



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

# FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

---

Messergebnisse für den  
Standort Universitätsmedizin  
01. bis 28. Februar 2019



## 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

© 2019

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

Februar 2018

- Insgesamt wurden 1912 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 1361 Fluglärmereignisse.\*
- Zusätzlich 245 Hubschrauber- und Propellermaschinenereignisse
- Die Stunde mit der höchsten Anzahl an Fluglärmereignissen ist 11 bis 12 Uhr. Im Monatsdurchschnitt fanden zwischen 11 und 12 Uhr pro Stunde 7 Flugbewegungen statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 201 Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.
- Hinweis: Aufgrund von (wetter-)technisch bedingten Störungen war die Messstation von 672 Stunden insgesamt für 16,75 Stunden außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 97,5 %. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

### Maximale Pegelwerte $L_{A_{\text{max}}}$ der Fluglärmereignisse

Insgesamt 30 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A),  
davon 4 nachts zwischen 22 und 6 Uhr

Max. Spitzenwert = 72,3 dB(A), gemessen am 26.02.2019 zwischen 05 und 06 Uhr

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

Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)  $L_{\text{eq}} = 54,0 \dots 58,3$  dB(A)  
- Nacht (22 bis 06 Uhr)  $L_{\text{eq}} = 47,6 \dots 52,0$  dB(A)

Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)  $L_{\text{eq}} = 26,3 \dots 52,9$  dB(A)  
- Nacht (22 bis 06 Uhr)  $L_{\text{eq}} = 24,4 \dots 44,3$  dB(A)

Hubschrauber

- Tag (06 bis 22 Uhr)  $L_{\text{eq}} = 27,8 \dots 51,4$  dB(A)  
- Nacht (22 bis 06 Uhr)  $L_{\text{eq}} =$  dB(A)

\* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

## 2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

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

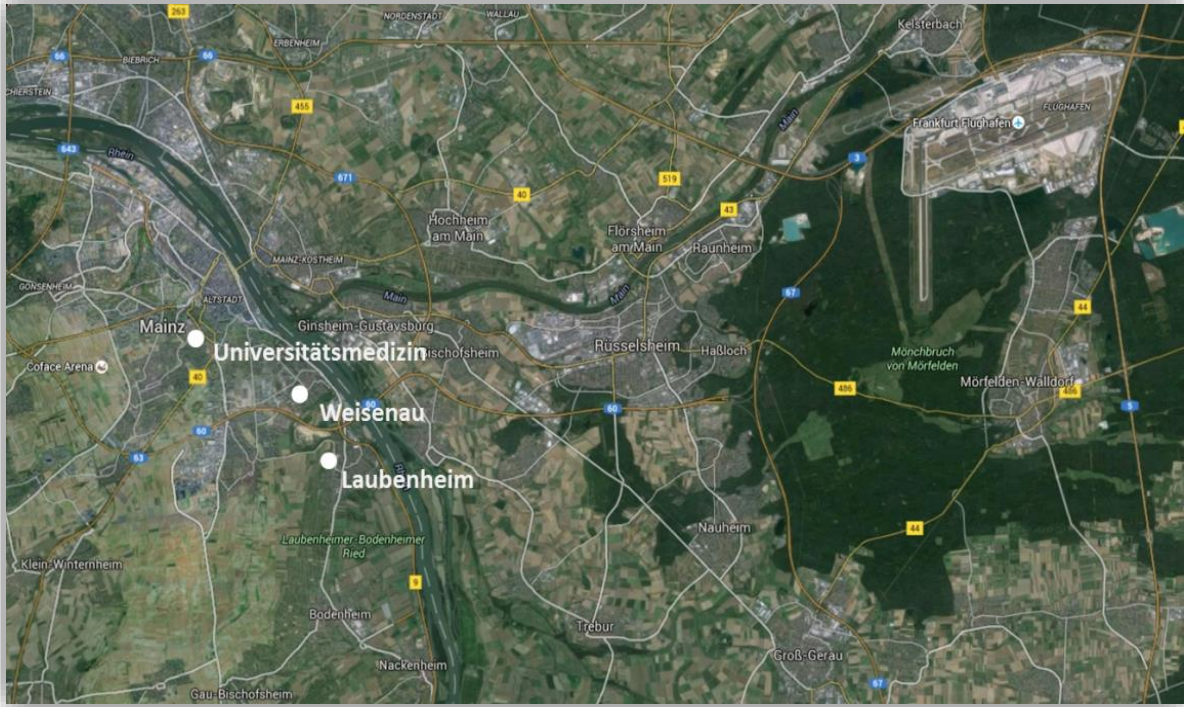


Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:  
**49° 59′ 29,159″ N 8° 15′ 36,101″ O**

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.

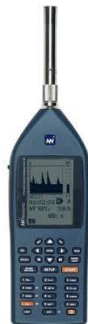
Der Schallpegel eines Fluglärmereignisses muss eine bestimmte Pegelschwelle, deren Einstellung von der am jeweiligen Messungsort vorhandenen Fremdgeräuschsituation abhängig ist, für eine Mindestdauer überschreiten.

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:

- Schallpegelmessgerät 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 Weisenau 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

Februar 2019



	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub./Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.02.2019	500	257	8	100,0		55,9	51,4	42,0
02.02.2019	256	67	2	99,8	T W	55,3	43,8	26,1
03.02.2019	261	83	2	99,6	T W	54,8	44,8	45,9
04.02.2019	302	16	15	100,0		56,0	38,0	49,7
05.02.2019	214	11	10	100,0		55,5	35,3	46,6
06.02.2019	276	1	5	100,0		54,5	24,6	39,9
07.02.2019	382	17	5	100,0		55,5	38,8	42,1
08.02.2019	427	27	7	99,8	T W	55,0	39,5	42,4
09.02.2019	444	16	3	88,9	T W	54,7	36,7	38,7
10.02.2019	779	3	6	69,0	T W	56,3	33,5	39,8
11.02.2019	481	11	8	83,3	T W	54,9	37,0	45,1
12.02.2019	394	16	16	99,8	T W	56,0	38,7	45,9
13.02.2019	310	6	6	100,0		54,5	33,1	37,3
14.02.2019	322	26	7	100,0		54,7	41,1	41,2
15.02.2019	417	208	5	100,0		56,8	49,7	38,8
16.02.2019	138	8	9	100,0		54,5	32,9	41,9
17.02.2019	120	4	7	100,0		53,2	30,7	42,7
18.02.2019	295	8	10	100,0		55,3	33,0	42,8
19.02.2019	332	23	16	100,0		55,9	40,7	48,9
20.02.2019	301	5	8	100,0		54,6	34,1	43,6
21.02.2019	359	13	13	100,0		56,0	38,1	47,1
22.02.2019	445	240	5	100,0		56,2	50,5	40,9
23.02.2019	359	208	7	100,0		54,7	47,7	40,3
24.02.2019	158	72	8	100,0		52,9	41,5	40,3
25.02.2019	424	264	12	100,0		55,2	49,5	46,3
26.02.2019	373	212	22	100,0		55,7	49,6	47,8
27.02.2019	329	81	12	100,0		55,2	45,9	43,7
28.02.2019	408	9	11	92,1	T W	55,2	35,2	44,7
<b>Gesamt</b>	<b>9806</b>	<b>1912</b>	<b>245</b>	<b>97,5</b>		<b>55,3</b>	<b>44,5</b>	<b>44,3</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

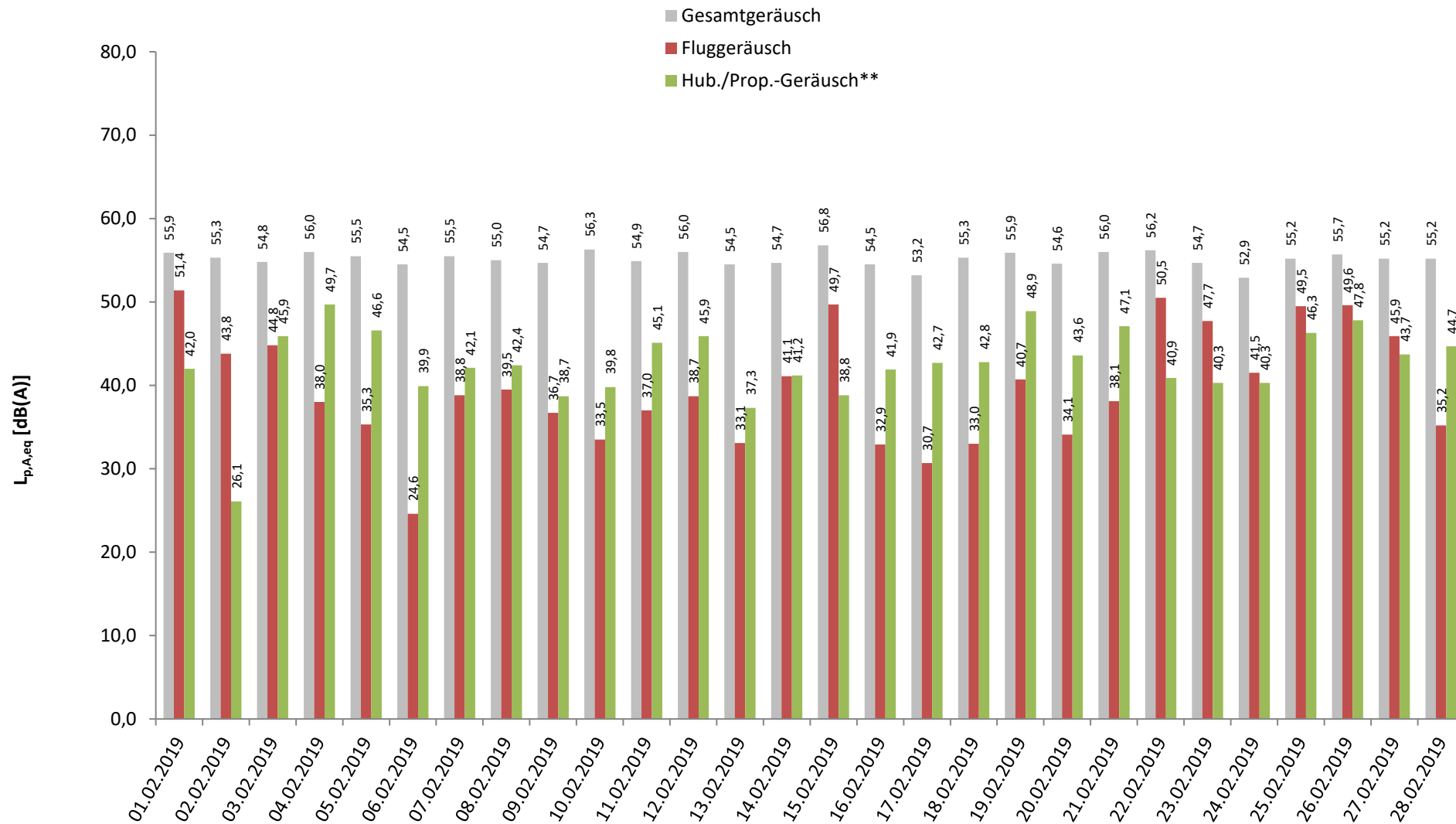
\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* 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

