



# FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

Messergebnisse für den  
Standort Weisenau  
01. bis 30. September 2017



## IMPRESSUM

Herausgeber: Landesamt für Umwelt  
Rheinland-Pfalz  
Kaiser-Friedrich-Straße 7  
55116 Mainz

Bearbeitung: Topsonic Systemhaus GmbH  
Adenauerstraße 20  
52146 Würselen

noise & track monitoring 

Alle Fotos: Topsonic

© 2017

Nachdruck und Wiedergabe nur mit Genehmigung des Herausgebers

# INHALT

1. Zusammenfassung der Messergebnisse	4
2. Beschreibung des Messstandorts	5
3. Erläuterung der Methodik der Fluglärmmessung	7
4. Messstellenstatistik	9
5. Energieäquivalente Dauerschallpegel $L_{eq}$ Ganztags (06:00 - 06:00)	10
6. Dauerschallpegel in Anlehnung an Fluglärmgesetz/Umgebungslärmrichtlinie	11
7. Energieäquivalente Dauerschallpegel $L_{eq}$ (06:00 - 22:00) jeden Tages	12
8. Energieäquivalente Dauerschallpegel $L_{eq}$ (22:00 - 06:00) jeder Nacht	13
9. Stundenübersicht Gesamtgeräusch $L_{eq}$	14
10. Stundenübersicht Fluggeräusch $L_{eq}$	15
11. Stundenübersicht Maximale Pegelwerte Fluglärm $L_{ASmax}$	16
12. Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse $L_{ASmax}$ Ganztags (06:00 - 06:00)	17
13. Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse $L_{ASmax}$ Tag (06:00 - 22:00)	18
14. Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse $L_{ASmax}$ Nacht (22:00 - 06:00)	19
15. Zeitscheiben - $L_{eq}$ und Lärmereignisse	20
16. Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse $L_{ASmax}$ in Pegelklassen	23
17. Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse $L_{ASmax}$ in Pegelklassen und Tagesstunden	24
18. Anzahl Fluglärmereignisse nach Tag/Nacht	25
19. Anzahl der Fluglärmereignisse pro Tagesstunde	26
20. Meteorologie Standort Weisenau	27
21. Betriebsrichtungsverteilung Anflüge	28
22. Betriebsrichtungsverteilung Abflüge	29
23. Betriebsrichtungsverteilung im Tagesverlauf	30
24. Kalibrierergebnisse	31
25. Begriffserläuterungen	32

# 1 ZUSAMMENFASSUNG DER MESSERGEBNISSE

## Standort Weisenau

September 2017

- Insgesamt wurden 3861 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 3144 Fluglärmereignisse.\*
- Zusätzlich 93 Hubschrauber- und Propellermaschinenereignisse
- Die Stunde mit der höchsten Anzahl an Fluglärmereignissen ist 11 bis 12 Uhr. Im Monatsdurchschnitt fanden zwischen 11 und 12 Uhr 12 Flugbewegungen pro Stunde statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 352 Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.
- Hinweis: Aufgrund von (wetter-) technischen Störungen war die Messstation von 720 Stunden für 1,5 Stunden außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 99,8%. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

### Maximale Pegelwerte $L_{ASmax}$ der Fluglärmereignisse

Insgesamt 607 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A), davon 82 nachts zwischen 22 und 06 Uhr.

Max. Spitzenwert = 75,7 dB(A), gemessen am 26.09.17 zwischen 06 und 07 Uhr

### Schwankungsbreiten der energieäquivalenten Dauerschallpegel ( $L_{eq}$ )

Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{eq}$	=	51,3.....57,8 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{eq}$	=	45,4.....53,4 dB(A)

Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{eq}$	=	38,2.....55,7 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{eq}$	=	25,2.....51,0 dB(A)

Hubschrauber/Propellermaschinen

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{eq}$	=	21,6.....42,3 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{eq}$	=	24,1.....28,9 dB(A)

\* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

## 2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

Messstelle Weisenau: Senioreneinrichtung Haus am Römerberg,  
Laubenheimer Str. 36, 55130 Mainz

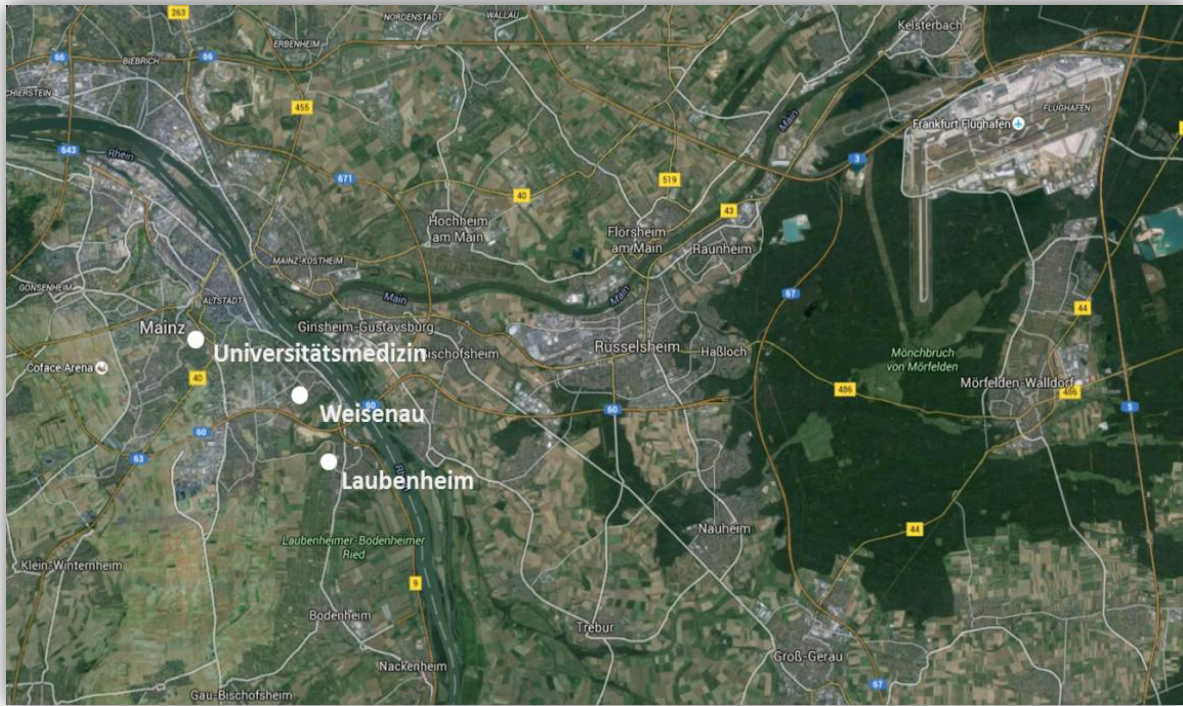


Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:  
**49° 58′ 38,68″ N 8° 18′ 7,68″ O**

Der Standort der Messstelle ist auf dem Dach eines Gebäudes. Daher entspricht die dort vorherrschende Geräuschkulisse nicht dem bodennahen Lärm. Das Mikrofon befindet sich in einer Höhe von ca. 140 m ü NN.

Neben den Flugzeuggeräuschen treten an der Messstelle Fremdgeräusche auf, z. B. von Kirchenglocken oder Vögeln, aber auch Baustellengeräusche und Windböen.

## Lage aller Messstandorte



### 3 ERLÄUTERUNG DER METHODIK DER FLUGLÄRMMESSUNG

Eine Fluglärm-Messstation besteht aus einer wetterfesten Mikrofoneinheit, einem Schallpegelmessgerät, einem PC zur Sammlung der anfallenden Messdaten und einer UMTS/3G-Übertragungseinheit.

An den Messstellen werden jede Sekunde je zwei Messwerte aufgezeichnet:

- der AS-bewertete 1s-Taktmaximalpegel  $L_{p,AS,1s}$
- der A-bewertete energieäquivalente Kurzzeitdauerschallpegel  $L_{p,A,eq,1s}$

Der ermittelte Pegelzeitverlauf des AS-bewerteten 1s-Taktmaximalpegels und die individuell einstellbaren Fluglärmkennungsparameter ermöglichen es, ein Fluglärmereignis als solches zu erkennen.

Das Messverfahren und die Auswertung der Daten werden durch die DIN 45643 – 02/2011 (Messung und Beurteilung von Flugzeuggeräuschen) geregelt. Um die Fluglärmgeräusche von anderen Geräuschen trennen zu können, kommen Erkennungskriterien der DIN 45643 – 02/2011 zur Anwendung.

Der Schallpegel eines Fluglärmereignisses muss eine bestimmte Pegelschwelle, deren Einstellung von der am jeweiligen Messungsort vorhandenen Fremdgeräuschsituation abhängig ist, für eine Mindestdauer überschreiten.

Bedingt durch die lauten Umgebungsgeräusche und die Entfernung zum Flughafen Frankfurt wurde die Maximalpegelschwelle an der Messstelle Weisenau mit einem Abstand von nur 3 dB statt der nach DIN 45643 geforderten 5 dB zur Startschwelle definiert. In diesem Punkt weichen die Messungen von den Anforderungen der DIN 45643 ab. Die jeweilige Abweichung wird in der Zusammenfassung dieses Messberichtes dargestellt.

Zu jedem erkannten Fluglärmereignis wird eine Audiodatei (MP3) erzeugt und archiviert.

An den Messstellen werden folgende akustische Messgeräte eingesetzt:

- Schallpegelmesser NOR140
- wetterfestes Außenmikrofon Typ 1210A



Es wurde ab dem 1. Dezember 2011 mit folgenden Werten für die Erkennung von Lärmereignissen gemessen:

**Messstelle: Weisenau**

- Startschwelle 56 dB(A)
- Stoppschwelle 56 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 59 dB(A)
- Mindestdauer 9 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Mindestdauer ( $t_{\min}$ ) bezeichnet die Zeitspanne, um die der AS-bewertete Schalldruckpegel die Startschwelle mindestens überschreiten muss, damit ein Lärmereignis vorausgesetzt wird.

Horchzeit ( $t_{\text{Horch}}$ ) bezeichnet die Zeitspanne, um die der AS-bewertete Schalldruckpegel die Stoppschwelle unterschreiten muss, damit das Lärmereignis als beendet betrachtet wird.

Maximalpegelschwelle bezeichnet den Wert, den der AS-bewertete Schalldruckpegel eines Lärmereignisses mindestens einmal überschreiten muss.

An der Messstelle Weisenau werden seit dem 17. September 2014 Meteorologiemessungen durchgeführt und es wird geprüft, ob im Messzeitraum extreme Witterungsbedingungen (z. B. Windgeschwindigkeiten  $> 8,3$  m/s) vorherrschten. Sollte das der Fall sein, werden die unter diesen Bedingungen erhobenen Fluglärmereignisse automatisch gekennzeichnet. Zeiträume mit extremen Witterungsbedingungen werden beim Ermitteln von energieäquivalenten Dauerschallpegeln nicht berücksichtigt. Zusätzlich wird die Messstelle Nackenheim für Niederschlagswerte zur Auswertung herangezogen.

Die gesamte akustische Messeinrichtung wird jede Nacht mit einer eingebauten Testeinrichtung überprüft. Alle Messwerte bzw. Fluglärmereignisse sowie die aufgenommenen Audiodateien des Vortags werden automatisch in eine Datenbank der Topsonic Systemhaus GmbH übertragen.

Da keine Daten zur automatischen Zuordnung der Lärmdaten zu Flugbewegungen des Flughafens Frankfurt vorliegen, entscheidet eine geschulte Kraft durch Anhören der Audiodatei, ob es sich bei einem erkannten Lärmereignis tatsächlich um ein Fluglärmereignis handelt. Lärmereignisse, die durch Hubschrauber oder kleinere Propellerflugzeuge verursacht werden, werden gesondert markiert und ausgewertet. Sie können nicht unbedingt dem Frankfurter Flughafen zugeordnet werden, da sich in der Umgebung der Messstelle Weisenau mehrere kleinere Flugplätze befinden.



4 Messstellenstatistik  
**Standort Mainz-Weisenau**  
**September 2017**

	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub.-/Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.09.2017	472	429	11	100,0		55,9	53,8	36,4
02.09.2017	408	355	10	100,0		56,1	53,1	33,4
03.09.2017	50	35		100,0		50,5	43,8	
04.09.2017	200	180		100,0		53,4	50,3	
05.09.2017	36	23	1	100,0		51,0	41,0	21,5
06.09.2017	146	31	4	99,8	T W	52,4	42,9	33,9
07.09.2017	24	16	5	100,0		50,5	36,5	31,5
08.09.2017	82	28		99,8	T W	52,7	40,7	
09.09.2017	73	41	1	100,0		51,8	44,5	19,8
10.09.2017	51	26	3	100,0		51,0	42,5	35,8
11.09.2017	116	36	3	99,8	T W	53,0	43,1	30,5
12.09.2017	110	43	3	100,0		52,3	41,6	33,6
13.09.2017	416	21		96,5	T W	55,3	40,2	
14.09.2017	204	40		99,8	T W	54,0	42,2	
15.09.2017	102	37	2	100,0		53,1	41,7	31,0
16.09.2017	51	29		100,0		50,2	38,6	
17.09.2017	56	29	4	100,0		50,4	41,8	36,6
18.09.2017	56	43	5	100,0		51,4	42,4	32,3
19.09.2017	71	47	1	99,7	T	51,1	43,6	25,3
20.09.2017	51	33	5	100,0		51,8	42,3	37,1
21.09.2017	107	87		100,0		52,7	47,8	
22.09.2017	183	157	2	100,0		53,3	50,2	25,3
23.09.2017	362	343	2	100,0		54,5	52,9	26,9
24.09.2017	448	421	8	100,0		55,5	53,9	35,0
25.09.2017	476	463	3	100,0		56,0	54,4	35,6
26.09.2017	458	432	9	100,0		56,6	54,3	33,7
27.09.2017	374	353	2	100,0		55,5	53,5	26,6
28.09.2017	39	32	2	100,0		51,4	43,9	26,4
29.09.2017	67	21	5	100,0		52,6	43,2	40,6
30.09.2017	63	30	2	100,0		50,8	42,8	34,3
<b>Gesamt</b>	<b>5352</b>	<b>3861</b>	<b>93</b>	<b>99,8</b>		<b>53,4</b>	<b>48,8</b>	<b>32,7</b>

Lärmereignisse und energieäquivalente Dauerschallpegel ( $L_{eq}$ ) in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages). Der  $L_{eq}$  für das Flug- bzw. Hubschraubergeräusch basiert auf den von Flugzeugen bzw. Hubschraubern verursachten Lärmereignissen und wurde ohne Zuschläge ermittelt.

