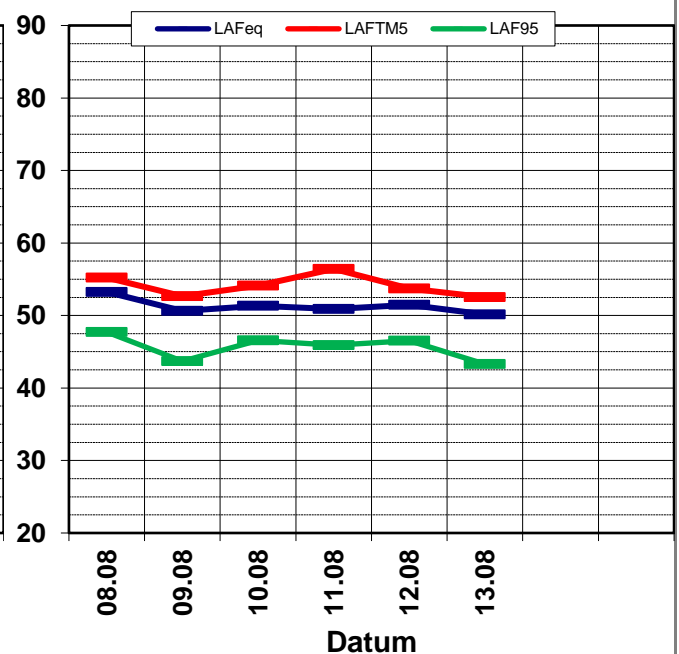
	08.08 (Di)	09.08 (Mi)	10.08 (Do)	11.08 (Fr)	12.08 (Sa)	13.08 (So)			MW (Werk- tage)	St.-abw. (Werk- tage)
L_{AFeq}										
Tag	60,8	60,3	59,5	59,4	59,2	58,5			60,0	0,7
Kern-Tag	60,6	60,4	59,4	59,3	59,4	58,6			59,9	0,7
Nacht	56,6	55,5	55,2	55,1	54,6	56,2			55,6	0,7
Kern-Nacht	53,2	50,6	51,4	50,9	51,5	50,1			51,5	1,2
L_{AFTM5}										
Tag	64,1	64,0	62,9	64,0	64,1	62,2			63,7	0,6
Kern-Tag	63,8	63,1	61,9	63,4	63,9	61,4			63,1	0,8
Nacht	59,4	58,3	57,9	58,2	59,3	59,6			58,5	0,6
Kern-Nacht	55,2	52,7	54,1	56,4	53,7	52,5			54,6	1,6
L_{AF95}										
Tag	55,0	53,6	53,6	53,2	52,7	50,7			53,8	0,8
Kern-Tag	55,2	53,9	53,9	53,3	52,4	50,5			54,0	0,8
Nacht	49,2	47,4	48,2	47,6	47,9	48,9			48,1	0,8
Kern-Nacht	47,7	43,7	46,6	45,9	46,5	43,3			46,0	1,7
$L_{AFTM5} - L_{Aeq}$										
Tag	3,3	3,7	3,4	4,6	4,9	3,6			3,9	0,7
Kern-Tag	3,2	2,7	2,5	4,1	4,5	2,8			3,3	0,8
Nacht	2,8	2,8	2,7	3,2	4,7	3,5			3,3	0,7
Kern-Nacht	2,0	2,1	2,8	5,5	2,2	2,4			2,8	1,3

