



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

Messergebnisse für den
Standort Universitätsmedizin
01. bis 31. Januar 2017



IMPRESSUM

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

Bearbeitung: Topsonic Systemhaus GmbH
Adenauerstraße 20
52146 Würselen

noise & track monitoring 

Alle Fotos: Topsonic

© 2017

Nachdruck und Wiedergabe nur mit Genehmigung des Herausgebers

INHALT

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

Januar 2017

- Insgesamt wurden 2932 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 1884 Fluglärmereignisse.*
- Zusätzlich 235 Hubschrauber- und Propellermaschinenereignisse
- Die Stunde mit der höchsten Anzahl an Fluglärmereignissen ist 19 bis 20 Uhr. Im Monatsdurchschnitt fanden zwischen 19 und 20 Uhr pro Stunde 9 Flugbewegungen statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 288 Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.
- Hinweis: Aufgrund von (wetter-)technisch bedingten Störungen war die Messstation von 744 Stunden insgesamt für 21 Stunden außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 97,1 %. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

Maximale Pegelwerte L_{ASmax} der Fluglärmereignisse

Insgesamt 9 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A),
davon 2 nachts zwischen 22 und 6 Uhr

Max. Spitzenwert = 71,4 dB(A), gemessen am 26.01.17 zwischen 16 und 17 Uhr

Schwankungsbreiten der energieäquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq})

Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	53,3.....58,2 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	46,2.....52,1 dB(A)

Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	31,6....51,7 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	26,1....42,7 dB(A)

Hubschrauber

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	27,5.....52,8 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	39,2.....49,4 dB(A)

* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

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

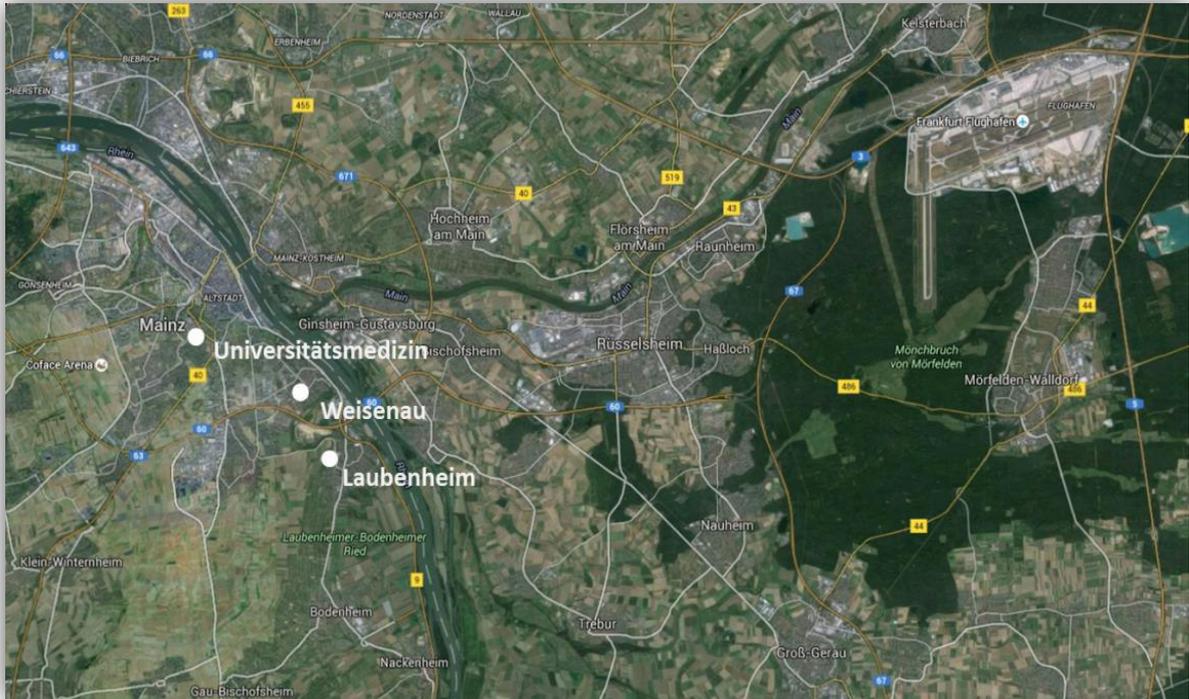


Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:
49° 59′ 29,159″ N 8° 15′ 36,101″ O

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

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

Lage aller Messstandorte



3 ERLÄUTERUNG DER METHODIK DER FLUGLÄRMMESSUNG

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

An den Messstellen werden jede Sekunde je zwei Messwerte aufgezeichnet:

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

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

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

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

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

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

An den Messstellen werden folgende akustische Messgeräte eingesetzt:

- Schallpegelmesser NOR140
- wetterfestes Außenmikrofon Typ 1210A



Es wurde ab dem 1. Februar 2013 mit folgenden Werten für die Erkennung von Lärmereignissen gemessen:

Messstelle: Universitätsmedizin

- Startschwelle 55 dB(A)
- Stoppschwelle 55 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 58 dB(A)
- Mindestdauer 9 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

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

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

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

An der Messstelle Universitätsmedizin werden die Windgeschwindigkeit und Windrichtung gemessen. Anschließend wird zusammen mit den restlichen Wetterparametern (Temperatur, Luftfeuchte, Luftdruck, Niederschlag) der Messstelle Nackenheim geprüft, ob im Messzeitraum extreme Witterungsbedingungen (wie z. B. Windgeschwindigkeiten $> 8,3$ m/s) vorherrschten. Sollte das der Fall sein, werden die unter diesen Bedingungen erhobenen Fluglärmereignisse automatisch gekennzeichnet. Zeiträume mit extremen Witterungsbedingungen werden beim Ermitteln von energieäquivalenten Dauerschallpegeln nicht berücksichtigt.

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

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

4 Messstellenstatistik

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Januar 2017



	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub.-/Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.01.2017	101	1		94,9	W	52,1	25,2	
02.01.2017	237	7	5	84,2	W	53,9	36,6	45,3
03.01.2017	318	9	13	100,0		54,9	34,3	46,7
04.01.2017	477	9	1	92,8	TW	55,7	37,6	33,6
05.01.2017	407	191	16	100,0		56,8	48,1	51,0
06.01.2017	308	169	9	100,0		55,5	47,3	43,4
07.01.2017	108	24	2	100,0		52,7	38,1	25,7
08.01.2017	137	16	9	100,0		54,6	37,4	46,4
09.01.2017	339	12	4	100,0		55,4	36,0	39,5
10.01.2017	389	64	1	94,6	W	55,5	44,9	29,3
11.01.2017	401	4	6	99,3	W	55,5	29,8	44,2
12.01.2017	687	26	10	78,6	W	57,3	41,5	45,7
13.01.2017	489	8	8	81,5	W	56,0	34,1	46,8
14.01.2017	330	19	10	95,5	W	54,7	38,7	46,8
15.01.2017	135	41	5	100,0		53,9	41,4	38,2
16.01.2017	435	234	15	100,0		56,8	50,2	50,3
17.01.2017	436	233	9	100,0		56,0	50,0	42,5
18.01.2017	415	196	10	100,0		55,5	48,9	45,8
19.01.2017	376	204	8	100,0		55,1	48,5	45,8
20.01.2017	274	119	5	100,0		54,1	45,0	36,7
21.01.2017	276	183	6	100,0		54,0	47,0	42,5
22.01.2017	277	187	4	100,0		54,2	47,3	38,2
23.01.2017	279	58	2	100,0		54,4	42,0	40,8
24.01.2017	335	127	8	100,0		54,9	46,0	46,2
25.01.2017	444	185	7	100,0		55,4	48,0	38,7
26.01.2017	429	228	4	100,0		55,6	49,9	45,1
27.01.2017	421	197	9	100,0		55,6	48,7	44,4
28.01.2017	208	89	17	100,0		54,4	44,5	48,2
29.01.2017	162	14	11	91,9	W	53,5	35,6	43,2
30.01.2017	429	7	4	99,0	W	55,5	35,1	42,3
31.01.2017	299	71	17	100,0		56,0	43,1	49,9
Gesamt	10358	2932	235	97,1		55,1	45,4	45,1