T = technische Störung, W = Wetterstörung, S = Störgeräusch

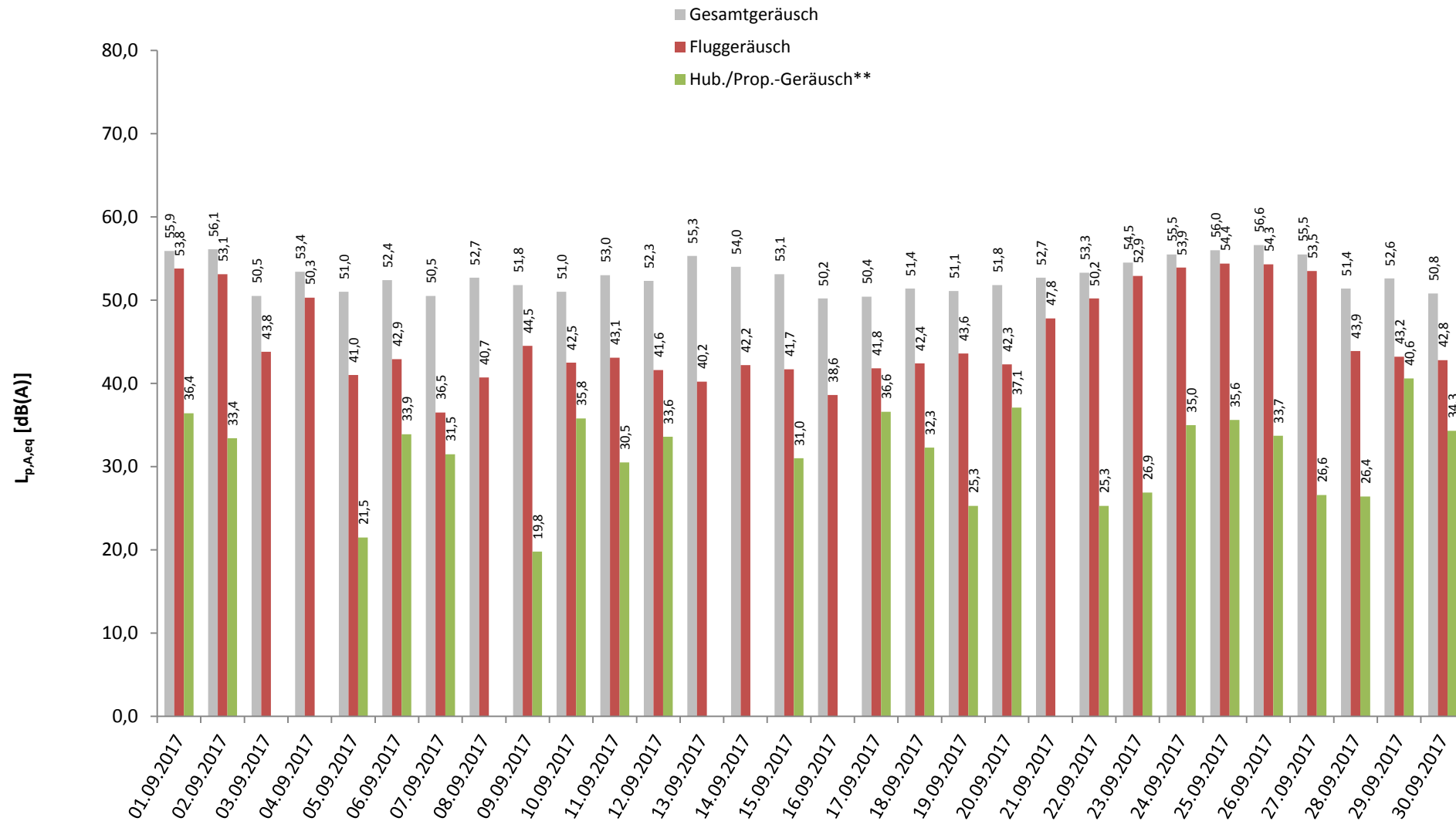
\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* Die Kategorie Hub./Prop. fasst die Lärmeinflüsse von Hubschraubern und kleineren Propellermaschinen zusammen.

# 5 Energieäquivalente Dauerschallpegel $L_{eq}$ Ganztags (06:00 - 06:00)

Standort Mainz-Weisenau

September 2017



Darstellung in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages)

\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* Die Kategorie Hub./Prop. fasst die Lärmeinflüsse von Hubschraubern und kleineren Propellermaschinen zusammen.

## 6 Dauerschallpegel in Anlehnung an Fluglärmsgesetz/Umgebungslärmrichtlinie

### Standort Mainz-Weisenau

September 2017



	Gesamtgeräusch [dB(A)]			Fremdgeräusch [dB(A)]			Fluggeräusch [dB(A)]			Hub./Prop.-Geräusch*** [dB(A)]		
	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN
	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06
01.09.2017	57,2	51,3	59,7	53,0	47,1	55,5	55,0	49,1	57,6	37,9	28,9	39,5
02.09.2017	57,7	46,6	58,4	54,6	46,1	55,6	54,8	37,2	55,2	35,2		34,5
03.09.2017	51,5	47,4	55,2	50,2	47,4	54,6	45,6		46,1			
04.09.2017	54,8	47,0	56,2	51,5	47,0	54,7	52,1		50,9			
05.09.2017	52,0	48,0	55,5	51,5	47,8	55,2	42,5	33,3	44,3		26,3	31,5
06.09.2017	53,6	47,6	56,1	52,9	47,5	55,6	44,6	29,1	46,2	35,6		37,8
07.09.2017	51,3	48,2	55,5	51,0	48,2	55,3	38,2		40,2	33,2		33,1
08.09.2017	53,7	49,1	56,8	53,4	49,0	56,6	42,4	30,2	43,1			
09.09.2017	53,0	47,3	55,9	52,0	47,2	55,1	46,2	30,9	47,8	21,6		20,0
10.09.2017	51,8	48,8	56,2	50,7	48,8	55,8	44,3	25,2	45,5	37,6		35,8
11.09.2017	54,0	50,0	57,5	53,4	49,8	57,1	44,5	36,5	46,1	32,2		33,8
12.09.2017	53,3	49,4	56,9	52,7	49,4	56,7	43,2	31,5	44,5	35,3		35,1
13.09.2017	56,6	50,1	58,7	56,5	50,0	58,5	41,6	34,1	44,0			
14.09.2017	55,3	48,7	57,6	54,9	48,7	57,3	44,0		45,2			
15.09.2017	54,5	46,8	56,1	54,1	46,8	55,9	43,5		43,1	32,7		33,6
16.09.2017	51,4	45,7	54,4	51,1	45,5	54,1	40,1	31,0	41,9			
17.09.2017	51,3	47,4	55,3	50,3	47,3	54,6	43,5	28,4	45,3	38,3		40,6
18.09.2017	52,5	48,1	55,9	51,7	48,1	55,5	44,1		44,5	33,6	27,2	36,8
19.09.2017	52,3	46,7	55,1	51,3	46,7	54,4	45,4		46,8	27,1		25,4
20.09.2017	53,0	47,7	56,3	52,2	47,6	55,7	44,0	30,9	46,2	38,9		41,8
21.09.2017	52,4	53,4	59,6	51,6	49,7	56,6	44,4	51,0	56,7			
22.09.2017	54,8	46,0	55,9	51,6	45,9	54,2	51,9	28,9	51,0	27,0		25,3
23.09.2017	55,3	52,2	59,6	49,9	47,6	54,8	53,8	50,3	57,9	28,7		27,0
24.09.2017	56,7	51,4	59,6	51,2	47,8	55,2	55,2	48,9	57,7	36,7		37,0
25.09.2017	57,1	52,2	60,2	51,1	49,2	56,1	55,7	49,2	58,0	37,4		35,6
26.09.2017	57,8	51,9	60,3	53,9	47,7	56,2	55,5	49,8	58,1	35,2	25,7	36,5
27.09.2017	56,7	51,7	59,4	52,2	48,6	56,0	54,7	48,9	56,8	27,5	24,1	30,9
28.09.2017	52,5	47,7	55,7	51,5	47,6	55,1	45,6	31,8	46,6	28,1		26,4
29.09.2017	54,0	47,1	56,1	53,0	47,0	55,4	44,9	28,4	46,4	42,3		40,8
30.09.2017	52,2	45,4	54,5	51,2	45,3	53,8	44,5	29,5	45,8	36,0		34,3
<b>Gesamt</b>	<b>54,5</b>	<b>49,3</b>	<b>57,4</b>	<b>52,5</b>	<b>47,9</b>	<b>55,7</b>	<b>50,1</b>	<b>43,5</b>	<b>52,4</b>	<b>34,4</b>	<b>19,0</b>	<b>35,0</b>

Übersicht über gemessene Dauerschallpegel in Anlehnung an die nach Fluglärmsgesetz und EU-Umgebungslärmrichtlinie mittels Prognoseverfahren berechneten Pegelwerte

\* Verfügbarkeit < 50%

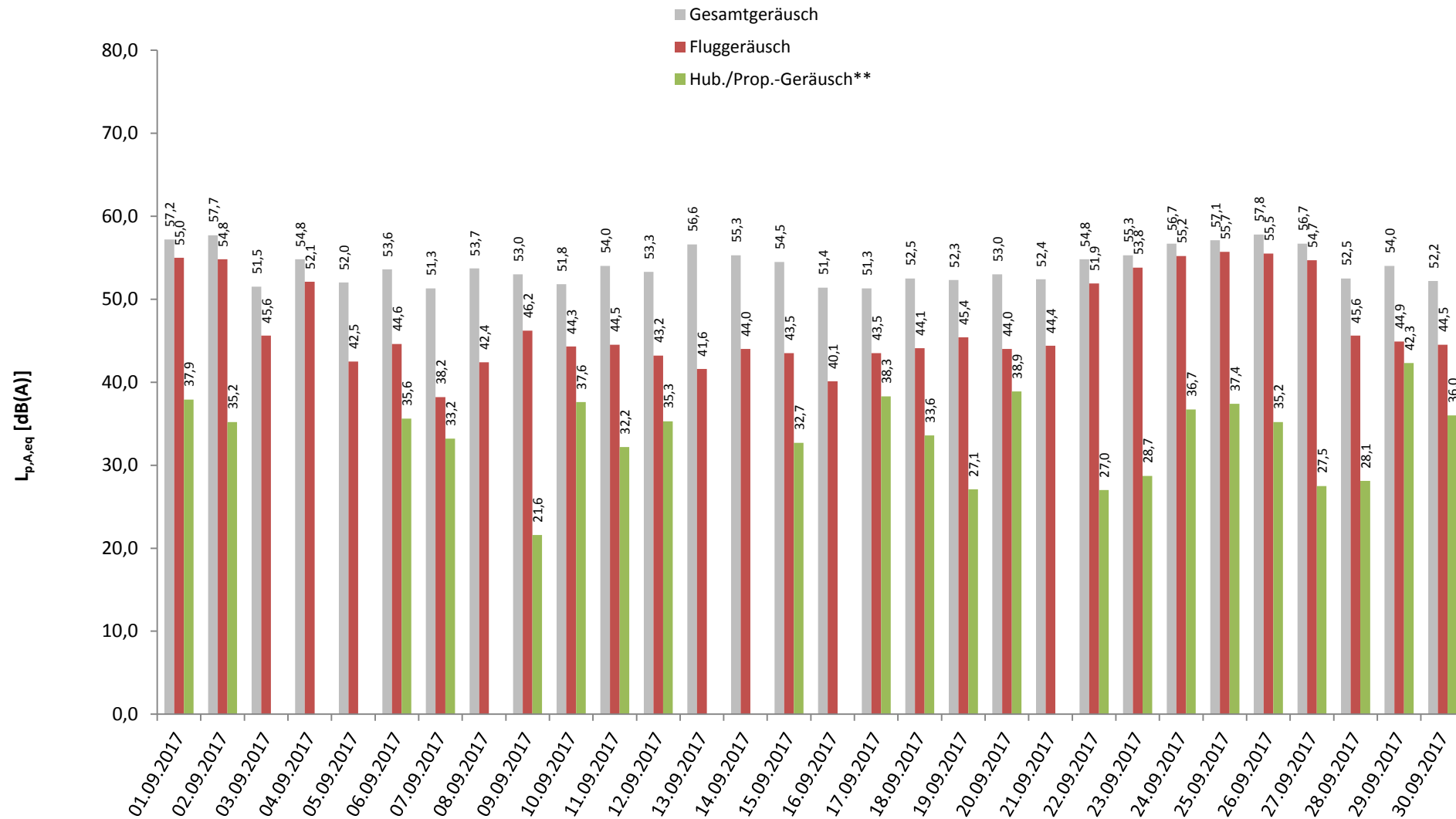
\*\* Der Wert LNIGHT der Umgebungslärmrichtlinie ist ohne eine Wichtung zur Berücksichtigung des Nachtzeitraumes und entspricht daher dem Leq Nacht.

