



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

# FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

Messergebnisse für den  
Standort Mainz-Universitätsmedizin  
01. bis 28. Februar 2023



MESSEN  
BEWERTEN  
BERATEN



## IMPRESSUM

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

Bearbeitung: Topsonic Systemhaus GmbH  
Adenauerstraße 20  
52146 Würselen

**topsonic**

Alle Fotos: Topsonic

© 2023

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 Mainz-Universitätsmedizin	27
21. Meteorologie Standort Mainz-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 2023

Insgesamt wurden 2061 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 1673 Fluglärmereignisse. \*

- Zusätzlich 251 Hubschrauber- und Propellermaschinenereignisse

Die Stunde mit der höchsten Anzahl an Fluglärmereignissen ist 15 bis 16 Uhr. Im Monatsdurchschnitt fanden zwischen 15 und 16 Uhr pro Stunde jeweils ca. 7 Flugbewegungen statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 206 Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.

- Hinweis: Aufgrund von (wetter-)technisch bedingten Störungen war die Messstation von 672 Stunden insgesamt für ca. 4,0 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

Es gab 39 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A). Davon keine nachts zwischen 22 und 06 Uhr.

Max. Spitzenwert = 72,5 dB(A), gemessen am 04.02.2023 zwischen 09 und 10 Uhr  
und 72,5 dB(A), gemessen am 27.02.2023 zwischen 12 und 13 Uhr.

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

#### Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{eq}$	=	53,5.... 59,3 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{eq}$	=	46,6.... 53,6 dB(A)

#### Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{eq}$	=	22,9.... 52,0 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{eq}$	=	21,8.... 40,8 dB(A)

#### Hubschrauber

- Tag (06 bis 22 Uhr)	$L_{eq}$	=	30,5.... 51,9 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	$L_{eq}$	=	29,5.... 49,3 dB(A)

\* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

## 2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

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



Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:  
**49° 59′ 29,16″ N 8° 15′ 36,10″ 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. 156 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 Mainz-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: Mainz-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 Mainz-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 2023



	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub.-/Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.02.2023	651	3	9	97,7	T W	57,2	33,0	44,6
02.02.2023	541	6	6	99,2	T W	56,1	33,3	41,7
03.02.2023	494		8	98,5	T W	56,8		42,6
04.02.2023	289	192	13	100,0		55,6	48,5	45,0
05.02.2023	130	49	8	100,0		52,7	41,6	42,0
06.02.2023	333	177	10	100,0		56,0	49,2	41,9
07.02.2023	292	142	10	100,0		55,1	46,3	43,3
08.02.2023	277	156	11	100,0		54,8	46,5	42,6
09.02.2023	199	54	11	100,0		55,0	43,9	42,3
10.02.2023	151	5	13	100,0		54,7	32,3	47,8
11.02.2023	67	14	12	100,0		52,6	37,6	43,4
12.02.2023	285	235	7	100,0		53,7	49,3	42,0
13.02.2023	331	203	12	100,0		55,4	50,3	43,1
14.02.2023	219	85	1	100,0		54,5	44,1	28,7
15.02.2023	126	1		100,0		53,2	26,3	
16.02.2023	297	18	9	100,0		55,5	38,5	42,6
17.02.2023	520	1	8	97,8	T W	57,0	21,1	43,6
18.02.2023	583	3	2	95,4	T W	56,8	28,2	35,9
19.02.2023	295	14	10	98,9	T W	54,5	36,1	45,6
20.02.2023	288	6	11	99,5	T W	57,8	32,4	46,1
21.02.2023	128	18	6	100,0		53,5	37,2	38,8
22.02.2023	151	10	13	100,0		53,7	33,9	43,5
23.02.2023	144	13	8	100,0		55,0	36,8	44,6
24.02.2023	275	18	8	99,3	T W	54,7	37,0	46,9
25.02.2023	340	83	13	99,1	T W	56,4	44,5	50,2
26.02.2023	403	203	10	100,0		55,7	48,0	46,6
27.02.2023	412	165	16	99,8	T	55,1	47,9	45,4
28.02.2023	425	187	6	100,0		55,2	48,6	38,8
<b>Gesamt</b>	<b>8646</b>	<b>2061</b>	<b>251</b>	<b>99,4</b>		<b>55,3</b>	<b>44,4</b>	<b>44,1</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

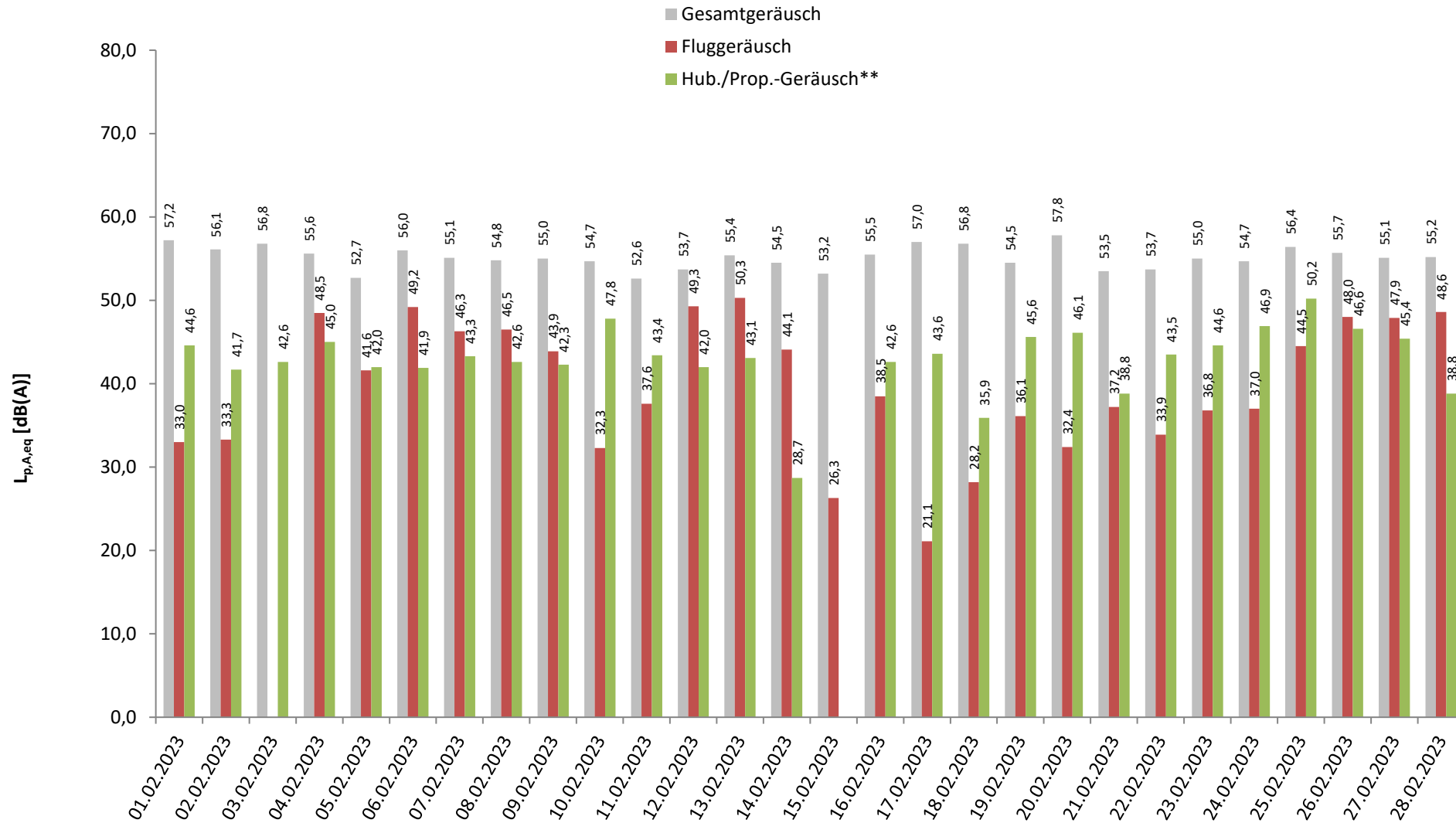
\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* 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 2023



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 2023



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

	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
01.02.2023	58,5	52,3	60,9	58,3	52,2	60,5	29,6	36,2	42,1	46,4		48,6
02.02.2023	57,3	52,0	59,9	57,1	52,0	59,8	34,8	26,0	36,7	43,5		41,7
03.02.2023	58,1	51,5	60,0	57,9	51,5	59,9				44,4		44,8
04.02.2023	57,0	49,3	58,6	55,4	49,3	57,6	50,3		50,2	46,7		46,4
05.02.2023	53,8	49,1	57,1	52,9	48,8	56,4	42,9	37,0	46,6	43,7		44,4
06.02.2023	57,4	49,9	59,1	56,1	49,7	58,0	50,9	37,0	51,4	43,6	29,5	44,9
07.02.2023	56,6	47,4	57,5	55,6	47,3	56,8	48,0	31,9	47,7	45,1		44,9
08.02.2023	56,3	48,4	58,1	55,3	47,3	57,1	48,1	37,9	49,3	43,6	39,6	47,1
09.02.2023	56,3	49,2	58,4	55,7	49,2	58,0	45,7		44,0	44,0		45,1
10.02.2023	55,5	52,4	59,6	54,9	49,4	57,7	34,1		34,7	46,9	49,3	55,1
11.02.2023	53,5	49,8	57,4	52,8	49,3	56,8	34,8	40,5	46,0	45,2		44,5
12.02.2023	55,1	48,0	57,4	52,5	47,6	55,7	50,9	37,3	51,9	43,7		43,8
13.02.2023	56,9	48,1	58,2	54,7	47,6	56,7	52,0	38,2	52,0	44,9		45,4
14.02.2023	56,0	47,4	57,1	55,6	47,1	56,8	45,6	35,5	45,6	30,5		28,8
15.02.2023	54,6	47,4	56,6	54,6	47,4	56,6	28,0		26,3			
16.02.2023	56,9	49,4	59,0	56,6	49,3	58,7	40,2	21,8	40,5	44,1	33,5	45,9
17.02.2023	58,6	48,8	59,3	58,4	48,8	59,1	22,9		26,1	45,4		45,9
18.02.2023	57,9	53,5	61,3	57,8	53,5	61,2	28,9	26,5	33,7	37,7		35,9
19.02.2023	55,9	48,9	58,1	55,1	48,9	57,8	37,9		37,5	47,4		46,5
20.02.2023	59,3	50,2	61,1	59,0	49,9	60,7	34,2		32,4	47,6	38,6	50,4
21.02.2023	54,7	49,1	57,3	54,4	49,1	57,1	38,9		38,2	40,5		41,4
22.02.2023	55,1	47,8	57,0	54,6	47,8	56,6	35,7		35,4	45,3		46,1
23.02.2023	56,5	46,6	57,4	56,0	46,6	56,9	38,6		37,0	46,3		47,0
24.02.2023	55,2	53,6	60,2	54,0	53,6	59,9	38,7		37,0	48,7		47,6
25.02.2023	57,9	48,8	58,9	56,3	47,6	57,5	45,7	40,8	49,2	51,9	38,4	51,3
26.02.2023	57,0	49,7	59,0	55,6	47,4	56,9	49,7	37,6	50,3	47,2	45,0	52,9
27.02.2023	56,5	48,9	58,1	54,9	48,4	57,0	49,4	39,2	50,4	47,1		46,0
28.02.2023	56,6	48,0	57,9	55,4	47,4	56,7	50,2	39,0	51,0	40,6		41,6
<b>Gesamt</b>	<b>56,7</b>	<b>49,9</b>	<b>58,8</b>	<b>55,9</b>	<b>49,5</b>	<b>58,1</b>	<b>46,0</b>	<b>34,7</b>	<b>46,8</b>	<b>45,6</b>	<b>37,1</b>	<b>47,4</b>