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-S4 (LBBW)
Objektadresse: Am Hauptbahnhof 2, 70173 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
2015	11	54,9	1,2	57,9	1,8	50,4	1,4	47,1	0,6	50,9	2,8	41,9	1,6
2015	16	55,2	1,3	58,3	2,1	49,3	1,0	45,4	1,3	47,9	1,3	39,8	2,1
2015	20	54,5	1,4	57,3	1,9	48,9	2,3	46,7	1,5	48,9	1,1	41,2	3,5
2015	24	55,1	0,6	57,4	1,1	50,7	1,0	47,7	3,1	50,6	3,5	39,7	1,7
2015	28	55,1	0,3	58,9	1,6	48,6	1,3	47,2	2,0	51,3	2,8	40,1	3,4
2015	32	55,1	0,8	57,4	0,9	50,0	1,0	47,6	2,1	50,2	2,7	40,7	3,1
2015	36	54,2	1,0	56,9	1,3	48,8	1,4	45,9	0,8	48,9	0,9	38,6	1,6
2015	45	54,8	0,5	56,8	0,6	50,9	0,6	46,7	1,3	49,2	1,4	41,0	1,2
2016	06	57,3	1,0	60,7	1,4	52,7	2,0	46,3	1,8	49,9	4,1	40,1	0,7
2016	11	60,6	1,0	64,4	1,7	54,9	1,7	50,3	0,1	52,7	0,4	43,4	1,3
2016	15	60,8	0,4	64,4	0,9	55,1	0,6	51,9	0,9	55,3	0,9	46,5	1,6
2016	19	59,8	0,6	63,5	1,3	53,1	1,5	50,3	1,1	53,1	2,0	42,8	1,2
2016	24	60,1	0,2	63,2	1,0	54,1	0,4	50,5	1,1	52,9	1,0	44,4	1,9
2016	32	60,3	0,4	62,9	0,9	53,5	1,1	52,7	1,1	55,0	0,9	45,3	2,0
2016	36	60,7	0,3	62,8	0,7	55,1	0,5	51,8	1,8	54,7	3,0	45,9	0,7
2016	40	61,2	0,4	63,7	1,2	55,4	0,5	53,6	1,2	57,3	1,5	47,4	1,5
2017	04	58,8	0,6	61,4	0,9	54,6	0,7	51,2	1,0	55,0	4,3	46,8	0,8
2017	08	60,8	0,7	63,5	1,1	54,9	0,9	51,3	1,7	53,7	1,5	46,6	2,6
2017	12	60,6	0,3	63,1	0,6	55,2	0,5	51,9	1,1	55,9	2,5	45,8	1,3
2017	16	60,5	0,4	63,1	0,4	54,2	0,2	55,7	2,7	61,5	6,2	49,3	0,8
2017	20	60,9	0,5	64,1	1,3	54,6	1,2	55,0	2,9	58,0	2,6	46,6	1,6
2017	24	58,9	1,2	62,0	2,4	52,5	1,7	49,7	0,9	52,5	1,5	43,4	1,4
2017	27	62,9	0,1	65,4	0,8	55,8	0,3	56,0	1,4	59,1	1,6	48,1	1,1
2017	30	59,1	1,0	61,9	1,3	52,9	1,0	51,4	0,9	53,5	1,0	44,4	1,7
2017	32	59,9	0,7	63,1	0,8	54,0	0,8	51,5	1,2	54,6	1,6	46,0	1,7

Statistische Auswertung

Grafische Darstellung

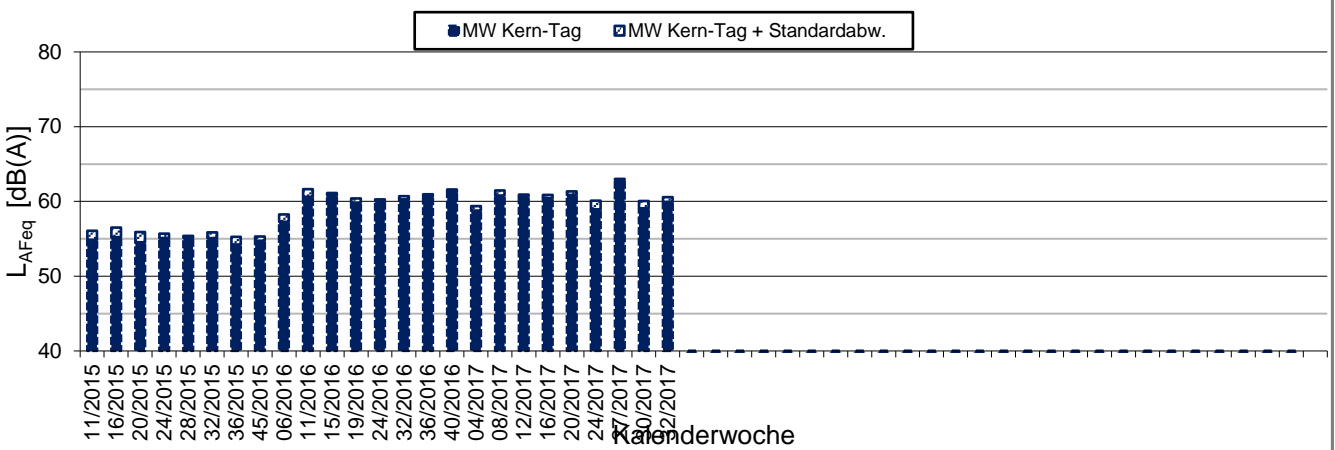
\\kuk\da\Bauphysik\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro[Vorlage Woche.xlsx]Statistik_neu