\*\*\* Diese Kat. fasst Hubschrauber und kleinere Propellermaschinen zusammen.

# 7 Energieäquivalente Dauerschallpegel $L_{eq}$ (06:00 - 22:00) jeden Tages

Standort Mainz-Weisenau

September 2017



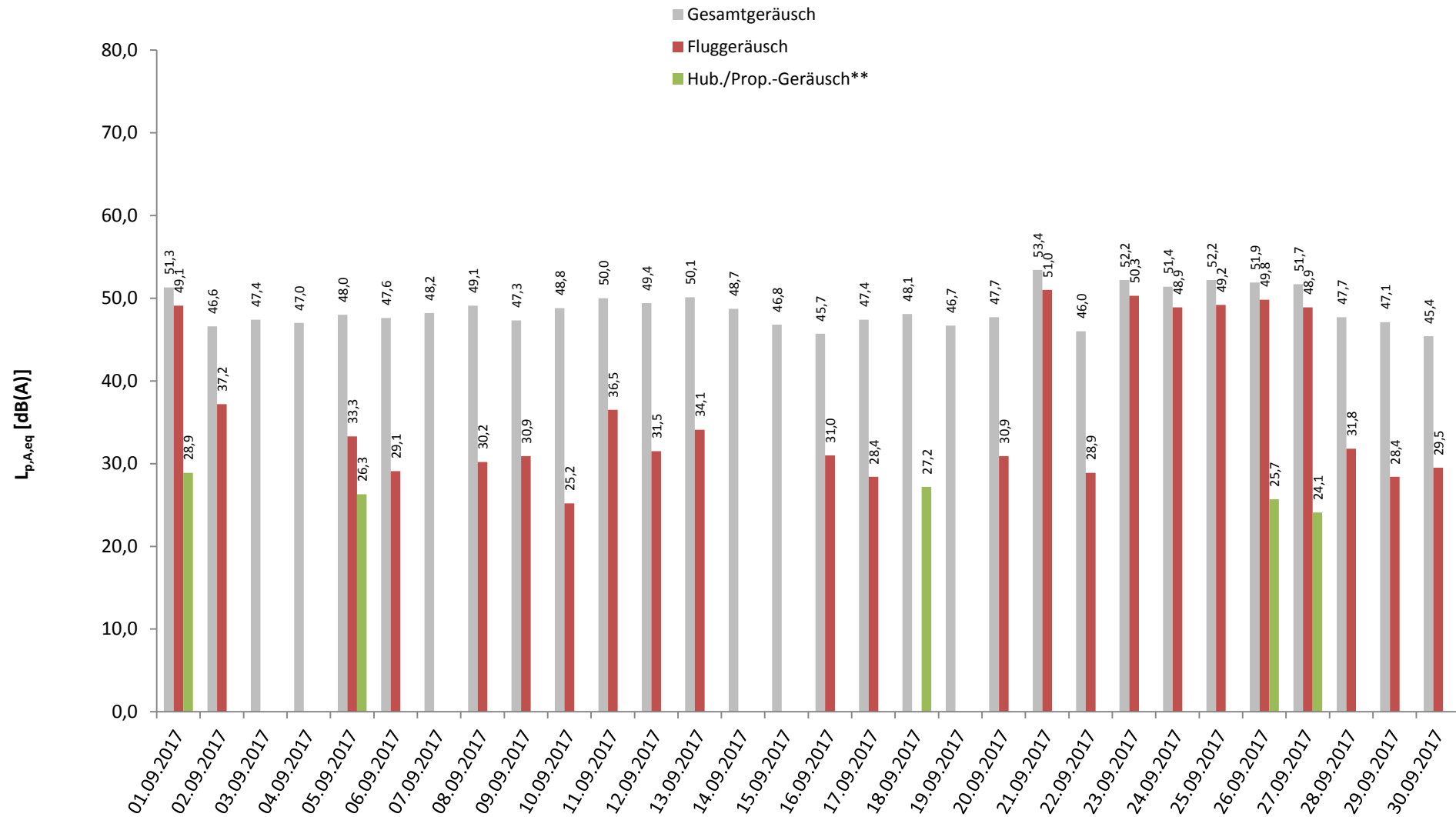
\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* Die Kategorie Hub./Prop. fasst die Lärmeinflüsse von Hubschraubern und kleineren Propellermaschinen zusammen.

# 8 Energieäquivalente Dauerschallpegel $L_{eq}$ (22:00 - 06:00) jeder Nacht

Standort Mainz-Weisenau

September 2017



\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* Die Kategorie Hub./Prop. fasst die Lärmeinflüsse von Hubschraubern und kleineren Propellermaschinen zusammen.

# 9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch L<sub>eq</sub>

## Standort Mainz-Weisenau

September 2017



	[dB(A)]																								
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	
	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis
	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	
01.09.2017	56,3	58,5	57,7	56,5	61,9	57,5	56,0	54,1	57,4	56,9	56,5	55,3	55,9	56,8	55,9	55,4	52,0	48,4	47,0	46,6	44,9	45,1	48,8	57,8	
02.09.2017	56,7	57,9	65,0	56,2	56,8	57,8	56,2	55,9	56,7	50,9	53,3	56,6	57,4	57,2	55,9	53,6	50,8	46,6	46,6	45,4	45,0	44,6	44,5	44,7	
03.09.2017	46,2	49,5	48,1	54,7	53,0	53,2	50,5	50,1	52,9	49,1	50,2	52,6	52,3	49,9	50,6	53,2	50,1	46,7	45,7	46,2	46,2	46,4	47,2	48,7	
04.09.2017	49,9	58,1	58,7	57,2	57,5	56,9	54,4	52,2	54,8	51,1	50,8	53,8	53,1	50,0	50,8	51,3	48,3	46,5	45,6	45,4	45,7	46,3	47,5	49,1	
05.09.2017	50,9	51,6	51,8	52,8	53,7	53,5	52,3	51,7	53,6	51,9	50,8	52,5	52,3	50,1	50,3	49,8	49,9	47,1	47,5	46,9	46,9	46,8	47,7	49,7	
06.09.2017	51,3	52,4	53,0	53,0	52,5	54,0	54,9	56,9	56,3	53,6	52,9	52,7	54,7	51,2	51,4	51,7	49,0	46,9	46,7	46,8	46,8	47,0	47,2	49,2	
07.09.2017	50,7	52,2	52,1	51,8	51,9	52,0	51,1	51,4	50,5	51,5	51,5	51,4	51,2	51,2	50,9	48,4	48,4	47,0	46,5	47,1	46,8	47,8	49,0	51,1	
08.09.2017	52,8	54,9	54,1	53,8	54,0	56,0	54,6	54,8	54,5	53,9	53,1	53,6	53,1	51,5	50,8	51,2	50,9	49,4	49,2	48,8	48,1	48,6	48,0	48,9	
09.09.2017	51,1	51,3	52,9	52,9	53,4	53,5	52,8	54,5	53,7	51,8	51,3	54,7	54,2	53,7	52,5	51,3	49,2	48,4	48,7	47,6	46,2	45,9	45,2	45,4	
10.09.2017	46,8	47,1	47,3	53,7	52,9	51,7	50,9	53,1	51,8	50,9	53,6	51,4	53,7	51,0	52,4	52,6	50,2	48,1	48,2	47,7	47,2	48,0	49,1	50,9	
11.09.2017	51,6	53,4	54,5	54,2	54,3	55,0	53,4	55,2	56,9	53,6	53,1	55,2	53,5	52,8	52,1	51,2	52,0	48,5	47,9	48,3	48,1	48,7	50,8	52,4	
12.09.2017	52,9	53,5	53,6	53,3	54,2	55,1	53,7	54,1	53,2	53,9	51,3	52,6	54,8	51,5	51,7	49,5	49,8	48,1	46,8	47,4	47,9	49,5	49,6	53,0	
13.09.2017	56,6	57,1	58,1	57,4	56,4	57,2	57,8	57,5	57,1	59,1	56,3	56,3	54,8	53,5	52,7	52,5	52,8	50,7	48,9	48,2	48,5	49,1	49,3	51,3	
14.09.2017	53,5	54,1	53,9	54,1	55,6	55,6	54,0	56,6	56,0	55,6	57,6	57,3	56,7	52,6	54,2	52,0	50,7	48,5	47,5	47,0	46,8	47,7	48,7	50,8	
15.09.2017	53,1	55,6	57,9	55,6	58,9	55,9	54,0	52,8	53,4	52,3	51,6	52,1	52,8	53,1	51,4	51,8	49,2	46,7	47,4	46,4	45,7	46,4	46,5	44,1	
16.09.2017	46,9	50,1	48,9	53,3	52,3	51,4	52,5	50,4	53,1	51,2	47,7	51,2	54,6	52,2	50,2	50,3	49,3	46,6	44,2	43,2	44,6	44,3	44,1	45,3	
17.09.2017	43,6	48,2	48,6	55,4	51,8	49,9	51,2	49,9	51,6	49,1	50,3	51,9	53,7	50,9	52,2	52,6	49,1	47,7	45,0	44,4	47,1	45,7	47,2	49,9	
18.09.2017	51,9	53,8	52,3	52,3	52,3	52,7	52,1	52,2	53,7	52,5	51,4	53,7	53,1	49,8	52,3	51,7	50,1	46,4	45,5	45,2	47,4	47,6	49,0	50,6	
19.09.2017	50,7	51,3	55,9	53,6	51,8	53,2	51,5	50,9	55,1	51,6	50,1	49,0	53,7	49,6	51,0	51,3	46,0	44,3	43,9	43,2	43,6	44,9	48,4	51,5	
20.09.2017	50,8	53,3	52,8	52,4	53,2	53,0	53,2	52,5	53,7	50,9	50,6	50,8	53,6	54,6	54,6	54,9	51,5	48,7	45,6	46,2	46,8	43,9	45,4	48,3	
21.09.2017	51,9	48,9	49,9	50,4	50,9	55,5	52,1	51,7	54,3	51,9	50,8	51,8	53,5	51,8	51,9	54,9	56,0	49,0	48,5	49,6	49,0	48,3	51,2	59,2	
22.09.2017	57,1	58,3	57,8	56,6	57,8	55,4	52,6	51,3	54,0	51,8	51,6	52,3	54,7	50,4	50,3	48,9	47,6	46,4	46,0	44,7	45,4	45,7	45,6	45,7	
23.09.2017	47,3	48,9	48,7	53,6	57,3	56,6	54,9	55,7	57,8	56,0	55,2	56,1	57,0	57,6	55,3	52,3	53,3	49,1	47,6	46,2	44,7	44,4	47,0	59,1	
24.09.2017	55,4	57,7	57,3	57,7	56,9	56,5	55,8	58,2	57,5	56,2	55,0	56,5	57,5	56,7	56,1	53,8	52,3	49,8	45,6	46,3	46,1	45,4	50,6	57,5	
25.09.2017	57,3	59,0	58,5	56,6	57,8	57,2	56,8	56,6	57,2	57,3	56,7	55,7	56,0	56,9	56,6	54,9	52,2	49,6	48,8	48,7	48,6	48,6	50,8	58,3	
26.09.2017	58,6	59,0	58,6	57,1	63,4	56,6	55,5	57,7	56,9	55,5	55,2	56,2	57,0	56,7	57,0	53,2	52,9	47,9	45,9	46,1	46,7	47,1	50,7	58,3	
27.09.2017	57,8	58,2	57,9	56,2	58,8	57,1	56,3	57,4	57,4	56,9	56,2	57,9	54,2	52,0	50,1	54,5	54,0	50,3	47,3	47,1	46,1	47,5	48,0	57,5	
28.09.2017	53,9	53,1	52,3	51,7	52,2	53,3	52,6	52,9	54,5	52,0	51,7	51,3	53,5	51,4	51,5	50,3	50,0	47,8	46,8	46,4	46,1	46,8	46,1	49,5	
29.09.2017	51,0	53,3	53,9	50,2	52,0	56,9	55,1	56,2	56,1	55,2	51,3	54,1	54,0	53,5	52,5	50,5	49,4	47,8	46,8	46,4	45,6	45,6	46,6	46,9	
30.09.2017	48,9	49,6	57,4	49,6	50,0	52,3	52,6	50,5	53,4	51,5	51,8	51,9	54,4	50,6	51,4	48,6	47,9	45,7	45,1	45,0	44,8	44,7	43,7	45,2	
Gesamt	53,6	55,0	56,3	54,7	56,3	55,2	54,1	54,6	55,2	54,0	53,3	54,2	54,7	53,5	53,1	52,3	51,0	48,1	47,0	46,7	46,6	46,9	48,2	53,5	