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

\* Verfügbarkeit < 50%

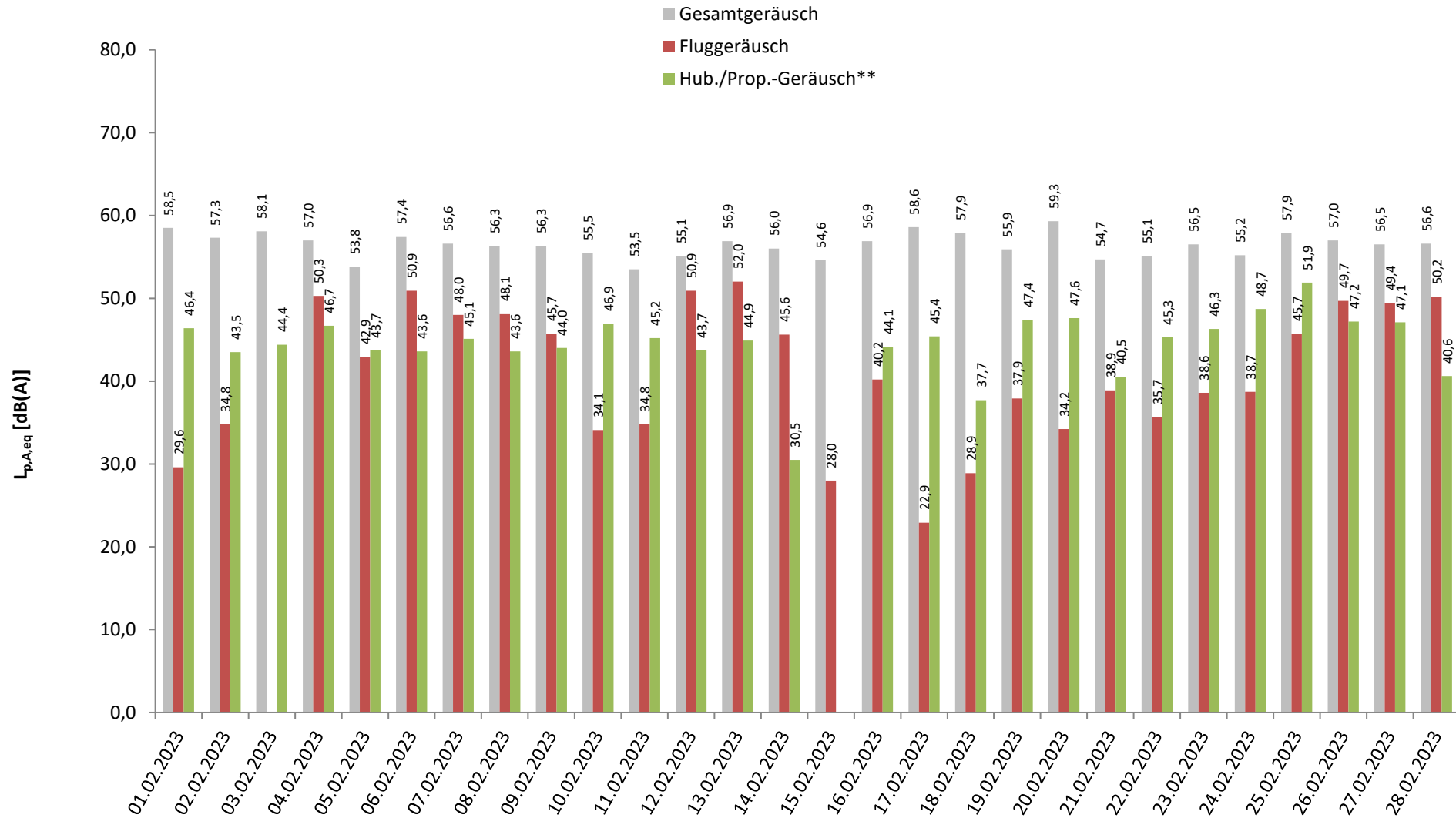
\*\* Der Wert LNIGHT der Umgebungslärmrichtlinie ist ohne eine Wichtung zur Berücksichtigung des Nachtzeitraumes und entspricht daher dem Leq Nacht.

