Industrie Service

Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.

DAkkS
Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-14153-03-00

Schallmessungen

als Dauermessungen im Bereich der Tunnelbaustelle „BE Ulmer Straße“ – Zeitraum: 05.10.2016 bis 11.10.2016

Auftraggeber:	ARGE ATCOST21 Ulmer Straße 265 D-70327 Stuttgart
Auftragsdatum:	30.10.2014
Bestell-Nr.:	-
Auftrags-Nr.:	2511742
Fachlich Verantwortlicher:	Dipl.-Ing. (FH) Klaus Meyer

Telefon-Durchwahl:	(07 11) 70 05 - 624
Telefax-Durchwahl:	(07 11) 70 05 - 492
e-mail:	klaus.meyer@tuev-sued.de

Datum: 11.11.2016

Unsere Zeichen:
IS-UT-Lärm/mey

Das Dokument besteht aus 10 Seiten.
Seite 1 von 10

Die auszugsweise Wiedergabe des Dokumentes und die Verwendung zu Werbezwecken bedürfen der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände.

Industrie Service

Inhaltsverzeichnis:

Seite:

1 Zweck der Untersuchungen 3

2 Durchführung der Messungen, Messergebnisse 3

2.1 Durchführung der Messung 3

2.2 Messergebnisse 4

3 Diskussion der Messergebnisse 5

Bilderverzeichnis:

Bild 1: Übersichtsplan (Copyright: ©LHS Stuttgart)

Bild 2: Pegelzeitverläufe tags und nachts für den Zeitraum vom 05.10.2016 bis 11.10.2016

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Messergebnisse für den Zeitraum vom 05.10.2016 bis 11.10.2016

Industrie Service

1 Zweck der Untersuchungen

Die TÜV SÜD Industrie Service GmbH wurde von der ARGE ATCOST21 beauftragt, Schallmessungen im Bereich der Tunnelbaustelle „BE Ulmer Straße“ in Stuttgart durchzuführen. Ziel der Schallmessung ist die kontinuierliche Aufnahme der Schallimmissionen im Bereich des Immissionsortes Viehwasen 18a.

2 Durchführung der Messungen, Messergebnisse

2.1 Durchführung der Messung

Die Messungen finden am vorgeschlagenen Standort (siehe Bild 1) statt.