Stundenwerte des energieäquivalenten Dauerschallpegels (L<sub>eq</sub>) in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages)

Gelb markierte Werte wurden hauptsächlich von Fluglärm verursacht

# 10 Stundenübersicht Fluggeräusch L<sub>eq</sub>

Standort Mainz-Weisenau

September 2017



	[dB(A)]																									
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00		
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 19:00	bis 20:00	bis 21:00	bis 22:00	bis 23:00	bis 00:00	bis 01:00	bis 02:00	bis 03:00	bis 04:00	bis 05:00	bis 06:00		
01.09.2017	54,9	57,4	56,3	55,1	55,7	55,8	53,6	51,3	55,9	55,4	55,4	53,6	53,6	55,8	54,5	50,6	49,0	41,5						44,7	57,2	
02.09.2017	55,9	57,0	54,6	53,2	55,7	56,7	54,6	54,0	55,8	45,3	50,4	54,3	56,1	56,1	54,5	51,6	46,2									
03.09.2017			34,8		47,1	50,7	41,4	33,1	50,5	36,5	43,1	48,4	47,3	37,3	41,6	50,4										
04.09.2017		56,2	57,2	54,9	56,5	55,5	51,3		50,5	37,5	34,3	48,4	48,8	41,5	46,3	47,4										
05.09.2017					38,8	46,4		34,4	49,0	41,9	34,8	46,7	46,9	38,6	43,9	37,8	42,3									
06.09.2017				36,1		43,1	45,4	49,1	49,1			42,9	50,0	40,5	46,7	47,9	38,1									
07.09.2017					36,8	40,7	35,7	35,4	34,1	36,9		38,9		44,0	46,2											
08.09.2017				43,0	43,1	46,2	40,9	45,8	46,2		40,1	44,3	46,5	37,8		40,9	39,2									
09.09.2017		34,1		38,4	46,5	46,6	38,6	50,0	46,6	33,6		50,1	48,2	50,7	49,4	45,7	39,9									
10.09.2017					42,1	47,3	37,8	50,5	45,8			41,1	49,6	40,3	46,0	46,4	34,2									
11.09.2017					41,7	49,9	42,9	46,0	50,8		43,8	48,2	43,0	43,4	44,8		45,5									
12.09.2017			42,9	45,1	42,6	49,7	34,6	40,1	44,8	41,6		41,4	48,5	41,4	42,4		38,4	36,5								
13.09.2017						34,4		38,4	49,7		38,9	46,0	47,8		41,3		43,1									
14.09.2017	36,5	40,4	40,4	39,1	41,6	48,1	43,4		47,8	41,3		41,5	49,3		48,4	43,5										
15.09.2017				47,5	46,6	50,1	44,1	35,2	45,4	42,3		40,5		41,8	40,8	45,4										
16.09.2017		36,5				40,9	43,5	38,6	47,7		36,2	37,9	40,9		44,7	38,6	40,0									
17.09.2017		43,8	38,6		44,6	38,5	43,4	37,1	47,1			44,1	36,3	42,6	48,9	49,4	37,4									
18.09.2017	38,0	39,2	36,2	39,7	46,5	45,6	42,6	39,7	46,8		37,2	50,2	46,9	43,6	46,8											
19.09.2017			42,4	40,8	45,2	46,0	45,3	36,5	48,9	44,0	44,2	38,3	51,1	42,0	48,0	48,5										
20.09.2017				38,7	41,9	39,7	42,5	42,3	49,4	38,1			37,2	43,6	48,3	51,5	39,9									
21.09.2017						44,1		42,7	49,7	37,6	33,7	44,4	47,7	45,1	40,8	52,1	54,3						45,7	58,5		
22.09.2017	54,5	56,7	56,6	54,9	57,0	50,1	39,2	34,7	50,6	44,4		43,2	51,2	41,9	46,7	41,5	37,9									
23.09.2017				52,0	56,6	55,6	53,3	54,4	57,2	54,7	53,9	53,8	55,4	56,5	53,5	48,9	49,7						43,4	58,7		
24.09.2017	54,5	56,7	56,4	53,2	55,9	55,3	54,6	54,4	56,7	55,0	53,7	55,5	56,3	55,3	54,5	52,0	48,9	46,9					48,2	56,3		
25.09.2017	56,0	58,0	57,6	55,0	56,8	55,5	55,4	55,2	55,1	56,4	55,3	54,1	54,4	55,2	55,3	52,9	47,6	42,7					46,3	57,4		
26.09.2017	57,6	57,8	56,4	55,7	56,7	55,1	53,4	55,9	55,8	53,8	53,8	55,2	55,3	54,6	55,5	49,5	50,4	42,2					46,9	57,7		
27.09.2017	56,1	57,2	56,5	54,6	58,0	55,6	54,2	56,1	56,0	55,1	54,5	51,2	50,7	46,1	41,7	50,7	50,9	44,5						56,7		
28.09.2017	50,3				43,5	48,1	40,3	42,5	50,7	39,1	46,4	42,0	50,0	45,4	46,2		40,8									
29.09.2017					39,9	51,5	36,2	44,7	49,1				49,4	49,4	47,2		37,4									
30.09.2017				35,2		48,1	38,1	42,4	51,6		42,2	42,0	48,1	44,8	48,2	42,2	38,5									
Gesamt	49,7	51,5	50,9	49,5	51,8	51,4	48,8	49,4	51,9	48,5	48,2	49,3	50,7	49,6	49,6	47,7	45,3	36,4						39,1	51,2	

Die Einzelereignis-Schalldruckpegel der aufgezeichneten Fluglärmereignisse jeder Stunde ergeben die in dieser Übersicht dargestellten energieäquivalenten Dauerschallpegel (L<sub>eq</sub>). Darstellung in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages).

# 11 Stundenübersicht Maximale Pegelwerte Fluglärm L<sub>ASmax</sub>

## Standort Mainz-Weisenau

September 2017



	[dB(A)]																									
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00		
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 19:00	bis 20:00	bis 21:00	bis 22:00	bis 23:00	bis 00:00	bis 01:00	bis 02:00	bis 03:00	bis 04:00	bis 05:00	bis 06:00		
01.09.2017	69,8	70,7	69,9	70,1	74,5	69,8	71,7	70,5	72,0	70,0	72,4	71,0	71,4	68,7	73,5	69,1	69,0	63,1					67,7	70,8		
02.09.2017	71,2	71,4	74,2	70,8	71,8	72,3	70,0	72,1	71,2	68,1	69,3	71,0	72,6	70,6	67,5	70,0	63,4									
03.09.2017			59,6		68,7	70,0	61,3	60,0	70,3	61,0	67,6	71,0	69,6	60,6	63,8	71,5										
04.09.2017		71,6	71,5	69,5	71,9	69,4	66,0		71,7	59,6	60,6	71,6	70,2	62,5	63,8	71,2										
05.09.2017					62,1	66,9		61,3	70,8	65,1	60,9	68,8	66,8	60,1	66,3	61,2	65,7									
06.09.2017				60,9		61,3	68,2	67,9	68,5			64,2	69,1	62,3	68,4	70,5	61,0									
07.09.2017					60,5	62,0	61,1	60,8	60,3	62,4		62,2		65,0	66,7											
08.09.2017				62,2	63,8	68,2	61,3	68,5	64,8		63,9	66,4	67,9	60,3		64,0	64,2									
09.09.2017		59,5		60,6	71,1	63,8	61,5	69,1	67,9	61,6		71,1	67,9	72,3	70,2	68,3	60,5									
10.09.2017					65,2	69,7	60,6	71,5	69,2			64,5	69,9	62,3	65,2	68,2	59,6									
11.09.2017					64,6	70,3	61,8	70,3	70,1		67,2	69,8	64,4	62,7	69,7											
12.09.2017			62,2	62,2	62,7	71,1	59,8	63,8	65,4	61,3		68,4	69,8	62,5	65,9		61,1	60,3								
13.09.2017						59,5		60,6	71,0		60,3	70,6	64,8		63,4		61,8									
14.09.2017	60,7	60,7	60,8	61,2	62,8	64,4	62,6		64,7	63,5		61,7	72,3		68,5	63,0										
15.09.2017				69,7	65,9	68,4	61,6	59,7	64,2	65,2		61,9		62,9	65,3	67,6										
16.09.2017		59,6				61,4	64,5	61,4	69,9		61,2	60,7	62,3		65,8	60,6	61,7									
17.09.2017		66,1	62,0		63,6	60,9	63,8	59,5	69,7			64,6	61,2	62,9	68,8	70,4	60,2									
18.09.2017	60,4	60,1	59,3	62,1	64,5	64,1	61,5	61,4	65,0		59,2	75,4	69,8	65,9	64,6											
19.09.2017			62,2	60,8	62,3	69,1	65,9	60,1	68,0	67,0	65,7	60,7	69,9	62,7	71,5	71,8										
20.09.2017				61,5	61,2	61,2	62,1	61,5	72,0	61,6			63,6	63,8	67,4	73,3	59,7									
21.09.2017						65,3		65,1	72,2	60,9	59,6	62,6	68,2	65,3	63,8	67,7	68,8						69,0	73,2		
22.09.2017	70,6	70,2	70,8	70,0	71,8	71,0	61,9	60,2	69,3	67,7		63,1	68,8	61,9	66,5	63,2	62,5									
23.09.2017				69,9	71,4	71,5	69,1	71,2	72,2	71,4	72,2	71,6	69,9	72,9	66,6	67,2	67,3						64,7	71,6		
24.09.2017	69,1	71,6	69,9	69,9	70,9	71,1	69,7	71,8	73,5	71,2	68,1	71,3	70,0	69,8	67,6	70,3	68,1	67,6					70,3	69,7		
25.09.2017	70,7	72,4	70,4	68,8	70,8	74,0	72,4	72,4	71,6	72,4	70,6	71,8	69,7	69,9	69,1	69,4	62,0	69,2					67,9	69,9		
26.09.2017	75,7	74,5	69,7	69,7	71,8	69,9	66,2	70,6	71,2	66,7	69,0	73,4	70,4	70,5	68,3	65,1	67,9	65,9					67,6	73,3		
27.09.2017	72,7	70,9	72,1	69,3	74,3	71,3	67,4	73,2	71,3	69,6	70,2	72,8	69,0	66,3	64,3	69,9	70,1	65,5						72,0		
28.09.2017	75,0				63,1	67,3	60,5	63,9	71,0		68,6	62,2	67,9	67,7	65,5		62,7									
29.09.2017					64,3	72,3	61,6	68,7	71,4				69,6	71,1	67,3		61,3									
30.09.2017				59,0		67,9	61,3	66,4	69,3		65,8	63,5	72,2	63,5	68,8	64,6	61,0									
Gesamt	75,7	74,5	74,2	70,8	74,5	74,0	72,4	73,2	73,5	72,4	72,4	75,4	72,6	72,9	73,5	73,3	70,1	69,2					70,3	73,3		

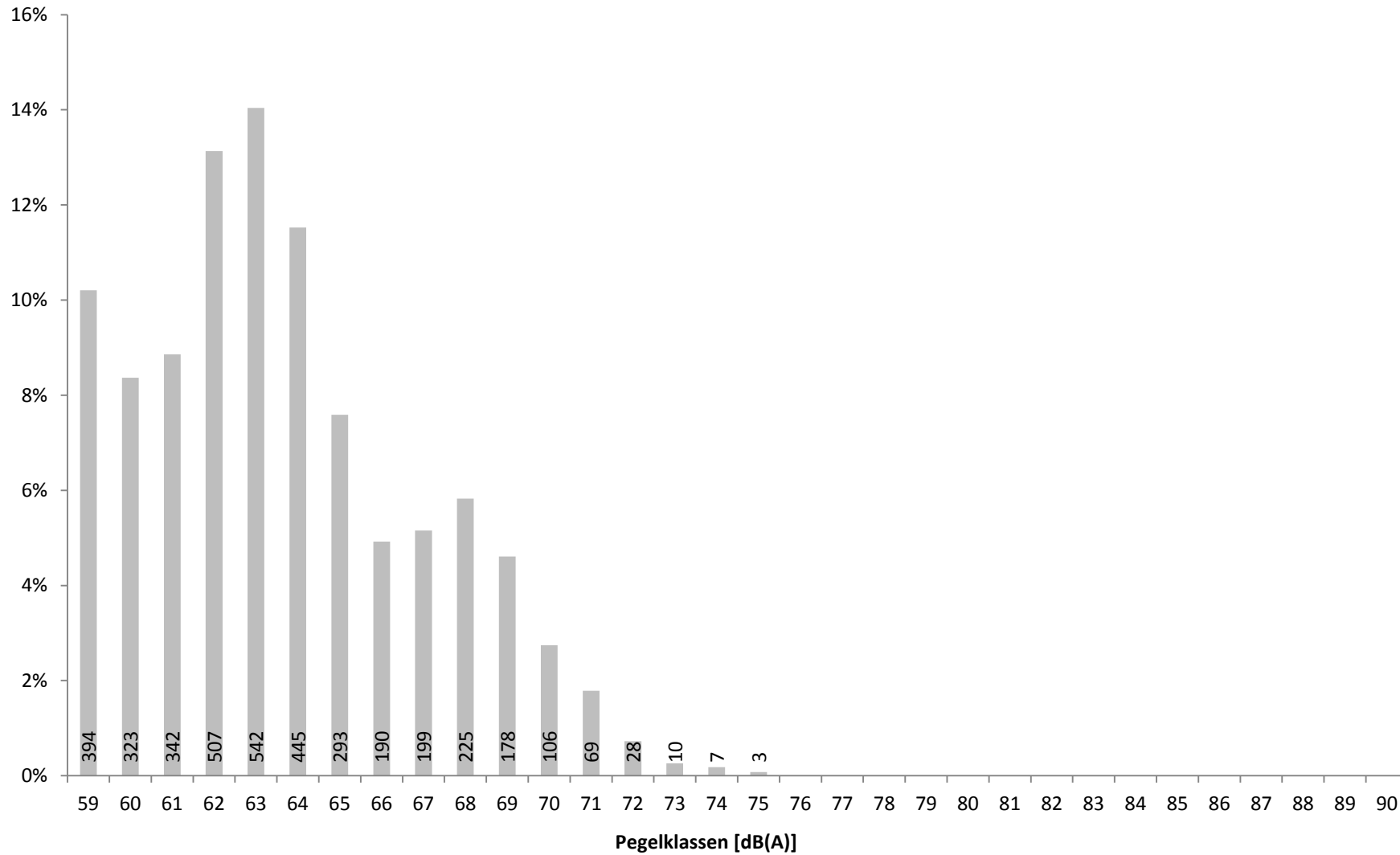
Diese Tabelle stellt in den von Fluglärm betroffenen Stunden den maximalen vom Fluglärm verursachten Pegelwert L<sub>ASmax</sub> dar. Darstellung in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages).