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

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Februar 2023



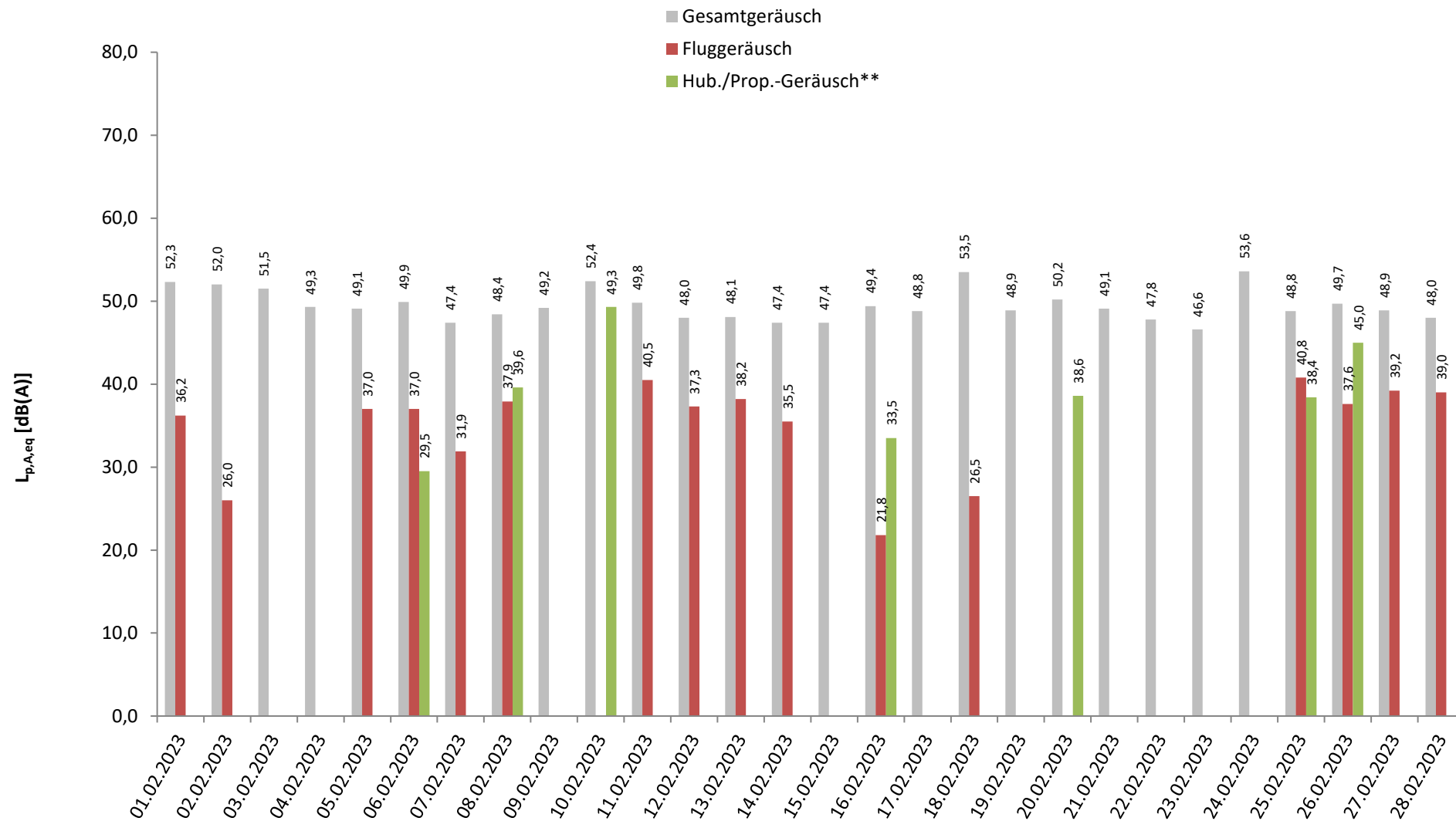
\* Verfügbarkeit < 50%

\*\* 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 2023



\* Verfügbarkeit < 50%

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



# 9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch $L_{eq}$

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

Februar 2023



	[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
01.02.2023	54,1	57,4	57,7	59,7	60,9	60,3	60,3	59,9	58,3	59,6	60,8	55,5	55,7	57,5	56,5	56,2	55,3	54,0	51,1	53,0	49,7	46,5	50,9	52,7
02.02.2023	54,8	58,9	58,6	57,2	58,4	58,7	59,6	59,5	59,1	57,4	56,7	55,4	54,0	53,1	54,2	53,5	54,1	53,2	48,4	45,2	50,9	53,6	49,2	54,0
03.02.2023	54,4	60,3	56,5	57,7	57,4	62,0	60,2	60,7	59,8	59,0	55,2	56,5	55,0	56,4	53,3	53,8	55,3	51,0	52,4	52,8	49,5	48,8	48,4	47,8
04.02.2023	52,1	61,0	55,1	57,3	58,3	61,5	54,7	54,4	55,3	56,3	58,4	54,2	55,1	55,2	53,0	52,6	50,6	48,1	47,8	49,6	48,2	46,1	47,6	
05.02.2023	48,1	50,1	49,0	53,8	52,4	53,3	55,3	54,5	53,5	53,8	57,0	55,9	53,9	53,5	55,7	51,0	51,7	48,5	46,0	44,5	49,7	44,9	48,0	52,4
06.02.2023	55,7	62,7	61,4	57,7	57,6	59,1	55,8	54,2	55,3	56,1	54,8	55,5	55,8	54,8	54,9	53,0	52,6	47,9	45,5	45,1	44,8	45,0	47,0	55,6
07.02.2023	53,9	60,0	57,3	57,0	57,1	57,7	57,7	56,2	59,1	56,1	54,6	56,9	54,0	53,9	52,2	53,9	48,9	47,7	46,1	45,2	44,4	44,6	46,4	51,2
08.02.2023	53,9	56,7	56,3	54,5	54,3	57,7	55,2	58,2	56,9	58,4	56,8	55,1	58,4	55,5	54,1	52,7	49,4	51,2	46,0	44,8	44,7	44,6	47,1	51,9
09.02.2023	54,8	55,9	57,3	56,1	54,5	55,9	54,9	55,6	59,0	60,8	53,2	53,7	57,4	53,4	51,5	57,5	53,0	48,5	50,8	45,3	45,1	45,2	46,7	50,8
10.02.2023	53,0	56,0	58,3	55,2	55,0	57,5	56,4	54,8	53,9	54,8	55,9	56,1	53,8	54,0	57,1	52,0	59,0	49,3	53,6	47,6	46,5	46,4	46,4	49,0
11.02.2023	50,0	51,7	53,9	53,6	52,9	52,8	54,2	54,1	54,4	54,2	52,1	56,6	55,1	53,8	52,2	50,0	54,7	48,6	48,6	47,6	47,0	45,6	47,6	51,2
12.02.2023	51,3	54,7	55,3	56,4	52,5	56,2	53,8	55,7	53,9	54,4	56,5	56,3	54,9	55,4	52,0	53,2	48,7	48,0	46,7	45,0	44,7	44,2	47,0	52,5
13.02.2023	55,8	58,1	57,6	59,4	56,7	57,6	57,7	57,3	58,6	56,5	54,8	54,8	55,8	55,7	54,7	55,0	49,6	47,8	46,4	45,3	45,2	45,1	46,5	52,3
14.02.2023	54,2	54,6	55,0	58,7	55,8	56,8	56,5	58,3	57,6	56,3	58,6	54,3	55,9	51,9	51,3	50,2	49,5	48,1	45,7	44,5	43,9	44,3	46,1	51,0
15.02.2023	54,3	55,1	55,8	54,1	56,6	54,8	54,5	55,7	54,1	54,1	53,9	54,4	57,4	52,1	51,0	50,2	49,8	48,3	46,5	45,2	44,2	44,2	46,0	50,4
16.02.2023	53,3	58,9	55,9	59,2	55,0	55,1	57,2	54,9	58,5	56,0	57,9	58,1	58,8	58,4	54,1	51,6	50,8	49,3	51,0	47,5	46,8	47,6	49,4	50,9
17.02.2023	52,8	55,8	55,8	59,8	60,6	60,1	61,9	60,3	56,6	61,7	60,3	59,6	56,8	56,1	52,5	51,3	51,0	48,4	48,0	47,4	51,3	45,3	45,9	49,6
18.02.2023	56,1	58,6	55,7	55,6	59,1	60,5	59,3	59,4	60,6	56,7	56,3	59,1	56,5	58,8	53,4	55,2	54,1	55,0	54,4	53,3	51,3	51,0	48,2	56,1
19.02.2023	57,5	55,2	52,0	57,2	53,2	59,1	57,4	56,1	55,7	55,8	52,5	54,6	58,5	52,7	55,6	53,1	53,0	47,7	47,2	46,3	45,3	44,7	45,7	52,0
20.02.2023	53,4	65,2	56,6	53,5	57,7	55,7	58,1	59,1	57,9	57,2	59,0	59,1	55,9	60,8	62,4	58,8	51,8	52,8	50,9	51,2	46,9	45,8	46,7	50,6
21.02.2023	53,6	54,4	55,1	54,6	54,2	58,1	53,8	54,4	58,0	55,2	53,9	53,1	54,4	51,1	52,6	52,1	49,6	48,5	47,4	46,0	46,4	51,3	48,0	51,7
22.02.2023	53,6	56,2	56,6	55,5	54,8	56,4	55,8	54,5	58,4	53,7	53,1	54,4	55,1	52,0	54,9	51,5	49,2	47,1	46,3	45,1	45,0	44,9	47,6	51,7
23.02.2023	54,0	54,7	58,1	55,9	54,8	54,9	61,2	59,8	59,5	54,6	54,1	53,5	56,2	52,9	55,6	50,1	48,8	46,5	45,5	44,8	44,2	43,6	45,3	49,6
24.02.2023	51,8	53,8	53,2	53,7	55,0	55,7	58,8	53,8	60,6	53,2	53,2	55,8	53,6	54,8	51,5	51,1	53,7	53,8	57,3	52,3	52,6	53,7	49,8	51,5
25.02.2023	51,5	50,7	55,1	54,7	54,5	60,6	58,8	62,9	55,3	62,2	58,9	59,9	53,7	56,5	54,7	53,8	48,6	51,2	48,6	46,5	46,0	45,8	47,5	51,9
26.02.2023	50,7	54,5	56,8	59,2	58,6	58,8	59,3	57,4	56,1	55,4	55,9	58,5	59,6	53,0	55,1	53,0	48,9	54,9	46,6	45,0	45,5	46,6	47,2	51,7
27.02.2023	53,8	57,5	57,1	57,8	57,6	58,0	58,9	56,2	57,5	57,5	55,8	56,1	55,5	55,0	53,0	51,1	52,6	47,2	45,9	45,5	44,7	44,8	48,8	52,3
28.02.2023	54,5	58,2	56,5	57,8	57,4	57,0	61,2	56,1	57,8	55,9	55,1	54,3	55,1	54,8	53,9	52,2	49,0	47,3	46,4	45,9	44,8	44,9	46,4	52,6
Gesamt	53,8	58,1	56,6	57,0	56,7	58,1	58,0	57,6	57,6	57,2	56,4	56,5	56,1	55,4	55,1	53,5	52,5	50,6	49,8	48,1	47,7	47,6	47,6	51,9

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<sub>eq</sub>

## Standort Mainz - Universitätsmedizin

Februar 2023



	[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	
01.02.2023												41,5					45,2								
02.02.2023						39,7						43,8	41,8				35,0								
03.02.2023																									
04.02.2023	40,6	51,9	53,5	52,4	47,9	50,7	48,9	42,0	50,3	53,7	50,9	46,4	49,8	52,5	48,4	42,5									
05.02.2023						41,1					35,3	48,4	46,9	46,8	49,9	44,0	36,7						41,3	44,3	
06.02.2023	51,7	52,5	53,5	50,8	51,5	52,7	48,1	44,6	46,1	52,6	50,9	48,6	49,5	52,7	50,6	46,8							36,0	45,6	
07.02.2023	47,6	48,9	53,6	50,2	46,5	48,1	43,0	43,4	45,3	49,4	48,5	48,5	46,5	46,1	46,2	34,4								41,0	
08.02.2023	45,8	49,3	48,5	47,5	44,7	48,6	48,8	47,6	46,7	51,4	48,2	46,4	47,1	50,0	49,4	36,3							39,1	46,1	
09.02.2023	49,9	51,3	53,3	50,2		39,7	37,5		39,1			41,5				36,7									
10.02.2023					41,0	41,4										41,5									
11.02.2023					44,0				41,0			37,7			36,6	39,7							41,6	48,1	
12.02.2023	46,1	52,5	54,1	50,9	44,2	51,0	48,3	47,6	47,3	51,7	51,8	51,8	50,8	53,4	53,7	43,3								46,3	
13.02.2023	52,5	56,4	54,6	52,6	52,9	54,1	47,9	45,3	50,3	53,4	51,0	50,6	47,9	51,3	49,8	45,6							35,9	46,8	
14.02.2023	48,0		41,7	49,1	47,1	47,7	45,1	44,0	49,6	51,1	44,7	37,7											37,2	43,7	
15.02.2023			40,1																						
16.02.2023					37,2	42,5	37,2		46,7		42,4	45,0	40,3	40,4	43,2	30,8									
17.02.2023																34,8									
18.02.2023												39,4		34,8									35,5		
19.02.2023				35,3	44,5	40,6	42,4			33,2	41,0	38,4			42,1										
20.02.2023					44,1							42,0													
21.02.2023					43,7	46,5	40,0	38,8	39,8			41,8	41,8												
22.02.2023						34,5	43,0	40,9				41,2			34,5	39,3									
23.02.2023			39,1	44,0		44,2	36,6				43,4	44,2				33,8									
24.02.2023					44,9	46,0	42,4	38,6				43,9													
25.02.2023					41,1	40,8	39,1		38,0		53,7	50,2	46,9	48,7	48,6	38,6		34,5	35,7				42,8	48,4	
26.02.2023	41,5	53,1	53,1	48,6	47,9	52,2	49,4	48,8	45,6	50,2	50,4	47,0	48,4	49,3	49,9	45,7	39,5				34,0	34,9		45,0	
27.02.2023	46,7	54,1	52,0	50,4	45,0	48,0	50,0	45,9	46,6	52,4	49,1	43,5	47,9	49,4	49,5	44,2							41,9	47,0	
28.02.2023	48,4	53,0	53,5	47,2	47,2	52,7	48,4	47,0	50,0	52,3	50,9	46,7	49,0	51,5	50,2	41,3								48,0	
Gesamt	44,4	48,4	48,8	46,4	44,9	47,4	44,3	42,0	44,3	47,6	46,9	45,4	44,7	46,9	45,9	39,6	33,0	20,0	21,2			19,5	20,4	34,9	42,6