Angaben zum Immissionsort

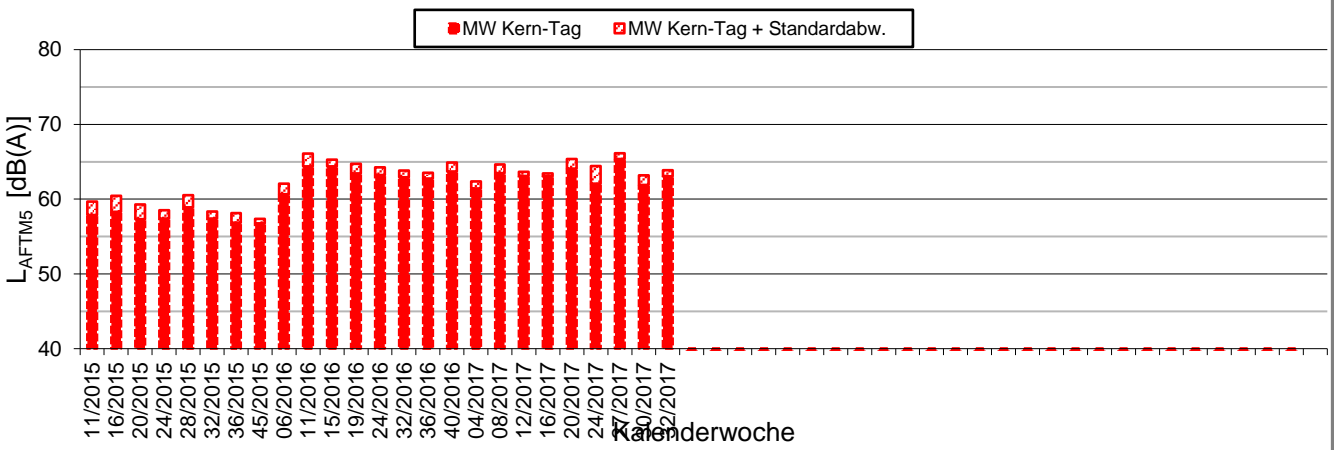
Messposition: IB-S4 (LBBW)
Objektadresse: Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart

Kern-Tag (8 Uhr bis 17 Uhr)

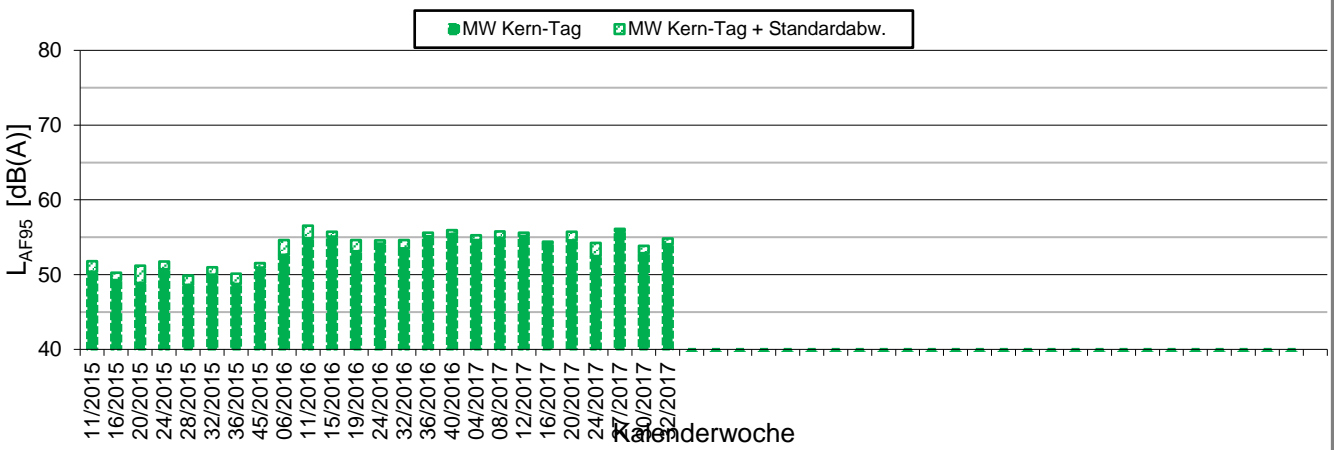
L_{AFeq} in [dB(A)]: Mittelwert (MW) und Mittelwert mit Standardabweichung (MW + Stabw)



