



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

# FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

Messergebnisse für den  
Standort Universitätsmedizin  
01. bis 31. August 2015



## 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

© 2015

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 Universitätsmedizin	27
21. Meteorologie Standort Weisenau	28
22. Betriebsrichtungsverteilung Anflüge	29
23. Betriebsrichtungsverteilung Abflüge	30
24. Betriebsrichtungsverteilung im Tagesverlauf	31
25. Kalibrierergebnisse	32
26. Begriffserläuterungen	33

# 1 ZUSAMMENFASSUNG DER MESSERGEBNISSE

## Standort Mainz – Universitätsmedizin

August 2015

- Insgesamt wurden 4064 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 3356 Fluglärmereignisse.\*
- Zusätzlich 180 Hubschrauber- und Propellermaschinenereignisse
- Die Stunde mit der höchsten Anzahl an Fluglärmereignissen ist 8 bis 9 Uhr. Im Monatsdurchschnitt fanden zwischen 8 und 9 Uhr pro Stunde 14 Flugbewegungen statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 420 Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.
- Hinweis: Aufgrund von hauptsächlich wettertechnischen Störungen war die Messstation von 744 Stunden für insgesamt 3 Stunden außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 99,4%. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

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

Insgesamt 118 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A),  
davon 14 nachts zwischen 22.00 und 06.00 Uhr

Max. Spitzenwert = 74,7 dB(A), gemessen am 21.08.15 zwischen 10 und 11 Uhr

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

Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{eq}$	=	54,3.....61,2 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{eq}$	=	47,2.....55,2 dB(A)

Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{eq}$	=	32,1.....52,3 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{eq}$	=	22,3.....45,2 dB(A)

Hubschrauber

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{eq}$	=	35,0.....52,5 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{eq}$	=	44,8 dB(A)

\* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

## 2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

Messstelle Universitätsmedizin: Augenklinik der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

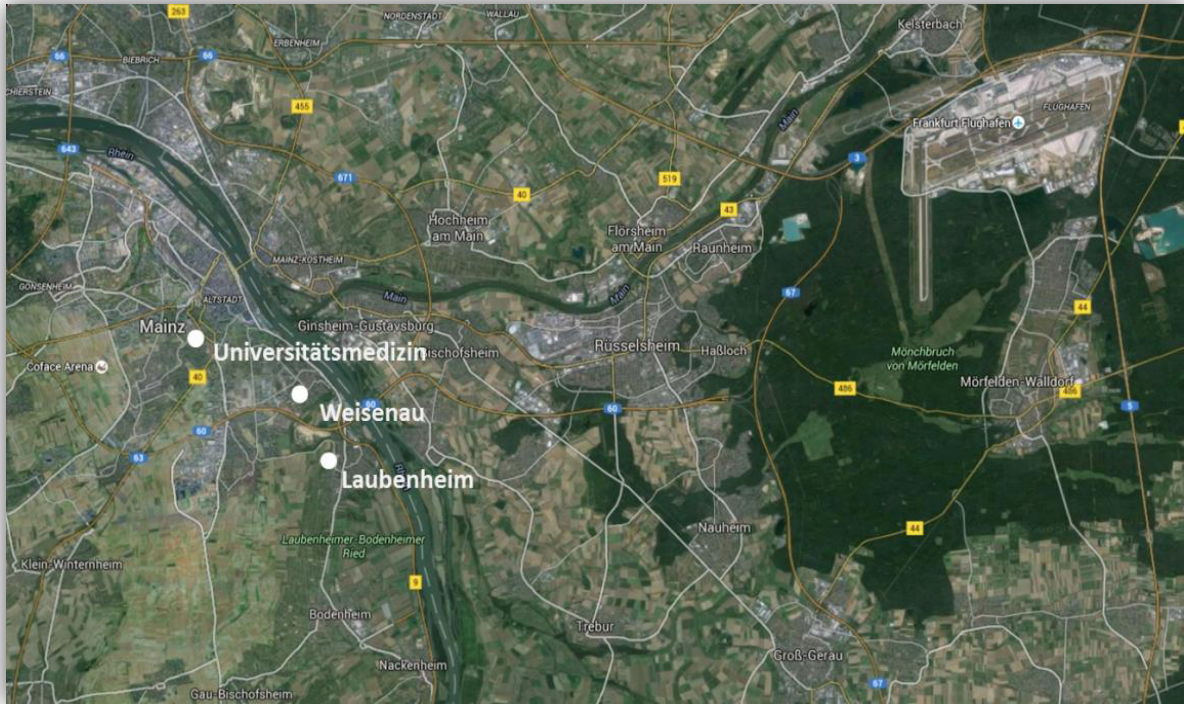


Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:  
**49° 59′ 29,159″ N 8° 15′ 36,101″ O**

Der Standort der Messstelle ist auf dem Dach eines neunstöckigen Gebäudes. Die dort vorherrschende Geräuschkulisse entspricht daher nicht dem bodennahen Lärm. Das Mikrofon befindet sich in einer Höhe von ca. 160 m ü NN.

Neben den Flugzeuggeräuschen treten an der Messstelle Fremdgeräusche auf, z. B. von Vögeln, Kirchenglocken, vorbeifahrenden Autos und Krankenwagen oder auch von Rettungshubschraubern.

## 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 Universitätsmedizin 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. Februar 2013 mit folgenden Werten für die Erkennung von Lärmereignissen gemessen:

**Messstelle: Universitätsmedizin**

- Startschwelle 55 dB(A)
- Stoppschwelle 55 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 58 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 Universitätsmedizin werden die Windgeschwindigkeit und Windrichtung gemessen. Anschließend wird zusammen mit den restlichen Wetterparametern (Temperatur, Luftfeuchte, Luftdruck, Niederschlag) der Messstelle Nackenheim geprüft, ob im Messzeitraum extreme Witterungsbedingungen (wie 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.

Die gesamte akustische Messeinrichtung wird jede Nacht mit einer eingebauten Testeinrichtung überprüft. Alle Messwerte bzw. Fluglärmereignisse sowie die aufgenommenen Audiodateien des Vortags werden 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 Flugrouten der umliegenden Flugplätze den Luftraum über der Messstelle durchqueren.



#### 4 Messstellenstatistik

#### Standort Mainz - Universitätsmedizin

August 2015



	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub.-/Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.08.2015	288	213	4	100,0		54,2	48,6	40,8
02.08.2015	367	281	4	100,0		55,3	48,9	39,6
03.08.2015	283	128	5	100,0		55,1	47,7	40,5
04.08.2015	240	21	1	99,6	W	54,5	40,8	34,3
05.08.2015	353	227	5	99,0	T	55,6	49,0	41,9
06.08.2015	236	62	6	99,8	T	54,8	44,5	43,9
07.08.2015	280	156	7	99,2	T W	55,1	47,2	42,2
08.08.2015	375	218	5	99,6	T W	55,0	47,7	47,2
09.08.2015	414	298	9	96,3	T W	56,3	49,3	46,6
10.08.2015	273	106	11	100,0		56,2	46,0	50,8
11.08.2015	330	197	2	96,1	T	55,2	47,8	39,6
12.08.2015	385	297	3	100,0		54,8	50,0	38,9
13.08.2015	446	283	4	97,2	W	55,1	49,7	40,2
14.08.2015	165	35	8	100,0		54,1	40,0	44,7
15.08.2015	235	24	5	100,0		55,7	37,6	43,4
16.08.2015	152	26	3	100,0		55,2	38,9	43,1
17.08.2015	535	5	11	100,0		59,2	31,5	47,6
18.08.2015	239	13	5	100,0		55,9	35,6	48,3
19.08.2015	187	20	9	100,0		55,0	38,7	47,8
20.08.2015	440	259	7	100,0		55,9	50,7	40,6
21.08.2015	420	302	4	100,0		59,6	51,0	37,0
22.08.2015	393	328	4	100,0		54,4	50,0	38,9
23.08.2015	329	242	3	99,7	W	54,8	49,0	39,0
24.08.2015	415	26	6	97,4	W	58,0	40,1	38,1
25.08.2015	445	11	6	98,1	W	55,0	35,5	39,6
26.08.2015	230	26	8	100,0		53,7	39,1	39,9
27.08.2015	273	24	4	100,0		55,4	39,9	35,3
28.08.2015	285	26	10	100,0		56,2	41,8	43,6
29.08.2015	287	178	10	100,0		55,3	47,9	44,7
30.08.2015	116	23	6	100,0		53,1	36,6	33,2
31.08.2015	195	9	5	100,0		53,5	32,0	42,9
<b>Gesamt</b>	<b>9611</b>	<b>4064</b>	<b>180</b>	<b>99,4</b>		<b>55,7</b>	<b>46,5</b>	<b>43,7</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

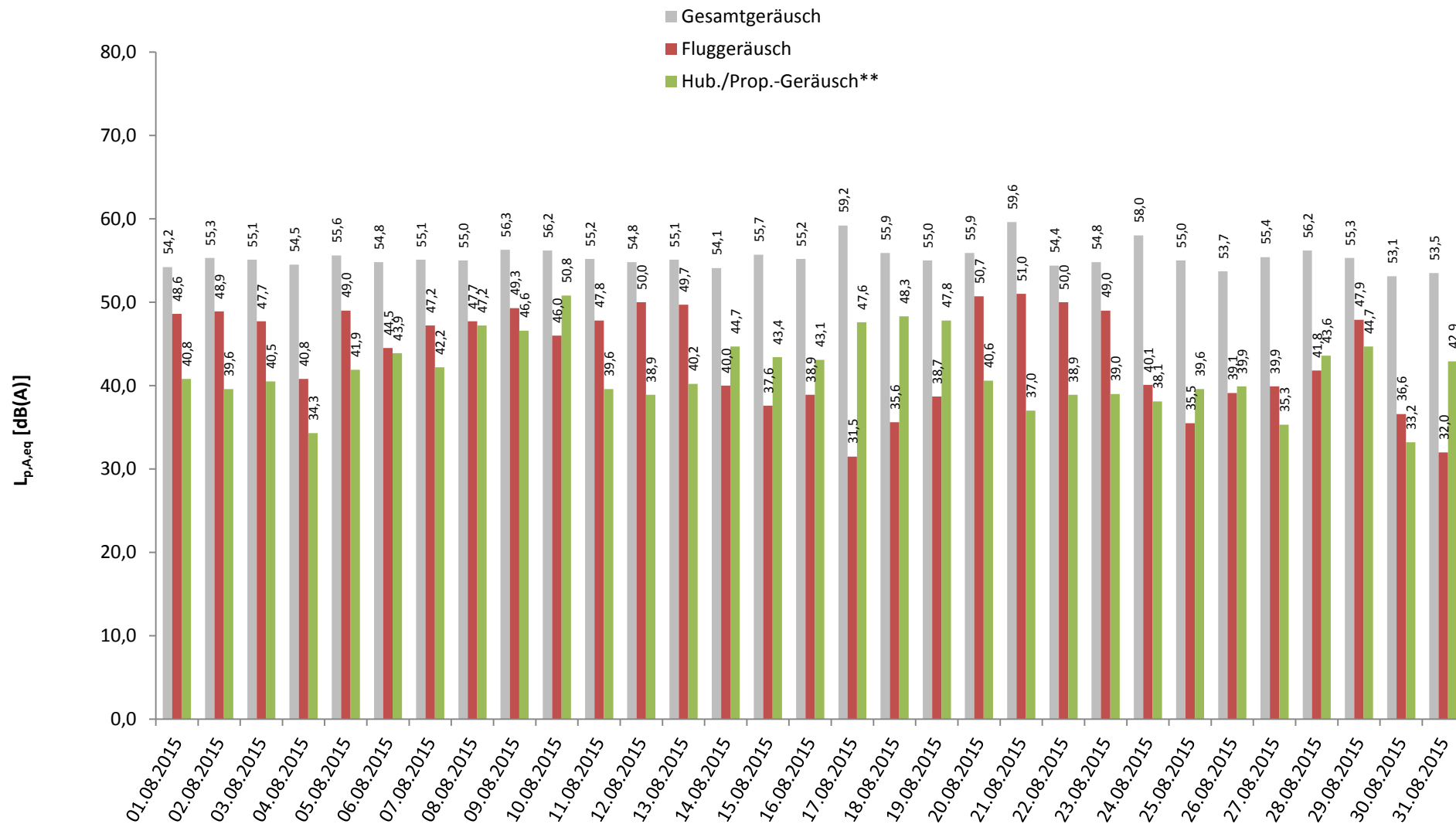
\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* 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 - Universitätsmedizin