Februar 2019



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

Februar 2019



	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
01.02.2019	57,1	51,6	59,9	54,7	50,8	58,3	52,9	44,1	54,3	43,8		42,0
02.02.2019	56,3	52,0	59,7	55,9	51,8	59,5	45,1	38,9	47,0	27,8		31,1
03.02.2019	56,2	48,3	57,6	55,0	48,3	57,0	46,5	26,4	45,3	47,7		45,9
04.02.2019	57,5	48,9	59,1	56,2	48,9	58,0	39,7		38,3	51,4		52,2
05.02.2019	57,0	48,8	58,2	56,3	48,7	57,9	36,8	28,7	37,5	48,3		46,6
06.02.2019	55,9	48,6	57,7	55,7	48,6	57,6	26,3		24,6	41,7		41,6
07.02.2019	56,9	48,7	58,5	56,6	48,5	58,3	40,1	33,2	42,8	43,8		42,1
08.02.2019	56,2	51,1	58,9	55,7	51,1	58,8	41,3		40,9	44,1		42,4
09.02.2019	56,2	49,4	58,4	56,0	49,4	58,3	38,8		39,4	40,7		38,7
10.02.2019	57,1	*	*	57,0	*	*	34,6	*	*	40,9	*	*
11.02.2019	56,7	47,7	57,8	56,1	47,7	57,5	39,2		38,8	47,3		45,1
12.02.2019	57,5	47,9	58,9	57,0	47,9	58,6	40,5		40,2	47,7		45,9
13.02.2019	55,8	48,8	57,7	55,7	48,8	57,6	34,8		34,0	39,1		37,3
14.02.2019	55,8	50,5	58,6	55,5	49,3	57,9	37,7	44,3	49,8	43,0		41,2
15.02.2019	58,3	49,1	59,2	57,2	49,0	58,5	51,5	29,9	50,8	40,6		40,0
16.02.2019	55,7	50,3	58,5	55,4	50,2	58,4	33,6	31,2	37,7	43,7		41,9
17.02.2019	54,4	48,8	57,5	54,0	48,8	57,1	32,5		30,7	44,4		45,9
18.02.2019	56,6	49,6	58,3	56,3	49,6	58,2	34,7		34,7	44,6		42,8
19.02.2019	57,2	49,9	59,0	56,0	49,9	58,2	42,4		41,4	50,7		50,6
20.02.2019	56,0	48,5	57,8	55,6	48,5	57,4	35,9		34,1	45,4		47,3
21.02.2019	57,5	47,6	58,2	56,8	47,5	57,7	39,8	24,4	40,3	48,9		47,1
22.02.2019	57,6	50,2	59,6	56,0	49,2	58,1	52,0	43,3	53,8	42,6		40,9
23.02.2019	56,1	49,2	58,2	54,8	49,0	57,5	49,4	34,8	49,3	42,1		40,9
24.02.2019	54,0	49,2	57,3	53,5	48,5	56,8	41,9	40,5	47,4	42,0		40,3
25.02.2019	56,6	49,7	58,9	54,2	49,0	57,1	50,9	42,0	52,3	48,0		49,8
26.02.2019	57,1	49,0	58,8	54,6	48,9	57,4	51,3	32,7	50,3	49,5		49,9
27.02.2019	56,6	48,6	57,9	55,6	48,6	57,4	47,7		45,9	45,5		44,6
28.02.2019	56,7	50,0	58,8	56,2	50,0	58,6	37,0	24,8	36,7	46,6		45,4
Gesamt	56,6	49,5	58,6	55,8	49,3	58,0	46,1	36,4	47,0	46,1		45,7

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

\* Verfügbarkeit < 50%

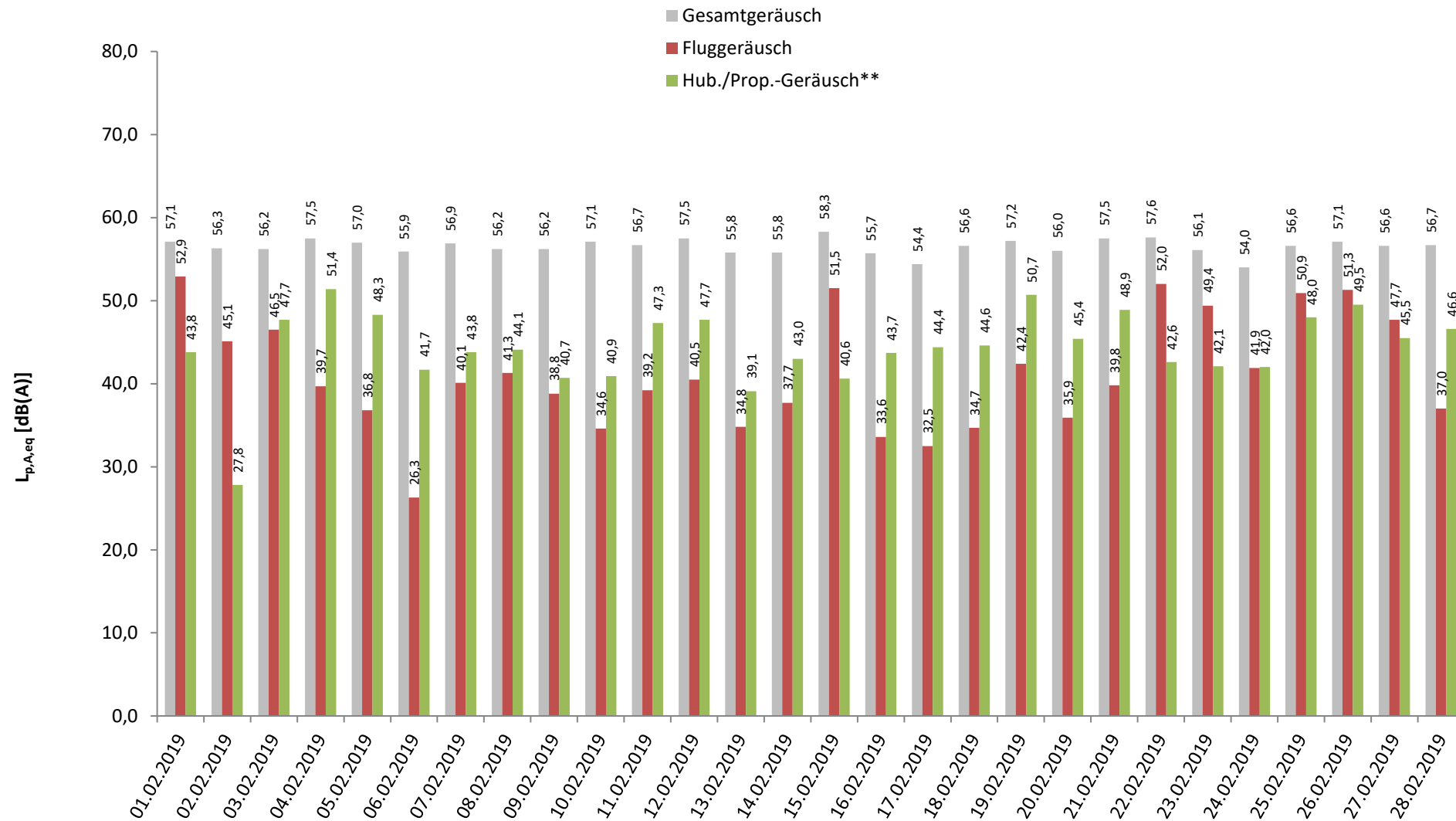
\*\* Der Wert L NIGHT der Umgebungslärmrichtlinie ist ohne eine Wichtung zur Berücksichtigung des Nachtzeitraumes und entspricht daher dem Leq Nacht.