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

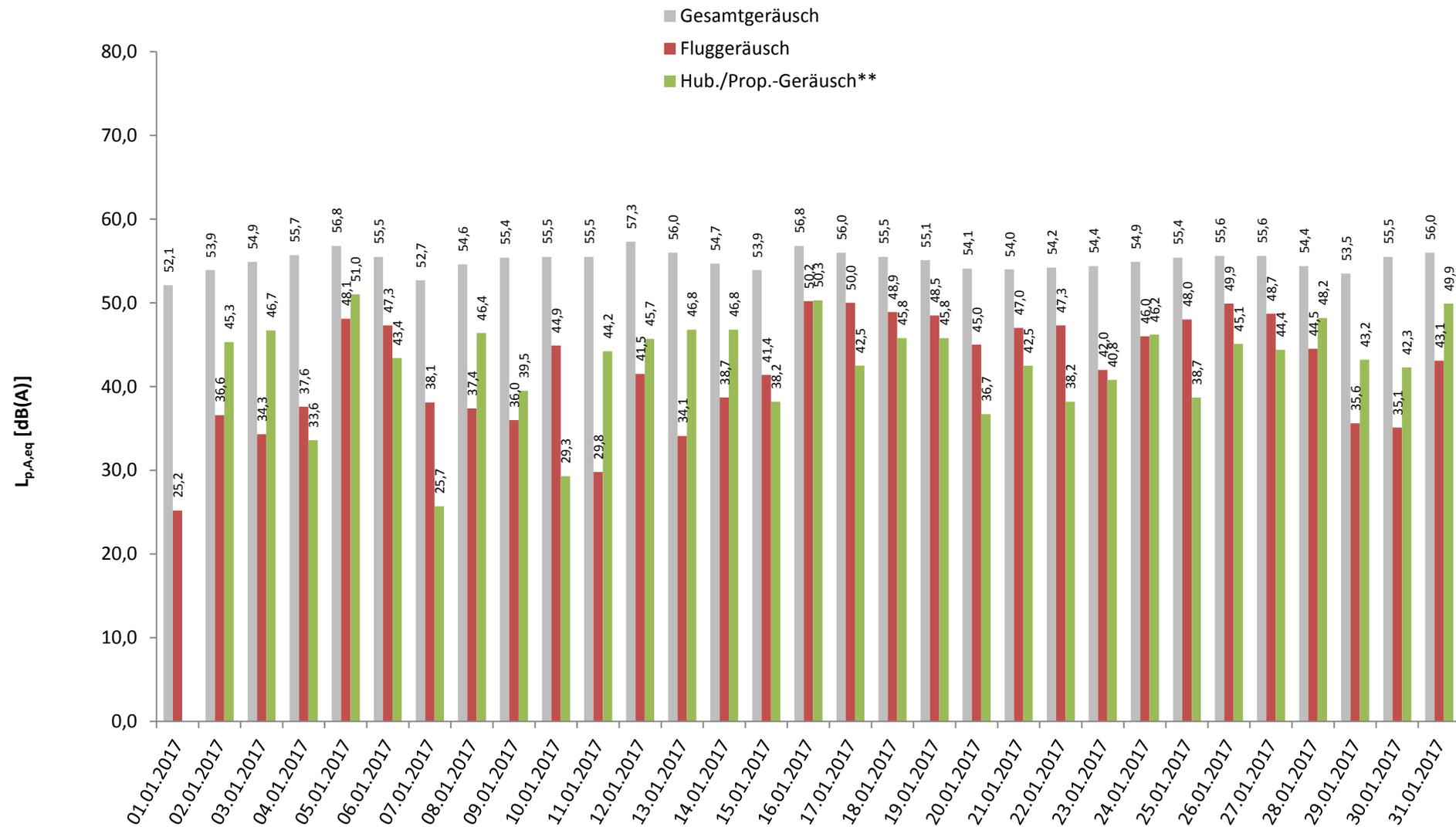
* Verfügbarkeit < 50%

** 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

Januar 2017



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

* Verfügbarkeit < 50%

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

6 Dauerschallpegel in Anlehnung an Fluglärmgesetz/Umgebungslärmrichtlinie

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Januar 2017



	Gesamtgeräusch [dB(A)]			Fremdgeräusch [dB(A)]			Fluggeräusch [dB(A)]			Hub./Prop.-Geräusch*** [dB(A)]		
	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN	Leq Tag	Leq Nacht**	L DEN
	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06	06 - 22	22 - 06	06 - 06
01.01.2017	53,3	46,2	55,8	53,3	46,1	55,8		30,5	35,2			
02.01.2017	55,7	47,5	57,2	54,8	47,5	56,9	38,8		36,6	47,5		45,3
03.01.2017	56,1	50,0	58,7	55,3	50,0	58,1	36,1		34,3	48,4		49,8
04.01.2017	57,2	49,6	58,7	57,1	49,6	58,7	39,5		38,1	35,5		33,6
05.01.2017	58,2	50,0	59,4	55,8	49,1	57,7	49,4	42,7	51,8	52,8		51,0
06.01.2017	56,9	49,4	58,8	55,7	49,3	58,3	49,0	26,1	48,3	45,1		43,4
07.01.2017	53,6	50,1	57,5	53,4	50,1	57,4	39,9		39,7	27,5		25,8
08.01.2017	56,0	48,3	58,2	55,1	48,3	57,9	39,2		38,4	48,2		46,4
09.01.2017	56,7	49,3	58,9	56,6	49,3	58,9	37,7		37,4	41,3		39,5
10.01.2017	57,1	48,1	58,1	56,7	48,1	57,7	46,8		47,1	31,2		29,3
11.01.2017	56,9	48,5	58,3	56,6	48,5	58,1	31,6		34,3	46,0		44,2
12.01.2017	57,2	*	*	56,7	*	*	41,7	*	*	46,4	*	*
13.01.2017	57,6	51,5	60,1	56,9	51,5	59,9	36,2		35,1	49,0		46,8
14.01.2017	56,1	49,3	58,1	55,1	49,2	57,7	40,3	30,8	41,6	48,7		46,8
15.01.2017	55,2	48,5	57,4	54,9	47,6	56,9	41,5	41,1	47,3	39,9		38,2
16.01.2017	58,0	52,1	60,5	55,7	48,0	57,4	51,7	41,7	52,6	50,7	49,4	55,7
17.01.2017	57,4	49,7	59,0	55,9	48,7	57,6	51,5	42,7	53,0	44,3		42,5
18.01.2017	56,9	48,9	58,5	55,1	48,3	57,2	50,5	40,1	51,4	47,5		45,8
19.01.2017	56,5	48,4	57,9	54,6	48,3	56,8	50,2	31,5	50,2	47,6		45,8
20.01.2017	55,2	50,2	58,1	54,5	49,6	57,5	46,1	41,2	49,6	38,5		36,7
21.01.2017	55,3	49,1	57,7	53,7	49,0	56,9	48,7	33,5	48,8	44,3		42,5
22.01.2017	55,4	49,7	58,4	54,1	49,6	57,7	49,0	30,1	49,5	39,9		38,2
23.01.2017	55,8	47,7	57,6	55,3	47,2	57,2	43,1	38,4	46,9	42,6		40,8
24.01.2017	56,3	47,8	57,6	54,9	47,3	56,7	47,5	38,2	48,4	48,0		46,2
25.01.2017	56,7	50,5	59,2	55,6	49,9	58,3	49,6	38,0	50,6	38,4	39,2	45,1
26.01.2017	57,1	48,5	58,4	55,0	48,2	57,0	51,6	37,5	52,1	46,9		45,1
27.01.2017	56,9	50,2	59,0	55,3	49,7	58,0	50,3	40,2	51,3	46,1		44,4
28.01.2017	55,6	50,0	58,2	53,4	50,0	57,5	46,3		44,9	49,9		48,2
29.01.2017	54,9	49,1	57,5	54,3	49,1	57,3	37,6		35,6	45,1		43,2
30.01.2017	57,0	48,4	58,3	56,7	48,4	58,2	36,9		35,1	44,1		42,3
31.01.2017	57,5	48,5	58,9	56,0	47,6	57,7	43,8	41,0	49,1	51,7		49,9
Gesamt	56,5	49,6	58,5	55,4	49,2	57,8	46,9	36,9	48,1	46,7	35,0	46,4

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

* Verfügbarkeit < 50%

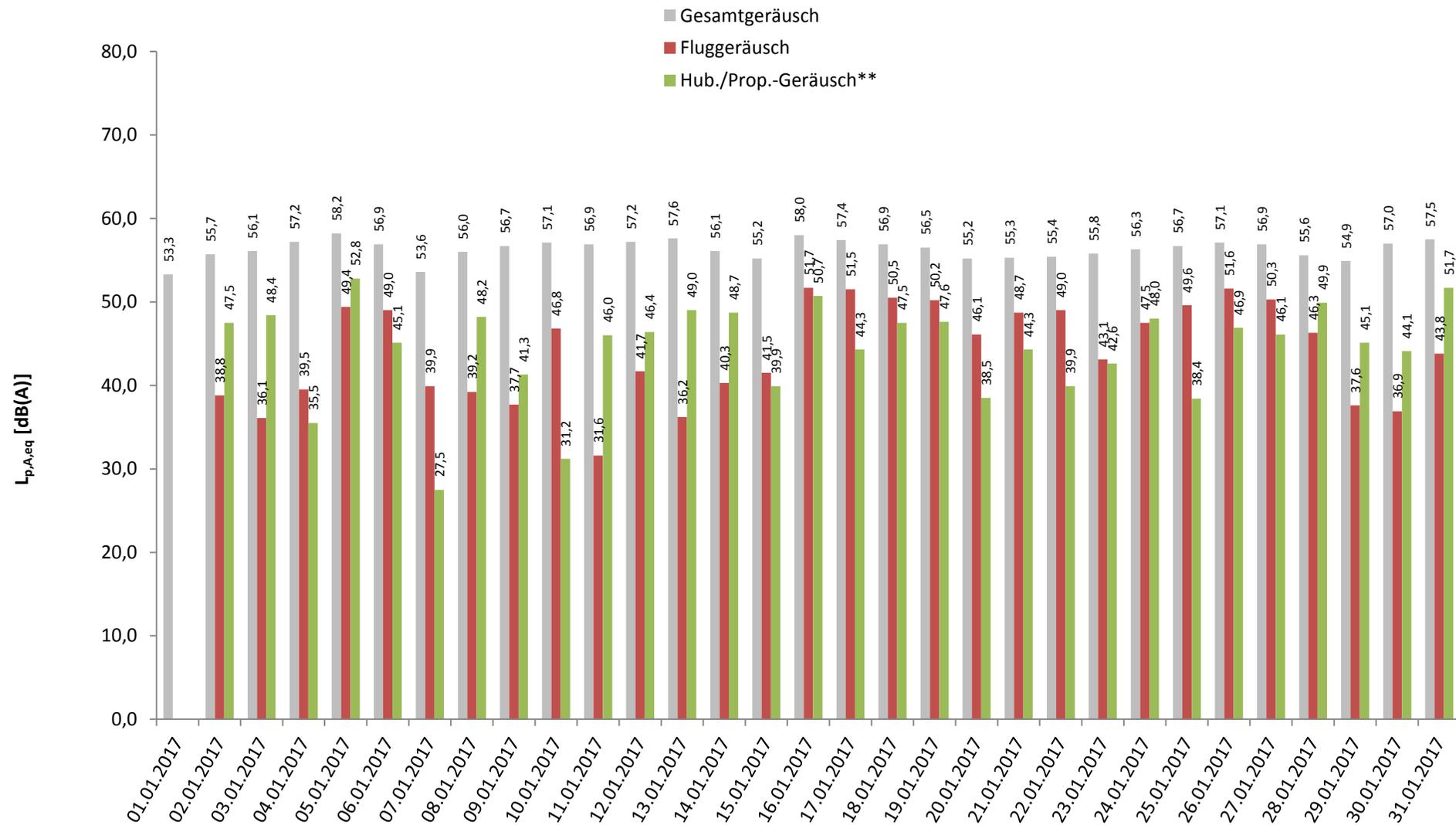
** Der Wert LNIGHT der Umgebungslärmrichtlinie ist ohne eine Wichtung zur Berücksichtigung des Nachtzeitraumes und entspricht daher dem Leq Nacht.