August 2015



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 Fluglärmgesetz/Umgebungslärmrichtlinie

### Standort Mainz - Universitätsmedizin

August 2015



	Gesamtgeräusch [dB(A)]			Fremdgeräusch [dB(A)]			Fluggeräusch [dB(A)]			Hub./Prop.-Geräusch*** [dB(A)]		
	Leq Tag	Leq Nacht**	LDEN	Leq Tag	Leq Nacht**	LDEN	Leq Tag	Leq Nacht**	LDEN	Leq Tag	Leq Nacht**	LDEN
	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06
01.08.2015	55,4	50,3	58,2	53,4	50,3	57,5	50,4		48,9	42,5		42,8
02.08.2015	55,3	55,2	61,6	53,3	55,0	61,0	50,4	42,3	52,1	41,4		44,0
03.08.2015	56,3	51,3	58,9	55,1	51,1	58,4	49,2	38,2	49,0	42,2		41,7
04.08.2015	55,5	50,9	58,6	55,2	50,9	58,5	42,6		41,1	36,0		34,3
05.08.2015	56,9	50,0	58,9	55,6	49,1	57,7	50,4	42,8	52,5	43,7		41,9
06.08.2015	55,9	51,0	58,9	55,1	50,5	58,3	45,5	41,6	48,6	45,6		43,9
07.08.2015	56,2	51,4	59,1	55,0	51,1	58,5	48,7	39,6	49,0	44,0		44,8
08.08.2015	56,3	50,0	58,4	54,4	48,5	56,9	48,7	44,6	52,0	49,0		47,2
09.08.2015	57,4	51,6	60,1	55,8	50,2	58,8	50,7	39,9	51,5	47,2	44,8	51,3
10.08.2015	57,6	49,0	59,5	55,3	49,0	57,6	47,8	26,2	46,2	52,5		54,4
11.08.2015	56,6	49,4	58,4	55,5	48,7	57,4	49,3	41,1	51,3	41,4		39,6
12.08.2015	56,1	49,6	58,3	54,0	48,8	56,8	51,5	42,0	52,5	40,6		40,8
13.08.2015	56,2	51,3	59,0	54,2	51,1	58,1	51,3	37,9	51,4	41,8		41,5
14.08.2015	55,5	48,3	57,3	54,7	48,2	56,9	41,6	30,4	41,5	46,5		44,7
15.08.2015	56,8	51,9	60,1	56,4	51,9	59,9	39,2	27,6	39,4	45,1		46,2
16.08.2015	56,6	48,6	58,5	56,2	48,6	58,1	40,6	22,3	40,0	44,8		46,1
17.08.2015	60,4	54,4	63,3	60,1	54,4	63,1	32,1	30,0	36,4	49,4		49,8
18.08.2015	57,5	47,3	58,5	56,6	47,3	57,4	37,4		36,6	50,0		52,0
19.08.2015	56,4	48,2	57,8	55,3	47,8	56,9	39,1	37,7	44,4	49,5		49,1
20.08.2015	57,4	49,3	58,9	55,6	48,1	57,1	52,1	43,2	53,5	42,4		44,8
21.08.2015	61,2	50,6	61,5	60,6	49,1	60,5	52,3	45,2	54,3	38,8		37,7
22.08.2015	55,7	49,5	58,1	53,4	48,0	56,2	51,4	44,0	53,4	40,6		38,9
23.08.2015	56,3	47,3	57,7	54,6	47,3	56,7	50,8	23,9	50,2	40,7		39,0
24.08.2015	59,1	53,7	61,4	59,0	53,6	61,3	41,4	34,3	43,4	39,8		38,6
25.08.2015	56,5	47,2	57,8	56,3	47,2	57,7	37,3		37,6	41,4		43,3
26.08.2015	55,0	48,2	57,2	54,7	48,2	56,9	40,9		39,7	41,6		43,8
27.08.2015	56,8	48,6	58,1	56,7	48,6	58,0	41,6	28,1	41,2	37,1		35,3
28.08.2015	57,5	50,6	59,3	57,2	49,3	58,5	39,0	44,8	50,3	45,4		45,6
29.08.2015	56,6	50,0	58,8	55,2	49,1	57,7	49,2	42,5	50,9	46,4		46,2
30.08.2015	54,3	48,4	56,9	54,1	48,4	56,8	38,1	29,2	38,6	35,0		33,2
31.08.2015	55,0	47,2	56,8	54,5	47,2	56,3	33,8		32,9	44,7		46,8
<b>Gesamt</b>	<b>56,9</b>	<b>50,5</b>	<b>59,2</b>	<b>56,0</b>	<b>50,1</b>	<b>58,5</b>	<b>48,0</b>	<b>39,6</b>	<b>49,3</b>	<b>45,4</b>	<b>27,2</b>	<b>46,1</b>

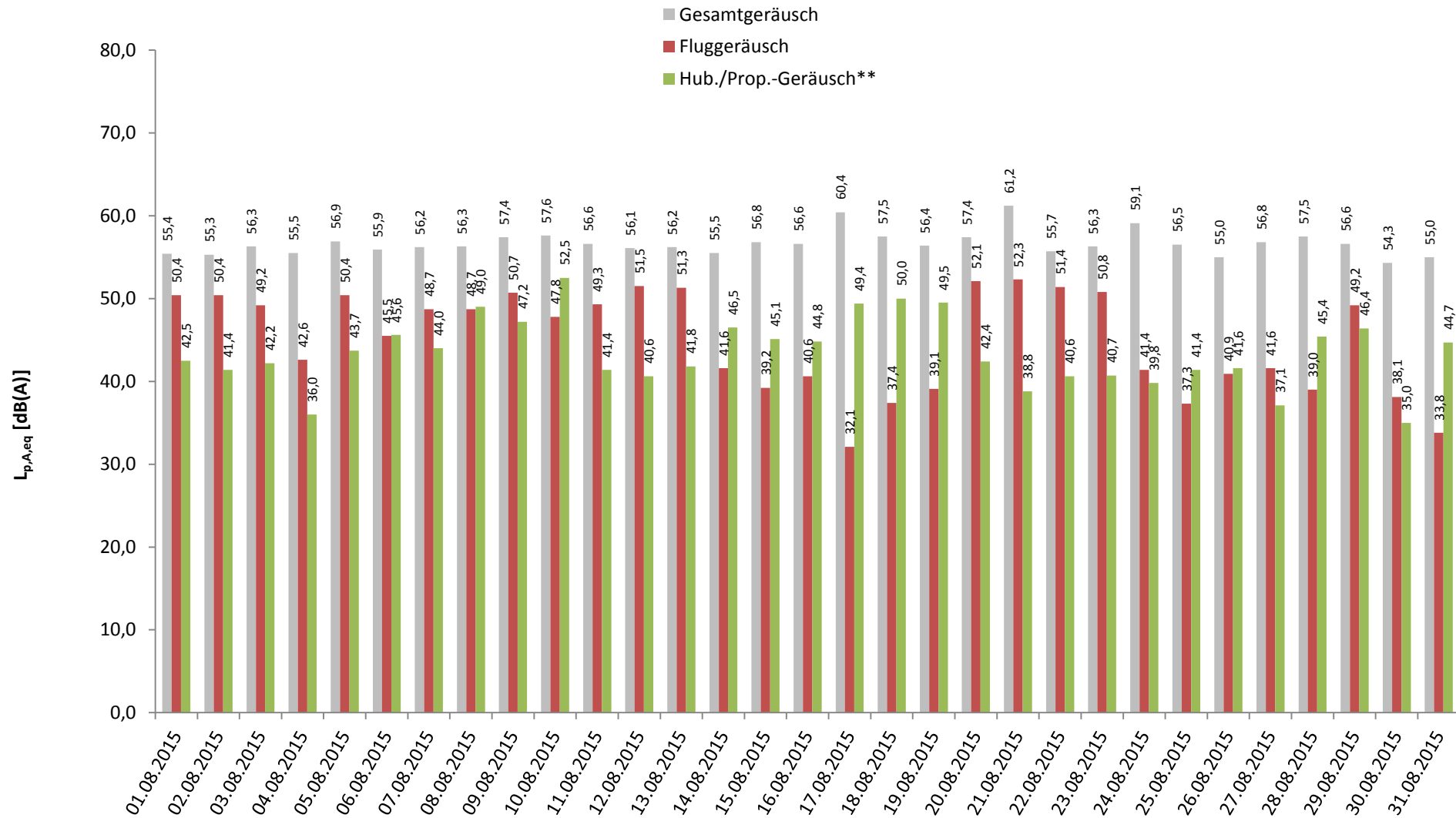
Übersicht über gemessene Dauerschallpegel in Anlehnung an die nach Fluglärmgesetz und EU-Umgebungslärmrichtlinie mittels Prognoseverfahren berechneten Pegelwerte

\* 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 - Universitätsmedizin**  
**August 2015**