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

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

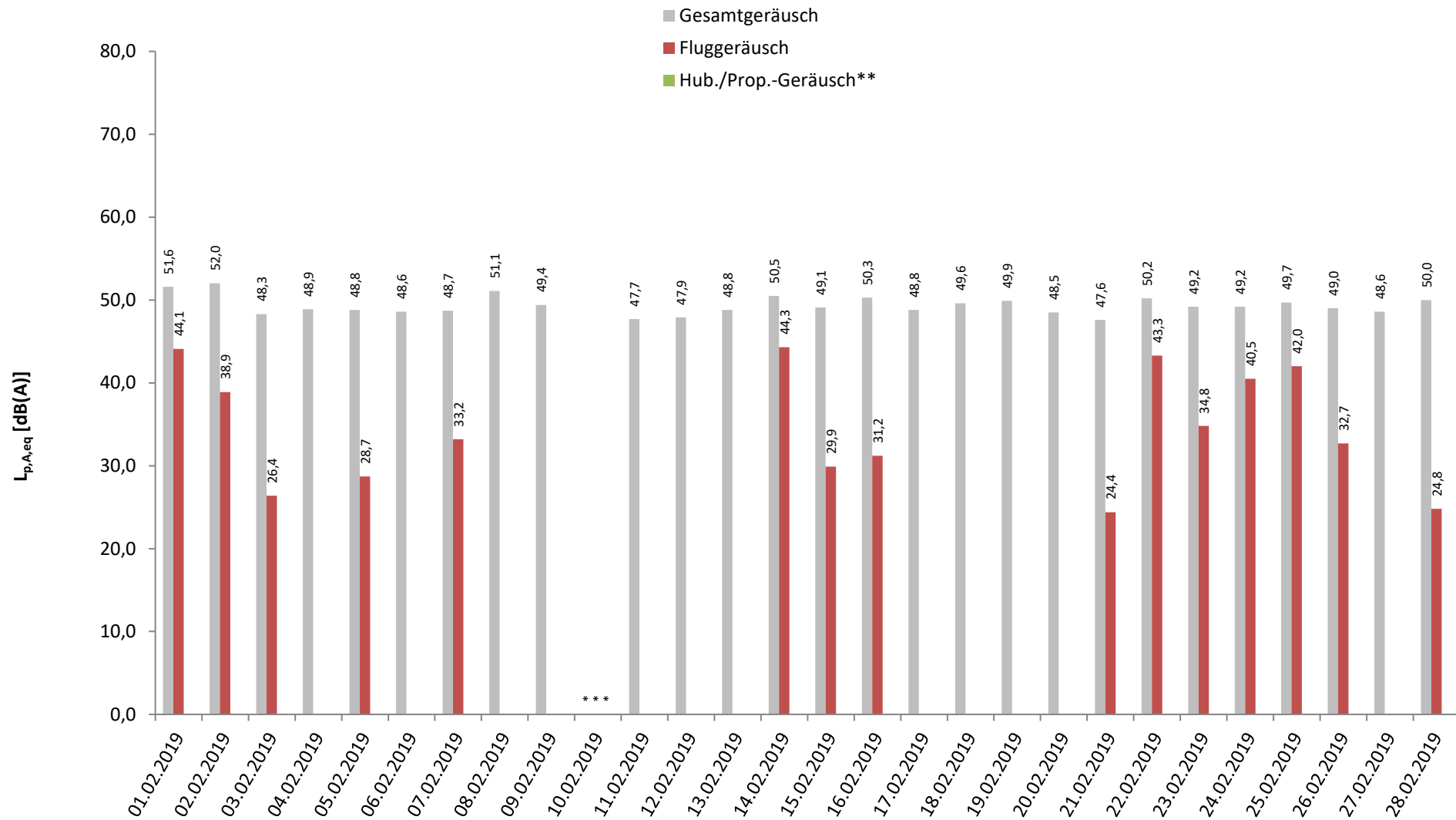
Februar 2019



\* 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**  
**Februar 2019**



\* Verfügbarkeit < 50%

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

# 9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch $L_{eq}$

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

Februar 2019



	[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
01.02.2019	55,5	57,2	57,2	58,7	58,2	57,2	57,5	56,7	56,9	59,4	57,3	56,0	57,7	56,0	55,2	54,1	55,1	50,3	48,9	49,1	53,8	47,6	46,8	53,6
02.02.2019	53,5	62,7	56,8	53,2	54,9	54,1	55,3	54,6	54,4	54,2	54,6	58,1	54,9	57,4	52,8	55,1	54,4	56,7	50,3	48,9	47,8	49,1	47,8	51,6
03.02.2019	54,9	60,1	54,0	58,7	54,4	55,7	53,9	57,9	54,9	54,1	60,8	53,6	54,0	54,7	51,9	51,1	51,6	48,6	46,3	45,3	45,7	44,4	47,2	51,2
04.02.2019	54,5	57,2	57,6	61,1	57,3	61,0	56,6	55,8	59,3	55,5	54,7	55,5	55,9	58,6	56,6	54,8	51,4	52,8	45,7	44,7	44,7	45,0	46,6	50,7
05.02.2019	53,5	59,7	61,8	55,9	60,4	54,5	55,7	56,0	57,5	58,0	55,3	54,7	54,6	54,5	52,5	51,6	50,7	48,8	47,7	45,8	45,6	46,1	48,2	52,3
06.02.2019	54,7	56,6	57,1	56,6	57,1	56,0	55,3	55,0	54,6	55,8	57,8	57,9	55,3	54,0	52,8	53,4	51,3	49,1	47,3	45,5	44,8	45,4	47,3	51,8
07.02.2019	54,3	55,6	55,9	56,3	58,9	56,6	55,9	57,5	58,0	57,9	59,1	58,8	57,0	57,4	53,3	53,0	52,2	49,7	47,3	45,7	45,2	44,9	46,7	51,0
08.02.2019	53,8	61,3	56,4	55,8	56,1	55,7	56,4	56,9	57,2	55,9	54,9	55,8	54,9	53,9	52,7	52,6	52,3	51,4	49,4	48,9	48,4	50,7	53,0	52,0
09.02.2019	52,6	57,3	53,7	53,7	58,1	57,3	57,9	*	*	59,3	57,2	58,1	54,7	52,8	51,9	55,4	51,8	50,5	49,9	48,7	47,3	46,6	48,7	49,1
10.02.2019	49,8	58,7	52,5	58,8	55,0	56,9	59,6	59,3	56,9	56,4	56,2	58,3	*	*	55,7	57,0	*	*	*	*	50,0	46,8	49,5	51,7
11.02.2019	54,8	56,9	57,6	56,8	61,1	59,8	56,7	57,4	56,1	58,2	55,3	57,5	56,4	53,6	52,1	51,5	50,6	48,7	46,4	44,0	44,4	45,5	45,8	50,6
12.02.2019	53,4	60,4	57,2	57,1	58,6	59,0	58,7	58,3	58,2	56,2	54,7	55,8	56,6	59,4	53,7	56,7	50,6	48,4	45,5	45,2	45,1	45,1	46,0	51,4
13.02.2019	54,2	56,2	55,8	55,3	55,9	57,9	57,9	59,4	54,7	55,8	54,5	55,2	54,6	53,3	52,7	53,5	51,3	49,8	47,9	46,3	45,6	46,0	46,8	51,6
14.02.2019	54,4	56,3	56,7	56,1	56,0	58,1	55,2	56,0	58,1	54,7	55,8	54,7	55,7	53,2	55,7	52,6	51,9	49,9	48,1	46,8	46,6	45,6	48,5	55,7
15.02.2019	56,1	59,4	58,1	57,8	63,0	58,7	58,4	61,2	58,9	57,7	55,3	57,5	57,4	54,4	54,6	52,7	51,7	50,4	48,8	48,5	46,8	46,5	47,4	49,7
16.02.2019	51,4	59,5	54,2	55,8	57,7	53,8	56,3	54,4	54,5	57,4	53,9	56,9	55,7	56,7	52,3	51,9	52,1	51,4	52,4	49,7	48,8	47,4	49,0	49,0
17.02.2019	48,4	53,2	50,0	58,0	55,2	54,0	55,2	54,1	54,0	53,0	53,6	54,5	56,7	57,1	52,4	52,1	50,3	49,4	47,3	45,5	44,9	46,1	48,1	52,7
18.02.2019	55,1	56,2	57,4	56,6	56,4	60,5	60,6	56,8	56,2	57,1	55,2	55,7	54,5	53,3	51,6	50,8	55,0	49,0	46,4	44,3	44,2	45,8	47,1	51,6
19.02.2019	54,5	57,4	57,1	56,6	58,2	58,0	58,2	57,1	59,6	57,6	59,3	58,0	58,4	53,9	51,8	51,1	50,3	49,5	46,0	45,1	44,8	44,6	48,0	55,9
20.02.2019	55,0	56,8	56,5	56,2	55,1	59,0	56,9	56,4	56,3	56,1	55,7	55,5	57,9	52,7	52,6	52,1	51,0	48,8	47,1	46,0	46,4	44,8	47,6	51,5
21.02.2019	55,5	59,0	58,2	57,3	57,8	57,1	60,8	57,6	60,3	59,6	55,7	56,4	56,9	53,3	52,1	51,2	50,6	47,9	46,2	44,3	44,5	44,2	46,2	50,6
22.02.2019	53,1	59,8	58,6	55,7	59,3	56,8	57,4	57,0	57,2	61,2	56,0	56,9	56,6	56,5	55,7	51,7	50,1	49,8	50,3	46,9	45,8	45,9	54,2	
23.02.2019	55,4	55,4	56,2	56,6	57,5	55,9	56,8	53,8	57,5	57,4	53,3	58,6	54,5	54,2	54,8	55,6	50,5	49,5	48,5	52,2	46,8	46,6	46,4	49,6
24.02.2019	49,3	51,7	52,2	58,2	53,1	55,1	53,6	52,2	52,6	56,4	53,2	52,1	55,6	56,3	52,7	50,8	53,3	47,5	45,1	44,7	44,5	45,1	46,3	53,5
25.02.2019	54,9	59,8	58,0	56,9	58,2	55,9	55,8	54,5	55,9	55,5	55,1	55,7	55,0	59,3	54,2	54,7	51,5	48,5	47,2	45,7	46,5	46,6	49,1	54,5
26.02.2019	55,9	57,7	58,8	57,3	55,7	56,3	56,1	56,8	59,9	57,9	58,7	54,3	55,7	57,1	55,4	56,3	51,1	48,3	46,4	45,7	46,2	46,3	49,5	52,6
27.02.2019	55,1	57,3	60,4	57,1	59,5	55,8	55,7	54,5	56,3	57,1	59,5	55,0	55,1	52,6	51,9	51,7	50,7	48,9	47,3	45,8	45,8	46,5	47,8	51,8
28.02.2019	54,3	56,4	58,2	55,5	55,3	57,9	57,0	56,1	58,4	61,0	56,1	*	59,5	53,3	54,4	51,3	50,6	50,7	48,6	47,6	46,7	48,7	49,5	53,4
Gesamt	54,2	58,3	57,2	57,1	57,8	57,3	57,2	56,8	57,3	57,3	56,5	56,5	56,1	55,8	53,6	53,8	51,9	50,3	48,1	47,5	47,0	46,5	48,0	52,3

Stundenwerte des energieäquivalenten Dauerschallpegels ( $L_{eq}$ ) in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages)