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

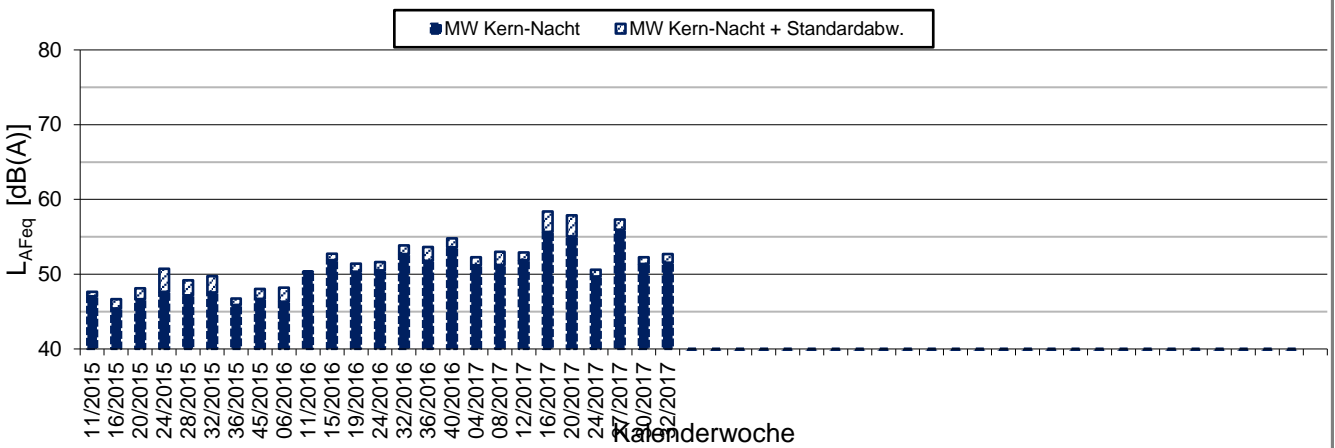
\\kuk\da\Bauphysik\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro[Vorlage Woche.xlsx]Statistik_neu

Angaben zum Immissionsort

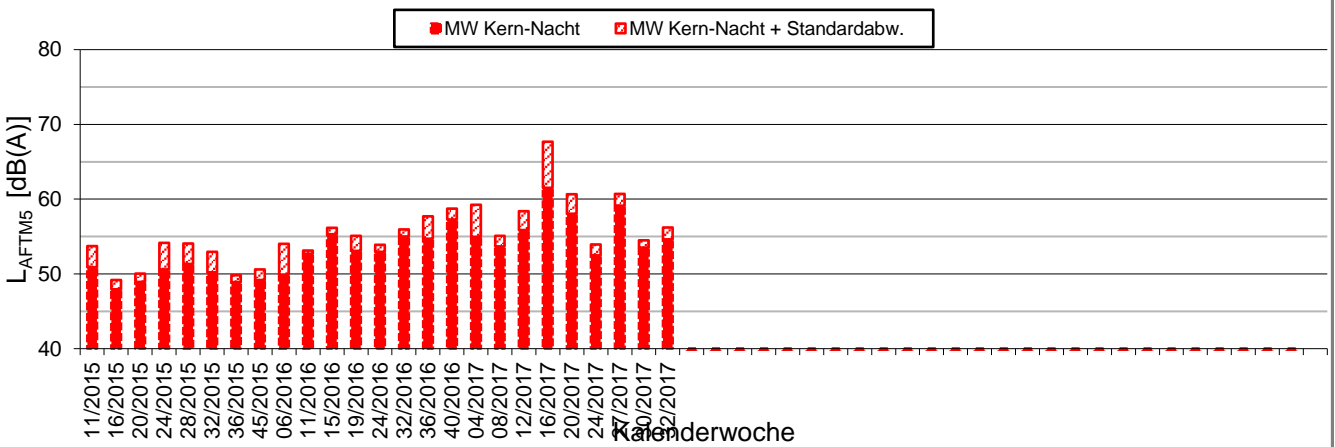
Messposition: IB-S4 (LBBW)
Objektadresse: Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart

