



bearbeitet durch:
KREBS+KIEFER FRITZ AG
Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885 383
Telefax (06151) 885 220

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

Bericht Nr.: **19978009-AMS-4_43**
Datum: **17.07.2019**

Auftraggeber:

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

Sachbearbeiter:

Dipl.-Phys. Andreas Malizki

Qualitätskontrolle:

Andre Kaminski B.Eng.

Umfang des Dokumentes:

Textteil: 6 Seiten

Anhang 1: 8 Seiten

Anhang 2: 3 Seiten

Anhang 3: 1 Seite

Anhang 4: 3 Seiten

Anhang 5: 1 Seite

Anhang 6: 2 Seiten

MESSBERICHT - SCHALLSCHUTZ

Vorhaben:

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

Planfeststellungsabschnitt:

Planfeststellungsabschnitt 1.1

Talquerung mit neuem Hauptbahnhof

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

Untersuchungsumfang:

Schallimmissionsmessungen zur Überwachung von
Geräuscheinwirkungen durch die Bauarbeiten im
Immissionsbereich IB-S4 „LBBW“

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

Messzeitraum:

11.06.2019 bis 18.06.2019 (KW 24)

Inhaltsverzeichnis

1	Messdurchführung	4
2	Messergebnisse	4

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Blick auf das Baufeld bei Messbeginn am 11.06.2019	4
Abbildung 2: Blick auf das Baufeld bei Messende am 18.06.2019	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 11.06.2019 bis zum 18.06.2019 (KW 24) 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_01 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 11.06.2019



Abbildung 2: Blick auf das Baufeld bei Messende am 18.06.2019



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)	60,9	65,2	54,2
Kern-Tag (8 Uhr bis 17 Uhr)	60,9	64,8	54,3
Nacht (20 Uhr bis 7 Uhr)	56,7	60,2	49,5
Kern-Nacht (0 Uhr bis 4 Uhr)	53,2	56,0	48,2

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 23:00 Uhr und 04:00 Uhr ist eine Senkung der Geräuschimmissionen zu erkennen. Der Darstellung der Mittelwerte für die einzelnen Messtage in **Anhang 3** ist zu entnehmen, dass sich die Geräuschimmissionen für den Kern-Tag relativ konstant sind.

Wie die kumulative Auswertung in **Anhang 4** zeigt, haben sich die ermittelten Geräuschimmissionen im Vergleich zum vorangegangenen Messzeitraum (KW 20/2019) für den Kern-Tag (8 Uhr bis 17 Uhr) um bis zu + 0,8 dB(A) erhöht. Für die Kern-Nacht (0 Uhr bis 4 Uhr) ist hingegen eine Reduzierung der Geräuschimmissionen um bis zu - 0,8 dB(A) zu beobachten.



Dipl.-Phys. Peter Fritz



Dipl.-Phys. Andreas Malizki

ANHANG

Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

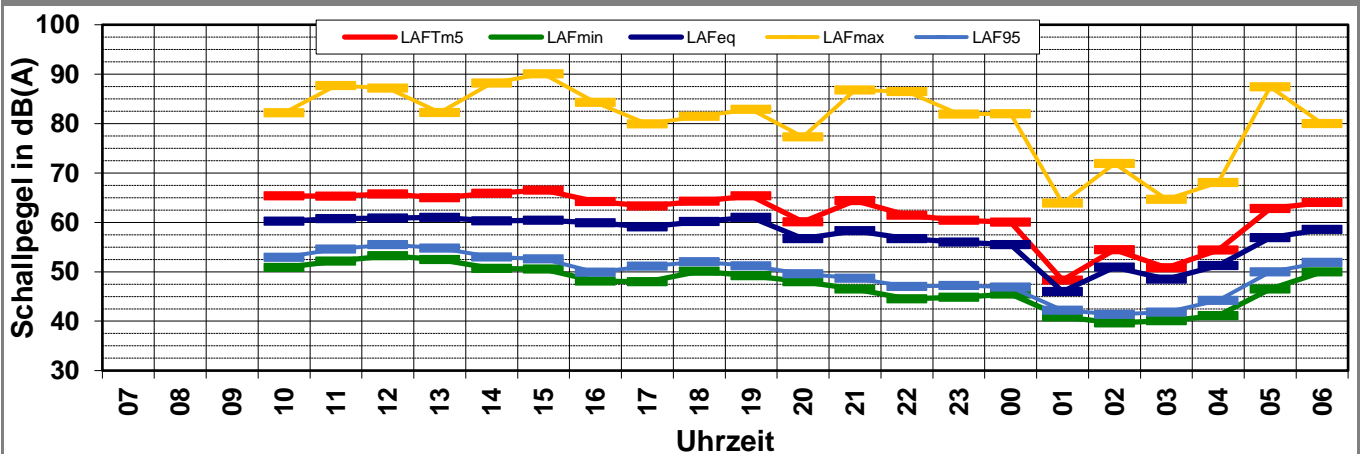
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\IPFA_1-1\IB-S4_LBBWA_Messdaten\2019\kw24\19061100_LD0.xlsx\1.1

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S4 (LBBW)
Objektadresse:	Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart
Tag / Datum	Dienstag, 11. Juni 2019

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	60,2	65,4	82,2	50,9	52,9	
11:00	12:00	60,8	65,3	87,7	52,1	54,6	
12:00	13:00	60,9	65,7	87,2	53,2	55,5	
13:00	14:00	61,0	65,0	82,2	52,5	54,8	
14:00	15:00	60,3	65,9	88,2	50,7	53,0	
15:00	16:00	60,4	66,5	90,1	50,6	52,6	
16:00	17:00	59,9	64,2	84,3	48,1	49,9	
17:00	18:00	59,1	63,3	80,0	48,0	51,1	
18:00	19:00	60,2	64,3	81,4	50,1	52,0	
19:00	20:00	61,0	65,4	82,9	49,2	51,2	
20:00	21:00	56,7	60,1	77,3	48,0	49,6	
21:00	22:00	58,3	64,4	86,8	46,5	48,7	
22:00	23:00	56,7	61,5	86,4	44,5	47,0	
23:00	00:00	56,0	60,5	81,9	44,9	47,2	
00:00	01:00	55,5	60,0	82,0	45,5	46,9	
01:00	02:00	46,0	48,3	63,9	40,9	42,2	
02:00	03:00	50,9	54,5	71,9	39,6	41,4	
03:00	04:00	48,5	50,8	64,7	40,1	41,8	
04:00	05:00	51,2	54,4	68,1	41,2	44,2	
05:00	06:00	56,9	62,8	87,4	46,5	50,0	
06:00	07:00	58,6	64,0	80,0	50,0	51,9	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		60,4	65,2	85,8	50,8	53,1	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		55,5	60,5	82,5	45,5	47,7	
lauteste Nachtstunde		58,6	64,0	-	-	51,9	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

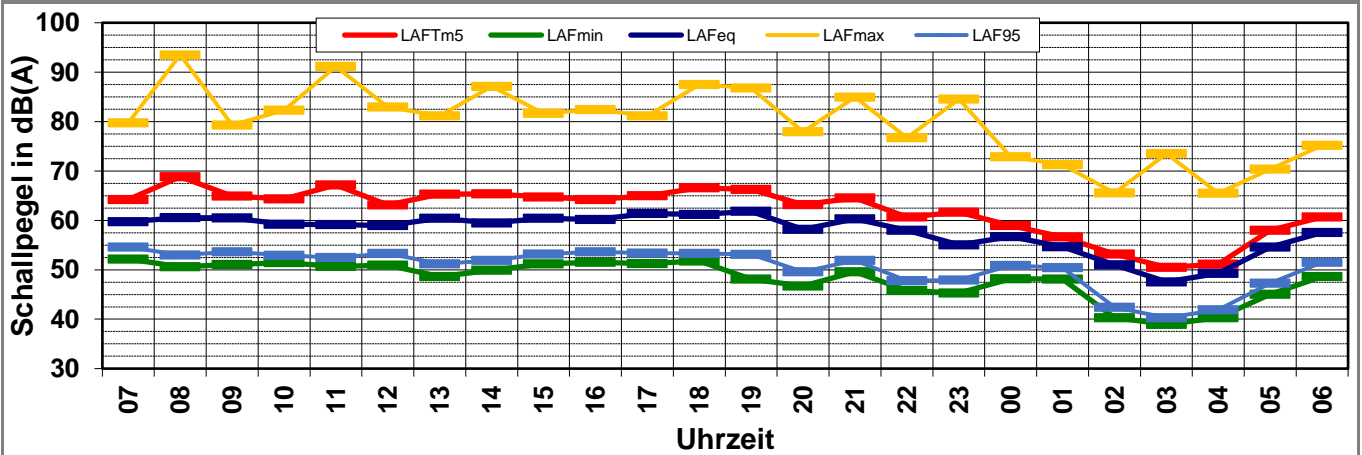
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\IPFA_1-1\IB-S4_LBBWA_Messdaten\2019\kw24\19061200_LD0.xlsx\1.2

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S4 (LBBW)
Objektadresse:	Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart
Tag / Datum	Mittwoch, 12. Juni 2019