# 12 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse $L_{ASmax}$ Ganztags (06:00 - 06:00)

Standort Mainz-Weisenau

September 2017

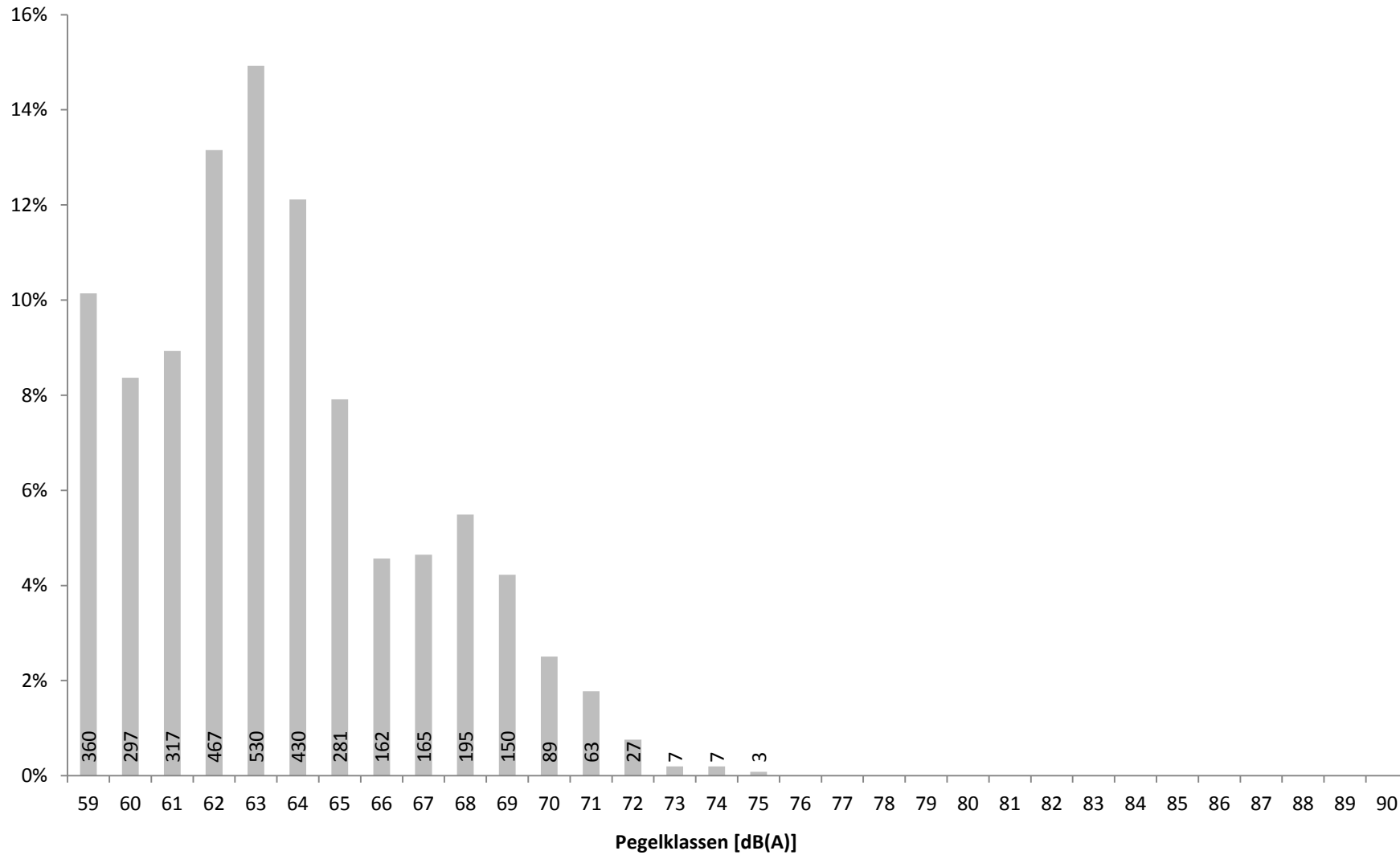


Verteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

# 13 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse $L_{ASmax}$ Tag (06:00 - 22:00)

Standort Mainz-Weisenau

September 2017

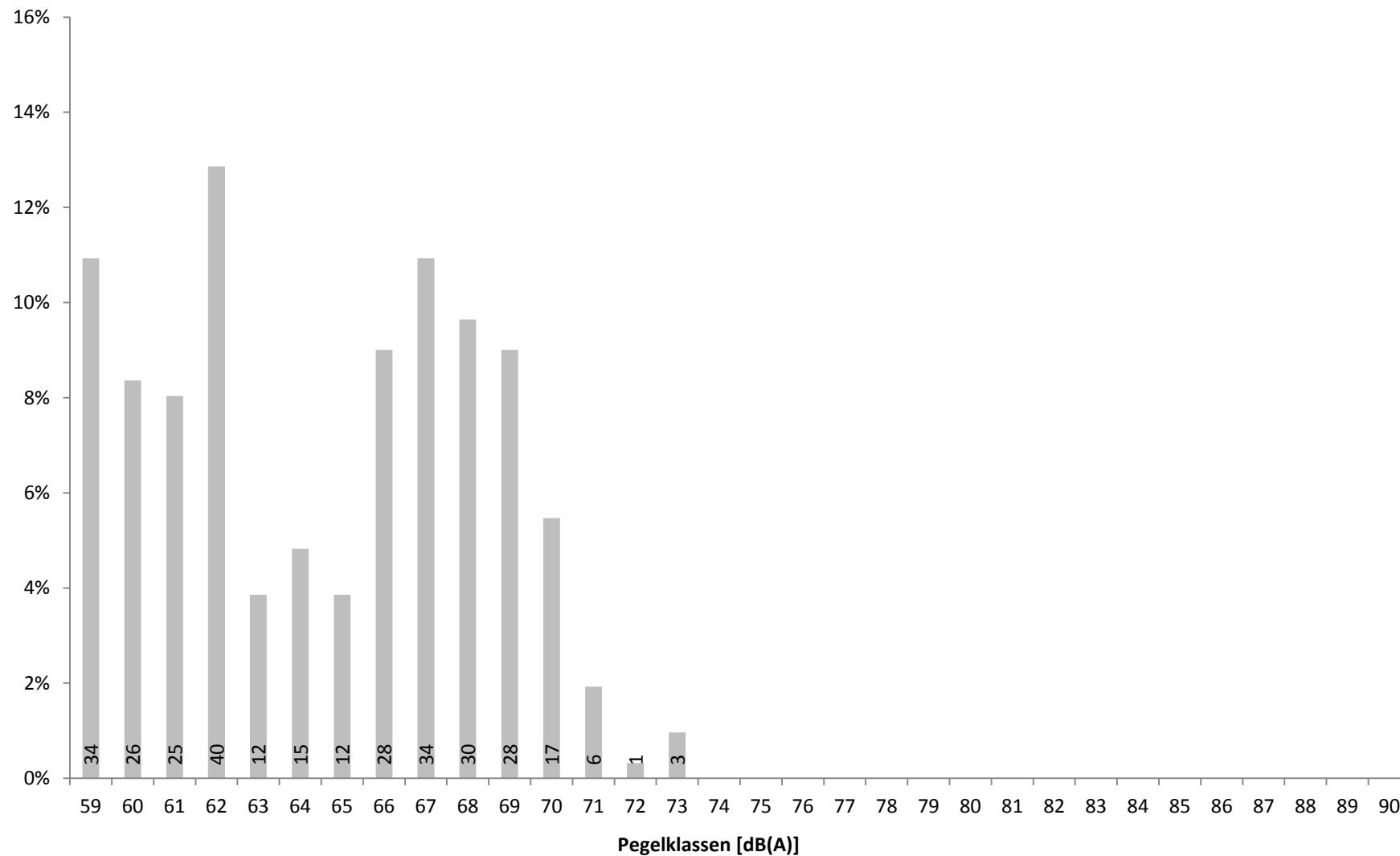


Verteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

# 14 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse $L_{ASmax}$ Nacht (22:00 - 06:00)

Standort Mainz-Weisenau

September 2017



Verteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) der Fluglärmereignisse zwischen 22 und 06 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

# 15a Zeitscheiben 06 bis 20 Uhr - $L_{eq}$ und Lärmereignisse

## Standort Mainz-Weisenau

September 2017



	06 - 07						07 - 08						08 - 20					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***
01.09.2017	56,3	20	4	54,9	20	4	58,5	32	8	57,4	30	8	57,3	337	41	55,0	301	38
02.09.2017	56,7	24	4	55,9	23	4	57,9	30	9	57,0	29	9	58,1	298	57	54,6	250	40
03.09.2017	46,2						49,5						51,8	45	7	45,8	30	7
04.09.2017	49,9						58,1	27	7	56,2	24	5	55,1	169	32	52,3	152	27
05.09.2017	50,9						51,6						52,4	32	5	43,2	20	3
06.09.2017	51,3						52,4						54,1	139	9	44,7	25	4
07.09.2017	50,7						52,2						51,5	22		37,3	14	
08.09.2017	52,8						54,9						54,0	80	2	43,4	26	2
09.09.2017	51,1	2					51,3	1		34,1	1		53,4	64	6	46,5	34	6
10.09.2017	46,8						47,1						52,1	47	7	44,6	22	6
11.09.2017	51,6						53,4						54,4	109	9	45,5	29	5
12.09.2017	52,9						53,5						53,6	102	5	44,2	38	3
13.09.2017	56,6	37	6				57,1	39	8				57,0	333	65	42,5	14	2
14.09.2017	53,5	1		36,5	1		54,1	1		40,4	1		55,7	191	24	43,9	32	1
15.09.2017	53,1	1					55,6	3					54,9	96	5	44,1	35	2
16.09.2017	46,9						50,1	1		36,5	1		51,9	44	4	40,1	22	1
17.09.2017	43,6						48,2	2		43,8	2		51,6	48	3	41,5	21	1
18.09.2017	51,9	1		38,0	1		53,8	2		39,2	1		52,4	47	3	44,7	38	2
19.09.2017	50,7						51,3						52,7	68	3	45,5	44	3
20.09.2017	50,8						53,3	1					52,8	40	5	42,0	25	2
21.09.2017	51,9						48,9						52,4	42	5	43,4	23	2
22.09.2017	57,1	17	5	54,5	15	4	58,3	30	6	56,7	28	5	54,6	132	18	51,5	110	17
23.09.2017	47,3						48,9						56,0	286	52	54,7	268	51
24.09.2017	55,4	21	2	54,5	21	2	57,7	27	7	56,7	25	7	56,9	324	51	55,3	301	46
25.09.2017	57,3	20	3	56,0	20	3	59,0	31	7	58,0	30	7	57,0	337	47	55,6	325	45
26.09.2017	58,6	20	8	57,6	20	8	59,0	25	9	57,8	23	8	57,9	331	49	55,3	309	42
27.09.2017	57,8	19	6	56,1	15	6	58,2	29	7	57,2	29	7	56,8	274	38	54,9	260	36
28.09.2017	53,9	2	1	50,3	2	1	53,1						52,5	33	4	45,6	26	3
29.09.2017	51,0						53,3	1					54,5	63	17	45,6	18	6
30.09.2017	48,9						49,6						52,7	57	7	44,8	25	5
<b>Gesamt</b>	<b>53,5</b>	<b>185</b>	<b>39</b>	<b>49,6</b>	<b>138</b>	<b>32</b>	<b>55,0</b>	<b>282</b>	<b>68</b>	<b>51,5</b>	<b>224</b>	<b>56</b>	<b>54,8</b>	<b>4190</b>	<b>580</b>	<b>50,2</b>	<b>2837</b>	<b>408</b>