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

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

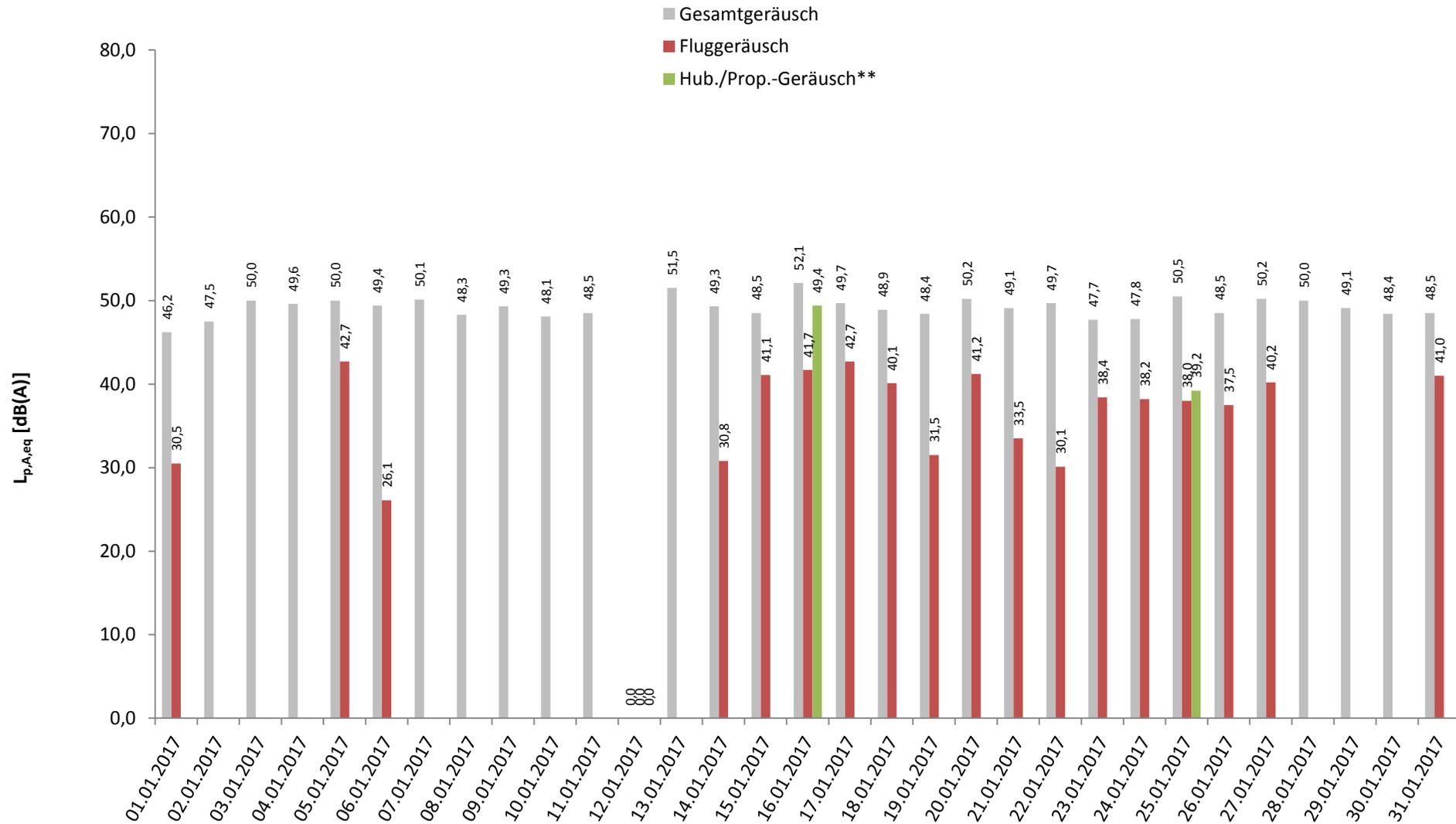
Januar 2017



* Verfügbarkeit < 50%

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

8 Energieäquivalente Dauerschallpegel L_{eq} (22:00 - 06:00) jeder Nacht
Standort Mainz - Universitätsmedizin
Januar 2017



* Verfügbarkeit < 50%

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

9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch L_{eq}

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Januar 2017



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		
01.01.2017	47,5	48,7	49,8	57,8	49,5	50,5	54,0	52,5	52,4	52,8	53,2	53,1	55,8	56,6	53,1	50,2	50,0	47,4	45,2	43,7	43,7	43,5	45,1	*		
02.01.2017	*	*	*	*	57,8	56,9	58,0	54,5	54,0	56,3	57,2	56,8	55,3	52,9	51,0	50,7	50,1	47,8	47,1	44,9	45,2	44,9	46,2	49,9		
03.01.2017	52,3	56,4	54,5	54,0	57,9	57,4	58,0	55,9	58,0	56,7	54,7	55,6	55,2	53,3	59,0	51,6	50,0	47,4	50,6	47,9	48,9	49,7	49,4	53,4		
04.01.2017	56,0	58,6	58,7	57,4	56,5	56,2	58,1	59,3	61,1	56,6	58,7	58,8	54,9	52,7	52,1	52,0	52,5	49,1	48,0	46,2	46,0	46,1	52,2	50,9		
05.01.2017	53,4	57,5	58,7	62,5	62,7	57,5	57,8	54,4	58,6	60,2	58,5	55,5	55,3	55,6	53,8	52,4	51,3	49,5	48,1	48,7	48,3	47,8	48,4	53,7		
06.01.2017	53,8	56,1	57,8	55,5	54,8	61,4	56,1	58,3	55,7	56,1	57,3	55,7	60,1	54,3	53,2	53,4	51,7	50,5	50,0	48,9	48,0	47,2	47,5	49,2		
07.01.2017	49,3	50,7	51,0	51,9	53,3	53,3	53,9	53,5	55,4	55,0	53,4	57,7	54,5	51,0	52,0	53,6	51,8	50,9	49,9	49,1	48,5	47,4	47,3	52,6		
08.01.2017	48,6	49,8	55,6	58,7	54,6	59,8	54,0	55,2	53,8	55,2	55,3	56,4	60,2	57,6	51,9	51,5	50,2	48,2	47,3	47,1	46,2	45,8	47,3	51,1		
09.01.2017	53,7	55,4	55,9	56,9	55,3	55,2	56,8	61,3	55,6	55,6	55,5	56,7	61,1	55,7	53,7	52,3	51,3	48,9	47,5	46,5	46,6	47,5	47,9	53,0		
10.01.2017	56,2	57,0	57,9	56,7	58,2	56,5	55,8	55,8	63,0	*	57,1	55,5	55,8	53,0	51,6	52,1	50,3	48,2	46,9	45,8	44,9	45,6	47,6	51,2		
11.01.2017	53,3	54,7	55,7	56,5	59,3	57,1	56,2	56,4	58,6	59,6	60,4	56,1	56,7	54,8	52,7	54,2	50,6	49,6	48,7	46,8	45,4	45,5	46,8	50,8		
12.01.2017	54,5	55,9	55,4	59,0	57,7	59,1	58,6	57,8	58,0	56,6	59,1	57,9	56,9	55,8	54,8	54,1	54,3	58,4	57,7	*	*	*	*	*		
13.01.2017	*	*	*	*	58,3	57,4	59,9	60,1	59,5	57,3	58,2	54,4	54,9	52,6	51,6	56,9	50,6	48,2	49,5	49,9	49,2	48,9	55,2	54,9		
14.01.2017	55,2	55,9	58,3	56,5	54,7	57,3	56,5	56,3	53,6	54,3	58,6	59,4	56,3	53,2	53,1	50,9	51,0	50,4	49,0	50,5	49,3	45,9	46,2	49,4		
15.01.2017	48,2	48,2	50,4	58,4	54,7	58,2	60,3	54,0	54,9	52,6	55,7	53,5	53,3	56,4	53,5	50,8	49,6	47,4	46,0	45,2	44,9	44,1	46,3	53,9		
16.01.2017	54,8	58,5	57,6	58,6	57,5	57,5	61,7	57,4	56,6	62,4	57,2	56,4	56,4	56,0	56,0	55,3	50,5	48,2	56,5	55,2	44,9	43,9	46,8	54,0		
17.01.2017	54,8	58,7	58,0	56,9	57,1	56,2	60,0	59,1	59,4	57,9	57,4	58,1	56,1	55,6	54,6	54,1	51,1	48,8	48,6	46,3	46,7	45,6	48,4	54,4		
18.01.2017	54,6	56,9	58,0	57,0	59,6	56,7	57,3	58,0	57,3	57,5	57,4	56,4	55,7	55,6	54,8	54,1	52,3	48,6	46,1	44,4	44,7	45,0	47,0	52,9		
19.01.2017	53,8	58,1	56,9	57,9	58,1	56,9	56,1	55,0	57,4	56,5	59,8	55,8	55,5	54,5	53,8	51,2	50,2	48,9	47,0	45,2	44,5	44,6	45,9	52,7		
20.01.2017	54,0	56,1	57,1	55,3	55,9	56,2	56,7	53,9	53,5	57,0	53,7	55,4	54,2	54,4	53,9	52,3	51,2	50,3	52,4	48,8	48,3	46,2	46,3	52,8		
21.01.2017	51,8	55,2	54,7	57,2	57,0	55,6	55,2	55,6	55,3	55,2	53,8	57,5	54,8	55,5	53,2	52,2	50,2	49,5	50,1	48,6	50,3	46,0	45,8	49,9		
22.01.2017	51,4	52,7	53,5	59,4	55,1	55,5	54,7	55,2	53,3	56,0	55,9	53,5	57,2	58,0	54,3	52,1	49,9	47,7	46,2	43,9	44,1	44,6	46,7	56,2		
23.01.2017	55,9	56,3	56,2	57,2	57,5	55,9	55,9	54,6	55,1	54,8	54,6	54,8	56,1	53,3	57,0	55,4	50,6	47,1	45,5	44,1	44,1	44,1	45,9	51,9		
24.01.2017	54,0	55,6	56,1	55,9	55,7	60,2	57,3	59,0	58,4	55,6	55,3	54,5	55,4	53,8	54,8	51,3	50,4	47,9	46,4	44,7	43,8	43,9	46,2	51,8		
25.01.2017	54,1	56,7	57,3	57,8	57,9	57,5	58,1	55,4	56,2	56,2	57,3	56,7	55,4	54,7	57,3	55,5	50,1	48,4	54,5	52,7	46,4	43,9	46,1	52,0		
26.01.2017	54,1	56,4	56,7	56,6	55,9	57,7	59,2	56,2	60,9	58,0	58,9	56,2	56,3	55,8	55,2	52,4	51,3	49,3	46,3	46,3	44,7	44,7	47,5	51,7		
27.01.2017	53,6	57,7	59,2	58,6	57,1	57,0	56,4	56,9	55,7	56,7	59,5	55,6	55,4	55,2	53,7	56,6	51,5	50,4	50,0	48,9	47,3	49,1	48,8	52,8		
28.01.2017	52,6	54,0	55,2	55,0	58,0	56,0	56,2	54,0	58,4	54,7	57,1	58,2	54,2	54,1	53,3	51,1	51,1	50,3	52,7	52,0	48,5	46,8	46,8	47,7		
29.01.2017	47,4	52,2	48,8	54,5	52,1	55,2	56,7	53,3	53,5	53,5	53,5	61,0	*	*	53,1	52,0	50,5	49,5	47,4	46,3	45,8	46,8	49,0	52,6		
30.01.2017	55,0	57,2	57,0	59,6	57,3	57,6	56,7	56,6	57,3	58,2	56,9	58,6	55,6	55,5	53,3	55,2	51,1	49,5	47,1	45,9	44,4	45,4	48,5	50,3		
31.01.2017	53,4	56,3	56,0	61,5	55,6	57,8	58,1	59,5	60,5	55,0	58,1	54,8	58,2	58,3	54,1	52,2	50,8	48,0	46,1	45,2	43,8	44,1	45,8	53,4		
Gesamt	53,6	55,9	56,4	57,8	57,2	57,3	57,5	56,8	57,6	56,9	57,2	56,7	56,5	55,3	54,3	53,3	51,0	49,9	50,1	48,7	46,9	46,1	48,1	52,5		