Kern-Nacht (0 Uhr bis 4 Uhr)

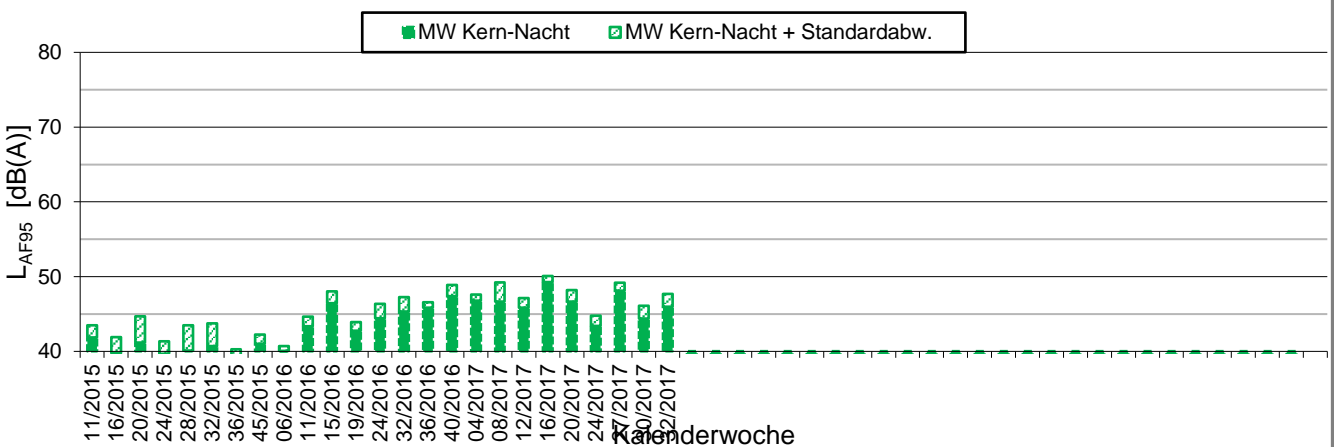
L_{AFeq} in [dB(A)]: Mittelwert (MW) und Mittelwert mit Standardabweichung (MW + Stabw)