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	59,8	64,2	79,7	52,2	54,6	
08:00	09:00	60,6	68,8	93,5	50,6	53,0	
09:00	10:00	60,5	64,9	79,3	51,1	53,6	
10:00	11:00	59,2	64,4	82,3	51,4	52,9	
11:00	12:00	59,1	67,2	91,2	50,6	52,5	
12:00	13:00	59,0	63,1	83,0	50,9	53,3	
13:00	14:00	60,4	65,3	81,2	48,6	51,2	
14:00	15:00	59,5	65,4	87,1	49,9	51,9	
15:00	16:00	60,4	64,7	81,7	51,2	53,2	
16:00	17:00	60,2	64,2	82,4	51,5	53,6	
17:00	18:00	61,4	64,9	81,1	51,3	53,4	
18:00	19:00	61,2	66,6	87,5	51,8	53,3	
19:00	20:00	61,8	66,3	86,8	48,1	53,1	
20:00	21:00	58,2	63,2	77,9	46,7	49,6	
21:00	22:00	60,3	64,6	84,9	49,6	51,9	
22:00	23:00	58,0	60,7	76,7	45,8	47,8	
23:00	00:00	55,1	61,6	84,5	45,3	47,9	
00:00	01:00	56,7	59,0	72,9	48,2	50,9	
01:00	02:00	54,6	56,6	71,3	48,1	50,4	
02:00	03:00	51,0	53,2	65,5	40,3	42,4	
03:00	04:00	47,6	50,5	73,5	39,0	40,3	
04:00	05:00	49,3	51,1	65,5	40,3	41,9	
05:00	06:00	54,6	58,0	70,4	45,1	47,3	
06:00	07:00	57,5	60,7	75,2	48,7	51,5	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		60,3	65,6	86,8	50,8	53,1	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		56,2	60,0	78,7	46,4	48,8	
lauteste Nachtstunde		60,3	64,6	-	-	51,9	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

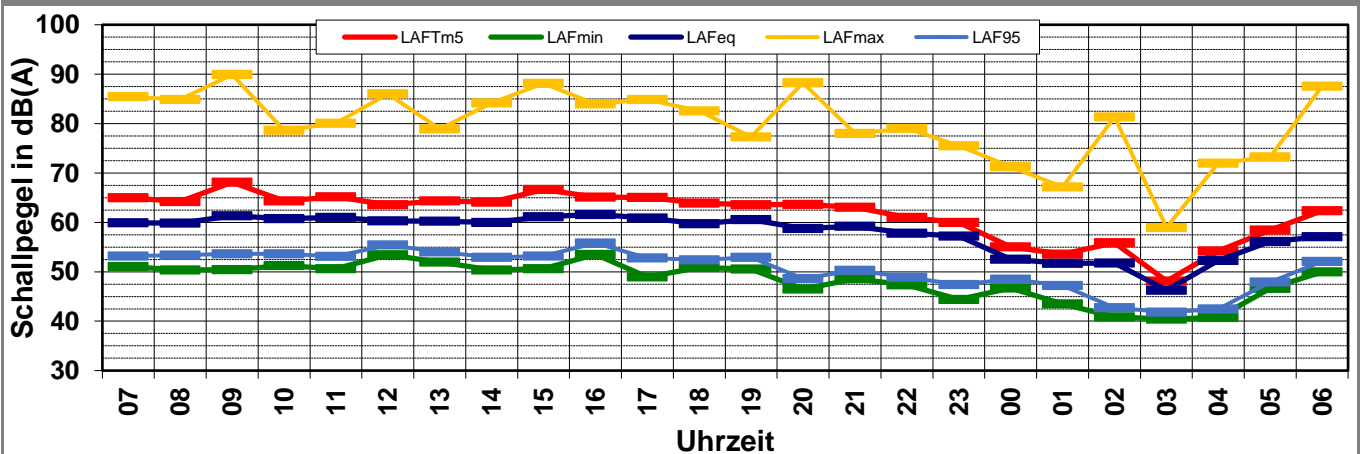
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\IPFA_1-1\IB-S4_LBBWA_Messdaten\2019\kw24\19061300_LD0.xlsx\1.3

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S4 (LBBW)
Objektadresse:	Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart
Tag / Datum	Donnerstag, 13. Juni 2019

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	59,9	65,0	85,4	51,0	53,2	
08:00	09:00	59,9	64,2	84,8	50,4	53,4	
09:00	10:00	61,3	68,1	89,9	50,4	53,6	
10:00	11:00	60,7	64,3	78,6	51,3	53,6	
11:00	12:00	61,0	65,2	80,1	50,6	53,1	
12:00	13:00	60,3	63,6	86,0	53,4	55,4	
13:00	14:00	60,3	64,4	78,9	52,0	54,0	
14:00	15:00	60,0	64,1	84,1	50,3	52,9	
15:00	16:00	61,1	66,6	88,1	50,6	53,2	
16:00	17:00	61,6	65,1	84,0	53,5	55,8	
17:00	18:00	60,9	65,1	84,9	49,0	52,8	
18:00	19:00	59,7	63,9	82,5	50,9	52,4	
19:00	20:00	60,6	63,5	77,3	50,5	52,9	
20:00	21:00	58,8	63,6	88,3	46,5	48,6	
21:00	22:00	59,2	63,1	78,0	48,6	50,3	
22:00	23:00	57,8	61,0	79,0	47,3	48,9	
23:00	00:00	57,2	60,0	75,5	44,4	47,4	
00:00	01:00	52,6	55,1	71,3	46,7	48,5	
01:00	02:00	51,7	53,6	67,2	43,5	47,2	
02:00	03:00	51,8	55,9	81,3	40,9	42,7	
03:00	04:00	46,3	48,1	59,0	40,4	41,8	
04:00	05:00	52,3	54,2	72,0	40,7	42,5	
05:00	06:00	56,1	58,4	73,2	46,6	47,9	
06:00	07:00	57,1	62,4	87,6	50,0	52,1	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		60,6	65,1	84,9	51,2	53,7	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		55,9	59,7	81,7	46,1	48,1	
lauteste Nachtstunde		59,2	63,1	-	-	50,3	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

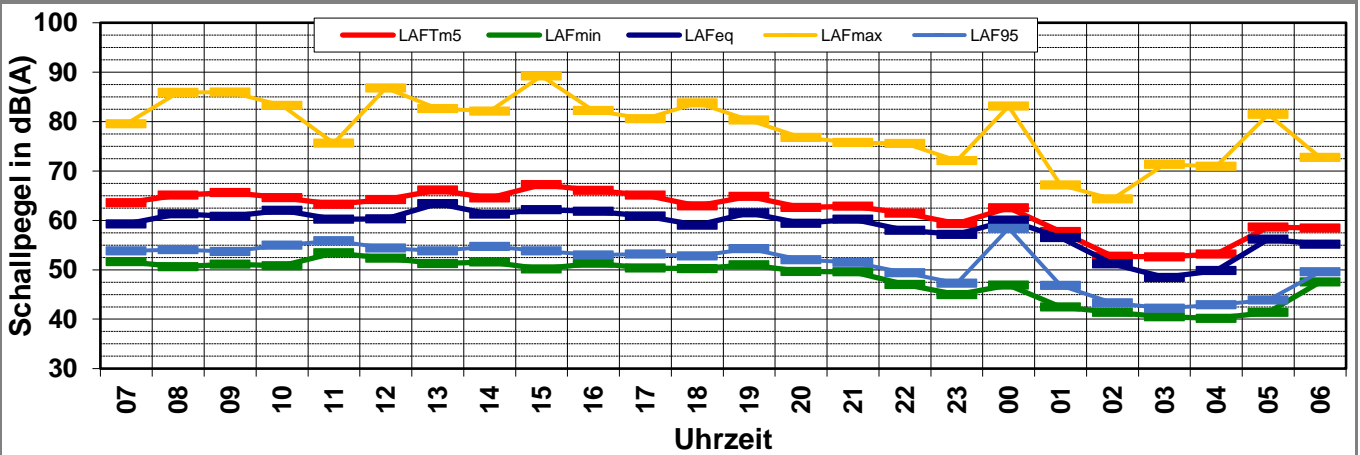
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\IPFA_1-1\IB-S4_LBBWA_Messdaten\2019\kw24\19061400_LD0.xlsx\1.4

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S4 (LBBW)
Objektadresse:	Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart
Tag / Datum	Freitag, 14. Juni 2019

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	59,3	63,6	79,6	51,7	53,8	
08:00	09:00	61,3	65,1	85,9	50,6	54,1	
09:00	10:00	60,8	65,6	85,9	51,1	53,7	
10:00	11:00	62,0	64,6	83,3	50,8	55,0	
11:00	12:00	60,2	63,3	75,6	53,4	55,9	
12:00	13:00	60,3	64,2	86,8	52,3	54,4	
13:00	14:00	63,4	66,2	82,6	51,2	53,8	
14:00	15:00	61,3	64,5	82,1	51,6	54,7	
15:00	16:00	62,1	67,2	89,2	50,2	53,8	
16:00	17:00	61,8	66,1	82,2	51,3	53,0	
17:00	18:00	60,9	65,1	80,6	50,4	53,2	
18:00	19:00	59,0	62,9	83,8	50,2	52,8	
19:00	20:00	61,5	64,8	80,3	51,0	54,3	
20:00	21:00	59,4	62,6	76,8	49,7	52,0	
21:00	22:00	60,2	62,9	75,8	49,6	51,5	
22:00	23:00	58,0	61,5	75,6	47,0	49,4	
23:00	00:00	57,2	59,4	72,1	45,0	47,3	
00:00	01:00	60,0	62,5	83,1	46,9	58,4	
01:00	02:00	56,5	57,7	67,2	42,5	46,8	
02:00	03:00	51,2	52,7	64,3	41,4	43,3	
03:00	04:00	48,5	52,6	71,3	40,5	42,2	
04:00	05:00	49,9	53,2	71,0	40,2	42,9	
05:00	06:00	56,2	58,6	81,5	41,3	43,9	
06:00	07:00	55,2	58,4	72,8	47,5	49,6	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		61,2	65,0	84,2	51,3	54,1	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		57,0	59,8	76,9	46,0	50,9	
lauteste Nachtstunde		60,2	62,9	-	-	51,5	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