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

Gelb markierte Werte wurden hauptsächlich von Fluglärm verursacht

* Verfügbarkeit < 50%

10 Stundenübersicht Fluggeräusch L_{eq}

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Januar 2017



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	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	
	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00		
01.01.2017																										
02.01.2017	*	*	*	*	43,0	42,1	46,5	41,7																		
03.01.2017					43,0	45,6					36,3	36,8														
04.01.2017					42,7	48,4		42,2	43,3							38,9										
05.01.2017		41,6	47,2	51,1	47,5	52,8	50,1	45,5	49,2	52,6	50,5	49,5	49,6	51,7	49,7	43,1	43,2						39,7	50,7		
06.01.2017	48,1	52,5	53,1	51,1	49,4	49,4	49,0	46,6	47,4	50,4	47,4	46,0	44,9	49,2	44,0	37,1	35,2									
07.01.2017		33,9	36,7	38,0	45,2	41,0	42,3	41,6	40,3	40,0	40,0	36,7	42,1		41,6											
08.01.2017					42,5	44,9	37,3	44,2	44,3				39,4	41,1		34,8										
09.01.2017					42,3	44,1	39,1			42,7			39,1		34,8	39,3	37,1									
10.01.2017			42,5	41,7	44,8	40,1	42,0		51,8	*	50,5	52,4	51,8		44,2		45,7									
11.01.2017						36,2										39,5		40,2								
12.01.2017					44,6	43,5	44,6	44,2				39,8	44,4	42,2	44,1	46,6	38,7	44,0		*	*	*	*	*	*	
13.01.2017	*	*	*	*		44,3			37,3		35,7	40,8				37,7										
14.01.2017				38,8	41,2	47,4	41,7	38,1	40,3				44,0	44,1	36,5	36,7		39,8								
15.01.2017			43,8		45,0	47,3	37,0	46,7	39,9		39,3	43,9	40,8	36,4	37,6		32,9	34,3	19,9					49,9		
16.01.2017	49,0	52,0	54,7	54,5	52,6	52,3	51,8	51,3	49,3	53,2	52,7	48,7	48,4	51,0	51,5	42,6	33,2						38,1	50,4		
17.01.2017	49,6	53,5	53,0	53,1	51,6	51,8	50,4	50,4	50,2	53,0	51,4	47,4	50,7	53,6	51,2	45,0	40,8	34,9					40,8	50,8		
18.01.2017	48,3	53,3	53,0	51,6	50,6	52,6	46,9	46,4	50,1	52,8	51,3	46,0	49,7	50,7	49,6	42,2	42,5						37,4	47,7		
19.01.2017	47,2	50,2	50,7	52,2	50,8	52,4	51,4	47,5	48,7	52,9	50,7	46,6	50,4	51,4	49,1	23,1								40,6		
20.01.2017	46,2	49,9	49,8	45,7	43,3	42,5	41,3	42,8	42,6	42,3	43,7	40,0	46,0	49,9	49,1	41,9								50,2		
21.01.2017	47,5	48,9	50,1	50,3	48,8	50,8	49,1	45,9	45,7	51,9	47,7	46,6	46,6	49,4	48,8	40,3								42,6		
22.01.2017	48,5	49,8	49,6	41,2	50,2	49,9	47,7	49,4	46,6	51,0	49,7	44,9	48,2	50,9	51,1	45,5								39,2		
23.01.2017		44,9	45,4	43,3	45,0	43,5	41,0	40,6	42,2			39,3	44,4		49,7	42,0	38,5						36,3	46,4		
24.01.2017	47,1	51,0	48,7	51,2	50,0	48,4	48,2	43,7	45,2	46,8	48,4	38,9	46,1	46,7	40,6	35,5							35,2	46,9		
25.01.2017	48,1	50,7	49,7	46,2	48,8	50,2	48,4	47,1	51,0	52,4	49,4	49,1	50,0	51,5	50,4	41,7	38,9						37,1	45,7		
26.01.2017	48,7	51,8	51,5	54,2	52,0	53,1	50,6	49,3	46,6	53,5	53,5	48,9	50,2	53,0	52,8	45,3							40,6	45,2		
27.01.2017		46,0	52,9	51,9	51,3	52,0	50,8	48,4	49,0	53,3	51,0	49,3	47,5	52,1	49,8	42,5	43,9							47,8		
28.01.2017	48,6	49,9	52,4	50,9	46,3	49,5	35,9	42,8	42,6			37,9	37,3	43,5	34,3											
29.01.2017			38,1	38,2	36,5	39,9	41,1	39,2	44,4		36,4		*	*												
30.01.2017	36,1	43,2	45,0	38,0							41,6															
31.01.2017					44,9	44,8	44,9	39,0		37,5		43,0	46,2	49,4	50,0	45,0									50,0	
Gesamt	44,4	47,8	48,8	48,3	47,5	48,6	46,4	45,1	45,8	48,5	47,1	44,8	46,3	47,9	47,0	40,4	36,5	22,7	5,0					32,9	45,3	

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_{ASmax}

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Januar 2017



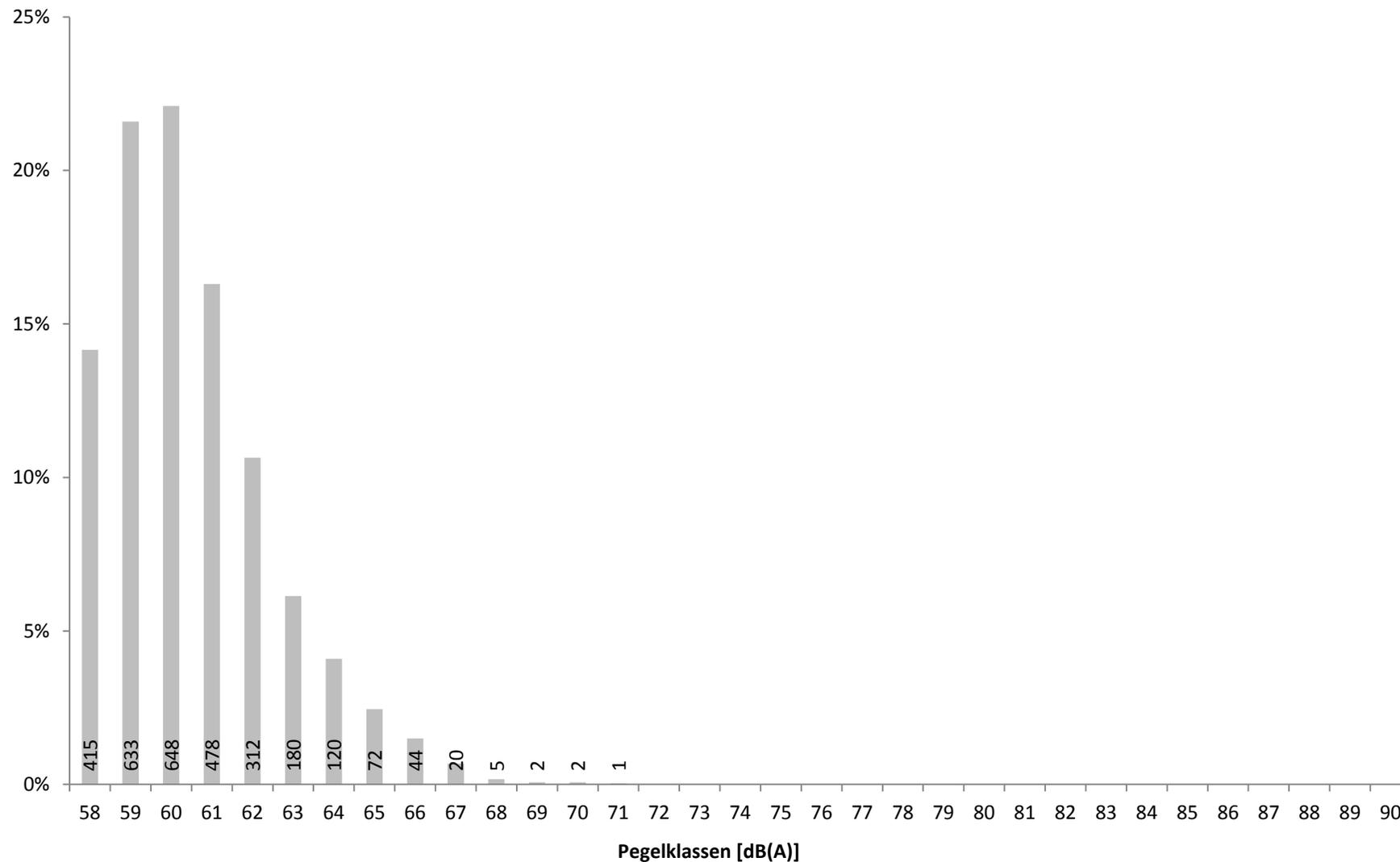
	[dB(A)]																									
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00		
	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	bis	
	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00		
01.01.2017	64,0																									
02.01.2017					62,5	65,5	63,9	62,3																		
03.01.2017					60,5	62,9				59,0	58,0															
04.01.2017					63,2	63,6		61,0	64,7						60,5											
05.01.2017		61,0	63,8	62,5	64,6	64,2	64,3	64,5	62,5	66,2	65,1	64,1	66,8	62,2	63,4	60,6	65,4						64,2	67,5		
06.01.2017	64,2	66,4	64,7	66,4	65,7	63,0	62,0	62,8	64,3	62,7	61,3	61,3	60,2	64,3	59,8	59,8	59,3									
07.01.2017		58,1	59,9	58,3	62,4	61,4	60,2	60,0	59,2	61,4	62,7	58,1	60,6		60,6											
08.01.2017					65,0	62,0	60,3	63,0	66,6			61,5	60,5		59,3											
09.01.2017					60,7	61,3	58,8			60,8		59,8		58,1	59,0	60,0										
10.01.2017			65,0	59,7	61,2	58,5	60,6		62,1	62,7	66,1	63,0	64,0	61,0		67,4										
11.01.2017						59,2									59,0		59,4									
12.01.2017					60,2	62,5	61,9	62,6			60,9	66,7	59,1	60,3	63,9	60,2	63,9									
13.01.2017						63,1			58,3		62,2	60,2				60,3										
14.01.2017				62,7	62,3	63,6	62,8	60,7	61,4			62,0	64,7	58,7	60,3		62,8									
15.01.2017			66,1		63,2	64,1	59,4	65,0	60,8		63,4	65,1	64,5	59,6	61,3		58,7	58,2							67,5	
16.01.2017	66,1	66,8	67,0	65,3	68,3	66,9	66,5	66,3	66,3	65,5	68,8	65,6	65,6	64,2	63,8	60,7	58,9						60,4	70,3		
17.01.2017	66,8	69,1	65,7	66,7	65,7	63,7	62,6	66,2	64,2	63,6	67,3	62,8	64,9	63,5	64,1	61,9	61,3	58,6					63,2	67,7		
18.01.2017	66,1	67,6	63,0	63,7	64,5	67,7	63,2	61,8	64,8	63,1	66,0	61,6	64,4	61,8	64,1	61,3	63,0						60,5	65,5		
19.01.2017	63,7	63,3	61,4	65,4	65,5	64,5	67,2	63,3	63,0	65,3	64,5	61,6	63,0	63,0	62,5									60,4		
20.01.2017	63,2	62,7	60,5	59,3	62,6	60,6	59,1	59,6	60,5	61,0	61,0	60,8	62,3	65,2	62,8	62,0								66,4		
21.01.2017	65,3	64,6	65,2	63,6	64,4	65,8	66,5	63,2	62,5	64,1	66,3	65,1	64,5	62,7	63,0	60,1								61,8		
22.01.2017	67,0	65,2	64,6	60,6	65,8	66,1	68,4	67,0	62,7	63,1	64,2	63,8	65,1	64,7	60,9	64,2								59,8		
23.01.2017		60,0	61,3	59,8	61,7	60,2	59,3	59,9	65,6			59,6	60,5		65,1	63,7	64,2						60,3	61,9		
24.01.2017	64,8	63,2	62,3	61,7	65,8	60,4	61,4	59,8	60,2	60,4	63,3	58,5	63,8	63,2	59,1	59,3							59,1	65,5		
25.01.2017	64,3	67,7	64,3	61,6	63,8	66,0	63,3	69,4	67,0	62,5	64,7	63,6	65,3	64,3	62,1	64,0	64,6						62,2	66,9		
26.01.2017	65,4	63,8	67,3	65,7	65,6	68,0	67,6	64,4	64,6	65,6	71,4	61,9	67,7	66,8	66,4	61,2							63,6	65,2		
27.01.2017		61,0	67,3	66,7	64,8	65,8	62,4	65,9	66,2	63,6	65,9	66,4	63,7	64,8	61,1	61,0	63,9							64,0		
28.01.2017	65,6	66,2	67,7	70,0	61,6	67,2	59,3	61,4	59,8			60,4	61,6	62,9	58,5											
29.01.2017			59,6	61,8	58,3	60,3	59,7	62,1	62,0		59,0															
30.01.2017	58,6	60,7	64,1	58,1							60,8															
31.01.2017					63,9	62,4	65,1	60,7		58,4		60,4	61,1	63,3	63,9	63,8								68,1		
Gesamt	67,0	69,1	67,7	70,0	68,3	68,0	68,4	69,4	67,0	66,2	71,4	66,7	67,7	66,8	66,4	67,4	65,4	58,6					64,2	70,3		