Übersicht über den energieäquivalenten Dauerschallpegel ( $L_{eq}$ ), die Gesamtzahl der Lärmereignisse (#LE) und die Anzahl der Lärmereignisse mit einem Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) über 68 dB(A) getrennt nach Zeitscheiben für Gesamtgeräusch und Fluggeräusch

\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* Anzahl der Lärmereignisse

\*\*\* Anzahl der Lärmereignisse mit  $L_{ASmax}$  über 68 dB(A)

# 15b Zeitscheiben 20 bis 23 Uhr - L<sub>eq</sub> und Lärmereignisse

## Standort Mainz-Weisenau

September 2017



	20 - 21						21 - 22						22 - 23 - Nachtrandstunde					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	L <sub>eq</sub>	#LE**	>68***	L <sub>eq</sub>	#LE**	>68***	L <sub>eq</sub>	#LE**	>68***	L <sub>eq</sub>	#LE**	>68***	L <sub>eq</sub>	#LE**	>68***	L <sub>eq</sub>	#LE**	>68***
01.09.2017	55,9	32	1	54,5	31	1	55,4	12	5	50,6	9	2	52,0	7	1	49,0	7	1
02.09.2017	55,9	32		54,5	31		53,6	18	1	51,6	16	1	50,8	6		46,2	6	
03.09.2017	50,6	1		41,6	1		53,2	4	1	50,4	4	1	50,1					
04.09.2017	50,8	3		46,3	3		51,3	1	1	47,4	1	1	48,3					
05.09.2017	50,3	1		43,9	1		49,8	1		37,8	1		49,9	2		42,3	1	
06.09.2017	51,4	3	1	46,7	3	1	51,7	3	1	47,9	2	1	49,0	1		38,1	1	
07.09.2017	50,9	2		46,2	2		48,4						48,4					
08.09.2017	50,8						51,2	1		40,9	1		50,9	1		39,2	1	
09.09.2017	52,5	3	1	49,4	3	1	51,3	1	1	45,7	1	1	49,2	2		39,9	2	
10.09.2017	52,4	2		46,0	2		52,6	1	1	46,4	1	1	50,2	1		34,2	1	
11.09.2017	52,1	3	1	44,8	3	1	51,2						52,0	4		45,5	4	
12.09.2017	51,7	2		42,4	2		49,5						49,8	2		38,4	2	
13.09.2017	52,7	3		41,3	3		52,5						52,8	4		43,1	4	
14.09.2017	54,2	8	1	48,4	3	1	52,0	3		43,5	3		50,7					
15.09.2017	51,4	1		40,8	1		51,8	1		45,4	1		49,2					
16.09.2017	50,2	2		44,7	2		50,3	2		38,6	2		49,3	2		40,0	2	
17.09.2017	52,2	2	1	48,9	2	1	52,6	3	1	49,4	3	1	49,1	1		37,4	1	
18.09.2017	52,3	3		46,8	3		51,7	2					50,1	1				
19.09.2017	51,0	2	1	48,0	2	1	51,3	1	1	48,5	1	1	46,0					
20.09.2017	54,6	4	1	48,3	2		54,9	3	1	51,5	3	1	51,5	3		39,9	3	
21.09.2017	51,9	2		40,8	1		54,9	17		52,1	17		56,0	17	1	54,3	17	1
22.09.2017	50,3	2		46,7	2		48,9	1		41,5	1		47,6	1		37,9	1	
23.09.2017	55,3	27		53,5	27		52,3	8		48,9	8		53,3	12		49,7	11	
24.09.2017	56,1	29		54,5	28		53,8	11	3	52,0	11	3	52,3	10	1	48,9	10	1
25.09.2017	56,6	31	1	55,3	31	1	54,9	14	2	52,9	14	2	52,2	11		47,6	11	
26.09.2017	57,0	31	2	55,5	30	2	53,2	12		49,5	12		52,9	10		50,4	10	
27.09.2017	50,1	2		41,7	2		54,5	11	2	50,7	10	2	54,0	13	1	50,9	13	1
28.09.2017	51,5	3		46,2	3		50,3						50,0	1		40,8	1	
29.09.2017	52,5	2		47,2	2		50,5						49,4	1		37,4	1	
30.09.2017	51,4	3	1	48,2	2	1	48,6	1		42,2	1		47,9	2		38,5	2	
<b>Gesamt</b>	<b>53,1</b>	<b>241</b>	<b>12</b>	<b>49,6</b>	<b>228</b>	<b>11</b>	<b>52,3</b>	<b>132</b>	<b>21</b>	<b>47,7</b>	<b>123</b>	<b>18</b>	<b>51,0</b>	<b>115</b>	<b>4</b>	<b>45,3</b>	<b>112</b>	<b>4</b>

Übersicht über den energieäquivalenten Dauerschallpegel (L<sub>eq</sub>), die Gesamtzahl der Lärmereignisse (#LE) und die Anzahl der Lärmereignisse mit einem Maximalpegel (L<sub>ASmax</sub>) über 68 dB(A) getrennt nach Zeitscheiben für Gesamtgeräusch und Fluggeräusch

\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* Anzahl der Lärmereignisse

\*\*\* Anzahl der Lärmereignisse mit LASmax über 68 dB(A)

# 15c Zeitscheiben 23 bis 06 Uhr - $L_{eq}$ und Lärmereignisse

## Standort Mainz-Weisenau

September 2017



	23 - 00 - Kernnacht						00 - 05 - Kernnacht						05 - 06 - Nachtrandstunde					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***	$L_{eq}$	#LE**	>68***
01.09.2017	48,4	2		41,5	2		46,7	3		37,8	3		57,8	27	8	57,2	26	8
02.09.2017	46,6						45,3						44,7					
03.09.2017	46,7						46,4						48,7					
04.09.2017	46,5						46,2						49,1					
05.09.2017	47,1						47,2						49,7					
06.09.2017	46,9						46,9						49,2					
07.09.2017	47,0						47,5						51,1					
08.09.2017	49,4						48,6						48,9					
09.09.2017	48,4						46,9						45,4					
10.09.2017	48,1						48,1						50,9					
11.09.2017	48,5						48,9						52,4					
12.09.2017	48,1	1		36,5	1		48,4						53,0	3				
13.09.2017	50,7						48,8						51,3					
14.09.2017	48,5						47,6						50,8					
15.09.2017	46,7						46,5						44,1					
16.09.2017	46,6						44,1						45,3					
17.09.2017	47,7						46,0						49,9					
18.09.2017	46,4						47,2						50,6					
19.09.2017	44,3						45,3						51,5					
20.09.2017	48,7						45,7						48,3					
21.09.2017	49,0						49,5	2	1	38,7	2	1	59,2	27	13	58,5	27	13
22.09.2017	46,4						45,5						45,7					
23.09.2017	49,1						46,2	1		36,4	1		59,1	28	19	58,7	28	19
24.09.2017	49,8	3		46,9	3		47,3	2	2	41,2	2	2	57,5	21	7	56,3	20	6
25.09.2017	49,6	1	1	42,7	1	1	49,2	2		39,3	2		58,3	29	9	57,4	29	9
26.09.2017	47,9	2		42,2	1		47,7	2		39,9	2		58,3	25	11	57,7	25	11
27.09.2017	50,3	4		44,5	3		47,3						57,5	22	9	56,7	21	8
28.09.2017	47,8						46,5						49,5					
29.09.2017	47,8						46,2						46,9					
30.09.2017	45,7						44,7						45,2					
<b>Gesamt</b>	<b>48,1</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>36,4</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>47,1</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>32,1</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>53,5</b>	<b>182</b>	<b>76</b>	<b>51,2</b>	<b>176</b>	<b>74</b>

Übersicht über den energieäquivalenten Dauerschallpegel ( $L_{eq}$ ), die Gesamtzahl der Lärmereignisse (#LE) und die Anzahl der Lärmereignisse mit einem Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) über 68 dB(A) getrennt nach Zeitscheiben für Gesamtgeräusch und Fluggeräusch

\* Verfügbarkeit < 50%

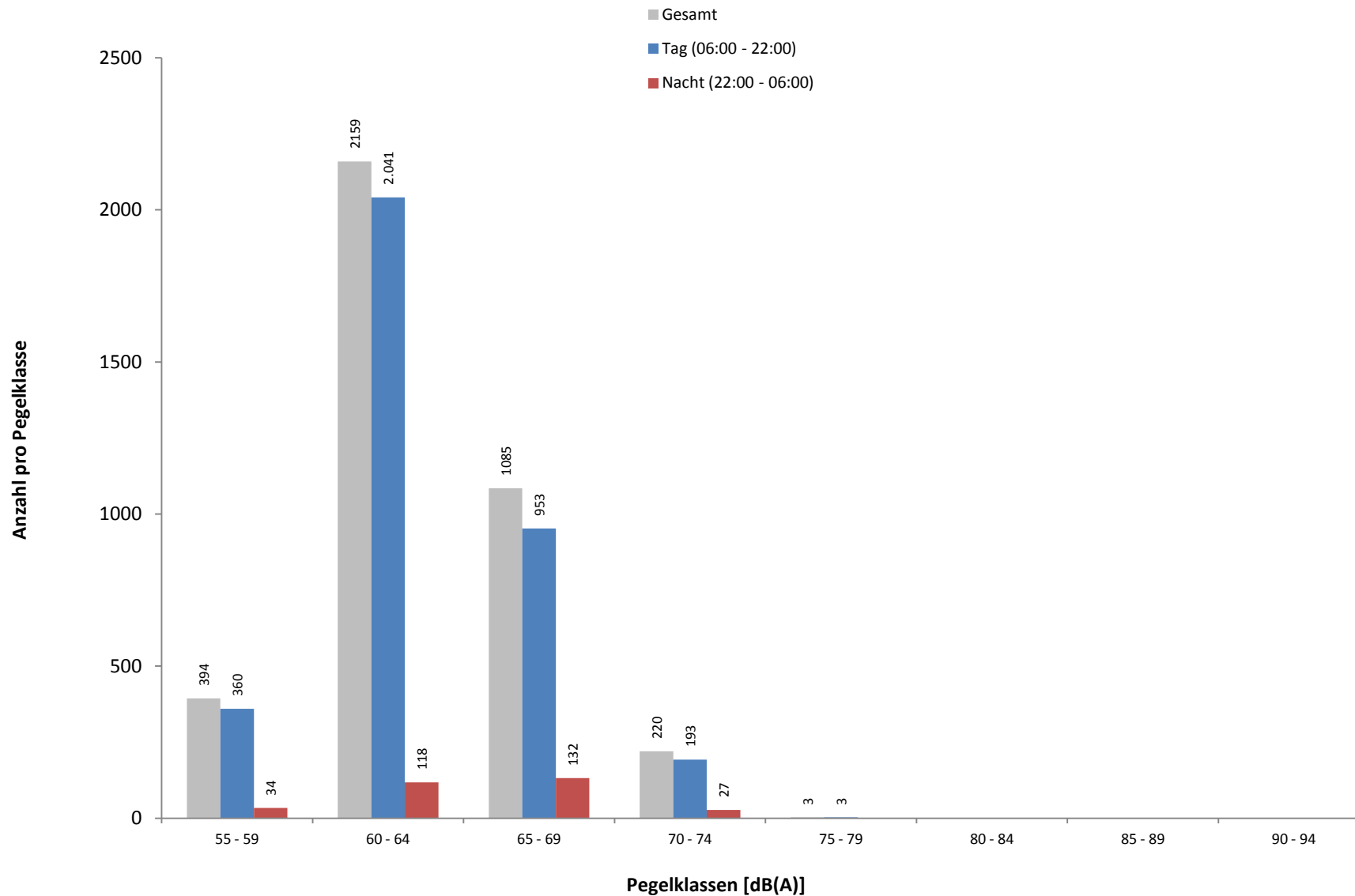
\*\* Anzahl der Lärmereignisse

\*\*\* Anzahl der Lärmereignisse mit  $L_{ASmax}$  über 68 dB(A)

# 16 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse $L_{ASmax}$ in Pegelklassen

Standort Mainz-Weisenau

September 2017



Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) in Pegelklassen mit 5 dB(A) Breite nach Tagesstunden. Hierbei sei angemerkt, dass die erste Klasse nur Werte  $\geq 59$  dB(A) enthält.

# 17 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse $L_{ASmax}$ in Pegelklassen und Tagesstunden

Standort Mainz-Weisenau

September 2017

Uhrzeit	[dB(A)]									Gesamt	> 68 dB(A)	
	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99			≥ 100
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05	1	3	7	1						12	3	
05 - 06	8	48	95	25						176	74	
06 - 07	6	59	61	10	2					138	32	
07 - 08	18	113	72	21						224	56	
08 - 09	11	167	61	8						247	34	
09 - 10	23	125	69	3						220	31	
10 - 11	31	154	80	23						288	64	
11 - 12	60	208	67	17						352	36	
12 - 13	34	152	49	4						239	13	
13 - 14	21	93	59	19						192	31	
14 - 15	33	121	95	32						281	75	
15 - 16	27	144	37	5						213	14	
16 - 17	18	115	57	4						194	13	
17 - 18	19	94	40	18	1					172	34	
18 - 19	13	121	75	11						220	43	
19 - 20	16	140	56	7						219	20	
20 - 21	15	162	48	3						228	11	
21 - 22	15	73	27	8						123	18	
22 - 23	25	62	24	1						112	4	
23 - 00		5	6							11	1	
Tag	360	2041	953	193	3					3550	525	
Nacht	34	118	132	27						311	82	
Gesamt	394	2159	1085	220	3					3861	607	

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) in Pegelklassen mit 5 dB(A) Breite nach Tagesstunden. Hierbei sei angemerkt, dass die erste Klasse nur Werte  $\geq 59$  dB(A) enthält.