Gelb markierte Werte wurden hauptsächlich von Fluglärm verursacht

10 Stundenübersicht Fluggeräusch  $L_{eq}$   
 Standort Mainz - Universitätsmedizin  
 Februar 2019

	[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
01.02.2019	49,3	53,6	54,2	53,4	52,7	54,8	53,1	51,5	51,0	54,5	54,3	51,6	53,5	52,7	52,6	46,6	47,7						29,8	51,6
02.02.2019	51,1	49,5	53,5	43,2	36,7	38,8			40,7			36,2	38,0		36,3	41,6								47,9
03.02.2019	52,9	49,7	51,0	47,1	48,9	50,2		43,1	33,6	36,5		39,2		41,6	40,7	38,7	35,4							
04.02.2019			42,6	41,6	42,4	45,0	38,0	45,7	38,6			41,4	36,9											
05.02.2019	37,8			40,2	44,1	42,4		38,3	36,2			37,2				37,7								
06.02.2019					38,3																			
07.02.2019				43,9	44,9	41,9	38,3		42,5			40,0	44,0		40,4	43,6	42,2							
08.02.2019	38,7		44,1		47,2	44,3		42,4	44,8	38,7		41,3	42,9	39,7	33,7	36,3								
09.02.2019	34,5			41,4	44,2	42,8		*	*			38,6	41,9	41,7	39,9									
10.02.2019				41,0								43,6	*	*	42,8		*	*	*	*				
11.02.2019					44,5		45,1		44,6		43,5			40,7	40,9									
12.02.2019					48,3	44,8		40,3			39,4	44,7	44,1		38,2									
13.02.2019			39,8	40,4	42,1	38,1							37,5											
14.02.2019					44,7	44,6	31,7	38,6					41,0		41,5								39,9	53,1
15.02.2019	52,4	56,0	53,0	54,3	51,0	52,8	50,8	47,3	49,2	52,0	52,2	48,3	48,3	47,8	50,1	42,1	38,9							
16.02.2019				35,4	41,3	41,5					37,6													40,2
17.02.2019					40,6	42,3																		
18.02.2019			36,9		38,7	41,5		40,4					40,2											
19.02.2019		41,8		43,4	48,7	47,7	44,0	37,1	44,5	43,7		38,2	42,2		37,5									
20.02.2019						46,2			38,2	41,3														
21.02.2019				43,1	43,1	44,0		36,5	43,7			43,4	41,9	42,1	38,1		33,5							
22.02.2019			41,8	48,5	52,3	54,7	53,9	50,2	54,0	54,6	52,9	51,5	52,3	54,5	53,9	45,9	41,5	30,9						51,9
23.02.2019	49,4	51,5	53,7	51,5	47,6	53,5	50,1	45,4	46,2	49,5	45,6	42,4	44,3	49,4	47,9	38,8	36,4					38,1	41,3	
24.02.2019	41,8	43,1	42,4	36,9	38,7	42,0	35,8	33,9	42,6	45,8	40,7	38,1		43,4	47,2	40,9						29,9	49,5	
25.02.2019	49,3	53,7	53,4	51,1	50,3	51,9	51,5	48,5	51,0	51,8	49,8	49,6	50,0	51,4	51,5							43,1	50,2	
26.02.2019	51,0	54,9	55,9	54,5	52,1	52,8	51,5	41,9	50,0	52,4	50,4	47,4	49,7	38,4	38,6									41,7
27.02.2019	48,7	53,2	51,8	53,9	50,5	50,0	46,8																	
28.02.2019					39,5	39,4	39,6		46,2			*	35,7	32,6		33,9								
Gesamt	45,5	48,0	48,3	47,5	47,2	48,5	46,0	43,1	45,4	46,7	45,3	43,9	45,0	44,9	45,1	37,9	36,3	16,6					31,4	44,6

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

Februar 2019



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

	[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
01.02.2019	69,7	70,3	64,9	68,8	64,8	68,3	63,8	64,8	64,3	68,7	67,4	70,8	66,0	67,5	63,9	64,5	66,0							69,8
02.02.2019	70,7	66,9	70,7	62,5	58,6	58,9			59,4			58,8	59,6		61,1	62,7								66,2
03.02.2019	71,4	70,2	66,7	66,8	66,6	67,9		65,3	58,3	59,2		60,9		60,8	62,5	60,9	60,7							
04.02.2019			61,8	59,8	61,4	61,9	59,8	64,2	62,4			59,8	58,2											
05.02.2019	59,2			61,6	61,5	63,4		60,3	58,9			59,5					62,9							
06.02.2019					59,9																			
07.02.2019				64,6	61,6	60,9	61,4		60,9			60,6	61,8		60,2	61,5	62,9							
08.02.2019	60,1		62,1		62,4	64,6		61,2	60,0	61,7		61,8	63,8	59,3	59,7	59,1								
09.02.2019	58,4			61,7	62,9	63,0						61,5	62,7	62,7	61,9									
10.02.2019				65,5								61,3			60,6									
11.02.2019					61,9		64,7		62,2		63,9			61,6	62,4									
12.02.2019					65,4	66,8		60,6			60,8	59,6	62,8		60,1									
13.02.2019			59,2	61,4	62,2	61,3							58,2											
14.02.2019					62,3	61,8		61,5					58,8		60,0									68,1
15.02.2019	68,8	68,3	64,7	64,1	66,7	69,7	66,8	65,9	63,0	64,6	65,0	65,0	65,0	61,4	61,3	61,6	62,7							
16.02.2019				58,2	58,9	59,9					60,2													64,9
17.02.2019					60,0	63,7																		
18.02.2019			58,4		58,8	62,3		58,6					61,8											
19.02.2019		59,8		63,7	64,8	63,4	59,6	61,2	60,9	63,1		61,1	59,6		59,0									
20.02.2019						62,5			60,7	61,8														
21.02.2019				62,7	62,1	61,3		59,5	64,2			62,7	62,3	61,8	58,8		58,1							
22.02.2019			63,3	65,3	66,8	63,9	70,1	64,3	67,7	65,1	68,7	65,3	66,2	66,6	65,4	63,7	62,5	58,8						72,1
23.02.2019	72,0	66,5	69,8	66,1	64,1	66,2	64,3	64,4	63,7	60,5	62,7	62,0	60,9	70,7	60,7	61,1	60,5					61,9	62,0	
24.02.2019	62,2	62,7	62,5	59,3	61,8	60,2	60,0	58,4	61,3	66,2	61,6	59,1		59,3	62,1	61,4							65,4	
25.02.2019	65,3	66,1	66,2	64,0	63,6	64,6	67,6	64,7	65,4	62,4	64,9	66,1	63,8	64,0	62,4							67,4	72,3	
26.02.2019	65,6	65,2	64,6	68,1	63,1	65,0	64,7	59,8	65,3	66,4	65,1	63,5	64,4	58,3	58,2									64,0
27.02.2019	65,0	67,6	64,1	69,3	68,4	63,3	64,9																	
28.02.2019					61,3	63,2	61,9		67,0			59,5	59,5		58,6									
Gesamt	72,0	70,3	70,7	69,3	68,4	69,7	70,1	65,9	67,7	68,7	68,7	70,8	66,2	70,7	65,4	64,5	66,0	58,8					67,4	72,3

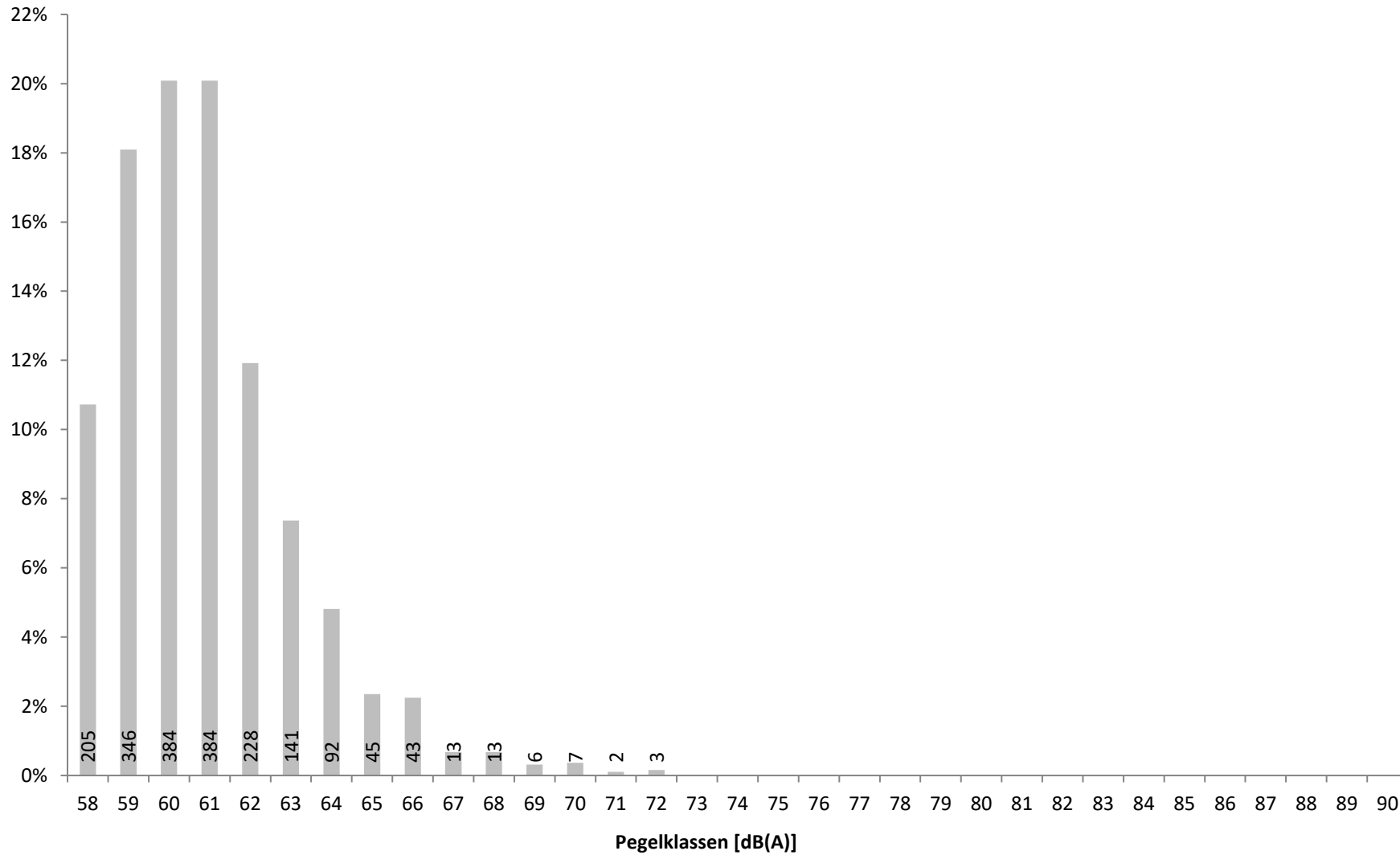
Diese Tabelle stellt in den von Fluglärm betroffenen Stunden den maximalen vom Fluglärm verursachten Pegelwert L<sub>ASmax</sub> dar. Darstellung in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages).