Diese Tabelle stellt in den von Fluglärm betroffenen Stunden den maximalen vom Fluglärm verursachten Pegelwert L_{ASmax} 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

Januar 2017

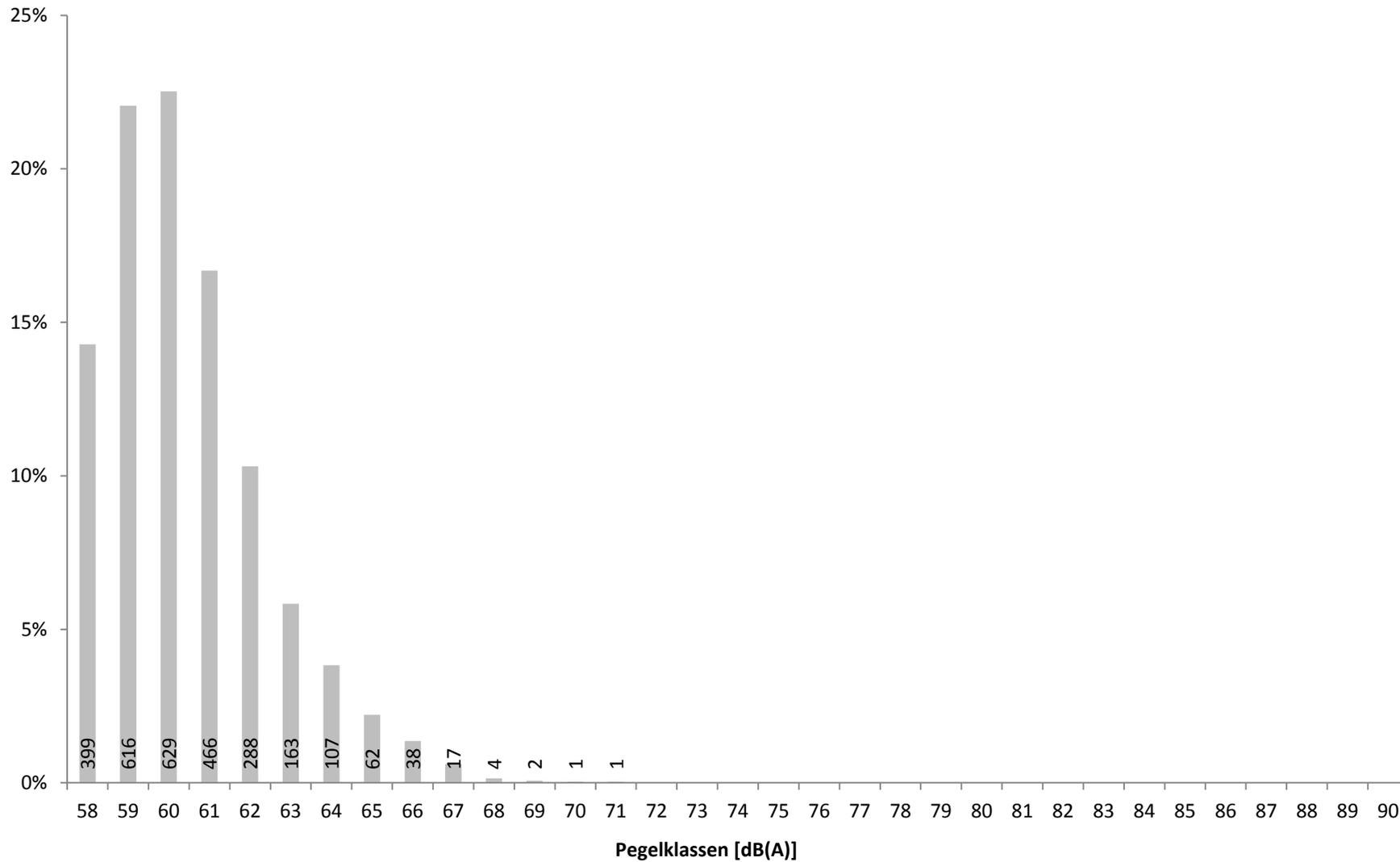


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Januar 2017

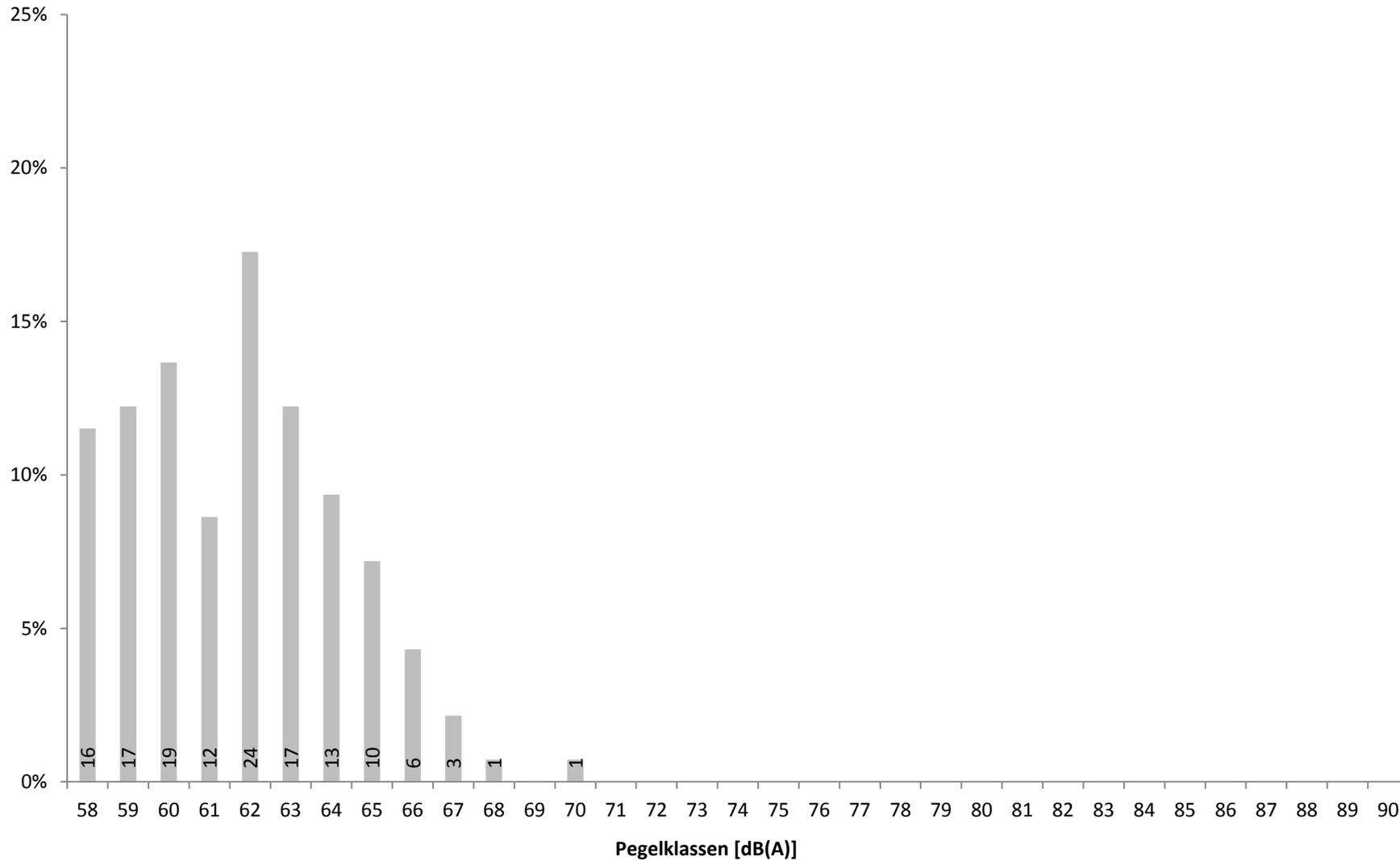


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Januar 2017



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

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Januar 2017



	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***
01.01.2017	47,5	1					48,7	1					53,9	91	7			
02.01.2017	*	4		*			*	17		*			56,2	212	29	39,7	7	
03.01.2017	52,3	7					56,4	23	7				56,2	217	17	37,3	9	
04.01.2017	56,0	42	5				58,6	41	20				57,7	384	55	40,4	8	
05.01.2017	53,4	11					57,5	22	5	41,6	1		58,9	331	29	50,3	152	
06.01.2017	53,8	15		48,1	8		56,1	24		52,5	16		57,5	251	22	49,2	136	
07.01.2017	49,3	1					50,7	2		33,9	1		54,1	90	4	40,7	21	
08.01.2017	48,6						49,8	4					56,9	126	20	40,3	15	
09.01.2017	53,7	12					55,4	21					57,4	272	47	38,3	9	
10.01.2017	56,2	32					57,0	35					57,7	314	13	47,9	63	
11.01.2017	53,3	7					54,7	13					57,6	367	32	30,3	2	
12.01.2017	54,5	11	1				55,9	32	1				57,8	315	29	41,9	18	
13.01.2017	*	36	36	*			*	37	36	*			57,9	319	101	36,5	6	
14.01.2017	55,2	31	7				55,9	34	4				56,6	230	42	41,4	16	
15.01.2017	48,2	2					48,2	1					56,0	114	11	42,6	29	
16.01.2017	54,8	17		49,0	7		58,5	33	2	52,0	10		58,5	327	26	52,2	177	2
17.01.2017	54,8	16		49,6	8		58,7	30	3	53,5	16	1	57,8	336	28	51,7	168	
18.01.2017	54,6	18		48,3	6		56,9	31	1	53,3	18		57,3	324	26	50,7	142	
19.01.2017	53,8	10		47,2	5		58,1	30	1	50,2	11		56,9	311	18	50,8	169	
20.01.2017	54,0	14		46,2	6		56,1	27		49,9	11		55,5	193	20	45,3	72	
21.01.2017	51,8	7		47,5	7		55,2	29	2	48,9	13		55,8	213	13	49,0	143	
22.01.2017	51,4	6		48,5	6		52,7	16		49,8	14		56,0	218	11	48,9	137	1
23.01.2017	55,9	11	1				56,3	23	3	44,9	4		55,7	205	8	41,9	24	
24.01.2017	54,0	11		47,1	6		55,6	25		51,0	15		56,9	283	10	47,7	94	
25.01.2017	54,1	22		48,1	8		56,7	25	1	50,7	14		56,8	349	17	49,8	130	1
26.01.2017	54,1	18		48,7	8		56,4	31	1	51,8	15		57,6	339	16	51,9	169	1
27.01.2017	53,6	11					57,7	30	2	46,0	4		57,2	336	14	51,1	160	
28.01.2017	52,6	10		48,6	7		54,0	22		49,9	16		56,2	161	19	46,2	65	1
29.01.2017	47,4						52,2	4					55,7	135	35	38,9	14	
30.01.2017	55,0	19		36,1	1		57,2	32		43,2	2		57,4	354	18	36,4	4	
31.01.2017	53,4	10					56,3	35	1				58,2	210	27	43,3	36	
Gesamt	53,2	412	50	44,1	83		55,6	730	90	47,5	181	1	56,9	7927	764	47,2	2195	6