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 - Universitätsmedizin

Februar 2023



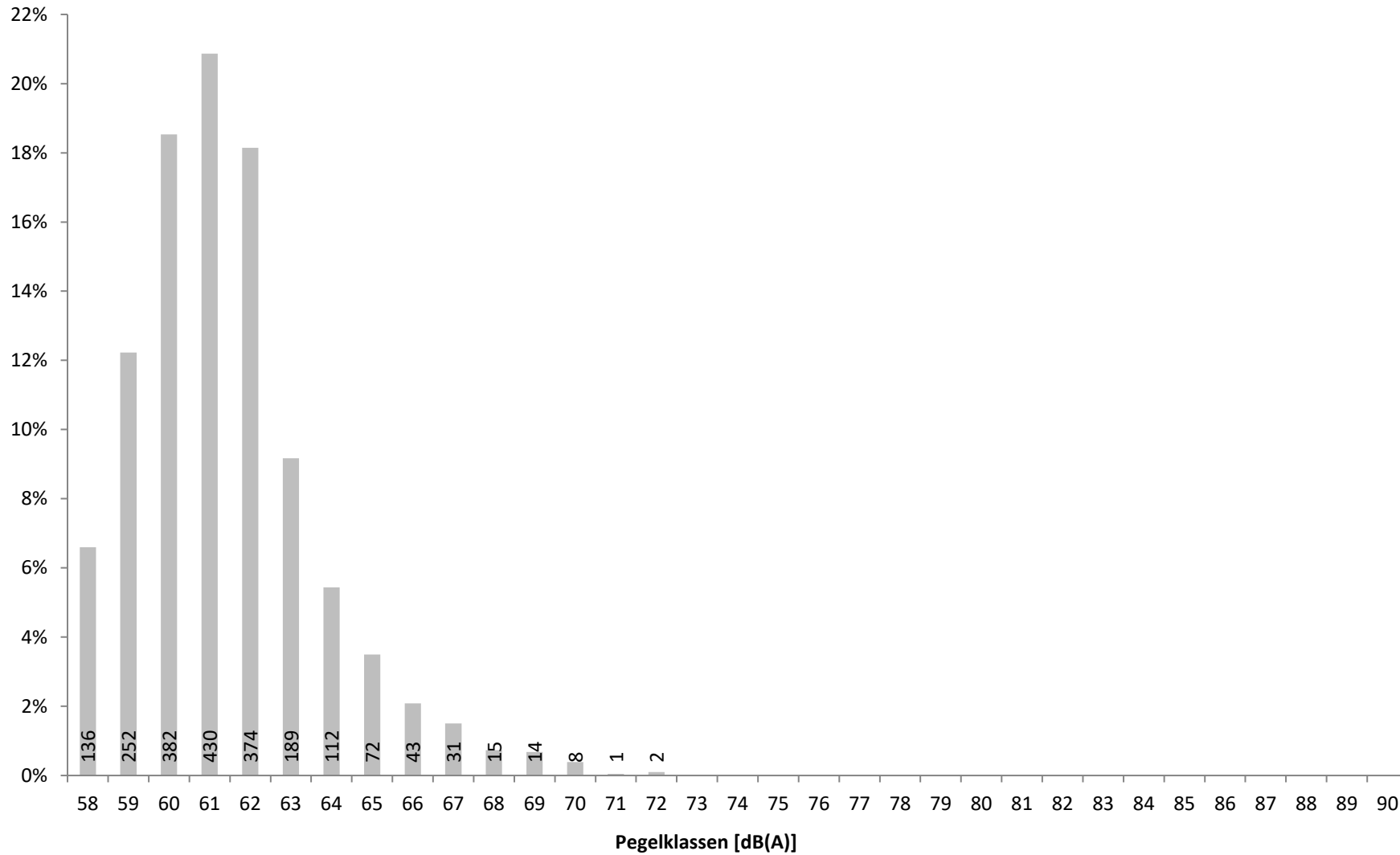
	[dB(A)]																								
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 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	
01.02.2023												64,0					66,3								
02.02.2023						61,7						65,6	62,4				58,2								
03.02.2023																									
04.02.2023	63,0	67,5	70,9	72,5	66,0	64,7	62,8	61,8	66,2	68,0	64,2	64,3	66,2	66,9	63,5	63,5									
05.02.2023						59,6				59,0	69,8	64,1	62,8	65,5	61,6	59,3						65,3	64,8		
06.02.2023	69,1	68,9	66,1	69,2	67,2	66,9	64,2	65,9	65,5	64,3	66,1	67,6	67,8	65,2	65,3	63,7						59,4	61,5		
07.02.2023	65,7	65,1	67,2	65,7	62,8	62,5	60,9	64,9	62,1	61,7	61,4	65,1	63,8	63,3	64,9	58,3							64,1		
08.02.2023	62,0	62,5	61,8	62,2	62,5	68,5	64,9	62,8	63,0	62,3	61,7	67,5	62,6	61,9	62,2	58,5						59,0	64,5		
09.02.2023	66,8	64,0	65,2	66,9		59,9	59,9		60,7			60,6				58,4									
10.02.2023					60,8	62,3										62,8									
11.02.2023					62,5				59,7			62,0			60,0		63,2					64,3	66,5		
12.02.2023	62,8	64,9	70,2	67,2	61,7	65,3	62,4	66,1	65,5	67,6	67,7	70,3	69,0	67,0	69,0	64,4							65,6		
13.02.2023	70,8	67,8	65,9	66,9	69,5	69,3	63,2	65,5	64,3	65,7	66,3	69,3	67,0	66,4	67,3	65,2						59,0	66,0		
14.02.2023	64,7		69,0	64,3	65,8	63,6	61,1	62,4	64,6	63,0	62,7	59,2										62,1	65,0		
15.02.2023			58,8																						
16.02.2023					59,3	62,2	58,8		61,8		59,4	62,4	60,8	61,2	62,6		58,4								
17.02.2023																59,2									
18.02.2023												61,9		61,0									62,5		
19.02.2023				61,8	64,4	61,8	63,6			60,0	62,5	61,2			62,8										
20.02.2023					61,7							61,9													
21.02.2023					61,1	64,6	61,9	59,9	62,5			62,0	62,0												
22.02.2023						58,3	62,4	60,3				60,9			58,0	61,3									
23.02.2023			59,8	64,1		67,0	59,0				63,9	62,0				58,8									
24.02.2023					62,5	62,3	61,8	61,5				63,2													
25.02.2023					62,6	61,6	60,4		61,0		69,6	66,6	62,1	66,9	62,9	60,3		60,7	62,0				67,7	67,7	
26.02.2023	62,2	67,6	69,0	64,2	68,6	67,7	69,2	68,7	65,1	68,1	67,1	63,1	65,2	63,4	66,0	61,8	60,9				58,4	59,4		66,2	
27.02.2023	67,3	66,5	63,6	65,5	62,4	63,0	72,5	63,6	62,8	67,4	65,7	62,2	62,4	64,2	63,0	62,9							63,2	66,6	
28.02.2023	66,3	66,1	65,7	65,1	63,7	70,2	70,0	67,2	70,9	65,3	64,6	66,4	65,2	65,6	70,0	63,3								66,0	
Gesamt	70,8	68,9	70,9	72,5	69,5	70,2	72,5	68,7	70,9	68,1	69,8	70,3	69,0	67,0	70,0	65,2	66,3	60,7	62,0			58,4	59,4	67,7	67,7

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 2023

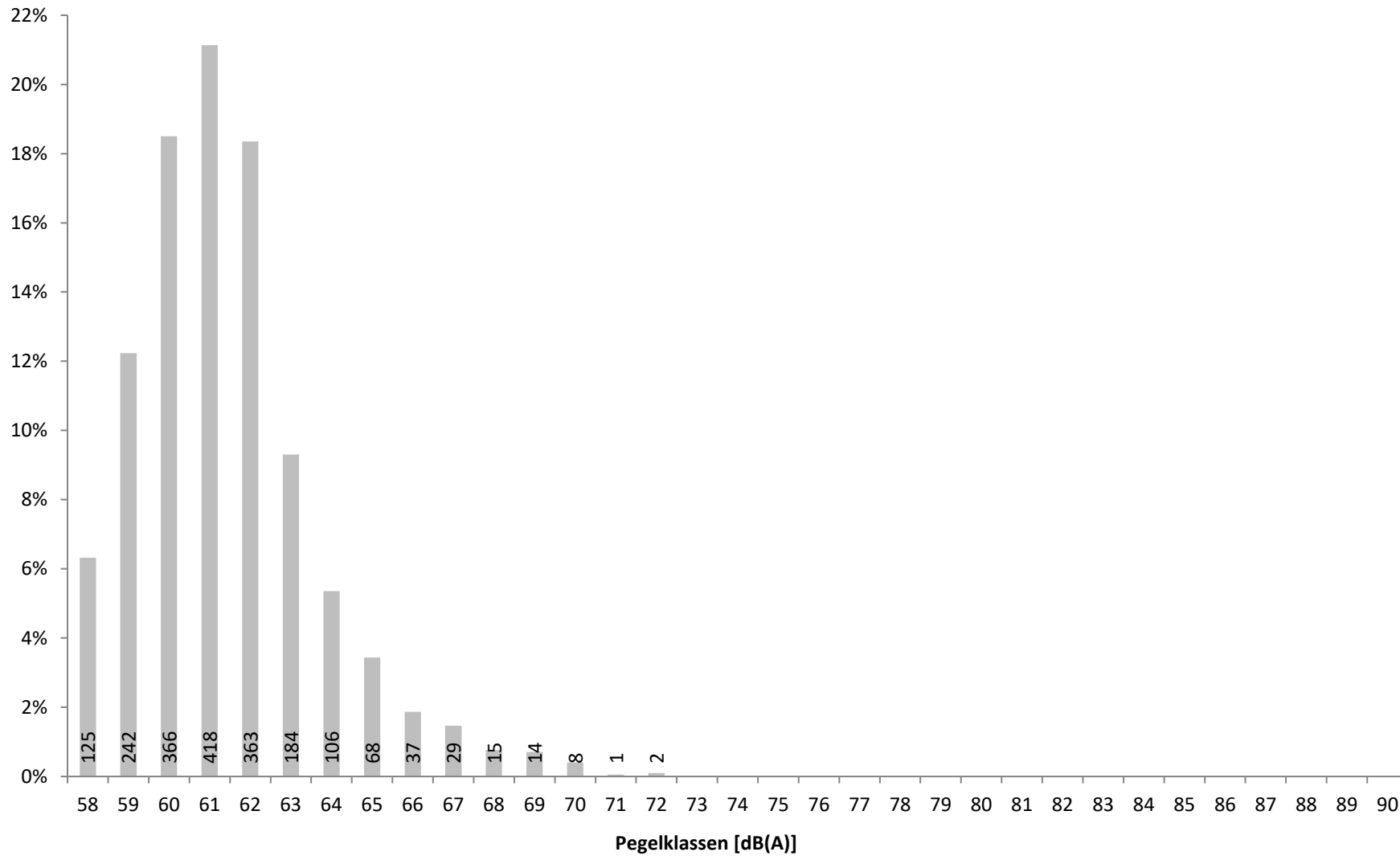


Verteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Februar 2023



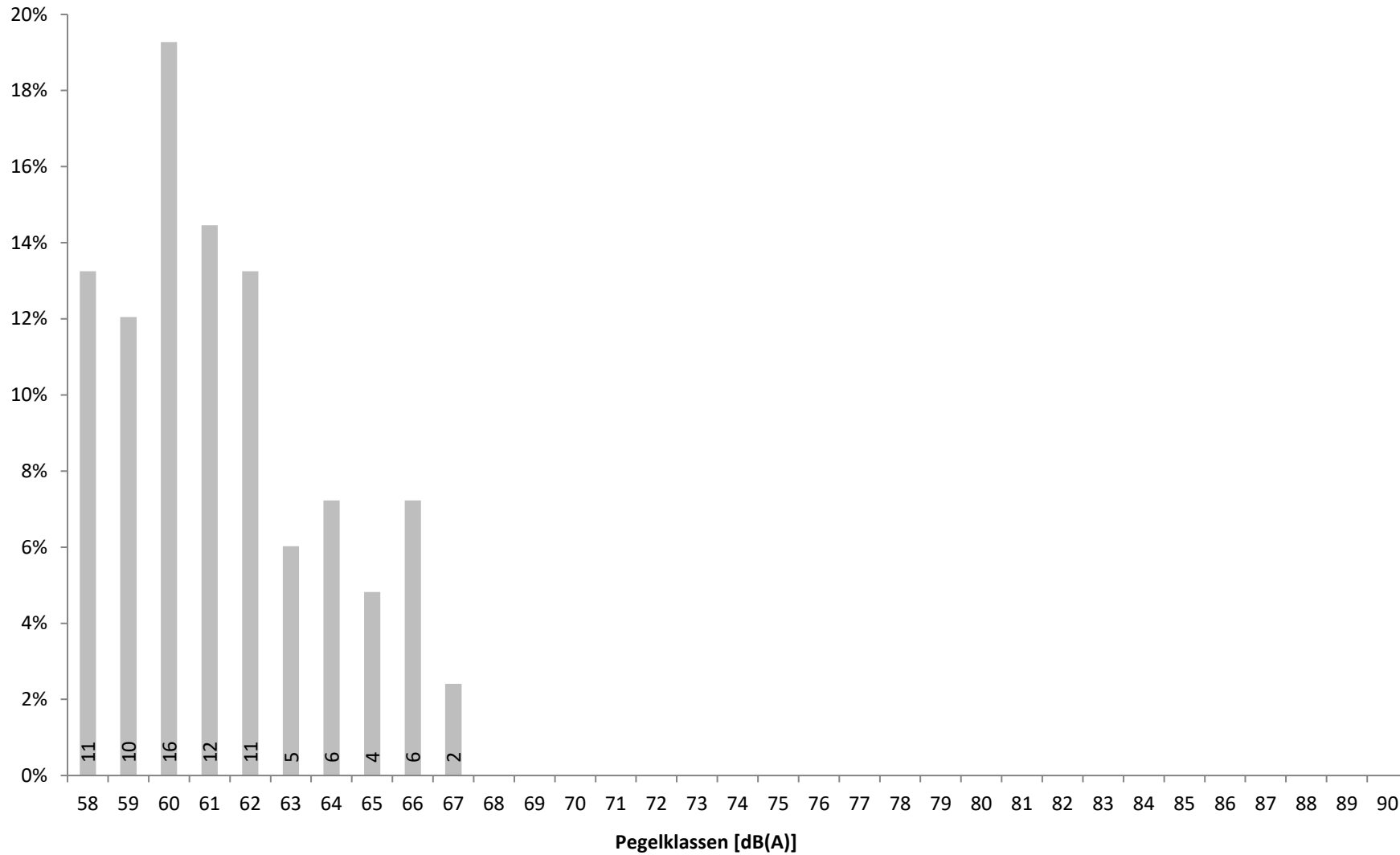
Verteilung der Maximalpegel ( $L_{ASmax}$ ) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl