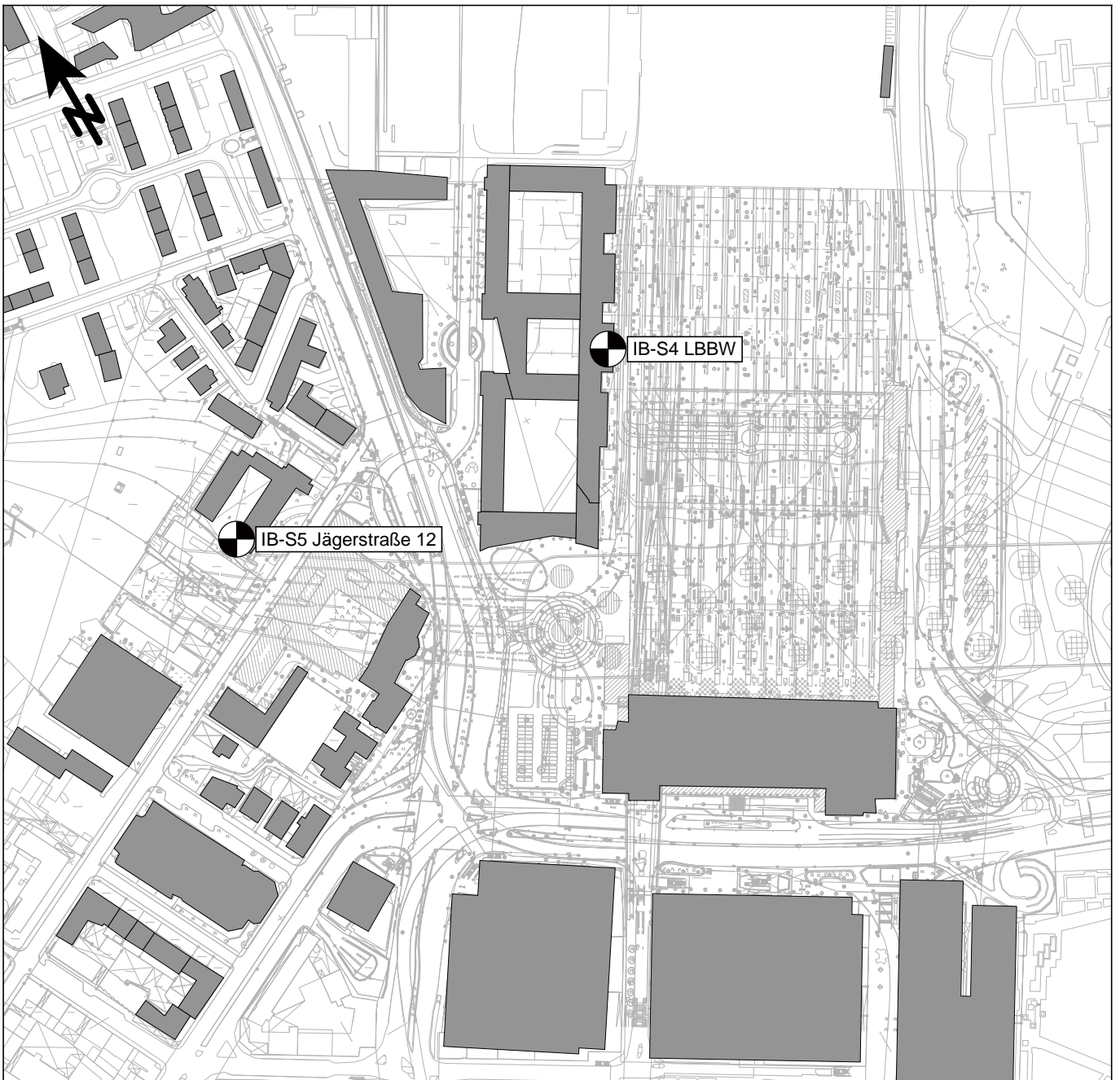


L_{AFTM5} in [dB(A)]: Mittelwert (MW) und Mittelwert mit Standardabweichung (MW + Stabw)