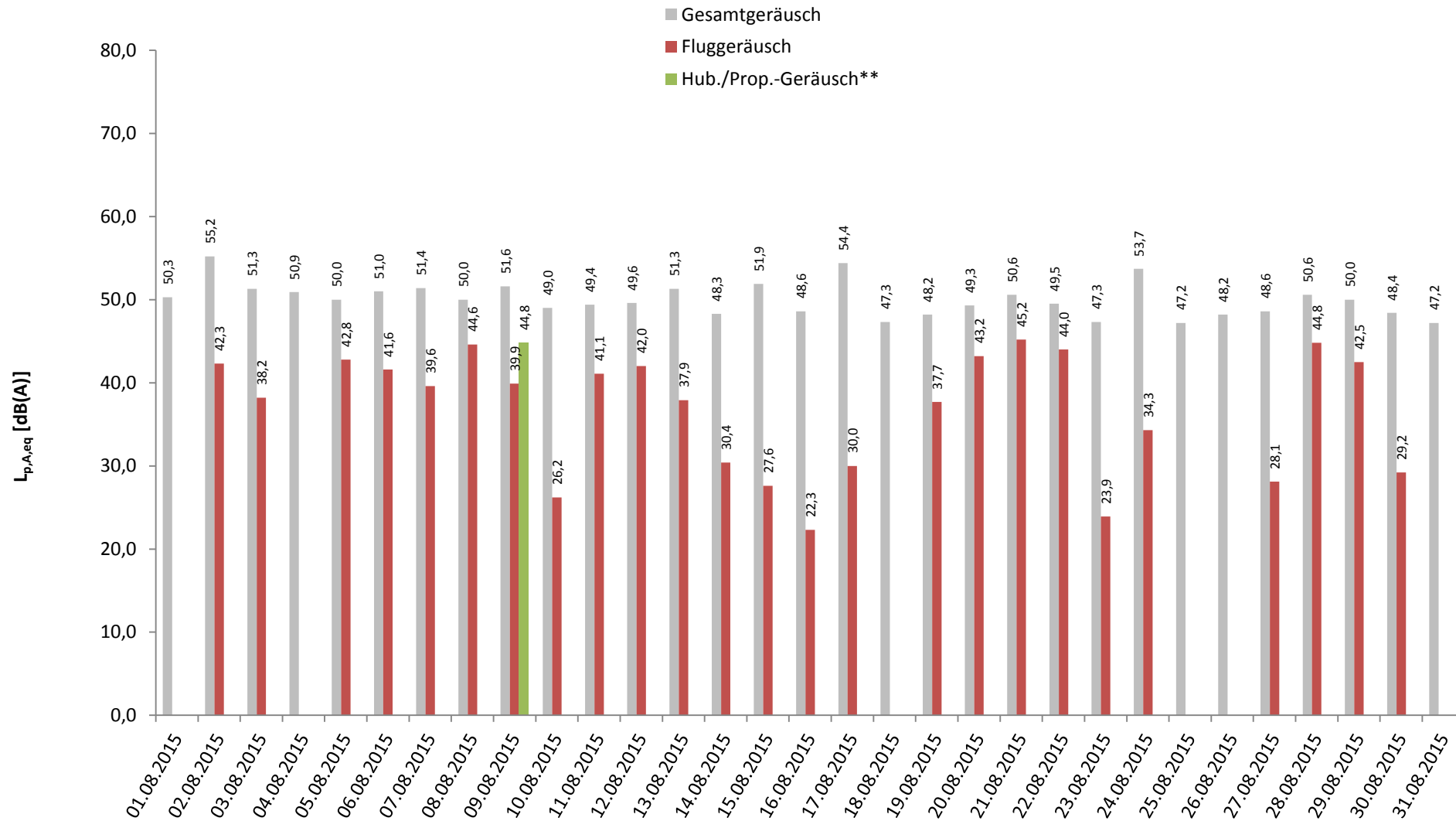
\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* 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 - Universitätsmedizin

August 2015



\* Verfügbarkeit < 50%

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



# 10 Stundenübersicht Fluggeräusch $L_{eq}$

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

August 2015



	[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		
01.08.2015	51,4	51,5	52,9	50,4	53,2	52,9	52,4	46,5	48,9	53,1	50,8	48,8	47,1	37,1												
02.08.2015		49,9	52,7	52,0	50,1	52,3	50,5	51,3	51,0	51,3	48,2	49,8	51,9	47,9	50,6	44,1	49,4						31,0	46,6		
03.08.2015	52,8	54,0	54,4	52,1	51,3	53,5	48,4	38,0	39,7	39,2	34,0		38,9			33,7							37,7	46,7		
04.08.2015	51,5			37,4	36,8	44,3		48,1	43,0	41,2	34,6		39,6													
05.08.2015			51,7	52,1	51,6	53,5	51,8	49,4	50,0	50,8	49,8	49,4	49,6	51,5	51,8	47,4	48,8						36,9	48,4		
06.08.2015		36,8	52,0	54,1	50,0	39,4	34,4		42,0		34,9		38,3	39,0									37,9	50,4		
07.08.2015	51,7	52,8	53,0	50,0	53,0	51,6	48,5	44,3	48,0	46,2		35,3					44,8							46,2		
08.08.2015	47,6	51,0	53,0	50,2	50,9	49,2	50,1	47,5	48,3	49,3			35,5	34,6	50,2	47,2	50,2	32,4					38,2	50,6		
09.08.2015	50,7	52,6	52,3	49,9	50,5	50,6	51,5	51,9	51,7	52,5	50,6	47,8	48,4	49,0	50,8	45,4	45,3				*			45,4		
10.08.2015	49,1	54,0	54,4	52,8	43,9	45,2		41,0	47,4	41,7	35,7	39,7	32,8		32,8		35,2									
11.08.2015	37,2		36,0	50,5	51,8	*	49,3	47,7	47,9	52,5	50,5	50,4	48,7	51,3	50,4	46,2	35,1							50,0		
12.08.2015	53,1	53,7	53,8	52,8	52,0	53,7	51,9	48,6	50,7	52,0	49,9	49,9	49,8	50,8	49,3	41,4	42,9						34,2	50,2		
13.08.2015	52,3	53,3	53,1	52,4	52,8	53,3	50,9	50,1	52,6	51,2	48,7	48,4	48,4	50,0	49,4	46,3	46,5									
14.08.2015		39,4	45,3	42,1	41,4	43,8	41,2	45,0	47,0		36,6	44,5	36,2		36,5		37,3						35,3			
15.08.2015			36,3	37,4		41,5	41,9	44,8	46,1			39,5	35,2	35,8	37,8		36,6									
16.08.2015		40,0	38,6		41,2	43,7	36,6	44,4	46,1		42,3	43,6			42,1	33,0	31,3									
17.08.2015		38,7	40,8				38,2										39,0									
18.08.2015	35,9	39,9						36,7	46,2	39,9		38,9	34,6	36,7	33,8											
19.08.2015		37,4	36,6		43,0	44,2	41,2	35,8	44,1		36,0			42,0	40,3										46,7	
20.08.2015	50,4	54,7	53,8	52,0	54,6	50,0	52,8	49,0	52,3	53,1	51,8	51,4	49,0	51,5	53,1	48,7	42,5						39,1	51,5		
21.08.2015	51,6	54,9	53,8	52,9	54,1	53,3	53,0	50,8	52,1	52,9	51,4	50,4	50,2	51,9	51,5	47,7	47,2								53,3	
22.08.2015	48,7	53,5	53,8	52,0	52,8	52,7	50,2	50,6	51,0	51,9	49,2	50,4	50,8	51,8	51,2	47,4	48,4								51,2	
23.08.2015	53,0	51,7	53,3	50,2	51,7	51,6	51,1	49,7	50,2	53,3	49,9	47,2	52,6	48,2	43,1	35,1									32,9	
24.08.2015			37,8	37,0	41,4	45,8	38,8	31,8	46,7	43,9		44,8	44,6	40,4		37,5	43,0									
25.08.2015						39,6	38,9	40,9	44,9				40,9	37,8		38,1										
26.08.2015		40,8	39,0	46,5	19,0	45,1		39,7	44,3	46,5		36,7	39,6		35,5											
27.08.2015		43,4	44,6	39,7		41,4	42,3	40,9	49,2		39,9	43,3		39,3	36,6	30,7	37,1									
28.08.2015		34,7		38,3	45,5	42,5		31,6	45,3		40,5		42,0										39,1	53,7		
29.08.2015	48,9	52,7	54,4	53,0	51,2	52,7	51,7	43,6	41,3	41,2	36,2	37,3	40,0			48,1	48,2								48,8	
30.08.2015	44,0			35,3	42,2	39,0	37,7	43,0	40,5	40,1			33,6			38,2										
31.08.2015			35,2	38,0			36,1	35,6	36,5	39,8		34,5	35,9													
Gesamt	47,9	49,8	50,6	49,5	49,6	49,6	48,2	46,6	48,2	48,4	45,9	45,7	45,9	45,9	46,3	42,4	43,3	17,5						31,9	46,9	

Die Einzelereignis-Schalldruckpegel der aufgezeichneten Fluglärmereignisse jeder Stunde ergeben die in dieser Übersicht dargestellten energieäquivalenten Dauerschallpegel ( $L_{eq}$ ). Darstellung in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages).