## 18 Anzahl Fluglärmereignisse nach Tag/Nacht

### Standort Mainz-Weisenau

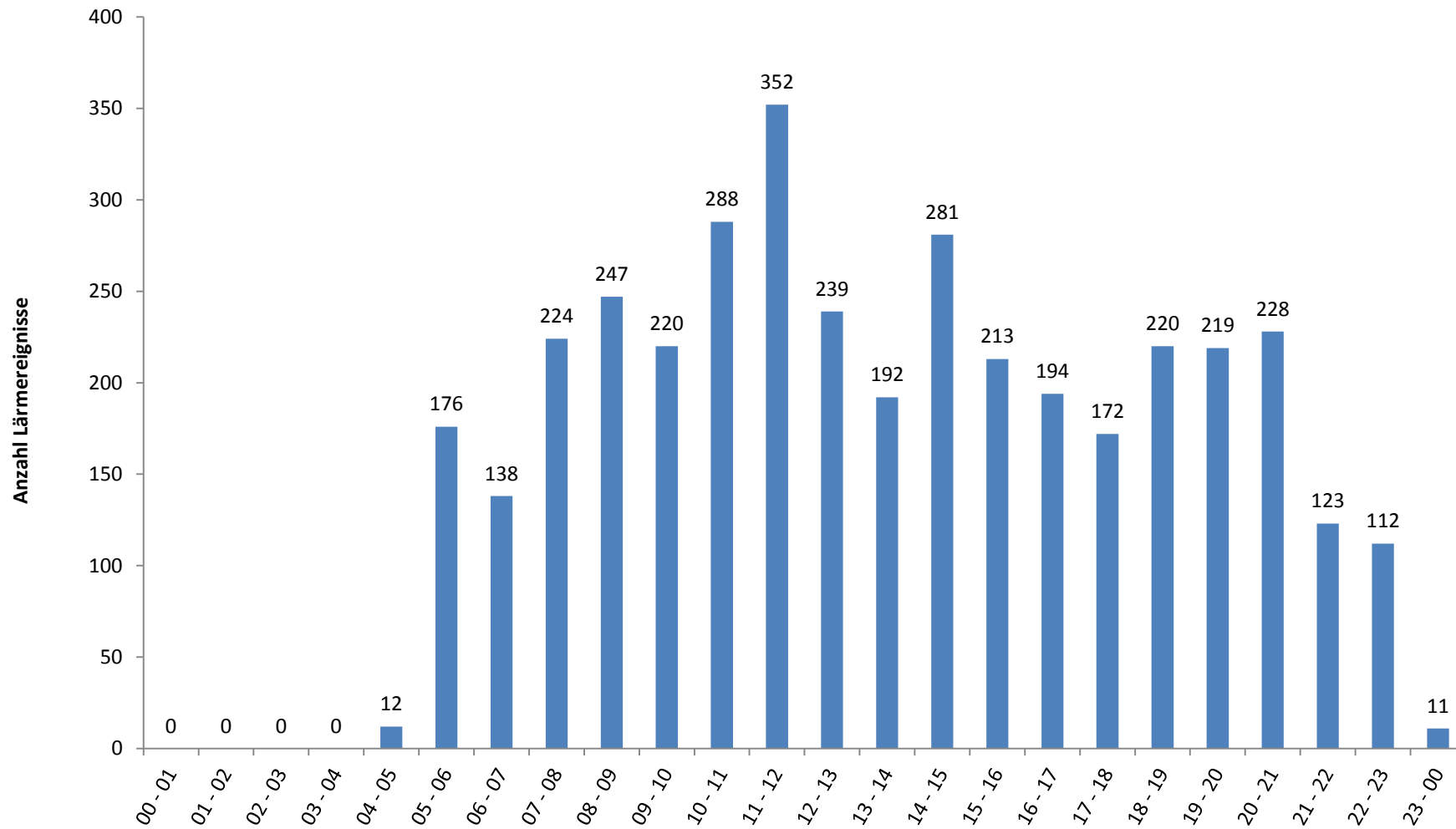
### September 2017



	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.09.2017	391	29	9	429
02.09.2017	349	6		355
03.09.2017	35			35
04.09.2017	180			180
05.09.2017	22	1		23
06.09.2017	30	1		31
07.09.2017	16			16
08.09.2017	27	1		28
09.09.2017	39	2		41
10.09.2017	25	1		26
11.09.2017	32	4		36
12.09.2017	40	3		43
13.09.2017	17	4		21
14.09.2017	40			40
15.09.2017	37			37
16.09.2017	27	2		29
17.09.2017	28	1		29
18.09.2017	43			43
19.09.2017	47			47
20.09.2017	30	3		33
21.09.2017	41	31	15	87
22.09.2017	156	1		157
23.09.2017	303	21	19	343
24.09.2017	386	26	9	421
25.09.2017	420	33	10	463
26.09.2017	394	27	11	432
27.09.2017	316	28	9	353
28.09.2017	31	1		32
29.09.2017	20	1		21
30.09.2017	28	2		30
<b>Gesamt</b>	<b>3550</b>	<b>229</b>	<b>82</b>	<b>3861</b>

Übersicht der Fluglärmereignisse für verschiedene Zeiträume. Die nächtlichen Fluglärmereignisse sind getrennt als Fluglärmereignisse mit einem Maximalpegel (L<sub>ASmax</sub>) kleiner oder gleich 68 dB(A) und größer 68 dB(A) dargestellt.

19 Anzahl der Fluglärmereignisse pro Tagesstunde  
Standort Mainz-Weisenau  
September 2017



## 20 Meteorologie

### Standort Mainz-Weisenau

### September 2017

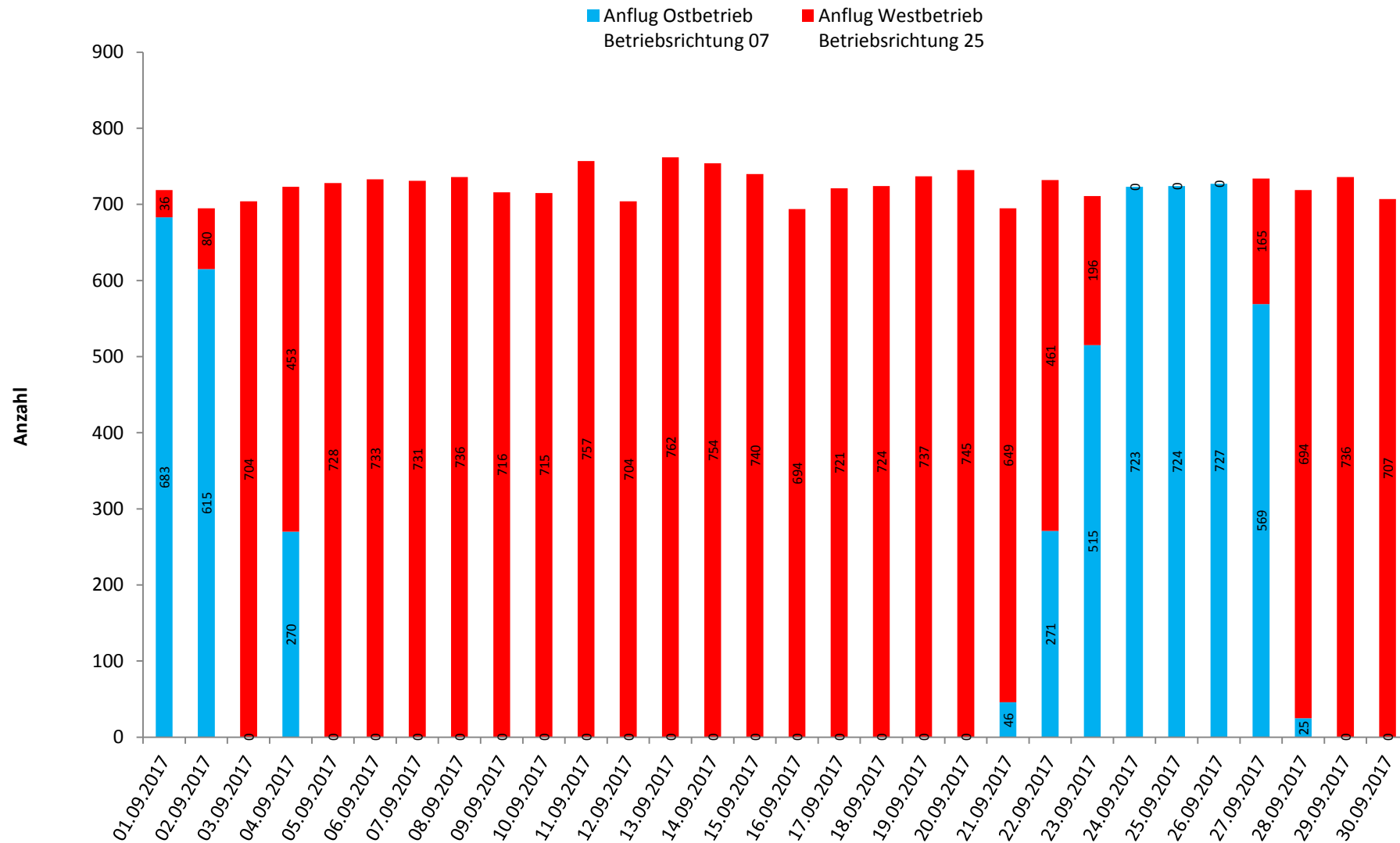


	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.09.2017	0,1	4,4	1,4	345	11,3	21,2	16,3	35	84	60	1018	1021	1019	0,1
02.09.2017	0,1	5,7	1,4	345	10,9	18,5	14,3	47	86	71	1018	1019	1019	3,6
03.09.2017	0,1	3,8	1,1	225	10,4	20,1	14,8	40	88	67	1015	1019	1016	0,0
04.09.2017	0,2	5,2	1,5	300	10,3	21,7	17,0	36	86	62	1015	1020	1018	0,1
05.09.2017	0,1	4,8	1,9	255	14,6	24,3	20,4	47	86	64	1015	1020	1018	0,0
06.09.2017	0,7	8,8	3,6	315	13,7	21,1	17,2	41	74	60	1015	1019	1017	0,1
07.09.2017	0,5	5,4	2,4	315	13,7	19,8	16,6	38	74	57	1011	1018	1015	0,0
08.09.2017	1,4	8,4	4,3	240	13,6	19,2	16,8	50	70	59	998	1011	1005	0,0
09.09.2017	0,2	8,1	3,2	255	10,3	18,6	15,1	49	84	68	997	1005	1001	1,1
10.09.2017	0,2	6,9	3,1	240	10,2	17,8	14,4	48	84	63	1001	1007	1005	0,0
11.09.2017	0,6	10,0	4,0	240	11,6	19,1	14,8	37	85	63	1000	1005	1002	0,2
12.09.2017	0,8	7,7	3,7	240	11,7	18,7	14,7	46	79	64	1005	1013	1009	0,2
13.09.2017	1,1	13,8	4,8	240	11,9	19,9	14,3	40	88	76	1003	1006	1004	32,4
14.09.2017	0,4	8,5	3,9	300	10,6	15,2	12,0	51	85	74	1002	1014	1009	20,4
15.09.2017	0,2	6,0	2,2	240	7,4	16,5	11,9	46	89	72	1011	1014	1012	1,3
16.09.2017	0,1	4,4	1,2	330	5,6	16,0	10,7	53	90	78	1011	1014	1012	5,9
17.09.2017	0,1	4,7	1,1	225	7,4	16,5	11,4	46	89	75	1012	1015	1014	1,0
18.09.2017	0,2	6,2	2,0	255	7,3	16,3	12,1	47	88	70	1015	1017	1016	0,1
19.09.2017	0,2	4,1	1,5	345	9,2	16,2	12,5	56	84	73	1016	1021	1019	1,5
20.09.2017	0,2	5,0	1,4	255	8,2	16,7	12,2	56	89	74	1020	1022	1022	1,1
21.09.2017	0,1	2,9	0,9	330	7,7	19,0	12,7	41	89	72	1020	1023	1021	0,0
22.09.2017	0,2	2,8	1,2	330	9,7	19,9	14,5	49	84	70	1020	1023	1021	0,0
23.09.2017	0,1	3,9	1,3	330	11,6	20,3	15,5	47	84	69	1021	1023	1022	0,0
24.09.2017	0,1	3,3	1,2	90	11,4	18,3	14,8	55	85	72	1021	1022	1022	0,2
25.09.2017	0,2	3,9	1,3	345	10,7	18,5	14,5	54	87	72	1019	1021	1020	0,0
26.09.2017	0,1	3,9	1,1	135	11,0	19,6	15,3	54	86	71	1021	1023	1022	0,2
27.09.2017	0,1	3,2	0,9	180	12,1	21,4	16,2	45	86	68	1022	1024	1023	0,0
28.09.2017	0,1	2,5	0,8	165	13,3	20,9	17,3	57	85	73	1022	1024	1023	0,1
29.09.2017	0,1	3,7	1,1	210	15,8	22,9	18,8	49	86	70	1017	1023	1020	0,1
30.09.2017	0,2	7,4	1,8	330	9,3	21,0	14,6	62	87	79	1014	1022	1018	8,0

Die Übersicht zeigt eine Zusammenfassung der täglich aufgezeichneten Wetterdaten am Standort Weisenau.