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 LASmax über 68 dB(A)

15b Zeitscheiben 20 bis 23 Uhr - L_{eq} und Lärmereignisse

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Januar 2017



	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***
01.01.2017	53,1	2	1				50,2						50,0	1		38,8	1	
02.01.2017	51,0	1					50,7						50,1	1				
03.01.2017	59,0	17	8				51,6	4					50,0	2				
04.01.2017	52,1	2		38,9	1		52,0						52,5	5	2			
05.01.2017	53,8	19		49,7	18		52,4	7		43,1	5		51,3	4		43,2	3	
06.01.2017	53,2	9		44,0	7		53,4	3	1	37,1	1		51,7	3		35,2	1	
07.01.2017	52,0	6		41,6	2		53,6	2	1				51,8	1				
08.01.2017	51,9	1		34,8	1		51,5	2					50,2					
09.01.2017	53,7	12	1	39,3	2		52,3	1		37,1	1		51,3	3				
10.01.2017	51,6	2					52,1	1		45,7	1		50,3	1				
11.01.2017	52,7	3					54,2	4	1	40,2	2		50,6	1				
12.01.2017	54,8	18		46,6	5		54,1	21		38,7	1		54,3	27	1	44,0	2	
13.01.2017	51,6	3					56,9	9	2	37,7	2		50,6					
14.01.2017	53,1	15		36,7	1		50,9	4					51,0	3		39,8	2	
15.01.2017	53,5	3	2	37,6	1		50,8						49,6	1		32,9	1	
16.01.2017	56,0	30	1	51,5	23		55,3	6	1	42,6	4		50,5	2		33,2	1	
17.01.2017	54,6	25		51,2	22		54,1	6	1	45,0	5		51,1	5		40,8	2	
18.01.2017	54,8	20	1	49,6	17		54,1	7	3	42,2	3		52,3	5	1	42,5	3	
19.01.2017	53,8	19		49,1	16		51,2			23,1			50,2					
20.01.2017	53,9	18		49,1	17		52,3	4		41,9	3		51,2	2				
21.01.2017	53,2	16		48,8	14		52,2	6	1	40,3	3		50,2					
22.01.2017	54,3	27		51,1	25		52,1	5		45,5	4		49,9	1				
23.01.2017	57,0	21	1	49,7	16		55,4	5	1	42,0	2		50,6	2		38,5	1	
24.01.2017	54,8	6	1	40,6	3		51,3	1		35,5	1		50,4	1				
25.01.2017	57,3	26	2	50,4	22		55,5	6	2	41,7	3		50,1	1		38,9	1	
26.01.2017	55,2	26		52,8	24		52,4	7		45,3	6		51,3	1				
27.01.2017	53,7	21		49,8	19		56,6	7	1	42,5	4		51,5	4		43,9	3	
28.01.2017	53,3	4	1	34,3	1		51,1	2					51,1	4				
29.01.2017	53,1	10					52,0	3					50,5	1				
30.01.2017	53,3	10	2				55,2	9	1				51,1	1				
31.01.2017	54,1	24		50,0	21		52,2	5		45,0	5		50,8	1				
Gesamt	54,2	416	21	47,0	278		53,3	137	16	40,4	56		51,0	84	4	36,5	21	

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 LASmax über 68 dB(A)

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Januar 2017



	23 - 00 - Kernnacht						00 - 05 - Kernnacht						05 - 06 - Nachtrandstunde					
	Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch			Gesamtgeräusch			Fluggeräusch		
	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***	Leq	#LE**	>68***
01.01.2017	47,4						44,3	2					*	3			*	
02.01.2017	47,8						45,7	1					49,9	1				
03.01.2017	47,4						49,4	25					53,4	23				
04.01.2017	49,1	1					48,5	1	1				50,9	1				
05.01.2017	49,5						48,3	2		32,8	1		53,7	11		50,7	11	
06.01.2017	50,5	1					48,4	1					49,2	1				
07.01.2017	50,9	3					48,6	2					52,6	1	1			
08.01.2017	48,2						46,8						51,1	4				
09.01.2017	48,9	2					47,2	1					53,0	15				
10.01.2017	48,2						46,3						51,2	4				
11.01.2017	49,6						46,8	2					50,8	4				
12.01.2017	58,4	37	10				*	191	163	*			*	35	35	*		
13.01.2017	48,2	1					51,2	48	5				54,9	36	6			
14.01.2017	50,4	3					48,5	8					49,4	2				
15.01.2017	47,4	2		34,3	1		45,4	1		13,1			53,9	11	1	49,9	9	
16.01.2017	48,2						52,4	6	4	31,1	2		54,0	14	1	50,4	10	1
17.01.2017	48,8	1		34,9	1		47,3	3		33,8	2		54,4	14		50,8	9	
18.01.2017	48,6						45,6	1		30,4	1		52,9	9		47,7	6	
19.01.2017	48,9	1					45,6						52,7	5	1	40,6	3	
20.01.2017	50,3	1					49,1	5	2				52,8	10		50,2	10	
21.01.2017	49,5	1					48,6	1	1				49,9	3		42,6	3	
22.01.2017	47,7						45,3						56,2	4	2	39,2	1	
23.01.2017	47,1						44,8	1		29,3	1		51,9	11		46,4	10	
24.01.2017	47,9						45,2	1		28,2	1		51,8	7		46,9	7	
25.01.2017	48,4						50,6	7	5	30,1	1		52,0	8		45,7	6	
26.01.2017	49,3						46,0	2		33,6	1		51,7	5		45,2	5	
27.01.2017	50,4	1					48,9	3	1				52,8	8	1	47,8	7	
28.01.2017	50,3						50,1	4	2				47,7	1				
29.01.2017	49,5	1					47,2	1					52,6	7				
30.01.2017	49,5						46,5	4	1				50,3					
31.01.2017	48,0						45,1	2					53,4	12	1	50,0	9	1
Gesamt	49,9	56	10	22,7	2		48,1	326	185	25,7	10		52,1	270	49	44,9	106	2

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%

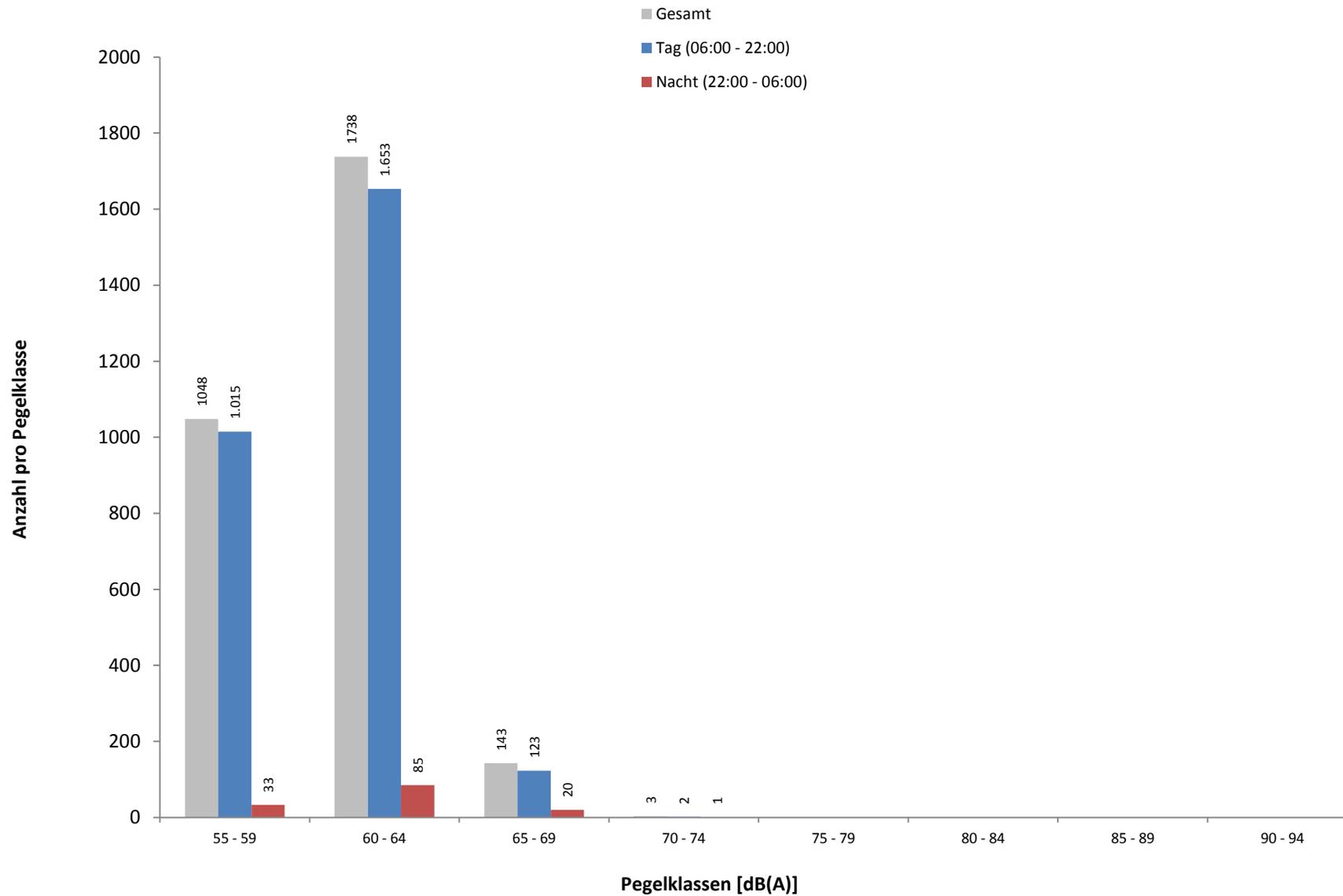
** Anzahl der Lärmereignisse

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

16 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Januar 2017



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

17 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen und Tagesstunden

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Januar 2017

Uhrzeit	[dB(A)]									Gesamt	> 68 dB(A)	
	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99			≥ 100
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05	2	8									10	
05 - 06	23	63	19	1							106	2
06 - 07	23	49	11								83	
07 - 08	68	102	11								181	1
08 - 09	68	131	13								212	
09 - 10	76	121	9	1							207	1
10 - 11	47	122	11								180	1
11 - 12	71	171	11								253	
12 - 13	43	103	9								155	1
13 - 14	30	63	10								103	1
14 - 15	40	74	7								121	
15 - 16	91	160	4								255	
16 - 17	57	98	8	1							164	2
17 - 18	29	66	6								101	
18 - 19	62	87	7								156	
19 - 20	139	147	2								288	
20 - 21	150	125	3								278	
21 - 22	21	34	1								56	
22 - 23	6	14	1								21	
23 - 00	2										2	
Tag	1015	1653	123	2							2793	7
Nacht	33	85	20	1							139	2
Gesamt	1048	1738	143	3							2932	9