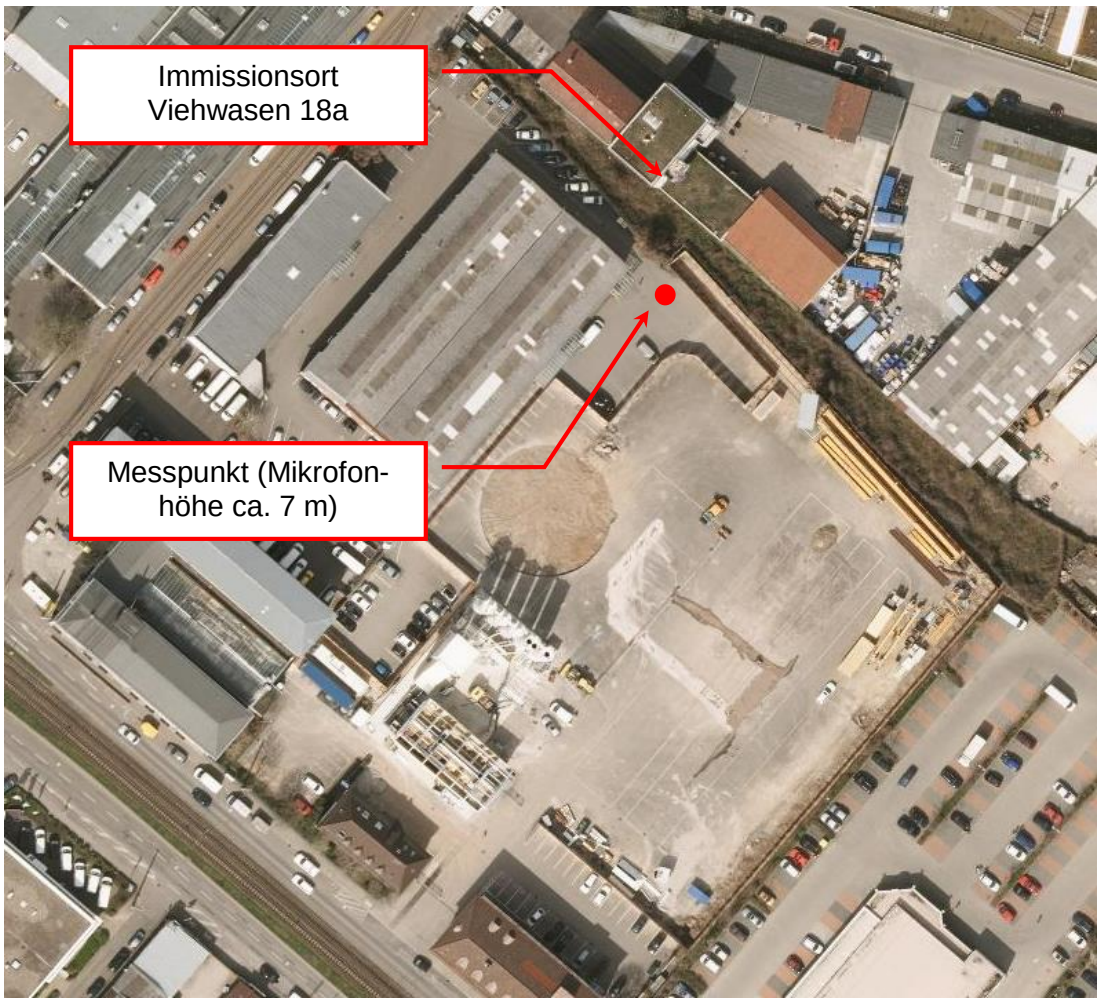

Bild 1: Übersichtsplan (Copyright: ©LHS Stuttgart)

Die Messungen wurden als unbeaufsichtigte Messungen vom 05.10.2016 bis zum 11.10.2016 vom Herrn Dipl. Ing. (FH) Klaus Meyer durchgeführt.

Industrie Service

Für die Schallpegelmessungen wird ein Schallpegelmesser DUO 01dB (Seriennummer 11053) eingesetzt.

2.2 Messergebnisse

Nachfolgend werden die Messergebnisse des L_{Aeq} wochenweise in Form von Tabellen und Diagrammen dargestellt.

Tabelle 1: Messergebnisse für den Zeitraum vom 05.10.2016 bis 11.10.2016

	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di
	05. Okt. 16	**06. Okt. 16**	**07. Okt. 16**	**08. Okt. 16**	**09. Okt. 16**	**10. Okt. 16**	**11. Okt. 16**
7:00		55,4	55,3	56,4	55,0	56,2	54,2
8:00		56,0	56,1	57,0	54,7	55,5	54,7
9:00		70,0	59,0	55,5	55,4	54,4	56,1
10:00		58,3	56,1	54,2	53,7	54,3	55,3
11:00		54,4	53,9	60,5	54,2	55,3	55,2
12:00		53,5	53,0	53,8	54,5	55,1	54,9
13:00		54,6	53,9	53,4	54,3	55,3	55,5
14:00	59,5	56,8	54,4	54,3	53,5	59,9	54,9
15:00	53,6	54,7	55,7	53,6	54,9	56,2	55,3
16:00	51,4	52,1	52,8	54,3	54,2	55,4	55,1
17:00	51,2	52,0	52,5	54,5	54,4	54,1	54,2
18:00	51,3	51,6	53,9	54,8	54,0	54,4	53,0
19:00	52,3	52,0	54,6	56,2	55,5	56,3	51,8
20:00	52,5	51,9	54,0	56,8	54,7	59,0	51,7
21:00	52,4	52,0	53,9	55,6	53,7	56,0	51,6
22:00	52,6	52,5	54,3	55,3	54,7	60,0	51,7
23:00	52,9	53,3	54,9	55,7	53,2	55,4	53,2
0:00	53,9	53,2	55,6	55,8	54,5	53,5	53,2
1:00	53,0	54,0	55,1	55,6	53,0	53,7	52,9
2:00	52,9	52,6	55,4	54,5	54,2	53,8	54,4
3:00	51,6	53,1	55,9	53,5	53,6	54,5	54,2
4:00	52,3	53,5	56,3	54,8	54,8	54,0	52,6
5:00	53,1	53,4	55,8	53,9	53,7	53,9	52,8
6:00	53,6	53,5	56,7	54,0	55,7	54,8	55,8
07.00 - 20.00	**54,5**	**60,2**	**55,1**	**55,8**	**54,5**	**55,9**	**54,8**
20.00 - 07.00	**52,8**	**53,0**	**55,4**	**55,1**	**54,2**	**55,9**	**53,3**