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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Februar 2019

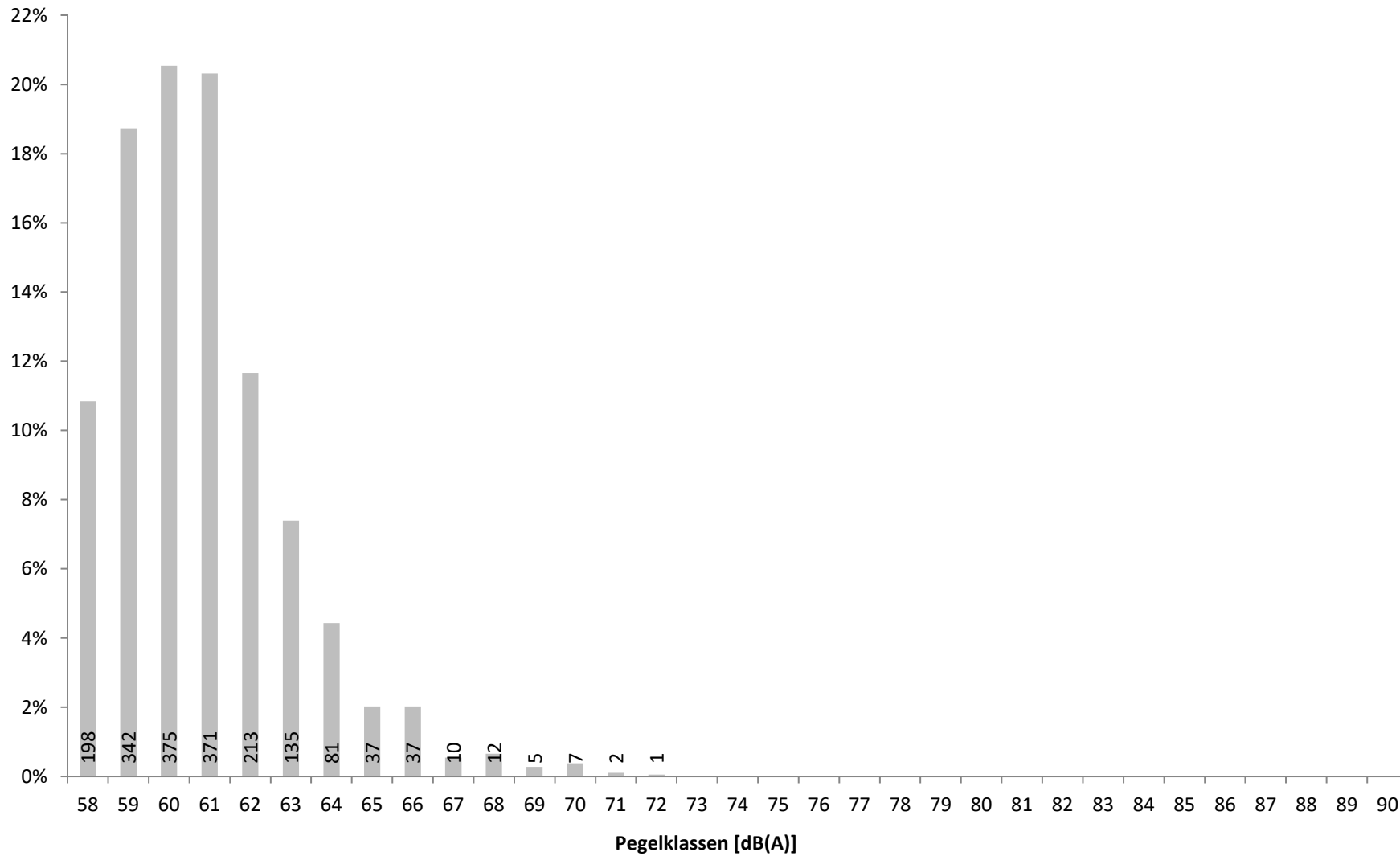


Verteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Februar 2019

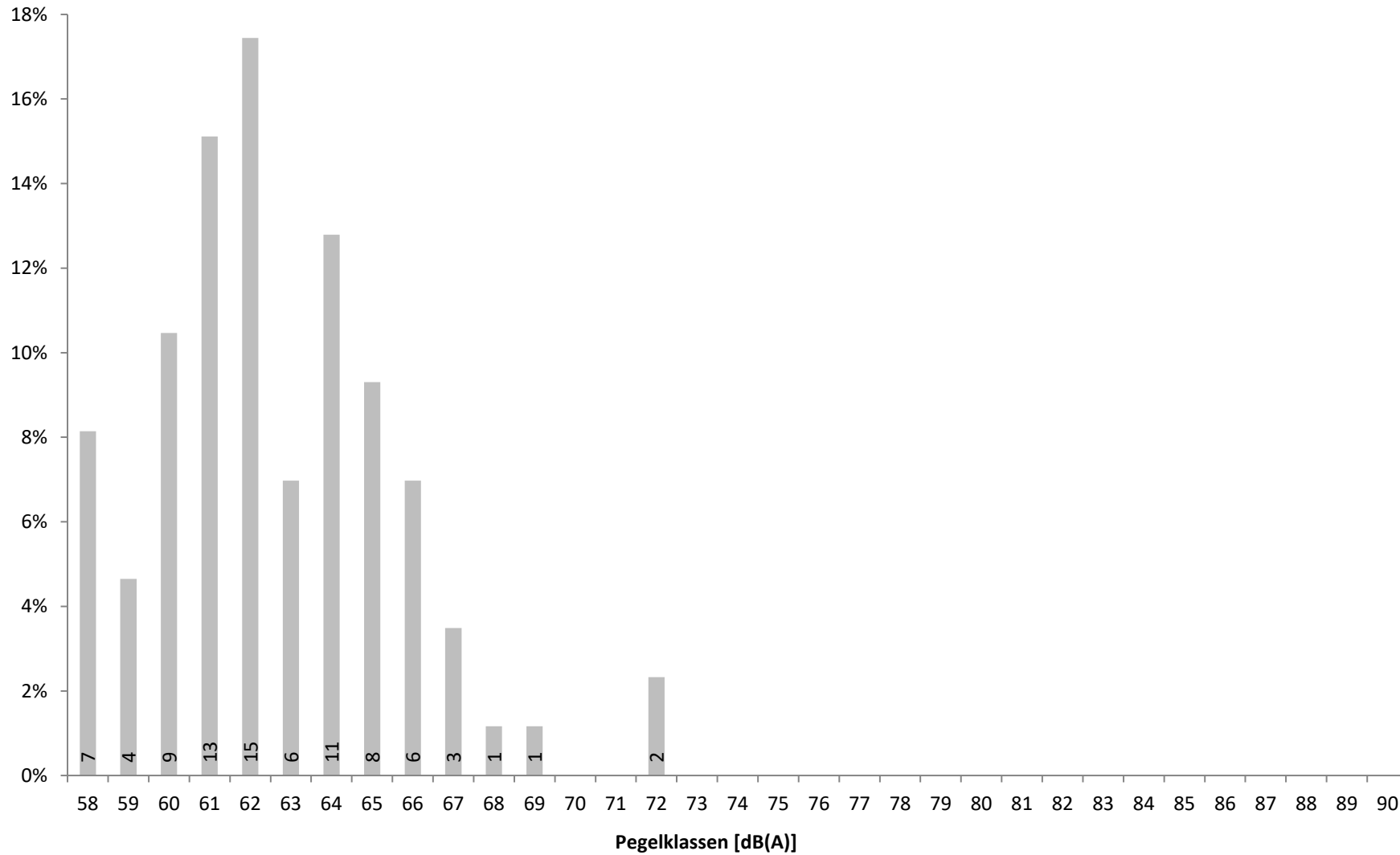


Verteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Februar 2019



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<sub>eq</sub> und Lärmereignisse