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

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

August 2015



	[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		
01.08.2015	71,3	69,1	66,7	67,2	70,0	69,0	69,9	65,9	69,0	71,1	66,7	71,2	72,1	63,2												
02.08.2015		68,0	66,8	72,3	69,0	72,0	67,3	69,3	65,0	66,8	66,5	70,0	68,6	61,7	63,8	63,4	65,9						58,5	66,1		
03.08.2015	71,1	66,7	68,3	66,2	66,7	70,0	65,7	60,2	62,5	61,4	59,2		61,5			61,7							60,5	67,4		
04.08.2015	70,8			59,6	61,2	61,7		62,3	63,2	65,0	58,5		61,9													
05.08.2015			68,1	70,2	67,6	66,9	67,5	72,8	66,0	64,1	67,8	68,2	66,3	65,2	65,5	65,4	66,9						61,9	68,9		
06.08.2015		58,4	64,5	71,3	68,3	60,9	58,6		62,8		60,6		59,4	59,6									61,3	68,0		
07.08.2015	72,0	66,5	68,5	64,7	71,2	65,6	67,5	63,5	66,4	62,1		58,9					65,8							69,4		
08.08.2015	66,5	65,8	66,7	68,2	66,8	64,1	66,1	65,6	66,2	68,6			59,6	58,7	65,8	68,9	66,7	59,6					61,9	68,1		
09.08.2015	74,0	68,6	68,9	66,2	66,6	67,1	67,8	70,2	67,0	64,9	67,3	65,5	66,2	63,1	65,0	64,7	70,9							70,0		
10.08.2015	70,5	69,2	65,7	67,9	62,1	66,6		62,9	66,5	64,3	59,3	61,4	58,1		58,2		60,2									
11.08.2015	59,7		58,5	69,7	69,6	65,7	66,1	65,6	62,7	66,2	66,5	66,2	63,6	66,1	64,8	64,3	60,0							66,7		
12.08.2015	70,4	66,7	66,3	67,8	69,7	66,5	67,7	66,7	68,0	63,6	64,3	67,0	66,7	64,6	62,8	61,8	63,9						59,1	68,0		
13.08.2015	70,3	70,0	66,1	68,0	68,3	71,7	64,1	67,8	67,8	64,5	65,6	67,0	66,0	65,4	62,5	63,0	66,6									
14.08.2015		59,8	62,3	61,5	60,6	61,2	62,2	64,9	65,4		60,4	66,4	60,6		59,7		59,8						59,8			
15.08.2015			59,4	59,0		61,7	61,9	67,5	64,0			60,8	59,7	61,5	60,6		58,8									
16.08.2015		62,1	60,4		60,5	65,3	59,7	62,0	63,1		62,4	62,6			67,5	58,0	58,3									
17.08.2015		58,7	60,2				60,1										62,7									
18.08.2015	59,6	59,0						58,9	67,3	63,4		62,8	60,0	60,2	59,0											
19.08.2015		58,7	59,3		60,2	65,0	63,3	59,3	64,3		58,8			62,9	60,0									67,1		
20.08.2015	69,1	71,0	67,4	65,0	73,4	69,5	69,8	64,9	68,7	64,0	66,2	71,0	65,7	64,2	67,0	65,9	67,1					59,4	68,0			
21.08.2015	69,2	69,8	66,0	68,4	74,7	65,8	65,8	69,2	66,4	65,8	65,4	70,7	68,1	66,0	65,2	64,6	65,1							71,6		
22.08.2015	66,4	67,9	69,8	66,2	69,6	67,0	67,7	67,4	67,6	64,8	64,8	68,3	68,8	64,0	68,1	65,0	65,7							69,2		
23.08.2015	72,1	68,2	68,4	71,0	70,8	67,0	68,0	68,1	68,5	68,3	64,7	64,8	69,3	67,4	61,6	58,3								58,4		
24.08.2015			59,7	58,1	60,1	63,3	60,5		63,6	64,7		64,1	64,9	61,5		62,4	65,2									
25.08.2015						62,9	61,2	59,8	62,0				61,5	63,0		59,3										
26.08.2015		62,0	59,0	61,9		64,3		59,7	63,2	63,9		60,2	60,2		58,9											
27.08.2015		59,5	60,7	61,0		60,2	61,7	60,4	73,0		59,2	59,6		60,9	61,1	58,6	60,5									
28.08.2015		58,2		58,3	60,7	60,5		58,1	60,4		61,9		60,4										62,6	71,0		
29.08.2015	68,6	69,1	71,3	66,6	66,2	65,7	68,1	63,2	60,8	61,4	61,1	60,4	60,9		69,1	65,7								68,2		
30.08.2015	63,5			58,9	61,1	61,3	59,9	62,4	60,9	64,8			58,5			61,2										
31.08.2015			58,6	60,2			59,2	61,3	60,9	61,9		58,7	60,6													
Gesamt	74,0	71,0	71,3	72,3	74,7	72,0	69,9	72,8	73,0	71,1	67,8	71,2	72,1	67,4	68,1	69,1	70,9	59,6					62,6	71,6		

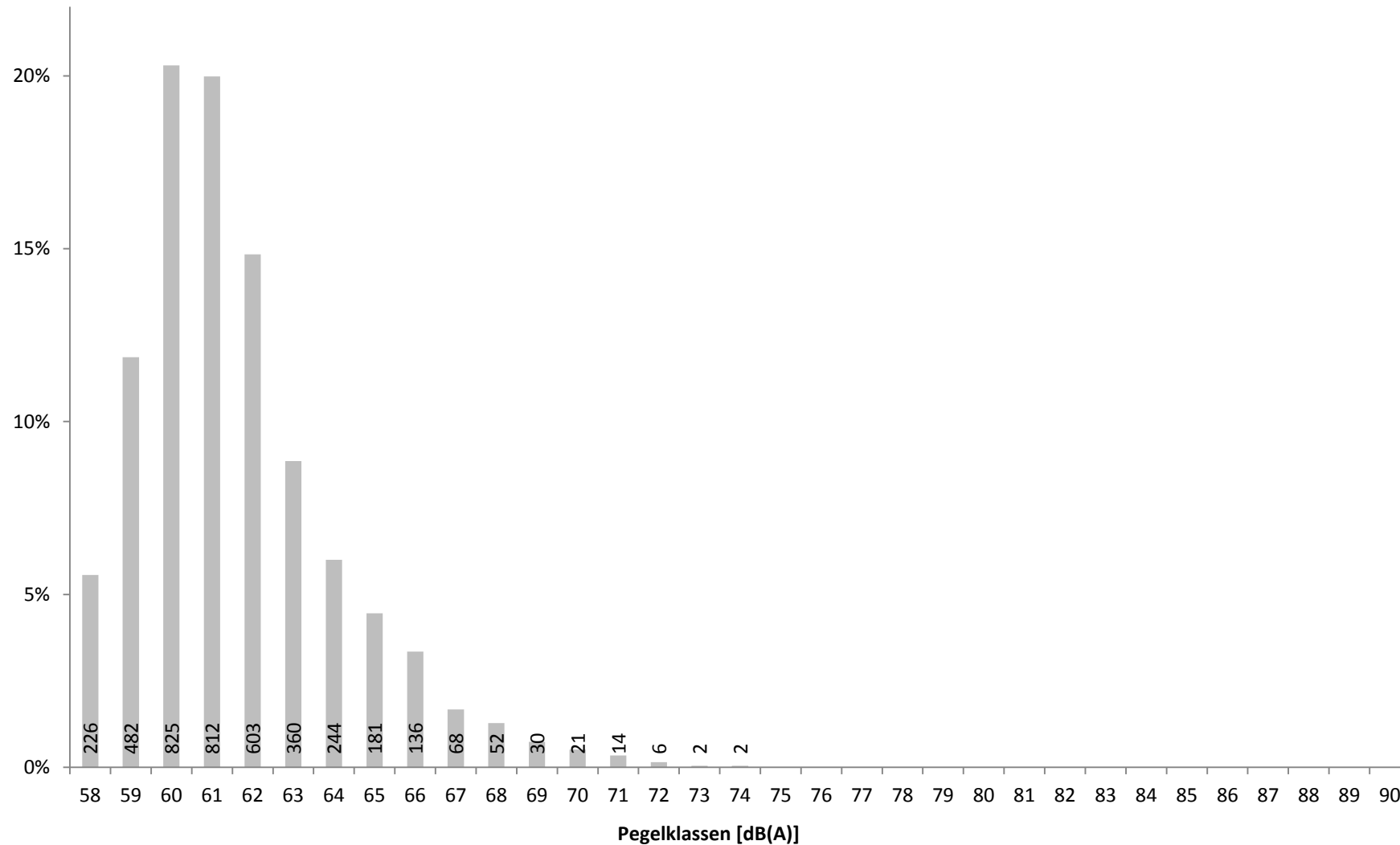
Diese Tabelle stellt in den von Fluglärm betroffenen Stunden den maximalen vom Fluglärm verursachten Pegelwert L<sub>ASmax</sub> dar. Darstellung in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages).



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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