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

18 Anzahl Fluglärmereignisse nach Tag/Nacht

Standort Mainz - Universitätsmedizin

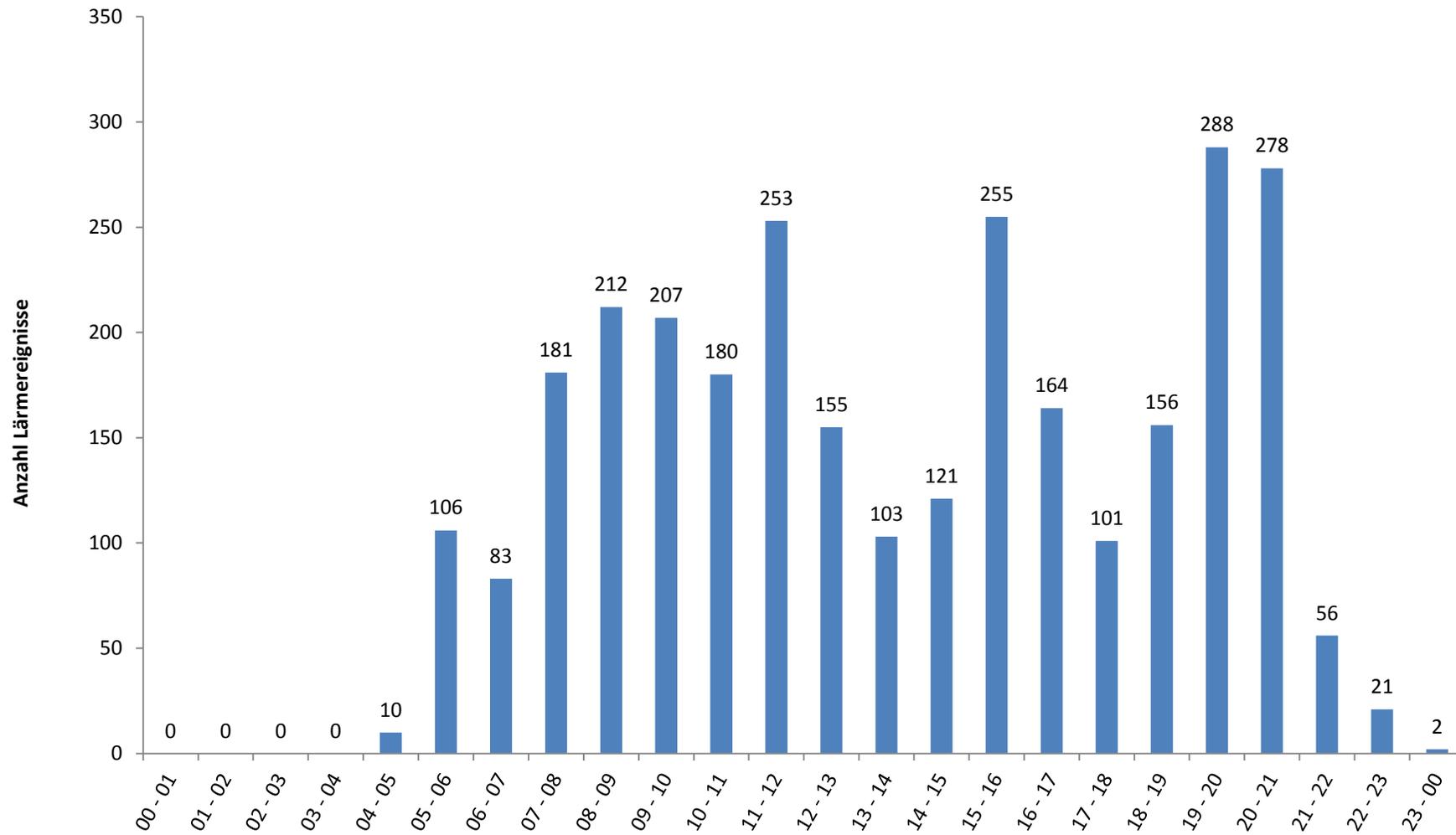
Januar 2017

	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.01.2017		1		1
02.01.2017	7			7
03.01.2017	9			9
04.01.2017	9			9
05.01.2017	176	15		191
06.01.2017	168	1		169
07.01.2017	24			24
08.01.2017	16			16
09.01.2017	12			12
10.01.2017	64			64
11.01.2017	4			4
12.01.2017	24	2		26
13.01.2017	8			8
14.01.2017	17	2		19
15.01.2017	30	11		41
16.01.2017	221	12	1	234
17.01.2017	219	14		233
18.01.2017	186	10		196
19.01.2017	201	3		204
20.01.2017	109	10		119
21.01.2017	180	3		183
22.01.2017	186	1		187
23.01.2017	46	12		58
24.01.2017	119	8		127
25.01.2017	177	8		185
26.01.2017	222	6		228
27.01.2017	187	10		197
28.01.2017	89			89
29.01.2017	14			14
30.01.2017	7			7
31.01.2017	62	8	1	71
Gesamt	2793	137	2	2932

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
Januar 2017



20 Meteorologie

Standort Mainz - Universitätsmedizin

Januar 2017



	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.01.2017	0,7	23,4	8,8	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02.01.2017	0,5	23,2	5,0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03.01.2017	1,6	8,5	4,6	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04.01.2017	0,3	14,0	4,4	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05.01.2017	0,3	6,7	1,8	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06.01.2017	0,2	3,0	1,1	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07.01.2017	0,2	4,2	1,7	345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08.01.2017	0,1	3,2	0,7	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09.01.2017	0,2	6,2	1,9	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.01.2017	0,2	14,2	2,5	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.01.2017	0,3	10,3	4,0	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.01.2017	1,6	19,6	6,2	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.01.2017	1,0	15,6	5,8	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.01.2017	0,7	12,9	4,8	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.01.2017	0,2	7,7	2,4	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.01.2017	0,2	4,1	1,3	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17.01.2017	0,7	5,2	2,6	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.01.2017	0,4	5,4	2,2	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.01.2017	0,3	4,2	1,7	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.01.2017	0,2	4,6	1,8	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21.01.2017	0,2	4,3	1,5	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.01.2017	0,2	3,6	1,2	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23.01.2017	0,1	3,7	1,2	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.01.2017	0,3	5,2	1,5	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25.01.2017	0,8	6,2	2,8	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.01.2017	0,3	6,0	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.01.2017	0,2	3,0	1,1	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.01.2017	0,1	2,9	0,7	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29.01.2017	0,1	24,5	1,7	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30.01.2017	0,2	25,6	2,0	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31.01.2017	0,2	6,6	1,7	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Januar 2017



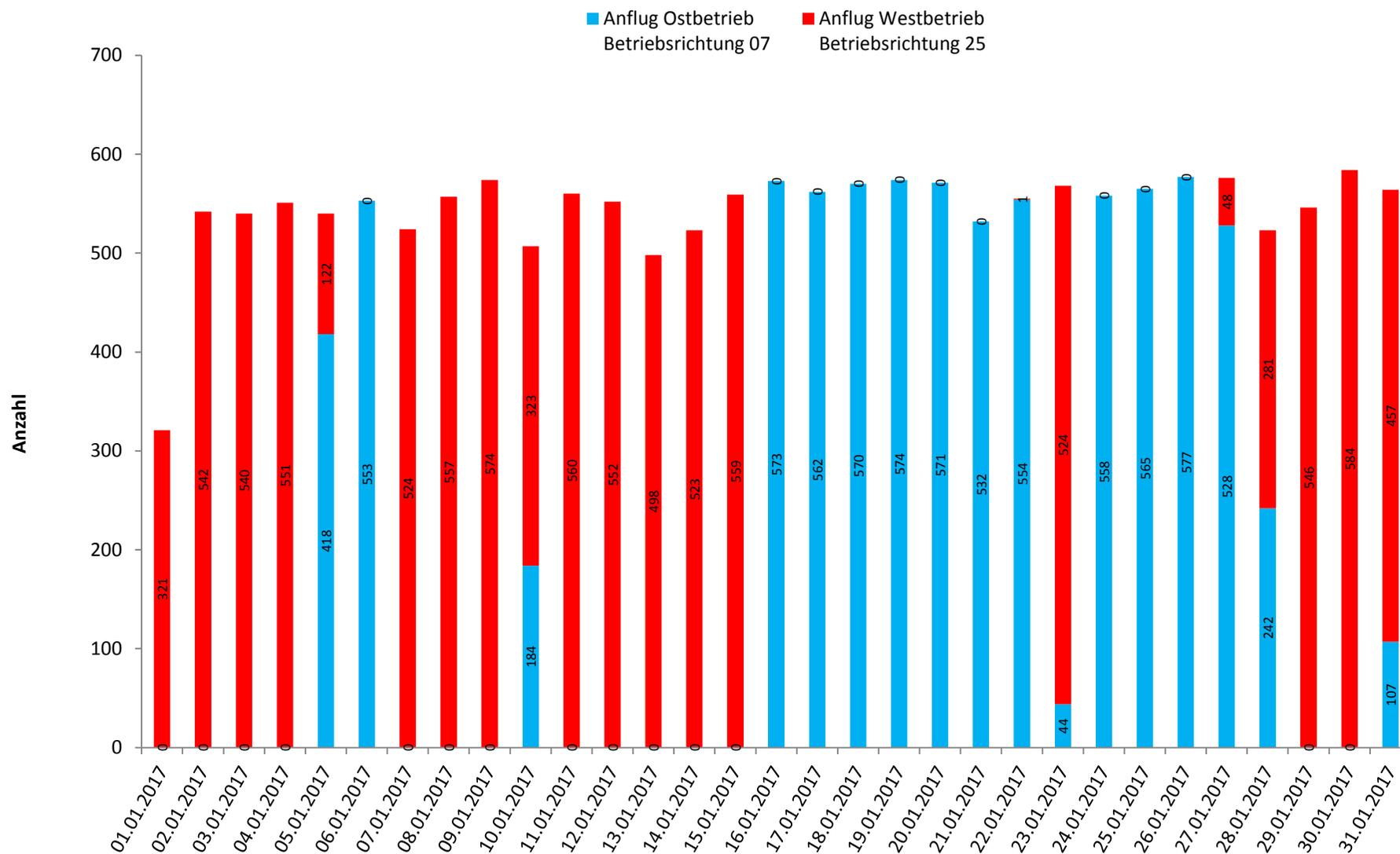
	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.01.2017	0,8	38,4*	6,3	270	-4,3	-0,3	-2,3	85	91	89	1022	1027	1024	0,0
02.01.2017	0,3	8,0	2,8	300	-0,3	3,3	1,5	70	88	79	1022	1028	1025	0,0
03.01.2017	0,6	7,6	3,3	255	0,4	4,2	1,9	65	82	76	1016	1029	1025	0,0
04.01.2017	0,6	9,9	3,7	315	1,1	4,9	3,1	66	85	75	1015	1025	1018	3,5
05.01.2017	0,2	6,4	2,3	60	-5,2	1,8	-1,2	50	80	63	1025	1042	1035	0,0
06.01.2017	0,1	2,3	0,8	150	-8,2	-2,1	-5,4	52	82	68	1040	1044	1042	0,0
07.01.2017	0,1	4,0	1,8	225	-7,7	-0,2	-3,6	64	87	76	1030	1040	1034	0,0
08.01.2017	0,1	2,8	0,8	195	-0,3	2,3	0,8	79	90	86	1030	1034	1033	0,1
09.01.2017	0,2	6,6	1,8	210	-0,4	1,9	0,7	79	90	86	1013	1032	1024	0,0
10.01.2017	0,1	5,3	1,2	210	-0,4	0,6	0,1	83	91	89	1012	1017	1014	0,0
11.01.2017	0,1	7,3	3,3	225	0,0	6,4	3,7	63	89	77	1007	1016	1012	0,3
12.01.2017	1,1	15,3	4,9	255	2,0	7,1	4,4	57	90	75	988	1015	1003	8,4
13.01.2017	1,0	12,9	4,7	315	0,4	3,5	2,0	61	89	73	994	1009	1005	1,7
14.01.2017	0,5	7,0	3,3	330	0,5	3,5	2,2	62	81	69	1009	1019	1015	0,0
15.01.2017	0,2	4,3	1,9	315	-2,1	2,5	0,6	61	87	75	1019	1025	1023	0,1
16.01.2017	0,2	5,4	1,5	75	-3,8	0,9	-1,6	62	86	73	1025	1035	1030	0,0
17.01.2017	0,4	5,5	2,8	105	-3,3	0,6	-1,4	46	71	60	1035	1040	1038	0,0
18.01.2017	0,4	6,0	2,5	120	-4,3	-0,4	-2,4	56	70	64	1039	1040	1039	0,0
19.01.2017	0,2	4,2	1,5	135	-4,7	1,4	-1,8	43	72	57	1036	1039	1038	0,0
20.01.2017	0,1	3,9	1,4	120	-4,5	4,5	0,0	24	68	50	1033	1037	1035	0,0
21.01.2017	0,2	3,7	1,4	120	-4,5	3,5	-0,7	38	80	57	1030	1033	1031	0,0
22.01.2017	0,1	3,5	1,4	330	-6,7	0,9	-2,9	50	83	67	1027	1030	1028	0,0
23.01.2017	0,1	3,6	1,3	60	-7,9	-0,4	-3,5	65	87	78	1027	1029	1028	0,0
24.01.2017	0,2	4,6	1,3	150	-3,6	-1,0	-2,1	69	86	77	1028	1033	1031	0,0
25.01.2017	0,7	4,8	2,3	165	-2,8	-0,7	-1,3	62	73	66	1030	1034	1032	0,0
26.01.2017	0,2	4,7	1,9	150	-2,8	2,9	-0,4	50	72	63	1024	1030	1026	0,0
27.01.2017	0,2	3,2	1,4	105	-3,2	3,0	-0,2	51	74	63	1022	1026	1023	0,0
28.01.2017	0,1	2,4	0,7	195	-3,5	2,8	0,1	54	84	66	1022	1024	1023	0,0
29.01.2017	0,1	3,1	0,7	330	-1,2	3,0	0,9	66	86	75	1019	1025	1023	0,4
30.01.2017	0,1	20,2	3,4	225	0,1	6,3	4,4	73	90	85	1013	1018	1015	1,9
31.01.2017	0,1	5,0	1,4	15	2,3	4,6	3,4	66	77	71	1015	1021	1019	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.