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

Februar 2019



	06 - 07						07 - 08						08 - 20					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***
01.02.2019	55,5	25	2	49,3	6	2	57,2	35	1	53,6	17	1	57,5	368	21	53,3	184	5
02.02.2019	53,5	8	2	51,1	8	2	62,7	29	12	49,5	11		55,4	170	10	43,7	36	1
03.02.2019	54,9	14	3	52,9	9	2	60,1	35	10	49,7	10	1	56,2	197	17	45,3	60	
04.02.2019	54,5	11	1				57,2	26	4				57,9	245	23	41,0	16	
05.02.2019	53,5	10		37,8	1		59,7	21	6				57,3	169	24	37,6	9	
06.02.2019	54,7	17					56,6	31	2				56,2	216	12	27,6	1	
07.02.2019	54,3	13					55,6	26					57,6	317	18	40,4	11	
08.02.2019	53,8	20		38,7	1		61,3	34	12				55,9	308	13	42,3	24	
09.02.2019	52,6	16	1	34,5	1		57,3	21	12				56,7	389	113	39,7	13	
10.02.2019	49,8						58,7	28	13				57,3	438	94	34,4	2	
11.02.2019	54,8	39	1				56,9	38					57,4	396	51	40,0	9	
12.02.2019	53,4	9					60,4	34	16				57,7	339	23	41,6	15	
13.02.2019	54,2	13					56,2	35	1				56,2	245	9	36,1	6	
14.02.2019	54,4	17					56,3	34	1				56,1	240	15	38,2	10	
15.02.2019	56,1	18	1	52,4	8	1	59,4	38	2	56,0	18	1	58,8	322	36	51,2	155	1
16.02.2019	51,4	4	1				59,5	12	9				55,8	94	15	34,9	7	
17.02.2019	48,4						53,2	13	4				55,1	93	16	33,8	4	
18.02.2019	55,1	21					56,2	32					57,2	233	26	36,0	8	
19.02.2019	54,5	13					57,4	31	6	41,8	1		57,9	280	26	43,4	21	
20.02.2019	55,0	18	4				56,8	32	1				56,4	242	20	37,1	5	
21.02.2019	55,5	24					59,0	36	4				58,0	293	26	40,9	11	
22.02.2019	53,1	6					59,8	20	2				57,7	360	16	52,7	190	2
23.02.2019	55,4	11	4	49,4	5	1	55,4	28	3	51,5	22		56,3	278	14	49,6	159	2
24.02.2019	49,3	4		41,8	4		51,7	5	1	43,1	4		54,7	115	10	40,9	38	
25.02.2019	54,9	17		49,3	8		59,8	36	3	53,7	20		56,6	319	10	51,0	198	
26.02.2019	55,9	22		51,0	8		57,7	34	1	54,9	19		57,3	297	17	51,6	182	1
27.02.2019	55,1	16		48,7	5		57,3	37	1	53,2	14		57,1	267	26	47,4	62	3
28.02.2019	54,3	11					56,4	30	1				57,3	336	57	38,4	8	
<b>Gesamt</b>	<b>54,1</b>	<b>397</b>	<b>20</b>	<b>45,5</b>	<b>64</b>	<b>8</b>	<b>58,2</b>	<b>811</b>	<b>128</b>	<b>47,9</b>	<b>136</b>	<b>3</b>	<b>56,8</b>	<b>7566</b>	<b>758</b>	<b>46,2</b>	<b>1444</b>	<b>15</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)

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

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

Februar 2019



	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***
01.02.2019	55,2	27		52,6	25		54,1	12	1	46,6	7		55,1	13	3	47,7	6	
02.02.2019	52,8	10		36,3	1		55,1	17	1	41,6	2		54,4	5	3			
03.02.2019	51,9	6		40,7	2		51,1	1		38,7	1		51,6	4	1	35,4	1	
04.02.2019	56,6	5	2				54,8	4	1				51,4	4	1			
05.02.2019	52,5	3					51,6	2					50,7	2		37,7	1	
06.02.2019	52,8						53,4	3	1				51,3	1				
07.02.2019	53,3	9		40,4	2		53,0	4		43,6	2		52,2	6		42,2	2	
08.02.2019	52,7	6		33,7	1		52,6	7	1	36,3	1		52,3	4				
09.02.2019	51,9	5		39,9	2		55,4	5	1				51,8	5	2			
10.02.2019	55,7	43	6	42,8	1		57,0	40	6				*	49	21	*		
11.02.2019	52,1	4		40,9	2		51,5	2					50,6					
12.02.2019	53,7	4	1	38,2	1		56,7	2	1				50,6	2				
13.02.2019	52,7	5					53,5	5	1				51,3	2				
14.02.2019	55,7	5	1	41,5	2		52,6	1					51,9	5				
15.02.2019	54,6	27		50,1	22		52,7	8		42,1	4		51,7	2		38,9	1	
16.02.2019	52,3	4					51,9	2					52,1	4				
17.02.2019	52,4	2					52,1	2	1				50,3	1				
18.02.2019	51,6	1					50,8	1					55,0	3	1			
19.02.2019	51,8	2		37,5	1		51,1						50,3					
20.02.2019	52,6	3					52,1	2					51,0					
21.02.2019	52,1	2		38,1	1		51,2	1					50,6	1		33,5	1	
22.02.2019	55,7	33		53,9	31		57,7	10	1	45,9	6		51,7	3		41,5	2	
23.02.2019	54,8	21	1	47,9	15		55,6	10	2	38,8	2		50,5	3		36,4	1	
24.02.2019	52,7	15		47,2	14		50,8	5		40,9	3		53,3	2	1			
25.02.2019	54,2	30		51,5	29		54,7	4	1				51,5	4	1			
26.02.2019	55,4	6	2	38,6	2		56,3	3	3				51,1	3				
27.02.2019	51,9						51,7	3					50,7					
28.02.2019	54,4	6	1				51,3	3					50,6	4		33,9	1	
<b>Gesamt</b>	<b>53,6</b>	<b>284</b>	<b>14</b>	<b>45,0</b>	<b>154</b>		<b>53,7</b>	<b>159</b>	<b>22</b>	<b>37,8</b>	<b>28</b>		<b>51,8</b>	<b>132</b>	<b>34</b>	<b>36,2</b>	<b>16</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

Februar 2019



	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***
01.02.2019	50,3						50,0	7	3	22,8			53,6	13	1	51,6	12	1
02.02.2019	56,7	2	1				48,9	5					51,6	10		47,9	9	
03.02.2019	48,6						45,9	1					51,2	3				
04.02.2019	52,8	5	2				45,4						50,7	2				
05.02.2019	48,8						46,8	2					52,3	5				
06.02.2019	49,1						46,2	1					51,8	7				
07.02.2019	49,7	2					46,1	1					51,0	4				
08.02.2019	51,4	7					50,4	31	2				52,0	10				
09.02.2019	50,5						48,4	3	1				49,1					
10.02.2019	*	46	27	*			50,3	121	67				51,7	14				
11.02.2019	48,7						45,3						50,6	2				
12.02.2019	48,4	1					45,4						51,4	3				
13.02.2019	49,8						46,6						51,6	5				
14.02.2019	49,9	1					47,2			33,0			55,7	19	2	53,1	14	1
15.02.2019	50,4						47,7	1					49,7	1				
16.02.2019	51,4	2					49,8	15	4				49,0	1		40,2	1	
17.02.2019	49,4	2					46,6	1					52,7	6				
18.02.2019	49,0	2					45,7	2	1				51,6					
19.02.2019	49,5						45,9	1					55,9	5	1			
20.02.2019	48,8						46,4	2	1				51,5	2				
21.02.2019	47,9						45,2						50,6	2				
22.02.2019	50,1	1		30,9	1		48,2	1	1				54,2	11	1	51,9	10	1
23.02.2019	49,5	1					48,7	3	1	31,1	1		49,6	4		41,3	3	
24.02.2019	47,5						45,2			23,0			53,5	12		49,5	9	
25.02.2019	48,5						47,2	2		36,1	1		54,5	12	1	50,2	8	1
26.02.2019	48,3						47,1	1	1				52,6	7		41,7	1	
27.02.2019	48,9						46,7	3					51,8	3				
28.02.2019	50,7	1	1				48,3	3					53,4	14				
<b>Gesamt</b>	<b>50,2</b>	<b>73</b>	<b>31</b>	<b>16,4</b>	<b>1</b>		<b>47,4</b>	<b>207</b>	<b>82</b>	<b>24,4</b>	<b>2</b>		<b>52,3</b>	<b>177</b>	<b>6</b>	<b>44,5</b>	<b>67</b>	<b>4</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%