August 2015

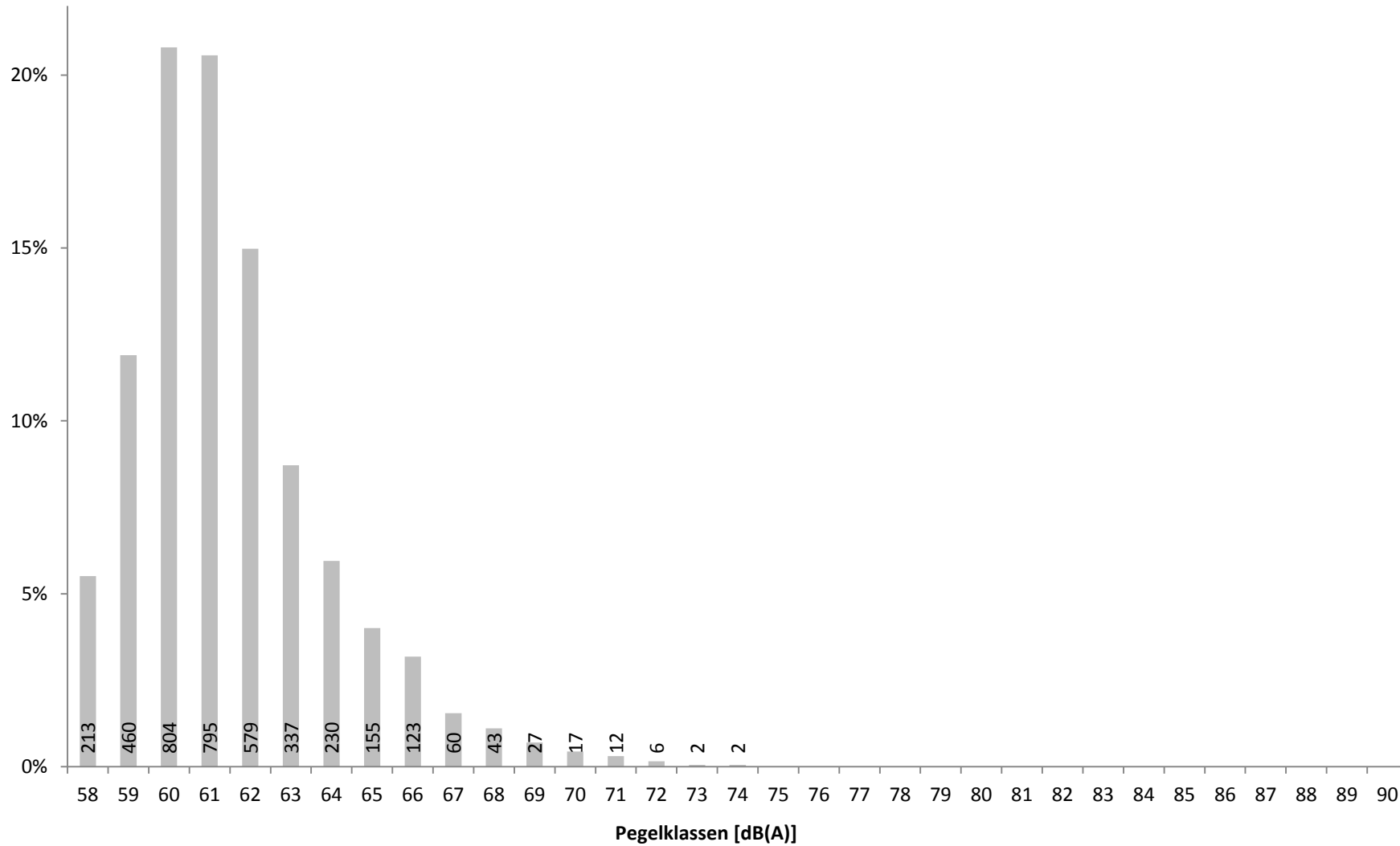


Verteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

August 2015

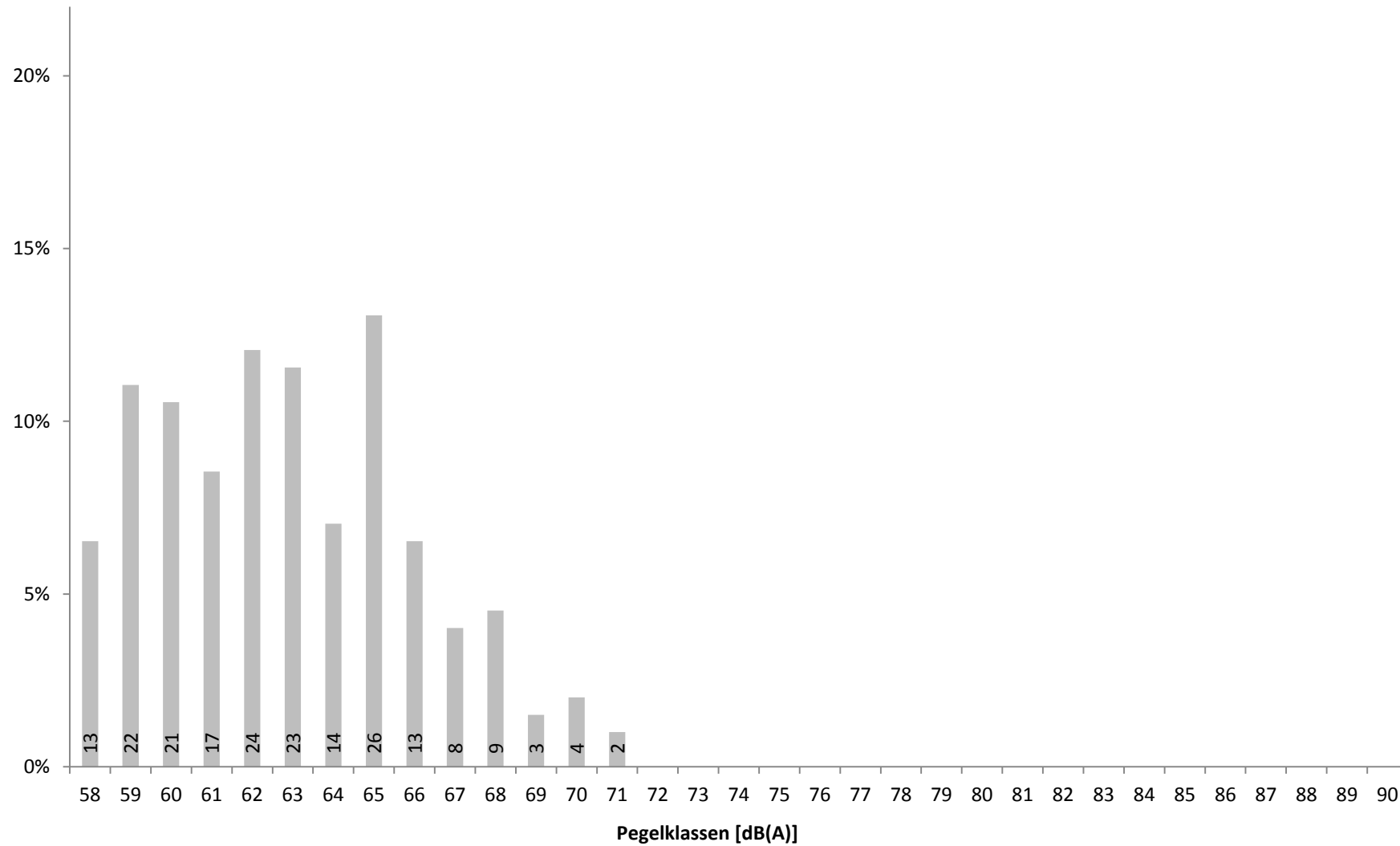


Verteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

August 2015



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 - Universitätsmedizin

August 2015



	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***
01.08.2015	59,2	21	5	51,4	10	2	53,9	26	1	51,5	25	1	55,3	217	19	50,9	178	11
02.08.2015	52,9	6	1				52,7	19		49,9	18		55,8	264	24	51,0	215	10
03.08.2015	61,7	26	8	52,8	10	1	56,4	30		54,0	24		55,8	178	25	48,8	87	2
04.08.2015	56,6	21	4	51,5	7	1	54,2	8					55,9	192	17	40,9	14	
05.08.2015	56,5	18	5				54,7	7					57,4	260	24	51,1	179	4
06.08.2015	54,8	17	1				55,1	13	1	36,8	1		56,5	162	22	46,7	52	3
07.08.2015	58,2	20	4	51,7	8	1	56,1	28		52,8	23		56,2	171	19	48,5	116	3
08.08.2015	55,3	15	3	47,6	7		53,6	24		51,0	23		56,8	263	25	48,4	136	2
09.08.2015	62,2	16	6	50,7	8	1	56,7	28	5	52,6	22	2	56,4	284	21	50,8	229	3
10.08.2015	62,7	35	14	49,1	7	1	56,0	30	1	54,0	28	1	56,9	185	15	47,1	69	
11.08.2015	60,9	17	9	37,2	1		54,8	15					56,5	243	22	50,1	157	2
12.08.2015	56,5	23	2	53,1	12	2	56,0	27		53,7	25		56,3	277	9	51,6	226	1
13.08.2015	60,0	27	6	52,3	12	2	56,4	27	2	53,3	22	1	56,0	285	11	51,3	214	2
14.08.2015	60,5	19	6				55,3	10	1	39,4	1		55,1	121	11	42,6	30	
15.08.2015	60,3	15	9				49,6	1					56,5	150	28	40,2	21	
16.08.2015	60,0	21	5				49,9	3		40,0	2		56,8	108	20	41,2	21	
17.08.2015	64,3	27	13				59,0	13	3	38,7	1		59,9	304	30	31,9	3	
18.08.2015	55,3	19	5	35,9	1		54,0	12		39,9	2		58,3	201	13	37,8	9	
19.08.2015	61,1	29	5				54,2	6		37,4	1		56,3	137	12	39,8	14	
20.08.2015	59,6	32	9	50,4	6	1	57,2	29	2	54,7	25	1	57,5	318	27	52,1	177	9
21.08.2015	71,8	31	17	51,6	11	1	57,2	27	3	54,9	21	2	56,1	291	18	52,4	219	7
22.08.2015	59,6	24	8	48,7	8		55,1	27		53,5	25		55,4	282	18	51,6	245	4
23.08.2015	62,3	24	7	53,0	8	2	53,7	27	1	51,7	25	1	55,7	271	20	51,1	205	8
24.08.2015	68,5	17	8				54,7	11	1				56,4	245	20	42,5	24	
25.08.2015	56,6	45	6				56,2	38	2				57,0	351	34	38,2	9	
26.08.2015	54,7	15	1				56,0	24	1	40,8	1		55,2	176	14	41,7	24	
27.08.2015	64,1	30	11				54,9	18		43,4	2		55,8	213	24	42,3	18	1
28.08.2015	61,0	24	8				61,0	35	4	34,7	1		57,2	211	20	40,1	16	
29.08.2015	61,6	31	7	48,9	5	1	59,4	31	5	52,7	21	1	55,7	190	20	49,2	131	3
30.08.2015	60,0	22	5	44,0	3		51,3	1					53,8	76	12	38,1	19	
31.08.2015	55,1	8	4				54,3	8					55,4	174	12	35,0	9	
<b>Gesamt</b>	<b>62,2</b>	<b>695</b>	<b>202</b>	<b>47,8</b>	<b>124</b>	<b>16</b>	<b>55,8</b>	<b>603</b>	<b>33</b>	<b>49,8</b>	<b>339</b>	<b>10</b>	<b>56,4</b>	<b>6800</b>	<b>606</b>	<b>48,1</b>	<b>3066</b>	<b>75</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 - Universitätsmedizin

August 2015



	20 - 21						21 - 22						22 - 23 - Nachtrandstunde					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***
01.08.2015	51,5	2	1				53,0	2	1				52,3	1	1			
02.08.2015	54,3	29	1	50,6	26		52,8	9	1	44,1	5		52,2	12		49,4	12	
03.08.2015	50,6	1					51,4	4		33,7	1		49,7	1				
04.08.2015	51,7	3	1				52,1	4	1				50,0					
05.08.2015	55,8	29	2	51,8	25		53,6	12		47,4	10		52,4	8		48,8	7	
06.08.2015	51,7	4					51,4	4					50,1					
07.08.2015	55,0	2	1				52,7	2	1				51,0	6		44,8	6	
08.08.2015	54,6	32	1	50,2	20		52,3	10	1	47,2	9	1	52,6	12		50,2	11	
09.08.2015	60,7	31	3	50,8	27		53,8	8	1	45,4	6		50,7	5	1	45,3	4	1
10.08.2015	59,6	6	2	32,8	1		54,6	3	1				50,9	4	1	35,2	1	
11.08.2015	53,7	24	1	50,4	22		52,3	9	1	46,2	8		51,9	3	1	35,1	1	
12.08.2015	54,2	25	1	49,3	21		54,1	10	1	41,4	3		51,1	4	1	42,9	2	
13.08.2015	54,2	25	1	49,4	20		52,1	12		46,3	9		54,4	11	2	46,5	6	
14.08.2015	51,5	4		36,5	1		53,7	2	1				50,3	2		37,3	2	
15.08.2015	60,0	21	10	37,8	1		52,8	5	4				53,3	6	2	36,6	2	
16.08.2015	56,0	13	7	42,1	1		50,6	1		33,0	1		49,1	1		31,3	1	
17.08.2015	62,4	32	5				58,5	40	2				57,4	40		39,0	1	
18.08.2015	51,9	2	1	33,8	1		52,0	3	1				49,0					
19.08.2015	52,9	6	1	40,3	2		50,6	1					49,5	1				
20.08.2015	55,1	31		53,1	28		52,7	11		48,7	10		52,3	3	1	42,5	1	
21.08.2015	55,2	31	1	51,5	26		54,9	10	1	47,7	8		52,0	9		47,2	7	
22.08.2015	54,7	27	3	51,2	22	1	53,7	11	1	47,4	8		51,8	10		48,4	10	
23.08.2015	53,5	2		43,1	2		51,6	1		35,1	1		50,1	1				
24.08.2015	52,4	1					51,6	1		37,5	1		52,8	8		43,0	1	
25.08.2015	52,9	7					51,4	2		38,1	2		49,7					
26.08.2015	53,1	6	1	35,5	1		53,1	3	1				51,8	3	1			
27.08.2015	52,1	3		36,6	1		50,2	1		30,7	1		50,0	4		37,1	2	
28.08.2015	52,0	1					50,7	1					51,6	1	1			
29.08.2015	52,3	6	1				55,6	6	2	48,1	5	1	52,5	8		48,2	8	
30.08.2015	52,8	6	1				50,2						52,3	5	2	38,2	1	
31.08.2015	50,7						50,1	1					50,7	3	2			
<b>Gesamt</b>	<b>55,4</b>	<b>412</b>	<b>46</b>	<b>46,3</b>	<b>248</b>	<b>1</b>	<b>53,0</b>	<b>189</b>	<b>22</b>	<b>42,4</b>	<b>88</b>	<b>2</b>	<b>51,9</b>	<b>172</b>	<b>16</b>	<b>43,3</b>	<b>86</b>	<b>1</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 - Universitätsmedizin