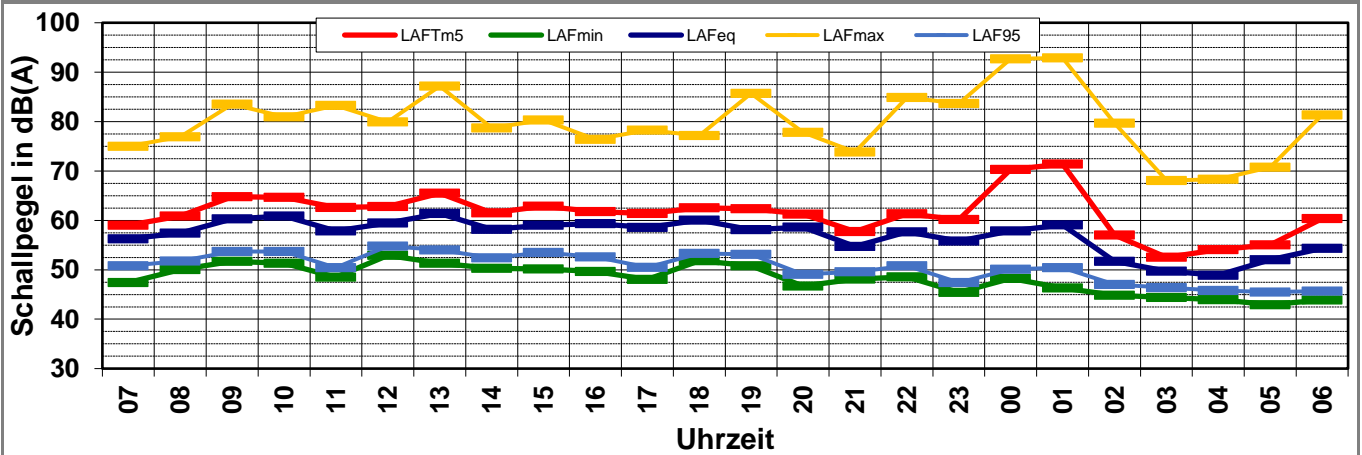
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\IPFA_1-1\IB-S4_LBBWA_Messdaten\2019\kw24\19061500_LD0.xlsx\1.5

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S4 (LBBW)
Objektadresse:	Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart
Tag / Datum	Samstag, 15. Juni 2019

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	56,3	59,0	75,0	47,4	50,8	
08:00	09:00	57,4	60,9	76,9	50,0	51,8	
09:00	10:00	60,3	64,8	83,5	51,7	53,7	
10:00	11:00	60,9	64,6	81,0	51,3	53,7	
11:00	12:00	57,8	62,6	83,3	48,5	50,4	
12:00	13:00	59,5	62,8	79,9	52,9	54,8	
13:00	14:00	61,4	65,5	87,2	51,3	54,0	
14:00	15:00	58,2	61,5	78,7	50,3	52,4	
15:00	16:00	59,0	62,9	80,3	50,1	53,5	
16:00	17:00	59,4	61,8	76,4	49,6	52,6	
17:00	18:00	58,6	61,4	78,3	48,0	50,5	
18:00	19:00	60,1	62,6	77,2	51,8	53,3	
19:00	20:00	58,1	62,3	85,7	50,8	53,1	
20:00	21:00	58,6	61,3	77,8	46,7	49,1	
21:00	22:00	54,7	57,7	73,9	48,1	49,6	
22:00	23:00	57,6	61,3	84,9	48,5	50,8	
23:00	00:00	55,8	60,2	83,7	45,4	47,4	
00:00	01:00	57,8	70,3	92,7	48,2	50,1	
01:00	02:00	59,1	71,4	92,9	46,3	50,4	
02:00	03:00	51,7	57,0	79,7	44,9	47,0	
03:00	04:00	49,7	52,5	68,1	44,4	46,4	
04:00	05:00	48,9	54,1	68,3	43,9	45,8	
05:00	06:00	52,0	55,1	70,8	42,9	45,5	
06:00	07:00	54,3	60,3	81,3	43,9	45,7	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		59,2	62,8	81,8	50,6	52,9	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		55,8	64,5	86,3	46,2	48,4	
lauteste Nachtstunde		59,1	71,4	-	-	50,4	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

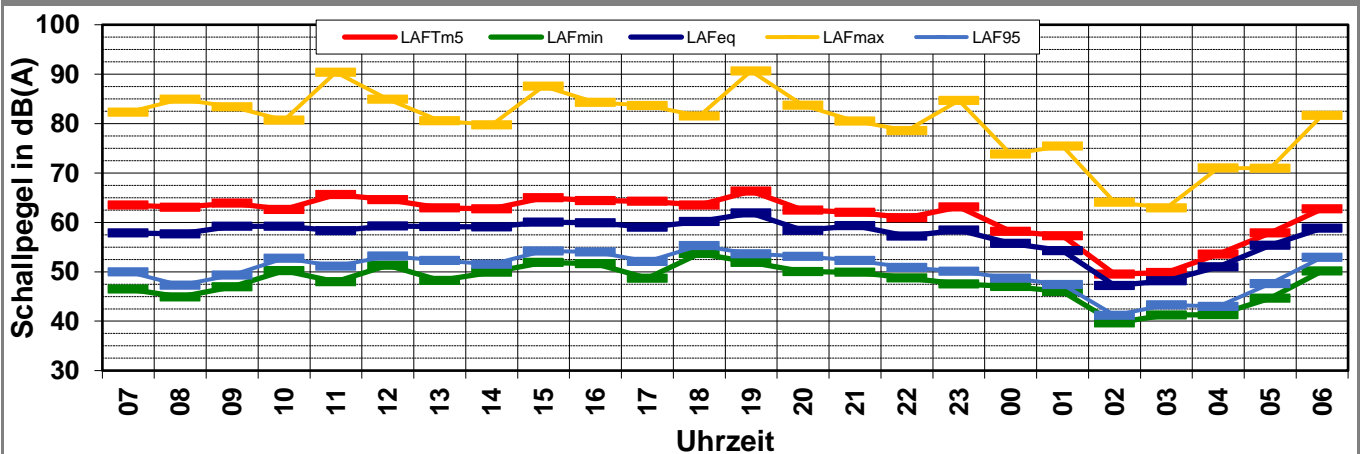
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\IPFA_1-1\IB-S4_LBBWA_Messdaten\2019\kw24\19061600_LD0.xlsx\1.6

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt: IB-S4 (LBBW)
Objektadresse: Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart
Tag / Datum: Sonntag, 16. Juni 2019

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	57,9	63,5	82,3	46,5	50,0	
08:00	09:00	57,7	63,0	84,9	44,9	47,3	
09:00	10:00	59,2	63,9	83,4	47,0	49,3	
10:00	11:00	59,2	62,6	80,7	50,3	52,7	
11:00	12:00	58,3	65,6	90,4	48,0	51,1	
12:00	13:00	59,2	64,6	85,0	51,3	53,2	
13:00	14:00	59,2	62,9	80,6	48,3	52,3	
14:00	15:00	59,1	62,8	79,8	49,9	51,5	
15:00	16:00	60,1	65,0	87,5	51,9	54,2	
16:00	17:00	59,9	64,4	84,3	51,6	54,0	
17:00	18:00	59,0	64,3	83,6	48,7	52,1	
18:00	19:00	60,2	63,5	81,6	53,7	55,3	
19:00	20:00	61,9	66,3	90,6	51,9	53,6	
20:00	21:00	58,4	62,5	83,7	50,1	53,1	
21:00	22:00	59,4	62,0	80,5	49,9	52,3	
22:00	23:00	57,2	60,9	78,6	48,7	50,9	
23:00	00:00	58,4	63,1	84,7	47,6	50,1	
00:00	01:00	55,7	58,2	73,8	47,0	48,7	
01:00	02:00	54,3	57,3	75,4	46,0	47,4	
02:00	03:00	47,2	49,5	64,1	39,7	41,2	
03:00	04:00	48,2	49,9	63,0	41,2	43,3	
04:00	05:00	51,0	53,6	71,0	41,3	43,0	
05:00	06:00	55,4	57,9	71,0	44,6	47,6	
06:00	07:00	58,8	62,7	81,7	50,2	52,9	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		59,4	64,2	85,7	50,2	52,5	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		56,4	59,9	79,4	47,3	49,7	
lauteste Nachtstunde		59,4	62,0	-	-	52,3	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

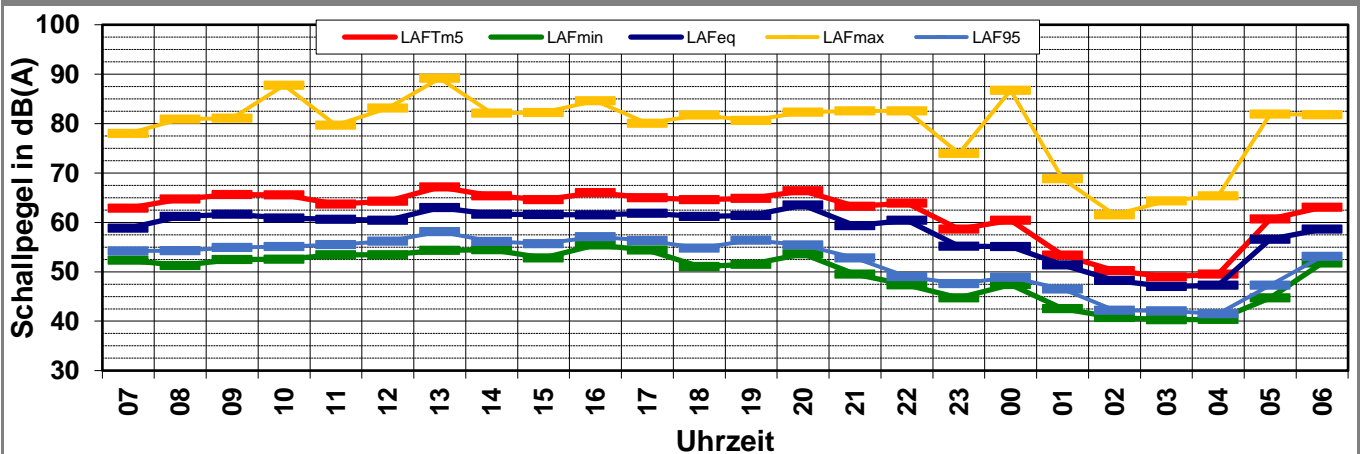
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\IPFA_1-1\IB-S4_LBBWA_Messdaten\2019\kw24\19061700_LD0.xlsx\1.7