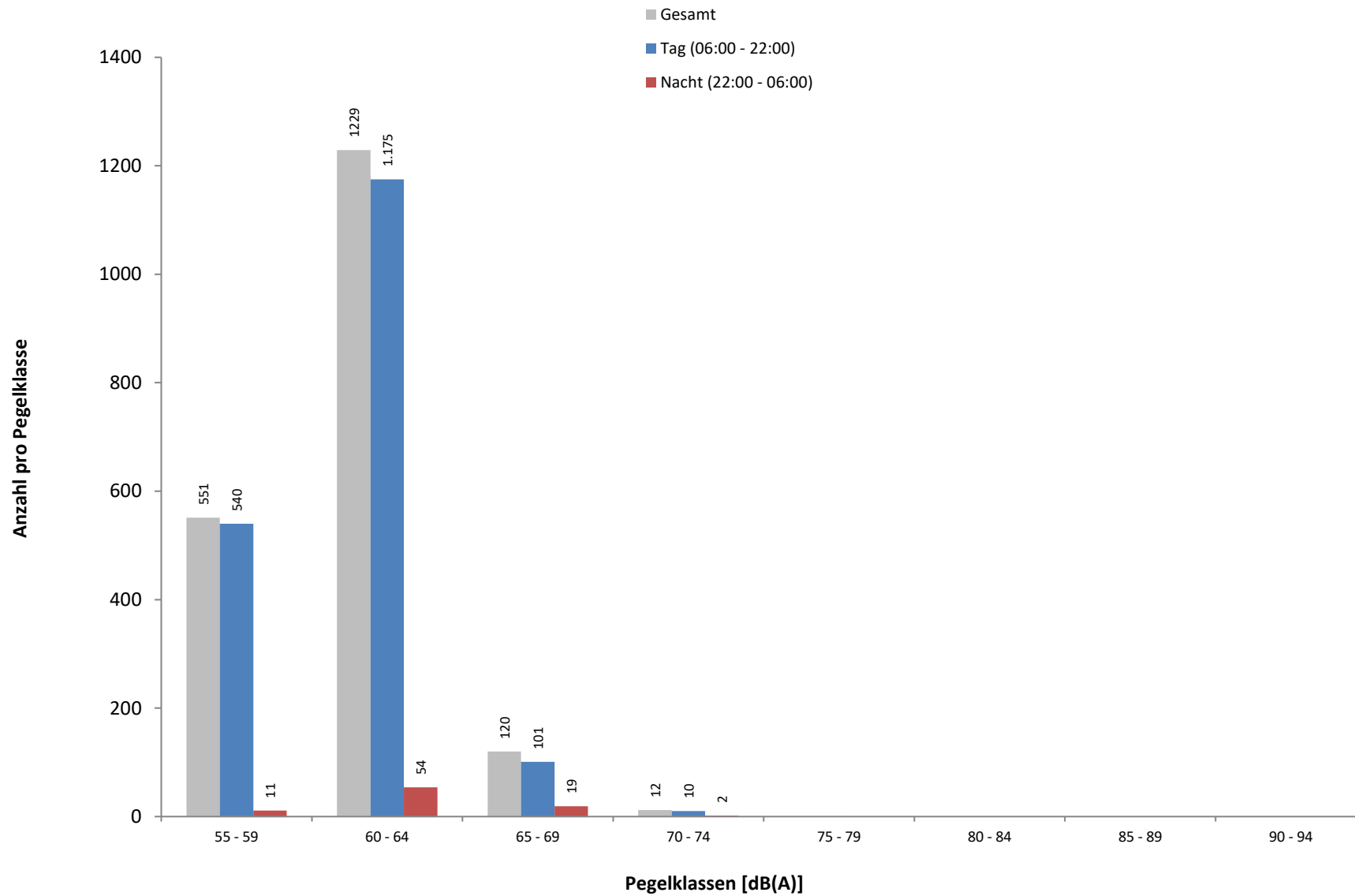
\*\* Anzahl der Lärmereignisse

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

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Februar 2019



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

Februar 2019

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	1								2	
05 - 06	7	41	17	2							67	4
06 - 07	10	32	18	4							64	8
07 - 08	34	89	11	2							136	3
08 - 09	38	127	6	1							172	2
09 - 10	39	88	14								141	3
10 - 11	29	91	9								129	2
11 - 12	45	146	10								201	2
12 - 13	36	79	3	1							119	1
13 - 14	15	37	2								54	
14 - 15	28	58	6								92	
15 - 16	55	86	5								146	1
16 - 17	24	68	6								98	1
17 - 18	23	40	4	1							68	2
18 - 19	31	64	4								99	
19 - 20	61	61	2	1							125	1
20 - 21	63	90	1								154	
21 - 22	9	19									28	
22 - 23	3	12	1								16	
23 - 00	1										1	
Tag	540	1175	101	10							1826	26
Nacht	11	54	19	2							86	4
Gesamt	551	1229	120	12							1912	30

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

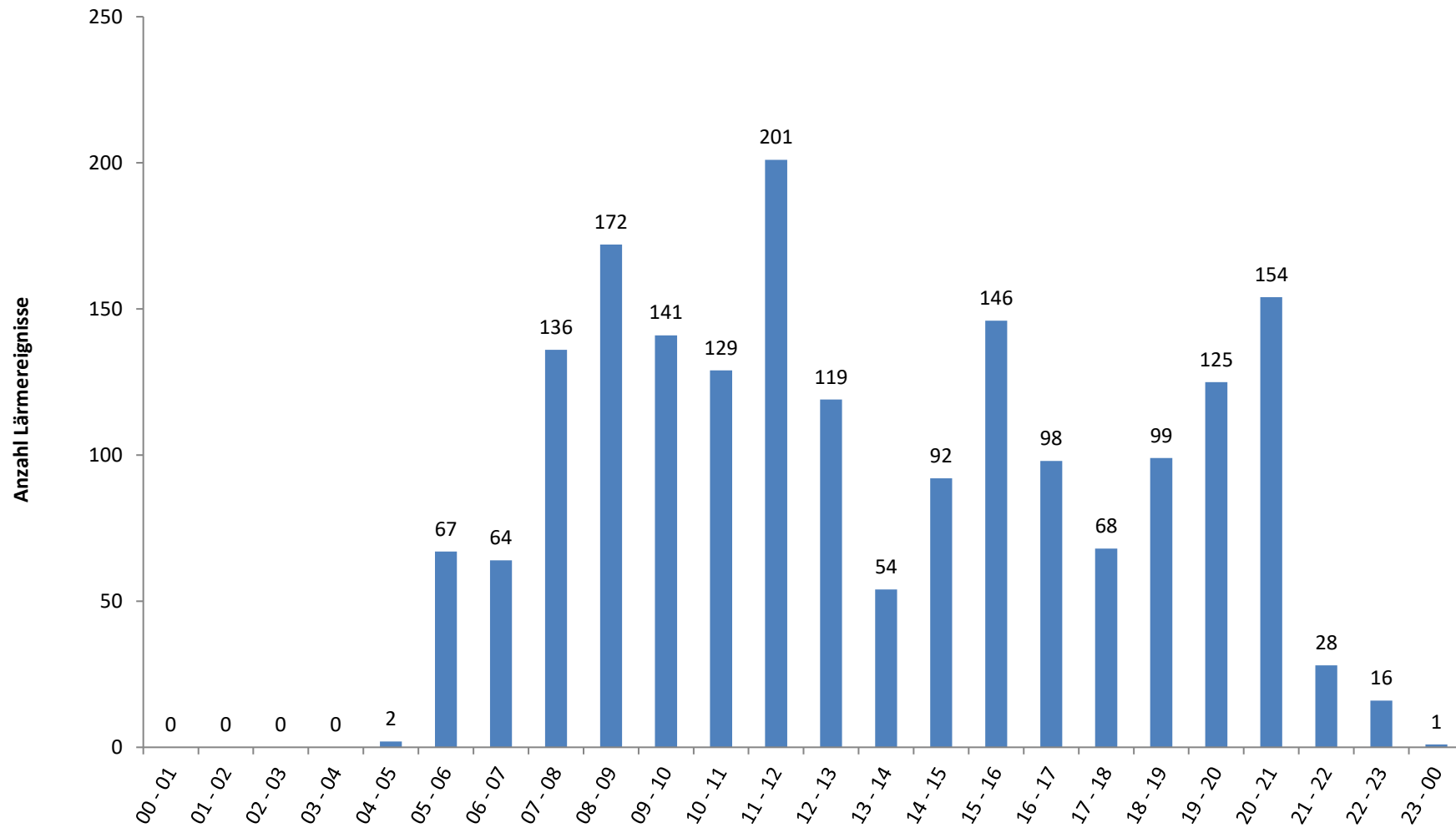
#### Februar 2019

	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.02.2019	239	17	1	257
02.02.2019	58	9		67
03.02.2019	82	1		83
04.02.2019	16			16
05.02.2019	10	1		11
06.02.2019	1			1
07.02.2019	15	2		17
08.02.2019	27			27
09.02.2019	16			16
10.02.2019	3			3
11.02.2019	11			11
12.02.2019	16			16
13.02.2019	6			6
14.02.2019	12	13	1	26
15.02.2019	207	1		208
16.02.2019	7	1		8
17.02.2019	4			4
18.02.2019	8			8
19.02.2019	23			23
20.02.2019	5			5
21.02.2019	12	1		13
22.02.2019	227	12	1	240
23.02.2019	203	5		208
24.02.2019	63	9		72
25.02.2019	255	8	1	264
26.02.2019	211	1		212
27.02.2019	81			81
28.02.2019	8	1		9
<b>Gesamt</b>	<b>1826</b>	<b>82</b>	<b>4</b>	<b>1912</b>

Übersicht der Fluglärmereignisse für verschiedene Zeiträume. Die nächtlichen Fluglärmereignisse sind getrennt als Fluglärmereignisse mit einem Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) kleiner oder gleich 68 dB(A) und größer 68 dB(A) dargestellt.



19 Anzahl der Fluglärmereignisse pro Tagesstunde  
Standort Mainz - Universitätsmedizin  
Februar 2019



## 20 Meteorologie

### Standort Mainz - Universitätsmedizin

#### Februar 2019



	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.02.2019	1,3	4,1	2,4	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02.02.2019	1,6	8,4	3,3	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03.02.2019	1,7	9,6	4,2	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04.02.2019	1,6	6,0	2,4	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05.02.2019	1,3	5,0	2,2	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06.02.2019	1,1	3,5	2,1	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07.02.2019	0,9	7,9	2,2	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08.02.2019	1,5	9,2	3,5	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09.02.2019	1,6	12,4	5,1	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.02.2019	1,9	15,9	7,4	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.02.2019	2,4	11,8	6,5	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.02.2019	1,7	8,5	4,1	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.02.2019	1,2	4,6	2,5	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.02.2019	0,5	4,1	2,0	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.02.2019	0,5	4,9	2,0	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.02.2019	0,4	3,8	2,2	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17.02.2019	0,6	3,9	2,1	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.02.2019	0,5	4,9	2,1	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.02.2019	1,1	8,1	3,3	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.02.2019	1,0	6,0	2,4	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21.02.2019	1,2	6,6	3,4	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.02.2019	1,7	5,9	3,0	345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23.02.2019	1,6	5,0	2,9	345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.02.2019	0,4	4,4	2,3	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25.02.2019	0,3	4,6	2,1	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.02.2019	0,2	5,4	2,2	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.02.2019	0,4	4,6	2,0	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.02.2019	0,9	13,8	4,6	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