Industrie Service

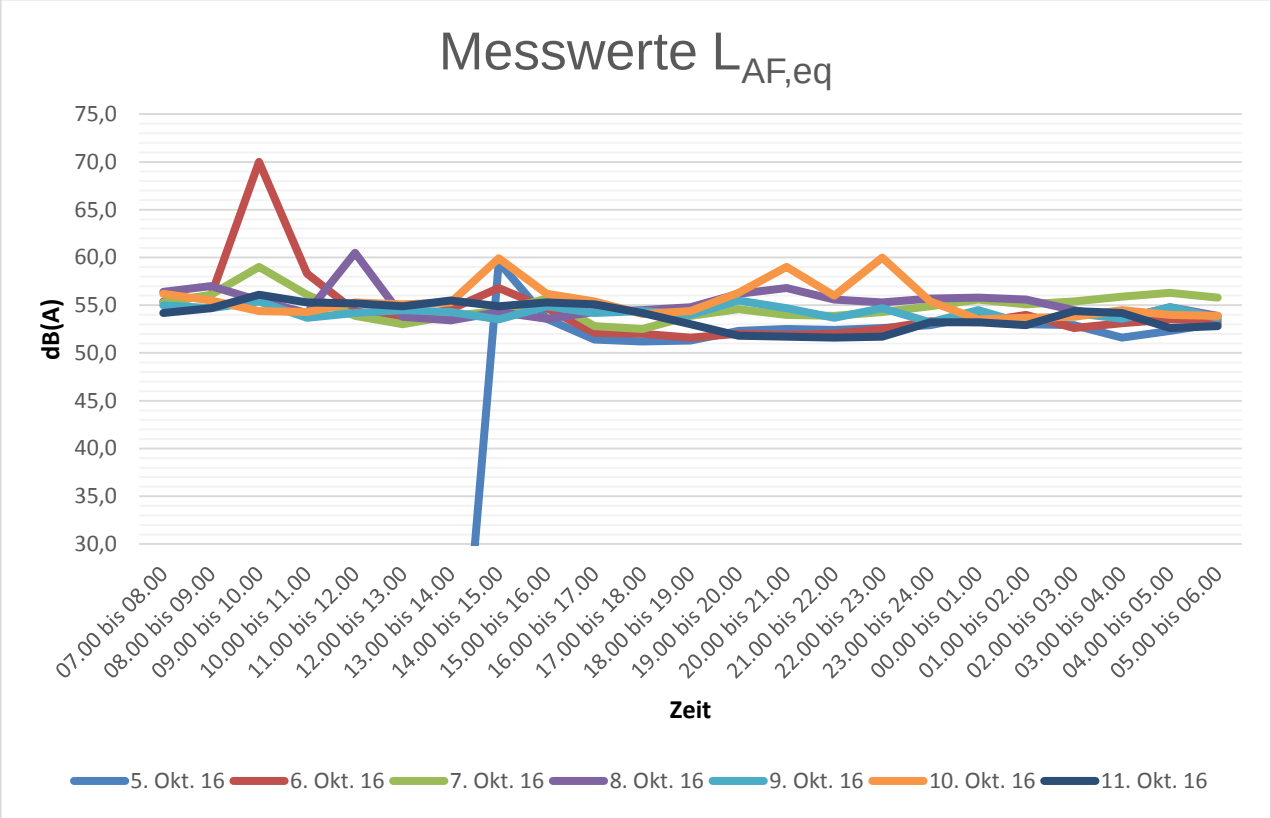

Bild 2: Pegelzeitverläufe tags und nachts für den Zeitraum vom 05.10.2016 bis 11.10.2016

3 Diskussion der Messergebnisse

Aus den zuvor dargestellten Messwerten wurden Mittelungspegel tags und nachts errechnet. Die sich ergebenden Werte von 56 dB(A) tags und 54 dB(A) stimmen gut mit den Langzeitwerten überein.

Für die Tunnelbaustelle hat der Auftraggeber die Anforderung einen Schallleistungspegel von 96 dB(A) nicht zu überschreiten. Vom Messpunkt berechnet sich bei der hier vorliegenden Halbkugelausbreitung nach folgender Formel

$$\Delta L = 20 * \log(s) + 8\,dB$$

mit s = 50 m (Entfernung Messpunkt zur Mitte Schacht) eine Entfernungskorrektur von 42 dB.