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S4 (LBBW)
Objektadresse:	Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart
Tag / Datum	Montag, 17. Juni 2019

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	58,8	62,9	78,0	52,4	54,2	
08:00	09:00	61,2	64,7	80,9	51,2	54,3	
09:00	10:00	61,6	65,6	81,1	52,5	54,9	
10:00	11:00	60,9	65,6	87,8	52,5	55,1	
11:00	12:00	60,6	63,7	79,7	53,4	55,5	
12:00	13:00	60,4	64,3	83,1	53,4	56,2	
13:00	14:00	63,0	67,2	89,1	54,3	58,1	
14:00	15:00	61,6	65,4	82,1	54,5	56,1	
15:00	16:00	61,6	64,6	82,3	52,8	55,7	
16:00	17:00	61,5	66,0	84,6	55,4	57,1	
17:00	18:00	61,9	65,0	80,0	54,4	56,3	
18:00	19:00	61,2	64,6	81,7	51,1	54,8	
19:00	20:00	61,4	64,8	80,6	51,5	56,4	
20:00	21:00	63,5	66,4	82,3	53,6	55,4	
21:00	22:00	59,3	63,2	82,6	49,5	52,8	
22:00	23:00	60,4	63,9	82,6	47,4	49,0	
23:00	00:00	55,2	58,6	74,0	44,7	47,6	
00:00	01:00	55,1	60,4	86,8	47,4	48,9	
01:00	02:00	51,4	53,4	68,8	42,5	46,5	
02:00	03:00	48,2	50,2	61,5	40,7	42,2	
03:00	04:00	47,0	49,0	64,3	40,3	42,1	
04:00	05:00	47,2	49,5	65,3	40,3	41,5	
05:00	06:00	56,6	60,7	81,9	44,7	47,3	
06:00	07:00	58,7	63,1	81,8	51,8	53,1	
Mittelwert Tag (7 - 20 Uhr)		61,3	65,1	83,7	53,2	55,9	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)		57,6	61,2	80,9	48,0	50,0	
lauteste Nachtstunde		63,5	66,4	-	-	55,4	

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\IPFA_1-1\IB-S4_LBBWA_Messdaten\2019\kw24\19061800_LD0.xlsx\1.8

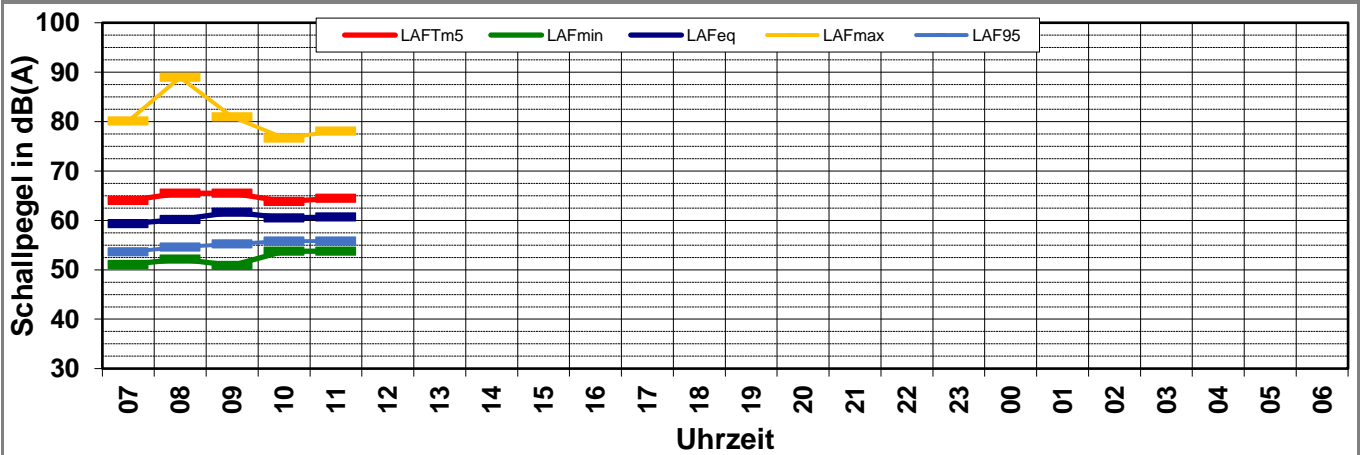
Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S4 (LBBW)
Objektadresse:	Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart
Tag / Datum	Dienstag, 18. Juni 2019

Messung		L _{AFeq}	L _{AFTm5}	L _{AFmax}	L _{AFmin}	L _{AF95}	Anmerkungen
von	bis	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
07:00	08:00	59,4	64,0	80,1	51,1	53,6	
08:00	09:00	60,2	65,5	88,9	52,2	54,6	
09:00	10:00	61,7	65,5	81,0	50,9	55,2	
10:00	11:00	60,5	63,8	76,6	53,8	55,8	
11:00	12:00	60,7	64,4	78,1	53,8	55,8	
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)	60,5	64,7	83,5	52,5	55,1	
Mittelwert Nacht (20 - 7 Uhr)						
lauteste Nachtstunde			-	-		

Zeitverlauf des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

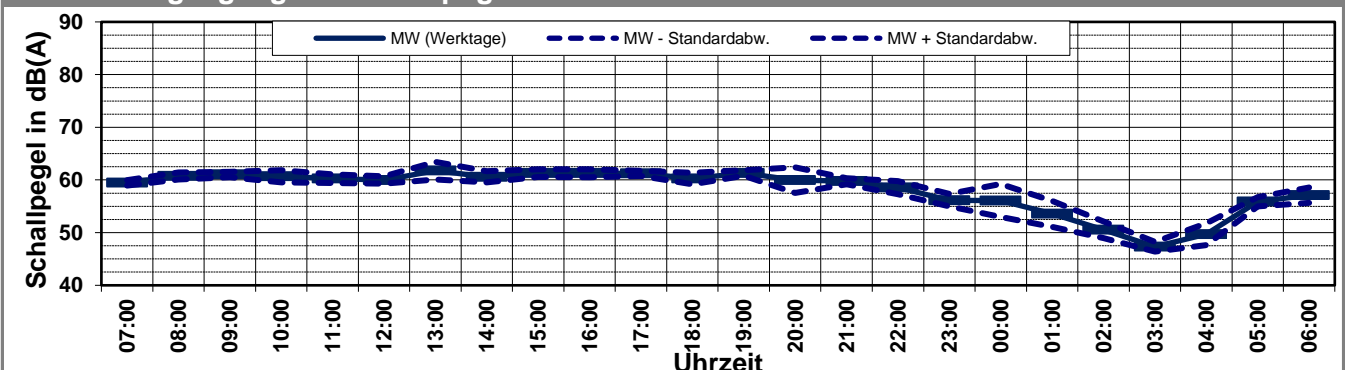
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro[Vorlage-Woche.xlsx]Statistik_neu

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S4 (LBBW)
Objektadresse:	Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart
Zeitraum:	Mittwoch, 12.06.2019 bis Montag, 17.06.2019

Messgröße:		L _A Feq [dB(A)]								MW (Werk- tage)	St.-abw. (Werk- tage)
Datum:		12.06	13.06	14.06	15.06	16.06	17.06				
von	bis	(Mi)	(Do)	(Fr)	(Sa)	(So)	(Mo)				
07:00	08:00	59,8	59,9	59,3	56,3	57,9	58,8			59,5	0,5
08:00	09:00	60,6	59,9	61,3	57,4	57,7	61,2			60,7	0,7
09:00	10:00	60,5	61,3	60,8	60,3	59,2	61,6			61,1	0,5
10:00	11:00	59,2	60,7	62,0	60,9	59,2	60,9			60,7	1,2
11:00	12:00	59,1	61,0	60,2	57,8	58,3	60,6			60,2	0,8
12:00	13:00	59,0	60,3	60,3	59,5	59,2	60,4			60,0	0,7
13:00	14:00	60,4	60,3	63,4	61,4	59,2	63,0			61,8	1,7
14:00	15:00	59,5	60,0	61,3	58,2	59,1	61,6			60,6	1,0
15:00	16:00	60,4	61,1	62,1	59,0	60,1	61,6			61,3	0,7
16:00	17:00	60,2	61,6	61,8	59,4	59,9	61,5			61,3	0,8
17:00	18:00	61,4	60,9	60,9	58,6	59,0	61,9			61,3	0,5
18:00	19:00	61,2	59,7	59,0	60,1	60,2	61,2			60,3	1,1
19:00	20:00	61,8	60,6	61,5	58,1	61,9	61,4			61,3	0,5
20:00	21:00	58,2	58,8	59,4	58,6	58,4	63,5			60,0	2,4
21:00	22:00	60,3	59,2	60,2	54,7	59,4	59,3			59,8	0,6
22:00	23:00	58,0	57,8	58,0	57,6	57,2	60,4			58,5	1,3
23:00	00:00	55,1	57,2	57,2	55,8	58,4	55,2			56,2	1,2
00:00	01:00	56,7	52,6	60,0	57,8	55,7	55,1			56,1	3,1
01:00	02:00	54,6	51,7	56,5	59,1	54,3	51,4			53,6	2,4
02:00	03:00	51,0	51,8	51,2	51,7	47,2	48,2			50,5	1,6
03:00	04:00	47,6	46,3	48,5	49,7	48,2	47,0			47,3	0,9
04:00	05:00	49,3	52,3	49,9	48,9	51,0	47,2			49,7	2,1
05:00	06:00	54,6	56,1	56,2	52,0	55,4	56,6			55,9	0,9
06:00	07:00	57,5	57,1	55,2	54,3	58,8	58,7			57,1	1,4
MW Tag		60,3	60,6	61,2	59,2	59,4	61,3			60,9	0,5
MW Kern-Tag		59,9	60,7	61,6	59,5	59,1	61,4			60,9	0,8
MW Nacht		56,2	55,9	57,0	55,8	56,4	57,6			56,7	0,8
MW Kern-Nacht		53,7	51,1	56,2	56,2	52,8	51,6			53,2	2,3