August 2015



	23 - 00 - Kernnacht						00 - 05 - Kernnacht						05 - 06 - Nachtrandstunde					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***
01.08.2015	53,2	3	2				46,4						54,2	16	5			
02.08.2015	48,2						46,8	5		24,0	1		63,4	23	7	46,6	4	
03.08.2015	48,0						49,4	14	1	30,8	1		56,8	29	2	46,7	5	
04.08.2015	49,5	1					45,9	1					57,8	10	2			
05.08.2015	48,3						46,5	2		29,9	1		55,3	17	6	48,4	5	1
06.08.2015	49,7						48,3	7		31,0	1		56,7	29	5	50,4	8	
07.08.2015	48,8						51,3	46	8				53,6	5	2	46,2	3	1
08.08.2015	49,7	2		32,4	1		47,3	3		31,3	1		54,0	14	2	50,6	10	1
09.08.2015	48,2	1	1				51,9	30	12				53,1	11	1	45,4	2	1
10.08.2015	49,4						46,4	4					53,1	6	3			
11.08.2015	48,4	1					46,1	4					54,4	14	2	50,0	8	
12.08.2015	51,1	6	1				46,5	1		27,2	1		53,9	12	2	50,2	7	
13.08.2015	49,8	2					50,6	56	27				50,9	1				
14.08.2015	49,4						46,8	3		28,3	1		50,1	4				
15.08.2015	48,6						52,2	35	2				50,8	2				
16.08.2015	49,8						47,4	3					51,1	2				
17.08.2015	52,9	15					52,5	41					57,5	23	2			
18.08.2015	47,7						45,0						51,0	2				
19.08.2015	48,2						46,3	2	1				52,0	5		46,7	3	
20.08.2015	48,0						45,8	3		32,2	2		54,1	13		51,5	10	
21.08.2015	49,7	1					48,7	9					54,7	11	3	53,3	10	3
22.08.2015	48,7						47,3	2	2				53,2	10	1	51,2	10	1
23.08.2015	47,9						44,8						50,7	3		32,9	1	
24.08.2015	51,3	4					54,0	98	32				54,7	30	4			
25.08.2015	48,3						44,8						50,4	2				
26.08.2015	48,4						45,8						50,7	3				
27.08.2015	48,1						47,6	1					51,1	3				
28.08.2015	49,5						48,2	2	1	32,1	1		55,5	10	5	53,7	8	4
29.08.2015	50,2						48,6	7	2				51,7	8	1	48,8	8	1
30.08.2015	48,3	2					46,0	2					50,8	2				
31.08.2015	47,4						44,9						49,6	1				
<b>Gesamt</b>	<b>49,4</b>	<b>38</b>	<b>4</b>	<b>17,5</b>	<b>1</b>		<b>48,4</b>	<b>381</b>	<b>88</b>	<b>24,9</b>	<b>10</b>		<b>54,8</b>	<b>321</b>	<b>55</b>	<b>46,9</b>	<b>102</b>	<b>13</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%

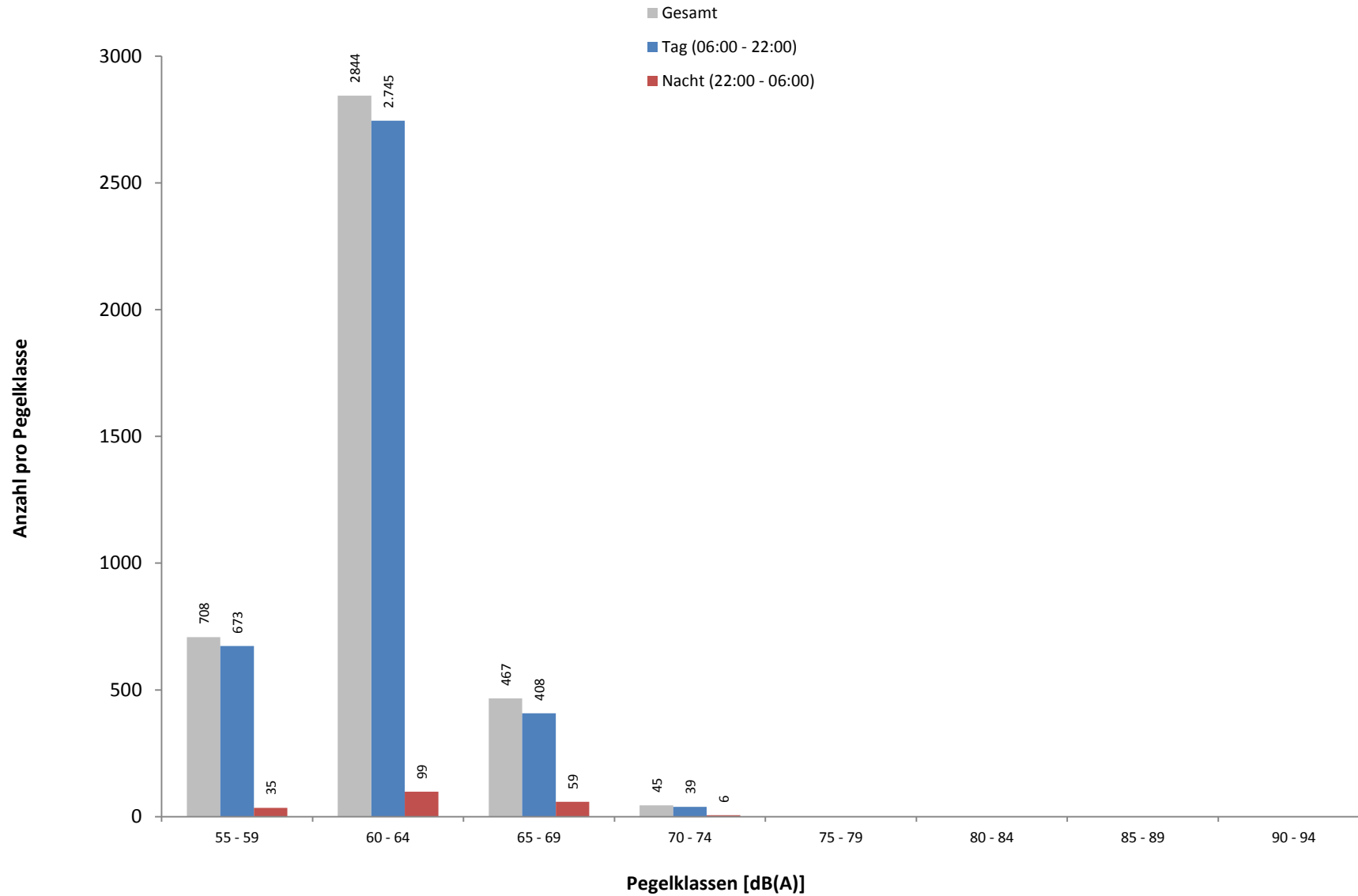
\*\* Anzahl der Lärmereignisse

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

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

August 2015



Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) in Pegelklassen mit 5 dB(A) Breite. Hierbei sei angemerkt, dass die erste Klasse nur Werte  $\geq 58$  dB(A) enthält.

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

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

August 2015

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	5	5									10	
05 - 06	9	44	44	5							102	13
06 - 07	14	65	34	11							124	16
07 - 08	72	232	33	2							339	10
08 - 09	63	316	40	1							420	8
09 - 10	33	204	46	4							287	9
10 - 11	30	189	41	7							267	17
11 - 12	47	284	30	3							364	6
12 - 13	33	169	40								242	5
13 - 14	30	121	21	2							174	8
14 - 15	41	171	30	1							243	4
15 - 16	57	283	11	2							353	4
16 - 17	19	147	15								181	
17 - 18	20	86	20	5							131	8
18 - 19	32	115	20	1							168	6
19 - 20	75	152	9								236	
20 - 21	82	155	11								248	1
21 - 22	25	56	7								88	2
22 - 23	20	50	15	1							86	1
23 - 00	1										1	
Tag	673	2745	408	39							3865	104
Nacht	35	99	59	6							199	14
Gesamt	708	2844	467	45							4064	118

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) in Pegelklassen mit 5 dB(A) Breite nach Tagesstunden. Hierbei sei angemerkt, dass die erste Klasse nur Werte  $\geq 58$  dB(A) enthält.