Industrie Service

Aus den Messungen ohne relevanten Baustellenbetrieb (30.03.2015 bis 19.04.2015) ist bekannt, dass der Umgebungspegel nachts bei ca. 49 dB(A) liegt. Aus der Differenz der Nachtwerte (ohne Ausreißer) lässt sich für den Baustellenbetrieb ein Immissionsanteil von 52 dB(A) abschätzen.

Der Schallleistungspegel für die Tunnelbaustelle beträgt damit

$$L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}.$$

Der geforderte Wert von 96 dB(A) wird eingehalten. Im Anhang sind noch die Messwerte für die die Pegelgrößen Taktmaximalpegel, Maximalpegel, Minimalpegel und Grundgeräuschpegel (L_{95}) aufgelistet. Auf Grund des innerstätischen Baustellenbetriebes mit vielen Fremdgeräuschen sind diese aber für die hier durchgeführte unbeaufsichtigte Dauermessung nur bedingt aussagekräftig.

Klaus Meyer

Wicher-Albrecht

Dipl.-Ing. (FH) Klaus Meyer

Dipl.-Ing. Elzbieta Wicher-Albrecht

	$L_{Tmax,5s}$ in dB(A)						
	Mittwoch, 5. Oktober 2016	Donnerstag, 6. Oktober 2016	Freitag, 7. Oktober 2016	Samstag, 8. Oktober 2016	Sonntag, 9. Oktober 2016	Montag, 10. Oktober 2016	Dienstag, 11. Oktober 2016
06.00 bis 07.00		55,9	56,0	59,8	55,6	58,6	57,7
07.00 bis 08.00		60,5	58,6	58,6	56,7	59,6	56,7
08.00 bis 09.00		60,0	60,2	59,3	56,7	57,8	57,2
09.00 bis 10.00		72,9	62,2	57,9	57,2	57,7	59,2
10.00 bis 11.00		61,9	58,6	57,4	55,5	57,3	58,3
11.00 bis 12.00		57,3	57,0	55,9	55,8	58,1	58,3
12.00 bis 13.00		55,6	55,7	55,4	56,2	57,7	57,5
13.00 bis 14.00		57,4	56,6	55,0	56,1	57,6	58,4
14.00 bis 15.00	66,6	61,0	57,3	56,3	55,2	63,4	57,3
15.00 bis 16.00	59,7	59,3	58,9	55,9	56,8	61,9	58,7
16.00 bis 17.00	53,5	54,2	55,0	56,1	56,4	57,6	58,5
17.00 bis 18.00	53,1	53,7	54,5	56,2	56,4	56,0	58,0
18.00 bis 19.00	52,7	53,4	56,0	56,5	55,7	56,1	55,0
19.00 bis 20.00	54,5	53,5	56,3	57,9	57,6	59,5	53,2
20.00 bis 21.00	54,2	53,5	55,6	58,2	56,4	56,9	53,0
21.00 bis 22.00	54,1	53,6	55,6	57,3	55,1	55,9	53,0
22.00 bis 23.00	54,7	54,0	55,9	57,0	56,6	57,0	52,9
23.00 bis 24.00	54,9	55,1	56,6	57,7	54,7	57,4	54,7
00.00 bis 01.00	55,4	55,5	57,3	57,8	56,4	54,9	54,8
01.00 bis 02.00	54,7	56,1	56,8	57,4	54,3	55,0	54,6
02.00 bis 03.00	54,6	54,5	57,1	56,1	56,6	55,2	56,3
03.00 bis 04.00	52,8	54,8	57,4	55,0	55,1	55,9	56,1
04.00 bis 05.00	53,7	55,3	57,9	56,4	56,6	55,4	53,9
05.00 bis 06.00	54,7	55,0	57,9	55,5	55,7	55,4	55,3
06.00 bis 22.00	**59,4**	**62,5**	**57,7**	**57,3**	**56,3**	**58,8**	**57,3**
22.00 bis 06.00	**54,5**	**55,1**	**57,2**	**56,7**	**55,8**	**55,9**	**54,9**
lauteste Nachtstunde	**55,4**	**56,1**	**57,9**	**57,8**	**56,6**	**57,4**	**56,3**