Mittlerer Tagesgang des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

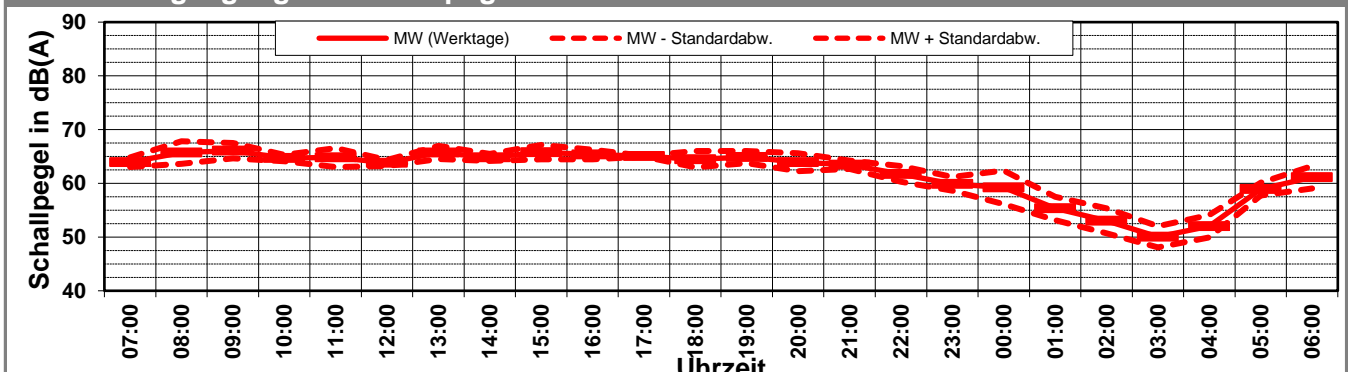
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro[Vorlage-Woche.xlsx]Statistik_neu

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S4 (LBBW)
Objektadresse:	Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart
Zeitraum:	Mittwoch, 12.06.2019 bis Montag, 17.06.2019

Messgröße:		L _{AFTM5} [dB(A)]								MW (Werk- tage)	St.-abw. (Werk- tage)
Datum:		12.06	13.06	14.06	15.06	16.06	17.06				
von	bis	(Mi)	(Do)	(Fr)	(Sa)	(So)	(Mo)				
07:00	08:00	64,2	65,0	63,6	59,0	63,5	62,9			63,9	0,9
08:00	09:00	68,8	64,2	65,1	60,9	63,0	64,7			65,7	2,1
09:00	10:00	64,9	68,1	65,6	64,8	63,9	65,6			66,1	1,4
10:00	11:00	64,4	64,3	64,6	64,6	62,6	65,6			64,7	0,6
11:00	12:00	67,2	65,2	63,3	62,6	65,6	63,7			64,8	1,8
12:00	13:00	63,1	63,6	64,2	62,8	64,6	64,3			63,8	0,6
13:00	14:00	65,3	64,4	66,2	65,5	62,9	67,2			65,7	1,2
14:00	15:00	65,4	64,1	64,5	61,5	62,8	65,4			64,8	0,7
15:00	16:00	64,7	66,6	67,2	62,9	65,0	64,6			65,8	1,3
16:00	17:00	64,2	65,1	66,1	61,8	64,4	66,0			65,4	0,9
17:00	18:00	64,9	65,1	65,1	61,4	64,3	65,0			65,0	0,1
18:00	19:00	66,6	63,9	62,9	62,6	63,5	64,6			64,5	1,5
19:00	20:00	66,3	63,5	64,8	62,3	66,3	64,8			64,9	1,1
20:00	21:00	63,2	63,6	62,6	61,3	62,5	66,4			63,9	1,7
21:00	22:00	64,6	63,1	62,9	57,7	62,0	63,2			63,4	0,8
22:00	23:00	60,7	61,0	61,5	61,3	60,9	63,9			61,8	1,4
23:00	00:00	61,6	60,0	59,4	60,2	63,1	58,6			59,9	1,3
00:00	01:00	59,0	55,1	62,5	70,3	58,2	60,4			59,2	3,1
01:00	02:00	56,6	53,6	57,7	71,4	57,3	53,4			55,3	2,2
02:00	03:00	53,2	55,9	52,7	57,0	49,5	50,2			53,0	2,3
03:00	04:00	50,5	48,1	52,6	52,5	49,9	49,0			50,0	2,0
04:00	05:00	51,1	54,2	53,2	54,1	53,6	49,5			52,0	2,1
05:00	06:00	58,0	58,4	58,6	55,1	57,9	60,7			58,9	1,2
06:00	07:00	60,7	62,4	58,4	60,3	62,7	63,1			61,1	2,1
MW Tag		65,6	65,1	65,0	62,8	64,2	65,1			65,2	0,3
MW Kern-Tag		65,7	64,4	64,5	62,4	63,1	64,5			64,8	0,6
MW Nacht		60,0	59,7	59,8	64,5	59,9	61,2			60,2	0,7
MW Kern-Nacht		55,9	54,0	58,4	68,0	55,4	55,7			56,0	1,8

Mittlerer Tagesgang des Schallpegels



Schallpegeldauermessung

Messtechnische Ermittlung der Umgebungsgeräusche

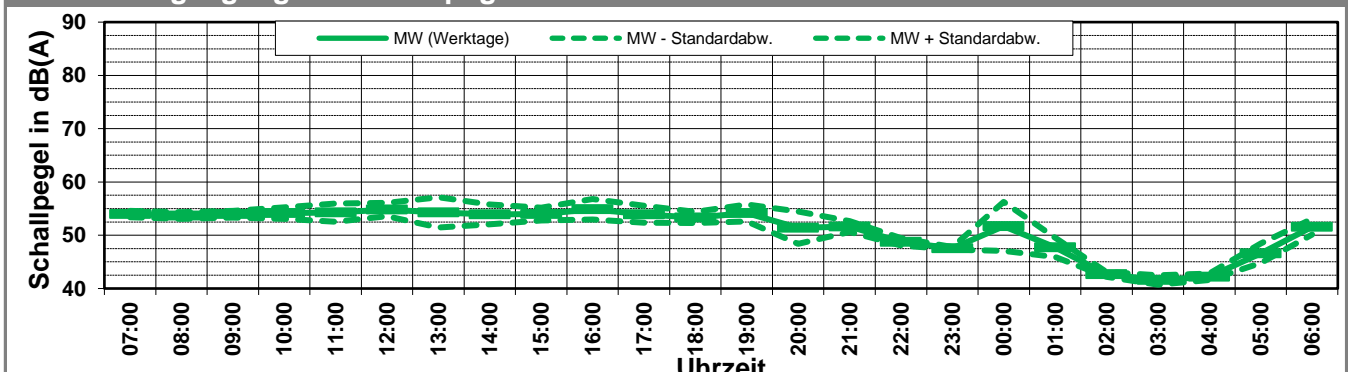
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro[Vorlage-Woche.xlsx]Statistik_neu

Angaben zum Immissionsort

Messpunkt:	IB-S4 (LBBW)
Objektadresse:	Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart
Zeitraum:	Mittwoch, 12.06.2019 bis Montag, 17.06.2019