### Februar 2019

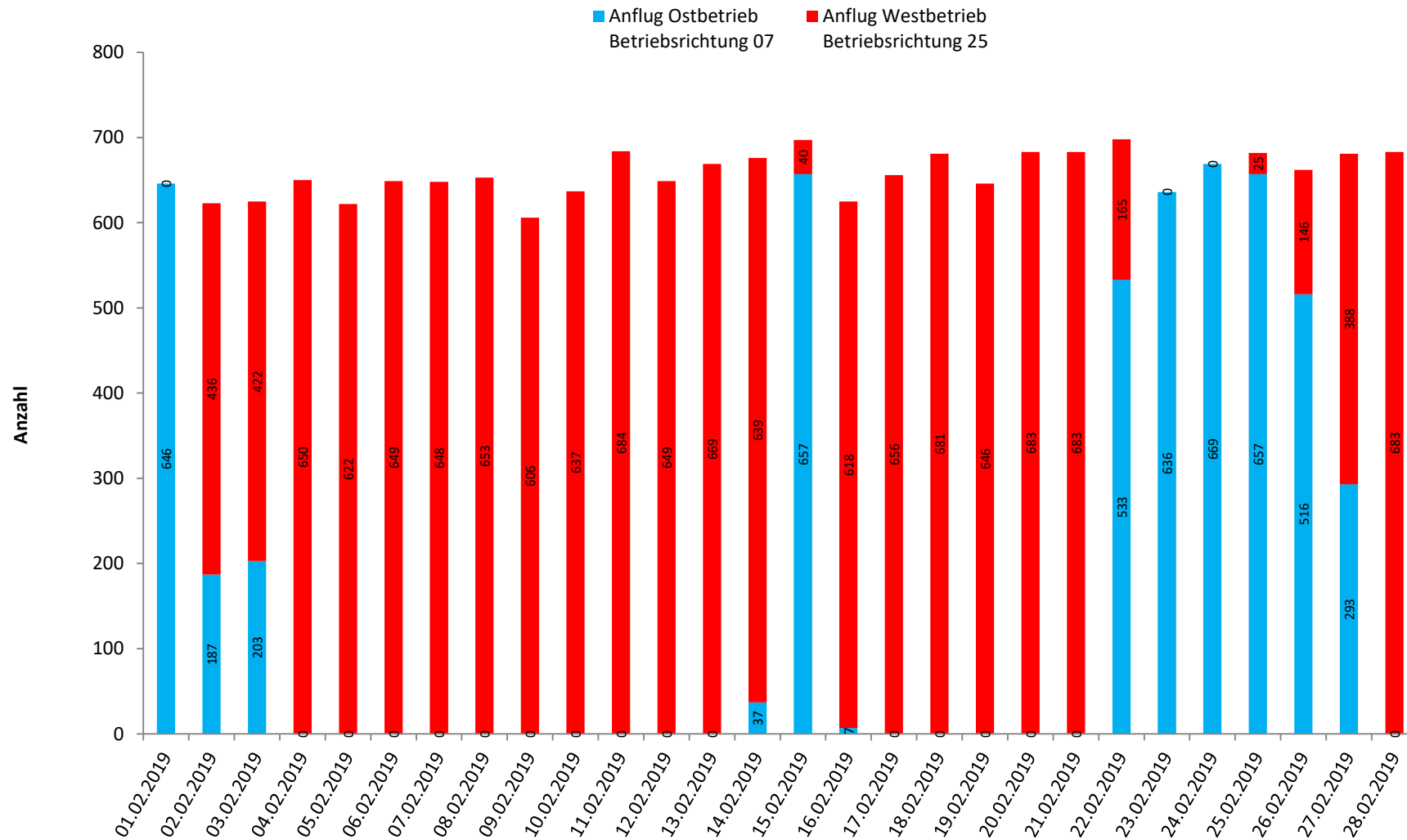


	Windgeschwindigkeit [m/s]			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.02.2019	0,0	4,8	1,1	135	0,0	4,4	2,8	0	90	83	0	993	990	1,7
02.02.2019	0,1	6,9	1,7	30	2,5	4,7	3,6	70	89	84	992	1011	1001	2,4
03.02.2019	0,0	7,5	2,9	30	-0,3	4,2	2,7	0	82	69	0	1030	1021	0,1
04.02.2019	0,1	6,0	1,7	225	-0,9	5,0	2,2	47	86	68	1027	1031	1028	0,0
05.02.2019	0,0	2,8	1,0	210	-0,1	4,9	2,6	0	88	73	0	1030	1027	0,1
06.02.2019	0,2	3,7	1,0	195	-1,7	4,6	0,5	61	89	80	983	1028	1023	0,0
07.02.2019	0,0	11,8	1,8	240	-0,3	5,5	2,8	0	86	82	0	1017	1013	1,3
08.02.2019	0,0	8,1	4,7	240	0,0	7,6	6,8	0	90	71	0	1008	1004	2,0
09.02.2019	0,5	9,5	3,9	255	5,9	11,6	7,9	55	79	68	977	1012	1010	1,8
10.02.2019	1,6	10,9	5,1	225	3,9	11,9	7,1	63	82	73	994	1011	1000	6,3
11.02.2019	1,0	7,6	3,4	345	3,1	8,1	5,1	48	77	65	1011	1032	1023	0,1
12.02.2019	0,1	9,1	1,9	330	-0,4	6,9	3,7	48	85	66	1032	1038	1036	0,1
13.02.2019	0,0	3,3	1,2	330	-0,5	8,5	3,6	0	87	70	0	1041	1036	0,0
14.02.2019	0,1	2,5	0,9	345	-0,3	10,1	4,9	47	88	66	1034	1039	1036	0,1
15.02.2019	0,0	3,0	1,2	120	0,0	13,5	7,5	0	81	58	0	1035	1031	0,3
16.02.2019	0,0	2,8	1,1	330	0,0	12,9	6,5	0	87	68	0	1030	1027	0,1
17.02.2019	0,1	2,1	0,8	0	0,5	6,5	2,9	67	88	81	1022	1026	1023	0,0
18.02.2019	0,2	2,8	0,9	225	0,3	10,5	4,6	52	89	71	1018	1022	1020	0,0
19.02.2019	0,1	4,3	1,0	75	1,9	10,2	4,8	61	86	76	1018	1023	1021	1,0
20.02.2019	0,1	5,7	1,1	225	1,6	11,7	6,6	49	85	69	1023	1027	1025	0,1
21.02.2019	0,0	8,5	1,5	15	0,0	12,8	9,1	0	86	70	0	1032	1028	0,2
22.02.2019	0,0	4,5	1,9	135	0,0	13,0	9,1	0	80	68	0	1040	1036	0,0
23.02.2019	0,0	4,7	2,0	135	0,0	9,8	5,1	0	76	49	0	1041	1038	1,8
24.02.2019	0,2	3,8	1,4	105	1,3	12,5	6,8	19	58	35	1037	1039	1038	0,0
25.02.2019	0,1	3,5	1,4	90	2,4	15,9	9,4	21	73	43	1035	1039	1037	0,0
26.02.2019	0,0	2,9	1,2	330	0,0	24,7	10,5	0	77	51	0	1036	1032	1,6
27.02.2019	0,1	2,8	1,0	240	2,8	18,7	10,3	23	81	47	1018	1030	1024	0,0
28.02.2019	0,0	10,2	3,0	255	0,0	18,3	11,2	0	83	61	0	1018	1015	5,8

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.

22 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge  
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG  
 Februar 2019



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°).

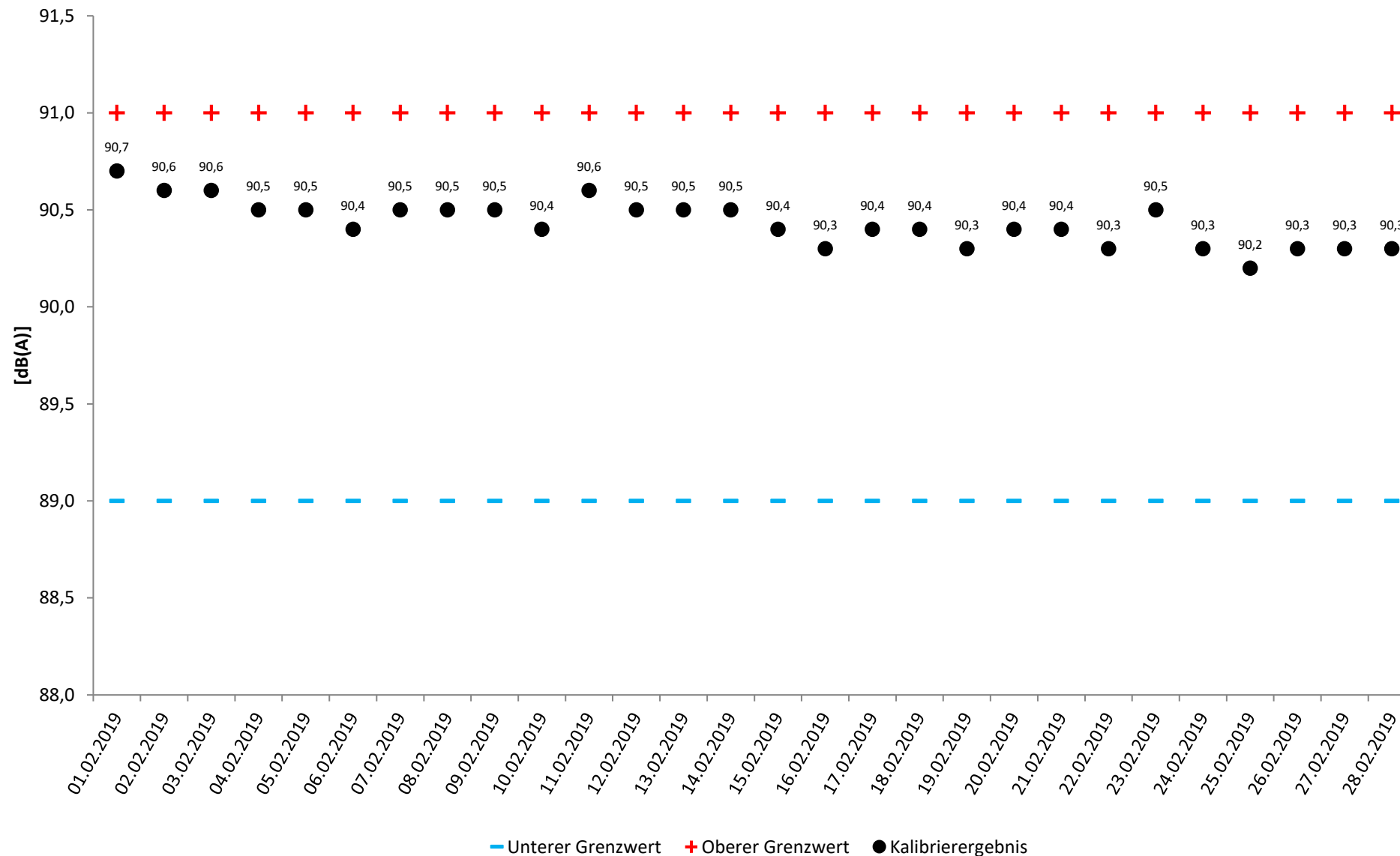
23 Betriebsrichtungsverteilung Abflüge  
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG  
 Februar 2019



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 Ergebnisse der Mikrofonüberprüfung  
 Standort Mainz - Universitätsmedizin  
 Februar 2019





## 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.