	$L_{AF,max}$ in dB(A)						
	Mittwoch, 5. Oktober 2016	Donnerstag, 6. Oktober 2016	Freitag, 7. Oktober 2016	Samstag, 8. Oktober 2016	Sonntag, 9. Oktober 2016	Montag, 10. Oktober 2016	Dienstag, 11. Oktober 2016
06.00 bis 07.00		63,4	65,1	76,7	60,9	69,7	68,2
07.00 bis 08.00		72,8	70,5	71,5	66,5	75,7	60,6
08.00 bis 09.00		77,7	73,4	68,3	63,9	66,3	66,5
09.00 bis 10.00		80,5	70,9	66,5	65,0	65,6	70,3
10.00 bis 11.00		70,0	67,3	66,7	62,7	70,2	71,7
11.00 bis 12.00		65,3	66,0	64,6	63,3	67,3	64,8
12.00 bis 13.00		63,6	65,2	62,4	66,0	64,5	66,7
13.00 bis 14.00		65,2	69,6	58,8	64,9	66,6	65,8
14.00 bis 15.00	81,3	71,0	66,6	65,1	61,7	72,6	62,7
15.00 bis 16.00	72,7	72,1	67,6	68,7	65,3	71,5	68,5
16.00 bis 17.00	62,1	65,0	64,4	66,9	67,7	67,7	76,5
17.00 bis 18.00	62,3	64,8	61,0	62,8	64,9	62,2	77,0
18.00 bis 19.00	59,4	61,1	65,9	61,5	68,2	66,5	62,9
19.00 bis 20.00	64,2	58,3	62,5	69,3	67,7	77,3	56,1
20.00 bis 21.00	62,3	55,2	64,6	68,6	63,6	67,1	54,8
21.00 bis 22.00	63,4	60,6	65,6	66,2	60,7	64,4	56,0
22.00 bis 23.00	67,7	61,8	64,3	64,7	67,7	70,1	55,0
23.00 bis 24.00	66,9	65,2	65,1	69,4	63,1	70,5	64,4
00.00 bis 01.00	62,9	67,9	67,8	66,2	67,5	64,2	63,7
01.00 bis 02.00	65,6	66,1	64,4	65,4	60,7	61,0	62,8
02.00 bis 03.00	65,9	60,9	65,3	62,5	68,1	61,8	70,2
03.00 bis 04.00	53,8	64,6	63,5	60,8	59,4	65,4	65,9
04.00 bis 05.00	63,7	64,5	66,7	65,3	65,5	60,2	58,7
05.00 bis 06.00	62,0	63,9	69,3	60,7	63,0	58,2	68,5
06.00 bis 22.00	**81,3**	**80,5**	**73,4**	**76,7**	**68,2**	**77,3**	**77,0**
22.00 bis 06.00	**67,7**	**67,9**	**69,3**	**69,4**	**68,1**	**70,5**	**70,2**
22.00 bis 04.00	**66,9**	**67,9**	**67,8**	**69,4**	**68,1**	**70,5**	**70,2**

Anlage 2

	$L_{AF,min}$ in dB(A)						
	Mittwoch, 5. Oktober 2016	Donnerstag, 6. Oktober 2016	Freitag, 7. Oktober 2016	Samstag, 8. Oktober 2016	Samstag, 8. Oktober 2016	Montag, 10. Oktober 2016	Dienstag, 11. Oktober 2016
06.00 bis 07.00		50,4	50,2	53,1	51,2	52,4	52,1
07.00 bis 08.00		51,4	49,2	53,2	49,8	52,5	50,3
08.00 bis 09.00		51,2	48,2	53,5	51,6	52,4	49,3
09.00 bis 10.00		51,8	51,2	52,2	52,5	51,2	51,8
10.00 bis 11.00		50,8	51,3	47,1	50,2	48,8	51,8
11.00 bis 12.00		50,6	49,8	48,3	51,3	52,2	51,5
12.00 bis 13.00		50,2	49,5	50,8	50,4	51,5	50,8
13.00 bis 14.00		49,7	50,0	50,6	50,5	51,9	52,1
14.00 bis 15.00	32,8	51,4	50,0	47,6	50,3	47,3	51,4
15.00 bis 16.00	37,2	50,2	49,7	48,3	50,5	51,1	51,0
16.00 bis 17.00	49,1	48,7	49,7	51,0	50,3	51,3	49,8
17.00 bis 18.00	49,1	49,0	49,3	51,5	51,1	50,0	49,4
18.00 bis 19.00	48,7	45,3	47,7	52,2	47,9	51,0	49,5
19.00 bis 20.00	48,0	47,6	51,3	52,4	50,9	51,6	45,8
20.00 bis 21.00	49,7	48,6	50,3	54,7	51,4	52,2	49,5
21.00 bis 22.00	50,4	49,3	50,5	52,9	51,6	48,8	49,8
22.00 bis 23.00	49,3	49,8	47,5	49,1	52,1	51,7	49,7
23.00 bis 24.00	48,4	49,5	48,4	50,9	48,3	50,4	50,6
00.00 bis 01.00	51,5	46,5	52,3	52,7	51,3	51,5	51,0
01.00 bis 02.00	50,8	50,3	51,7	51,8	50,4	51,2	47,1
02.00 bis 03.00	50,6	49,3	52,6	48,9	50,7	47,7	51,6
03.00 bis 04.00	48,5	50,2	53,7	47,4	49,9	52,0	51,3
04.00 bis 05.00	50,0	46,7	53,8	50,2	51,5	52,0	46,6
05.00 bis 06.00	50,4	50,2	53,1	52,0	47,2	52,1	46,2
06.00 bis 22.00	**32,8**	**45,3**	**47,7**	**47,1**	**47,9**	**47,3**	**45,8**
22.00 bis 06.00	**48,4**	**46,5**	**47,5**	**47,4**	**47,2**	**47,7**	**46,2**
22.00 bis 04.00	**48,4**	**46,5**	**48,4**	**47,4**	**48,3**	**47,7**	**47,1**