## 18 Anzahl Fluglärmereignisse nach Tag/Nacht

### Standort Mainz - Universitätsmedizin

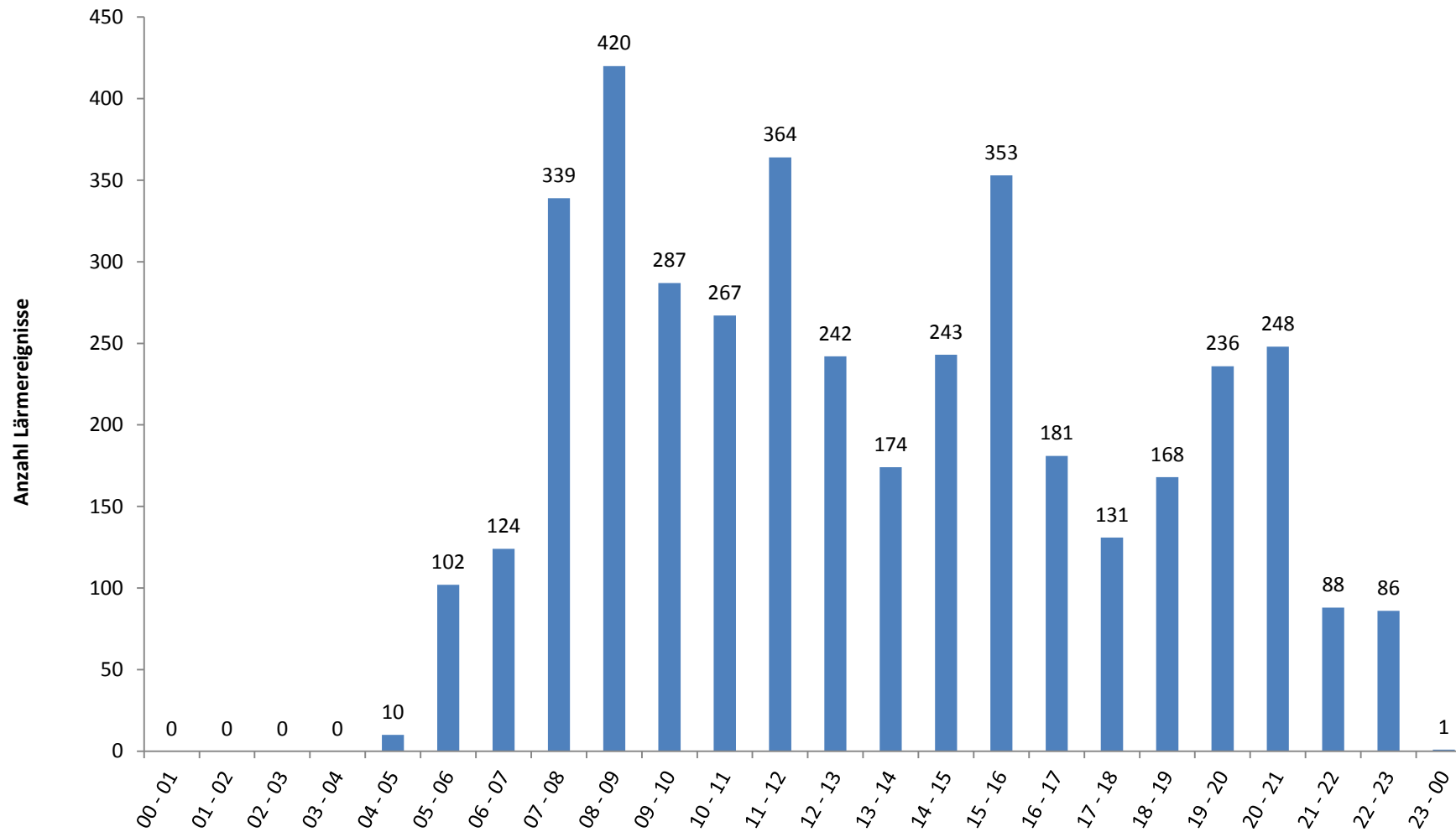
#### August 2015



	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.08.2015	213			213
02.08.2015	264	17		281
03.08.2015	122	6		128
04.08.2015	21			21
05.08.2015	214	12	1	227
06.08.2015	53	9		62
07.08.2015	147	8	1	156
08.08.2015	195	22	1	218
09.08.2015	292	4	2	298
10.08.2015	105	1		106
11.08.2015	188	9		197
12.08.2015	287	10		297
13.08.2015	277	6		283
14.08.2015	32	3		35
15.08.2015	22	2		24
16.08.2015	25	1		26
17.08.2015	4	1		5
18.08.2015	13			13
19.08.2015	17	3		20
20.08.2015	246	13		259
21.08.2015	285	14	3	302
22.08.2015	308	19	1	328
23.08.2015	241	1		242
24.08.2015	25	1		26
25.08.2015	11			11
26.08.2015	26			26
27.08.2015	22	2		24
28.08.2015	17	5	4	26
29.08.2015	162	15	1	178
30.08.2015	22	1		23
31.08.2015	9			9
<b>Gesamt</b>	<b>3865</b>	<b>185</b>	<b>14</b>	<b>4064</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 - Universitätsmedizin  
August 2015





	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.08.2015	0,0	5,2	1,8	111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02.08.2015	0,1	4,6	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03.08.2015	0,1	6,9	1,6	207	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04.08.2015	0,1	9,2	2,2	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05.08.2015	0,1	5,2	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06.08.2015	0,1	3,8	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07.08.2015	0,1	10,3	2,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08.08.2015	0,4	8,8	2,8	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09.08.2015	0,3	6,8	2,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.08.2015	0,2	8,9	2,9	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.08.2015	0,2	6,9	2,1	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.08.2015	0,1	5,0	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.08.2015	0,2	11,1	2,5	108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.08.2015	0,2	6,1	2,4	238	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.08.2015	0,4	8,2	3,5	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.08.2015	0,4	8,0	3,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17.08.2015	0,4	7,5	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.08.2015	0,1	6,0	2,0	325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.08.2015	0,1	4,6	1,3	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.08.2015	0,1	3,8	1,2	109	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21.08.2015	0,2	4,0	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.08.2015	0,2	5,5	2,1	116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23.08.2015	0,4	9,7	2,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.08.2015	0,3	11,1	4,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25.08.2015	0,2	10,3	3,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.08.2015	0,1	7,6	1,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.08.2015	0,1	7,0	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.08.2015	0,1	4,4	1,1	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29.08.2015	0,1	3,4	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30.08.2015	0,1	4,8	1,3	123	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31.08.2015	0,1	9,2	2,8	265	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Die Übersicht zeigt eine Zusammenfassung der täglich aufgezeichneten Wetterdaten am Standort Mainz - Universitätsmedizin.

An diesem Standort werden ausschließlich die Windgeschwindigkeit und -richtung gemessen.