Messgröße:		L _{AF95} [dB(A)]								MW (Werk- tage)	St.-abw. (Werk- tage)
Datum:		12.06	13.06	14.06	15.06	16.06	17.06				
von	bis	(Mi)	(Do)	(Fr)	(Sa)	(So)	(Mo)				
07:00	08:00	54,6	53,2	53,8	50,8	50,0	54,2			54,0	0,6
08:00	09:00	53,0	53,4	54,1	51,8	47,3	54,3			53,7	0,6
09:00	10:00	53,6	53,6	53,7	53,7	49,3	54,9			54,0	0,6
10:00	11:00	52,9	53,6	55,0	53,7	52,7	55,1			54,2	1,1
11:00	12:00	52,5	53,1	55,9	50,4	51,1	55,5			54,3	1,7
12:00	13:00	53,3	55,4	54,4	54,8	53,2	56,2			54,8	1,3
13:00	14:00	51,2	54,0	53,8	54,0	52,3	58,1			54,3	2,9
14:00	15:00	51,9	52,9	54,7	52,4	51,5	56,1			53,9	1,9
15:00	16:00	53,2	53,2	53,8	53,5	54,2	55,7			54,0	1,2
16:00	17:00	53,6	55,8	53,0	52,6	54,0	57,1			54,9	1,9
17:00	18:00	53,4	52,8	53,2	50,5	52,1	56,3			53,9	1,6
18:00	19:00	53,3	52,4	52,8	53,3	55,3	54,8			53,3	1,0
19:00	20:00	53,1	52,9	54,3	53,1	53,6	56,4			54,2	1,6
20:00	21:00	49,6	48,6	52,0	49,1	53,1	55,4			51,4	3,0
21:00	22:00	51,9	50,3	51,5	49,6	52,3	52,8			51,6	1,0
22:00	23:00	47,8	48,9	49,4	50,8	50,9	49,0			48,8	0,7
23:00	00:00	47,9	47,4	47,3	47,4	50,1	47,6			47,6	0,3
00:00	01:00	50,9	48,5	58,4	50,1	48,7	48,9			51,7	4,6
01:00	02:00	50,4	47,2	46,8	50,4	47,4	46,5			47,7	1,8
02:00	03:00	42,4	42,7	43,3	47,0	41,2	42,2			42,7	0,5
03:00	04:00	40,3	41,8	42,2	46,4	43,3	42,1			41,6	0,9
04:00	05:00	41,9	42,5	42,9	45,8	43,0	41,5			42,2	0,6
05:00	06:00	47,3	47,9	43,9	45,5	47,6	47,3			46,6	1,8
06:00	07:00	51,5	52,1	49,6	45,7	52,9	53,1			51,6	1,5
MW Tag		53,1	53,7	54,1	52,9	52,5	55,9			54,2	1,2
MW Kern-Tag		52,9	54,0	54,3	53,2	52,2	56,0			54,3	1,3
MW Nacht		48,8	48,1	50,9	48,4	49,7	50,0			49,5	1,2
MW Kern-Nacht		48,1	45,9	52,9	48,8	46,1	45,9			48,2	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

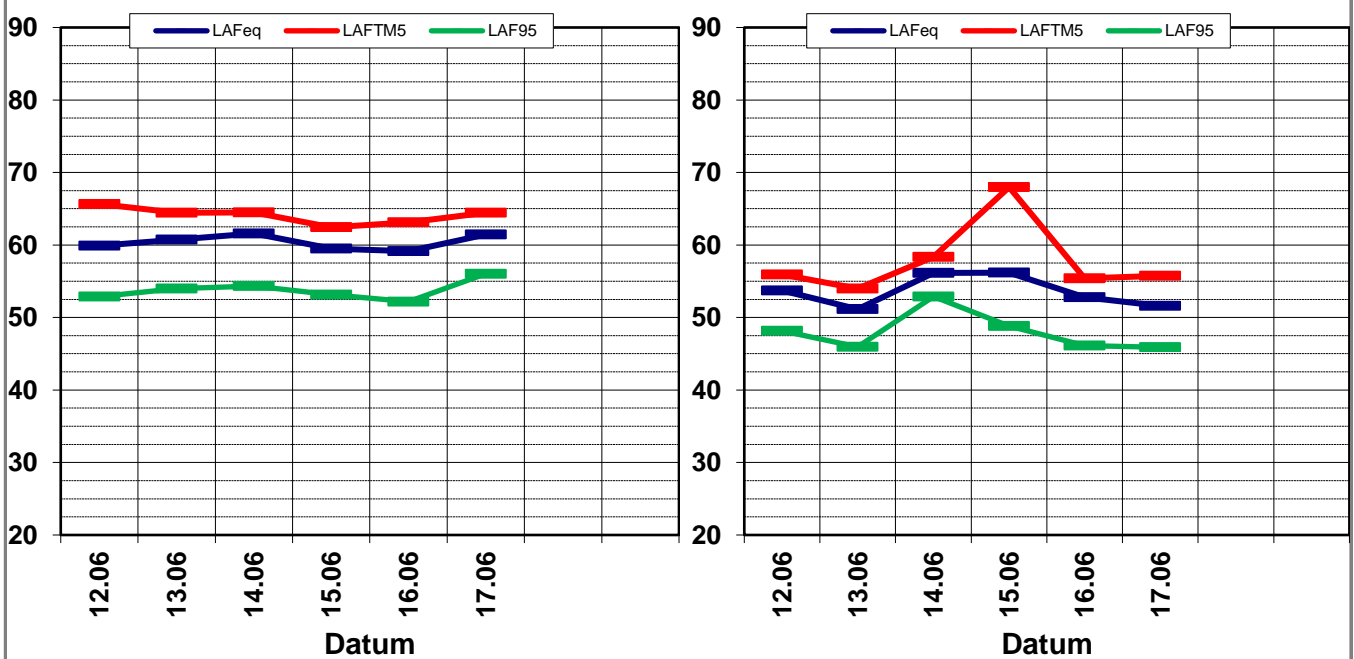
Messpunkt:	IB-S4 (LBBW)
Objektadresse:	Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart
Zeitraum:	Mittwoch, 12.06.2019 bis Montag, 17.06.2019, (KW 24)

	12.06 (Mi)	13.06 (Do)	14.06 (Fr)	15.06 (Sa)	16.06 (So)	17.06 (Mo)			MW (Werk- tage)	St.-abw. (Werk- tage)
L_{AFeq}										
Tag	60,3	60,6	61,2	59,2	59,4	61,3			60,9	0,5
Kern-Tag	59,9	60,7	61,6	59,5	59,1	61,4			60,9	0,8
Nacht	56,2	55,9	57,0	55,8	56,4	57,6			56,7	0,8
Kern-Nacht	53,7	51,1	56,2	56,2	52,8	51,6			53,2	2,3
L_{AFTM5}										
Tag	65,6	65,1	65,0	62,8	64,2	65,1			65,2	0,3
Kern-Tag	65,7	64,4	64,5	62,4	63,1	64,5			64,8	0,6
Nacht	60,0	59,7	59,8	64,5	59,9	61,2			60,2	0,7
Kern-Nacht	55,9	54,0	58,4	68,0	55,4	55,7			56,0	1,8
L_{AF95}										
Tag	53,1	53,7	54,1	52,9	52,5	55,9			54,2	1,2
Kern-Tag	52,9	54,0	54,3	53,2	52,2	56,0			54,3	1,3
Nacht	48,8	48,1	50,9	48,4	49,7	50,0			49,5	1,2
Kern-Nacht	48,1	45,9	52,9	48,8	46,1	45,9			48,2	3,3
$L_{AFTM5} - L_{Aeq}$										
Tag	5,3	4,5	3,8	3,6	4,8	3,8			4,3	0,7
Kern-Tag	5,8	3,7	2,9	2,9	4,0	3,0			3,7	1,1
Nacht	3,9	3,8	2,7	8,7	3,5	3,6			4,4	2,2
Kern-Nacht	2,2	2,8	2,2	11,8	2,6	4,2			4,3	3,7

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

Kern-Tag (8 bis 17 Uhr)

Kern-Nacht (0 bis 4 Uhr)



Statistische Auswertung

Tabellarische Darstellung

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

Angaben zum Immissionsort

Messposition:	IB-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	MW	54,9	0,3	57,6	0,7	49,7	0,9	46,8	0,8	49,7	1,2	40,4	1,0
2016	MW	60,1	1,2	63,2	1,2	54,3	1,0	50,9	2,2	53,9	2,2	44,5	2,4
2017	MW	60,4	0,3	63,2	0,6	54,3	0,5	52,5	0,7	55,7	1,6	46,1	0,5
2018	10	60,8	0,8	64,2	0,8	54,3	0,5	52,9	2,1	56,0	2,2	47,8	1,1
2018	15	60,6	0,5	63,9	0,9	54,6	0,2	52,1	1,0	54,8	1,7	46,8	0,5
2018	19	60,7	0,8	63,7	1,0	54,5	1,7	55,7	3,1	57,7	2,7	48,8	2,4
2018	25	60,4	1,0	63,2	0,8	54,1	1,1	53,0	2,9	55,3	2,9	46,7	0,8
2018	29	60,7	0,3	63,5	0,7	54,0	0,4	52,5	0,5	54,6	0,7	47,5	0,2
2018	33	61,3	0,6	64,0	1,1	54,9	0,8	54,4	1,1	59,1	2,1	48,5	0,9
2018	37	57,9	1,3	62,5	3,6	52,7	0,4	51,7	3,3	55,8	5,7	44,6	1,3
2018	45	60,8	0,4	64,9	0,3	54,5	0,4	52,4	0,9	57,2	3,9	46,1	0,8
2018	49	59,6	1,5	62,8	1,2	55,0	1,3	53,3	4,9	62,3	13,1	44,2	0,4
2019	03	58,6	2,3	62,0	3,0	52,3	1,6	48,4	1,4	51,5	1,9	42,8	1,7
2019	07	60,6	0,2	63,9	0,3	54,4	0,2	51,5	0,7	55,2	0,7	45,5	1,3
2019	12	59,5	0,3	63,3	0,8	52,7	0,4	51,3	1,3	54,0	1,6	44,5	2,5
2019	16	60,1	0,7	63,5	1,3	53,9	0,9	52,8	2,6	57,2	5,1	45,0	2,0
2019	20	60,4	0,7	64,0	0,0	53,4	0,2	53,9	0,8	56,8	1,4	47,4	0,3
2019	24	60,9	0,8	64,8	0,6	54,3	1,3	53,2	2,3	56,0	1,8	48,2	3,3