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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Februar 2023



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 2023



	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***
01.02.2023	54,1	13					57,4	31	1				59,1	455	114	30,9	1	
02.02.2023	54,8	16	1				58,9	40	7				57,7	365	64	36,1	5	
03.02.2023	54,4	22					60,3	29	14				58,5	357	96			
04.02.2023	52,1	5	1	40,6	2		61,0	37	8	51,9	14		57,0	217	23	50,8	164	4
05.02.2023	48,1	1					50,1	6	1				54,2	95	6	43,7	36	1
06.02.2023	55,7	19	1	51,7	10	1	62,7	34	17	52,5	9	1	57,1	240	19	50,9	131	1
07.02.2023	53,9	8		47,6	6		60,0	36	8	48,9	6		56,7	227	27	48,4	117	
08.02.2023	53,9	11		45,8	5		56,7	26	3	49,3	8		56,7	211	25	48,3	120	1
09.02.2023	54,8	9		49,9	7		55,9	27	1	51,3	13		56,6	154	20	44,7	33	
10.02.2023	53,0	4					56,0	14	3				55,7	118	15	33,4	4	
11.02.2023	50,0						51,7	4					54,1	51	13	35,6	6	
12.02.2023	51,3	6		46,1	5		54,7	23	1	52,5	21		55,3	218	15	51,0	178	5
13.02.2023	55,8	16	2	52,5	8	2	58,1	35	1	56,4	24		57,1	248	24	51,7	150	6
14.02.2023	54,2	8		48,0	5		54,6	10					56,7	192	15	46,4	75	1
15.02.2023	54,3	7	1				55,1	16	2				55,0	95	6	29,3	1	
16.02.2023	53,3	12					58,9	44	14				57,3	226	24	40,9	14	
17.02.2023	52,8	3					55,8	24	1				59,5	478	163			
18.02.2023	56,1	22	7				58,6	45	16				58,3	394	119	30,2	2	
19.02.2023	57,5	47	10				55,2	23	6				56,0	210	39	38,3	12	
20.02.2023	53,4	3	1				65,2	14	7				57,9	239	44	35,4	6	
21.02.2023	53,6	4					54,4	7					55,1	109	10	40,2	18	
22.02.2023	53,6	3					56,2	17	2				55,3	122	12	36,0	8	
23.02.2023	54,0	11					54,7	4					57,1	123	23	39,7	12	
24.02.2023	51,8						53,8	5					55,9	123	13	40,0	18	
25.02.2023	51,5	5	1				50,7	2					58,8	285	57	46,3	53	3
26.02.2023	50,7	2		41,5	2		54,5	23		53,1	23		57,8	322	60	49,7	142	5
27.02.2023	53,8	13		46,7	3		57,5	30	2	54,1	22		57,1	335	54	49,1	110	2
28.02.2023	54,5	15		48,4	6		58,2	28	1	53,0	17		57,0	351	27	50,3	139	4
<b>Gesamt</b>	<b>53,8</b>	<b>285</b>	<b>25</b>	<b>44,4</b>	<b>59</b>	<b>3</b>	<b>58,0</b>	<b>634</b>	<b>116</b>	<b>48,3</b>	<b>157</b>	<b>1</b>	<b>57,0</b>	<b>6560</b>	<b>1127</b>	<b>46,1</b>	<b>1555</b>	<b>33</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 2023



	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***
01.02.2023	56,5	29	7				56,2	27	5				55,3	28	1	45,2	2	
02.02.2023	54,2	26	2				53,5	25	1				54,1	7	1	35,0	1	
03.02.2023	53,3	9	1				53,8	8	3				55,3	17	3			
04.02.2023	55,2	16	2	48,4	10		53,0	4	1	42,5	2		52,6	2	1			
05.02.2023	55,7	11	4	44,0	6		51,0	4		36,7	2		51,7	2	1			
06.02.2023	54,9	18	2	50,6	16		53,0	9		46,8	5		52,6	3	1			
07.02.2023	52,2	9		46,2	9		53,9	5	2	34,4	1		48,9					
08.02.2023	54,1	16	1	49,4	15		52,7	3		36,3	1		49,4					
09.02.2023	51,5	2					57,5	3	1	36,7	1		53,0	1	1			
10.02.2023	57,1	4	3				52,0	3		41,5	1		59,0	3	1			
11.02.2023	52,2	3	1	36,6	1		50,0						54,7	2	1	39,7	1	
12.02.2023	57,0	29	2	53,7	26	1	53,2	5	2	43,3	2		48,7					
13.02.2023	54,7	15	2	49,8	11		55,0	9	3	45,6	3		49,6					
14.02.2023	51,3	1					50,2						49,5	2				
15.02.2023	51,0						50,2	1					49,8	2				
16.02.2023	54,1	5		43,2	3		51,6						50,8	2		30,8	1	
17.02.2023	52,5	5	1				51,3	2	1	34,8	1		51,0	2	1			
18.02.2023	53,4	4	1				55,2	9	1				54,1	19	2			
19.02.2023	55,6	5	2	42,1	2		53,1	3	2				53,0	2	2			
20.02.2023	62,4	14	7				58,8	7	4				51,8	3	1			
21.02.2023	52,6	3	1				52,1	2					49,6					
22.02.2023	54,9	5	2	34,5	1		51,5	4	1	39,3	1		49,2					
23.02.2023	55,6	3	2				50,1	2		33,8	1		48,8					
24.02.2023	51,5	1					51,1	5					53,7	18	6			
25.02.2023	54,7	23	2	48,6	17		53,8	5	2	38,6	2		48,6					
26.02.2023	55,1	24	3	49,9	18		53,0	17	1	45,7	10		48,9	2		39,5	2	
27.02.2023	53,0	18		49,5	18		51,1	5		44,2	4		52,6	2	2			
28.02.2023	53,9	16	1	50,2	15	1	52,2	5	1	41,3	2		49,0	1				
<b>Gesamt</b>	<b>55,1</b>	<b>314</b>	<b>49</b>	<b>45,9</b>	<b>168</b>	<b>2</b>	<b>53,5</b>	<b>172</b>	<b>31</b>	<b>39,6</b>	<b>39</b>		<b>52,5</b>	<b>120</b>	<b>25</b>	<b>33,0</b>	<b>7</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 2023



	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***
01.02.2023	54,0	21					50,7	42	3				52,7	5	1			
02.02.2023	53,2	7	1				50,4	32	1				54,0	23	1			
03.02.2023	51,0	8					50,8	44	4				47,8					
04.02.2023	50,6	4					48,1	4	1				47,6					
05.02.2023	48,5	2	1				47,1	4	1	34,4	1		52,4	5		44,3	4	
06.02.2023	47,9						45,6	1		29,0	1		55,6	9	2	45,6	5	
07.02.2023	47,7	1					45,4						51,2	6		41,0	3	
08.02.2023	51,2	2	1				45,6	1		32,1	1		51,9	7		46,1	6	
09.02.2023	48,5	1					47,3	1	1				50,8	1				
10.02.2023	49,3						49,2	3	1				49,0	2				
11.02.2023	48,6						47,4	1		34,6	1		51,2	6		48,1	5	
12.02.2023	48,0	1	1				45,7						52,5	3		46,3	3	
13.02.2023	47,8						45,8	1		28,9	1		52,3	7		46,8	6	
14.02.2023	48,1						45,0	2		30,2	1		51,0	4		43,7	4	
15.02.2023	48,3						45,3	2					50,4	3				
16.02.2023	49,3						48,7	4	2				50,9	4				
17.02.2023	48,4						48,1	2	1				49,6	4				
18.02.2023	55,0	22	2				52,1	34	4	28,5	1		56,1	34	11			
19.02.2023	47,7						45,9	2					52,0	3	1			
20.02.2023	52,8	2	1				48,9	4	3				50,6	2				
21.02.2023	48,5						48,3	3	1				51,7					
22.02.2023	47,1						45,9						51,7					
23.02.2023	46,5						44,7						49,6	1				
24.02.2023	53,8	16	1				53,8	93	12				51,5	14				
25.02.2023	51,2	6	1	34,5	1		47,0	4		36,6	2		51,9	10		48,4	8	
26.02.2023	54,9	2	1				46,2	6		30,5	2		51,7	5		45,0	4	
27.02.2023	47,2						46,3	3	1	34,9	2		52,3	6		47,0	6	
28.02.2023	47,3						45,7						52,6	9		48,0	8	
<b>Gesamt</b>	<b>50,6</b>	<b>95</b>	<b>10</b>	<b>20,0</b>	<b>1</b>		<b>48,2</b>	<b>293</b>	<b>36</b>	<b>28,4</b>	<b>13</b>		<b>51,9</b>	<b>173</b>	<b>16</b>	<b>42,6</b>	<b>62</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%