* Der Wert 38,4 m/s kam durch einen technischen Fehler des Windgebers zustande; die tatsächliche maximale Windgeschwindigkeit lag zwischen 13 und 14 m/s.

22 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG
 Januar 2017



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

23 Betriebsrichtungsverteilung Abflüge Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG Januar 2017

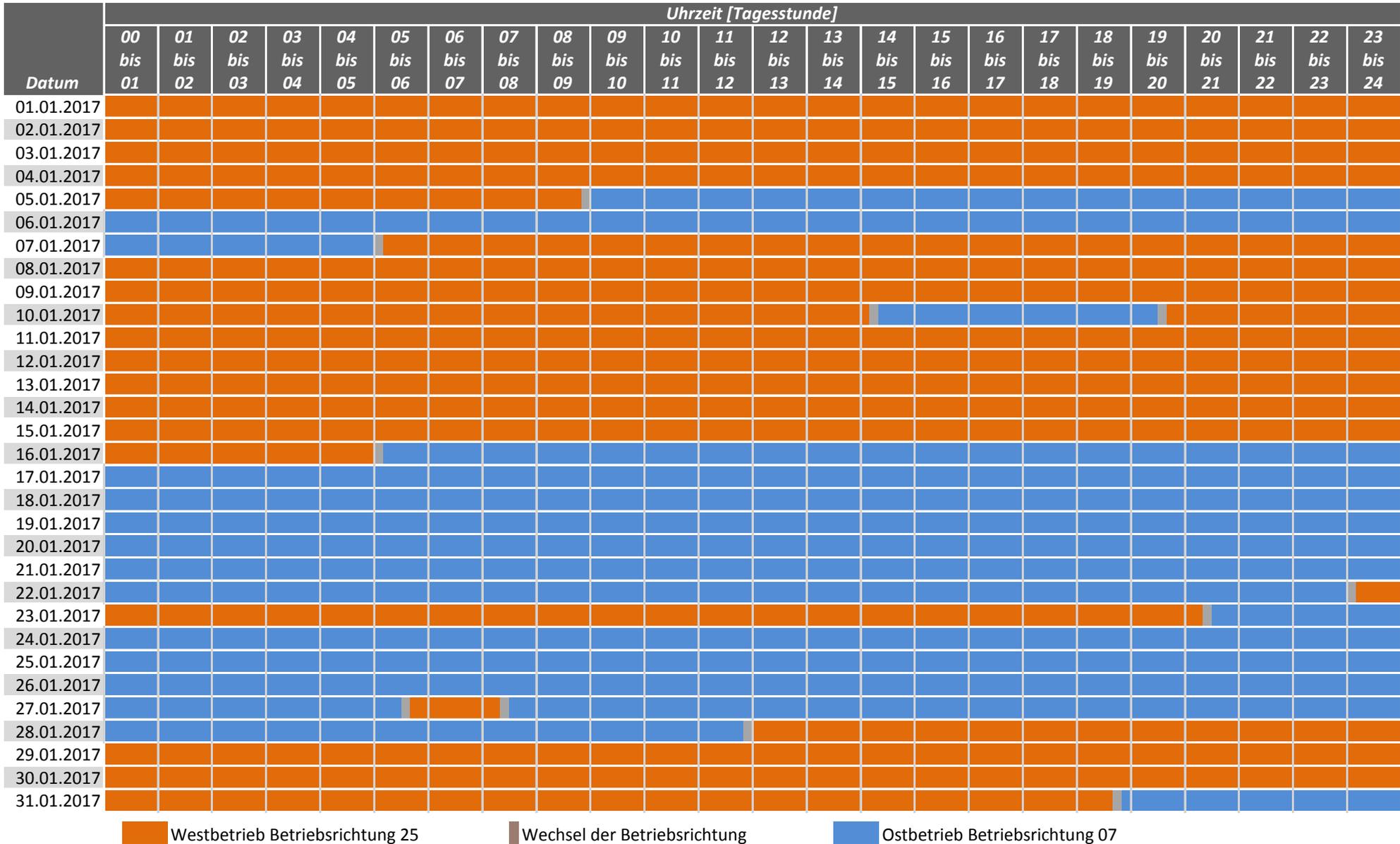


Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°). Von der Startbahn West wird in Richtung Süden (180°) gestartet.

24 Betriebsrichtungsverteilung im Tagesverlauf

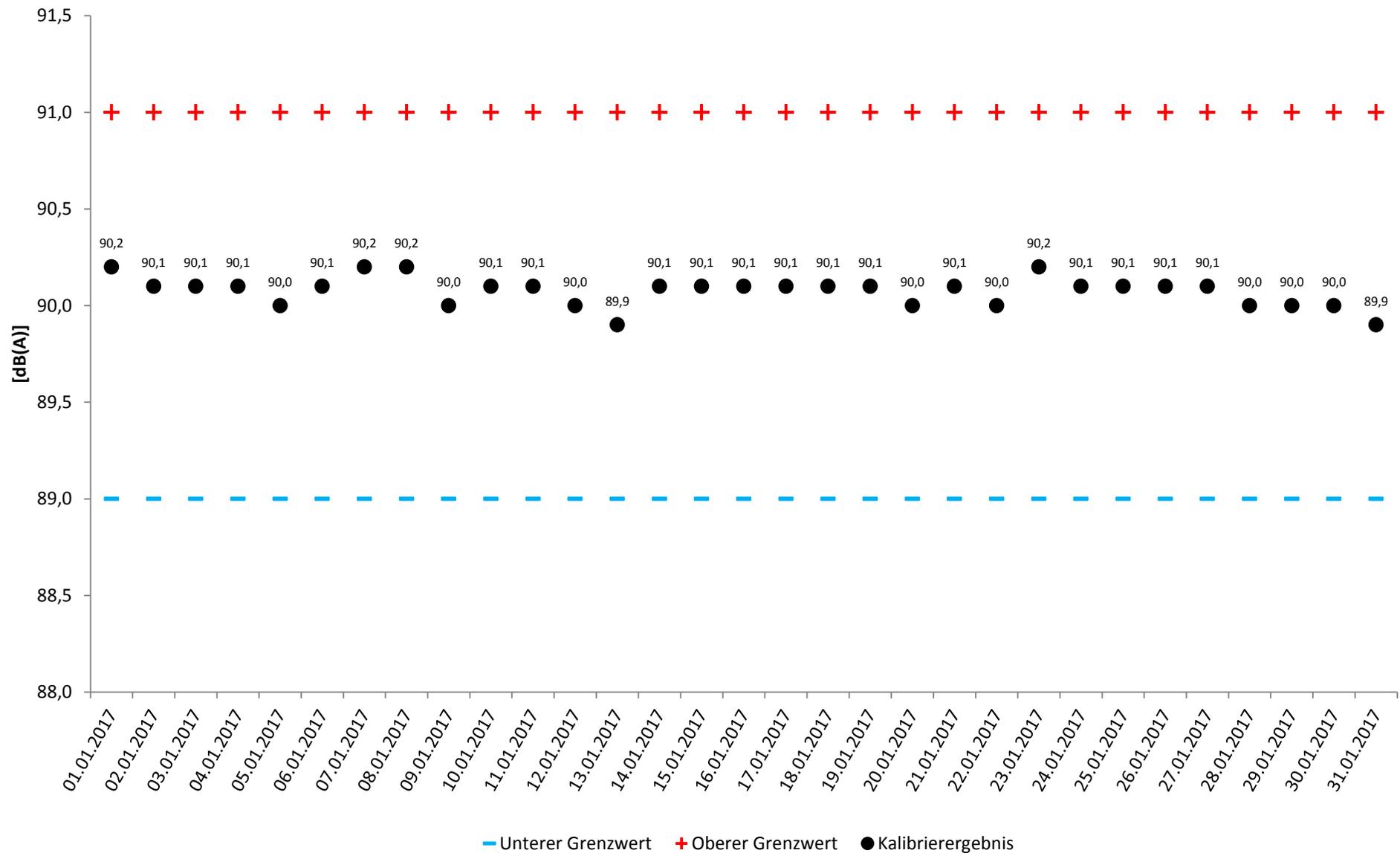
Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG

Januar 2017



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

25 Ergebnisse der Mikrofonüberprüfung
 Standort Mainz - Universitätsmedizin
 Januar 2017



Ergebnisse der täglich durchgeführten automatischen Prüfung der Messeinrichtung.

26 BEGRIFFSERLÄUTERUNGEN

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

10-facher dekadischer Logarithmus des über 1s gemittelten Quadrates des Verhältnisses des A-bewerteten Schalldrucks zum Bezugsschalldruck von 20 μPa 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.