Anlage 3

	$L_{,95}$ in dB(A)						
	Mittwoch, 5. Oktober 2016	Donnerstag, 6. Oktober 2016	Freitag, 7. Oktober 2016	Samstag, 8. Oktober 2016	Sonntag, 9. Oktober 2016	Montag, 10. Oktober 2016	Dienstag, 11. Oktober 2016
06.00 bis 07.00		51,4	51,5	54,5	52,6	53,2	52,8
07.00 bis 08.00		52,2	52,3	54,1	50,8	53,6	51,8
08.00 bis 09.00		52,5	52,2	55,0	53,1	53,3	51,5
09.00 bis 10.00		53,1	53,4	53,6	53,3	52,4	52,7
10.00 bis 11.00		51,8	52,5	48,2	51,6	50,9	53,0
11.00 bis 12.00		51,5	51,3	49,4	52,2	53,0	52,9
12.00 bis 13.00		51,1	50,8	52,1	52,0	53,0	52,5
13.00 bis 14.00		51,3	51,4	51,7	51,9	52,9	53,1
14.00 bis 15.00	34,6	52,6	51,4	50,0	51,7	51,6	52,8
15.00 bis 16.00	41,4	51,6	51,4	51,0	52,2	52,5	52,3
16.00 bis 17.00	49,8	50,1	51,1	52,2	51,7	52,5	50,8
17.00 bis 18.00	49,8	50,1	50,5	52,7	52,2	51,5	50,6
18.00 bis 19.00	50,0	47,5	49,4	53,3	49,5	52,2	50,9
19.00 bis 20.00	49,7	49,8	52,7	54,0	52,4	53,1	47,8
20.00 bis 21.00	50,7	50,1	51,8	55,5	52,4	53,2	50,4
21.00 bis 22.00	51,0	50,2	51,8	53,7	52,3	49,4	50,6
22.00 bis 23.00	50,3	50,8	49,5	51,1	52,7	53,6	50,6
23.00 bis 24.00	49,8	50,9	50,2	52,4	49,0	52,1	51,4
00.00 bis 01.00	52,2	49,0	53,5	53,6	52,1	52,4	51,8
01.00 bis 02.00	51,4	51,3	53,2	53,3	51,5	52,2	47,9
02.00 bis 03.00	51,4	50,7	53,9	51,9	52,2	49,2	52,4
03.00 bis 04.00	49,5	51,1	54,6	49,3	51,7	52,8	52,2
04.00 bis 05.00	50,6	48,2	54,8	51,9	52,7	52,8	49,1
05.00 bis 06.00	51,4	51,7	54,0	52,7	48,5	52,7	47,8
06.00 bis 22.00	**49,1**	**51,2**	**51,7**	**53,0**	**52,1**	**52,5**	**51,8**
22.00 bis 06.00	**50,9**	**50,6**	**53,3**	**52,2**	**51,5**	**52,4**	**50,7**
lauteste Nachtstunde	**52,2**	**51,7**	**54,8**	**53,6**	**52,7**	**52,8**	**52,4**

Anlage 4