Statistische Auswertung

Grafische Darstellung

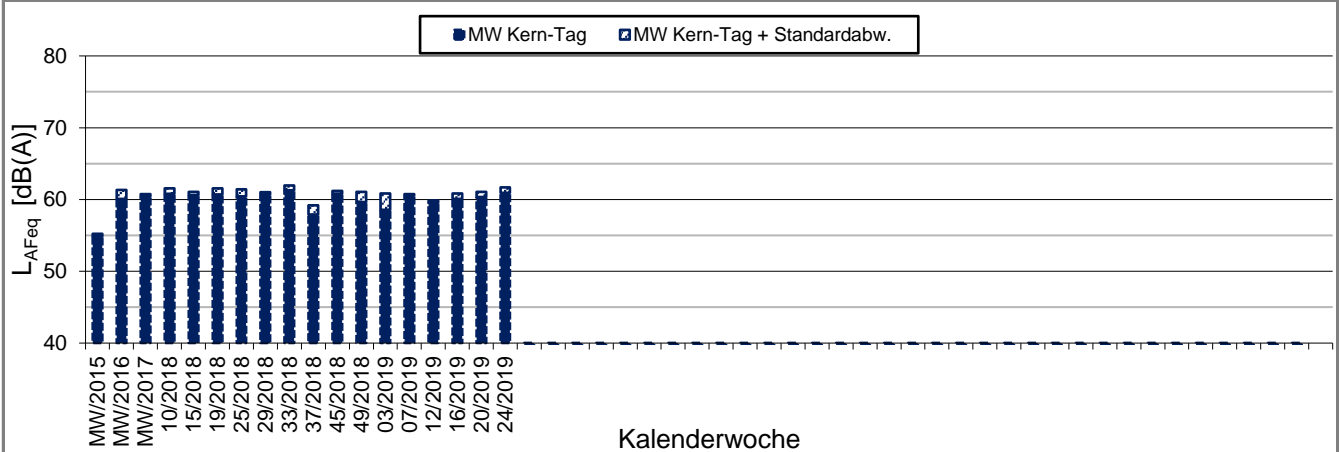
K:\IB_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro[Vorlage-Woche.xlsx]Statistik_neu

Angaben zum Immissionsort

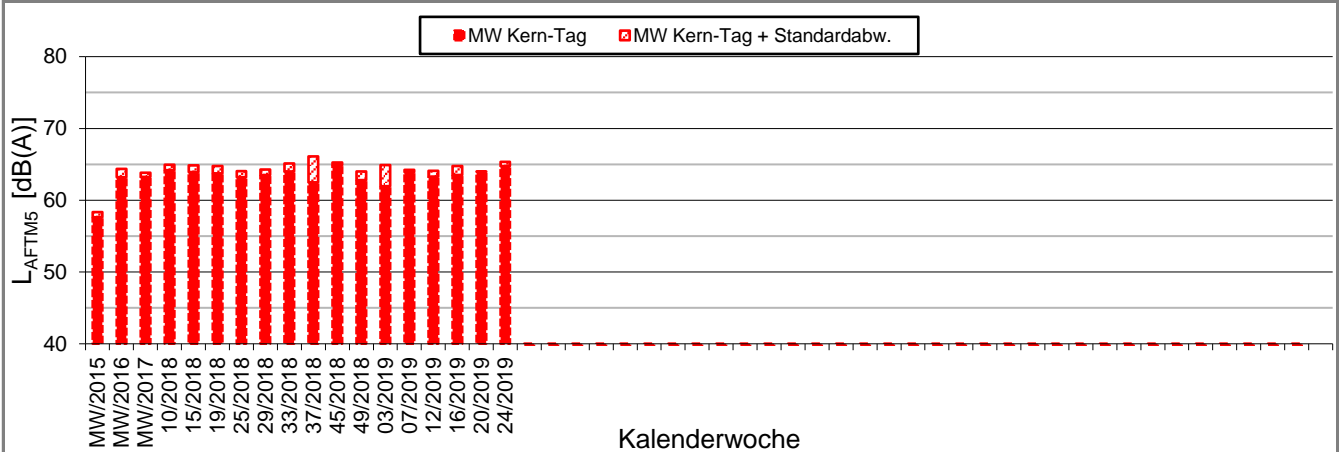
Messposition: IB-S4 (LBBW)
Objektadresse: Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart

Kern-Tag (8 Uhr bis 17 Uhr)

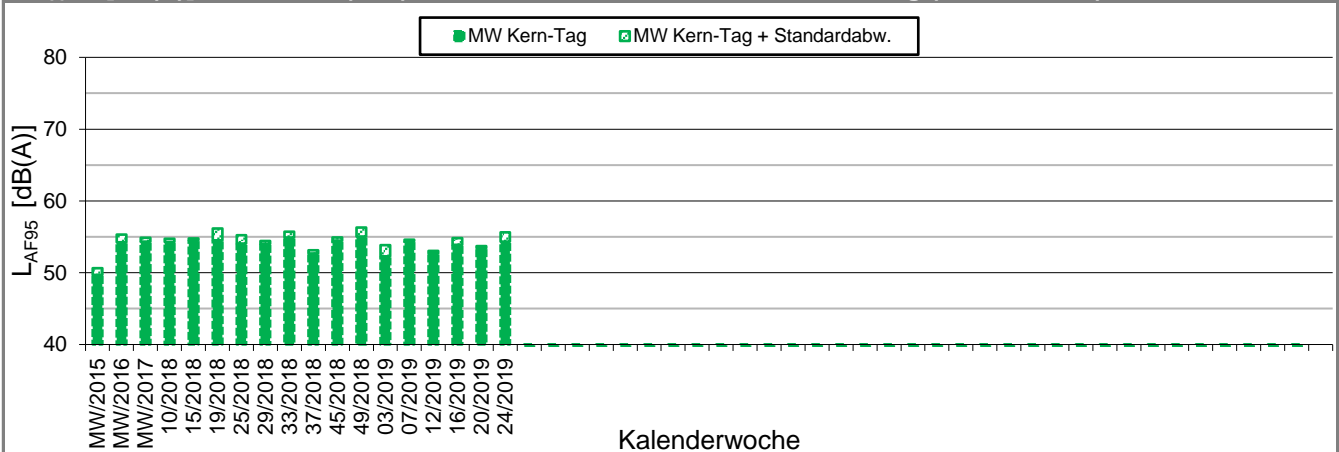
L_{AFeq} in [dB(A)]: Mittelwert (MW) und Mittelwert mit Standardabweichung (MW + Stabw)



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

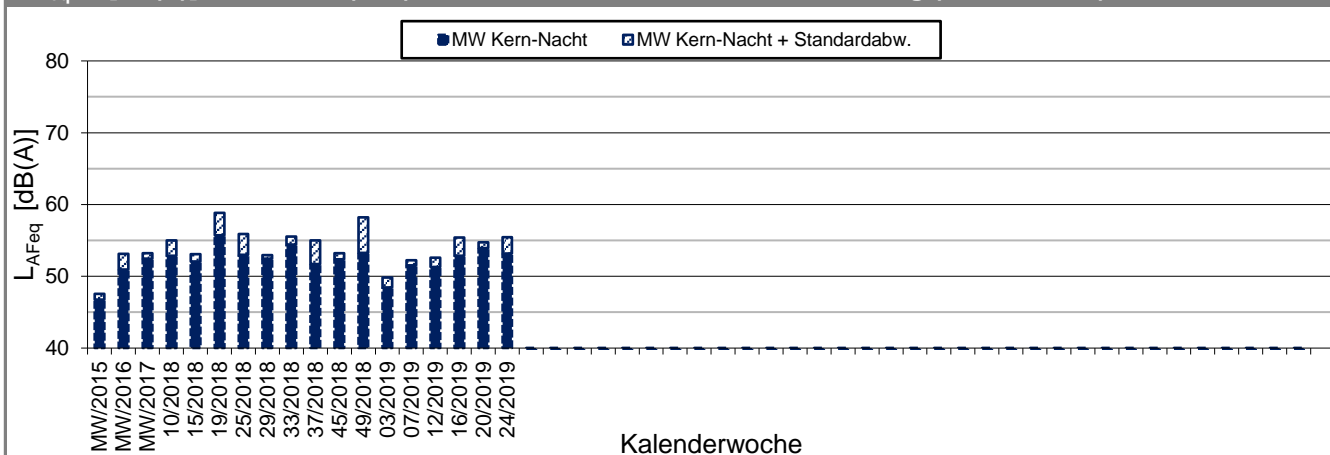
K:\IB_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\C_Makro[Vorlage-Woche.xlsx]Statistik_neu

Angaben zum Immissionsort

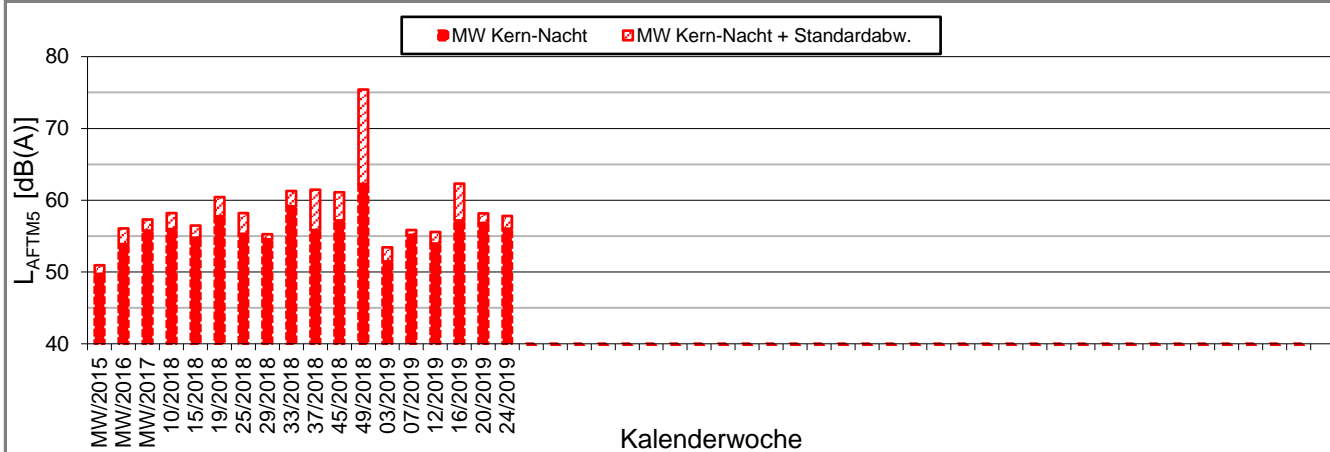
Messposition: IB-S4 (LBBW)
Objektadresse: Am Hauptbahnhof 2, 70173 Stuttgart