## 21 Meteorologie

### Standort Mainz-Weisenau

### August 2015

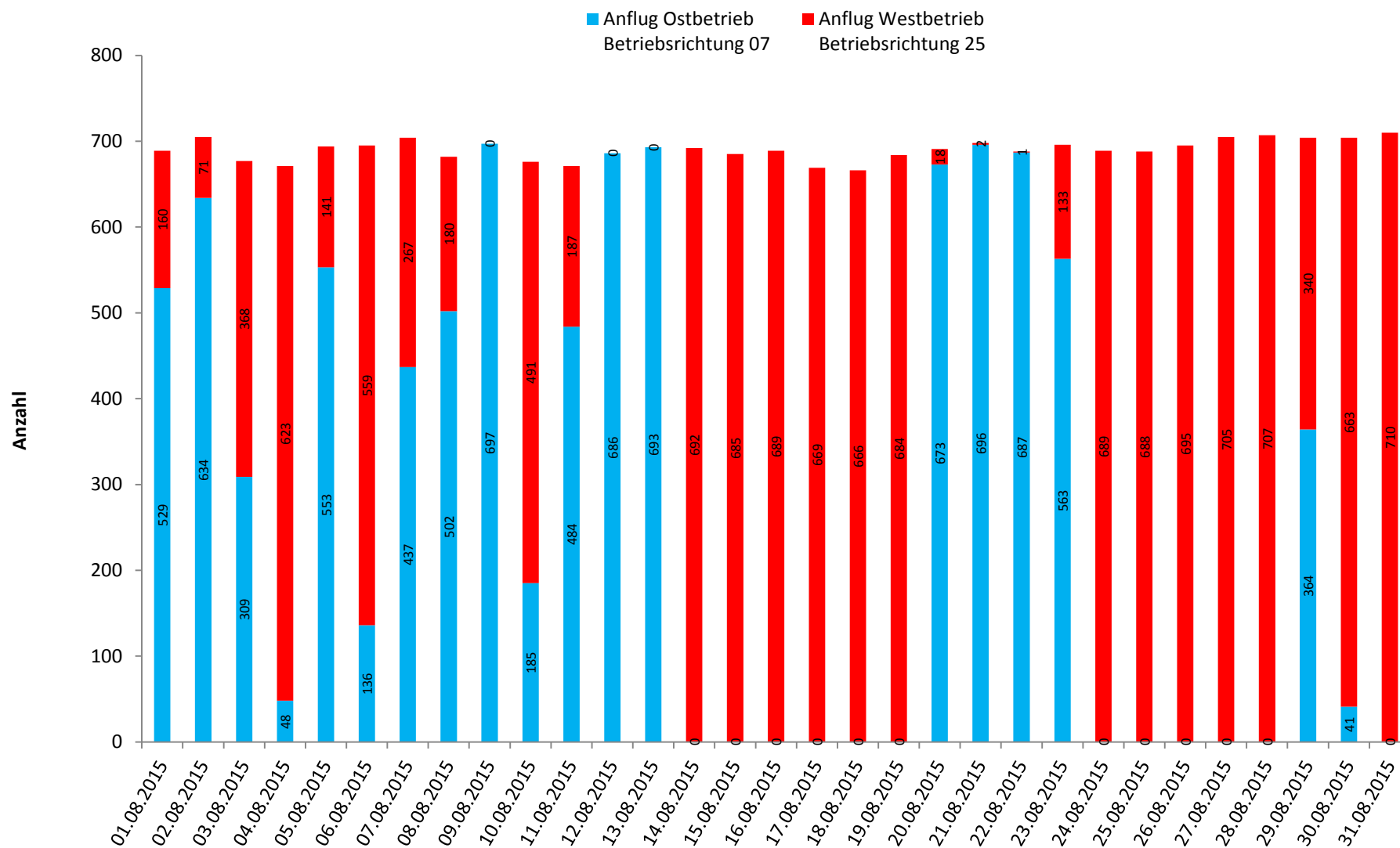


	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.08.2015	0,1	3,9	1,7	-	16,1	26,9	21,5	26	60	41	1015	1020	1016	0,0
02.08.2015	0,1	3,6	1,1	39	16,7	30,1	24,0	21	60	37	1018	1021	1019	0,0
03.08.2015	0,1	6,3	1,6	-	18,2	33,2	26,1	21	60	37	1013	1019	1016	0,0
04.08.2015	0,1	8,0	2,0	301	14,1	27,4	20,0	38	85	67	1013	1021	1018	7,8
05.08.2015	0,1	4,0	1,3	-	14,2	28,7	22,5	32	86	51	1015	1022	1018	0,0
06.08.2015	0,1	4,4	1,3	286	18,1	34,5	27,4	28	70	44	1015	1017	1016	0,1
07.08.2015	0,1	9,7	2,2	-	22,2	37,7	30,2	18	64	41	1014	1018	1015	1,1
08.08.2015	0,3	7,6	3,2	-	19,7	31,0	25,0	36	72	55	1018	1022	1021	0,1
09.08.2015	0,3	5,9	2,5	-	19,6	29,8	24,4	42	85	59	1016	1021	1018	21,5
10.08.2015	0,2	7,2	2,6	319	19,5	29,2	23,4	45	81	62	1014	1017	1016	0,0
11.08.2015	0,2	5,5	2,0	-	19,5	28,8	24,2	43	76	58	1017	1020	1019	0,0
12.08.2015	0,1	4,4	1,4	0	20,4	30,7	25,9	40	72	54	1018	1022	1020	0,0
13.08.2015	0,3	11,2	2,6	-	20,6	34,4	27,1	27	76	50	1010	1018	1013	1,1
14.08.2015	0,2	5,9	2,2	-	18,1	27,9	22,7	39	85	65	1009	1013	1010	1,5
15.08.2015	0,3	6,5	2,6	197	16,3	25,1	20,4	41	84	63	1010	1013	1012	0,5
16.08.2015	0,7	5,5	2,8	280	14,6	17,9	16,2	77	86	80	1013	1015	1014	6,7
17.08.2015	0,4	5,6	2,3	-	14,6	16,8	15,5	67	81	74	1013	1015	1014	0,0
18.08.2015	0,1	4,5	1,7	253	12,7	19,9	16,8	43	79	62	1015	1021	1018	0,0
19.08.2015	0,1	3,3	1,3	-	12,5	22,3	18,5	38	79	54	1021	1024	1022	0,0
20.08.2015	0,1	3,4	1,2	93	14,7	23,9	18,6	34	82	61	1024	1026	1025	0,0
21.08.2015	0,3	3,7	1,4	92	14,5	25,7	20,3	30	83	50	1022	1027	1025	0,0
22.08.2015	0,3	5,0	1,9	-	16,0	27,2	21,7	20	65	40	1013	1023	1018	0,0
23.08.2015	0,2	10,4	2,5	-	16,4	27,5	20,7	25	89	58	1006	1014	1009	7,2
24.08.2015	0,2	8,1	3,2	168	14,2	21,0	17,7	51	87	76	1006	1013	1008	7,6
25.08.2015	0,2	7,5	3,3	183	14,0	20,8	17,7	36	66	52	1013	1020	1018	0,0
26.08.2015	0,1	6,7	1,9	148	13,7	26,6	21,4	34	71	50	1012	1020	1016	0,0
27.08.2015	0,1	8,0	1,8	336	15,0	26,3	21,3	43	87	63	1010	1016	1013	5,0
28.08.2015	0,1	3,8	1,1	355	14,3	20,0	16,6	66	90	82	1016	1024	1021	0,4
29.08.2015	0,1	3,5	1,1	348	14,9	29,8	23,2	41	91	66	1019	1025	1022	0,0
30.08.2015	0,1	5,0	1,3	198	20,4	34,4	27,0	27	83	56	1016	1020	1018	0,0
31.08.2015	0,1	7,5	2,3	-	21,2	33,7	27,3	20	82	44	1010	1016	1012	0,0

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

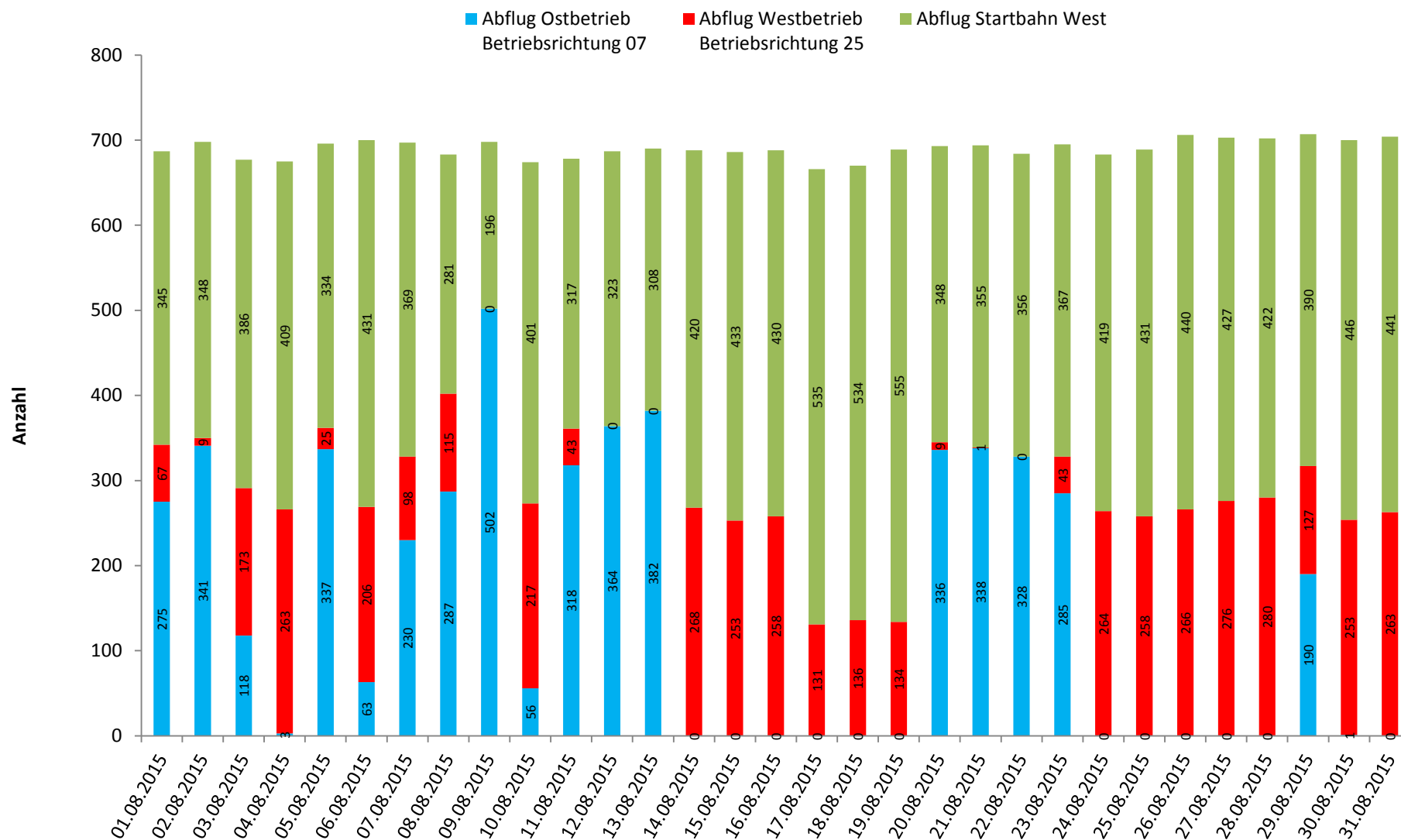
Die Wetterdaten zu Temperatur, Luftfeuchte und Luftdruck und Niederschlag werden auch für den Standort Universitätsmedizin verwendet.

22 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge  
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG  
 August 2015



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°).

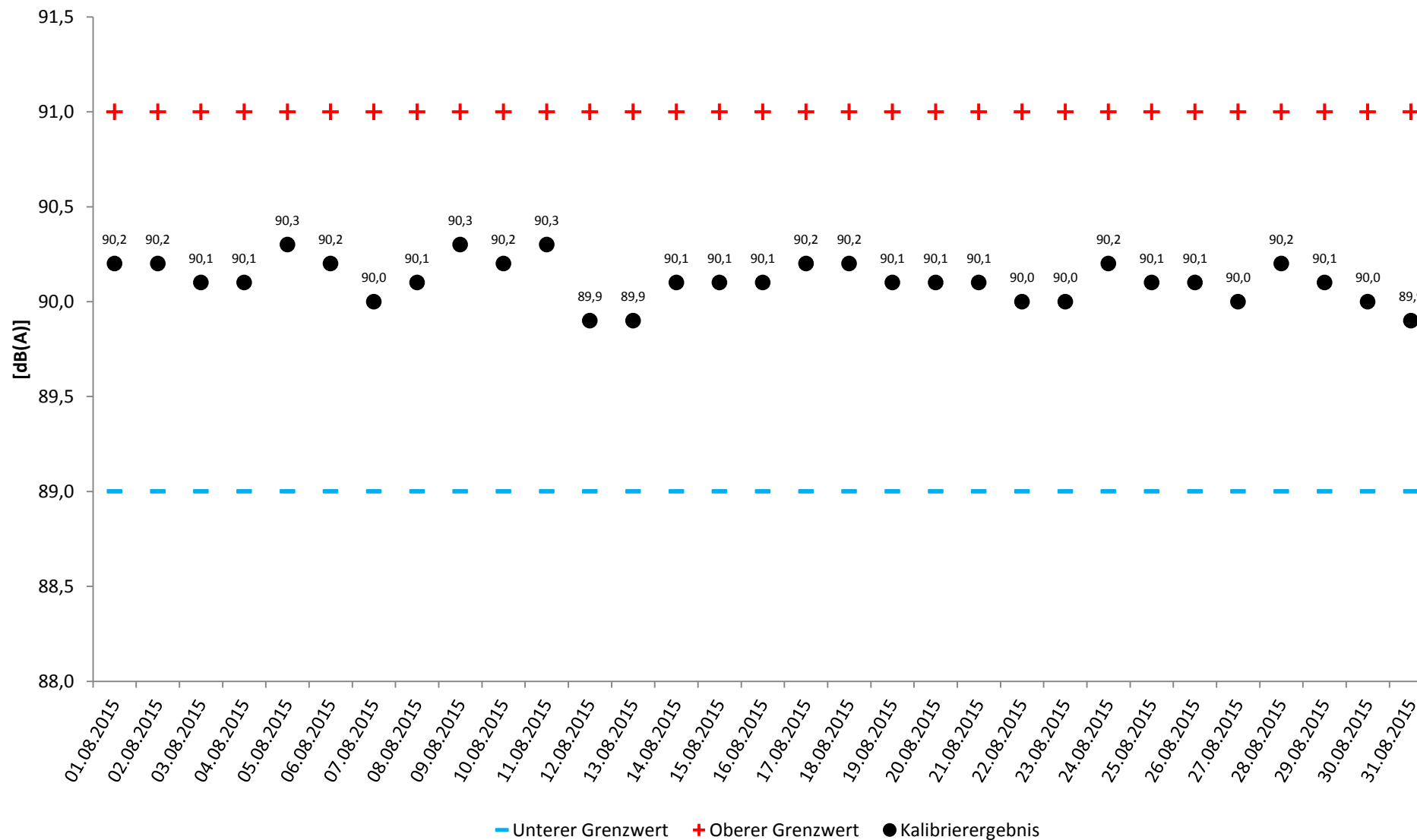
# 23 Betriebsrichtungsverteilung Abflüge Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG August 2015



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.



25 Aktuator-Kalibrierergebnisse  
 Standort Mainz - Universitätsmedizin  
 August 2015



Ergebnisse der täglich durchgeführten automatischen Prüfung der Messeinrichtung.



## 26 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 (LASmax)**

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.