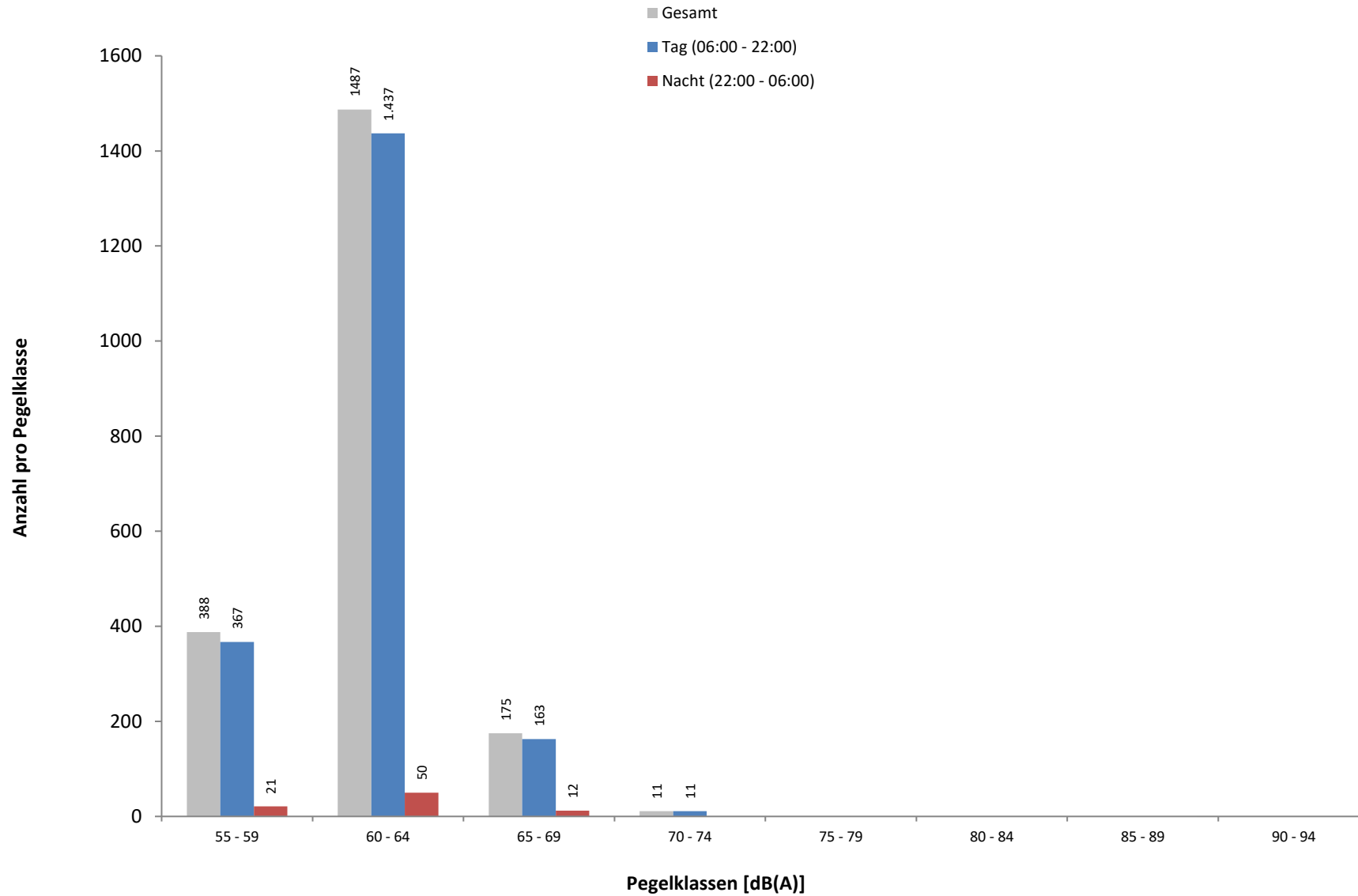
\*\* Anzahl der Lärmereignisse

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

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Februar 2023



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 2023

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	1										1	
01 - 02												
02 - 03	1										1	
03 - 04	1										1	
04 - 05	3 5 2										10	
05 - 06	14 39 9										62	
06 - 07	8 42 8 1										59	3
07 - 08	26 110 21										157	1
08 - 09	33 150 20 2										205	6
09 - 10	24 73 12 1										110	3
10 - 11	17 61 10										88	4
11 - 12	33 126 13 1										173	4
12 - 13	20 59 2 3										84	5
13 - 14	13 37 5										55	1
14 - 15	18 65 6 1										90	1
15 - 16	27 167 12										206	1
16 - 17	22 129 12										163	4
17 - 18	9 67 13 1										90	3
18 - 19	15 76 7										98	1
19 - 20	46 133 14										193	
20 - 21	43 117 7 1										168	2
21 - 22	13 25 1										39	
22 - 23	2 4 1										7	
23 - 00	1										1	
Tag	367	1437	163	11							1978	39
Nacht	21	50	12								83	
Gesamt	388	1487	175	11							2061	39

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

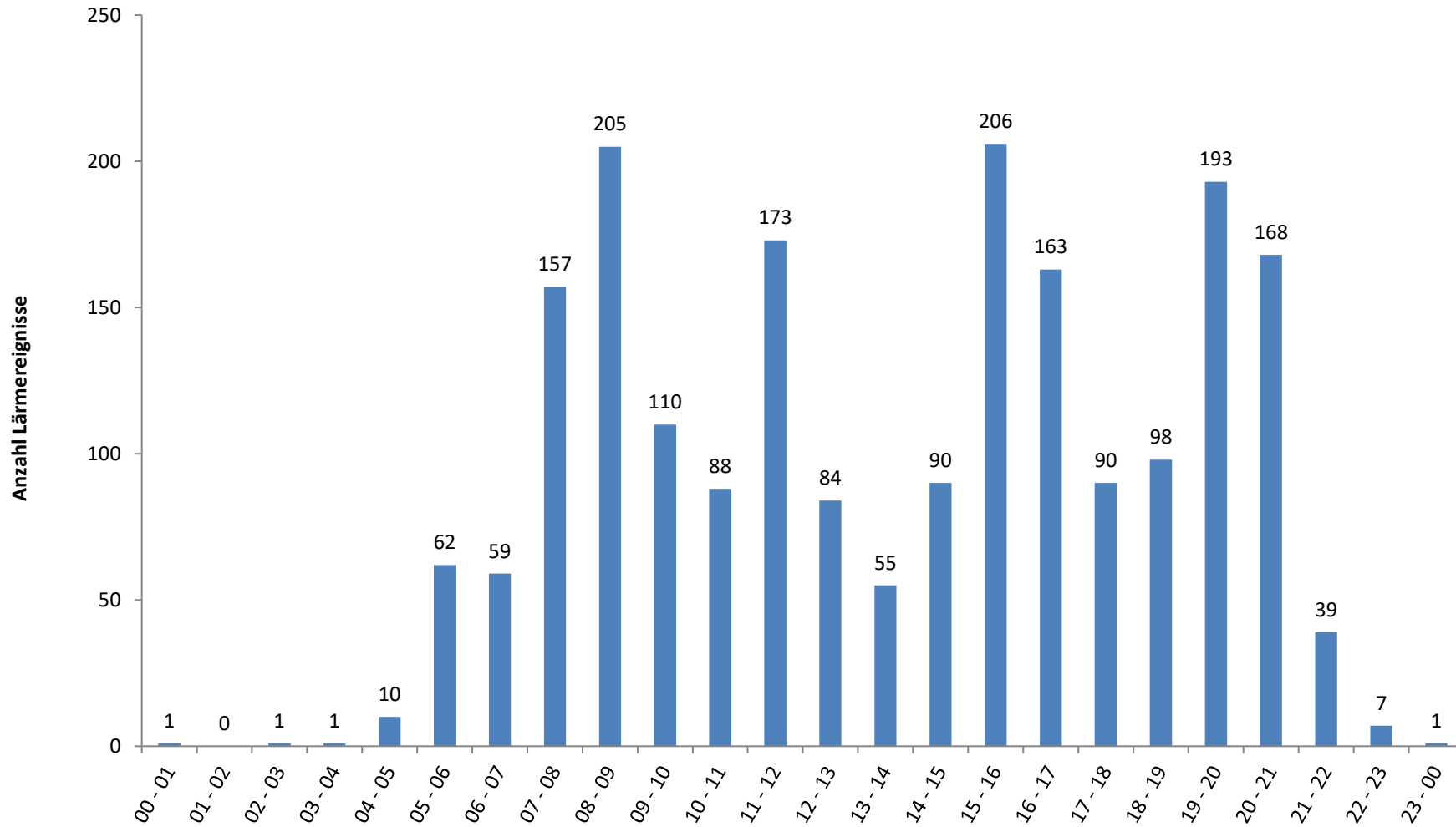
#### Februar 2023

	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
		01.02.2023	1	
02.02.2023	5	1	6	
03.02.2023				
04.02.2023	192		192	
05.02.2023	44	5	49	
06.02.2023	171	6	177	
07.02.2023	139	3	142	
08.02.2023	149	7	156	
09.02.2023	54		54	
10.02.2023	5		5	
11.02.2023	7	7	14	
12.02.2023	232	3	235	
13.02.2023	196	7	203	
14.02.2023	80	5	85	
15.02.2023	1		1	
16.02.2023	17	1	18	
17.02.2023	1		1	
18.02.2023	2	1	3	
19.02.2023	14		14	
20.02.2023	6		6	
21.02.2023	18		18	
22.02.2023	10		10	
23.02.2023	13		13	
24.02.2023	18		18	
25.02.2023	72	11	83	
26.02.2023	195	8	203	
27.02.2023	157	8	165	
28.02.2023	179	8	187	
<b>Gesamt</b>	<b>1978</b>	<b>83</b>	<b>2061</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 2023





	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.02.2023	2,5	9,9	5,5	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02.02.2023	1,9	9,7	5,2	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03.02.2023	1,3	9,5	4,8	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04.02.2023	0,2	6,4	1,2	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05.02.2023	0,2	3,0	0,9	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06.02.2023	0,2	4,9	1,6	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07.02.2023	0,2	4,2	1,5	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08.02.2023	0,3	4,1	1,9	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09.02.2023	0,1	3,5	1,1	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.02.2023	0,2	4,3	1,3	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.02.2023	0,2	5,0	1,7	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.02.2023	0,2	3,6	1,2	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.02.2023	0,1	3,6	1,2	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.02.2023	0,2	2,9	1,0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.02.2023	0,2	3,4	1,3	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.02.2023	0,1	6,3	1,3	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17.02.2023	1,4	9,8	4,8	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.02.2023	1,5	11,7	5,4	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.02.2023	0,7	9,5	4,1	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.02.2023	0,1	8,7	3,0	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21.02.2023	0,1	3,7	1,0	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.02.2023	0,1	2,6	0,7	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23.02.2023	0,1	5,2	1,7	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.02.2023	0,3	9,5	3,8	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25.02.2023	0,6	9,7	3,2	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.02.2023	0,6	6,5	2,5	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.02.2023	0,5	6,7	2,4	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.02.2023	0,3	6,1	2,1	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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 2023