Kern-Nacht (0 Uhr bis 4 Uhr)

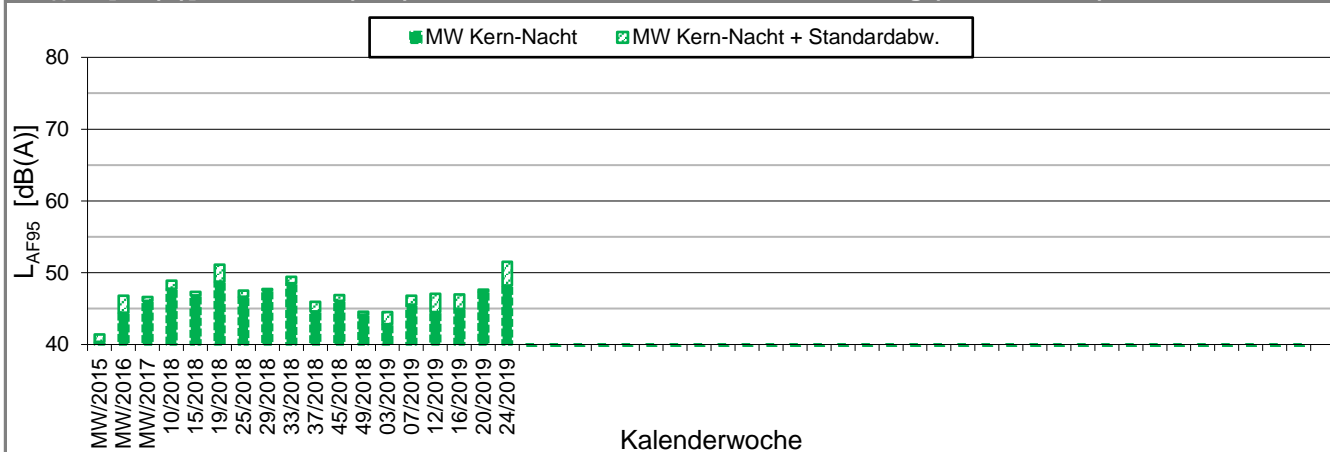
L_{AFeq} in [dB(A)]: Mittelwert (MW) und Mittelwert mit Standardabweichung (MW + Stabw)



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)



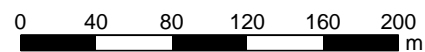


Messpunkt



Gebäude

Maßstab 1:4000



 **KREBS + KIEFER**
FRITZ AG

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

30.01.2017

DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH

S21 - Durchführung Messkonzepte

- ÜBERSICHTSLAGEPLAN -

Darstellung der Messpositionen

ANHANG 5

Erfassung der Witterungsbedingungen

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

Angaben zum Messpunkt

Messpunkt: Deutscher Wetterdienst, Stuttgart/Echterdingen

Zeitraum: Dienstag, 11.06.2019 bis Dienstag, 18.06.2019 (KW 24/2019)

Datum:	11.06	12.06	13.06	14.06	15.06	16.06	17.06	18.06	Woche
Messgröße:	(Di)	(Mi)	(Do)	(Fr)	(Sa)	(So)	(Mo)	(Di)	

Temperatur [°C]

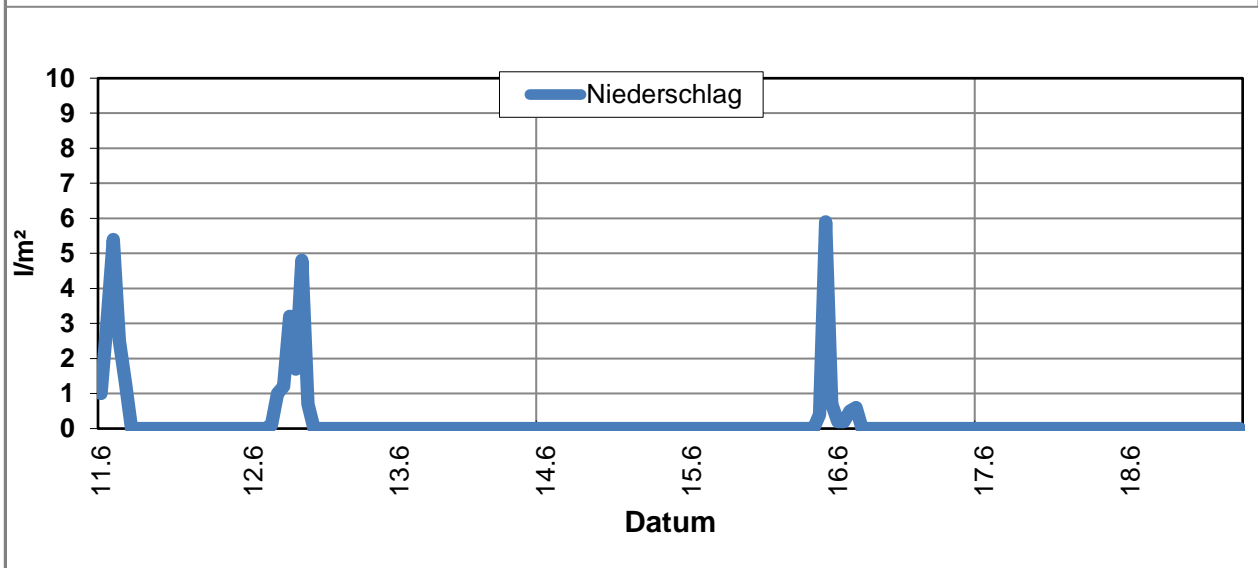
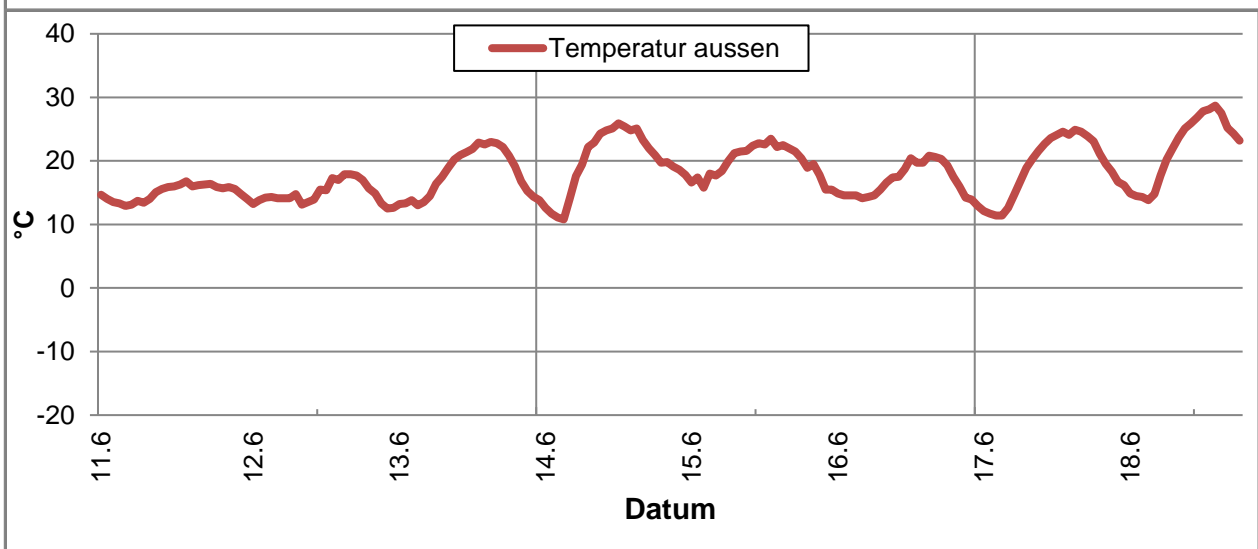
Minimum	12,9	12,5	13,0	10,8	15,5	12,9	11,4	13,8	10,8
Mittelwert	15,0	14,9	18,0	20,0	19,8	16,8	19,1	21,8	18,2
Maximum	16,8	17,9	23,0	25,9	23,5	20,8	24,9	28,7	28,7

Luftfeuchtigkeit [%rH]

Minimum	73,0	70,0	49,0	41,0	51,0	55,0	47,0	35,0	35,0
Mittelwert	84,5	86,1	70,8	65,2	66,9	76,0	68,5	65,5	72,9
Maximum	96,0	96,0	96,0	93,0	93,0	95,0	95,0	93,0	96,0

Niederschlag [l/m²]

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



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

Angaben zum Messpunkt

Messpunkt: Deutscher Wetterdienst, Stuttgart/Echterdingen
Zeitraum: Dienstag, 11.06.2019 bis Dienstag, 18.06.2019 (KW 24/2019)

Datum:	11.06	12.06	13.06	14.06	15.06	16.06	17.06	18.06	Woche
Messgröße:	(Di)	(Mi)	(Do)	(Fr)	(Sa)	(So)	(Mo)	(Di)	
Windgeschwindigkeit [km/h]									
Minimum	0,1	0,2	0,1	0,1	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1
Mittelwert	0,6	0,5	0,4	0,6	1,0	0,5	0,6	0,4	0,6
Maximum	1,1	1,2	1,0	1,3	1,6	0,8	1,0	0,8	1,6