Die Wetterdaten zu Temperatur, Luftfeuchte und Luftdruck werden für alle drei Messstationen des Landesamtes verwendet.

21 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge  
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG  
 September 2017



Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°).

22 Betriebsrichtungsverteilung Abflüge  
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG  
 September 2017

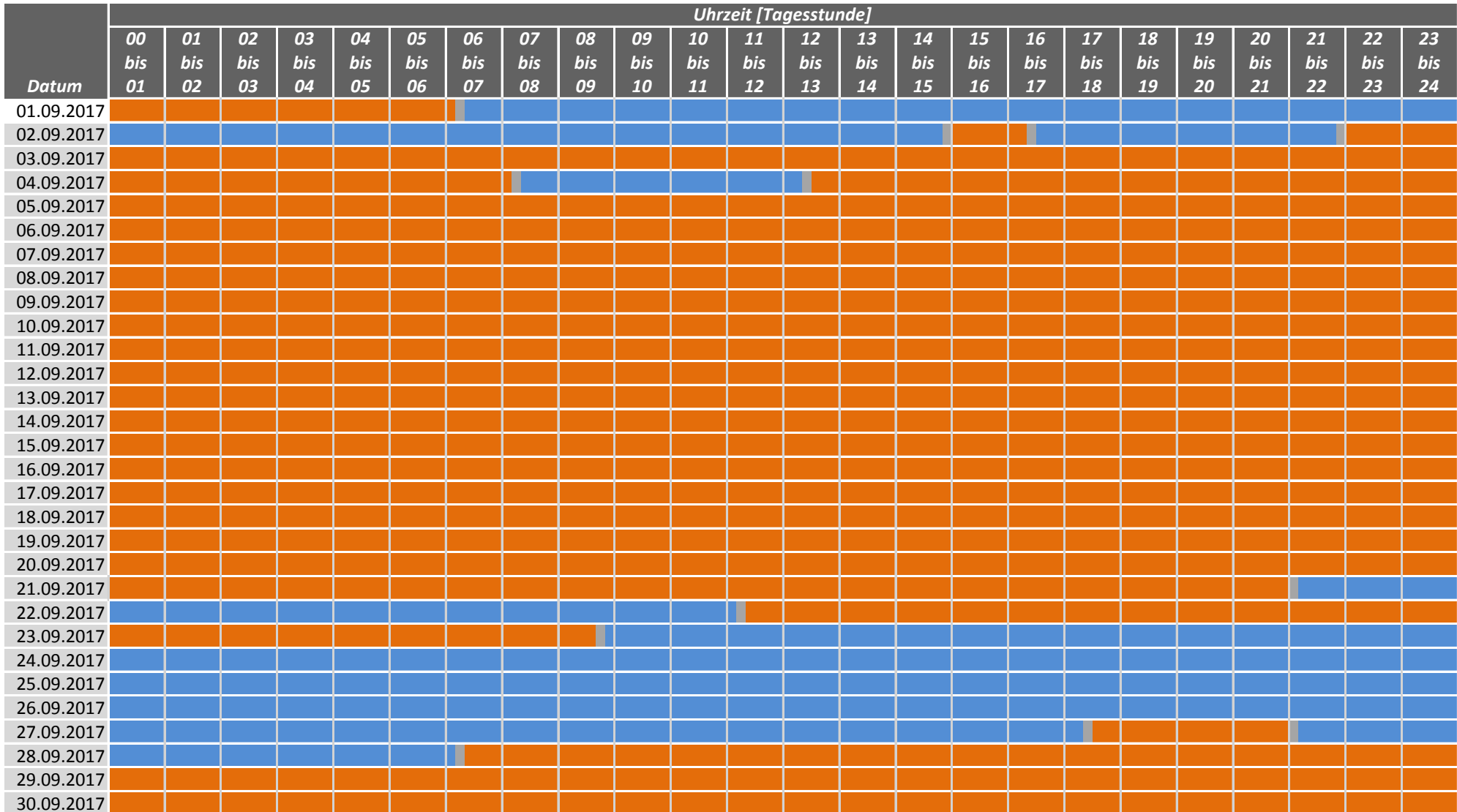


Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Von der Startbahn West wird in Richtung Süden (180°) gestartet.

## 23 Betriebsrichtungsverteilung im Tagesverlauf

Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG

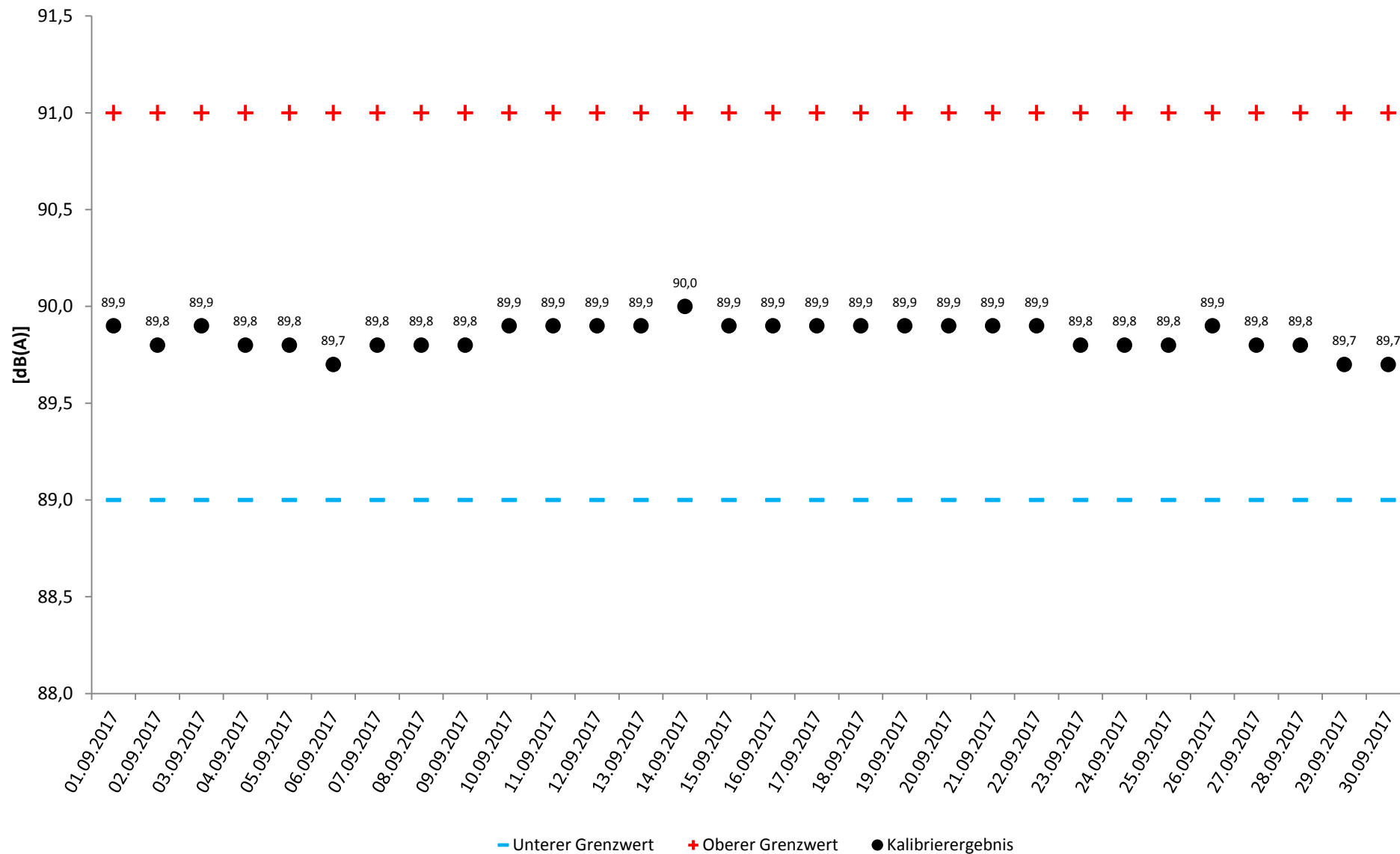
September 2017



Westbetrieb Betriebsrichtung 25
  Wechsel der Betriebsrichtung
  Ostbetrieb Betriebsrichtung 07

Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°).  
Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°).

24 Ergebnisse der Mikrofonüberprüfung  
 Standort Mainz-Weisenau  
 September 2017



## 25 BEGRIFFSERLÄUTERUNGEN

### **A-bewerteter energieäquivalenter Kurzzeitdauerschallpegel ( $L_{p,A,eq,1s}$ )**

10-facher dekadischer Logarithmus des über 1s gemittelten Quadrates des Verhältnisses des A-bewerteten Schalldrucks zum Bezugsschalldruck von 20  $\mu\text{Pa}$  in Dezibel.

### **AS-bewerteter 1s-Taktmaximalpegel ( $L_{p,AS,1s}$ )**

Der Maximalwert des AS-bewerteten Schalldruckpegels  $L_{p,AS}$  innerhalb der Taktzeit von 1s Dauer.

### **AS-bewerteter Schalldruckpegel ( $L_{p,AS}$ )**

Mit der Frequenzbewertung A und der Zeitbewertung S gemessener Schalldruckpegel.

### **Akustischer Tag**

Der akustische Tag bezeichnet den Zeitraum, der um 06:00 Uhr eines Kalendertages beginnt und um 06:00 Uhr des Folgetages endet. Entsprechend beginnt die Nacht um 22:00 Uhr und endet um 06:00 Uhr des Folgetages. Die im Bericht dargestellten Tages- und Monatswerte beziehen sich jeweils auf den akustischen Tag.

### **Beurteilungspegel ( $L_{DEN}$ )**

Der Beurteilungspegel  $L_{DEN}$  (D=Day, E=Evening, N=Night) (in Anlehnung an die EU-Umgebungslärmrichtlinie) bezeichnet den mit Zuschlägen versehenen energieäquivalenten Dauerschallpegel des Gesamt-, Flug- bzw. Hubschraubergeräuschs. Für den Abendzeitraum (18 bis 22 Uhr) werden Zuschläge von 5 dB(A) und für den Nachtzeitraum (22 bis 06 Uhr) Zuschläge von 10 dB(A) verwendet.

### **Dezibel – dB(A)**

Schalldruckpegel werden in Dezibel angegeben (Abkürzung dB). A-bewertete Schalldruckpegel werden durch die Abkürzung dB(A) gekennzeichnet.

Ein Dezibel entspricht ungefähr der kleinsten wahrnehmbaren Änderung der Lautstärke, die ein Mensch empfinden kann. Die Erhöhung eines Tones um 10 dB(A) entspricht etwa einer Verdoppelung der Lärmwahrnehmung.

### **Energieäquivalenter Dauerschallpegel ( $L_{eq}$ )**

Bei der Beurteilung von zeitlich veränderlichen Geräuschen spielen nicht nur die Höhen der Pegel, sondern auch deren Häufigkeit und Dauer eine Rolle. Beim energieäquivalenten Dauerschallpegel ( $L_{eq}$ ) wird der über einen Zeitraum am Messort festgestellte Schalldruckpegel hinsichtlich seines Schallenergieinhalts auf ein vergleichbares Dauergeräusch umgerechnet. Wird (wie in diesem Messbericht) die Frequenzbewertung A verwendet, erhält man den A-bewerteten energieäquivalenten Dauerschallpegel. Auch bei den im Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm festgelegten Werten geht man von A-bewerteten energieäquivalenten Dauerschallpegeln aus.



## EU-Umgebungslärmrichtlinie

Im November 1996 hat die Europäische Kommission mit dem Grünbuch zur künftigen Lärmschutzpolitik die Grundlagen für die Europäische Richtlinie zur Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (2002/49/EG) geschaffen. Die Richtlinie ist im Juni 2002 in Kraft getreten; durch eine Änderung bzw. ein Hinzufügen des § 47a-f im sechsten Teil des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) wurde diese EU-Richtlinie in deutsches Recht umgesetzt. Weitere Informationen zur Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie in Rheinland-Pfalz sind auf der Webseite <http://umgebungslaerm.rlp.de> verfügbar.

## Frequenzbewertung

Die Empfindlichkeit des menschlichen Ohrs hängt von der Frequenz ab. Tiefe und sehr hohe Töne werden bei gleichem Schalldruckpegel weniger laut empfunden als Töne mittlerer Frequenz. Durch die A-Bewertungskurve wird die Frequenzabhängigkeit des Gehörs näherungsweise berücksichtigt.

## Maximalpegel (LAS<sub>max</sub>)

Der Maximalwert des AS-bewerteten Schalldruckpegels eines Lärmereignisses, auch Spitzenpegel genannt.

## Zeitbewertung

Die Zeitbewertung beeinflusst die Trägheit des gemessenen Pegelverlaufs. Man unterscheidet zwischen drei genormten Zeitbewertungen: S (slow), F (fast), I (Impuls). Bei der Messung von Gewerbe-, Schienen- und Straßenlärm wird üblicherweise die Zeitbewertung F verwendet. Bei der Fluglärmmessung wird die im Pegelverlauf stärker gedämpfte Zeitbewertung S verwendet.