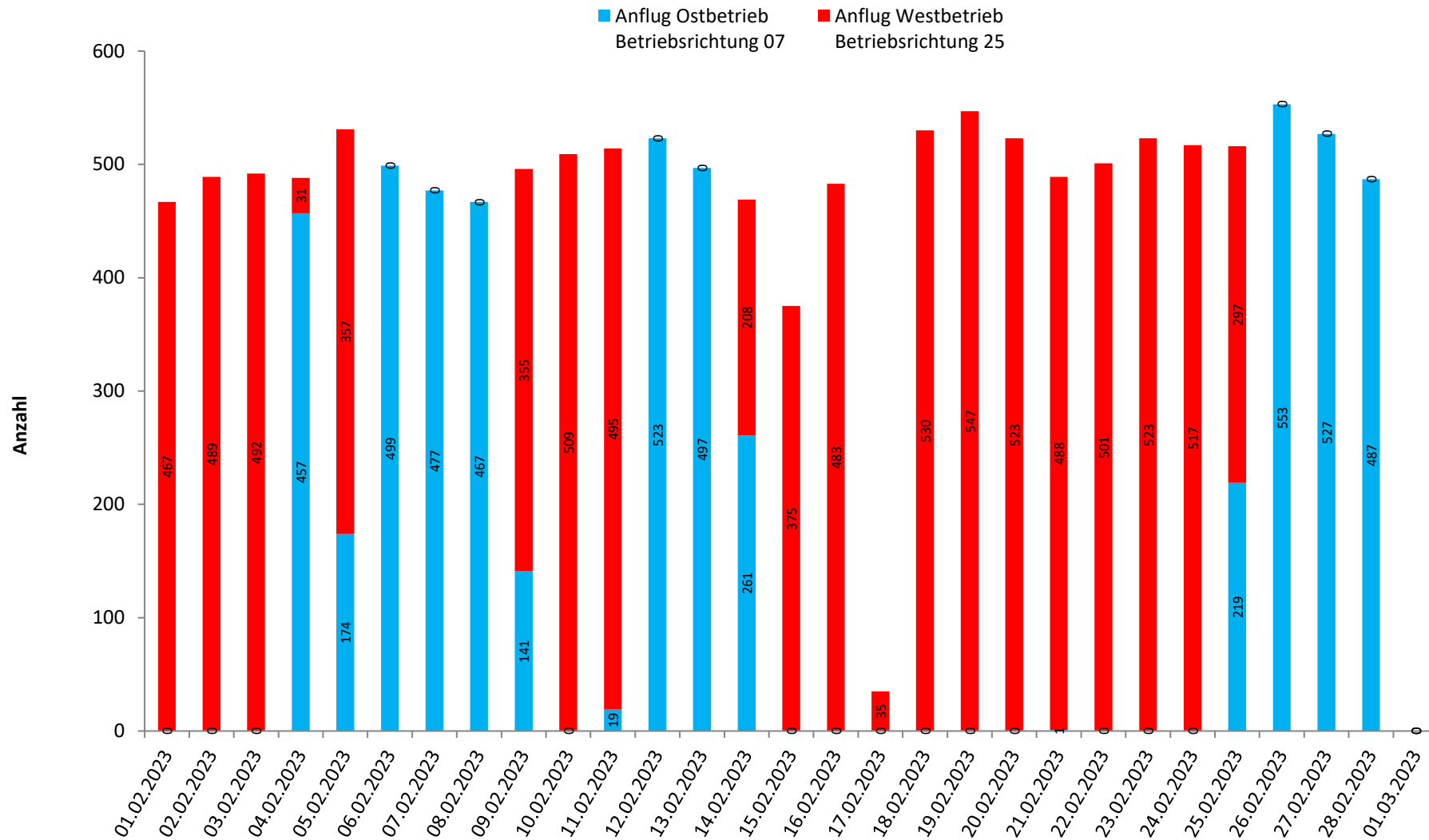


	Windgeschwindigkeit [m/s]			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.02.2023	1,8	10,1	5,3	240	5,5	8,1	7,0	57	81	67	1020	1022	1021	0,2
02.02.2023	1,7	11,0	4,9	255	7,2	9,4	8,2	63	78	69	1022	1028	1025	0,3
03.02.2023	1,6	9,0	4,5	240	7,5	9,8	8,9	58	83	69	1025	1033	1028	0,4
04.02.2023	0,3	3,8	1,2	60	3,4	9,5	6,4	54	81	66	1032	1038	1036	0,0
05.02.2023	0,2	8,2	1,2	75	2,5	5,3	4,1	81	89	86	1034	1040	1037	2,1
06.02.2023	0,2	5,2	1,8	60	0,1	6,6	3,4	51	85	67	1037	1040	1039	0,1
07.02.2023	0,4	4,7	1,8	75	-2,1	4,0	1,0	43	72	59	1039	1041	1040	0,0
08.02.2023	0,4	4,2	1,7	75	-2,4	4,8	0,8	33	73	54	1034	1039	1036	0,0
09.02.2023	0,2	3,3	1,2	195	-3,0	3,9	0,1	49	79	66	1033	1038	1035	0,0
10.02.2023	0,2	3,7	1,6	195	-1,0	6,0	2,6	59	82	72	1035	1040	1038	0,1
11.02.2023	0,2	4,8	1,6	240	1,3	7,8	5,9	69	84	75	1035	1038	1037	0,0
12.02.2023	0,1	4,9	1,2	60	4,5	9,2	7,1	71	85	79	1037	1039	1038	0,0
13.02.2023	0,4	3,2	1,5	75	1,5	12,2	6,6	48	87	71	1036	1038	1037	0,1
14.02.2023	0,3	2,6	1,1	240	-0,5	2,8	1,5	81	91	87	1031	1037	1034	0,0
15.02.2023	0,2	4,7	1,6	195	0,1	2,5	1,3	84	91	89	1028	1031	1029	0,0
16.02.2023	0,3	5,8	1,7	210	-0,8	9,7	3,8	70	91	83	1022	1029	1026	0,2
17.02.2023	1,3	9,2	3,9	225	9,6	13,7	12,1	69	81	74	1022	1025	1023	0,6
18.02.2023	1,2	10,6	4,4	240	9,8	12,3	10,9	56	77	67	1019	1023	1021	0,1
19.02.2023	0,5	8,5	3,5	255	5,8	12,6	9,7	54	78	67	1019	1028	1025	0,2
20.02.2023	0,2	7,2	2,7	240	5,3	14,0	9,5	45	81	64	1021	1027	1023	0,0
21.02.2023	0,1	3,2	1,2	270	3,9	15,8	9,4	48	88	69	1015	1021	1018	0,0
22.02.2023	0,1	2,5	0,9	255	3,8	11,5	8,3	62	89	77	1012	1015	1013	0,4
23.02.2023	0,1	5,0	1,8	315	7,2	12,4	9,7	62	88	74	1011	1014	1013	0,0
24.02.2023	0,6	6,9	3,1	255	4,1	10,1	6,9	45	98	65	1003	1011	1006	0,0
25.02.2023	1,0	9,7	3,5	315	-0,4	6,8	3,4	43	78	59	1006	1017	1011	0,8
26.02.2023	1,0	7,0	3,2	30	-0,7	3,3	1,3	42	72	52	1017	1026	1022	0,0
27.02.2023	0,9	7,6	3,1	45	-0,7	5,0	1,7	35	70	52	1026	1028	1027	0,0
28.02.2023	0,7	7,1	2,7	45	-0,7	5,1	2,1	37	67	52	1026	1029	1028	0,0

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

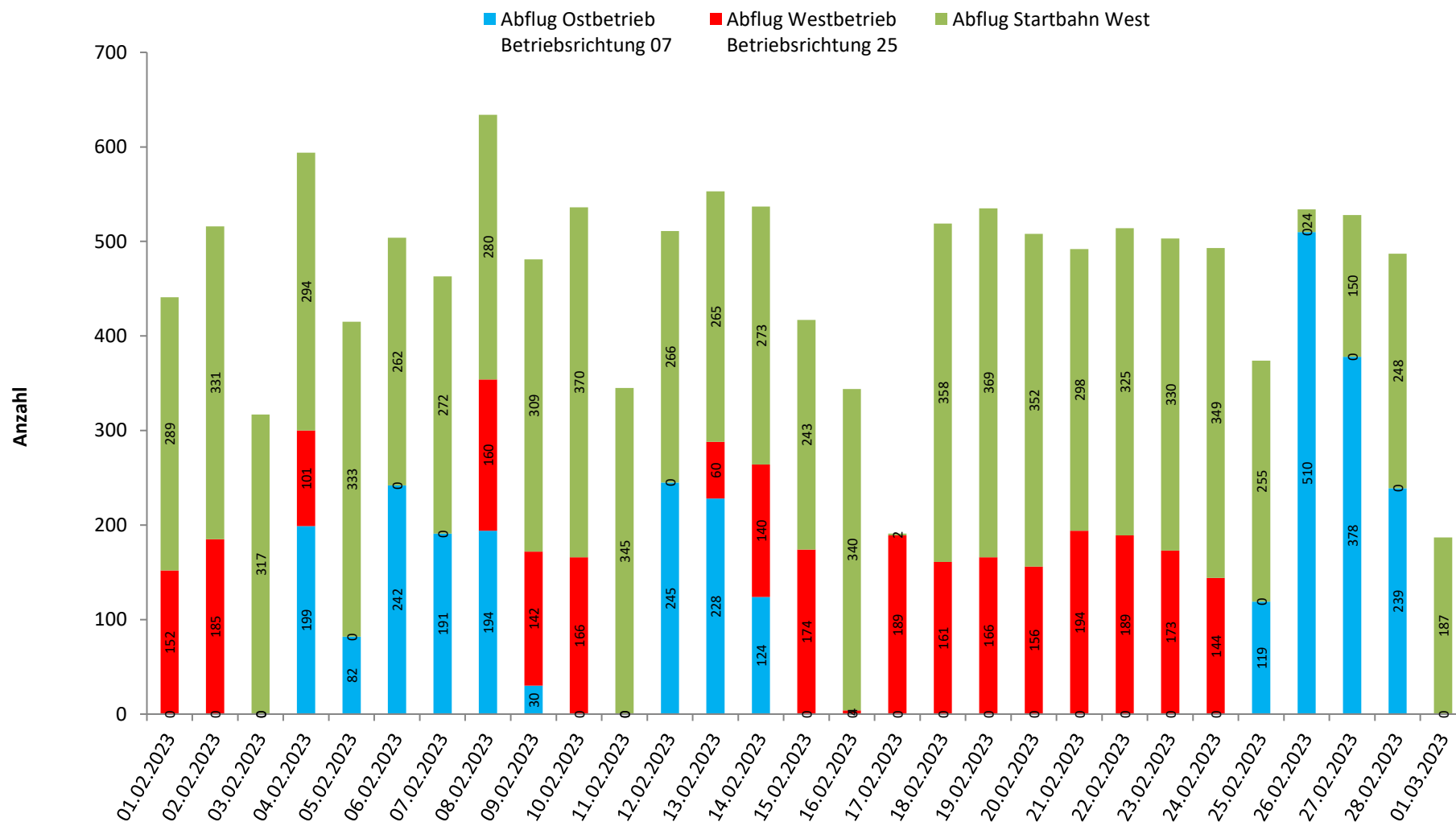
Die Wetterdaten zu Temperatur, Luftfeuchte und Luftdruck werden für alle drei Messstationen des Landesamtes verwendet.