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

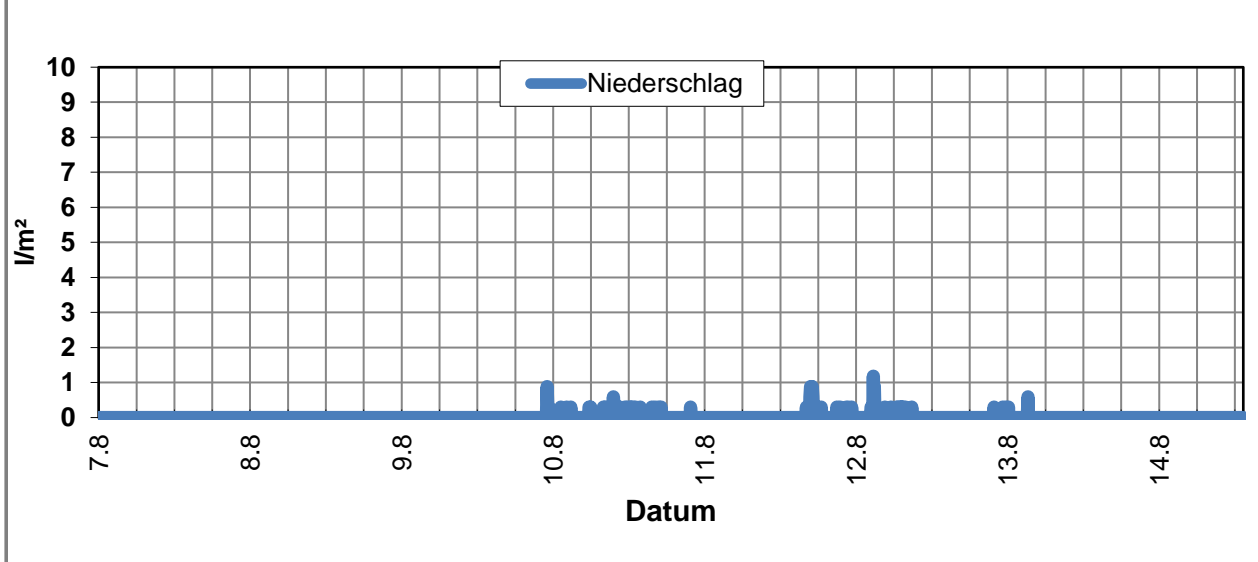
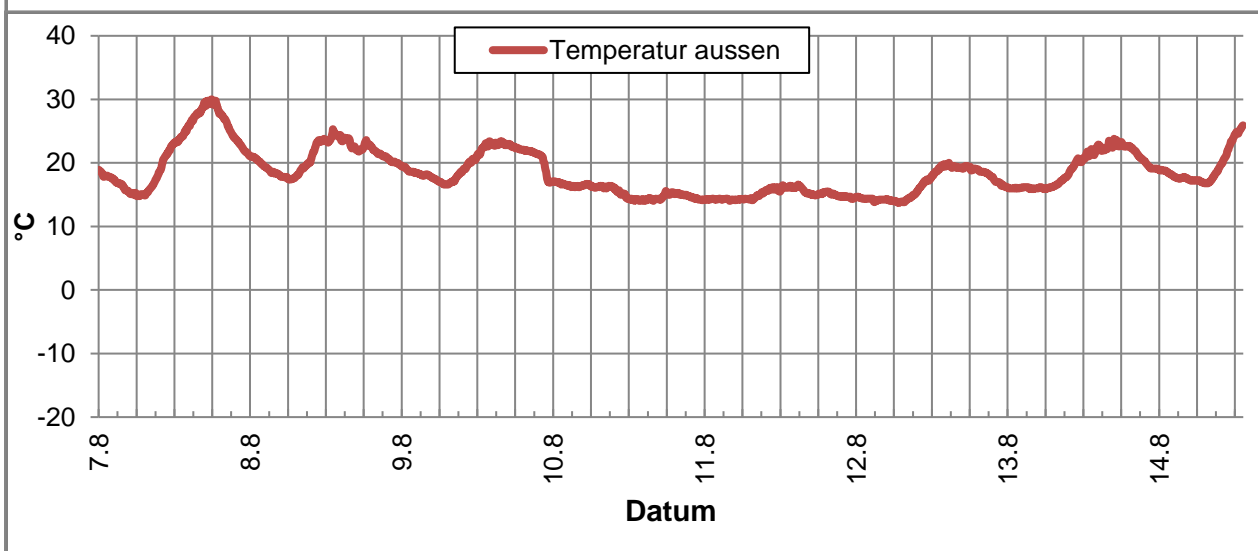
- ÜBERSICHTSLAGEPLAN -

Darstellung der Messpositionen

ANHANG 5

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

Angaben zum Messpunkt									
Messpunkt:	Sängerstraße 6, 70182 Stuttgart								
Zeitraum:	Montag, 07.08.2017 bis Montag, 14.08.2017 (KW 32/2017)								
Datum:	07.08	08.08	09.08	10.08	11.08	12.08	13.08	14.08	Woche
Messgröße:	(Mo)	(Di)	(Mi)	(Do)	(Fr)	(Sa)	(So)	(Mo)	
Temperatur [°C]									
Minimum	14,8	17,4	16,6	14,0	14,0	13,7	15,9	16,8	13,7
Mittelwert	21,7	21,0	20,0	15,4	15,0	16,7	19,3	19,4	18,6
Maximum	30,0	25,3	23,4	17,1	16,6	20,0	23,8	26,8	30,0
Luftfeuchtigkeit [%rH]									
Minimum	31,0	53,0	46,0	75,0	71,0	56,0	58,0	47,0	31,0
Mittelwert	53,4	63,6	62,2	80,7	77,8	73,6	70,2	74,9	69,6
Maximum	74,0	72,0	80,0	85,0	86,0	87,0	81,0	84,0	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	0,0	0,0
Maximum	0,0	0,0	0,9	0,6	0,9	1,2	0,6	0,0	1,2



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

Angaben zum Messpunkt

Messpunkt: Sängersstraße 6, 70182 Stuttgart

Zeitraum: Montag, 07.08.2017 bis Montag, 14.08.2017 (KW 32/2017)

Datum:	07.08	08.08	09.08	10.08	11.08	12.08	13.08	14.08	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	0,0
Mittelwert	0,7	0,8	1,2	1,2	1,3	0,9	0,9	0,3	0,9	0,9
Maximum	3,6	5,5	6,3	5,1	6,6	6,1	5,1	2,4	6,6	6,6