22 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge im akustischen Tagesverlauf  
 Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH  
 Februar 2023



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°). Die dargestellten Angaben entstammen MLAT- bzw. ADS-B-Daten und stellen eine Näherung des tatsächlichen Flugbetriebs dar. Die Verfügbarkeit der Radarschnittstelle lag diesen Monat bei 96,4 %.

# 23 Betriebsrichtungsverteilung Abflüge im akustischen Tagesverlauf Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH Februar 2023



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. Die dargestellten Angaben entstammen MLAT- bzw. ADS-B-Daten und stellen eine Näherung des tatsächlichen Flugbetriebs dar. Die Verfügbarkeit der Radarschnittstelle lag diesen Monat bei 96,4 %.

# 24 Betriebsrichtungsverteilung im akustischen Tagesverlauf

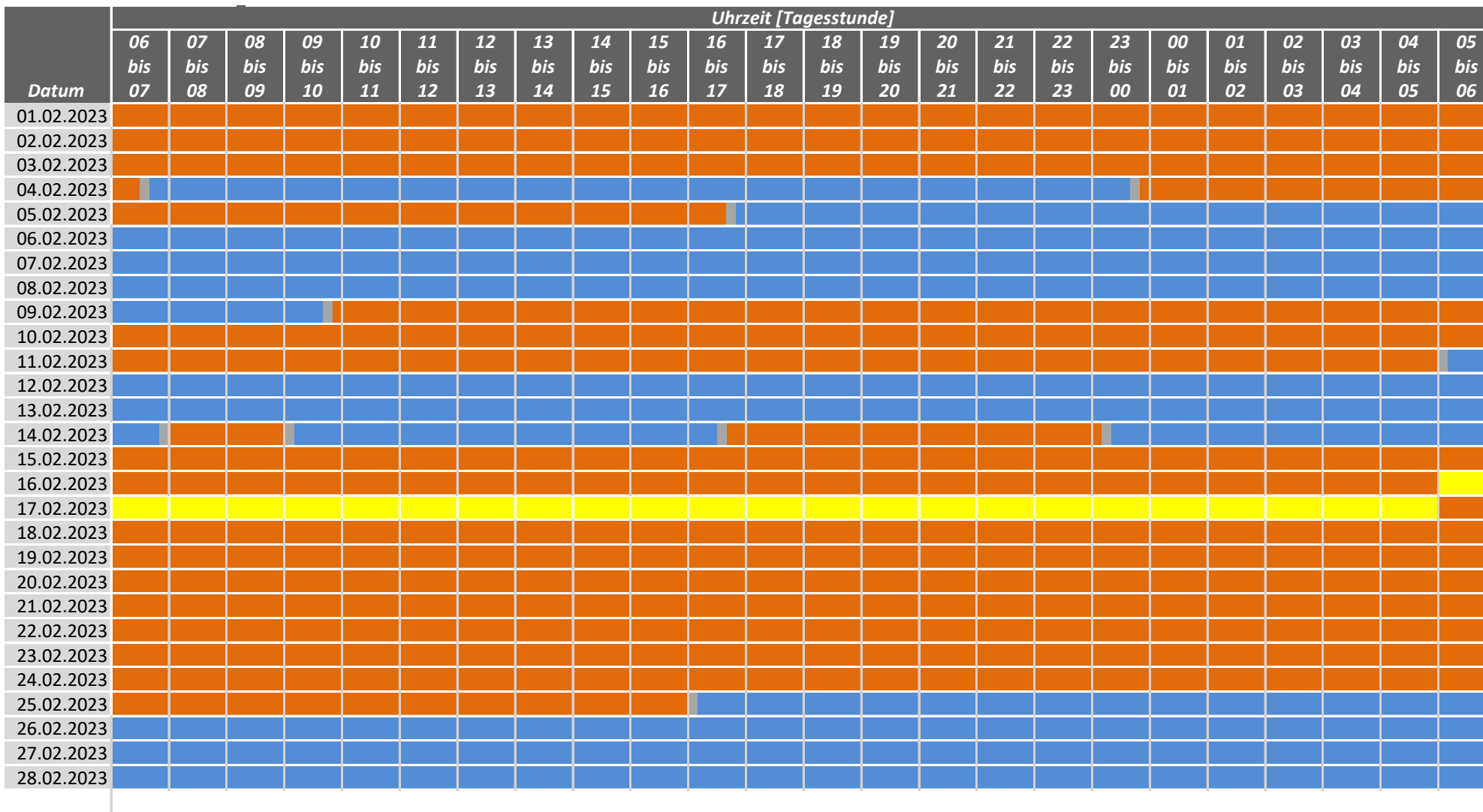
Frankfurter Flughafen, Quelle Topsonic GmbH

Februar 2023



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

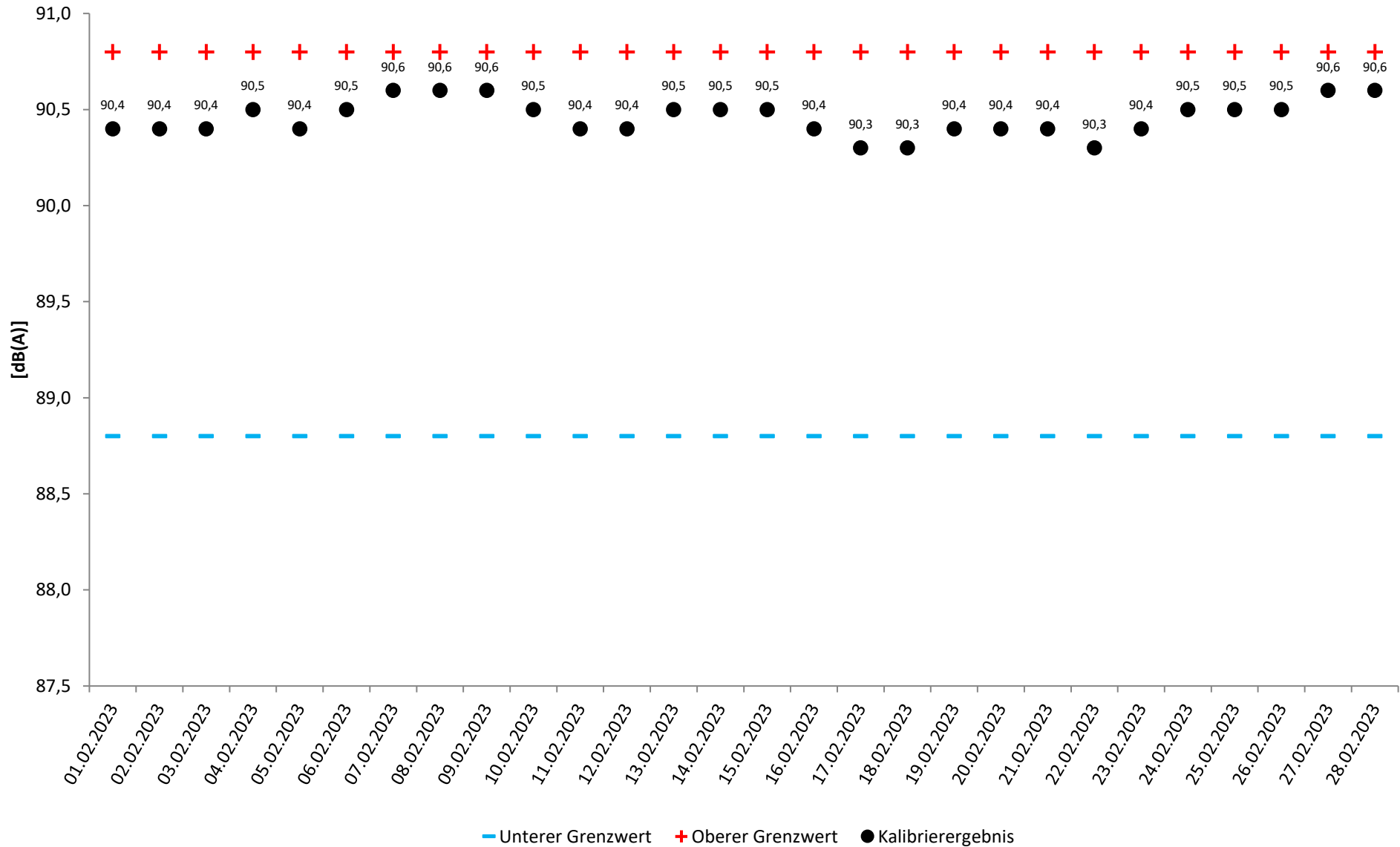


Westbetrieb Betriebsrichtung 25
  Wechsel der Betriebsrichtung
  Ostbetrieb Betriebsrichtung 07
  Fehlende Daten

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°). Die dargestellten Angaben entstammen MLAT- bzw. ADS-B-Daten und stellen eine Näherung des tatsächlichen Flugbetriebs dar. Die Verfügbarkeit der Radarschnittstelle lag diesen Monat bei 96,4 %.



25 Ergebnisse der Mikrofonüberprüfung  
 Standort Mainz - Universitätsmedizin  
 Februar 2023



## 26 BEGRIFFSERLÄUTERUNGEN

### ADS-B- bzw. MLAT-Daten

#### ADS-B-Daten

Ein mit dem entsprechenden Transponder ausgerüstetes Flugzeug sendet seine Position periodisch und unaufgefordert aus. Diese Positionsangaben werden vom Empfänger dann nur noch dekodiert. Allerdings verfügen nicht alle Flugzeuge über solche Transponder.

#### MLAT-Daten

Hierbei sendet das Flugzeug seine Position nicht selbstständig aus. Der an Bord befindliche Transponder antwortet lediglich auf die Abfrage der Bodenstation über das Sekundärradar.

Diese Antwort wird von mehreren verteilten Empfängern mit hochgenauen Uhren empfangen. Wegen der konstanten Ausbreitungsgeschwindigkeit der Funkwellen trifft die Antwort aber zu minimal unterschiedlichen Zeiten ein. Aus diesen Zeitunterschieden wird dann die Position des Senders bestimmt. Die Positionsgenauigkeit nimmt mit der Anzahl der Empfänger zu.

Die meisten Luftfahrzeuge senden in kurzen Abständen während des Flugs spezielle Radiosignale. Diese werden je nach Format abgekürzt als ADS-B- bzw. MLAT-Daten bezeichnet. Die Daten enthalten u. a. Angaben zum Flugzeug und zur Flugstrecke inklusive einer aktuellen GPS-Position des Luftfahrzeugs.

Für die Fluglärm-Messberichte des LfU Rheinland-Pfalz werden seit Juli 2020 diese Daten als Alternative zu anderen Datenquellen verwendet (z. B. Fraport AG [www.fraport.com/de.html](http://www.fraport.com/de.html)). Hierdurch wird eine frühzeitigere Berichterstellung ermöglicht, wobei zu berücksichtigen ist, dass aufgrund unvollständiger Signalabdeckung die hier berichtete Datenlage zum Flugbetrieb nicht vollständig ist und nur eine Näherung an den tatsächlichen Betrieb darstellt.

### 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 Um-

setzung 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.